



hoofdrapport

Rijksweg 73-Zuid projectnota/MER

Rijkswaterstaat, directie Limburg

**Projectnota/MER RW73-Zuid
Hoofdrapport**

22 december 1993



Inhoud

Samenvatting

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Leeswijzer projectnota/MER	2
2	Genomen en te nemen besluiten	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Relevant beleidskader	3
2.2.1	Ruimtelijk beleidskader	3
2.2.2	Economisch beleidskader	6
2.2.3	Beleidskader verkeer en vervoer	7
2.2.4	Beleidskader natuur en milieu	9
2.3	Genomen besluiten	11
2.4	Te nemen besluiten	16
2.4.1	M.e.r.-plichtig besluit	16
2.4.2	Overige besluiten	16
2.5	Procedures	17
3	Probleemstelling, doel en motivering	21
3.1	Algemeen	21
3.2	Bestaande en toekomstige situatie (2010)	22
3.2.1	Verkeer	22
3.2.2	Leefbaarheid	30
3.2.3	Bereikbaarheid	33
3.2.4	Potenties voor economische ontwikkelingen	34
3.3	Gewenste situatie	38
3.3.1	Verkeer	38
3.3.2	Leefbaarheid	39
3.3.3	Bereikbaarheid	40
3.3.4	Potenties voor economische ontwikkeling	40
3.3.5	Samenvatting probleemanalyse	43
3.4	Probleemstelling	44
3.4.1	Verkeer	44
3.4.2	Leefbaarheid	44
3.4.3	Bereikbaarheid	45
3.4.4	Potenties voor economische ontwikkeling	45
3.5	Doelstelling	45
3.6	Te beschouwen thema's	46
4	Mogelijke oplossingen	49
4.1	Algemeen	49
4.2	Oplossingsrichtingen	50
4.3	Scenario's voor verkeer en vervoer	55
4.4	Samenstelling en selectie mogelijke alternatieven	55
4.4.1	Algemeen	55
4.4.2	Samenstelling alternatieven	56

5	Voorgenomen activiteit en in beschouwing te nemen alternatieven	59
5.1	Algemeen	59
5.2	Voorgenomen activiteit	59
5.3	Definitie infrastructurele maatregelen	60
5.3.1	Definitiemethode	60
5.3.2	Resultaten definitiefase I	62
5.3.3	Resultaten definitiefase II	65
5.3.4	Resultaten definitiefase III	66
5.4	Te beschouwen alternatieven	68
5.4.1	Algemeen	68
5.4.2	Nulalternatief (A)	68
5.4.3	Nulplusalternatief (B)	69
5.4.4	Autowegtracé-alternatieven (C1 t/m C3)	69
5.4.5	Autowegombouwalternatieven (C4 t/m C6)	73
5.4.6	Autosnelwegalternatieven (D1 t/m D3)	75
5.4.7	Meest milieuvriendelijke alternatieven (E1, E2)	78
5.4.8	Samenvattend overzicht te beschouwen alternatieven	80
5.5	Overige aspecten	81
5.5.1	Algemeen	81
5.5.2	Aanlegactiviteiten	81
5.5.3	Gebruik en onderhoud	84
5.5.4	Calamiteiten	85
5.5.5	Mitigerende maatregelen	85
6	Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	89
6.1	Algemeen	89
6.2	Verkeer en vervoer	90
6.2.1	Inleiding	90
6.2.2	Karakteristiek van de infrastructuur	90
6.2.3	Ontwikkeling van het autoverkeer	93
6.2.4	Aandeel overige vervoerswijzen	97
6.2.5	Ontwikkeling van het goederenvervoer	98
6.2.6	Huidige en te verwachten knelpunten	98
6.3	Bodem en water	100
6.3.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	100
6.3.2	Bestaande situatie oostoever	102
6.3.3	Bestaande situatie westoever	103
6.3.4	Autonome ontwikkelingen	104
6.4	Lucht	105
6.4.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	105
6.4.2	Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	106
6.5	Geluid en trillingen	107
6.5.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	107
6.5.2	Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	109
6.6	Flora, fauna en ecosysteem	112
6.6.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	112
6.6.2	Bestaande situatie oostoever	113
6.6.3	Bestaande situatie westoever	115
6.6.4	Autonome ontwikkelingen	116

6.7	Landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie	117
6.7.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	117
6.7.2	Bestaande situatie oostoever	119
6.7.3	Bestaande situatie westoever	122
6.7.4	Autonome ontwikkeling	123
6.8	Woon- en leefmilieu	124
6.8.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	124
6.8.2	Bestaande situatie oostoever	124
6.8.3	Bestaande situatie westoever	127
6.8.4	Autonome ontwikkeling	128
6.9	Economie, landbouw en recreatie	129
6.9.1	Algemene karakteristiek invloedsgebied	129
6.9.2	Onderscheid oostoever-westoever	130
6.9.3	Autonome ontwikkeling	132
6.10	Ruimtelijke ordening	133
6.10.1	Algemeen	133
6.10.2	Autonome ontwikkeling ruimtelijke ordening oostoever	134
6.10.3	Autonome ontwikkeling ruimtelijke ordening westoever	135
7	Effecten op verkeer en vervoer	137
7.1	Algemeen	137
7.2	Ontwikkeling van de deelstromen	138
7.3	Vervoerwijzekeuze	139
7.4	Selectie van relevante effecten	139
7.5	Methode van beschrijving	140
7.6	Resultaten effectbeschrijving verkeer en vervoer	144
7.7	Resultaten effectbeschrijving goederenvervoer	148
8	Milieu-effecten	153
8.1	Algemeen	153
8.2	Bodem en water	155
8.2.1	Algemeen	155
8.2.2	Selectie van relevante effecten	155
8.2.3	Effecten op bodem	156
8.2.4	Effecten op grondwater	158
8.2.5	Effecten op oppervlaktewater	163
8.3	Lucht	164
8.3.1	Algemeen	164
8.3.2	Selectie van relevante effecten	165
8.3.3	Effecten op lucht	166
8.4	Geluid	168
8.4.1	Algemeen	168
8.4.2	Selectie van relevante effecten	169
8.4.3	Effecten op geluid	170
8.5	Flora, fauna en ecosysteem	172
8.5.1	Algemeen	172
8.5.2	Selectie van relevante effecten	173
8.5.3	Effecten op vegetatie en flora	176

8.5.4	Effecten op fauna	181
8.5.5	Effecten op gebieden met een beleidsaccent	191
8.6	Landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie	194
8.6.1	Algemeen	194
8.6.2	Selectie van relevante effecten	195
8.6.3	Effecten op landschap	197
8.6.4	Effecten op geomorfologie	200
8.6.5	Effecten op cultuurhistorie	201
8.6.6	Effecten op archeologie	203
8.7	Woon- en leefmilieu	205
8.7.1	Algemeen	205
8.7.2	Selectie van relevante effecten	205
8.7.3	Effecten op woon- en leefmilieu	206
8.8	Effecten van afgeleide activiteiten	207
9	Effecten op overige thema's	209
9.1	Algemeen	209
9.2	Economie, landbouw en recreatie	209
9.2.1	Algemeen	209
9.2.2	Selectie van relevante effecten	210
9.2.3	Effecten op economie, landbouw en recreatie	211
9.3	Ruimtelijke ordening	217
9.3.1	Algemeen	217
9.3.2	Selectie van relevante effecten	217
9.3.3	Effecten op ruimtelijke ordening	219
9.4	Vergelijking kosten	223
10	Vergelijking van alternatieven	225
10.1	Algemeen	225
10.2	Toegepaste vergelijkingsmethodiek	225
10.3	Overzicht vergelijking per thema	227
10.4	Vergelijking vanuit drie visies	229
10.5	Vergelijking per thema	232
10.5.1	Verkeer en vervoer	232
10.5.2	Bodem en water	234
10.5.3	Lucht	236
10.5.4	Geluid en trillingen	236
10.5.5	Flora, fauna en ecosysteem	238
10.5.6	Landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie	240
10.5.7	Economie, landbouw en recreatie	242
10.5.8	Ruimtelijke ordening	243
10.5.9	Kosten	244
10.5.10	Overzicht scores per alternatief	245
10.6	Vergelijking tracédeelvarianten en scenario's	246
10.6.1	Tracédeelvarianten	246
10.6.2	Scenario's	246
10.7	Gevoeligheidsanalyses	247

11	Meest milieuvriendelijke alternatieven	249
11.1	Algemeen	249
11.2	Werkwijze ontwikkeling meest milieuvriendelijke alternatieven	250
11.2.1	Algemeen	250
11.2.2	Gehanteerde uitgangspunten	250
11.2.3	Beschrijving werkwijze	251
11.3	Mensgericht MMA (E1)	252
11.4	Natuurgericht MMA (E2)	253
12	Leemten in kennis	257
12.1	Algemeen	257
12.2	Leemten per thema	257
13	Evaluatieprogramma	263
13.1	Inleiding	263
13.2	Te verrichten onderzoek op basis van aanwezige leemten in kennis	264
13.3	Aanzet evaluatieprogramma	264
13.4	Bestuurlijke afstemming en coördinatie	267
13.5	Nadere uitwerking evaluatieprogramma	268

Verklarende woordenlijst

Literatuurlijst

Samenvatting

0.1 Inleiding

De projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid presenteert de resultaten van de tracé/m.e.r.-studie naar de mogelijkheden om de met de huidige verkeerssituatie samenhangende problemen in het gebied tussen Venlo en St.Joost op te lossen. Het betreft problemen ten aanzien van leefbaarheid, bereikbaarheid en economische potenties. Een mogelijke oplossing is daarbij het verbeteren van de verkeersinfrastructuur, eventueel in de vorm van de aanleg van een nieuwe hoofdverbinding. In dat kader is al meer dan tien jaar geleden door de directie Limburg van Rijkswaterstaat de Nota Rijksweg 73 (de ruggesgraat van Limburg) opgesteld. Op basis van die nota heeft de minister van Verkeer en Waterstaat op 16 juli 1985 een tracébesluit genomen. Dit besluit betrof de aanleg van een autosnelweg op de oostoever van de Maas.

