728-64 (2°)

Rijksweg 74/BAB61

Trajectnota/MER

Deel B

P 728- 64
(2e ex)

VIA LIMBURG

Colofon

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Limburg

Straßen.NRW.

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Samenstelling
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

In samenwerking met
Deutsche Project Union GmbH, Essen
Goudappel Coffeng (Verkeer en vervoer)
Balance (vertaling)

Opdrachtgever
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Limburg

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr des
Landes Nordrhein Westfalen
Landschaftsverband Rheinland
Rheinische Autobahnamt Krefeld

Uitgave van
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Limburg
Postbus 25
6200 MA Maastricht

April 2001

Inhoud

0 Samenvatting *7*
0.1 Inleiding *7*
0.2 Besluitvormingskader *9*
0.3 Werkwijzer *10*
0.4 Probleem en doelstelling *11*
0.5 Alternatieven en varianten *14*
0.6 Beoordeling en vergelijking *21*
0.7 Meest-milieuvriendelijk alternatief *31*
0.8 Kosten *32*

1 Inleiding *35*
1.1 Aanleiding *35*
1.2 Projectaanpak in hoofdlijnen *36*
1.3 Doel van deze Trajectnota/MER *38*
1.4 Studiegebied *39*
1.5 Opbouw van de rapportage *39*
1.6 Inhoud van de Trajectnota/MER *41*

2 Besluitvormingskader *43*
2.1 Van procedures in twee landen naar één geïntegreerde procedure *43*
2.2 Richtlijnen voor milieu-effectrapportage op Europees niveau *44*
2.3 Duits besluitvormingskader *44*
2.4 Besluitvormingskader Nederland *47*
2.5 Een integrale grensoverschrijdende aanpak *49*
2.6 Genomen besluiten voor de A74 en BAB 61 *55*

3 Beleidskader en beoordelingscriteria *57*
3.1 Algemeen *57*
3.2 Verkeer en vervoer *61*
3.3 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening *66*
3.4 Economie *70*
3.5 Bodem en water *73*
3.6 Levende natuur *75*
3.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie *79*
3.8 Geluid en trillingen *81*
3.9 Lucht en klimaat *84*
3.10 Woon- en leefmilieu *86*
3.11 Externe veiligheid *87*

4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen *91*
4.1 Algemeen *91*
4.2 Verkeer en vervoer *91*
4.3 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening *110*
4.4 Economie *112*

4.5 Bodem en water *117*
4.6 Levende natuur *121*
4.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie *127*
4.8 Geluid en trillingen *129*
4.9 Lucht en klimaat *133*
4.10 Woon- en leefmilieu *135*
4.11 Externe veiligheid *138*

5 Probleem doelstelling *141*
5.1 Algemeen *141*
5.2 Analyse van knelpunten *142*
5.3 Probleemstelling *145*
5.4 Doelstelling *146*
5.5 Bijgestelde uitgangspunten en randvoorwaarden naar aanleiding van het MIT 1998 *147*

6 Alternatieven en varianten *149*
6.1 Uitgangspunten en werkwijze *149*
6.2 Stap 1: Gebiedswaardering en 'relativ konfliktarme Korridore' *155*
6.3 Stap 2: Van 'Korridore' naar alternatieven en varianten *156*
6.4 Tracéalternatieven tussen Venlo en Tegelen (zuidelijke alternatieven) *158*
6.5 Tracéalternatieven oostelijk van Venlo *165*
6.6 Uitvoering en kosten *177*
6.7 Tracé-alternatieven oostelijk van Venlo *196*
6.8 Uitvoering en kosten *208*

7 Effecten *211*
7.1 Algemeen *211*
7.2 Verkeer en vervoer *214*
7.3 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening *237*
7.4 Economie *249*
7.5 Bodem en water *259*
7.6 Levende natuur *271*
7.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie *292*
7.8 Geluid en trillingen *305*
7.9 Lucht en klimaat *312*
7.10 Woon- en leefmilieu *317*
7.11 Externe veiligheid *321*
7.12 Kosten *323*
7.13 Doorkijk na 2010 *324*

8 Beoordeling en vergelijking *327*
8.1 Over dit hoofdstuk *327*
8.2 Samenvatting hoofdstuk 7: Nederlandse thema's *328*
8.3 Samenvatting hoofdstuk 7: aggregatie op Schutzgut-niveau *332*
8.4 Beoordeling en vergelijking *335*
8.5 Meest-milieuvriendelijk alternatief *339*
8.6 Beschouwing van de kansrijke alternatieven *339*
8.7 Kosten *344*

9 Mitigerende en compenserende maatregelen *345*
9.1 Mitigatie en effecten *345*
9.2 Compensatie *346*

10 Leemten in kennis *353*
10.1 Inleiding *353*
10.2 Bodem en water *353*
10.3 Levende natuur *353*
10.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie *353*
10.5 Geluid en trillingen *353*
10.6 Lucht en klimaat *353*
10.7 Woon- en leefmilieu *353*
10.8 Economie *353*
10.9 Ruimtelijke Ordening en Ruimtegebruik *353*
10.10 Verkeer en vervoer *354*
10.11 Veiligheid *354*

11 Evaluatieprogramma *355*
11.1 Inleiding *355*
11.2 Verkeer en vervoer *355*
11.3 Geluid en trillingen, lucht en externe veiligheid *356*
11.4 Natuur en landschap *356*
11,5 Bodem en water *356*
11.6 Sociale aspecten *356*
11.7 Economie *357*

Lijst van begrippen en afkortingen *359*

Literatuurlijst *363*

Bijlage 1 Beoordeling naar Duitse criteria *371*

Bijlage 2 Werkwijze bij overschrijding taakstellend budget *373*

Bijlage 3 Overzicht tracering alternatieven en varianten *375*

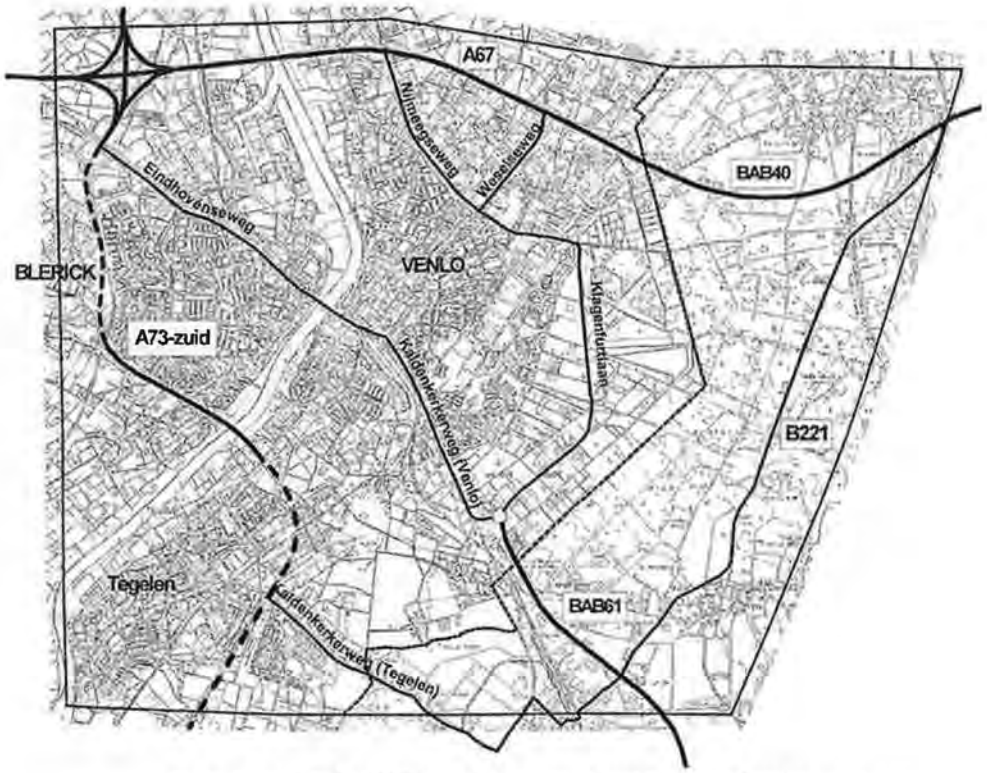
Bijlage 4 Toetsing aan de EU-Habitat- en Vogelrichtlijn *377*

0 Samenvatting

0.1 Inleiding

In deze Trajectnota/MER worden het nut en de noodzaak, de verschillende alternatieven en de effecten van de geplande autosnelweg A74/-BAB61 beschreven. De A74/BAB 61 moet ter hoogte van Venlo-Kaldenkirchen een verbinding op autosnelwegniveau gaan vormen tussen het Nederlandse (A67/A73) en Duitse hoofdwegennet (BAB61). Op dit moment ontbreekt een dergelijke verbinding waardoor het doorgaande verkeer via het onderliggend stedelijk wegennet afgewikkeld moet worden. Een relatief slechte doorstroming en economische schade voor het doorgaande (vracht) verkeer op deze achterlandverbinding tussen de mainport Rotterdam en het Duitse achterland is hiervan het gevolg. Daarnaast veroorzaakt het doorgaande verkeer in het stedelijk gebied van Venlo en Tegelen problemen op het gebied van de leefbaarheid. De Duitse en Nederlandse overheden hebben besloten dit knelpunt gezamenlijk aan te pakken.

Figuur 0.1
Overzicht studiegebied



In de Trajectnota/MER zijn de gevolgen van het ontbreken van een verbinding op autosnelwegniveau nader geanalyseerd en is een aantal alternatieven ontwikkeld. Deze alternatieven zijn vervolgens op hun probleemoplossend vermogen en milieu-effecten beoordeeld.

Eind 1998 is de Trajectnota/MER in concept afgerond. In het kader van de behandeling van het MIT voor 1999 heeft er in december 1998 een heroverweging van de aanpak van een aantal hoofdwegen in Limburg plaatsgevonden. De uitkomst van deze heroverweging voor de A74 was het

door de Minister van Verkeer en Waterstaat vaststellen van een taakstellend budget voor het Nederlands deel van de A74/BAB61. De taakstelling is voor deze Trajectnota/MER geïnterpreteerd als een opdracht om tenminste een aantal alternatieven te ontwerpen en te onderzoeken die binnen het taakstellend budget realiseerbaar zijn. Ten aanzien van de mogelijke keuze voor een duurdere oplossing dan het taakstellend budget geldt de wekwijze zoals is opgenomen in paragraaf 1.3.3 van het MIT/Projectenboek begroting 2001. Deze is als bijlage 3 opgenomen. Voor de alternatieven die duurder zijn dan het taakstellend budget is een aanvullend budget benodigd. In deze fase van de studie is voor de verdeling van de kosten van de A74/BAB61 de feitelijke ligging van de Nederlands-Duitse grens gehanteerd. De taakstelling heeft binnen het project geleid tot een nadere analyse van de te hanteren uitgangspunten en randvoorwaarden, omdat bij de oorspronkelijk gehanteerde uitgangspunten een oplossing binnen het taakstellend budget niet realiseerbaar bleek. Het oorspronkelijke uitgangspunt, het ter hoogte van Venlo-Tegelen realiseren van een verbinding tussen het Nederlandse autosnelwegnet en de BAB61 volledig op autosnelweg-niveau, leidt namelijk tot een kostbare verknoping tussen de A74 en een Nederlandse autosnelweg (A73 of A67). Daarnaast blijkt dat het verkeer vanuit Roermond richting Duitsland (BAB61) en andersom ook via de toekomstige N280 bij Roermond afgewikkeld kan worden. De nadere analyse heeft ertoe geleid dat de ondergeschikte verbinding in de verknoping tussen de A74/BAB61 en de A73 of de A67 is komen te vervallen.

Het hoofdrapport van de Trajectnota/MER bestaat uit twee delen, deel A dat is gericht op de vier basisalternatieven en deel B dat ingaat op alle onderzochte alternatieven. De basisinformatie voor de Trajectnota/MER is opgenomen in een drietal onderliggende basisrapporten ("Huidige situatie en autonome ontwikkelingen", "Effecten" en "Ontwerp"). Deze samenvatting vormt hoofdstuk 0 van deel B het hoofdrapport van de Trajectnota/MER. Daarnaast is er nog een publieksvriendelijke samenvatting van de Trajectnota/MER.

Beleidsmatige status A74/BAB61

De verbinding van het Nederlandse en Duitse wegennet ter hoogte van Venlo wordt zowel door de Nederlandse als de Duitse regering als essentiële schakel in het hoofdwegennet beschouwd. In de planologische kernbeslissing 'Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer' [1989-1990], die een indicatieve opgave van de uitbreiding van het Nederlandse hoofdwegennet bevat, is de A74 als ontbrekende schakel in een achterlandverbinding aangeduid. In Duitsland is een vergelijkbaar besluit genomen: in het 'Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen [1993]', behorend bij de 'Fernstraßenausbaugesetz' [1993], is de verbinding tussen de BAB61 en het Nederlandse hoofdwegennet als een 'vordringlicher bedarf' opgenomen. Dit houdt in dat direct moet worden gestart met de noodzakelijke procedures ('Linienbestimmung' en 'Planfeststellung').

Plaats milieu-effectrapportage - Umwelt Verträglichkeitsstudie

In Nederland dient ter voorbereiding van besluitvorming over aanleg of grootschalige wijziging van infrastructuur van nationaal belang conform de Tracéwet en de Wet milieubeheer een gecombineerd(e) Trajectnota/milieueffectrapport opgesteld te worden. Hierbij dient in eerste instantie inzicht verschaft te worden in de verkeers- en vervoersbehoefte waarvoor infrastructuur nodig zou zijn. Daarnaast dienen de problemen, de mogelijke oplossingsrichtingen en het probleemoplossende vermogen van de verschillende alternatieven en de effecten in beeld gebracht te worden. Anders dan in Nederland hoeft in Duitsland de noodzaak van de verbin-

ding niet meer onderbouwd te worden, daar de verbinding in het 'Bedarfsplan' dat een wettelijke status heeft reeds bindend is vastgelegd.
De Duitse besluitvorming vereist, na het vaststellen van de noodzaak, in eerste instantie een zogenaamde 'Linienbestimmung' waarin de Bundesverkehrsminister het tracé in hoofdlijnen vastlegt. Ten voorbereiding daarvan wordt een Umweltverträglichkeits-studie (UVS) uitgevoerd met als doel het inventariseren van mogelijke corridors, het op grond daarvan ontwikkelen van tracévarianten en het vergelijken daarvan op basis van de milieueffecten.

In Nederland vormt de nota tezamen met de inspraakreacties en het advies van de betrokken bestuursorganen, OVI en de commissie m.e.r. de basis waarop het bevoegd gezag (de Minister van Verkeer en Waterstaat (V&W) en de Minister van Volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer (VROM) haar voorkeurstracé bepaald. In Duitsland is deze nota één van de onderliggende documenten voor het 'Linienbestimmungsverfahren', waarin tevens de bemerkingen van de betrokken (Duitse) overheden en deskundigen naar aanleiding van deze nota zullen worden betrokken.

Organisatie Trajectnota/MER A74/BAB61

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat, Directie Limburg, treedt in de procedure als initiatiefnemer namens de Nederlandse overheid op. De Duitse overheid wordt vertegenwoordigd door het Landschaftsverband Rheinland, dat de uitvoering van de werkzaamheden heeft neergelegd bij het Rheinische Autobahnamt (RABA) Krefeld. De Trajectnota /MER is opgesteld onder gezamelijke verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat en RABA. De door de Nederlandse initiatiefnemer opgestelde startnotitie voor de gecombineerde procedure is op 18 september 1995 door het bevoegd gezag ter inzage gelegd.

De studie voor deze Trajectnota/MER is uitgevoerd door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in samenwerking met het verkeersbureau Goudappel Coffeng en de Deutsche Projekt Union GmbH, Essen. De studie vond plaats in de periode april 1996 - augustus 2000.

0.2 Besluitvormingskader

Het grensoverschrijdende karakter van dit project betekent dat aan beide zijden van de grens besluiten moeten worden genomen en procedures moeten worden doorlopen. Deze sluiten niet 'naadloos' op elkaar aan: te nemen besluiten kennen elk hun eigen mate van detailniveau en planologische 'hardheid' en de onderscheiden procedures hebben verschillende doorlooptijden en momenten van besluitvorming. Daarnaast zijn er ook inhoudelijke verschillen: in beide landen wordt niet op gelijke wijze omgegaan met de verschillende (milieu)thema's en de in een m.e.r. daaraan te besteden aandacht. Door de Nederlandse Minister van Verkeer en Waterstaat en de Duitse Bundesminister für Verkehr is besloten om de plan- en besluitvorming ten aanzien van de A74/BAB61 gezamenlijk voor te bereiden. Hierbij is afgesproken om een kader te bepalen waarin telkens de meest vergaande nationale regelingen worden toegepast. Dit heeft zowel betrekking op het 'materieel' niveau (milieubescherming, toekennen van waarde aan de onderscheiden milieuthema's, te gebruiken onderzoeks-

technieken) als de procedurele invulling (inspraakmogelijkheden voor overheden en burgers) in de afzonderlijke fasen van de plan- en besluitvoming.

0.3 Werkwijze

Het streven om tot een gezamenlijke, integrale plan- en besluitvorming ten aanzien van de A74/BAB 61 te komen, heeft tot de volgende stapsgewijze werkwijze geleid.

stap 1: opstellen en bekendmaken startnotitie

De startnotitie voor deze Trajectnota/MER is opgesteld door de Nederlandse initiatiefnemer in samenspraak met RABA. De startnotitie is op 14 september 1995 gepubliceerd.

stap 2: inspraak en vaststellen richtlijnen

De startnotitie heeft ter visie gelegen van 18 september 1995 tot en met 16 oktober 1995. Voor dit project zijn in totaal 47 schriftelijke inspraakreacties binnengekomen, waarvan circa 19 uit Duitsland.
De onafhankelijke Commissie voor de milieu-effectrapportage heeft, mede op grond van de ingekomen reacties, een advies voor de inhoud van de richtlijnen opgesteld. Dit advies heeft de basis gevormd voor de richtlijnen van het bevoegd gezag.

stap 3: opstellen en bekend maken van de Trajectnota/MER

De Trajectnota/MER is opgesteld aan de hand van de door de beide Nederlandse ministers (V&W en VROM) vastgestelde richtlijnen.
Van Duitse zijde is het 'Untersuchungsrahmen' het kader voor de studie.

Binnen stap 3 zijn zes deelstappen doorlopen, namelijk:

3.1 inventarisatie en gebiedsanalyse
Deze stap is in de periode april-december 1996 uitgevoerd en heeft geleid tot een waardering van het studiegebied op basis van de kwetsbaarheid van het gebied voor de aanleg van een autosnelweg

3.2 'zweiter Beteiligungstermin'
Deze heeft in december 1996 plaatsgevonden en heeft geresulteerd in het aanwijzen van een aantal zogenaamde "relativ Konfliktarme Korridore" waarbinnen de aanleg van een autosnelweg zo weinig mogelijk schade aan de omgeving oplevert

3.3 afbakenen alternatieven en varianten
Deze stap heeft in de periode december 1996 – december 1997 plaatsgevonden.

3.4 effectbeschrijving en opstellen concept-Trajectnota/MER
Deze stap heeft in de periode december 1996 – december 1997 plaatsgevonden

3.5 'dritter Beteiligungstermin'
Deze heeft in december 1997 plaatsgevonden en heeft tot een aantal aanvullende alternatieven geleid

3.6 opstellen van de Trajectnota/MER
in het kader van de behandeling van het MIT voor 2000.

Deze deelstappen komen voort uit de in Duitsland te volgen procedure. Nederland kent in dit deel van de procedure geen formele terugkoppeling met overheden en natuur- en milieuorganisaties; de Tracéwet bepaalt wel dat de initiatiefnemer de betrokken overheden betrekt bij het opstellen van de Trajectnota/MER.

Stap 3.6 is uitgevoerd in de periode december 1997 tot december 1999 waarbij twee fasen te onderscheiden zijn. De eerste fase liep tot en met december 1998. Hierna heeft er door de Minister van V&W een heroverweging van de aanpak van onder andere de A74 plaatsgevonden hetgeen voor het Nederlandse gedeelte tot een taakstellend budget heeft geleid. Als gevolg van dit taakstellend budget is er in de periode augustus tot en met december 1999 een aantal aanvullende alternatieven in de studie betrokken. Deze alternatieven en varianten zijn opgenomen in een derde tussentijdse rapportage (december 1999). Vervolgens is door het ministerie van Verkeer en Waterstaat besloten om het hoofdrapport te splitsen in een deel A en een deel B. Deel B beschrijft alle alternatieven en varianten, terwijl in deel A de aandacht is gericht op de alternatieven en varianten die voldoen aan het taakstellend budget.

0.4 Probleem en doelstelling

0.4.1 Probleemstelling

Het opnemen van een weg in het 'Bundesverkehrswegeplan' houdt in dat nieuwe infrastructuur noodzakelijk wordt geacht, zodat een nadere onderbouwing van de noodzaak van de weg en alternatieven zonder nieuwe infrastructuur volgens de Duitse procedure niet meer onderzocht hoeft te worden. Omdat de Tracéwet een dergelijke studie echter voorschrijft, is er in de Trajectnota/MER toch aandacht aan het nut en de noodzaak van de te realiseren wegverbinding besteed.

Door het vergelijken van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling met de beleidsdoelstellingen is inzicht in de aard en ernst van de problematiek en daarmee de noodzaak van de aanleg van de A74/BAB61 verkregen. Het jaar 1995 is hierbij als basis voor de beschrijving van de huidige situatie genomen. Daarnaast is aan de hand van vastliggende beleidsvoornemens en genomen besluiten de situatie in 2010 geschetst: de autonome ontwikkeling. Als autonome ontwikkelingen zijn die ontwikkelingen beschouwd waarover op 1 april 1996 een rechtsgeldig besluit is genomen. Daarnaast is er voor een aantal ontwikkelingen die na 1 april 1996 in gang zijn gezet en die van belang zijn voor de A74 een doorkijk naar 2015 gegeven.

De achterlandverbinding

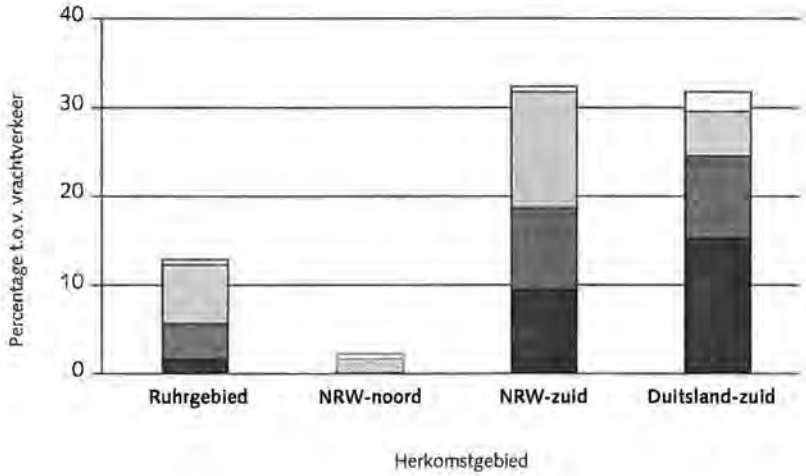
De omgeving van Venlo en Kaldenkirchen speelt een belangrijke rol in de verkeers- en vervoersrelatie tussen Nederland en Duitsland. De achterlandverbinding tussen mainport Rotterdam en het Duitse achterland passeert hier de grens. De achterlandverbinding bestaat in Nederland uit de A67 en in Duitsland uit de BAB61 (zuidelijk Ruhrgebied, Rhein Maingebied). Uit onderzoek is gebleken dat circa 40% van het verkeer op de BAB61, dat via het wegennet bij Venlo moet worden afgewikkeld, bestaat uit vrachtverkeer. Een groot deel van dit verkeer is lange-afstandsverkeer, zoals blijkt uit de herkomst bestemmingsrelaties (figuur 0.2). Bijna 50% van het (Nederlandse) vrachtverkeer op de BAB61 heeft een ritlengte van meer dan 200 km. Een groot deel van het vrachtverkeer heeft betrekking op de verkeersrelatie tussen West-Nederland met de mainports Europoort en Schiphol en zuidelijk Duitsland en het zuiden van Nordrhein-Westfalen. De achterlandverbinding tussen de A67 (knooppunt Zaarderheiken) en de BAB61 loopt in de huidige situatie in het stedelijk gebied van Venlo en Tegelen via het onderliggend wegennet. Een verbinding op autosnelwegniveau ontbreekt. De vervangende routes lopen via de Weselse weg, de

Eindhovense weg, de Klagenfurtlaan en de Kaldenkerkerweg in Tegelen. Deze wegen hebben primair een stedelijke en regionale functie, maar worden tevens sterk belast door doorgaand (vracht)verkeer op de achterlandverbinding, zoals blijkt uit de hoge percentages vrachtverkeer op deze wegen (Weselse weg: 19%, Klagenfurtlaan: 37%) en de hoge gemiddeld ritlengte van verkeer op deze wegen (Klagenfurtlaan: 129km).