Op grond van een uitspraak van de Europese Commissie inzake de Europese Richtlijn over milieu-effectbeoordeling heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat op 2 november 1992 het genomen tracébesluit met betrekking tot Rijksweg 73-Zuid ingetrokken. Ten behoeve van een hernieuwd besluit wordt de procedure voor milieu-effectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Onderdeel van die procedure is het opstellen van een Milieu-effectrapport (MER). Zoals gebruikelijk bij wegenprojecten is de m.e.r.-procedure geïntegreerd in de tracé-procedure. Dit resulteert in een geïntegreerde tracé/m.e.r.-studie. De resultaten van de studie zijn vastgelegd in deze projectnota/MER. Mede op basis van dit rapport wordt naar verwachting in het voorjaar van 1994 door de minister een besluit genomen.

De initiatiefnemer is Rijkswaterstaat, directie Limburg. De minister van Verkeer en Waterstaat is in deze procedure het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag heeft op 27 februari 1993, gebruikmakend van het advies van de Commissie m.e.r. de Richtlijnen waaraan het MER moet voldoen, vastgesteld.

De projectnota/MER omvat de volgende drie onderdelen:

- Deel A: Hoofdrapport projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid
- Deel B: Bijlagenrapport projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid
- Deel C: Kaartbijlage projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid

Daarnaast zijn aanvullend, ten behoeve van de informatievoorziening voor de regio nog twee rapporten opgesteld. Het gaat daarbij om zogenaamde alternatiefrapporten; één voor de oostoever en één voor de westoever van de Maas. In deze rapporten is per oever de relevante informatie opgenomen. Het accent ligt daarbij op de beschrijving van de alternatieven, de bestaande situatie en de effecten. Er is tevens een korte versie van de projectnota/MER uitgebracht.

0.2 Besluiten

In de projectnota/MER is een overzicht gegeven van het relevante beleidskader. Tevens is ingegaan op de historische achtergrond en de besluitvorming die heeft geresulteerd in de tracé/m.e.r.-studie RW73-Zuid.

Het m.e.r.-plichtige besluit betreft *de eventuele tracévaststelling van Rijksweg 73 tussen Venlo (aansluiting A67) en St.Joost (aansluiting A2)*. Daarna dienen nog andere besluiten genomen te worden, zoals de wijziging van het Streekplan en de bestemmingsplannen en de verlening van bouw- en aanlegvergunningen.

In het kader van het m.e.r.-plichtige besluit is een periode van advisering en inspraak ingeruimd. Het gaat daarbij om twee vragen:

- bevat de projectnota/MER voldoende (milieu)informatie om op basis daarvan tot een afgewogen tracévaststellingsbesluit te komen (toetsingsvraag).
- welk besluit moet worden genomen (beleidsvraag).

Elk van deze vragen doorloopt een aparte procedure. Over de *toetsingsvraag* wordt het bevoegd gezag geadviseerd door de Commissie voor de milieu-effectrapportage en de wettelijke adviseurs. Over de *beleidsvraag* krijgt het bevoegd gezag een rapportage van het O.V.I. De minister van Verkeer en Waterstaat neemt uiteindelijk een besluit op basis van de projectnota/MER, de uitgebrachte adviezen en de inspraakreacties.

0.3 Probleemanalyse

In het gebied rond Venlo en Roermond doen zich in de huidige situatie problemen voor die direct gerelateerd zijn aan de verkeerskundige situatie. Verwacht wordt dat deze problemen in de toekomst zullen toenemen. De problemen zijn grofweg in twee groepen te verdelen. Enerzijds gaat het om problemen die verband houden met het verkeer zelf (verkeersafwikkeling, congestie e.d.) en anderzijds om de daarmee samenhangende problemen voor de omgeving (geluidhinder, barrièrewerking, verkeersveiligheid).

De probleemanalyse richt zich op de aspecten **leefbaarheid, bereikbaarheid en potenties voor economische ontwikkeling**. Om een goed beeld van het probleem te krijgen wordt ingegaan op de verkeerskundige situatie in het studiegebied. Daarvoor is in de probleemanalyse veel plaats ingeruimd. Voor een aantal verkeerskundige aspecten komt steeds eerst de huidige situatie aan de orde, gevolgd door de in 2010 te verwachten ontwikkelingen.

Bij de beschrijving van de verkeerskundige situatie is onder meer gebruik gemaakt van de resultaten van het voor deze tracé/m.e.r.-studie ontwikkelde verkeers- en vervoermodel. De toekomstige situatie (2010, autonome ontwikkeling) wordt beschreven aan de hand van twee scenario's voor het te voeren verkeers- en vervoerbeleid (al dan niet verder aangescherpt SVV2-beleid).

verkeer

Voor de ligging van de belangrijkste *wegen* wordt verwezen naar kaart 3.2.1 in het hoofdrapport. Het studiegebied is goed ontsloten via twee achterlandverbindingen (A2 en A67). Roermond wordt aan de westzijde ontsloten via de A68. Het wegennet in het studiegebied wordt van oudsher gevormd door de parallel aan de Maas lopende N271 op de oostoever en N273 op de westoever. Tussen deze wegen lopen enkele oeververbindingen (bruggen en veren). De wegen vormen geen volledige noord-zuid verbinding. Via de N271 en N273 wordt het studiegebied verbonden met het autosnelwegennet. Beide wegen zijn eenvoudig ingericht (1x2 rijstroken, maximum snelheid van 80 km/uur en verkeersregelininstallaties (VRI's)) en doorkruisen tal van bebouwde kommen in het studiegebied.

Het studiegebied beschikt over goede *spoorverbindingen* met de Randstad, met Zuid-Limburg en in mindere mate met Duitsland. De spoorverbinding tussen Nijmegen-Venlo en Roermond is van veel lagere kwaliteit dan de andere verbindingen. In het studiegebied heeft het *openbaar vervoer per bus* een vitale functie in de bereikbaarheid van de *grotere kernen*. De *kleine kernen worden ontsloten door openbaar vervoer met een laag bedieningsniveau*. Hier speelt de auto een belangrijke rol in de verplaatsingsbehoefte.

herkomst en bestemming van het autoverkeer

Het aantal verplaatsingen in het autoverkeer (auto en vrachtauto) in relatie tot het studiegebied bedroeg in 1990 per dag circa 465.000. Ongeveer 49% daarvan betreft verkeer dat binnen het studiegebied blijft. Venlo, Blerick en Roermond vormen de belangrijkste plaatsen van herkomst of bestemming in het studiegebied. Ongeveer 39% betreft extern verkeer (herkomst of bestemming ligt in het studiegebied). Het doorgaande verkeer bedraagt ongeveer 12% van de totale verplaatsingen. Slechts circa 2% betreft noord-zuid stromen door het studiegebied.

groei van het aantal verplaatsingen

Uit de berekeningen met het verkeers- en vervoermodel blijkt dat in de autonome ontwikkeling (2010) het aantal (vracht)autoverplaatsingen toeneemt met 42% in scenario 1 (SVV2-beleid) en met 32% in scenario 2 (aangescherpt SVV2-beleid). Ten opzichte van 1990 neemt in de autonome ontwikkeling in 2010 met name het verkeer dat binnen het studiegebied blijft fors toe.

aandeel openbaar vervoer

Het aandeel openbaar vervoer bedraagt circa 5%. In de autonome ontwikkeling neemt het aandeel van verplaatsingen per openbaar vervoer af tot 3 à 4%.

goederenvervoer

In de Noord- en Midden-Limburg bedroeg het goederenvervoer (vervoerd gewicht) in 1990 circa 54 miljoen ton. Ongeveer 64% van deze goederen werd per vrachtauto vervoerd. De binnenvaart (35%) en het railvervoer (1%) namen de rest voor hun rekening. In de autonome ontwikkeling zal het goederenvervoer iets groeien (circa 55 miljoen ton in 2010). Bij ongewijzigd beleid groeit het aandeel van het wegvervoer tot 79%. De binnenvaart krijgt in het studiegebied een aandeel van 18% en het railvervoer een aandeel van 3%. In de autonome ontwikkeling is bij het goederenvervoer dan ook sprake van een verschuiving van de modal-split in de richting van het wegvervoer.

huidige en te verwachten knelpunten

De omvang van de huidige verkeersstromen in het studiegebied belasten het wegennet zwaar. Op de drukste wegvakken bij Venlo-Tegelen en Roermond-Linne is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling matig. Op de overige wegvakken van de N271 en N273 treden reistijdverliezen op. In de toekomstige situatie zal de benodigde reistijd op de N271 en N273 verder toenemen. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling zal als gevolg van de toename van het autoverkeer verder verslechteren. Vanuit het in het SVV2 geformuleerde beleid is deze situatie ongewenst.

leefbaarheid

De leefbaarheid in het studiegebied staat als gevolg van de grote verkeersstromen op de twee hoofdverkeersaders (N271 en N273) onder druk. Het gaat hierbij vooral om de aspecten verkeersveiligheid, sociale barrièrewerking, geluidhinder, luchtverontreiniging en versnippering van natuur en landschap. Deze aspecten worden beïnvloed door de structuur en de omvang van het verkeer en de specifieke weginrichting op delen van de N271 en de N273.

verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid in het studiegebied is beoordeeld op basis van landelijke kencijfers van de diverse functies van wegen. Hieruit blijkt dat de N271 en de N273 relatief onveilig zijn. Voorts blijkt dat de stedelijke hoofdwegen in Venlo en Roermond relatief onveilig zijn vergeleken met autowegen met ongeveer eenzelfde verkeersdrukte. In de autonome ontwikkeling neemt de verkeersveiligheid verder af. Dit is strijdig met het SVV2-beleid, waarin juist een verbetering wordt nagestreefd.

sociale barrièrewerking

Sociale barrièrewerking in relatie tot de oversteekbaarheid speelt vooral in de bebouwde kommen die worden doorsneden door de N271 en de N273. De oversteekbaarheid in Tegelen is matig, in Reuver en Swalmen redelijk. In Baarlo en Haelen is de oversteekbaarheid matig, in Neer redelijk. De barrièrewerking van de N273 is minder dan die van de N271 omdat het aantal oversteekrelaties beduidend kleiner is. In de autonome ontwikkeling zal, met de verwachte groei van de verkeersstromen ook de barrièrewerking verder toenemen. Dit is in strijd met het beleid dat is gericht op een goede oversteekbaarheid van wegen binnen de bebouwde kom.

geluidhinder

De verkeersaders N271 en N273 liggen ten dele in stedelijke gebieden, zoals Venlo en Roermond, en doorsnijden diverse kernen. Hier is veelal sprake van hoge geluidbelastingen. Een toename van het aantal geluidgehinderden in de autonome ontwikkeling is onvermijdbaar. Dit is in strijd met het NMP⁺ en het SVV2-beleid waarin juist een reductie van het aantal geluidgehinderden wordt nagestreefd.

luchtkwaliteit

Het wegverkeer is van invloed op de luchtkwaliteit in het studiegebied. Met name langs de N271 en de N273 bestaan knelpunten als gevolg van de bebouwing vlak langs de wegen. Overigens vertoont de totale emissie van verontreinigende stoffen in de autonome ontwikkeling, als gevolg van schonere motoren, een dalende lijn. Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteiten zullen de streefwaarden uit het NMP⁺ en het SVV2 ten aanzien van de afname van concentraties van verontreinigende stoffen niet worden gehaald. De grenswaarden zullen wel gehaald kunnen worden.

natuur en landschap (versnippering)

Versnippering van natuurgebieden en barrièrewerking in relatie tot ecologische relaties treden op waar wegen, spoorlijnen e.d. door natuur- en natuurontwikkelingsgebieden lopen of waar ecologische verbindingszones worden doorsneden. De huidige verkeersinfrastructuur in het studiegebied doorsnijdt reeds een groot aantal natuurgebieden.

In de autonome ontwikkeling neemt de verkeersintensiteit toe. Dit betekent dat de barrièrewerking verder zal toenemen. Het natuur- en landschapsbeleid is juist gericht op vermindering hiervan.

bereikbaarheid

Het studiegebied wordt door de twee internationale verbindingen (A2 en A67) goed ontsloten met de Randstad en met Duitsland en België. Beide achterlandverbindingen zijn van belang voor de concurrentiepositie van Nederland als 'Gateway to Europe'. Op nationaal niveau ontbreekt nog een goede verbinding met de regio Arnhem/Nijmegen (RW73-Noord, gedeelte Boxmeer-Venlo in uitvoering). Via de A67, de BAB61, de BAB2 en de A2 heeft het studiegebied goede verbindingen met de aangrenzende regio's.

Binnen het studiegebied doen zich bereikbaarheidsproblemen voor. Op de volle N271 en N273 is de reistijd veel langer dan gelet op de afstand verwacht mag worden en gewenst is. De vertragende werking van het langzame verkeer, het vrachtverkeer, de verkeersregelininstallaties en lage snelheden in de bebouwde kommen zijn de belangrijkste factoren bij dit probleem.

In de autonome ontwikkeling zal de verwachte verkeersdrukte leiden tot een verdere vergroting van het reistijdverlies. De bereikbaarheid van de kernen verslechterd daardoor. Dit is strijdig met het SVV2-beleid op dit punt.

potenties voor economische ontwikkelingen

Noord- en Midden-Limburg heeft zich in de afgelopen decennia ontwikkeld van een agrarisch georiënteerde streek naar een gebied met een meer gedifferentieerde werkgelegenheid. Venlo en Roermond fungeren daarbij als concentratiepunten van economische ontwikkeling. Daarnaast spelen Weert en Venray in economisch opzicht in toenemende mate een rol in de regio.

In economisch opzicht is in de meeste sectoren in *Noord-Limburg* de ontwikkeling van produktie, werkgelegenheid en werkloosheid gunstiger dan landelijk. De bedrijvigheid is vooral in het gebied rond Venlo innovatief, met name voor wat betreft de industriële-logistieke dienstverlening. *Midden-Limburg* kent een wat meer traditionele produktiestructuur. De ontwikkeling van produktie, werkgelegenheid en werkloosheid is daar iets ongunstiger dan landelijk.

De economische activiteiten in Noord- en Midden-Limburg concentreren zich op transport en distributie, industrie, agribusiness en toerisme en recreatie.

Door de matige kwaliteit van de weginfrastructuur in Noord- en Midden-Limburg is er sprake van congestie op de doorgaande routes in noord-zuidrichting. Voor alle economische sectoren, met uitzondering van recreatie en toerisme, leidt dit tijdverlies tot vermindering van produktiviteit, hetgeen kostenverhogend werkt. Daarnaast bestaat het risico dat bedrijven in de industriële sector, met name in het gebied rondom Roermond, op het moment dat belangrijke beslissingen over investeringen moeten worden genomen, een andere vestigingsplaats zullen overwegen met een betere bereikbaarheid. Door verbetering van de noord-zuidverbinding kan de congestie worden opgeheven of verminderd. Daardoor wordt de kans op behoud en groei van de bestaande bedrijvigheid en daarmee werkgelegenheid vergroot. Bovendien leidt reistijdwinst zowel bij vervoerders als verladers tot verlaging van de transportkosten, hetgeen extra ruimte voor investeringen oplevert.

conclusies probleemanalyse

Het aanbod van het autoverkeer binnen het studiegebied veroorzaakt vooral op de N271 en de N273 problemen. De oorzaak ervan ligt met name in de verschillen tussen de huidige functie van de wegen, het gebruik van de wegen en de weginrichting. De aanpak van de problemen vergt in beginsel een verbeterde weg-, water- en/of railinfrastructuur. De analyse laat zien dat er in de toekomstige situatie sprake is van een teruglopend aandeel van het openbaar vervoer in het personenvervoer, naast een stijgende automobilititeit. De modal-split in het goederenvervoer laat naar de toekomst toe eveneens een verschuiving zien in de richting van het wegtransport. Dit duidt erop dat de problematiek in het studiegebied een aanpak vergt waarin maatregelen aan de weginfrastructuur aan de orde zijn.

doelstelling

Om de geschetste problemen op te lossen, zijn maatregelen nodig om het autoverkeer te beperken en/of anders af te wikkelen door middel van een aanpassing van de noord-zuid-weginfrastructuur in het studiegebied. Hierbij speelt vooral de karakteristiek van de modal-split in het gebied een belangrijke rol. De beperking van het autoverkeer kan mogelijk worden bereikt door maximale inzet van andere vervoerswijzen, waaronder openbaar vervoer. De aanpassing van de noord-zuidverbinding kan zowel plaatsvinden door aanleg van nieuwe infrastructuur als door verbetering van de bestaande.

0.4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

In het kader van deze projectnota/MER is het niet mogelijk om te spreken van een éénduidig initiatief. Er is sprake van een studie naar mogelijke oplossingen voor de beschreven problemen in het studiegebied. Daarbij worden een aantal mogelijke oplossingen (alternatieven) onderzocht die qua omvang van de ingreep uiteenlopen van stimulering van openbaar vervoer en beperkte infrastructurele maatregelen tot de realisatie van een snelweg. Er is daarbij geen sprake van een voorkeursalternatief.

De voorgenomen activiteit wordt als volgt gedefinieerd:

Het treffen van maatregelen in het studiegebied tussen Venlo en St. Joost, zodanig dat huidige en in de toekomst te verwachten problemen ten aanzien van verkeer, leefbaarheid, bereikbaarheid en economische potenties in de zin van het SVV2-beleid worden verminderd.

In de studie worden *integrale alternatieven* beschouwd. Deze alternatieven zijn breed van opzet en hebben als doel het oplossen van de gesignaleerde problemen in het studiegebied. Elk alternatief omvat een samenhangend pakket van maatregelen op zowel de oostoever als op de westoever. Deze maatregelen kunnen bestaan uit de aanleg of verbetering van infrastructuur, maatregelen gericht op de vermindering van de automobilititeit en verkeerskundige maatregelen.

Er worden in de Richtlijnen voor dit milieu-effectrapport vijf oplossingsrichtingen aangegeven. Deze dienen als basis voor de te beschouwen alternatieven.

- nul"oplossing". Uitgangspunt hierbij is dat geen specifieke maatregelen worden getroffen om de problemen op te lossen.

- **nulplusoplossingen.** Uitgangspunt hierbij is dat géén nieuwe verbinding wordt aangelegd. Door middel van extra verbeteringen aan de bestaande en (in vastgestelde plannen) geplande infrastructuur worden de grootste knelpunten opgeheven.
- **autoweg oplossingen.** Uitgangspunt hierbij is dat een autoweg wordt aangelegd op één of op beide oevers, enkelbaans uitgevoerd (1x2 rijstroken). Dit kan ofwel door aanleg volgens een nieuw tracé ofwel door ombouw van bestaande infrastructuur
- **autosnelweg oplossingen.** Uitgangspunt hierbij is de aanleg van een weg volgens een nieuw tracé op één oever, uitgevoerd als dubbelbaans autosnelweg (2x2 rijstroken).
- **meest milieuvriendelijke oplossingen.** Uitgangspunt hierbij is dat bestaande problemen worden opgelost, waarbij de bescherming van het milieu centraal staat, in het bijzonder de natuur en de mens (woon- en leefmilieu).

Per oplossingsrichting zijn één of meerdere alternatieven gedefinieerd. De alternatieven zijn eerst globaal gedefinieerd en gaandeweg de studie verder verfijnd. Bij deze verfijning is gebruik gemaakt van de tussentijdse resultaten uit de verkeers- en vervoerstudie en de effectbeschrijvingen. Uiteindelijk resteren dertien alternatieven. In tabel 0.4.1 zijn deze alternatieven opgesomd. In de startnotitie zijn drie mogelijke tracés genoemd; twee op de westoever en één op de oostoever van de Maas.

Tabel 0.4.1: Overzicht van de mogelijke alternatieven

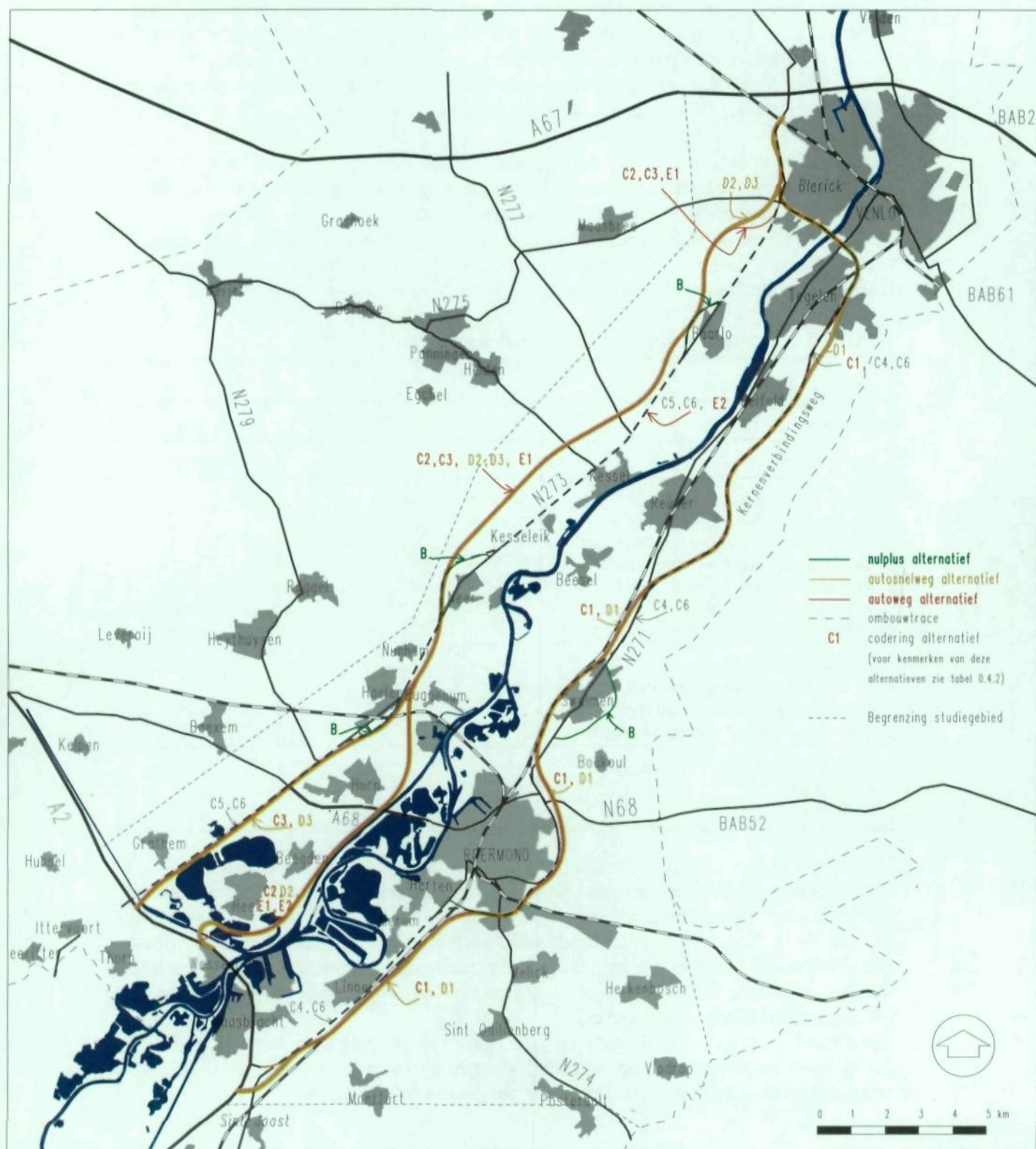
mogelijke alternatieven	code
<i>nulalternatief</i>	A
<i>nulplusalternatief</i>	B
<i>autowegalternatieven</i>	
-oostoeverautowegalternatief	C1
-lateraalkanaaltracé-autowegalternatief	C2
-napoleonstracé-autowegalternatief	C3
-autowegombouwalternatief N271	C4
-autowegombouwalternatief N273	C5
-autowegombouwalternatief N271 en N273	C6
<i>autosnelwegalternatieven</i>	
-oostoeverautosnelwegalternatief	D1
-lateraalkanaaltracé-autosnelwegalternatief	D2
-napoleonstracé-autosnelwegalternatief	D3
<i>meest milieuvriendelijke alternatieven</i>	
-mensgericht	E1
-natuurgericht	E2

De verfijning van de alternatieven betreft zowel de ligging van de tracés als de aanvullende verkeerskundige, mobiliteitsgeleidende en infrastructurele maatregelen. De in de startnotitie aangegeven tracés zijn op enkele plaatsen enigszins verschoven. Dit om waar mogelijk de optredende milieu-effecten te beperken of zelfs te voorkomen. Voorts is een keuze gemaakt uit de tracédeelvarianten die in de startnotitie werden onderscheiden. Het betrof varianten bij Tegelen, Reuver, Swalmen, Roermond (oostoever) en Haalen (westoever).

Tenslotte is ook de hoogteligging en uitvoering van de mogelijke tracés gedefinieerd. Zo kan een tracé verdiept, op maaiveld of verhoogd worden aangelegd. Ook zijn er bruggen, tunnels en tunnelbakken in de alternatieven opgenomen.

De ligging van de diverse traces is aangegeven op kaart 0.1. Voor meer uitgebreide informatie wordt verwezen naar de kaartbijlage en de geschematiseerde overzichtskaartjes in hoofdstuk 5 van het hoofdrapport.

Kaart 0.1 Overzicht alternatieven



openbaar vervoer

Het openbaar vervoer heeft in de studie veel aandacht gekregen. In eerste instantie is een alternatief onderzocht, geheel gebaseerd op *extra* stimulering van het openbaar vervoer. Uit de verkeersberekeningen is echter gebleken dat met een dergelijk alternatief de problemen in het studiegebied nauwelijks opgelost kunnen worden. Om die reden is in het verdere verloop van de studie extra stimulering van het openbaar vervoer altijd gecombineerd met andere maatregelen. Het extra openbaar vervoer is opgenomen in het nulplusalternatief (B) en in de twee meest-milieuvriendelijke alternatieven (E1 en E2).

In tabel 0.4.2 worden de belangrijkste kenmerken van de dertien alternatieven weergegeven. Per alternatief worden weergegeven:

- ligging hoofdmaatregel; oostoever (o) of westoever (w);
- uitvoering hoofdmaatregel (aantal rijstroken en ontwerpsnelheid);
- nieuw tracé (nw) of ombouw bestaand tracé (om);
- geselecteerde tracédeelvarianten (T1/T2, R1/R2, S1/S2, Ro1/Ro2, H1/H2)¹;
- aantal korte kernomleidingen (aanvullend op de hoofdmaatregel);
- aantal aansluitingen hoofdmaatregel;
- al of niet *extra* stimulering openbaar vervoer.

Tabel 0.4.2: Kenmerken van de mogelijke alternatieven

alternatieven	nul	nul+	autoweg						snelweg			MMA's	
kenmerken	A	B	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	E1	E2
ligging	nvt	o/w ²	o	w	w	o	w	o/w	o	w	w	w	w
rijstroken	nvt	1x2	1x2	1x2	1x2	1x2	1x2	1x2	2x2	2x2	2x2	1x2	1x2
ontwerpsnelheid	nvt	80	100	100	100	100	100	100	120	120	120	100	100
nieuw of ombouw	nvt	nvt	nw	nw	nw	om	om	om	nw	nw	nw	nw	nw/om
T1/T2 R1/R2 S1/S2 Ro1/Ro2 H1/H2			T1 R2 S2 Ro2	H2					T2 R2 S2 Ro2	H2		H2	H2
aantal kernoml.	nvt	4 ²	3	1	1	3	1	0	3	1	1	1	1
aansluitingen	nvt	>25	12	8	8	21	17	36	11	5	5	8	13
aanvullend OV	nee	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja

¹ T = Tegelen, R = Reuver, S = Swalmen, Ro = Roermond, H = Haelen/Horn; 1 = westelijke variant, 2 = oostelijke variant

² Ter plaatse van Swalmen, Baarlo, Neer en Haelen worden rondwegen (kernomleidingen) gerealiseerd.

ontwikkeling meest-milieuvriendelijke alternatieven (MMA's)

In de studie zijn twee MMA's ontwikkeld; een mensgericht MMA (E1), waarin het woon- en leefmilieu centraal staat en een natuurgericht MMA (E2), beide gericht op minimalisering van de negatieve effecten. Beide alternatieven zijn pas in een laat stadium van de studie definitief tot stand gekomen. Immers, bij de samenstelling ervan waren de resultaten van de effectbeschrijvingen van de diverse alternatieven nodig. Uitgangspunt bij de MMA's is minimalisering van de negatieve milieu-effecten. Deze benadering resulteert in een mensgericht MMA, waarbij wordt uitgegaan van een autoweg op de westoever volgens het lateraalkanaaltracé en een natuurgericht MMA waarbij wordt uitgegaan van ombouw van de bestaande N273 tussen het knooppunt Zaarderheiken en Haelen-Noord en een nieuw tracé langs het Lateraalkanaal tussen Haelen-Noord en de A2. In beide MMA's zijn een groot aantal aanvullende (effectbeperkende) maatregelen opgenomen, waaronder extra stimulering openbaar vervoer.