Gevolgen voor het functioneren van de achterlandverbinding

In de huidige situatie doen zich op deze wegen van lagere orde knelpunten voor in de doorstroming van het verkeer. Deze knelpunten bevinden zich met name in Venlo, op enkele trajecten die door doorgaand verkeer worden gebruikt, zoals de Weselseweg. Deze wegen zijn in principe niet ingericht voor het verwerken van veel doorgaand (vracht)verkeer. De knelpunten komen tot uiting in hoge intensiteits/capaciteits (I/C) verhoudingen (Weselse weg: I/C > 0,9 ; Klagenfurtlaan: I/C tussen 0,5 en 0,75). Doordat het doorgaande verkeer over het onderliggend wegennet moet worden afgewikkeld, en als gevolg van de vertraagde doorstroming, kost het over-bruggen van het traject tussen het knooppunt Zaarderheiken en de BAB61 relatief veel tijd, hetgeen tot extra kosten leidt voor het wegverkeer. De onderdelen van de achterlandverbinding buiten het studiegebied heb-ben in de huidige situatie voldoende capaciteit voor het verwerken van het verkeersaanbod: er is geen overschrijding van de beleidsmatig vastgelegde congestienormen. Op grond van de verkeersmodellering kan worden gesteld, dat de geconstateerde knelpunten in de toekomst verder zullen toenemen als geen maatregelen in de infrastructuur worden genomen. Ook het hoofdwegen-net (A67/ BAB40) vertoont voor het jaar 2010 op een aantal plaatsen in het studiegebied een slechte doorstroming, die niet

Figuur 0.2
Relatie tussen herkomst en bestemming van vrachtverkeer op de BAB61 (resultaten kentekenonderzoek, uitgevoerd in 1998; cijfers hebben betrekking op Nederlandse vrachtwagens)



- ☐ België
- ▒ Regio
- ■ Brabant
- ■ Mainports

(meer) voldoet aan de beleidsdoelstellingen: de in Nederland beleidsmatig vastgelegde congestienorm wordt in 2010 overschreden op de A67 ter hoogte van de Maasbrug.

Gevolgen voor de economische ontwikkeling

In de huidige situatie wordt met name economische schade geleden door de (te) slechte doorstroming in en rond Venlo en Kaldenkirchen van het doorgaande, grensoverschrijdende (vracht)vervoer tussen Duitsland en Nederland. Een groot deel van de bedrijvigheid in en rond Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen is gerelateerd aan transportactiviteiten. Voor deze bedrijvigheid is een goede infrastructuur een belangrijke vestigingsfactor. Een verslechtering van deze vestigingsfactor, ook in relatieve zin ten opzichte van concurrerende regio's, kan leiden tot een verminderde aantrekkelijkheid van de regio Venlo/Kaldenkirchen als vestigingsplaats.

Gevolgen voor de leefbaarheid

Het verkeer op de achterlandverbinding leidt in de bebouwde kom van Venlo en Tegelen langs de doorgaande routes tot aanzienlijke aantallen (geluid)gehinderden. In de autonome situatie zal de geluidhinder binnen het studiegebied nog verder toenemen. Daarmee wordt niet voldaan aan beleidsdoelstellingen, die zijn gericht op het verminderen van het aantal gehinderden door geluid en andere hinderfactoren (o.a. luchtverontreiniging). De verkeersonveiligheid in het (Nederlandse) deel van het inpassingsgebied is beduidend hoger dan op grond van (op analyse van praktijksituaties gebaseerde) kencijfers voor geheel Nederland zou mogen worden verwacht: voor de periode 1990-1995 ligt het aantal verkeersslachtoffers ongeveer 40% hoger dan op grond van kencijfers wordt berekend. Het afwikkelen van doorgaand (vracht)verkeer over wegen van lagere orde is in strijd met de beleidsmatig vastgelegde ideeën over de aanpak van de verkeersonveiligheid, namelijk het zoveel mogelijk scheiden van verkeersstromen naar massa en snelheid ('intrinsiek veilige wegen').

Het probleem samengevat

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen moet worden aangemerkt als een knelpunt in de achterlandverbinding tussen mainport Rotterdam en het zuidelijk deel van Nordrhein-Westfalen en het Rhein-Maingebied. Er is sprake van een tweeledig probleem:

- het primaire probleem is het ontbreken van een verbinding op autosnelwegniveau tussen de relevante onderdelen van het Nederlandse en Duitse hoofdwegennet: er ontbreekt een schakel in de achterlandverbinding. Hierdoor moet het doorgaande (vracht)verkeer van en naar de BAB61 worden afgewikkeld over daarvoor niet geschikte wegen van lagere orde. Het doorgaande (vracht)verkeer ondervindt hierdoor overlast en economische schade.
- het afgeleide probleem is dat er knelpunten ten aanzien van het woon- en leefmilieu (waaronder verkeersveiligheid) langs de vervangende doorgaande routes in de stedelijke omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen voorkomen waardoor niet wordt voldaan aan de beleidsdoelstellingen. Dit leefbaarheidsprobleem wordt mede veroorzaakt door het doorgaande (vracht)verkeer.

0.4.2 Doelstelling

De uit de confrontatie van de huidige en toekomstige situatie met de beleidsdoelstellingen, afgeleide hoofddoelstelling van de voorgenomen activiteit luidt:

Het leggen van een verbinding van voldoende capaciteit en functionaliteit tussen het Duitse (BAB40, BAB61) en Nederlandse (A73, A67) net van autosnelwegen.

Bij de uitwerking van de oplossingsrichtingen voor deze doelstelling zijn de volgende nevendoelstellingen gehanteerd:
- de kwaliteit van het woon- en leefmilieu langs de routes van het onderliggend wegennet in het studiegebied die relatief zwaar belast worden met doorgaand achterlandverkeer wordt verbeterd, waarbij de hiervoor relevante beleidsdoelstellingen worden gehanteerd
- bestaande en potentiële waarden van natuur- en landschap worden zo veel mogelijk gespaard; knelpunten voor natuur- en landschap die zijn gerelateerd aan verkeer, vervoer en infrastructuur moeten zo mogelijk worden opgelost
- bij de tracering van nieuwe infrastructuur wordt zo mogelijk rekening gehouden met de ruimtelijke ontwikkelingen en ontwikkelingsmogelijkheden in het studiegebied.

0.4.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het ontwikkelen van alternatieven en varianten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- de oplossingsrichtingen (inclusief de knooppunten) moeten worden uit gevoerd conform de richtlijnen voor autosnelwegen
- de Nederlandse en/of Duitse ontwerprichtlijnen voor autosnelwegen moeten worden gehanteerd afhankelijk van de situering van het betreffende wegvak
- het onderliggend wegennet dient op adequate wijze aan de autosnelweg te worden gekoppeld
- de wettelijke vereisten ten aanzien van mitigatie en compensatie dienen te worden gehanteerd.

0.5 Alternatieven en varianten

0.5.1 Uitgangspunten voor de ontwikkeling van alternatieven

Nulplusalternatief

De Nederlandse wetgeving bevat bepalingen ten aanzien van de te onderzoeken aspecten met betrekking tot de noodzaak van de ingreep en ten aanzien van het karakter van de alternatieven die in een Trajectnota/MER moeten worden onderzocht. Als onderdeel van de studie dient er gezocht te worden naar een alternatief waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de huidige infrastructuur en waarbij het probleem met behulp van relatief kleinschalige, infrastructurele ingrepen en/of maatregelen opgelost moet worden. Ook het beleid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat vraagt aandacht voor maatregelen om de capaciteit en de benutting van infrastructuur te vergroten zonder omvangrijke ingrepen. Alternatieven in deze richting worden aangeduid als 'nulplus-alternatief'. In het 'Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen' dat de status van wet heeft, is de A74/BAB61 echter als een 2x2-strooks autosnelweg (een autosnelweg met twee rijstroken in beide richtingen) aangegeven. Daarmee geldt als randvoorwaarde, dat indien de A74/BAB61 wordt aan-gelegd, dit als autosnelweg dient te gebeuren.

Daarbij komt dat het probleem op het vlak van de capaciteit van het wegennet ten aanzien van doorgaand wegverkeer ligt. Openbaar vervoer en transport via rail of water kunnen daarmee, zeker op lokale schaal, geen

oplossing bieden voor het probleem van het ontbreken van een schakel in het autosnelwegennet. Gezien de oorzaak van het knelpunt kunnen ook oplossingsrichtingen gericht op de verbetering van de verkeersafwikkeling van lokaal verkeer slechts een beperkte en onvoldoende bijdrage leveren aan de oplossing van het probleem. Voor dit project betekent dit dat een zogenaamd 'nulplus-alternatief' en een alternatief dat bestaat uit de aanleg van bijvoorbeeld een spoorverbinding, in deze Trajectnota/MER niet verder is uitgewerkt.

0.5.2 Beschrijving alternatieven

Bij het ontwikkelen van de alternatieven en varianten is een aantal elementen van belang. Het gaat om:

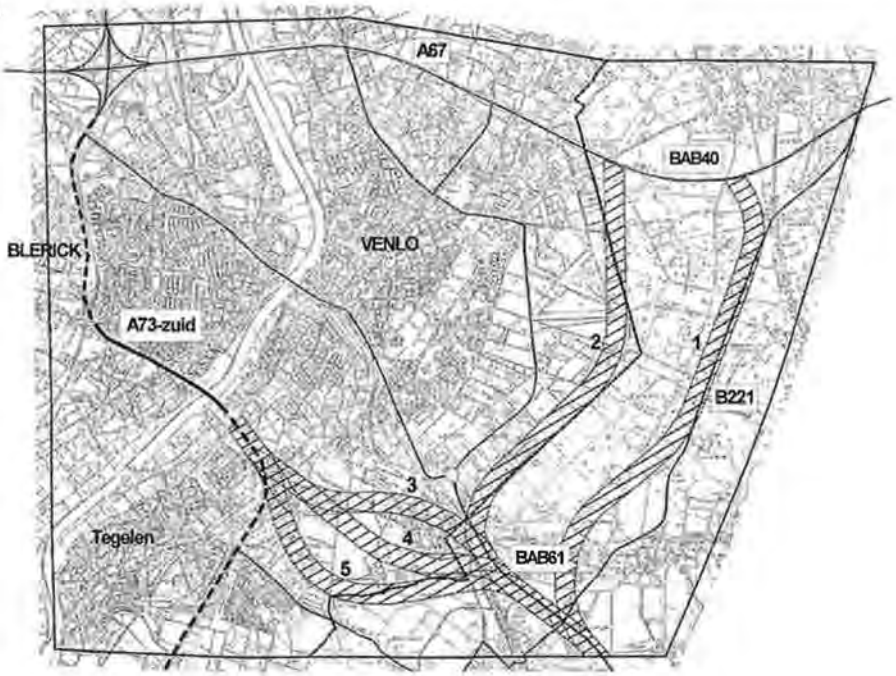
- de tracering;
- de funtionaliteit, waarbij het hier vooral gaat over de verknoping met de bestaande autosnelwegen;
- de wijze waarop de weg in het landschap wordt ingepast.

Op deze elementen wordt in de onderstaande paragrafen ingegaan.

0.5.2.1 Tracering van de alternatieven

In de startnotitie voor dit project zijn vijf tracé-alternatieven globaal beschreven en in de vorm van tracé-corridors op kaart weergegeven. Het betrof hier het oostelijk van Venlo gelegen grenstracé (1), dat voor een belangrijk deel de Duits-Nederlandse grens volgt en het Leuth-tracé (2), dat grotendeels het tracé van de bestaande B221 volgt. In het gebied tussen Venlo en Tegelen waren het Jammerdaalse Heide tracé (3), het Gasthuishof tracé (4) en het Ulingsheide tracé (5) gesitueerd. Naast deze in de startnotitie gepresenteerde alternatieven zijn op basis van inspraakreacties tevens twee combinatiealternatieven 1/2 en 4/5 in de richtlijnen opgenomen en in de studie betrokken. Tevens is in de richtlijnen opgenomen dat de mogelijkheden om de Klagenfurtlaan om te bouwen tot autosnelweg moet worden onderzocht.

Figuur 0.3
Overzicht van de tracés zoals opgenomen in de startnotitie



Conform de Duitse richtlijnen zijn in het kader van de Zweiter Beteiligungstermin op basis van de beschrijving en beoordeling van het studiegebied delen van het studiegebied – zogenaamde 'relativ Konfliktarme Korridore'- aangeduid waar aanleg van een autosnelweg zo weinig mogelijk verlies van (actuele en potentiële) natuur- en milieuwaarden oplevert. Naast de waarden die het gebied heeft, is hierbij tevens rekening gehouden met actuele harde belemmeringen, zoals bestaande woongebieden, bedrijven- en militaire terreinen en natuurgebieden met een beschermde status (met name IBA- en FFH- gebieden).
Voor het gebied tussen Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen komt uit de gebiedsanalyse geen eenduidige, doorlopende conflictarme tracécorridor naar voren: in de verbinding tussen de BAB61 en Rijksweg 73-zuid zullen enkele gebieden met een hogere gebiedswaardering moeten worden gepasseerd. Gegeven deze beperking zijn verschillende mogelijkheden aangeduid voor een tracering, waarbij echter in alle gevallen zogenaamde 'Konfliktschwerpunkte' (knelpunten) aanwezig zijn. Bij deze mogelijkheden is zoveel mogelijk aangesloten bij de tracécorridors zoals die zijn beschreven in de startnotitie. Omdat deze echter niet geheel overeenkomen met de in de startnotitie aangeduide tracéalternatieven, is voor elk van de alternatieven een nieuwe naam gezocht.
Dit heeft tot de volgende alternatieven geleid:

- het Bosalternatief (B); dit alternatief dat vergelijkbaar is met tracécorridor 3 uit de startnotitie heeft een tracering tussen Maria Auxiliatrix en de bebouwde kom van Venlo. De 'Konfliktschwerpunkte' voor dit alternatief zijn het verlies aan natuur- en landschapswaarden ter plaatse van de Jammmerdaalse heide, de passage van de steilrand en de geluidsbelasting bij de aanwezige gevoelige bestemmingen
- het Middenalternatief (M); dit alternatief komt voort uit tracécorridor 4 uit de startnotitie en heeft een tracering tussen de, in dit gebied gelegen dwangpunten zijnde het trappistenklooster Ulingsheide en het complex Maria Auxiliatrix door. 'Konfliktschwerpunkte' voor dit alternatief zijn de passage van de steilrand en de geluidsbelasting van de aanwezige natuur en gevoelige bestemmingen
- het Plateaualternatief (P); dit alternatief komt qua tracering overeen met tracécorridor 5 uit de startnotitie en verloopt voor een groot deel door een gebied met een relatief lage totaalwaardering. Als 'Konfliktschwerpunkte' kan hier de passage van de steilrand en het recreatiegebied Klein Zwitserland worden aangeduid.

Voor het gebied ten oosten van de Duits-Nederlandse grens bestaan geen 'relativ konfliktarme Korridore'. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de aan dit gebied toegekende IBA-FFH-status. De IBA-status (Important Bird Area) en FHH-status (Flora, Fauna en Habitat-richtlijn) betekenen dat het gebied niet alleen regionaal en nationaal van groot belang wordt geacht voor vogels en als habitat voor flora en fauna, maar dat dit belang op het niveau van de Europese Unie is onderkend en vastgelegd. Ingrepen in gebieden met een dergelijk 'zware' status zijn alleen mogelijk bij zeer zwaarwegende motieven en het ontbreken van alternatieven. Op grond van deze status heeft de betrokken verantwoordelijke Duitse overheid besloten de in de startnotitie als zodanig aangeduide tracécorridors 1, 2 en 1/2, dat wil zeggen tracés ten oosten van Venlo en grotendeels op Duits grondgebied, in het kader van deze Trajectnota/MER verder niet in beschouwing te nemen. De Duitse overheid heeft dit besluit op 15 januari 1997 aan de Nederlandse Minister van Verkeer en Waterstaat meegedeeld. De initiatiefnemers Rijkswaterstaat en RABA hebben op grond hiervan besloten de alternatieven 1, 2 en 1/2 niet verder uit te werken.

Als gevolg van deze beslissing blijft voor het inpassen van een tracéalternatief tussen de A67/BAB40 en de BAB61 een beperkte strook ten oosten van het stedelijk gebied van Venlo over. Omdat binnen deze strook de beste mogelijkheden voor een doorgaande 'relativ konfliktarme korridor' op de lijn van de huidige Klagenfurtlaan liggen zijn hier de Klagenfurtlaanalternatieven (K) gesitueerd. Een belangrijk 'Konfliktschwerpunkt' van deze alternatieven is het gebied Herongerberg. In dit gebied is een woonwijk en een bosgebied gelegen.

0.5.2.2 Functionaliteit

Bij de functionaliteit zijn als onderscheidende factoren gehanteerd:

- de wijze van verknoping van de A74/BAB61 met de A73-zuid of de A67/BAB40
- de aansluiting van Venlo, Nettetal en het toekomstige grensoverschrijdende bedrijventerrein op de A74/BAB61.

Volledig of onvolledig knooppunt

Naast de tracering vormt de wijze waarop de A74 aansluit op het Nederlandse hoofdwegennet (A73-Zuid, A67) een tweede belangrijke onderscheidende factor voor de alternatieven. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in alternatieven met:

- een volledige verknoping op autosnelwegniveau
- een onvolledige verknoping waarbij het verkeer op de verbindingen die van ondergeschikt belang zijn en die geen onderdeel uitmaken van de achterlandverbinding via het onderliggend wegennet of een andere route (N280) afgewikkeld moet worden.

Voor de zuidelijke alternatieven moet er in het gebied tussen Venlo en Tegelen een koppeling met de A73-Zuid gelegd worden. Binnen deze koppeling zijn de volgende twee hoofdrichtingen te onderscheiden (figuur 0.4a):

- A73 noord-zuid en vice versa
- A73 noord-A74 en vice versa

De relatie A73-Zuid - A74/BAB 61 en vice versa heeft een relatief lage intensiteit en maakt geen onderdeel uit van de achterlandverbinding. In de alternatieven met een onvolledige verknoping maakt deze verbinding geen onderdeel uit van het knooppunt A73/A74. Voor de alternatieven ten oosten van Venlo die aansluiten op de A67/BAB40 laat de relatie A74-BAB40 van en naar Duitsland een lage intensiteit zien. Deze relatie is in de alternatieven met een onvolledige verknoping buiten beschouwing gelaten (figuur 0.4b). De alternatieven met een onvolledige verknoping zijn in de Trajectnota/MER aangeduid met de term 'basisalternatieven'.

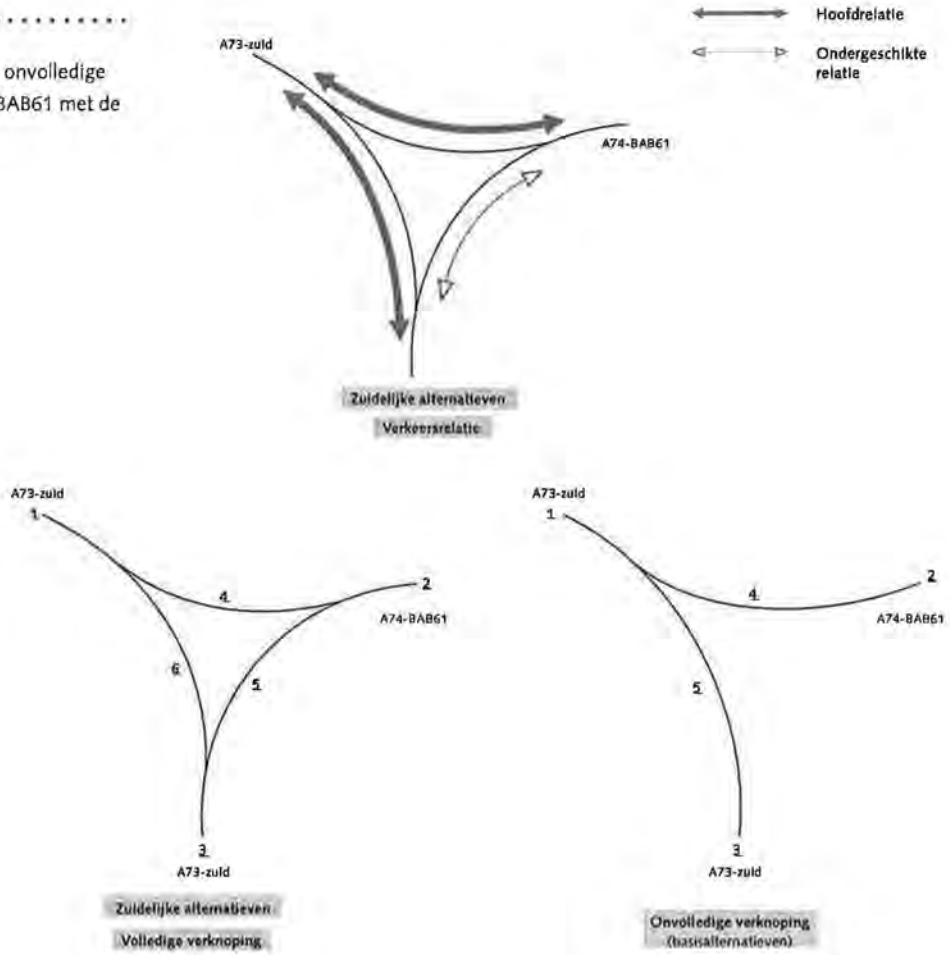
Knooppunt: uitvoeringsvarianten

Voor de alternatieven met een volledige verknoping zijn er verschillende uitvoeringsvarianten voor de knooppunten uitgewerkt. Voor de zuidelijke alternatieven komt de situering van het knooppunt voort uit de harde randvoorwaarden van het inpassingsgebied. Naast de bestaande bebouwing, stedelijke en landelijke functies, de toekomstige randweg Tegelen tussen de Tegelseweg en de Kaldenkerkerweg (Tegelen), en de spoorlijn Venlo-Roermond gaat het hierbij om de aansluiting op het landhoofd van de Zuiderbrug bij de Tegelseweg en, naar het zuiden, de bakconstructie van de A73-zuid bij de Kaldenkerkerweg, zoals die is opgenomen in het tracébesluit van de A73-zuid. Daarnaast moet het knooppunt in een ge bied met grote hoogteverschillen gesitueerd worden. Het ontwerpproces heeft geleid tot drie principe-oplossingen voor het knooppunt A73/A74 die worden aangeduid met de codes x, y, z. Deze verschillen ten aanzien van de hoogteligging van de rijbanen en verbindingswegen. Voor de zui-

delijke alternatieven met een maximaal inpassingsniveau is een vierde knooppuntsvorm gehanteerd. Bij deze knooppuntvariant is in afwijking van de varianten x, y en z de spoorlijn Venlo-Tegelen verdiept uitgevoerd, waardoor voor de rijbanen en verbindingswegen een andere hoogteligging mogelijk wordt.

Bij de Klagenfurtlaanalternatieven (ten oosten van Venlo) wordt de A74 aangesloten op de A67/BAB40. Voor de vormgeving van dit knooppunt is, op grond van de verkeersintensiteiten en de functie als achterlandverbinding, als uitgangspunt gehanteerd dat de oost-west relatie (veel) belangrijker is dan de relatie tussen de A67/BAB40 en de A74. Dit knooppunt krijgt dus de vorm van een 'T'-aansluiting op autosnelwegniveau. De verdere uitwerking van de aansluitvorm is afhankelijk van de inspraakreacties en vindt plaats in de OTB - fase.