0.5 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

In de projectnota/MER is een beschrijving gegeven van de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen in het studiegebied. Beschreven zijn de volgende thema's: verkeer en vervoer, bodem en water, lucht, geluid, flora, fauna en ecosysteem, landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie, woon- en leefmilieu, economie en ruimtelijke ordening. Onder de bestaande situatie wordt de situatie verstaan bij de aanvang van de studie (1 maart 1993). Onder autonome ontwikkelingen worden verstaan de na aanvang van de studie te verwachten ontwikkelingen indien de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd.

De bestaande situatie en autonome ontwikkeling bieden het referentiekader waaraan de effectbeschrijvingen worden getoetst. In beginsel is voor een bepaald thema alleen het gebied beschreven waar relevante effecten te verwachten zijn. De omvang van het te beschrijven studiegebied kan daarom per thema verschillen. De beschrijving wordt ondersteund door een groot aantal kaarten. Voor deze zogenaamde themakaarten wordt verwezen naar de kaartbijlage.

0.6 Effecten op verkeer en vervoer

In de projectnota/MER zijn de effecten op de verkeers- en vervoerssituatie in 2010 beschreven bij uitvoering van de dertien alternatieven. Daarbij is gebruik gemaakt van de resultaten van het opgestelde regionale verkeers- en vervoermodel. Hierna komen kort de belangrijkste resultaten aan de orde. Bij de effectvergelijking (paragraaf 0.9) komen de resultaten in tabelvorm terug.

ontwikkeling van de mobiliteit

Ten opzichte van de huidige situatie neemt het aantal verplaatsingen in het studiegebied in het nulalternatief sterk toe (42% in scenario 1 of 32% in scenario 2). De keuze van één van de alternatieven verandert slechts weinig aan die autonome groei. Alleen het natuurgerichte MMA (E2) leidt tot een iets minder sterke groei. De onderlinge verschillen tussen de alternatieven zijn klein.

effecten op de verkeersafwikkeling

In het nulalternatief neemt de benodigde noord-zuid reistijd ten opzichte van de huidige situatie verder toe. Dit hangt samen met de groei van het autoverkeer. De autosnelwegaalternatieven (D1, D2 en D3) leiden tot de grootste verbetering op dat punt. Het nulplusalternatief (B) zorgt ook voor enige verbetering, zij het slechts in beperkte mate. De diverse autoweg(ombouw)alternatieven nemen een tussenpositie in.

effecten op de verkeersveiligheid

Bij alle alternatieven verbetert de verkeersveiligheid in vergelijking tot het nulalternatief. Deze verbetering is het grootst bij de ombouw tot autoweg op beide oevers (C6). Ook de autosnelwegen en de MMA's leiden tot een duidelijke verbetering. Het nulplusalternatief (B) lost op dit punt het minst op.

sociale barrièrewerking (oversteekbaarheid)

Ten opzichte van de huidige situatie wordt de oversteekbaarheid van de N271 en de N273 in het nulalternatief nog slechter. In die situatie komt bij alle andere alternatieven verbetering. Het mensgerichte MMA (E2) scoort hierbij het best, aangezien in dit alternatief allerlei oversteekvoorzieningen binnen de kernen worden aangelegd.

concurrentiepositie openbaar vervoer

In het nulalternatief wordt al uitgegaan van een grote inspanning om het openbaar vervoer te verbeteren (SVV2-beleid). Bij de meeste alternatieven verslechtert de concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van de situatie in het nulalternatief. Verbetering van de infrastructuur levert vooral een reistijdverkortung voor de auto op. Alleen bij het nulplusalternatief (B) en in mindere mate bij de ombouwalternatieven (C4, C5 en C6) blijft de concurrentiepositie ongeveer gelijk.

risico's bij vervoer gevaarlijke stoffen

Ten opzichte van het nulalternatief leiden alle alternatieven tot een vermindering van de risico's. De alternatieven waarbij op de westoever een autoweg of autosnelweg wordt aangelegd zijn in dit verband het gunstigst (C2, C3, C5, D2, D3, E1, E2). Dit omdat de westoever veel minder dicht bevolkt is en de tracés op relatief grote afstand van de bevolkingsconcentraties lopen.

0.7 Milieu-effecten

Door uitvoering van de diverse alternatieven zullen er milieu-effecten optreden, zowel negatieve alsook positieve effecten. Hiervoor zijn reeds enkele positieve effecten aan de orde geweest (verbetering van de verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid). De effecten kunnen optreden in de aanlegfase of tijdens het gebruik van de weg. Daarnaast kunnen er effecten optreden als gevolg van een calamiteit.

In de projectnota/MER zijn de milieu-effecten van de dertien alternatieven uitgebreid beschreven. Hieronder wordt per milieu-thema alleen aangeduid wat de belangrijkste effecten zijn. Bij grote lokale effecten wordt dit apart vermeld. Bij de effectvergelijking (paragraaf 0.9) komen de resultaten per alternatief in tabelvorm terug. In dat verband is van belang dat het woon- en leefmilieu in deze studie niet als apart milieuthema wordt beschouwd, maar gezien moet worden als een *integratiekader* voor aspecten die van invloed zijn op de beleving van de omgeving.

effecten op bodem en water

De belangrijkste effecten die op de *bodem* optreden zijn:

- lokale zetting;
- verstoring van bodemlagen;
- beïnvloeding van de bodemkwaliteit, met name door emissies van verkeer

Ten aanzien van het *grondwater* zijn van belang:

- tijdelijke of permanente verlaging van de grondwaterstand en beïnvloeding van de grondwaterstroming. Deze effecten doen zich vooral voor in de aanlegfase bij de realisatie van kunstwerken (tunnel, tunnelbak) of bij een verdiepte ligging. De grootste effecten treden op de oostoever op. Bij Tegelen leidt de verdiepte ligging tot sterke verlaging van de grondwaterstanden. Ook bij Swalmen, Roermond en Haalen treden verlagingen tot maximaal 6 meter op;
- beïnvloeding van de kwaliteit (kwetsbaarheid van het grondwater voor verontreiniging, met name in relatie tot het optreden van calamiteiten).

De effecten op het *oppervlaktewater* zijn bij alle alternatieven beperkt. Het gaat om:

- beïnvloeding van de kwantiteit (aanvoer van neerslag vanaf het wegdek, lozing van bronneringswater, wijziging in de situering van waterlopen);
- beïnvloeding van de kwaliteit (verontreiniging bermslootbodems, verontreiniging oppervlaktewater).

effecten op lucht

Bij het gebruik van wegen treden emissies van luchtverontreinigende stoffen en in mindere mate van geur op. Het schaalniveau waarop de activiteit effect heeft is lokaal en bovenlokaal. Het gaat daarbij om:

- hinderbeleving bij mensen en eventuele gezondheidsinvloeden (lokaal);
- negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit (zie bij bodem; lokaal);
- luchtverontreinigende stoffen die bijdragen aan verzuring en aan klimaatveranderingen (bovenlokaal);

Voor de effectvoorspelling is een beeld gegeven van de concentraties van NO_2 in de vorm van contouren langs de wegen. Aan de hand daarvan is het aantal gehinderden (woningen) bepaald. In alle alternatieven gaat het om een beperkt aantal. Dit hangt vooral samen met de ontwikkeling van schonere verbrandingsmotoren. Voorts wordt een beeld gegeven van de totale emissie in het studiegebied als gevolg van het wegverkeer. Deze emissies zijn het hoogst bij de autosnelwegalternatieven; met name bij het oostoeverautosnelwegalternatief (D1).

effecten op geluid

De effecten van geluid voor mens en dier gedurende de aanlegfase zijn van tijdelijke aard, zoals hei-activiteiten, bouwverkeer, graafwerkzaamheden e.d. Effecten in de aanlegfase zijn niet gekwantificeerd. De voornaamste effecten vinden in de gebruiksfase plaats. Het betreft daarbij:

- hinderbeleving door de mens, in het bijzonder ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen;
- verhoging van het geluidniveau in het buitenstedelijk gebied.

Ter beperking van de geluidbelastingen wordt uitgegaan van de plaatsing van schermen langs de nieuw aan te leggen wegen en bij de ombouw van bestaande wegen

(C4, C5, C6 en E2). Het doel daarvan is een reductie van de geluidbelasting tot 50 dB(A) ter plaatse van woningclusters met meer dan 10 woningen/ha.

In de meeste alternatieven treedt er ten opzichte van het nulalternatief een verbetering op in het aantal geluidgehinderden. Daar staat tegenover dat het totaal oppervlak dat door geluid belast wordt in de alternatieven toeneemt. De grootste verbetering treedt per saldo op in het nulplusalternatief (B), het oostoeverautowegalternatief (C1) en het mensgericht MMA (E1).

effecten op flora, fauna en ecosysteem

De effecten op de natuur zijn bij de meeste alternatieven groot. Wat betreft *vegetatie en flora* vinden de meest ingrijpende effecten plaats gedurende de aanlegfase:

- biotoopverlies voor vegetatie en flora door ruimtebeslag;
- aantasting en beïnvloeding van ecohydrologische relaties door tijdelijke en permanente veranderingen in de waterhuishouding.