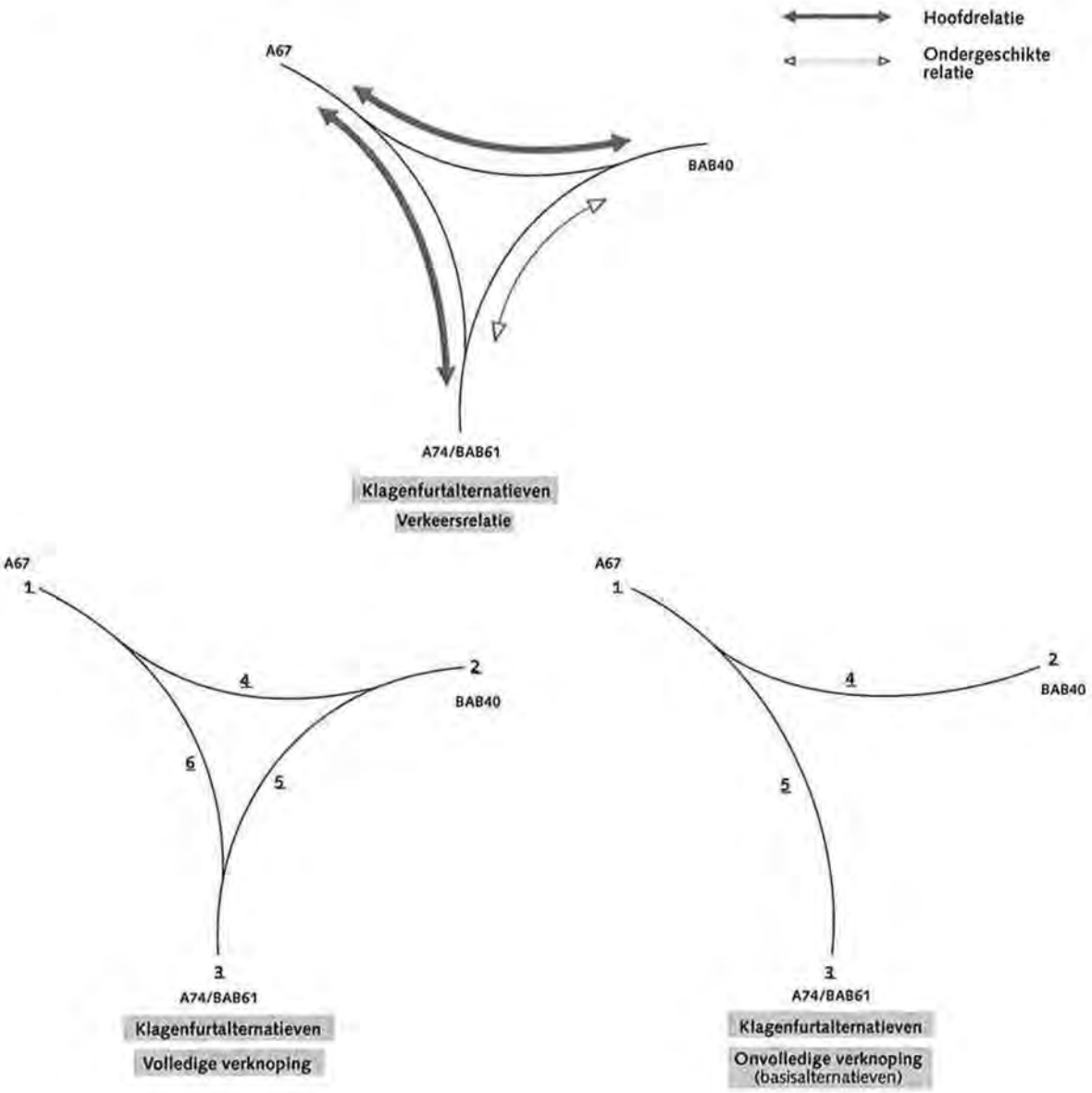
Figuur 0.4a
Principe van volledige en onvolledige verknoping van de A74/BAB61 met de A73-zuid.



Volledige verknoping	1	2	3	4	5	6
Aantal auto's per etmaal	36.931	22.876	29.283	15.760	7.614	21.668
Aantal vrachtauto's per etmaal	9.669	9.191	7.260	5.800	3.391	3.870

Onvolledige verknoping	1	2	3	4	5
Aantal auto's per etmaal	45.526	18.748	26.778	18.748	26.778
Aantal vrachtauto's per etmaal	13.353	6.438	6.915	6.438	6.915

Figuur 0.4b
Principe van volledige en onvolledige verknoping van de A74/BAB61 met de A67/BAB40



Volledige verknoping	1	2	3	4	5	6
Aantal auto's per etmaal	24.926	17.450	9.512	16.432	1.018	8.494
Aantal vrachtauto's per etmaal	14.635	10.488	4.273	10.425	63	4.210

Onvolledige verknoping	1	2	3	4	5
Aantal auto's per etmaal	30.191	19.974	10.217	19.974	10.217
Aantal vrachtauto's per etmaal	14.463	10.198	4.265	10.198	4.265

Aansluiting Venlo-grensoverschrijdend bedrijventerrein (GOB)

In verband met de plannen om in het gebied tussen Tegelen en Nettetal een grensoverschrijdend bedrijventerrein te ontwikkelen, heeft de Stadt Nettetal (naar aanleiding van de zweiter Beteiligungstermin) verzocht om bij de zuidelijke tracé-alternatieven een verplaatsing van de aansluiting Nettetal/B221 op de BAB61 in noordwestelijke richting bij het onderzoek te betrekken. Naar aanleiding van de dritter Beteiligungstermin is er ook op de lijn van de huidige Klagenfurtlaan een aantal alternatieven met een aansluiting Venlo/GOB ontwikkeld.

0.5.2.3 Inpassingsniveau alternatieven

Bij het ontwerpproces zijn twee inpassingsniveau's van de weg toegepast:

O aangepast: een optimaal niveau; hierbij is getracht een optimale balans te vinden tussen ingreep en inpassing

M ingepast: een maximaal niveau, dat voldoet aan de eisen die aan een **'meest milieuvriendelijk alternatief'** worden gesteld.

De alternatieven van het eerste niveau zijn in deze Trajectnota/MER aangeduid als 'alternatieven met een optimale inpassing'.

Het tweede niveau is gebaseerd op de uitgangspunten zoals die voor een **'meest-milieuvriendelijk alternatief'** gehanteerd dienen te worden. In deze nota zijn de alternatieven die op deze uitgangspunten zijn gebaseerd aangeduid als 'alternatieven met een maximale inpassing'. Op grond van de effectbepalingen in hoofdstuk 7 wordt nader aangeduid welke alternatief per saldo leidt tot de kleinste milieugevolgen.
Dit wordt in hoofdstuk 8 als MMA aangewezen.

In alle alternatieven dient te worden voldaan aan zowel de wettelijke als de beleidsmatige eisen die op het gebied van inpassing van kracht zijn. Door het ontwerpproces zijn mitigerende voorzieningen en landschappelijke inpassingsmaatregelen een integraal onderdeel van de ontwerpen. Dit geldt ingelijke mate voor de basisalternatieven als voor de overige alternatieven. Ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de alternatieven is als on-derdeel van het ontwerpproces een visie voor de inpassing van de weg in het landschap ontwikkeld. De voorzieningen ter beperking van de overlast door geluid zijn in het ontwerp opgenomen op basis van geluid(immissie)berekeningen. Deze voorzieningen bestaan uit geluidweringen in de vorm van schermen en wallen langs delen van het tracé waar de geluidemissie ten gevolge van hoge verkeersintensiteit, hoge ligging of ligging nabij gevoelige bestemmingen tot overschrijding van normen ten aanzien van geluidbelasting leiden. Met name bij het knooppunt zijn geluidsschermen noodzakelijk. De effecten voor natuur- en landschapswaarden worden beperkt, doordat een aantal specifieke voorzieningen (faunapassages, landschapsbruggen, etc.) in het ontwerp zijn opgenomen. De barrièrewerking van de weg wordt tegenge-gaan door faunapassages die afhankelijk van het inpassingsniveau variëren van dassentunnels tot wildviaducten.

0.5.3 Overzicht alternatieven en varianten

In tabel 0.1 is het overzicht van de alternatieven en varianten opgenomen die in deze Trajectnota/MER zijn beschreven. In de tabel is aangegeven uit welke elementen de verschillende alternatieven en varianten zijn opgebouwd. Deze elementen zijn de functionaliteit, de tracering, het inpassingsniveau en de uitvoeringsvariabelen .

Tabel 0.1
Overzicht alternatieven en varianten en de gebruikte coderingen

Functionaliteit	Tracering	Alternatief	Inpassings-niveau	Uitvoeringsvariabelen	Codering
Onvolledige verknoping	Verbinding tussen A67/BAB40 en BAB61 ten oosten van Venlo	Klagenfurtlaan-basis 1	Optimaal	Half knooppunt A74/A67-BAB40; halve aansluiting Venlo/GOB	K-b1
		Klagenfurtlaan-basis 2	Maximaal	Half knooppunt A74/A67-BAB40; hele aansluiting Venlo/GOB	K-b2
	Verbinding tussen A73-Zuid en BAB61 tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen	Plateau-basis	Optimaal	Half knooppunt A74/A73-Zuid; hele aansluiting Venlo/GOB, verdiept bij steilrand	P-b1[1]
			Optimaal	Half knooppunt A74/A73-Zuid; aansluiting Venlo/GOB	P-b2
Volledige verknoping	Verbinding tussen A67/BAB40 en BAB61 ten oosten van Venlo	Klagenfurtlaan	Optimaal	Heel knooppunt A74/A67-BAB40; geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB	K
		Klagenfurtlaan-Venlo/GOB	Optimaal	Heel knooppunt A74/A67-BAB40; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	KV
	Verbinding tussen A73-Zuid en BAB61 tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen	Bos	Optimaal	Heel knooppunt, variant x; geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Bx
			Optimaal	Heel knooppunt, variant y; geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB	By
			Optimaal	Heel knooppunt, variant z; geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Bz
		Midden	Optimaal	Heel knooppunt, variant x; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Mx
			Optimaal	Heel knooppunt, variant y; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	My
			Optimaal	Heel knooppunt, variant z; geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Mz
		Plateau	Optimaal	Heel knooppunt, variant x; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Px
			Optimaal	Heel knooppunt, variant y; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Py
			Optimaal	Heel knooppunt, variant z; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	Pz
	Verbinding tussen A67/BAB40 en BAB61 ten oosten van Venlo	Klagenfurtlaan-M	Maximaal	Heel knooppunt A74/A76-BAB40 geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB	K-M
		Klagenfurtlaan-Venlo/GOB-M	Maximaal	Heel knooppunt A74/A67-BAB40; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	KV-M
	Verbinding tussen A73-Zuid en BAB61 tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen	Midden-M	Maximaal	Heel knooppunt, variant met verlaagd spoor; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	M-M
		Plateau-M	Maximaal	Heel knooppunt; variant met verlaagd spoor; nieuwe aansluiting Venlo/GOB	P-M

0.6 Beoordeling en vergelijking

0.6.1 Effecten

De aanleg en het gebruik van een autosnelweg kunnen leiden tot ingrijpende gevolgen voor het milieu en de ruimtelijke ontwikkelingen in een gebied. Zowel ten behoeve van de planvorming als ten behoeve van het beschrijven en beoordelen van de mogelijk optredende effecten is het noodzakelijk om te kunnen beschikken over een beoordelingskader.

zaakt door een toename van het geluidbelaste oppervlakte en het aantal woningen met een geluidshinder van meer dan 55 dB(A). Het verschil tussen P-b1 en P-b2 op dit punt is echter klein. Om de aantasting van de Jammerdaalse heide en klein Zwitserland te voorkomen zijn de basisalternatieven Pb1 en Pb2 iets verder naar het zuiden verschoven dan Px,Py en Pz. Hierdoor liggen de alternatieven Pb1 en Pb2 dichter bij de woningen in "op de heide" en scoren daarmee slechter voor het aspect geluid.
De K-basisalternatieven laten in 2010 een toename van het aantal ernstig gehinderden zien. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de grotere hoeveelheid vrachtverkeer die in geval van de alternatieven K-b1 en K-b2 van de Kaldenkerkerweg (2584 en 2646 in plaats van 2106 vrachtauto's / etmaal in 2010- autonoom) en de Tegelseweg gebruik maakt.
De P-basisalternatieven laten als gevolg van de betere ontlasting van het onderliggend wegennet een betere score voor het aspect woon- en leefmilieu zien dan de K-basisalternatieven.

Thema's met een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie

De thema's met een negatieve beoordeling (ruimtelijke ordening en ruimtegebruik, bodem en water, levende natuur, landschap en cultuurhistorie) zijn de thema's die met name zijn gericht op het in beeld brengen van de effecten van een nieuwe ingreep in het landschap: het is derhalve logisch dat op dit punt negatieve beoordelingen ontstaan. Alle alternatieven en varianten betekenen immers een ingreep in het gebied, die ruimte kost en waardoor bestaande functies worden beïnvloed.
De grootste verschillen in beoordeling zijn aanwezig bij het thema bodem en water: een aantal alternatieven en varianten (Pb, Kb, Bx, By, K, K-V, M-M, K-M en KV-M) wordt hier als neutraal ten opzichte van de autonome situatie beoordeeld terwijl variant Bz voor dit thema als sterk negatief wordt beoordeeld. Dit is met name het gevolg van de grote lengte van de tunnelbak van de verbindingsweg A74-Oost/ A73-Zuid en de daardoor veroorzaakte grondwaterstandsdalingen. De overige alternatieven laten een geringe verslechtering zien ten opzichte van de referentiesituatie.
Het aspect ruimtegebruik en ruimtelijke ordening is weinig onderscheidend: nagenoeg alle alternatieven en varianten scoren --. Dit tamelijk negatieve oordeel is met name het gevolg van het ruimtebeslag van de alternatieven. De varianten/alternatieven die een afwijkende beoordeling hebben zijn de varianten Bx, By, de basisalternatieven (P-basis 1 en 2 en K-basis 1 en 2) en de alternatieven K-M en KV-M met een maximaal inpassingsniveau.
Ook het aspect levende natuur leidt bij de beoordeling in de zevenpuntsschaal tot weinig differentiatie tussen de alternatieven en varianten: de B-varianten (met uitzondering van variant Bx) en Mz scoren -- en de overige alternatieven worden alle beoordeeld met-. Bij nadere beschouwing van de onderliggende gewogen totaalscore blijken de M-varianten daarbij iets negatiever te scoren dan de overige alternatieven. Het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie laat enige differentiatie zien tussen enerzijds de groep alternatieven die zijn gesitueerd ten zuiden van Venlo en anderzijds de alternatieven ten oosten van Venlo: zowel de 'optimale' alternatieven K en KV als KV-M laten een gering negatieve beoordeling zien. De K-basis alternatieven en het alternatief K-M scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie. De alternatieven ten zuiden van Venlo laten een beoordeling van -- tot --- zien.

Thema's met weinig effect ten opzichte van de referentiesituatie

Enkele thema's zijn weinig onderscheidend tussen de alternatieven onderling en in vergelijking met de referentiesituatie. Voor het thema lucht en klimaat is dit het gevolg van de kleine onderlinge verschillen tussen de

alternatieven en varianten; ook in absolute zin zijn de effecten op lucht en klimaat relatief beperkt en nauwelijks onderscheidend. Langs de doorgaande routes in de stad treedt verbetering van de milieusituatie op voor alle basisalternatieven. Voor alle alternatieven geldt daarbij dat het onderliggend wegennet in meerdere of mindere mate wordt ontlast van vrachtverkeer. Vrachtverkeer is een belangrijke veroorzaker van geluids- en trillinghinder. Ook voor de aspecten woon- en leefmilieu en externe veiligheid is het verschil in beoordeling gering. Het aspect woon- en leefmilieu leidt voor enkele alternatieven tot een gering positief oordeel; de meeste alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Door de lage risico's scoren alle alternatieven neutraal op het aspect externe veiligheid.

Samenvatting

Samengevat kan op basis van een vergelijking van de beoordelingen het volgende worden geconcludeerd:

- alle alternatieven en varianten, zowel de basisalternatieven als de alternatieven met een volledig knooppunt, resulteren in meerdere of mindere mate in het oplossen van de geconstateerde knelpunten ten aanzien van het functioneren van de achterlandverbinding
- de zuidelijke alternatieven vormen een betere oplossing voor het functioneren van de achterlandverbinding dan de oostelijke alternatieven. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de capaciteitsproblemen op de A67 ter hoogte van de Maasbrug die in geval van de oostelijke alternatieven zwaarder belast wordt.
- de oostelijke alternatieven laten voor de milieu-aspecten (m.n. natuur en landschap) over het algemeen een betere beoordeling zien dan de zuidelijke alternatieven
- de knooppuntvarianten z (met hoge ligging) scoren vanwege hun omvang en hun negatieve effect op de grondwaterhuishouding over het algemeen wat slechter dan de knooppuntvarianten x en y.

0.6.1.2 Duitse Schutzgüter

In tabel 0.3a en b zijn de scores van de alternatieven voor de verschillende Schutzgüter weergegeven. Deze scores zijn gebaseerd op een aggregatie van de effectscores per criterium, waarbij aan de onderscheiden criteria gewichten zijn toegekend.

Omdat de noodzaak van de A74/BAB61 voor Duitsland in het 'Bedarfsplan' reeds is vastgesteld, zijn de onder de Nederlandse thema's 'verkeer en vervoer' en 'economie' beschreven criteria in het kader van de Linienbestimmung niet relevant en worden deze in de UVS niet meegenomen. Omdat de overige criteria voornamelijk de effecten van een nieuwe ruimtelijke ingreep inhouden en daarmee in principe een achteruitgang ten

Tabel 0.3a
Samenvatting van de beoordeling van de alternatieven en varianten met volledig knooppunt en optimale inpassing op Schutzgut-niveau (relatief ten opzichte van de referentiesituatie)

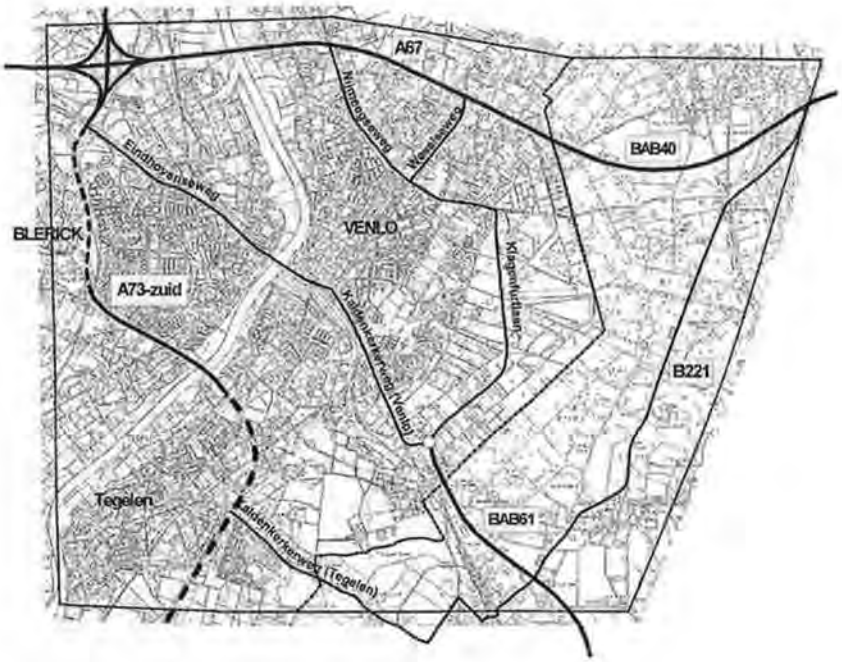
Schutzgut	2010-autonoom	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.			K	KV
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz		
Mensch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere und Pflanze	0	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-
Boden	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wasser	0	-	-	--	-	-	--	-	-	--	0	-
Klima und Luft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschaftsbild	0	-	-	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Kultur und sonstige Sachgüter	0	--	--	--	-	-	-	--	--	--	-	-

1.3 Doel van deze Trajectnota/MER

Deze nota is opgesteld conform de Nederlandse en Duitse voorschriften en moet het bevoegd gezag inzicht verschaffen in de problematiek en de mogelijke oplossingsrichtingen (alternatieven) waarbij naast nut en noodzaak vooral ook de effecten van de verschillende alternatieven en varianten in kaart gebracht zijn. Hiertoe komen de volgende zaken aan de orde:

- knelpunten voor het verkeer in de huidige situatie (1995) en een verwachting voor het jaar 2010 bij een autonome ontwikkeling en met aanleg van een autosnelweg;
- de effecten van het verkeer op de omgeving in de huidige situatie en in 2010 bij zowel een autonome ontwikkeling als met aanleg van een autosnelweg;
- de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen van de economie, de natuur, het landschap en de leefbaarheid, alsmede de effecten van de aanleg van een autosnelweg op deze aspecten.

Figuur 1.2
Het studiegebied



In Nederland vormt de nota tezamen met de inspraakreacties en de adviezen van de wettelijke adviseurs, de OVI en de commissie MER de basis waarop het bevoegd gezag (de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van VROM) haar standpunt ten aanzien van het voorkeursalternatief bepaalt. Dit voorkeursalternatief wordt uitgewerkt in het Ontwerp Tracébesluit. In Duitsland is deze nota één van de onderliggende documenten voor het 'Linienbestimmungsverfahren', waarin tevens de adviezen en opmerkingen van de betrokken (Duitse) overheden en deskundigen naar aanleiding van deze nota zullen worden betrokken.

1.4 Studiegebied

Het studiegebied bestaat in hoofdlijnen uit het landelijk gebied tussen de bebouwde kom van Venlo, Kaldenkirchen, Leuth en Herongen, het gebied tussen Venlo en Tegelen en het gebied ten westen van Blerick (figuur 1.2).

Het studiegebied wordt in oost-westrichting doorsneden door de autosnelweg A67/BAB40. In de noordwest hoek van het studiegebied ligt het knooppunt Zaarderheiken dat de A67/BAB40 verbindt met het reeds bestaande noordelijke en het nog aan te leggen zuidelijke deel van de autosnelweg A73. Het toekomstige zuidelijke deel van de A73 zal via de in november 1995 geopende Zuiderbrug -tussen Venlo en Tegelen- de Maas kruisen en vandaar op de oostelijke Maasoever naar het zuiden lopen. De autosnelweg BAB61 reikt vanuit het Rhein-Maingebied tot in de zuidoostelijke hoek van het studiegebied; vandaar verloopt het verkeer via wegen van een lagere orde, waaronder de Klagenfurtlaan. De Klagenfurtlaan is in 1986 aangelegd om de stedelijke bebouwing te ontlasten van doorgaand (vracht)verkeer.
Spoorlijnen strekken zich vanuit Venlo uit in de richting van Duitsland, naar Roermond op de oostoever van de Maas en naar het noorden (Nijmegen) en westen (Eindhoven) in het gebied ten westen van de Maas.

In het studiegebied vormt het Maasdal de scheiding tussen het dekzandgebied en de midden- en hoogterrassen van de Maas. Het laagterras van de Maas wordt in het studiegebied voor een groot deel in beslag genomen door de stedelijke bebouwing van Venlo en Tegelen. Het buitengebied in de periferie van Venlo en Tegelen kent relatief veel glastuinbouw. Ten oosten van de stedelijke bebouwing vormt een beboste steilrand de landschappelijk markante overgang van het Maasdal naar het relatief vlakke hoogterras. Het hoogterras heeft deels een open agrarisch karakter en is deels bedekt met bos en heide; in dit gebied zijn enkele kleinere woonkernen, waaronder Leuth en Kaldenkirchen, gelegen. Dit gebied heeft, samen met de bosgebieden in de steilrandzone tussen Venlo en Tegelen, een belangrijke recreatieve functie, onder andere door de nabijheid van de Krickenbecker Seen juist ten oosten van het studiegebied.

1.5 Opbouw van de rapportage

De complete, gecombineerde Trajectnota/MER bestaat uit een aantal delen, waarvan alleen het hoofdrapport (dat uit twee delen bestaat) en de publieksversie breed worden verspreid. Alleen het hoofdrapport wordt ter visie gelegd; het hoofdrapport is het formele document waarop inspraak mogelijk is.
De overige delen bevatten de basisinformatie, op basis waarvan dit hoofdrapport is samengesteld. Deze basisrapporten zijn op aanvraag voor belangstellenden beschikbaar of ter inzage te verkrijgen. De gehele rapportage bestaat derhalve uit de volgende delen:
- Het hoofdrapport, dat bestaat uit deel A (met 4 alternatieven die voldoen aan het taakstellend budget) en een deel B (alle alternatieven en varianten)
- Het uit drie delen bestaande basisrapport
- De publieksvriendelijke samenvatting

In hoofdstuk 8 worden de alternatieven vanuit verschillende thema overkoepelende invalshoeken op een kwalitatieve wijze met elkaar vergeleken.

De laatste hoofdstukken 9, 10 en 11 van dit rapport bevatten een overzicht van de mitigerende en compenserende maatregelen, de leemten in kennis en de aanzet tot een evaluatieprogramma.

Achterin dit rapport is een verklarende begrippenlijst en een literatuurlijst opgenomen. In bijlage 1 is een overzichtstabel van de scores voor de Duitse Schutsgüter opgenomen.

2 Besluitvormingskader

Voorafgaand aan de daadwerkelijke aanleg van een autosnelweg moet een aantal besluiten worden genomen. Ten behoeve daarvan moet een aantal procedures worden doorlopen, die onder andere tot doel hebben om tot een evenwichtig besluit te komen die mogelijkheden bieden tot inspraak, overleg en advies. Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de te nemen besluiten en de daartoe te doorlopen procedures.
De Duitse en Nederlandse procedures zijn eerst apart besproken, waarna de voor dit project gevolgde geïntegreerde procedure is beschreven.

2.1 Van procedures in twee landen naar één geïntegreerde procedure

Het grensoverschrijdende karakter van dit project betekent dat aan beide zijden van de grens besluiten moeten worden genomen en procedures moeten worden doorlopen. Deze sluiten niet 'naadloos' op elkaar aan: te nemen besluiten kennen elk hun eigen mate van detailniveau en planologische 'hardheid'; de onderscheiden procedures hebben verschillende doorlooptijden en momenten van besluitvorming. Daarnaast zijn er ook inhoudelijke verschillen: in beide landen wordt niet op gelijke wijze omgegaan met de verschillende (milieu)thema's en de in een milieueffectrapportage (m.e.r.) daaraan te besteden aandacht.
Met inachtneming van de Europese eisen ten aanzien van de plan- en besluitvorming inzake autosnelwegen, bijzondere regelingen met betrekking tot grensoverschrijdende projecten, alsmede de per land verschillende, afzonderlijke stappen in de vergunningsprocedures, is in dit project telkens de meest vergaande nationale regelingen toegepast. Dit heeft zowel betrekking op het 'materieel' niveau (milieubescherming, toekennen van waarde aan de onderscheiden milieuthema's, te gebruiken onderzoekstechnieken) als de procedurele invulling (inspraakmogelijkheden voor overheden en burgers en advisering van de betrokken bestuursorganen) in de afzonderlijke fasen van de plan- en besluitvorming.

Deze benaderingswijze is gekozen vanwege het feit dat dit project een bijzonder karakter heeft: beide buurlanden hebben belang bij de realisatie van het project, beide landen zijn 'probleemeigenaar' en beide landen zullen de mogelijke gevolgen van de aanleg en het gebruik van de weg ondervinden.

Onderstaand zijn eerst de bepalingen van de Europese Unie, alsmede de internationale regelingen beschreven die bij de plan- en besluitvorming ten aanzien van projecten inzake autosnelwegen in acht genomen dienen te worden. Daarna volgt een beknopte beschrijving van de nationale regelingen ten aanzien van de besluitvormingsprocedures. Tot slot wordt in dit hoofdstuk de geïntegreerde aanpak toegelicht, specifiek toegesneden op het onderhavige project, waarbij ook wordt aangegeven welke stappen al doorlopen zijn (met de genomen besluiten), de plaats van deze nota binnen de procedure en welke stappen nog zullen volgen (met de nog te nemen besluiten).

2.2 Richtlijnen voor milieu-effectrapportage op Europees niveau

Op Europees niveau zijn richtlijnen opgesteld ten aanzien van de manier waarop een milieueffectrapportage (m.e.r.) moet worden uitgevoerd en bij welke projecten dit dient plaats te vinden. Conform de EG-richtlijn inzake de milieu-effectbeoordeling van bepaalde publieke en particuliere projecten [85/337/EEG,gewijzigd 1997] dient voorafgaand aan de aanleg van een (auto)snelweg een milieu-effectrapport te worden opgesteld, waarbij burgers de mogelijkheid tot inspraak dient te worden geboden. Voor de integratie van de hieruit voortvloeiende eisen in de relevante procedures bestaan in Nederland en in Duitsland verschillende wetten, verordeningen en maatregelen van bestuur, die zowel overeenkomsten als verschillen vertonen.

Voorts zijn op dit project internationale overeenkomsten met betrekking tot grensoverschrijdende projecten van toepassing, waaronder met name het ESPOO-verdrag. In de ECE-conventie wordt ervan uitgegaan dat een project uitwerkingen kan hebben op een buurland. Op grond daarvan is bepaald dat ten aanzien van deze projecten tenminste een bepaalde mate van wederzijdse informatie-uitwisseling, documentatie met betrekking tot de m.e.r. en gezamenlijk overleg is vereist [ECE-conventie 1991]. De overheden van het land dat mogelijke grensoverschrijdende gevolgen van een project zou kunnen ondervinden, dient de mogelijkheid tot inspraak te worden geboden. Tevens dienen de burgers van het mogelijk getroffen land in gelijke mate als de eigen bevolking in de gelegenheid te worden gesteld om een inbreng te hebben in de m.e.r.

Met betrekking tot de grensoverschrijdende samenwerking in het Nederlands-Duitse grensgebied heeft de deelstaat Nordrhein-Westfalen bovendien ten aanzien van de m.e.r.-richtlijn een bindend karakter gegeven aan regelingen met betrekking tot grensoverschrijdende inspraakmogelijkheden voor overheden (Nederland-Nordrhein-Westfalen) bij projecten die aan een m.e.r. dienen te worden onderworpen [MURL 1991, MSV 1991].

2.3 Duits besluitvormingskader

De planning en besluitvorming inzake een 'Bundesfernstrasse' ('Bundesautobahn' of 'Bundesstrasse') vindt plaats in verschillende, op elkaar volgende stappen:
- bepaling van de behoefte aan nieuwe infrastructuur
- 'Linienbestimmungsverfahren'
- 'Planfeststellungsverfahren'

Bepaling van de behoefte aan nieuwe infrastructuur

De aanleg en uitbreiding van 'Bundesfernstrassen' vallen in Duitsland onder de bevoegdheid van de federale overheid (Bund).
De grondslag voor het vaststellen en bepalen van de behoefte alsmede de financiering van de aanleg en uitbreiding van verkeerswegen vormt het 'Bundesverkehrswegeplan' (BVWP). Op basis van prognoses over de behoefte aan personen- en goederenverkeer worden aangemelde verkeersprojecten voor de verkeersmodaliteit weg (alsmede spoor en water) onderworpen aan een gestandaardiseerde beoordeling onder economische, ecologische, stedebouwkundige alsmede andere bijkomende gezichtspunten.

De in aanmerking komende wegenbouwprojecten worden ingedeeld naar urgentie in het 'Bedarfsplan' dat gelijktijdig met het 'Bundesverkehrswegeplan' wordt opgesteld.
Het 'Bedarfsplan' vormt een bijlage bij het 'Fernstrassenausbaugesetz' [FStrAbG] en verkrijgt derhalve een bindend karakter. Het huidige 'Bedarfsplan' dateert uit 1993. Het project inzake een autosnelwegverbinding tussen Duitsland en Nederland nabij Venlo-Kaldenkirchen is hierin als 'vordringlicher Bedarf' aangemerkt.

De 'Bundesfernstrassen' worden in opdracht van de 'Bundesminister' voor verkeer aangelegd en beheerd door de deelstaten ('Auftragsverwaltung'). Het aanmerken van een project als 'vordringlicher Bedarf' betekent een onbeperkte planningsopdracht voor alle lagere overheden.
Dit houdt in dat direct moet worden gestart met de noodzakelijke procedures ('Linienbestimmung' en 'Planfeststellung'). In Nordrhein-Westfalen nemen de 'Landschaftsverbände' in hun hoedanigheid als projectverantwoordelijken, in dit geval het Landschaftsverband Rheinland respectievelijk het Rheinische Autobahnamt Krefeld (RABA), deze taken voor hun rekening.

Linienbestimmungsverfahren

Conform § 16 van het 'Bundesfernstrassengesetz' [FStrG] vindt eerst een zogenaamd 'Linienbestimmungsverfahren' plaats waarin het verloop van de verkeersweg in het planningsgebied in grote lijnen wordt vastgelegd. Met betrekking tot 'Bundesverkehrsstrassen' worden

- het soort weg en de karakteristieken met betrekking tot het tracé en een dwarsprofiel
- de begin- en eindpunten en het principiële verloop van het tracé (ligging ten opzichte van dorpen/steden en beschermde gebieden) alsmede
- de geplande verbinding met de bestaande en geplande wegennetwerken

door de Duitse minister van verkeer vastgesteld na een afweging van de betrokken belangen: bij de afweging worden de in het geding zijnde belangen, inclusief de milieueffecten en de in het kader van de ruimtelijke ordening gestelde voorwaarden, betrokken. Dit vindt plaats in overleg met de bevoegde 'Landesplanungsbehörde' van de betreffende deelstaat.
Het opstellen van de hiertoe benodigde, voor de besluitvorming relevante documenten, vereist over het algemeen veel voorbereidend werk door de betroffen deelstaat. In dit geval zijn de voorbereidende werkzaamheden ondergebracht bij het Rheinische Autobahnamt Krefeld (RABA).
Tot de op te stellen documenten behoort met name het als 'Umweltverträglichkeitsstudie' (UVS) aangeduide document dat op grond van het Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, gebaseerd op de betreffende EG-richtlijn, verplicht dient te worden opgesteld.

Bij het opstellen van de UVS worden door RABA de 'Träger öffentlicher Belange' (vertegenwoordigers van betrokken overheden, instanties en belangengroepen, zoals gemeenten, economische en milieuorganisaties) in het kader van zogenaamde 'Beteiligungstermine' vanaf een vroeg stadium en gedurende de hele procedure bij de planning betrokken.

In de procedure wisselen 'Beteiligungstermine' en in hoofdzaak door inhoudelijke werkzaamheden gekenmerkte werkfasen elkaar af:

- *'Erster Beteiligungstermin':*
  overleg over de afbakening van het studiegebied en de inhoud van de studie
- *'Raumanalyse':*
  aanwijzen van relatief conflictarme corridors en 'conflictzwaartepunten' in het studiegebied, op basis van een (integrale) waardering van de in het studiegebied aanwezige functies en objecten
- *'Zweiter Beteiligungstermin':*
  bespreking van de voorlopige resultaten, met name ten aanzien van de gebiedswaardering en de aangeduide mogelijke corridors
- *'beschreibung der Auswirkungen und Vergleich der Trassenvarianten:*
  aanduiden van de relatief milieuvriendelijkste tracévariant op basis van 'Linienentwürfe' en de te verwachten effecten op het milieu
- *'Dritter Beteiligungstermin':*
  Discussie over de effectbeschrijving en de op basis daarvan aangeduide voorkeursvariant(en)
- *'Linienbestimmung':*
  Vaststellen van het tracé door de 'Bundesverkehrminister' op basis van de UVS met inachtneming van de standpunten van de betrokkenen (met name de 'dragers van openbare belangen'). Tegen de achtergrond van het bijzondere karakter van de grensoverschrijdende planning dient, nadat de Nederlandse procedure is afgesloten, te worden besloten of het noodzakelijk is om bij de planning van de A74/BAB61 een formeel 'Linienbestimmungsverfahren' conform §16 FStrG uit te voeren waarbij tevens de Duitse instanties worden betrokken.

De vaststelling van het tracé is een voorbereidende bestuursbeslissing die ten aanzien van het 'Planfeststellungsverfahren' weliswaar een bindend karakter, maar buiten het bestuurlijk kader nog geen rechtsgevolg heeft. Dit verkrijgt de 'Linienbestimmung' pas door de 'Planfeststellung'.

Planfeststellungsverfahren

Een vergunning voor de aanleg van een 'Bundesfernstrasse' wordt in beginsel in het kader van een zogenaamd 'Planfeststellungsverfahren' conform § 17 FStrG verleend. Onder bepaalde omstandigheden voldoet in plaats van een 'Planfeststellungsverfahren' een gewone vergunningverlening. In het 'Planfeststellungsverfahren' wordt met name een besluit genomen over:

- de (delen van) percelen die voor het project benodigd zijn of dienen te worden verworven
- de wijze waarop de publiekrechtelijke gevolgen van de aanleg van de weg worden geregeld
- de noodzakelijke bijkomende maatregelen met betrekking tot andere constructies
- de wijze waarop de kosten met betrekking tot aansluitingen op het onderliggend wegennet en de onderhoudskosten dienen te worden verdeeld
- de maatregelen die met betrekking tot het beperken van geluidshinder en ter bescherming van natuur en landschap dienen te worden getroffen

- de voorzieningen of andere constructies die ten behoeve van het algemeen belang of ter vermijding van nadelige gevolgen voor derden noodzakelijk zijn
- de eventuele toekenning van een financiële schadevergoeding aan belanghebbenden in plaats van het realiseren van noodzakelijke voorzieningen of constructies.

Conform de wet inzake de m.e.r. (UVPG) dienen vóór het begin van een project inzake de aanleg van een 'Bundesfernstrasse', dat aan een 'Planfeststellung' dient te worden onderworpen, de gevolgen voor het milieu in een vroegtijdig stadium en op uitvoerige wijze te worden onderzocht, beschreven en beoordeeld.
Dit vindt plaats in de vorm van een milieueffectrapportage, UVP. Anders dan bij UVS voor de 'Linienbestimmung' worden de effecten beschreven op basis van concrete voorontwerpen. Een belangrijk document inzake de beoordeling van milieueffecten, met name op biotische en abiotische waarden (planten en dieren, bodem, water, klimaat, lucht) is het 'Landschaftspflegerische Begleitplan' (LBP) dat in deze planningsfase wordt opgesteld. In het LBP wordt beschreven op welke wijze ingrepen in de natuur en het landschap kunnen worden voorkomen en verminderd alsmede welke maatregelen dienen te worden getroffen ter compensatie van onvermijdelijke ingrepen.

Tijdens de procedure worden overheden door middel van een inspraakmogelijkheid in de gelegenheid gesteld om hun standpunten kenbaar te maken. Tevens worden de voor het project relevante documenten ter inzage gelegd. Belanghebbenden kunnen daarop schriftelijke bezwaren indienen. In het 'Planfeststellungsverfahren' dienen de overheden, die bevoegdheden hebben met betrekking tot hoorzittingen, de mogelijkheid tot discussie over het project te bieden. In dit geval is de 'Bezirksregierung' in Düsseldorf hiervoor de bevoegde overheid.
Het besluit ten aanzien van de 'Planfeststellung' wordt door de hoogste 'Landesstrassenbaubehörde' genomen. In Nordrhein-Westfalen is dit het 'Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie und Verkehr'.

Belanghebbenden, over wiens bezwaren een uitspraak is gedaan, heeft de mogelijkheid om ten aanzien van het 'Planfeststellungsverfahren' een 'Anfechtungsklage' in te dienen.

2.4 Besluitvormingskader Nederland

Het procedurele kader voor de besluitvorming over de voorgenomen activiteit wordt in eerste instantie bepaald door de Tracéwet, de Wet milieubeheer en de Algemene wet bestuursrecht. Daarnaast is de wetgeving op het gebied van de ruimtelijke ordening (Wet op de ruimtelijke ordening) van belang.

In eerste instantie vindt de besluitvorming plaats op basis van de Tracéwet, omdat de A74 als hoofdweg is opgenomen in het Tweede structuurschema Verkeer en Vervoer. Bij de voorbereiding van de besluitvorming omtrent aanleg of (omvangrijke) wijziging van onderdelen van het hoofdwegennet is krachtens de Wet milieubeheer en het Besluit milieu-effectrapportage (1994) het uitvoeren van een milieueffectrapportage verplicht. Er wordt daarom een gecombineerde Trajectnota/MER opgesteld.

De Tracéwet heeft als belangrijkste doel het stroomlijnen van de planologische besluitvorming bij infrastructuurprojecten. De Tracéwet bevat echter ook bepalingen ten aanzien van de wijze waarop invulling moet worden gegeven aan het onderzoek dat vooraf gaat aan de besluitvorming.
De zogenaamde 'nut en noodzaak'-discussie vindt zijn basis in de Tracéwet. De Tracéwet geeft niet aan op welke wijze tracévarianten tot stand moeten komen.

Bij de besluitvorming over (grootschalige) infrastructuur zijn ook de uitspraken van het Structuurschema Groene Ruimte (SGR)[LNV, 1993b] van toepassing. Ten aanzien van infrastructurele werken wordt in het SGR grote waarde toegekend aan het zo mogelijk voorkomen van negatieve effecten op natuur en landschap en het -indien toch waarden worden aangetast- mitigeren en/of compenseren van de waarden die verdwijnen.

De Trajectnota/MER is tevens bedoeld voor inspraak en overleg.
Na de inspraak van (organisaties van) burgers op deze Trajectnota/MER en advisering door de betrokken bestuursorganen bepalen de ministers van V&W en VROM een standpunt over het te nemen besluit. Dit standpunt wordt uitgewerkt in het Ontwerp-tracébesluit (OTB). Het bevoegd gezag voert hiertoe overleg met alle rijkspartners (Minister van V&W, VROM, LNV en Financieën), de betrokken gemeenten, met de provincie en eventueel met andere betrokken instanties. Gezien het grensoverschrijdende karakter van het project wordt gestreefd naar een gezamenlijk standpunt van de betrokken ministers in Nederland en Duitsland; hiertoe vindt overleg plaats.

De minister van Verkeer en Waterstaat neemt, in samenspraak met de minister van VROM, een besluit over het al dan niet aanleggen van de weg en over het tracé. Een tracébesluit krachtens de Tracéwet heeft een bindende planologische werking voor de lagere overheden (provincie en gemeenten). Het tracébesluit geeft op tamelijk gedetailleerde wijze (1:2.500) aan waar en op welke wijze de weg zal worden gerealiseerd. Van de in het tracébesluit opgenomen tracering van de weg mag bij de verdere planuitwerking nog slechts in beperkte mate (100m. naar links en rechts en 2 m. omhoog en omlaag) worden afgeweken. Tegen het tracébesluit kan bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State beroep aangetekend worden.
Op basis van het tracébesluit dienen streekplan en bestemmingsplannen op een zodanige wijze te worden aangepast, dat de aanleg van de weg mogelijk wordt gemaakt. Bevoegd gezag hierbij zijn de provincie Limburg voor het streekplan en de gemeenten voor de bestemmingsplannen. Als gevolg van de wijziging van de Tracéwet die in 2000 van kracht zal worden, kan dan worden volstaan met het verlenen van een vrijstelling van het geldende bestemmingsplan (artikel 19 Wet op de Ruimtelijke Ordening) en is het aanpassen van de geldende bestemmingsplannen niet langer nodig.

Voorafgaand aan de aanleg van de weg zal de initiatiefnemer over de benodigde vergunningen moeten beschikken. Deze vergunningen worden door de initiatiefnemer (in Nederland: Rijkswaterstaat Directie Limburg, in Duitsland: RABA) aangevraagd bij de vergunningverleners (afhankelijk van vergunning: gemeenten, provincie, waterschappen e.d.).

2.5 Een integrale grensoverschrijdende aanpak

2.5.1 Een grensoverschrijdend probleem

De Duitse autosnelweg Bundesautobahn 61 (BAB61, onderdeel van de E34), de verbinding tussen het Rhein-Maingebied en Rotterdam via Venlo, is niet op het niveau van een autosnelweg gekoppeld aan het Nederlandse net van autosnelwegen (zie figuur 2.1). Zowel in Nederland als in Duitsland is vanuit verkeerskundige, economische-, milieu- en leefbaarheidsoverwegingen besloten een koppeling van de autosnelwegnetten aan te brengen.
In Nederland is hiertoe Rijksweg 74 opgenomen in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer [Min. van Verkeer en Waterstaat, 1990a]. In Duitsland gaat het om het doortrekken van de BAB61.
De koppeling tussen het Nederlandse en Duitse autosnelwegennet moet (conform het Bedarfsplan dat een wettelijke status heeft) bestaan uit een 2*2-strooks autosnelweg, die in de omgeving van Venlo de Duits/Nederlandse grens kruist. De nieuwe weg (verder te noemen A74/BAB61) ligt dus deels in Duitsland en deels in Nederland.

2.5.2 Een grensoverschrijdende aanpak

Door de Nederlandse minister van Verkeer en Waterstaat en de Duitse Bundesminister für Verkehr is besloten om de plan- en besluitvorming ten aanzien van A74/BAB61 gezamenlijk voor te bereiden. Daarbij treedt Rijkswaterstaat Directie Limburg in Nederland op als initiatiefnemer en 'trekker' van het project. Het Landschaftsverband Rheinland en het Rheinische Autobahnamt (RABA) fungeren als 'trekker' namens de Duitse overheid.
De ministers van Verkeer en Waterstaat en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer zijn bevoegd gezag voor het Nederlands deel van het project, in Duitsland is voor de 'Linienbestimmung' de Bundesminister für Verkehr het bevoegd gezag.

Figuur 2.1
Huidige situatie: de BAB61 eindigt bij Venlo op het Keulse Plein

Waarom deze beschrijving van de procedurestappen?

In deze paragraaf is een beschrijving van de verschillende stappen van de geïntegreerde procedure opgenomen. Deze informatie is in deze Trajectnota/MER opgenomen, omdat dit tevens inzicht verschaft in de wijze waarop deze Trajectnota/MER tot stand is gekomen. De beschrijving geeft daarnaast inzicht in de manier waarop de alternatieven en varianten tot stand zijn gekomen en op welke wijze daarbij rekening is gehouden met de vereisten van de procedures in de beide landen.

stap 1: opstellen en bekendmaken startnotitie

De startnotitie voor deze Trajectnota/MER is opgesteld door de Nederlandse initiatiefnemer in samenspraak met RABA. De startnotitie is op 14 september 1995 gepubliceerd.

stap 2: inspraak en vaststellen richtlijnen

De startnotitie heeft ter visie gelegen van 18 september 1995 tot en met 16 oktober 1995. Doel van deze inspraakronde is het verzamelen van reacties, die mede dienen als basis voor de richtlijnen voor de Trajectnota/MER. De Duitse procedure kent in dit stadium geen inspraak voor burgers; in Duitsland wordt in dit stadium door de betrokken overheid het zgn. 'Untersuchungsrahmen' opgesteld. Deze worden in de 'erster Beteiligungstermin' voorgelegd aan vertegenwoordigers van de betrokken overheden. Gezien het grensoverschrijdende karakter van het voornemen is op grond van het ESPOO-verdrag ook in het Duitse deel van het gebied inspraak mogelijk geweest op de startnotitie. Daartoe is onder andere ook een Duitse versie van de startnotitie gepubliceerd.
Voor dit project zijn in totaal 47 schriftelijke inspraakreacties binnengekomen, waarvan circa 19 uit Duitsland.
De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage heeft, mede op grond van de ingekomen reacties, een advies voor de inhoud van de richtlijnen opgesteld. Dit advies heeft de basis gevormd voor de richtlijnen.

stap 3: opstellen en bekend maken van de Trajectnota/MER

De Trajectnota/MER is opgesteld aan de hand van de door de Nederlandse ministers van V&W en VROM vastgestelde richtlijnen. Van Duitse zijde is het 'Untersuchungsrahmen' het kader voor de studie.
Binnen stap 3 zijn zes deelstappen doorlopen, namelijk:

3.1 inventarisatie en gebiedsanalyse
3.2 'zweiter Beteiligungstermin'
3.3 afbakenen alternatieven en varianten
3.4 effectbeschrijving en opstellen concept-Trajectnota/MER
3.5 'dritter Beteiligungstermin'
3.6 opstellen van de Trajectnota/MER

Deze deelstappen komen voort uit de in Duitsland te volgen procedure. Nederland kent in dit deel van de procedure geen formele terugkoppeling met overheden en natuur- en milieuorganisaties; de Tracéwet bepaalt wel dat de initiatiefnemer de betrokken overheden betrekt bij het opstellen van de Trajectnota/MER.

Stap 3.1: Inventarisatie en analyse heeft tot doel de 'gevoeligheid' van het inpassingsgebied voor het aanleggen van een autosnelweg in beeld te brengen. Deze stap heeft geleid tot een beschrijving en waardering van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het inpassingsgebied.
De resultaten hiervan zijn samengevat in hoofdstuk 3 van deze Trajectnota/MER. Bij het toekennen van waardes aan functies en objecten in het plangebied is gebruik gemaakt van criteria, die zijn afgeleid uit

het relevante beleid in Nederland en Duitsland. Dit is beschreven in hoofdstuk 3 van dit rapport.