Effecten tijdens de gebruiksfase (bijvoorbeeld de inspoeling van zout in de bermen en berm sloten bij gladheidsbestrijding) zijn niet differentiërend voor de alternatieven en worden daarom niet apart meegenomen bij de effectbeschrijving.

Ten aanzien van de *fauna* zijn in de aanlegfase de belangrijkste mogelijke effecten:

- verlies van biotoop door ruimtebeslag, met name voor de Das (burchten) en de Hamster;
- aantasting van biotopen door veranderingen in de waterhuishouding (verdroging van biotopen voor Das, Otter en Waterspitsmuis en voor amfibieën.)
- doorsnijding van migratieroutes.

In de gebruiksfase zijn de belangrijkste effecten op de fauna:

- verstoring van met name broedvogels door geluid;
- toename van barrièrewerking (*versnippering*);
- toename van verkeersslachtoffers.

Voorts treden er effecten op in *gebieden met een beleidsaccent* (natuurgebieden en de ecologische hoofdstructuur). Het gaat daarbij niet alleen om effecten op actuele natuurwaarden, maar vooral om de potentiële waarden. De aard van de optredende effecten is vergelijkbaar met de hiervoor genoemde effecten (ruimtebeslag, verstoring doorsnijding).

De effecten op de natuur zijn alleen bij het nulalternatief en het nulplusalternatief relatief beperkt. In alle andere alternatieven zijn de effecten groot te noemen. De grootste effecten treden op bij de alternatieven met de grootste fysieke ingrepen: de autosnelwegalternatieven (met name D1 en D3) en het ombouwalternatief op beide oevers (C6). Gegeven een bepaalde infrastructurele maatregel (autoweg, autosnelweg, ombouw) blijken de westoeveralternatieven steeds beduidend minder effecten te hebben dan de oostoeveralternatieven. Met name bij het lateraalkanaaltracé zijn de effecten relatief beperkt.

effecten op landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie

De belangrijkste effecten op het visueel-ruimtelijke aspect van het *landschap* zijn:

- de invloed op de ruimte-massa verhouding van het landschap (invloed van beplante of verhoogde delen, verdichting van het landschap door aanleg van bruggen, beplantingselementen en voorzieningen;

- verdichting van het landschap en verstoring van de relatie stad-buitengebied door de aanleg van geluidschermen en -wallen;
- het verwijderen van beplanting;
- de invloed op de verhouding tussen elementen in het landschap (technische elementen in het landschap, invloed van bewegende auto's op de rust van het beeld in het landschap; de invloed van een lijnvormig element op de ruimtelijke structuur.

Uitvoering van de alternatieven kan leiden tot de volgende effecten op de *geomorfologie* van het landschap:

- doorsnijding van geomorfologisch waardevolle lineaire elementen;
- doorbreken van het verband tussen samenhangende vormen;
- vorming van kunstmatige hoogten waardoor grote vlakke gebieden worden doorbroken en natuurlijke hoogteverschillen en reliëfvormen verdwijnen.

Uitvoering van de alternatieven heeft ook gevolgen voor de *cultuurhistorische aspecten* van het landschap. Dit effect speelt op twee schaalniveau's:

- effecten op de landschapstypen (beïnvloeding van onder meer perceelsvormen, typische beplantingen en wegenstructuur, grenzen);
- effecten op de elementen (verlies van elementen zoals molens, boerderijen, wegkruisen, kastelen etc. en de wijziging van de context van die elementen).

Het studiegebied staat bekend als een deel van Nederland dat bijzonder rijk is aan *archeologische waarden*. De aanleg van een auto(snel)weg betekent:

- verlies van het *bodemarchief* direct op het tracé;
- aantasting van archeologische waarden in de omgeving van het tracé, als gevolg van onder meer ontwatering en emissies van verkeer.

De grootste effecten treden op bij de oostoevertacé-alternatieven (C1 en D1). Dit hangt onder meer samen met de daar aanwezige cultuurhistorische en archeologische waarden. Bovendien zijn er op de oostoever relatief veel geluidschermen nodig.

effecten op woon- en leefmilieu

De kwaliteit van het woon- en leefmilieu (geluid, lucht, verkeersveiligheid, oversteekbaarheid, visuele hinder etc.) wordt beïnvloed bij uitvoering van de diverse alternatieven. In alle gevallen verbetert de situatie ten opzichte van het nulalternatief. De grootste verbetering wordt bereikt bij het mensgericht MMA (E1). De alternatieven waarbij de hoofdmaatregel op de westoever wordt gerealiseerd zijn op dit punt beduidend gunstiger dan de alternatieven op de oostoever.

effecten van afgeleide activiteiten

De uitvoering van de diverse alternatieven brengt ook afgeleide activiteiten met zich mee. Het betreft de aantrekkende werking van een weg voor vestiging van bedrijvigheid of woningbouw, de fysieke gevolgen van een verbetering van het openbaar vervoer en de winning van zand voor de aanleg van een weg. In de projectnota/MER wordt hieraan aandacht besteed.

0.8 Effecten op overige thema's

Uitvoering van de diverse alternatieven heeft ook gevolgen voor de thema's economie en ruimtelijke ordening. Tevens komt hieronder het kostenaspect aan de orde.

economie

De belangrijkste sectoren in de regionale economie van Noord- en Midden-Limburg zijn de industrie, de transport- en distributiesector, de agribusiness en de toeristisch-recreatieve sector. Voor deze sectoren zijn de permanente en tijdelijke effecten van uitvoering van de diverse alternatieven bepaald. Het betreft:

- de verandering van de bereikbaarheid voor het goederenvervoer (van locaties met activiteiten in de onderscheiden sectoren), dit effect kan uitgedrukt worden in tijdswinst;
- permanent verlies van produktiemiddelen (areaalverlies op terreinen met activiteiten in de onderscheiden sectoren);
- de tijdelijke toename van werkgelegenheid in de aanlegfase bij uitvoering van één van de alternatieven.

De positieve gevolgen zijn het grootst bij de aanleg van één van de autosnelwegalternatieven (D1, D2 of D3). Het alternatief op de oostoever (D1) is daarbij gunstiger dan de westoeveralternatieven (D2 en D3).

ruimtelijke ordening

De effecten op ruimtelijke ordening hebben betrekking op de vraag in hoeverre de geplande ingrepen invloed hebben op de bestaande en geprojecteerde ruimteclaims zoals die zijn neergelegd in de vigerende streek- en bestemmingsplannen. Daarbij worden alleen die effecten meegenomen die betrekking hebben op het feitelijk ruimtebeslag. Het betreft:

- de effecten op het huidige ruimtebeslag;
- de effecten op het toekomstige ruimtebeslag.

Bij het thema ruimtelijke ordening worden de volgende deelthema's onderscheiden: wonen, werken, landbouw, verkeer en vervoer, recreatie en toerisme.

De gevolgen voor de ruimtelijke ordening blijken groter te zijn naarmate de fysieke ingreep groter is. Dit betekent dat de grootste gevolgen optreden bij het autowegombouwalternatief N271 en N273 (C6), gevolgd door de autosnelwegalternatieven op de westoever (D2 en D3). De kleinste gevolgen hebben het nulalternatief (A) en het nulplusalternatief (B).

Bij vergelijking van de alternatieven op de westoever met die op de oostoever blijkt dat vanuit de ruimtelijke ordening bezien de oostoeveralternatieven (C1, C4 en D1) gunstiger zijn dan die op de westoever (C2, C3, C5, D2, D3, E1 en E2). Dit hangt samen met het feit dat op de oostoever sinds het tracébesluit van 1985 ruimte is gereserveerd voor de aanleg van een weg. Bovendien wordt op meer plaatsen gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur.

kosten

Voor elk van de alternatieven is een indicatieve raming opgesteld voor de te maken kosten (zie tabel in paragraaf 0.9). De goedkoopste alternatieven zijn vanzelfsprekend het nulalternatief (A) en het nulplusalternatief (B). Ook de ombouwalternatieven op één van de oevers (C4 en C5) zijn relatief goedkoop. De autowegalternatieven (C1 t/m C3) en het ombouwalternatief op beide oevers (C6) nemen een tussenpositie in. De duurste oplossingen zijn de autosnelwegalternatieven (D1 t/m D3), waarvan het oostoeveralternatief (D1) de duurste is. De kosten voor de beide MMA's liggen ongeveer op hetzelfde niveau als de andere autowegalternatieven.

0.9 Vergelijking van alternatieven

vergelijking per thema

In de projectnota/MER zijn de alternatieven onderling vergeleken aan de hand van een multicriteria-analyse. Hierbij zijn aan de diverse in de studie onderscheiden toetsingscriteria gemotiveerd gewichten toegekend. In tabel 0.9.1 is een totaaloverzicht van de vergelijking opgenomen. De tabel geeft per thema de rangschikking van de alternatieven. *Het relatief gunstige alternatief heeft nummer 1, het minst gunstige alternatief heeft nummer 13.* Voorts zijn de kosten per alternatief aangegeven.

Het totaaloverzicht is tot stand gekomen door gewichten toe te kennen aan de diverse toetsingscriteria. Om na te gaan in hoeverre een zekere verandering van de toegekende gewichten leidt tot een verandering van de rangorde van de alternatieven is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Uit deze analyse kwam naar voren dat een zekere variatie in de gewichten voor de meeste thema's niet leidt tot een relevante verandering van de volgorde. Uitzondering vormt het thema *verkeer en vervoer*. Hierbij bleek dat bij een zekere variatie van de gewichten de volgorde van de nummers 2 tot en met 10 wijzigt. Deze alternatieven liggen op dit thema blijkbaar erg dicht bij elkaar. Het beste alternatief (C6) en de slechtste (A en B) bleven overigens steeds ongewijzigd.