Stap 3.2: De 'Zweiter Beteiligungstermin' heeft tot doel om op basis van de beschrijving van de karakteristieken en beoordeling van het inpassingsgebied te komen tot het aanduiden van delen van het inpassingsgebied waar in principe aanleg van een autosnelweg zo weinig mogelijk verlies van (actuele en potentiële) waarden zou opleveren. De in stap 3.1 vervaardigde gebiedsbeschrijving en de daarop gebaseerde gebiedswaardering (beschreven in hoofdstuk 6.2 van dit rapport) zijn daartoe voorgelegd aan vertegenwoordigers van de betrokken (Duitse en Nederlandse) overheidsinstanties. Dezen nemen -hetzij mondeling tijdens de 'Beteiligungstermin', hetzij schriftelijk tijdens een daartoe aangewezen periode- 'stelling' ten aanzien van de mogelijkheden om in het inpassingsgebied een tracé voor een autosnelweg aan te duiden (zgn. 'relatif konfliktarme Korridore').
Bij de 'zweiter Beteiligungstermin' die in het kader van dit project heeft plaatsgevonden was de conclusie van de meerderheid van de betrokken 'Behörden en Verbände' dat -op Duits grondgebied- een noord-zuidverbinding tussen de A67 en de BAB61 gezien de aanwezige belemmeringen en aanwezige waarden van natuur en landschap niet mogelijk is. Temeer omdat op het gebied ten oosten van de Duits-Nederlandse grens in de omgeving van de Krickenbecker Seen de Europese Vogelrichtlijn (IBA) en de Flora-, Fauna-, Habitatrichtlijn (FFH) van kracht is. Deze richtlijnen staan een aantasting van de aangewezen leefgebieden en beschermde soorten alleen toe in geval van zwaarwegende argumenten en het ontbreken van alternatieven. Dit heeft geleid tot de Duitse stellingname, dat de in de startnotitie opgenomen tracé's 1, 2 en 1/2 dat wil zeggen de tracé's ten oosten van Venlo en grotendeels op Duits grondgebied, in het kader van de Trajectnota/MER verder niets in beschouwing genomen worden. In paragraaf 2.6 zal hier nader op ingegaan worden.

Stap 3.3: behelst het afbakenen van alternatieven en varianten voor de voorgenomen activiteit. De alternatieven bestaan uit ontwerptekeningen voor de autosnelweg op een schaal van 1:5.000 (dat wil zeggen in meer detail dan de verplichting volgens de Tracéwet) aangevuld met een beschrijving van de aanvullende maatregelen. De alternatieven en varianten zijn tot stand gekomen op basis van de volgende informatie:
- doelstellingen, uitgangspunten en randvoorwaarden voor het project
- de gevoeligheid van (onderscheiden delen van) het inpassingsgebied voor de effecten van de aanleg en het gebruik van een autosnelweg
- technische eisen en randvoorwaarden voor autosnelwegen, zowel voor Duitsland als Nederland
- prognoses voor de verkeersstromen over de nieuw aan te leggen autosnelweg.

Hierbij is een 'iteratief' proces gevolgd, waarin naar optimale integrale ontwerpen is toegewerkt. Dit proces is beschreven in hoofdstuk 6 en vastgelegd in de ontwerpbijlage. Mitigerende maatregelen met betrekking tot geluidwering en landschappelijke inpassing (incl. ecologie) zijn eveneens in de ontwerpen meegenomen.

Stap 3.4: bestaat uit het beschrijven van de milieueffecten. Dit heeft plaats-gevonden op grond van de aanwijzingen daartoe in de richtlijnen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 7 van dit rapport.
In deze werkstap is het eerste concept van de Trajectnota/MER afgerond. Van dit rapport bestaat een Duitstalige en een Nederlandstalige versie, die inhoudelijk dezelfde informatie bevatten.

Figuur 2.2
Geïntegreerd procedureschema

Procedurestappen Nederland	Procedurestappen Duitsland	Termijnen Nederland
	Opstellen concept Untersuchungsrahmen	
Publikatie startnotitie	Start UVS	
Inspraak/advies		*4 weken*
	Aanpassing Untersuchungsrahmen erster Behördentermin	
Advies richtlijnen Cie MER		*3 weken*
Richtlijnen Bevoegd Gezag		*13 (+ max. 8) weken*
Start Trajectnota/MER		
	Zweiter Behördentermin aanwijzing 'Konfliktarme Korridore'	
Concept Trajectnota/MER		
	Dritter Behördentermin	
Publikatie Trajectnota/MER		
Einde inspraak		*8 weken*
Toetsingsadvies Cie m.e.r.		*13 weken*
Einde reactietijd provincie, gemeenten, waterschappen		*4 maanden*
Standpuntbepaling Bevoegd Gezag: keuze voorkeurstracé (in overleg met Bundesverkehrminister)	Linienbestimmung door Bundesverkehrminister (in overleg met minister van V&W en VROM)	*8 weken*
Uitwerking Ontwerp tracébesluit (OTB)	Vorentwurf	*8 weken(+ max. 6 maanden)*
Toezenden/inzage OTB		*4 weken*
Schriftelijk oordeel op OTB door provincie en gemeenten		*12 weken*
Vaststellen Tracébesluit	Planfeststellung	*5 maanden*
Mogelijkheid tot instellen beroep bij Afdeling Bestuursrechtuitspraak v/d raad van state	Mogelijkheid tot indienen Anfechtungsklage	*6 weken*
Uitspraak		

Stap 3.5: is de 'dritter Beteiligungstermin'. Hierin kunnen vertegenwoordigers van de betrokken Duitse (en Nederlandse) overheden opmerkingen over de concept-Trajectnota maken. Onderwerp van gesprek is tevens het voorkeursalternatief. Volgens de Duitse procedure wijst de initiatiefnemer op grond van de beschikbare informatie een voorkeursalternatief/variant aan. Dit is het alternatief dat, wanneer alle relevante aspecten in beschouwing worden genomen, de beste oplossing biedt voor het gestelde doel. In de Nederlandse procedure wordt het aanwijzen van een voorkeursalternatief achterwege gelaten; dit vindt pas plaats na inspraak en toetsing van de Trajectnota/MER. Tijdens deze werkstap vindt tevens het -volgens de Tracéwet verplichte- overleg plaats tussen initiatiefnemer en de betrokken lagere overheden in Nederland.
De 'dritter Beteiligungstermin' heeft in december 1997 plaatsgevonden. Anders dan in Duitsland gebruikelijk is daarbij niet gesproken over één voorkeursalternatief, maar zijn meerdere alternatieven en varianten als mogelijke voorkeurstracés aangeduid. Omdat er met het vaststellen van het taakstellend budget een aantal aanvullende alternatieven zijn beschouwd zal er na het bekend maken van de Trajectnota/MER een aanvullend 'dritter Beteiligungstermin'plaatsvinden.

Stap 3.6: bestaat uit het opstellen van de definitieve Trajectnota/MER. De nu voorliggende Trajectnota/MER is de weerslag van deze werkstap. In deze werkstap zijn in aanvulling op de alternatieven en varianten zoals die in eerdere concepten van de Trajectnota/MER waren opgenomen, een aantal nieuwe alternatieven en varianten ontworpen en onderzocht op hun effecten. De wijze waarop de alternatieven en varianten tot stand zijn gekomen is beschreven in hoofdstuk 6 van deze nota; de effecten zijn beschreven in hoofdstuk 7.

2.5.3 Het vervolg: te nemen besluiten

Procedurestappen na het opstellen van de Trajectnota/MER

Met deze Trajectnota/MER beschikt het bevoegd gezag zowel in Duitsland als Nederland over een document op basis waarvan inspraak en overleg kan plaatsvinden en vervolgens besluiten kunnen worden genomen. In deze paragraaf zijn de vervolgstappen in Nederland en Duitsland beschreven. De verschillende stappen zijn schematisch weergegeven in figuur 2.2. De besluiten die daarbij in eerste instantie moeten worden genomen zijn de 'Linienbestimmung' in Duitsland en het vastleggen van het voorkeurstracé in het ontwerp-tracébesluit in Nederland.

Stap 4: inspraak en toetsing

Deze stap start met de tervisielegging van dit document, die plaatsvindt op basis van de Nederlandse Tracéwet en Wet milieubeheer.
Op grond van het Espoo-verdrag wordt hierbij de mogelijkheid voor 'grensoverschrijdende' inspraak geboden. Gedurende acht weken is voor eenieder inspraak mogelijk. Voor de in Nederland betrokken gemeenten, waterschappen en provincie bedraagt de reactietermijn vier maanden: gezien het bindende karakter dat het tracébesluit voor deze lagere overheden heeft is in de Tracéwet bepaald dat deze instanties tijd krijgen voor een afgewogen oordeels- en besluitvorming.
Door de Commissie voor de milieueffectrapportage wordt een onafhankelijke toets uitgevoerd. Deze toetsing vindt plaats op basis van de richtlijnen. Bij de toetsing worden ook de inspraakreacties betrokken.

Stap 5: Ontwerp-tracébesluit en Linienbestimmung

De informatie in deze Trajectnota/MER, aangevuld met de resultaten van overleg en de inspraak, vormen in deze stap de basis voor de besluitvorming over de voorgenomen activiteit door de Minister van Verkeer en Waterstaat en van VROM.
Het besluit wordt beschreven in het Ontwerp-tracébesluit. Hierin is de voorkeursvariant uitgewerkt op een schaal van minimaal 1:2.500.
De Duitse pendant van het Ontwerp-tracébesluit is de Linienbestimmung. Ontwerp-tracébesluit en Linienbestimmung komen tot stand na overleg tussen de betrokken Nederlandse en Duitse overheid.

Stap 6: Inspraak en reacties

Op het ontwerp-tracébesluit is volgens de bepalingen in de Tracéwet inspraak voor belanghebbenden mogelijk. De termijn voor het indienen van 'zienswijzen' bedraagt vier weken. De Nederlandse lagere overheden, die bij de uitvoering van het tracébesluit zullen zijn betrokken (gemeenten, provincie, waterschappen) dienen binnen twaalf weken te reageren.
Deze overheden moeten in deze periode tevens meedelen of ze bereid zijn planologische medewerking te verlenen, dat wil zeggen bereid zijn hun bestemmingsplannen en streekplan zodanig aan te passen dat de aanleg van de weg mogelijk wordt.

Stap 7: Planfeststellung en tracébesluit

In de Nederlandse procedure volgt op de inspraak- en adviesperiode eventueel een bijstelling van het ontwerp-tracébesluit. De ministers van V&W en VROM stellen vervolgens na overleg met het Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie en Verkehr van Nordrhein- Westfalen het tracé-besluit vast. Het tracébesluit wordt toegezonden aan het parlement.
In de Duitse procedure voor de 'Planfeststellung' (zie paragraaf 2.3) wordt inspraak van particulieren met name gekoppeld aan de gevolgen die de aanleg van een weg conform het in ontwerp vastgestelde tracé zal kunnen hebben voor (de waarde van) hun eigendommen. Het Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie en Verkehr van Nordrhein Westfalen neemt vervolgens het definitieve besluit ('Planfeststellung').

Stap 8: Beroep

In Nederland bestaat de mogelijkheid om tegen de op het Nederlands grondgebied gelegen delen uit het tracébesluit beroep aan te tekenen bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.
In Duitsland bestaat de mogelijkheid om een 'Anfechtungsklage' tegen de in het 'Planfeststellungsbeschluß' opgenomen Duitse tracédelen in te dienen bij het bevoegd gezag.

2.6 Genomen besluiten voor de A74 en BAB61.

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer zijn op de kaarten van deze planologische kernbeslissing limitatief nieuwe verbindingen van onder andere het hoofdwegennet weergegeven. Het hoofdwegennet bestaat onder meer uit de hoofdtransportassen waaronder de achterland-verbindingen van de mainports Rotterdam en Schiphol. Op de bij de planologische kernbeslissing, die kracht van wet heeft, behorende kaart is de A74 als ontbrekende schakel in de achterlandverbinding aangegeven.

Figuur 2.3
Uitzicht op de Zuiderbrug

In 1992 is het 'Bundesverkehrswegeplan' vastgesteld. In dit plan is de aanleg van de verbinding tussen de BAB61 en het Nederlandse autosnelwegennet opgenomen met de aanduiding 'vordringlicher Bedarf'.
In het 'Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen', dat in 1993 is vastgesteld en de status van wet heeft, is deze weg als een 2x2 strooks autosnelweg indicatief aangegeven. Daarbij is indicatief een tracé ten zuiden van Venlo aangeduid. Daarmee is het besluit genomen, dat indien A74 wordt aangelegd, dit als autosnelweg dient te gebeuren. Daarmee zijn zogenaamde 'nulplusalternatieven', waarbij het probleem wordt aangepakt zonder aanleg van nieuwe infrastructuur, niet erg kansrijk.

In december 1996 hebben de betrokken Duitse instanties en overheden adviezen uitgebracht aan de verantwoordelijke Bundesminister für Verkehr (zie paragraaf 2.3 voor procedure). Deze adviezen hadden betrekking op de in het verdere verloop van het onderzoek te onderzoeken corridors en de daarbinnen gelegen tracévarianten. Dit vond plaats op basis van een tussenrapportage (zie stap 3.2 in paragraaf 2.5.2) waarin de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het plangebied is beschreven.
Op grond van deze reacties heeft de betrokken verantwoordelijke Duitse overheid besloten dat de in de startnotitie als zodanig aangeduide tracés 1,

2 en 1/2, dat wil zeggen tracés ten oosten van Venlo en grotendeels op Duits grondgebied, in het kader van deze Trajectnota/MER verder niet in beschouwing genomen worden (zie hoofdstuk 6 voor een uitgebreide beschrijving). De Duitse overheid heeft dit besluit op 15 januari 1997 aan de Nederlandse Minister van Verkeer en Waterstaat meegedeeld.
De initiatiefnemers Rijkswaterstaat en RABA hebben op grond hiervan besloten om de alternatieven 1,2 en ½ niet meer in de studie te betrekken. Als procedurele peildatum voor vastgesteld beleid en te hanteren gegevens is in deze nota 1 april 1996 aangehouden. (Beleidsmatige) ontwikkelingen die na deze datum in gang zijn gezet, zijn in deze nota beschreven maar zijn niet in de effectbepaling meegenomen. Uitzonderingen hierop worden op enkele relevante plaatsen in deze nota aangegeven. Een uitzondering die geldt voor de gehele nota is gemaakt voor het verzoek van de Stadt Nettetal, ondersteund door de gemeente Venlo, om rekening te houden met de plannen voor een grensoverschrijdend bedrijventerrein in het gebied tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen.

De Stadt Nettetal heeft binnen de kaders van de Duitse procedure verzocht om bij de zuidelijke tracéalternatieven alsnog een verplaatsing van de aansluiting Nettetal/B221 op de BAB61 in noord-westelijke richting bij het onderzoek te betrekken. Dit verzoek, dat voortkomt uit de wens van de Stadt Nettetal om in het grensgebied een bedrijventerrein te ontwikkelen, is door de verantwoordelijke Duitse overheid gehonoreerd.
Op grond van dit besluit van de Duitse overheid is een deel van de tracéalternatieven, die ten zuiden van Venlo lopen, voorzien van een 'verschoven' aansluiting Nettetal/Kaldenkirchen. Ook bij een deel van de Klagenfurtlaan-alternatieven (zie hoofdstuk 6 voor een beschrijving) is middels een nieuwe aansluiting rekening gehouden met de ontsluiting van het mogelijk te realiseren grensoverschrijdende bedrijventerrein bij Kaldenkirchen. Deze aansluiting dient tevens als ontsluiting voor Venlo.
De effecten van het bedrijventerrein zijn in deze nota niet beschreven, omdat het realiseren van het bedrijventerrein geen onderdeel uitmaakt van de voorgenomen activiteit. Overigens zal het grensoverschrijdende bedrijventerrein een eigen voorbereidingsprocedure kennen waarbij ook de milieueffecten bekeken en in beeld gebracht moeten worden. De effecten op de benutting van het te bepalen tracé van A74/BAB61, het lokale en regionale wegennet alsmede de milieu-aspecten zullen afzonderlijk moeten worden bepaald. De ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied en de effecten daarvan kunnen zowel bij burgers en betrokken instanties als bij de initiatiefnemer en het bevoegd gezag meespelen bij het beoordelen van het onderhavige project; het eigen besluitvormingsproces en de daarbij behorende procedures van de verschillende autonome ontwikkelingen worden echter door de initiatiefnemer en het bevoegd gezag gerespecteerd.

3 Beleidskader en beoordelingscriteria

De aanleg en het gebruik van een autosnelweg kunnen leiden tot ingrijpende gevolgen voor het milieu en de ruimtelijke ontwikkelingen in een gebied. Zowel ten behoeve van de planvorming als ten behoeve van het beschrijven en beoordelen van de mogelijk optredende effecten is het noodzakelijk om te kunnen beschikken over een beoordelingskader. Maatgevend voor het beoordelingskader zijn de in wet- en regelgeving vastgelegde normen en waarden en daarnaast beleidsuitspraken ten aanzien van de gewenste ontwikkelingen van het milieu. In dit hoofdstuk is het relevante beleid beschreven en zijn op grond daarvan beoordelingscriteria aangeduid.

3.1 Algemeen

3.1.1 Ingreep-effectrelaties

Het aanleggen en gebruiken van een autosnelweg kan leiden tot meer of minder ingrijpende gevolgen voor natuur, milieu en landschap. Inzicht in de relatie tussen de 'ingreep' (het aanleggen, gebruiken en beheren van een autosnelweg) en de directe en indirecte, tijdelijke en blijvende effecten is van belang voor de opzet van het onderzoek ten behoeve van de Trajectnota/MER. Welke aspecten worden wel, welke aspecten worden niet meegenomen, welke actuele functies en formaties moeten worden onderzocht om de mogelijke effecten van de ingreep te kunnen beschrijven en beoordelen?
In deze paragraaf is daarom een overzicht gegeven van de activiteiten die bij de aanleg en het gebruik van een autosnelweg kunnen worden onderscheiden. De activiteiten kunnen vertaald worden in ingrepen, die kunnen leiden tot tijdelijke en permanente effecten voor de verschillende aspecten. De ingreep-effectrelaties vormen, samen met de beleidsdoelstellingen per aspect, de basis voor de beoordelingscriteria.
De mogelijke effecten worden in Nederland doorgaans gerubriceerd aan de hand van zogenaamde 'milieuthema's' (bijvoorbeeld: bodem en water, flora en fauna, landschap en cultuurhistorie); in Duitsland worden de effecten ingedeeld op basis van de zogenaamde 'Schutzgüter' (bijvoorbeeld 'Landschaftsbild', 'Menschen', 'Tiere und Pflanzen').

In verband met de aanleg en het gebruik van de weg zijn twee soorten van activiteiten te onderscheiden: activiteiten in de aanlegfase en activiteiten in de gebruiksfase.

Aanlegfase

De aanleg van de weg begint met het bouwrijp maken van het terrein ter plaatse van het tracé. Het gevolg hiervan is het onttrekken van het tracé aan de bestaande functies (ruimtebeslag). De werkzaamheden die hieronder kunnen vallen zijn:

- bodemonderzoek
- verwijderen aanwezige gebouwen en voorzieningen
- verwijderen natuur- en landschapselementen of bos
- verwijderen en aanleggen van (tijdelijke) infrastructuur, zowel ondergronds (kabels en leidingen) als bovengronds (wegen en waterlopen)

Tijdens de bouw- en aanlegfase zullen c.q. kunnen de onderstaande activiteiten plaatsvinden:

- heiwerkzaamheden voor de fundering van te bouwen kunstwerken of verdiept aanleggen van tracédelen
- ontgraven weglichaam en ter plaatse van verlaagde tracédelen, transport van de ontgraven materialen
- opbrengen materiaal ter plaatse van verhoogde tracédelen
- tijdelijke opslag van grond
- aanbrengen wegconstructie/-verharding
- bouwen van kunstwerken
- aanleggen van overige infrastructuur, verkeerstechnische voorzieningen, wegmeubilair, kunstwerken en dergelijke
- (her)inrichten gebied, landschappelijke inpassing, planten en zaaien
- aanvoeren en opslag bouwmaterieel
- verwijderen tijdelijke voorzieningen
- bouwverkeer.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase van de weg kunnen de onderstaande activiteiten plaatsvinden:

- wegverkeer, leidend tot de emissie van geluid en (luchtverontreinigende) stoffen
- onderhoudswerkzaamheden, zoals gladheidsbestrijding, reiniging kunstwerken en verkeertechnische voorzieningen, afvoer hemelwater, bermbeheer, onderhoud verhardingen en dergelijke, peilbeheer.

Daarnaast heeft de aanwezigheid van de weg(verharding) en de kunstwerken effecten: de (geo)hydrologische situatie wordt beïnvloed, de weg fungeert als ecologische barrière en heeft visueel-landschappelijke effecten.

Ook wordt rekening gehouden met het optreden en bestrijden van calamiteiten.

In tabel 3.1 is de relatie gelegd tussen de ingrepen en de onderdelen die door de betreffende ingreep kunnen worden beïnvloed.

Tabel 3.1
Relatie tussen ingrepen en 'Schutzgüter' waarvoor mogelijke effecten optreden

Ingreep	mens	flora en fauna	bodem	water	klimaat en lucht	land-schaps-beeld	cultuur en onroerend goed
Aanlegfase							
slopen	p	t/p	p	-	-	p	p
kappen	t/p	p	p	p	t	p	-
grondverzet	t	t/p	p	-	-	p	-
hei werkzaamheden	t	t	p	t	-	-	t
opslag	t	t	-	-	t	t	-
water onttrekken	-	t/p	p	t	-	-	p
verontreiniging	-	t/p	t/p	t/p	t/p	-	-
bouwverkeer	t	t	p	-	t	t	-
bouwen	t	t	p	-	-	p	-
Gebruiksfase							
aanwezigheid	p	p	p	p	-	p	-
verkeer	p	p	p	-	p	p	p
onderhoud	-	t/p	t/p	t/p	t	-	-
calamiteiten	t	t/p	t/p	t/p	t	-	-

- geen effecten p permanente effecten t tijdelijke effecten

3.1.2 Beleidskader

De voorgenomen ingreep dient in een breed beleidskader bezien te worden. Het beleid geeft immers het kader aan waarbinnen de besluitvorming over de voorgenomen activiteit plaatsvindt en kan als zodanig beperkingen en randvoorwaarden opleggen. In het vervolg van dit hoofdstuk worden de hoofdpunten van het beleid op Europees niveau, nationaal niveau (Nederland: Rijksniveau; Duitsland: Bundesrepubliek en Nordrhein-Westfalen) en andere niveaus (Nederland: provincie en gemeente; Duitsland: Bezirk, Kreis en Gemeinde/Stadt) weergegeven voorzover deze van belang zijn voor de voorgenomen activiteit. Hierbij is steeds een onderscheid gemaakt tussen Nederlands en Duits beleid. Het beleid is beschreven voor de aspecten zoals deze in de richtlijnen ten behoeve van deze studie zijn aangegeven.
Het betreft de volgende aspecten:
- verkeer en vervoer
- economie
- ruimtegebruik en ruimtelijke ordening
- bodem en water
- levende natuur
- landschap, cultuurhistorie en archeologie
- geluid en trillingen
- lucht en klimaat
- woon- en leefmilieu
- externe veiligheid

De aspecten zijn vanuit de probleemstelling en de Tracéwet voor de besluitvorming in Nederland van belang.

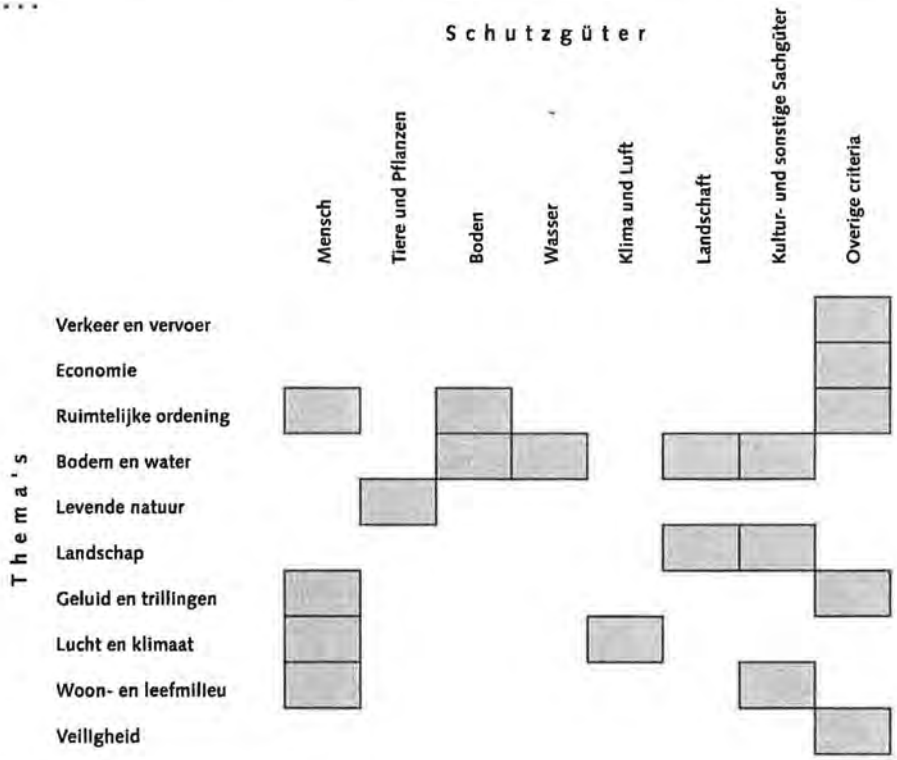
Deze indeling van de te beschouwen aspecten wijkt enigzins af van de indeling in 'Schutzgüter' zoals deze voor 'Umweltverträglichkeitsstudien' is voorgeschreven [MUVS, 1990]. In figuur 3.2 is de koppeling tussen de in deze studie beschreven en de in de 'Musterkarten' [Bundesminister für Verkehr, 1995b] gehanteerde aspecten weergegeven.

Figuur 3.1
BAB61 bij grensovergang

3.1.3 Beoordelingskader

Op grond van het beleid zijn voor alle thema's beoordelingscriteria afgeleid die gezamenlijk de maatlat vormen voor de effectbepaling van de voorgenomen activiteit. De beoordeling geschiedt zoveel mogelijk op basis van kwantificeerbare parameters. Daar waar relevant, worden de effecten uitgezet tegen wettelijke normen. De beoordelingscriteria staan los van de in het kader van deze studie onderscheiden waarderingscriteria. Deze laatste dienen immers niet om het effect van de voorgenomen activiteit te bepalen maar om, conform de systematiek voor 'Umweltverträglichkeitsstudien', de waarde en de kwetsbaarheid van het gebied in kaart te brengen om zo tot 'relatief conflictarme corridors' te komen. Een beschrijving van de waarderingscriteria is opgenomen in hoofdstuk 6.

Figuur 3.2
Schema Nederlandse thema's en Duitse Schutzgüter



3.2 Verkeer en vervoer

3.2.1 Beleidskader

Europees beleid

In het verdrag van Maastricht heeft de Europese Unie haar doelstellingen aangaande de hoofdinfrastructuur in Europa, de zogenaamde Trans Europese Netwerken als volgt geformuleerd: 'In het kader van een stelsel van open en concurrerende markten is het optreden van de Europese Gemeenschap gericht op de bevordering van de onderlinge koppeling en interoperabiliteit van de nationale netwerken van verkeerswegen, alsmede van de gezamelijke toegang tot deze netwerken. Daarbij wordt met name rekening gehouden met de noodzaak de insulaire, niet aan zee grenzende en perifere regio's van de Gemeenschap te verbinden' [Verdrag van Maastricht, artikel 129B 2]. Het doel van dit project, zoals nader omschreven in hoofdstuk 5, sluit hier bij aan.

Nederlands beleid

Nationaal beleid

Het regeringsbeleid op het gebied van verkeer en vervoer is verwoord in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVVII) [Min. V&W, 1990a] waarin streefbeelden ten aanzien van leefbaarheid, geleiding en beperking van de mobiliteit en bereikbaarheid zijn geformuleerd. Het SVVII is in sterke mate gericht op het beperken van de groei van de automobiliteit. Dit is noodzakelijk om enerzijds de bereikbaarheid van economische centra te garanderen en anderzijds de leefbaarheid te verbeteren. In het luik 'Geleiding en beperking van de mobiliteit' wordt het beleid dat de groei van personen- en goederenverkeer moet beperken geschetst. Hierbij wordt een vijftal oplossingsrichtingen (aanpak aan de bron, terugdringen en geleiding van de mobiliteit, verbeteren van alternatieven voor de auto, creëren van selectieve bereikbaarheid over de weg, versterking van het bestuurlijk fundament) aangedragen. Het vrachtverkeer is in het SVV-II onderwerp van flankerend beleid. Dit beleid is uitgewerkt in de streefbeelden, zoals het handhaven van het Nederlandse marktaandeel van het goederenvervoer over de weg, het verbeteren van de transportefficiëntie en de informatiestructuur (telematica) en het verbeteren van de externe veiligheid. Tot slot geeft het SVV-II een overzicht van het hoofdwegennet met de daarin onderscheiden hoofdtransportassen, achterlandverbindingen en overige verbindingen. De A74 is in het hoofdwegennet als ontbrekende schakel in de via de A67 (en de A73-zuid) lopende achterlandverbinding tussen Rotterdam en het Duitse achterland (zuidelijk Ruhrgebied, Rhein-Main-gebied) aangeduid. Daarnaast heeft Venlo de functie van tweede-lijns-knooppunt toegewezen gekregen.
Eind 2000 is deel A van het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP). Het NVVP is de opvolger van het SW-II. Het plan doorloopt in de periode 2001-2002 de procedure van de planologische kernbeslissing. Het NVVP heeft als doelstelling aan iedereen een doelmatig, veilig, en duurzaam functionerend verkeers- en vervoersplan te bieden waarbij de kwaliteit voor de individuele gebruiker in een goede verhouding staat tot de kwaliteit voor de samenleving als geheel.

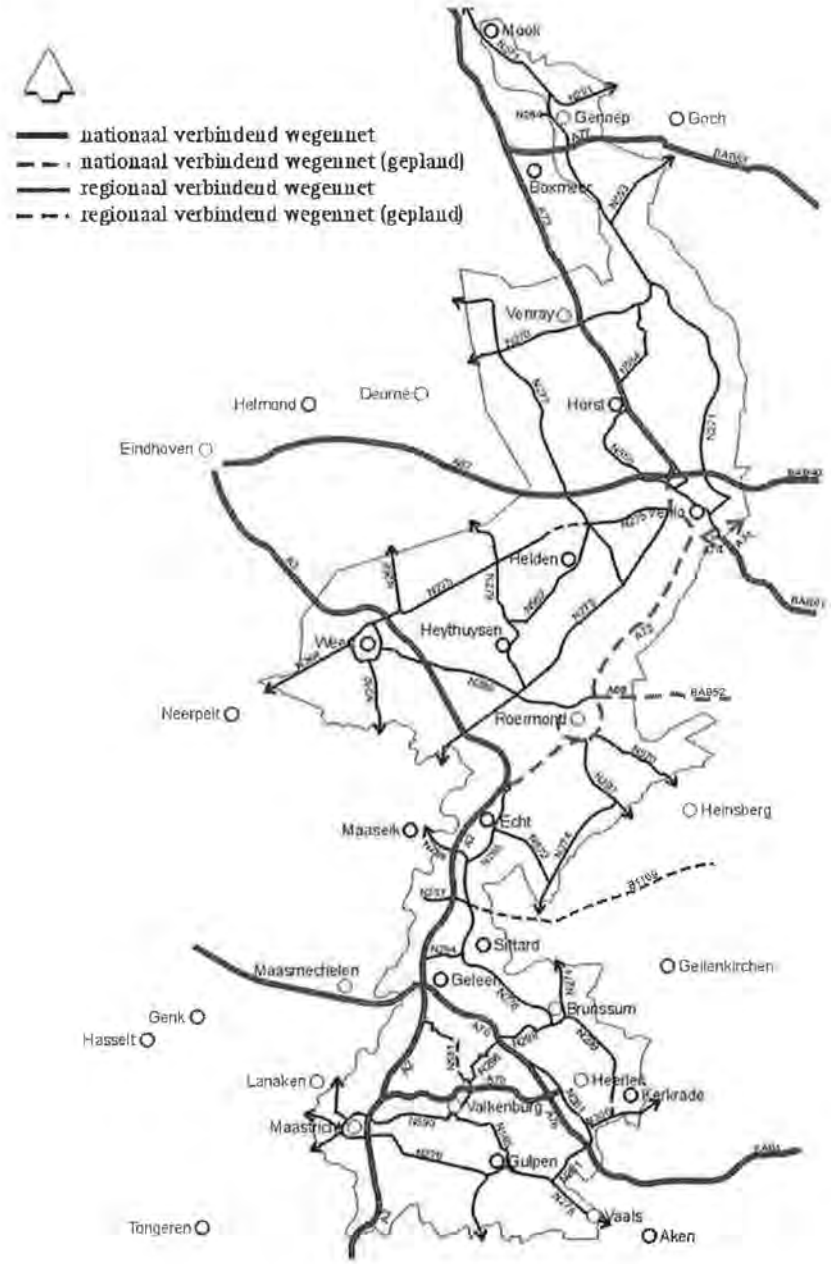
Provinciaal beleid

In het 'Provinciaal Mobiliteitsplan' (PMP) [provincie Limburg, 1995d] van de provincie Limburg staan geleiding en beperking van het vermijdbaar (vracht)autogebruik centraal. De provincie geeft hieraan invulling

door te kiezen voor een drievoudige aanpak: volumegerichte maatregelen, locatie-, route- en gebiedsgerichte maatregelen en communicatieve maatregelen.

Voor het autoverkeer is het nationaal en regionaal verbindend wegennet ontwikkeld (zie figuur 3.3). Het net voorziet in directe afstandsverbindingen voor de auto tussen steden en regionale verzorgingskernen en in snelheidsverbindingen voor het regionaal verbindend openbaar vervoer.
De A74 wordt in het PMP genoemd in kader van de noodzakelijkheid van goede dwarsaansluitingen tussen de A73 en het Duitse wegennet. Bij de in het PMP opgenomen beleidsvoornemens is de A74 als algemeen realisatieproject vermeld. Het PMP zegt hierover: 'De Provincie streeft naar de realisering van de A74 als achterlandverbinding tussen het nationaal verbindend wegennet en de BAB61'.

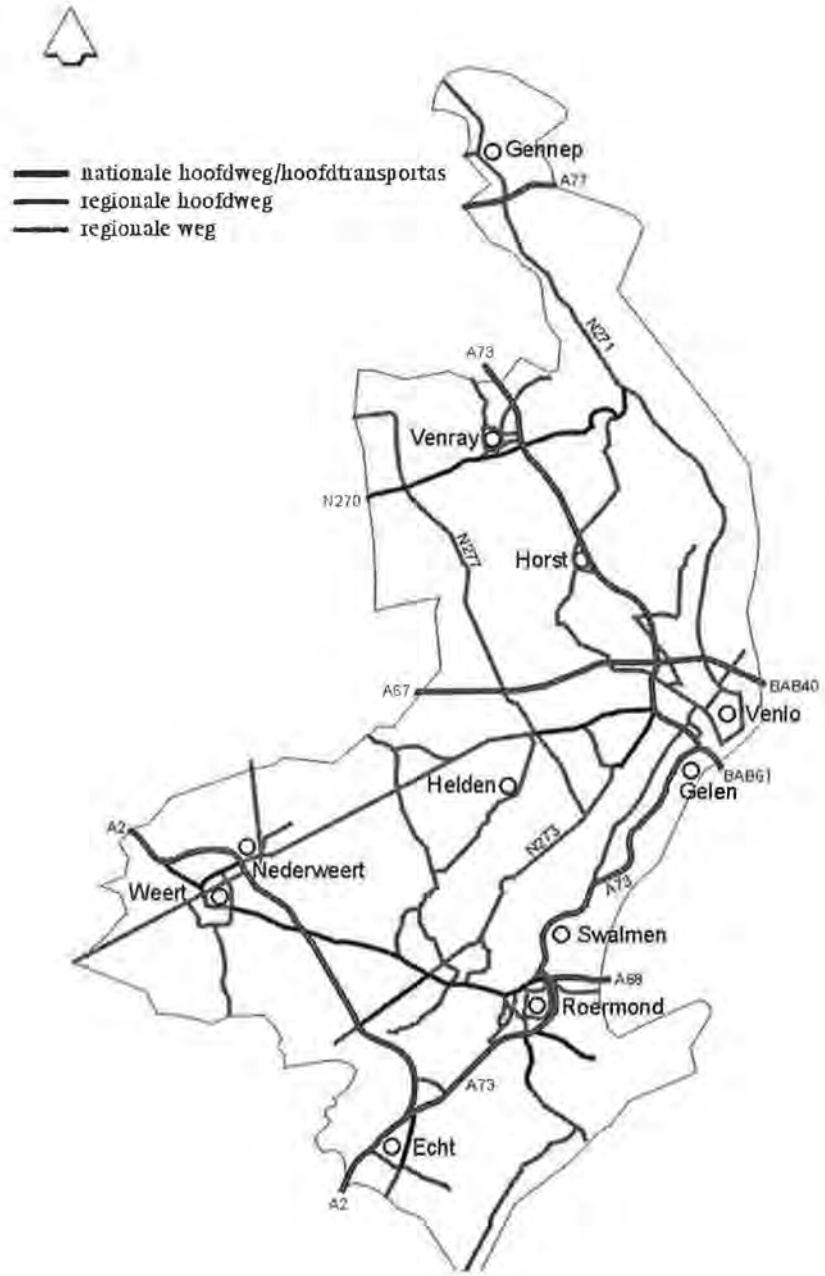
Figuur 3.3
Toekomstig nationaal en regionaal verbindend netwerk
[Provincie Limburg, 1995d]



Regionaal beleid

In 1996 is het Regionaal Verkeers- en Vervoerplan Noord- en Midden-Limburg (RVVP) [Vervoerregio Noord- en Midden-Limburg, 1996] verschenen. Dit plan, dat geen beleidsstatus heeft gekregen, dient als uitgangspunt bij de nadere uitwerking van het PMP en lokale en regionale verkeers- en vervoersvoorzieningen. Bij de uitwerking van het RVVP zijn voor de vervoerwijzen auto, openbaar vervoer en fietsverkeer structuurbeelden ontwikkeld. Voor het autoverkeer is hierbij onderscheid gemaakt tussen (inter)nationale hoofdwegen/hoofdtransportassen, regionale hoofdwegen, regionale wegen en ontsluitende wegen. Figuur 3.4 is een weergave van dit netwerk.

Figuur 3.4
Toekomstig hoofdwegennet volgens het Ontwerp Regionaal Verkeers- en Vervoerplan Noord- en Midden-Limburg [Vervoerregio Noord- en Midden-Limburg, 1996].



Duits beleid

Bonds- en landniveau

In het 'Bedarfsplan' [Bundesminister für Verkehr, 1992] is op Bondsniveau het verkeerstechnische en investeringskader voor de ontwikkeling van de verkeersinfrastructuur voor 'Bundesfernstraßen', spoorlijnen en 'Bundeswasserstraßen' beschreven. Met het oog op de totstandkoming van de Europese interne markt en de verwachte toename van de vraag naar vervoersmogelijkheden, dient het verkeers- en infrastructuurbeleid zodanig voorwaardenscheppend te zijn dat het verkeer ook in de toekomst economische groei en mobiliteit mogelijk maakt. De tot nu toe in onvoldoende mate gerealiseerde aanleg van doelmatige oost/westverkeersaders dient een bijdrage te leveren aan het op duurzame wijze overwinnen van de tweedeling van Europa. De 'Bundesfernstraßenplanung' wordt afgesloten met een politiek besluit over welk nieuwbouw- of uitbreidingsproject in planologisch opzicht verder dient te worden doorgezet.
In het 'Bedarfsplan' is voor het grensgebied met Nederland rekening gehouden met de aftakking in westelijke richting van een nieuwe autosnelweg vanaf de BAB61. Dit nieuw aan te leggen traject is ingedeeld in de categorie 'vordringlicher Bedarf' (urgent). Indeling in deze categorie betekent voor de bevoegde overheden een onbeperkte planningsopdracht.

Het 'Gesamtverkehrsplan' van de deelstaat Nordrhein-Westfalen [NRW, 1994] omvat twee delen:
- *deel 1*: het verkeersbeleid in Nordrhein-Westfalen. In dit deel is de huidige situatie en het huidige beleid met betrekking tot openbaar vervoer, autoverkeer, goederenverkeer en luchtverkeer aangegeven.
- *deel 2*: de toekomstige situatie. Dit deel geeft de ontwikkelingen op het gebied van verkeer en vervoer aan tot aan het jaar 2000.

Het huidige beleid met betrekking tot buitenstedelijk verkeer kent de volgende onderdelen:
- Beleid met betrekking tot wegenaanleg: er zal geen substantiële uitbreiding van het bestaande wegennet meer plaatsvinden.
  Het zwaartepunt van het beleid richt zich op het terugdringen van de negatieve aspecten van verkeer en vervoer, zoals onveiligheid en milieuaantasting. Uitbreiding van het wegennet vindt alleen nog plaats als voldaan is aan een aantal stringente criteria. Daarnaast wordt speciale aandacht gegeven aan de realisatie van voet- en fietspaden.
- Verkeersbeïnvloeding, waarbij het informeren van de weggebruiker over gewenste snelheden en congestie voorop staat.

Het toekomstig beleid is in deel 2 van het 'Gesamtverkehrsplan' uitgewerkt in een drietal scenario's: het trendscenario, het ecologische scenario en het dereguleringsscenario. De scenario's zijn voorzien van zeer uitgebreide maatregelenpakketten, waarin - afhankelijk van het scenario - zowel maatregelen om de groei van het autoverkeer te beperken, als maatregelen ter bevordering van het openbaar vervoer zijn verwerkt, naast maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid en ter vermindering van emissies van het wegverkeer.
Op basis van de uitgewerkte scenario's is aanbevolen de speerpunten van het huidige beleid te continueren en te versterken, waarmee het ecologische scenario geëffectueerd kan worden.

Regionaal niveau

In het 'Gebietsentwicklungsplan' van het Regierungsbezirk Düsseldorf [Bezirksregierung Düsseldorf, 1986] zijn voor het studiegebied geen nieuwe wegen voorzien. In het ontwerp van het nieuwe 'Gebietsentwicklungsplan' (GEP) [Bezirksregierung Düsseldorf, 1996] is op basis van de ontwikkelingen met betrekking tot het verkeer in Nordrhein-Westfalen tevens ingegaan op de grensoverschrijdende ontwikkelingen, met name rekening houdend met het aspect van het 'Europa zonder grenzen'.
Om die reden wordt bij de grafische weergave van de doelstellingen van het GEP ook rekening gehouden met de grensoverschrijdende ontwikkelingen met betrekking tot de netwerken 'wegen, personen- en goederenvervoer'. Ten behoeve van de aansluiting van de BAB61 op het Nederlandse autosnelwegennet wordt de BAB61 als "weg voor overwegend grootschalige verkeersstromen" in de planning doorgetrokken in westelijke richting en aangesloten op de A73-Zuid.

3.2.2 Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria voor het thema verkeer en vervoer zijn afgeleid van de streefbeelden ten aanzien van mobiliteit, bereikbaarheid en verkeersveiligheid zoals deze in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) [Min. V&W, 1990a] zijn opgenomen.

Mobiliteit

Het SVV II is er op gericht de groei van het aantal personenautokilometers tussen 1986 en 2010 te beperken tot 35%, in plaats van de verwachte 70% groei bij ongewijzigd beleid. Deze landelijke doelstelling is regionaal gedifferentieerd waarbij voor Noord-Brabant en Limburg wordt gestreefd naar een groei van maximaal 49% [Rijkswaterstaat, 1991]. Rekening houdende met de groei zoals deze tot 1995 in Limburg heeft plaatsgevonden resteert 27% groei (1995 = 100%) voor de periode 1995-2010.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid wordt gemeten op grond van de congestiekans. Deze geeft het maximale toelaatbare percentage passerend verkeer weer dat kans heeft op vertraging als gevolg van filevorming. Hierbij wordt 5% als norm voor de hoofdtransportassen gehanteerd. Voor achterlandverbindingen geldt voor het achterlandverkeer een congestienorm van 2%. Daar de A74 de status achterlandverbinding heeft, geldt als beoordelingscriterium een maximale congestiekans van 2%.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid is één van de belangrijkste aandachtspunten in het SVV II. Als streefbeeld geldt dat in 2010 het aantal letselongevallen met 50% en het aantal slachtoffers met 40% moet zijn teruggebracht ten opzichte van 1986.
Tabel 3.2 geeft per aspect de beoordelingscriteria, -parameters en -normen weer.

Tabel 3.2
Beoordelingscriteria, -parameters en -doelstellingen voor het onderdeel verkeer en vervoer

Aspect	Criterium	Parameter(s)	Beoordelingsdoelstelling
Mobiliteit	Voertuigkilometrage	Aantal kilometers/etmaal (per wegtype)	Maximale groei van 27% in periode 1995-2010
	Afname verkeersbelasting onderliggend wegennet	Verkeersintensiteit/etmaal voor relevante wegen van het onderliggende wegen	Niet van toepassing
Bereikbaarheid	Congestiekans op rijkswegen	Kans op vertraging en totaal tijdverlies per etmaal	Maximaal 2% op A74
	Verkeersbelasting	I/C-verhoudingen	Niet van toepassing
	Effectiviteit achterlandverbinding	Routevorming tussen mainports en Duitse achterland en reistijd	Niet van toepassing
Verkeersveiligheid	Aantal letselongevallen	Aantal/jaar per wegtype	50% Afname in periode 1986-2010
	Aantal slachtoffers	Aantal/jaar per wegtype	40% Afname in periode 1986-2010

3.3 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening

3.3.1 Beleidskader

Europees niveau

Europa heeft richtlijnen ten aanzien van de bescherming van waardevolle natuurgebieden, flora en fauna en biotopen. Op basis hiervan zijn delen van het dal van de Nette en het Grenswald beschermd als Important Bird Area (IBA) en als Flora en Fauna Habitat (FFH).
Deze gebieden hebben een internationale betekenis en zijn uitgebreider beschreven in paragraaf 3.6.

Nederland

Nationaal Beleid

In de Vierde Nota Extra (VINEX) [Min. VROM, 1991] en de actualisering van de VINEX (Min. VROM, 1997) zijn de hoofdlijnen aangegeven voor de ruimtelijke ontwikkelingen voor alle landsdelen. Het beleid is er op gericht te voorzien in de ruimtelijke behoefte van wonen, werken en recreëren. Bundeling van deze functies is een belangrijk uitgangspunt. Er wordt onderscheid gemaakt naar beleid voor stadsge-westen en voor het landelijk gebied. Het stedelijk gebied in en rond Venlo/Tegelen is aangemerkt als stadsgewest. Venlo en omgeving is aan-gewezen als goederendistributiecentrum.
Voor het landelijk gebied zijn vier koersen onderscheiden. Het landelijk gebied rond Venlo heeft vrijwel geheel de gele koers. Dit houdt in dat de ontwikkeling van agrarische productiefuncties richtinggevend is voor het gebied. Concreet is rond Venlo gekozen voor een concentratie en ontwikkeling van de glastuinbouw. Ten behoeve van de ecologische en recreatieve hoofdstructuur dienen er in enkele doorgaande verbindingen gehandhaafd of ontwikkeld te worden. In het Maasdal zijn ecologische kwaliteiten richtinggevend.

Hoofddoelstelling van het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) [Min. LNV, 1993b] is het bieden van voldoende ruimte voor het voortbestaan of

het ontwikkelen van de verschillende functies (bijv. landbouw, natuur en recreatie) van het landelijk gebied, terwijl de duurzaamheid, identiteit en gebruikswaarde ervan zo goed mogelijk worden behouden of ontwikkeld. Een belangrijk onderdeel van het SGR is het compensatiebeginsel. Dit houdt in dat bij ruimtelijke ingrepen die negatieve effecten op natuur- en landschapswaarden tot gevolg hebben, mitigerende en compenserende maatregelen genomen moeten worden om de oorspronkelijke waarden te herstellen.

Het landbouwbeleid voor de jaren negentig is weergegeven in de Structuurnota Landbouw en het Structuurschema Landinrichting [Min. LNV, 1989] en het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) [Min. LNV, 1993b]. Het rijksbeleid is gericht op het bevorderen van een concurrerende, veilige en duurzame landbouw.