Bij de interpretatie van de tabel dient benadrukt te worden dat het per alternatief 'optellen' van de rangordes voor de verschillende thema's niet is toegestaan. **De tabel kan alleen in horizontale richting gelezen worden.** Het gewicht dat de lezer wil toekennen aan een bepaald thema en aan de daarbij optredende effecten bepaalt grotendeels de uitkomst van de vergelijking. Zo zal de vergelijking een andere uitkomst hebben wanneer een zeer groot gewicht aan natuur en landschap wordt toegekend, dan wanneer het accent ligt op het economisch aspect.

Uit de tabel kan het volgende worden afgeleid:

Het *nulalternatief (A)* en het *nulplusalternatief (B)* scoren ten aanzien van de thema's verkeer en vervoer en economie het slechtst. De bereikbaarheid blijft problematisch en ook ten aanzien van de verkeersveiligheid en de risico's bij het vervoer van gevaarlijke stoffen scoren deze alternatieven slecht. Het zijn wel de goedkoopste alternatieven. Ten aanzien van bijna alle milieuthema's en vanuit de ruimtelijke ordening zijn deze alternatieven daarentegen het meest gunstig, zelfs gunstiger dan de twee MMA's. De beperkte fysieke ingrepen in het gebied zijn daarvan de reden. Het nulalternatief is alleen vanuit het thema geluid beduidend minder gunstig dan de meeste andere alternatieven. Het aantal geluidgehinderden blijft in het nulalternatief, met name in de kernen relatief hoog.

De *autowegombouwalternatieven op één oever (C4 en C5)* zijn voor de meeste milieuthema's relatief gunstig, zij het minder dan de alternatieven A en B. Ook bij de ombouwalternatieven op één oever zijn de fysieke ingrepen naar verhouding beperkt. Deze alternatieven zijn dan ook naar verhouding goedkoop. Doordat voor een groot deel gebruik gemaakt wordt van bestaande wegen zijn de effecten op bodem, water, ecologie en de landschappelijke aspecten relatief beperkt. Ten aanzien van geluid en lucht zijn deze alternatieven daarentegen minder gunstig, aangezien veel van de hinder langs de wegen blijft bestaan.

Ten aanzien van het thema verkeer en vervoer is het oostoever-ombouwalternatief (C4) relatief ongunstig. Het ombouwalternatief op de westoever (C5) scoort in die zin beter. Vanuit economisch perspectief zijn beide alternatieven relatief ongunstig.

Tabel 0.9.1: Vergelijking van alternatieven per thema (plaats in de rangorde)

thema	alternatieven												
	A	B	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	E1	E2
verkeer en vervoer (scen. 2)	13	12	8	9	9	11	7	1	4	4	2	2	6
bodem en water	1	2	10	6	11	5	3	6	12	9	13	6	4
lucht	2	3	8	6	4	8	5	11	13	12	10	6	1
geluid (met schermen)	9	1	2	5	6	12	9	13	11	7	8	3	4
flora, fauna en ecosysteem	1	2	10	7	8	6	4	12	13	9	11	5	3
landschap, geomorfologie, cultuurhistorie, archeologie	1	2	12	10	8	3	5	6	13	10	9	7	4
economie	11	12	4	5	8	12	10	7	1	2	3	5	9
ruimtelijke ordening	1	2	3	6	8	4	10	13	9	11	12	6	4
kosten	1	2	10	5	6	4	3	9	13	11	12	7	8

NB: Deze tabel is alleen in horizontale richting te lezen; het laagste getal bij een thema duidt op het gunstigste alternatief

Het *autowegombouwalternatief op beide oevers (C6)* is vanuit de milieuthema's en de ruimtelijke ordening een ongunstig alternatief. Dit omdat op beide oevers een fysieke ingreep wordt gepleegd.

Vanuit verkeer en vervoer vormt de aanleg van een autoweg op beide oevers daarentegen juist een groot pluspunt. Alternatief C6 scoort ten aanzien van het thema verkeer en vervoer dan ook als beste. Met name op het punt van de verkeersveiligheid is C6 een relatief goed alternatief. Vanuit de economie bezien en ten aanzien van de kosten neemt het alternatief een tussenpositie in.

Bij de *autowegalternatieven (C1, C2 en C3)* is de fysieke ingreep groter dan bij ombouw. Om die reden zijn bij de autowegalternatieven de effecten op bodem, water, ecologie en landschap eveneens groter. Daar staat tegenover dat ze voor geluid juist gunstiger scoren. Ook voor de ruimtelijke ordening zijn ze iets gunstiger. Daarbij speelt de doorgaans grotere afstand tot woonbebouwing van de nieuwe tracés een rol. Vanuit de thema's verkeer en vervoer en economie en ten aanzien van de kosten nemen de autowegalternatieven een tussenpositie in.

Vergelijking van de oostoever (C1) en de westoever (C2 en C3) laat voor de milieuthema's zien dat (met uitzondering van het thema geluid) de westoeveralternatieven gunstiger scoren. De beduidend grotere actuele natuurwaarden op de oostoever zijn daarvan de oorzaak. Daar staat tegenover dat C1 wat gunstiger is voor de thema's verkeer en vervoer, economie en ruimtelijke ordening. Een autoweg op de oostoever is duurder dan een autoweg op de westoever.

Bij de *autosnelwegalternatieven* (D1, D2 en D3) is de fysieke ingreep weer groter dan bij aanleg van een autoweg. Om die reden zijn bij de autosnelwegalternatieven de effecten op bodem, water, ecologie en landschap nog groter. Datzelfde geldt voor geluid en lucht. Ook op de ruimtelijke ordening zijn de negatieve effecten van de autosnelwegen groter. Het zijn de duurste alternatieven.

Vanuit de thema's verkeer en vervoer en economie daarentegen behoren de autosnelwegalternatieven tot de meest gunstige. De sterk verbeterde bereikbaarheid (reistijden) en de verkeersveiligheid spelen in dat verband de belangrijkste rol. Vergelijking tussen de oostoever (D1) en de westoever (D2 en D3) laat eenzelfde beeld zien als bij de autowegalternatieven. Voor de milieuthema's scoren ook hier de westoeveralternatieven gunstiger. Daar staat tegenover dat D1 wat gunstiger is voor de thema's verkeer en vervoer, economie en ruimtelijke ordening. Een autosnelweg op de oostoever (D1) is duurder dan een autosnelweg op de westoever (D2,D3).

De *meest milieuvriendelijke alternatieven* (E1 en E2) scoren vanzelfsprekend voor de meeste milieuthema's relatief gunstig. De effecten van beide alternatieven zijn overigens in absolute zin groot te noemen. Het nulalternatief (A) en het nulplusalternatief (B) hebben beduidend minder milieu-effecten. Op milieu-gebied zijn de verschillen tussen de twee MMA's niet groot.

Vanuit verkeer en vervoer is met name het mensgerichte MMA (E1) relatief geschikt. Datzelfde geldt voor het thema economie. Het natuurgerichte MMA (E2) is daarentegen juist vanuit de ruimtelijke ordening relatief gunstig. Ten aanzien van de kosten nemen de MMA's een tussenpositie in.

Vergelijking vanuit drie visies

Bij de vergelijking van alternatieven is hiervoor steeds geredeneerd vanuit de diverse in de tracé/m.e.r.-studie gehanteerde thema's. Het is evenwel ook mogelijk om de resultaten voor de diverse thema's te combineren. Het is daarbij noodzakelijk gewichten aan de onderscheiden thema's toe te kennen. Dit kan gebeuren vanuit verschillende invalshoeken. Immers, indien een zeer groot gewicht toegekend wordt aan het thema economie is een andere uitkomst te verwachten dan wanneer een zeer groot gewicht wordt toegekend aan het thema flora, fauna en ecosysteem. De invalshoeken van waaruit de alternatieven kunnen worden vergeleken worden hierna visies genoemd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende drie visies:

1. *mensgerichte visie*: hierbij is een groot gewicht toegekend aan het thema geluid. Het grote aantal geluidgehinderden en de zwaarte van het effect zelf zijn daarvoor de belangrijkste reden. Daarnaast is aan de met het verkeer samenhangende effecten (vooral verkeersveiligheid en sociale barrièrewerking) een groot gewicht toegekend. Oplossing van de problemen op dit gebied vormt immers een belangrijke reden voor het uitvoeren van deze studie.
Een minder zwaar gewicht wordt gegeven aan de effecten op lucht en aan het effect van het amoveren van woningen. Ten aanzien van het thema lucht is vooral het relatief kleine aantal gehinderden aanleiding om de effecten in deze vergelijking minder zwaar mee te laten tellen. Voor het amoveren van woningen geldt dat het effect voor de bewoners weliswaar groot is, maar dat er goede mogelijkheden zijn om het verlies voor de bewoners te compenseren.

breed conclusie
milieu gebied gunstig

2. *natuurgerichte visie*: in de natuurgerichte visie gaat het vooral om het thema flora, fauna en ecosysteem en in iets mindere mate om het thema landschap e.a.. Aan deze thema's zijn veruit de grootste gewichten toegekend. Het thema bodem en water speelt zijdelings eveneens een rol, aangezien de daar beschreven effecten op enigerlei wijze doorwerken in het ecosysteem. De belangrijkste vervolgeffecten op de natuur als gevolg van hydrologische veranderingen zijn overigens al bij het thema flora, fauna en ecosysteem beschreven, zodat met een beperkt gewicht volstaan kan worden.
3. *verkeers-economische visie*: in de verkeers-economische visie worden de dertien alternatieven onderling vergeleken voor een beperkt aantal op de bereikbaarheid betrekking hebbende effecten. De effecten hebben betrekking op de thema's verkeer en vervoer (verkeersafwikkeling en bereikbaarheid met het openbaar vervoer) en economie. Aan beide thema's wordt eenzelfde gewicht toegekend.