Provinciaal en regionaal niveau

Het ruimtelijke beleid van de provincie Limburg voor het studiegebied is vastgelegd in het streekplan Noord- en Midden-Limburg [provincie Limburg, 1994]. Een belangrijk deel van het studiegebied is aangemerkt als stedelijk gebied. Daarnaast wordt in het landelijk gebied gestreefd naar verdere ontwikkeling van een landschappelijk en ecologisch raamwerk (waarover meer in par. 3.6). Ten aanzien van de infrastructuur wordt gestreefd naar de realisatie van de ontbrekende schakels in het hoofdwegennet. Aanleg van de A73-Zuid en de A74 heeft hierbij een zeer hoge prioriteit. Het stadsgewest heeft een specifieke taakstelling op het gebied van de woningbouw, bedrijvigheid en verzorgingsfuncties. De woongebieden Centrum-Zuid, Groenstraat-Noord, Maasveld en de Venlose Oostrand zullen binnen de streekplanperiode (1995-2010) ontwikkeld worden. Tot slot geeft het streekplan een overzicht van de bestaande en nieuw te ontwikkelen cq. uit te breiden bedrijventerreinen waaronder de uitbreiding van Trade Port West.

Gemeentelijk niveau

Op lokaal niveau zijn in Nederland de functies van een gebied of terrein in een gemeentelijk bestemmingsplan vastgelegd. Het studiegebied strekt zich in Nederland voor een groot deel uit over de gemeenten Venlo en Tegelen. Daarnaast ligt in het noordwesten van het studiegebied de gemeente Grubbenvorst, in het noorden de gemeenten Arcen en Velden. In de gemeente Venlo bestaat momenteel geen vigerend integraal bestemmingsplan buitengebied. Dit is momenteel wel in voorbereiding. Er bestaat wel een groot aantal afzonderlijke bestemmingsplannen voor het buitengebied. Deze hebben echter een geringe actuele waarde. In 1999 is het ontwerp-bestemmingsplan voor de woonwijk Stalberg aan de oostzijde van Venlo in procedure gegaan.Voor de gemeente Tegelen vigeert een bestemmingsplan Buitengebied (1984). Daarnaast zijn de bestemmingsplannen 'De drie Kronen' (1992) en 'Verbindingsweg Tegelen' (1995) van belang omdat hierin de inpassing van de Zuiderbrug en de verbindingsweg is geregeld.

Duitsland

Deelstaat-niveau

Het 'Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen' bevat de doelstellingen voor de ruimtelijke ordening voor Nordrhein-Westfalen [MURL NRW, 1995]. De tracés van de autosnelwegen BAB40 en de BAB61 zijn beide als een ontwikkelingsas aangewezen. De autoweg B221 is aangewe-

zen als bovenregionale as.
Het studiegebied wordt in het 'Landesentwicklungsplan' gekwalificeerd als een 'Gebiet mit überwiegend ländlicher Raumstruktur' (gebied met een overwegend landelijke structuur).
Als vestigingsgebieden zijn de gemeenten Kaldenkirchen en Herongen aangewezen. Verder is het gebied grotendeels aangeduid als 'Freiraum' (vrije ruimte), die als leefgebied en ecologisch compensatiegebied voor mens, flora en fauna behouden dient te blijven en waarvan de functies dienen te worden verbeterd.
Het studiegebied is gelegen in het 'Heide- und Feuchtwaldlandschaft an Schwalm, Nette und Rur' (heide en vochtige bosgebieden langs Swalm, Nette en Roer, zie par. 3.7). Ten westen van Kaldenkirchen en van Leuth en ten noorden van Herongen bevinden zich 'Grundwasservorkommen' (grondwatervoorraden, zie par. 3.5).
Het 'Landschaftsentwicklungsplan' wijst 'Bereiche für den Schutz der Landschaft' en 'Bereiche für den Schutz der Natur' aan en bevat een groot aantal, op de bescherming van natuur en landschap gerichte doelstellingen die in par. 3.6 en par. 3.7 verder zijn uitgewerkt.

Regionaal niveau

Het 'Gebietentwicklungsplan voor het Regierungsbezirk Düsseldorf' [Bezirksregierung Düsseldorf, 1986] concretiseert de doelstellingen van de 'Raumordnung' (ruimtelijke ordening) en de 'Landesplanung' (deelstaatplanning) en vervult tevens de functie van een 'Landschaftsrahmenplan' (een kaderplan voor de planning van het landschap).
Vestigingsgebieden zijn onderverdeeld in 'Wohnsiedlungsbereiche' (gebieden voor woonvestigingen) en 'Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche' (gebieden voor de vestiging van handel en industrie).
Als 'Wohnsiedlungsbereich' is in het studiegebied de gemeente Herongen aangeduid. De noordelijke vestigingsgebieden van Kaldenkirchen zijn net als het bedrijventerrein ten westen van Leuth als 'Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereich' aangeduid.
Het tussen de beide autosnelwegen liggende en in het 'Landesentwicklungsplan' aangewezen 'Gebiet für den Schutz der Natur' (gebied ter bescherming van de natuur) is verder onderverdeeld. Ten westen van de B221 bevindt zich een 'Bereich für den Schutz der Landschaft' (gebied ter bescherming van het landschap) en ten oosten ervan een 'Bereich für den Schutz der Natur' (gebied ter bescherming van de natuur). Om de militaire terreinen veilig te stellen, zijn grote delen van het 'Bereich für den Schutz der Landschaft' tot aan de Nederlandse grens tevens voorzien van het predikaat 'Bereiche für besondere öffentliche Zwecke' (gebieden voor bijzondere openbare doeleinden).
Met uitzondering van de agrarische gebieden rondom Leuth is bijna het gehele gebied tussen de BAB40 en de BAB61 aangewezen als recreatiegebied.

In het 'Gebietsentwicklungsplan' [Bezirksregierung Düsseldorf, 1996] wordt de nadruk gelegd op 'Gewerbe- und Industrieansiedlungs-bereiche' die van groot regionaal belang zijn. Nordrhein-Westfalen telt slechts enkele van deze gebieden, waaronder het grensoverschrijdende bedrijventerrein 'Nettetal-Kaldenkirchen'. In het GEP worden deze regionaal gezien belangrijke 'Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche' als toekomstgerichte en kwalitatief hoogwaardige economische gebieden gekwalificeerd. De gemeenteraad van de Stadt Nettetal geeft in haar reactie naar aanleiding van de 'Zweite Beteiligungstermin' aan, het voornemen voor een

grensoverschrijdend bedrijventerrein te ondersteunen.
Het gehele Duitse deel van het studiegebied tot aan de L140 nabij Herongen, ligt binnen de gebiedsgrenzen van het natuurpark Maas-Swalm-Nette. In par. 3.6 komt dit verder aan de orde.

Gemeentelijk niveau

In Duitsland stellen de gemeenten 'Flächennutzungspläne' op, daarbij rekening houdend met de 'Gebietsentwicklungsplanung'. In deze 'Flächennutzungspläne' wordt in grote lijnen de beoogde ruimtelijke ontwikkeling voor het hele grondgebied van de gemeente vastgelegd (voorbereidende 'Bauleitplanung'). Gedifferentieerde aanwijzingen met concrete voorschriften voor bouwmaatregelen worden getroffen in de 'Bebauungspläne'. Het zuidelijke deel van het Duitse studiegebied maakt deel uit van de gemeente Nettetal en het noordelijke deel van de gemeente Straelen. In augustus 1999 is het nieuwe Flächennutzungsplan van de gemeente Straelen in werking getreden. De gemeenteraad van de Stadt Nettetal heeft besloten om een nieuw 'Flächennutzungsplan' op te stellen. Dit plan dient met name aan te sluiten bij het 'Gebietsentwicklungsplan', waarin de aanleg van een grensoverschrijdend 'Gewerbe- und Industriegebiet' in de regio Nettetal, Venlo en Tegelen wordt beoogd.
In zoverre verkrijgt de ruimtelijke planning ten aanzien van het gehele grensgebied een nieuw aanzien.

Met het oog op de bescherming, het onderhoud en de ontwikkeling van natuur en landschap worden door de 'Kreise' en door de 'kreisfreie Städte' in Nordrhein-Westfalen 'Landschaftspläne' opgesteld. Het Duitse deel van het studiegebied ligt grotendeels binnen de werkingssfeer van de 'Landschaftspläne' nr.2 Mittlere Nette/Süchtelner Höhen [Planungsamt des Kreis Viersen, 1984] en nr.4 Brachter Wald/Ravensheide [Planungsamt des Kreis Viersen, 1988]. Voor delen van het inpassingsgebied binnen de Stadt Straelen in de Kreis Kleve bestaat geen 'Landschaftsplan'. De beschermingsgebieden zijn per verordening aangewezen.

3.3.2 Beoordelingscriteria

In tabel 3.3 zijn de beoordelingscriteria voor het thema ruimtelijke ordening aangegeven.

Tabel 3.3
Beoordelingscriteria en -parameters voor het onderdeel ruimtelijke ordening en ruimtegebruik

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameters
Ruimtelijke ordening	Totaal ruimtebeslag	Oppervlakte
	Mate van bundeling met bestaande infrastructuur	Kwalitatief
	Ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur	Kwalitatief
	Areaal en kapitaal	Oppervlakte verlies bodemgebruiksvormen (som van gewogen hectares per categorie)
	Effecten op landbouw	Gewogen verlies areaal landbouwgrond mate van versnippering landbouwgronden

3.4 Economie

3.4.1 Beleidskader

Europees niveau

In 1994 heeft de Europese Unie communautaire richtlijnen [EC, 1994] vastgesteld voor de ontwikkeling van een transeuropees vervoersnetwerk, onder meer omdat de organisatie van het vervoer een belangrijke concurrentie- en integratiefactor vormt. De EU heeft de transeuropese netwerken opgesteld voor water-, rail-, weg- en luchttransport om de bereikbaarheid binnen Europa te garanderen. Voorts wordt gestreefd naar vergroting van het aandeel van rail- en watervervoer ten koste van het wegvervoer.

Nederland

Nationaal niveau

In de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening [Min. VROM, 1990b] en het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer deel d (SVV II) [Min. V&W, 1990a] is gesteld dat een goede bereikbaarheid van bestemmingen en een goede doorstroming van eminent belang zijn voor het economisch functioneren en de versterking van de economische structuur van de regio. Het is vooral het economisch belangrijke verkeer (i.c. het goederenvervoer en zakelijk personenverkeer), dat als gevolg van een beperking van de transportkosten rechtstreeks profijt trekt van de verbeterde bereikbaarheid en doorstroming. Tegelijkertijd vervult de weginfrastructuur een rol als randvoorwaarde bij de ruimtelijke en sociaal-economische ontwikkeling van een regio. Een goede bereikbaarheid is voor veel bedrijven immers een belangrijke factor bij de keuze van een vestigingsplaats.

Het stadsgewest Venlo/Tegelen heeft door haar economisch-geografische positie, die wordt gekenmerkt door de ligging in de corridor Rotterdam - Brabantse stedenrij - Duitsland, in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer de functie van tweede-lijns-knooppunt toebedeeld gekregen en fungeert als zodanig als 'feeder' van de mainports en als knooppunt voor de internationale doorvoer en regionale distributie.

Provinciaal niveau

De provincie Limburg sluit aan op dit door het rijk ontwikkelde logistieke concept van de mainports en tweede-lijns-knooppunten en gaat hierbij uit van de ontwikkeling van het logistieke knooppunt Venlo als economische motor van het stadsgewest. In het streekplan Noord- en Midden-Limburg [provincie Limburg, 1994] zijn hiervoor reeds de ruimtelijke kaders aangegeven.

Gemeentelijk niveau

Het gemeentebestuur van Venlo bouwt in de nota 'Wegen naar kwaliteit' [Gemeente Venlo, 1994] voort op deze visie waarbij de 'draaischijffunctie' en de functie van Venlo als erkend logistiek centrum centraal staan.

De gemeente Tegelen streeft ernaar een zelfstandige kleinschalige werkgelegenheidsstructuur te behouden, terwijl in stadsgewestelijk verband ingestemd wordt met grootschalige economische ontwikkelingen buiten het eigen grondgebied [Gemeente Tegelen, 1996].

Duitsland

Nationaal niveau

De problemen en vraagstukken waarvoor de Duitse overheid zich op het terrein van het verkeer en vervoer in relatie met het economisch functioneren gesteld ziet, zijn vergelijkbaar met die in Nederland.
Ook in Duitsland maakt men zich zorgen over de nadelige gevolgen van een ongebreidelde groei van de mobiliteit voor het natuurlijk milieu en de leefbaarheid. Aan de andere kant moet de economisch belangrijke mobiliteit in staat worden gesteld haar functie voor de economische bedrijvigheid te blijven vervullen.

Deelstaat-niveau

Het Ministerie voor Ontwikkeling en Verkeer van Nordrhein-Westfalen heeft in 1991 een beleidsconcept uitgebracht waarin de realisatie van een netwerk van ca. 12 'GüterVerkehrsZentren' (GVZ) en terminals voor 'Kombiniertes LadungsVerkehr' (KLV) centraal staat. Eén van de doelen van het concept is de vrijwaring van de grote stedelijke agglomeraties van doorgaand vrachtverkeer. In 2010 moet het gehele concept operationeel zijn. Het Limburgse provinciebestuur acht het niet uitgesloten dat deze ontwikkeling invloed kan hebben op de terminalkeuze van Nederlandse verladers en vervoerders.

Figuur 3.5
Uitzicht op bedrijventerrein langs Kaldenkerkerweg-Tegelen (links) en Jammerdaalse Heide-Klein Zwitserland (rechts).

Gemeentelijk niveau

De Stadt Nettetal is van plan samen met de gemeente Venlo een studie uit te laten voeren naar de ontwikkelingsmogelijkheden van een grensoverschrijdend bedrijventerrein zoals dit in het Gebietsentwicklungsplan (GEP) is geïntroduceerd. Aan de hand van deze studie kunnen vanuit

wetenschappelijk en ruimtelijk oogpunt de volgende aspecten worden uitgewerkt: de begrenzing van het industriegebied, de marktkansen, een locatieprofiel, vestigingsfactoren alsmede infrastructurele voorwaarden. De gemeente Tegelen zal tevens bij deze studie betrokken worden.

3.4.2 Beoordelingscriteria

Een infrastructuurinvestering zorgt voor productie en werkgelegenheid bij bedrijven die het project uitvoeren (directe effecten). Deze bedrijven en hun werknemers genereren vervolgens via de intermediaire en consumptieve vraag productie en werkgelegenheid in andere sectoren van de economie (indirecte effecten). Deze effecten doen zich tijdelijk voor en ebben na de gereedkoming van het project weg.
Daarnaast zijn er permanente economische effecten. Deze zijn evenals de tijdelijke effecten te onderscheiden in: directe effecten (i.c. effecten op de gebruikers van het vervoerssysteem) en indirecte effecten (i.c. de effecten op de aanwezige bedrijvigheid en het vestigingsmilieu; tabel 3.4). Bij de beoordeling van de indirecte permanente effecten zijn vier criteria onderscheiden:

- de productiestructuur per sector
- de corridorbenadering (potentiële samenhang van stuwende economische activiteiten)
- het vestigingsmilieu (imago, bedrijfsterrein-ontwikkeling, locatiekeuze)
- de arbeidsmarkt (woon- werkverkeer, werkgelegenheidsimpulsen)

Hierbij heeft het begrip corridor een strikt economische betekenis, die los staat van het gebruik van de term corridor in beleidsstukken over de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van Nederland.
Daar de tijdelijke effecten niet van onderscheidend belang worden geacht en ze slechts tijdelijk van aard zijn, beperkt deze studie zich tot de permanente effecten.

Tabel 3.4
Economische effecten van de aanleg c.q. verbetering van infrastructuur

	Direct	Indirect
Tijdelijk	Produktie/werkgelegenheid uitvoerende bedrijven	Productie/werkgelegenheid toeleverende bedrijven
Permanent	Effecten op gebruikers van het vervoersysteem	Economische structuur: aanwezige bedrijvigheid en vestigingsmilieu

Tabel 3.5
Beoordelingscriteria en -parameters ten behoeve van de bepaling van de economische effecten

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameter
Directe effecten	Reistijdwinst (tijd)	Guldens per jaar
	Reiskostenvoordelen (afstand)	Guldens per jaar
Indirecte effecten	Productiestructuur	kwalitatief 7-puntschaal
	Corridorbenadering	kwalitatief 7-puntschaal
	Vestigingsmilieu	kwalitatief 7-puntschaal
	Arbeidsmarkt	kwalitatief 7-puntschaal

In tabel 3.5 zijn de beoordelingscriteria vermeld zoals die gehanteerd zijn voor de bepaling van de economische effecten.

3.5 Bodem en water

3.5.1 Beleidskader

Nederland

Nationaal niveau

Het Rijksbeleid aangaande de kwaliteit van het abiotische milieu is vastgelegd in de Nationale Milieubeleidsplannen [Min. VROM, 1990a; 1993] en de Vierde Nota Waterhuishouding [Min. V&W, 1998].
Het beleid ten aanzien van onder andere verzuring, vermesting en verdroging van de bodem is verwoord in de Nationale Milieubeleidsplannen. Hierbij is het verzuringsbeleid voornamelijk gericht op het treffen van maatregelen om schade aan bossen, natuurterreinen, cultuurgronden en drinkwatervoorzieningen te voorkomen. Het beleid betreffende vermesting beoogt op verschillende schaalniveaus het evenwicht te herstellen tussen toevoer en afvoer van fosfor (P) en stikstof (N) in water en bodem.
Het verdrogingsbeleid voorziet in effectgerichte maatregelen om de ergste schade te voorkomen en structurele maatregelen, zoals het zuinig watergebruik, te stimuleren.

In de Vierde Nota Waterhuishouding [Min. V&W, 1998b] staat het integraal waterbeheer centraal. Hoofdpunten van het beleid zijn onder andere het tegengaan van misbruik (verontreiniging, overmatige onttrekking) van watersystemen en het treffen van inrichtingsmaatregelen voor waterhuishoudkundige systemen.

De hoofdlijnen van het beleid met betrekking tot bodemverontreiniging zijn uitgewerkt in het tweede uitvoeringsprogramma bodembescherming en bodemsanering 1995-1998 van het Kabinetsstandpunt Tien Jarenscenario bodemsanering en bedrijfsterreinen.

Het Natuurbeleidsplan [Min. LNV, 1990] stelt prioriteiten wat betreft de ecologische en aardkundige waarden (zie § 3.6). Bij de aardkundige waarden gaat het om de zelfstandige betekenis van abiotische structuren, elementen en processen, zoals kreken.

De wettelijke basis van de bescherming van de bodem en het water is grotendeels geregeld in de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo), de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet bodembescherming (Wbb).
De Wbb vormt een basis op grond waarvan bij algemene maatregel van bestuur (amvb) regels voor een zevental categorieën van activiteiten op of in de bodem, waarbij sprake kan zijn van verontreiniging of aantasting van de bodem, kunnen worden gesteld. Hierbij staat in beginsel het criterium van de multifunctionaliteit van de bodem centraal.

Provinciaal niveau

De hoofdlijnen van het beleid voor de waterhuishouding in de provincie Limburg zijn vastgesteld in het Waterhuishoudingsplan (WHP) [provincie Limburg, 1991] en de evaluatie en actualisatie WHP [provincie Limburg, 1995b] waarover meer in § 3.6.

In dit kader zijn op Europees niveau met name de Vogelrichtlijn en de Flora-, Fauna-, Habitatrichtlijn (FFH-richtlijn) [Backes, 1993] van belang. De Vogelrichtlijn bevat naast bepalingen over de soortenbescherming, ook plichten die op de bescherming van de leefgebieden van in het wild levende vogels zijn gericht (Important Bird Area). De Flora-, Fauna-, Habitatrichtlijn richt zich op de bescherming en het behoud van habitats van communautair belang en 'prioritaire' planten- en diersoorten waarvan de habitats moeten worden beschermd teneinde deze soorten te behouden. In het studiegebied heeft het gebied ten oosten van de Duits-Nederlandse grens in de omgeving van de Krickenbecker Seen de IBA en FFH-status.

Nederland

Nationaal niveau

In de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) [Min. VROM, 1991], waarover meer in par. 3.3, is aangegeven dat in het Maasdal de ecologische kwaliteiten richtinggevend zijn.

In het Natuurbeleidsplan [Min. LNV, 1990] zijn prioritaire ecologische waarden in de vorm van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), bestaande uit een samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelinggebieden en verbindingsgebieden, vastgelegd. Op kaart N-1 zijn de in het studiegebied gelegen onderdelen van de EHS aangegeven.
Met betrekking tot nieuwe infrastructuur is als beleidsdoelstelling in het Natuurbeleidsplan de beperking van ruimtebeslag door wegen en het tegengaan van versnippering van het landelijk gebied (bundeling van infrastructuur) genoemd. In deze studie is hierbij uitgegaan van de provinciale uitwerking van de EHS.

Het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) [Min. LNV, 1993b] geeft aan dat er goede ruimtelijke omstandigheden voor de realisatie van de EHS moeten zijn zodat de natuurbeleidsdoelstellingen, zoals verwoord in het Natuurbeleidsplan, kunnen worden gerealiseerd.
Een belangrijk onderdeel van het SGR is het compensatiebeginsel. Hierbij geldt als uitgangspunt dat voor ruimtelijke ingrepen met negatieve effecten op natuur- en landschapswaarden mitigerende en compenserende maatregelen genomen moeten worden om de oorspronkelijke waarde te herstellen.

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) [Min. V&W, 1990a] zijn onder het thema leefbaarheid voor natuur een aantal relevante beleidsdoelstellingen waaronder het terugdringen van luchtverontreiniging en het voorkomen en het terugdringen van versnippering opgenomen.
In de Nationaal Milieubeleidsplannen zijn vermindering van de emissies van verzurende stoffen (zie par. 3.9) en het voorkomen van verdere versnippering van het landelijk gebied als beleidsdoelstellingen opgenomen. Waar nieuwe wegverbindingen nodig zijn, moeten compenserende maatregelen worden getroffen.

Provinciaal niveau

In het Streekplan Noord- en Midden-Limburg [provincie Limburg, 1994] zijn maatregelen aangegeven voor de realisatie van het ecologisch raamwerk dat de bestaande bossen en natuurgebieden, de te ontwikkelen ecologische verbindingen, de uitbreidingsgebieden voor bos en de drinkwaterwinningen omvat. In het studiegebied maken de Groote Heide, de

Jammerdaalse heide, het Zwartwater evenals de bossen ten noorden van de Groote Heide en ten zuiden van de Jammerdaalse heide (Holtmühle), de Wilderbeek en de grensoverschrijdende verbindingen tussen de Groote Heide en de bosgebieden in Duitsland deel uit van dit ecologische raamwerk.

De Beleidsnota Natuur en Landschap [provincie Limburg, 1995a] vormt het kader voor de inzet van sectorinstrumenten en subsidieregelingen op het gebied van natuur en landschap. Basis hiervoor is de nader uitgewerkte EHS welke voor het studiegebied in kaart N-1 is weergegeven.
Het soortenbeleid van de provincie richt zich op een aantal prioritaire soorten; bedreigde soorten of soorten waarvoor Limburg nationaal of internationaal een belangrijke rol speelt.

Voor grensoverschrijdende natuur- en landschapsprojecten wordt overleg gevoerd met bevoegde instanties in Duitsland. Een basis hiervoor vormt het Grensoverschrijdend Ecologisch Basisplan (GEB) Maas-Swalm-Nette [Werkgroep GEB MSN, 1994] dat als zodanig ook in het SGR is opgenomen.

Voor de in het Milieubeleidsplan Limburg 1995-1998 [provincie Limburg, 1995c] aangegeven ecologische milieubeschermingsgebieden is de beleidsdoelstelling het sneller bereiken van de algemene milieukwaliteit door maatregelen sneller of eerder uit te voeren, of de bijzondere milieukwaliteit te realiseren door het uitwerken en uitvoeren van aanvullend beleid en aanvullende maatregelen. In het studiegebied zijn de Jammerdaalse Heide, de Groote Heide, het steilrandgebied, het Zwartwater en de omgeving en het gebied rondom knooppunt Zaarderheiken als ecologisch milieubeschermingsgebied aangewezen. De milieubeschermingsgebieden (grondwaterbeschermings- en stiltegebied) zijn in par. 3.5 en par. 3.8 beschreven.