Tabel 0.9.2: Overzicht vergelijking van alternatieven vanuit drie visies (plaats in de rangorde)

thema	alternatieven												
	A	B	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	E1	E2
mensgerichte visie	12	4	3	5	6	11	8	13	10	7	8	1	2
natuurgerichte visie	1	2	11	7	9	5	4	8	13	10	12	6	3
verkeers-economische visie	13	12	4	6	8	11	9	5	1	2	3	7	10
kosten	1	2	10	5	6	4	3	9	13	11	12	7	8

NB: Deze tabel is alleen in horizontale richting te lezen; het laagste getal bij een thema duidt op het gunstigste alternatief

resultaten per visie

Vanuit de *mensgerichte visie* zijn de twee meest milieuvriendelijke alternatieven (E1 en E2) het meest gunstig. Het mensgerichte MMA (E1) is daarbij vanzelfsprekend het best. Ook het nulplusalternatief (B) en de autowegtracé-alternatieven (C1, C2 en C3) scoren vanuit de mensgerichte invalshoek relatief goed. Het minst gunstig zijn het autowegombouwalternatief op twee oevers (C6) en het nulalternatief (A).

Vanuit de *natuurgerichte visie* zijn de twee alternatieven met de kleinste fysieke ingrepen het meest gunstig: het nulalternatief (A) en het nulplusalternatief (B). Van de overige alternatieven zijn het natuurgerichte MMA (E2), gevolgd door het autowegombouwalternatief op de westoever (C5) eveneens relatief gunstig. De slechtste alternatieven zijn vanuit de natuurgerichte visie de autosnelwegalternatieven (D1, D2 en D3) en het autowegalternatief op de oostoever (C1).

Vanuit de *verkeers-economische visie* is het autosnelwegalternatief op de oostoever (D1) het meest gunstig. Ook de twee andere snelwegalternatieven (D2 en D3) zijn relatief gunstig. Voorts zijn ook het autowegtracé-alternatief op de oostoever (C1) en het ombouwalternatief op twee oevers (C6) vanuit deze visie vrij gunstig. De minst geschikte alternatieven zijn hier vanzelfsprekend het nulalternatief (A) en het nulplusalternatief (B).

Vanuit de *kosten* bezien is het beeld juist andersom. De goedkoopste alternatieven zijn het nulalternatief (A) en het nulplusalternatief (B). De duurste alternatieven zijn de autosnelwegalternatieven. Hierbij is een autosnelweg op de oostoever (D1) duurder dan op de westoever (D2 en D3).

0.10 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

In de projectnota/MER is een overzicht gegeven van de geconstateerde leemten in kennis en informatie. Aard en omvang van deze leemten zijn niet zodanig dat ze een verantwoorde vergelijking van de alternatieven in de weg staan.

De nota wordt afgesloten met een aanzet tot een evaluatieprogramma. Aan de hand van dat programma kunnen de voorspelde effecten worden getoetst. Zonodig kunnen op basis van de onderzoeksresultaten aanvullende (mitigerende of compenserende) maatregelen worden getroffen.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Voor u ligt de projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid. In deze nota zijn de resultaten weergegeven van de tracé/m.e.r.-studie naar de mogelijkheden om de problemen ten aanzien van verkeer, leefbaarheid, bereikbaarheid en economische potenties in het gebied tussen Venlo en St.Joost op te lossen. Een mogelijke oplossing is daarbij het aanleggen van een hoofdverbinding.

Rijkswaterstaat, directie Limburg is van plan om deze problematiek tot een oplossing te brengen. In dat kader is al meer dan tien jaar geleden de Nota Rijksweg 73 (de ruggegraat van Limburg) opgesteld. Op basis van die nota heeft de minister van Verkeer en Waterstaat op 16 juli 1985 een tracébesluit genomen.

Op grond van een uitspraak van de Europese Commissie inzake de Europese Richtlijn over milieu-effectbeoordeling heeft de minister van Verkeer en Waterstaat op 2 november 1992 besloten het genomen tracébesluit met betrekking tot Rijksweg 73-Zuid - tracégedeelte Venlo-St.Joost in te trekken. Ten behoeve van een hernieuwd besluit over de oplossing van de problematiek wordt voor de daartoe te ondernemen activiteiten de milieu-effectrapportage (m.e.r.)procedure doorlopen. Onderdeel van die procedure is het opstellen van een Milieu-effectrapport (MER).

Zoals gebruikelijk bij wegenprojecten is de m.e.r.-procedure geïntegreerd in de tracé-procedure resulterend in een geïntegreerde tracé/m.e.r.-studie. De resultaten van deze studie zijn vastgelegd in het voorliggende rapport. Het betreft een projectnota/MER mede op basis waarvan een besluit wordt genomen. De minister is van plan om in het voorjaar van 1994 een besluit te nemen op basis van de resultaten van deze studie.

Als initiatiefnemer heeft Rijkswaterstaat, directie Limburg op 19 oktober 1992 de startnotitie ter inzage gelegd. Op 27 februari 1993 heeft de minister van Verkeer en Waterstaat als bevoegd gezag -mede op basis van het advies van de Commissie m.e.r.-de Richtlijnen waaraan het MER moet voldoen, vastgesteld.

De studie voor deze projectnota/MER is uitgevoerd door Heidemij Advies BV in opdracht van Rijkswaterstaat, directie Limburg. De studie vond plaats in de periode februari-november 1993. Ten behoeve van de tracé/m.e.r.-studie is onder meer een multimodaal verkeers- en vervoermodel ontwikkeld voor het studiegebied tussen Venlo en St.Joost.

De projectnota/MER omvat de volgende drie onderdelen:

Deel A: Hoofdrapport projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid

Deel B: Bijlagenrapport projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid

Deel C: Kaartbijlagenrapport projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid

Daarnaast zijn aanvullend, ten behoeve van de informatievoorziening aan de regio nog twee rapporten opgesteld. Het gaat daarbij om zogenaamde alternatiefrapporten: één voor de oostelijke Maasoever en één voor de westoever van de Maas. In deze rapporten is per oever de relevante informatie opgenomen. Het accent ligt daarbij op de beschrijving van de alternatieven, de bestaande situatie en de effecten.

Er is tevens een populaire versie van de projectnota/MER uitgebracht.

1.2 Leeswijzer projectnota/MER

In het hoofdrapport van de projectnota/MER komt na de samenvatting en deze inleiding in hoofdstuk 2 eerst het *beleidskader* aan de orde. Daarbij wordt ook ingegaan op de historische achtergrond van het project en op de nog te nemen besluiten. Verder wordt de te doorlopen procedure toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de problemen in het studiegebied beschreven en wordt een knelpuntenanalyse uitgevoerd. Doel daarvan is om de nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit te onderbouwen. De *problemanalyse* richt zich vooral op de leefbaarheid, de bereikbaarheid en de potenties voor economische ontwikkeling.

De mogelijke oplossingen komen in de hoofdstukken 4 en 5 aan de orde. Stapsgewijs worden de alternatieven, die eerst globaal zijn beschreven, nader gedetailleerd. Bij de samenstelling van de alternatieven wordt reeds gebruik gemaakt van de eerste resultaten van de effectbeschrijvingen. Het gaat daarbij om *integrale alternatieven*. Elk alternatief bestaat uit een samenhangend pakket van maatregelen. Het betreft zowel infrastructurele maatregelen (aanleg of verbetering van weginfrastructuur) als verkeerskundige maatregelen en maatregelen om het autogebruik te verminderen.

De bestaande situatie in het studiegebied en de autonome ontwikkeling ervan (de situatie zonder uitvoering van één van de alternatieven) worden in hoofdstuk 6 beschreven. Er wordt aandacht besteed aan verkeer en vervoer, de milieuthema's, economie en ruimtelijke ordening. In hoofdstuk 7 worden per alternatief de gevolgen in verkeerskundig opzicht beschreven. Deze gevolgen zijn mede de basis voor de te beschrijven *milieu-effecten* (hoofdstuk 8). De effecten worden beschreven voor bodem en water, lucht, geluid, flora, fauna en ecosysteem, landschap, cultuurhistorie, geomorfologie en archeologie en tenslotte voor het woon- en leefmilieu.

Ook de gevolgen voor andere thema's krijgen de aandacht. In hoofdstuk 9 wordt ingegaan op de *gevolgen voor de economie*. Daarbij worden de belangrijkste sectoren apart toegelicht. Het gaat om de industrie, de transport- en distributiesector, de agribusiness en recreatie en toerisme. Ook de *kosten* van de diverse alternatieven en de gevolgen voor de ruimtelijke ordening worden in hoofdstuk 9 behandeld.

De *vergelijking van alternatieven* vindt plaats in hoofdstuk 10. Daarbij wordt een methode toegepast waarbij aan de verschillende aspecten gemotiveerd gewichten zijn toegekend. In hoofdstuk 11 worden twee *meest-milieuvriendelijke alternatieven* geformuleerd; één vanuit de mens geredeneerd en één vanuit de natuur geredeneerd. Het rapport wordt afgesloten met de in de studie gesignaleerde leemten in kennis (hoofdstuk 12) en een aanzet voor een evaluatieprogramma (hoofdstuk 13).

Aansluitend op de hoofdtekst wordt een lijst van gebruikte begrippen gepresenteerd. Het geheel wordt afgesloten met een overzicht van de geraadpleegde literatuur.

De voorliggende nota is het resultaat van een geïntegreerde tracé/m.e.r.-studie. Om aan het integrale karakter van de studie recht te doen is ook de rapportage geïntegreerd. Dit betekent dat er geen afzonderlijk MER is opgesteld. Om de MER-elementen toch apart zichtbaar te maken is in bijlage B.7 een overzicht opgenomen van de onderdelen van het rapport die tot het MER gerekend moeten worden.