In het provinciaal waterhuishoudingsbeleid [provincie Limburg, 1995b] is een specifiek ecologisch functie toegekend aan het Zwartwater, de Molenbeek, de Wilderbeek en de Aalsbeek, hetgeen gevolgen heeft voor de eisen die zowel aan de waterkwaliteit als de waterkwantiteit worden gesteld.

Duitsland

Bonds- en deelstaat-niveau

Het 'Bundesnaturschutzgesetz' (BNatSchG) [Bundesnaturschutzgesetz, 1976] heeft de bescherming, het beheer en de ontwikkeling van natuur en landschap tot doel. De wet heeft niet alleen betrekking op beschermings- of ontwikkelingswaardige terreinen of soorten, maar geldt overal [Backes, 1993].

Als uitwerking van het 'Bundesnaturschutzgesetz' geldt in Nordrhein-Westfalen het 'Landschaftsgesetz' waarin de doelstellingen en beginselen van natuurbescherming en landschapszorg voor deze deelstaat zijn aangegeven. Zo worden hier de bepalingen in §20c van het Bundesnaturschutzgesetz over de biotoopbescherming geconcretiseerd. Ingevolge dit voorschrift zijn alle 'ingrepen' verboden, die kunnen leiden tot een vernietiging of een wezenlijke of duurzame negatieve beïnvloeding van de te beschermen biotopen [Backes, 1993].

In het 'Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)' [MURL NRW, 1995] is aan het buitengebied een aantal 'Freiraumfunktionen' (waaronder bosgebied) toegekend. De gebieden ter bescherming van de natuur en de vochtige natuurgebieden van internationale betekenis dienen voor de opbouw van een ecologische structuur voor de gehele deelstaat gewaarborgd te blijven, te worden ontwikkeld en voor zover mogelijk aan elkaar te worden gekoppeld. Gebieden met een hoge natuurwaarde in deze ecologische structuur mogen alleen voor andere doeleinden worden gebruikt als het beoogde gebruik niet op een andere locatie kan worden gerealiseerd. Indien gebruik van het gebied onontkoombaar is, dienen compensatie- en vervangingsmaatregelen van voldoende omvang te worden getroffen.
Tevens gaat het plan in op de bescherming en ontwikkeling van grensoverschrijdende biotopen en ecologische structuren zoals die zijn uitgewerkt in het grensoverschrijdend ecologisch basisplan Maas-Swalm-Nette [Werkgroep GEB MSN, 1994].

Het concept 'Natur 2000' bevat richtlijnen en streefbeelden voor natuur en landschap in Nordrhein-Westfalen in het jaar 2000 [MURL NRW, 1994]. In dit plan zijn de in het oostelijk deel van het studiegebied gelegen natte bossen en andere natte biotopen opgenomen als belangrijke te beschermen natuurgebieden.

Regionaal niveau

In het 'Gebietsentwicklungsplan' [Bezirksregierung Düsseldorf, 1986] zijn gebieden ter bescherming van natuur- en landschapswaarden en bosgebieden aangeduid.

Het Duitse deel van het studiegebied ligt geheel in het Natuurpark Swalm-Nette dat deel uitmaakt van het in 1977 door Nederland en Nordrhein-Westfalen aangewezen grensoverschrijdende natuurpark Maas-Swalm-Nette. Voor het Natuurpark Swalm-Nette zijn de optimalisatie van de bestaande recreatieve structuur en de ontwikkeling van recreatiegebieden met inachtneming van de belangen van natuurbescherming als doelstellingen uitgewerkt.

Lokaal niveau

Volgens het 'Landschaftsgesetz' (LG) dienen de lokale randvoorwaarden en maatregelen voor het realiseren van de bescherming van natuurwaarden in een 'Landschaftsplan' (LP) te worden vastgelegd.
De aanwijzing van 'Natur- en Landschaftsschutzgebiete' krijgt hiermee rechtskracht [Kleijberg & Reyrink, 1996]. De aanwijzing Naturschutzgebiet heeft het behoud van het ecologisch functioneren van het gebied, de zekerstelling van de verscheidenheid en schoonheid van het landschap en het behoud van diverse biotopen tot doel. De aanwijzing tot 'Landschaftschutzgebiet' is in par. 3.7 nader toegelicht. Op kaart N-1 zijn de in het studiegebied gelegen 'Natur- en Landschaftsschutzgebiete' evenals de 'Naturdenkmale' aangegeven.

3.6.2 Beoordelingscriteria

Om de effecten van de voorgenomen activiteit op flora, fauna en ecosystemen te beoordelen zijn de in tabel 3.7 opgenomen beoordelingscriteria gehanteerd. De effecten zijn hierbij gegroepeerd naar de in het Nederlandse beleid onderscheiden 'ver'-thema's (vernietiging, verdroging, verstoring, versnippering).

Tabel 3.7
Overzicht van beoordelingscriteria voor het aspect 'Levende natuur'

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameter
Levende natuur	Vernietiging van natuurlijke en half-natuurlijke biotopen door ruimtebeslag	Oppervlakte per biotoop per ecologische klasse en waarde
	Vernietiging leefgebied Das	Oppervlakte
	Vernietiging ecologische hoofdstructuur	Oppervlakte
	Verdroging van waardevolle biotopen en verdrogingsgevoelige vegetaties	Oppervlakte vegetaties waar daling grondwaterstand optreedt
	Verstoring van fauna	Verstoring van broedvogels door geluid (gewogen oppervlakte)
		Verstoring van overige fauna (gewogen oppervlakte)
	Versnippering van ecologische eenheden	Lengte doorsnijding
		% Oppervlakte grootste overblijvend deel van het totale oppervlakte van de eenheid
	Versnippering van leefgebied Das	Lengte doorsnijding
		% Oppervlak grootste overblijvend deel van het totale oppervlakte leefgebied
		Doorsnijding migratieroutes
	Versnippering (Europese) ecologische hoofdstructuur	Lengte doorsnijding
	Ontwikkelingsmogelijkheden fauna en flora	Natuur in bermen
		Natuur in restruimtes
		Vernatting van verdrogingsgevoelige vegetatie (oppervlakte)
		Afname verstoring broedvogels (gewogen oppervlakte)

3.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.7.1 Beleidskader

Internationaal

In 1992 is in Malta het Europees verdrag over de bescherming van het archeologisch erfgoed afgesloten. Het verdrag regelt onder meer dat het archeologisch belang wordt meegewogen in de besluitvorming rond de ruimtelijke ordening. Het verdrag van Malta wordt momenteel geïmplementeerd in het beleids- en wettelijk kader van de afzonderlijke lidstaten.

Nederland

De Nota Landschap verwoordt het rijksbeleid ten aanzien van het behoud en de ontwikkeling van het landschap [Min. LNV, 1992].
De hoofddoelstelling van het landschapsbeleid luidt: het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap, dat wil zeggen een landschap waar identiteit en duurzaamheid centraal staan. Het Structuurschema Groene Ruimte is tevens planologische kernbeslissing ten aanzien van het landschapsbeleid. Landschappelijke patronen van nationale betekenis en een zekere omvang zijn opgenomen in het Nationaal Landschapspatroon. In deze gebieden wordt boven het generieke landschapsbeleid een specifiek landschapsbeleid gevoerd. Binnen het studiegebied maken het Maasdal en het bosgebied Zwartwater deel uit van het Nationaal Landschapspatroon.

- het deel van de bevolking dat thans aan 55-65 dB wordt blootgesteld mag geen verslechtering ondervinden;
- het deel van de bevolking dat thans een geluidsniveau van 55 dB ondervindt mag niet aan geluidshinder boven dat niveau worden blootgesteld.

De doelstellingen zijn vertaald in een aantal maatregelen die vooral gericht zijn op de vermindering van bronvermogens, standaardisatie, opzetten lawaaibestrijdingsprogramma, wijzigingen in gedragspatronen en maatregelen op het vlak van infrastructuur en ruimtelijke ordening.

Nederland

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) [Min. V&W, 1990a] is onder het luik 'leefbaarheid' het aspect geluidhinder ondergebracht. Het beleid in het SVV II is erop gericht het totale oppervlak dat blootgesteld wordt aan een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), veroorzaakt door interlokaal verkeer, ten opzichte van de situatie in 1986 niet te laten toenemen. Bovendien dient het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A) aan de gevel als gevolg van lokaal verkeer in 2010 de helft minder te zijn dan in 1986.

In de nationale milieubeleidsplannen zijn onder het thema verstoring doelstellingen ten aanzien van het percentage ernstig gehinderden geformuleerd. Het gestelde doel is als volgt: in 1990 bedroeg het aantal ernstig gehinderden 20% van de bevolking. Dit moet teruggebracht worden tot 15% in 2000 en 0% in 2010. Als ernstig gehinderden worden de gehinderden beschouwd waarbij de geluidsbelasting vanwege wegverkeer hoger is dan 65 dB(A).
Op basis van het door het Centraal Plan Bureau berekende 'European Renaissance scenario' is de doelstelling van 2000 te realiseren, maar in 2010 zal de doelstelling niet worden gehaald. Het gehanteerde scenario geeft namelijk een percentage ernstig gehinderden van 11% in 2010. De beleidsdoelstelling van 15% reductie in 2000 is niet bijgesteld.

Voor mogelijkheden ter realisering van dit beleid moet in eerste instantie worden gedacht aan de aanpak van de emissiebron, het toepassen van stille wegdekken en/of het verlagen van de maximumsnelheid.
Daarnaast dient de groei van de automobiliteit te worden teruggedrongen. Andere mogelijkheden ter beperking van het geluid zoals maatregelen in de overdracht en bij de ontvanger hebben een lagere prioriteit.

In de Wet Geluidhinder [Ministerie V&W, 1979] en het bijbehorende uitvoeringsbesluit 'Grenswaarden binnen zones langs wegen' is aangegeven op welke wijze geluidhinder dient te worden beoordeeld. Hierbij zijn de normeringen en te volgen procedures aangegeven.
Het algemene doel van de Wet geluidhinder is om in nieuwe situaties (zoals wegaanleg) geen nieuwe saneringssituaties te laten ontstaan. Voor bestaande situaties is het beleid erop gericht het aantal urgente saneringssituaties door maatregelen terug te dringen.

Tot slot bevat de Wet Milieubeheer de verplichting voor de provincies om stiltegebieden aan te wijzen waar geluidhinder dient te worden voorkomen danwel dient te worden teruggedrongen.
Er bestaat geen beleid of wettelijk kader ten aanzien trillingen. Wel zijn in twee beoordelingsrichtlijnen meet- en beoordelingsrichtlijnen uitgewerkt

waarbij wordt uitgegaan van streefwaarden met betrekking tot toelaatbare trillingsniveaus.

Duitsland

De doelstellingen ten aanzien van het verminderen van de hinder door geluid zijn in Duitsland niet kwantitatief vastgelegd.
Sinds 1990 zijn de verantwoordelijke instanties (doorgaans gemeenten) conform het 'Bundesimmissionsschutzgesetz' (BImSchG) [Bundesminister für Verkehr, 1995a] verplicht om de gebieden aan te duiden waar schadelijke milieueffecten tengevolge van geluid optreden of (in de toekomst) kunnen worden verwacht. Voor bepaalde situaties, zoals die voor weg- en railverkeer zijn vermeld in de '16e Bundesimmissionsschutzverordnung - Verkehrslärmschutzverordnung' (16. BImSchV), dienen 'Lärmminderungspläne' (geluidsreductieplannen) te worden opgesteld, waarbij verschillende geluidbeperkende maatregelen dienen te worden onderzocht. Daarbij geldt als uitgangspunt dat brongerichte maatregelen de voorkeur hebben.

De '16e BImSchV' [Bundesminister für Verkehr, 1990] richt zich op de beperking van weg- en railverkeerslawaai en heeft alleen betrekking op de nieuwbouw of grootschalige wijziging van wegen en spoorwegen.
De te hanteren immissiegrenswaarden ter bescherming van de omgeving tegen schadelijke milieueffecten worden afhankelijk van het soort voorziening of het type gebied (conform de 'Festsetzungen' van de 'Bebauungspläne') in categorieën verdeeld en onderscheiden naar dag en nacht.

3.8.2 Beoordelingscriteria

Ter toetsing aan de vermelde beleidsuitgangspunten en het juridisch kader van de Wet geluidhinder zijn de in tabel 3.9 gegeven beoordelingscriteria gehanteerd. Hierbij zijn de Nederlandse normen gehanteerd (zie par. 4.8).

Uit praktisch oogpunt is afgezien van een splitsing van de geluidbelasting naar oorzaak (lokaal en interlokaal verkeer).

Tabel 3.9
Beoordelingscriteria, -parameters en -normen ten behoeve van het onderdeel geluid & trillingen

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameter	Beoordelingsnorm
Geluid	Optreden geluidsbelasting	Stiltegebied	Oppervlakte beïnvloed stiltegebied
		Geluidsbelast oppervlak met een geluidsbelasting > 50dB(A)	situatie in 1986
		Aantal woningen met een geluidbelasting > 55 dB(A)	50% ten opzichte van 1986
		Aantal gewogen (ernstig) gehinderden (geluidsbelasting > 65 dB(A)	15% in 2000, 0% in 2010 (voor hinder > 65 dB(A)
Trillingen	Trillingshinder	Aantal trillingsgevoelige objecten binnen 50 m van tracé	

Ten behoeve van de effectbeschrijving wordt voor deze criteria naar het hele studiegebied gekeken. Toetsing aan de criteria zoals die voortvloeien uit de Wet geluidhinder vindt globaal plaats, door mogelijke overschrijdingen van de normering aan te geven. Voor het in beeld brengen van de hinder is gerekend met de cumulatieve geluidsbelasting van meerdere wegen. Een definitieve toetsing aan de Wet geluidhinder zal in Nederland plaatsvinden in het kader van het gedetailleerd akoestisch onderzoek als onderdeel van het Ontwerp Tracé Besluit (OTB); in Duitsland in het kader van het 'Planfeststellungsverfahren'.

3.9 Lucht en klimaat

3.9.1 Beleidskader

Emissiebeleid

Internationaal

Het nationale, mede op internationale afspraken gebaseerde, emissiebeleid is gericht op een geleidelijke verlaging van de achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen. In de Europese Unie zijn afspraken gemaakt over het terugdringen van emissies uit motorvoertuigen. Deze zijn vastgelegd in Europese richtlijnen. Implementatie hiervan vindt plaats gekoppeld aan de voertuig-typekeuring. Internationaal zijn tevens afspraken gemaakt over het terugdringen van de emissie van broeikasgassen, zoals kooldioxide (CO_2).

Nederland

De nationaal milieubeleidsplannen [Min. VROM, 1990a, 1993] leggen de nadruk op het beperken van de emissie van verzurende, vermestende en verontreinigende componenten. Ook de aanpak van de emissie van stoffen die verband houden met de verandering van klimaat en de aantasting van de ozonlaag vormt een belangrijk element in het milieubeleid.

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) [Min. V&W , 1990a] is als onderdeel van luik 1 'Leefbaarheid' beleid geformuleerd ten aanzien van de emissies door wegverkeer. Als beleidsdoelstelling van luik 1, spoor 1 'Terugdringing van de luchtverontreiniging' is aangegeven dat de door het wegverkeer uitgestoten hoeveelheid NO_x en koolwaterstoffen in 1995 20% en in 2010 75% lager moet zijn dan in 1986.
Spoor 2 ('terugdringing van het verbruik van fossiele brandstoffen') van luik 1 'Leefbaarheid' heeft als streefbeeld in eerste instantie een stabilisering gevolgd door een reductie van het verbruik van fossiele brandstoffen en de uitstoot van kooldioxide.

Duitsland

Teneinde de negatieve effecten van uitlaatgassen te beperken, worden in Duitsland verschillende maatregelen genomen om te komen tot een reductie van de emissies. Hiertoe behoren o.a. technische maatregelen voor de reductie van schadelijke stoffen in de uitlaatgassen van voertuigmotoren en wijzigingen van de berekeningsgrondslag van de motorrijtuigenbelasting naar een op de emissie gebaseerde belasting.

In aansluiting op het besluit van de Europese Gemeenschap in Luxemburg (1990) tot het bevriezen tot het jaar 2000 van de kooldioxide-emissies op het niveau van 1990, heeft de Duitse regering besloten tot een reductie

van de totale kooldioxide-emissies met 25 à 35 procent tot het jaar 2005. De Conferentie van Milieuministers heeft trapsgewijze emissiereductie-doelstellingen voor door het verkeer veroorzaakte emissies vastgelegd (referentiejaar 1987). Tot 1998/2005 wordt gestreefd naar een reductie voor NO_x met 30-60%, voor CH met 50-70% en voor CO_2 met 5-10%.
Voor potentieel kankerverwekkende uitlaatgascomponenten (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAH), benzeen) is een reductie tot een absoluut minimum vereist.
Het 'Verband der deutschen Automobilindustrie' (VDA) heeft zich in maart 1995 ertoe verplicht het gemiddelde brandstofverbruik van nieuwe auto's in het jaar 2005 te reduceren met 25% ten opzichte van het referentiejaar 1990 (zie ook 'Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1996').

Immissiebeleid

Internationaal

Op internationaal niveau zijn richtlijnen opgesteld voor de concentraties voor een aantal stoffen in de buitenlucht.

Nederland

In Nederland zijn grens- en richtwaarden vastgesteld voor de concentraties van een aantal stoffen in de buitenlucht. Deze waarden hebben tot doel mens en milieu te beschermen tegen de effecten van luchtverontreiniging.

Duitsland

Onder verwijzing naar EU-richtlijnen zijn in de '22e Bundesimmissionsschutzverordnung - Verordnung über Immissionswerte' [22. Bundesimmissionsschutzverordnung, 1993] immissiewaarden voor SO_2, zwevend stof, Pb en NO_x vastgelegd. Als deze worden overschreden moeten plannen worden opgesteld waarmee wordt gewaarborgd dat de immissiewaarden in de toekomst niet zullen worden overschreden. Daarnaast zijn ter bescherming van de menselijke gezondheid en van de vegetatie drempelwaarden voor ozonconcentraties in de lucht vastgesteld. Indien bepaalde drempelwaarden worden overschreden, wordt de bevolking hierover geïnformeerd en kan een rijverbod worden opgelegd.

In de '23e Bundesimmissionsschutzverordnung - Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten' [23. Bundesimmissionsschutzverordnung, 1996] worden voor bepaalde verkeerswegen of gebieden, waarin bijzonder hoge door het verkeer veroorzaakte immissies worden verwacht, concentratiewaarden voor NO_x, roet en benzeen vastgesteld.

3.9.2 Beoordelingscriteria

In tabel 3.10 zijn de beoordelingscriteria en -parameters weergegeven.

Tabel 3.10
Beoordelingscriteria en -parameters voor de luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameter
Luchtkwaliteit	Emissie verontreinigende stoffen	Hoeveelheid voor de diverse componenten
	Luchtkwaliteit op leefniveau	Immissieconcentraties voor diverse componenten

Ten behoeve van de effectbeschrijving wordt voor deze criteria gekeken naar het gehele studiegebied.
Naast deze criteria voor de beoordeling van de effecten op de luchtkwaliteit kunnen op basis van lokale klimaatsverschillen criteria worden gesteld voor de beoordeling van de alternatieven en varianten. In dit kader is er aandacht besteed aan het klimaat als belangrijke factor voor het functioneren van ecosystemen. Het (micro)klimaat is onder andere van belang bij het beoordelen van ecosystemen in het kader van mitigerende en compenserende maatregelen.

3.10 Woon- en leefmilieu

3.10.1 Beleidskader

Nederland

Met betrekking tot de sociale aspecten wordt in algemene zin gestreefd naar instandhouding en verbetering van het woon- en leefmilieu. Dit sociale thema wordt onderscheiden in de elementen (extensieve) recreatieve mogelijkheden, kwaliteit van het woon- en leefmilieu en de mogelijkheid om sociale relaties te onderhouden.

Het beleid voor de extensieve recreatie is in de nota Kiezen voor recreatie [Min. LNV, 1993a] geformuleerd. Hoofdlijnen hierin zijn het verbeteren van de recreatiekwaliteiten en recreatieve gebruiksmogelijkheden van het landelijk gebied, het ontwikkelen van routenetwerken voor wandelen en fietsen en het versterken van de relatie tussen recreatie, natuur en milieu. Het Structuurschema Groene Ruimte [Min. LNV, 1993b] geeft Midden-Limburg aan als recreatief-toeristisch gebied. In dit gebied biedt het rijk ondersteuning bij het verbeteren van een grensoverschrijdend recreatief-toeristisch produkt.

Het deel van het inpassingsgebied op het plateau heeft volgens het Streekplan Noord- en Midden-Limburg [provincie Limburg, 1994] een belangrijke recreatief-toeristische functie in het kader van uitloopmogelijkheden voor stedelijke recreanten uit Venlo. Om bestaande natuurgebieden te ontzien wordt gestreefd naar ontwikkeling van alternatieve recreatiegebieden en de instandhouding van de recreatieve mogelijkheden van het landelijk gebied rond Venlo en de recreatieve voorzieningen bij Tegelen. Hiervoor is ondermeer het zoekgebied voor nieuw multifunctioneel bos ten zuiden van Jammerdaal aangegeven.

Duitsland

In het 'Gebietentwicklungsplan' voor het 'Regierungsbezirk' Düsseldorf [Bezirksregierung Düsseldorf, 1986] zijn de 'Bereiche für den Schutz der Landschaft' en de 'Bereiche für den Schutz der Natur', die alle in hoge mate bebost zijn, voorzien van het predikaat 'Erholungsbereiche' (recreatiegebieden). De regionale recreatiewaarde dient, met name ten behoeve van de weekend- en dagrecreatie van de bevolking uit de woonkernen te worden verbeterd. De recreatiegebieden dienen daarom behouden te blijven resp. verder ontwikkeld te worden, daarbij rekening houdend met de geschiktheid van de natuur- en cultuurgebieden en de nabijheid tot de vraaggebieden.

Tot slot is door het 'Landschaftsverband Rheinland' een pakket maatregelen opgesteld voor het natuurpark Maas-Swalm-Nette waarbij optimalisatie en ontwikkeling van de recreatieve structuur en de recreatiegebieden een belangrijke rol inneemt [Landschaftsverband Rheinland, 1991].

3.10.2 Beoordelingscriteria

De uit het beleid afgeleide beoordelingscriteria ten aanzien van de sociale aspecten zijn in tabel 3.11 weergegeven.

Tabel 3.11
Beoordelingscriteria en -parameters ten aanzien van de sociale effecten

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameter
Sociale aspecten	Ruimtelijke kwaliteit woon- en leefomgeving	Kwalitatieve beoordeling
	Extensieve recreatiemogelijkheden	Kwalitatieve beoordeling
	Barrièrewerking en sociale relaties	Kwalitatieve beoordeling

3.11 Externe veiligheid

3.11.1 Beleidskader

Nederland

Het vigerende rijksbeleid omtrent het vervoer van gevaarlijke stoffen is verwoord in het Tweede 'Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II)' [Min. V&W, 1990a], het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) [Min. VROM, 1998], de nota Veiligheidsbeleid 1995-1998 [Ministerie van BZ, 1995] en de aan de Tweede Kamer gezonden nota 'Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' [Min. V&W, 1996a].

In het SVV II [Min. V&W, 1990a] is in het onderdeel leefbaarheid ingegaan op de veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het huidige beleid is erop gericht de veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen minstens op het huidige niveau (basisjaar) te handhaven en zo mogelijk te verhogen. Hiermee wordt aangesloten op het gestelde in de nota 'Omgaan met Risico's' als onderdeel van het Indicatief Meerjaren programma Milieubeheer (IMP), bijlage bij het NMP 1988-1989.
In het NMP 2 [Min. VROM, 1993] is aangegeven dat voor de beheersing van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen criteria worden ontwikkeld, onder meer op basis van de resultaten van een consequentieonderzoek. Het accent ligt hierbij primair op locatiespecifieke risicobeheersing, dat wil zeggen: beleid gericht op het voorkomen en verminderen van risico's langs routedelen waar door combinatie van vervoersstromen, verkeersveiligheid en (woon)omgeving een relatief hoog risico bestaat. In het NMP 3 is aangegeven dat het kabinet in de planperiode een besluit zal nemen over de formele grondslag in wet- en regelgeving voor de normstelling voor het transport van gevaarlijke stoffen.

De in het concept Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [Min. V&W, 1996a] aangegeven normering komt er in hoofdlijnen op neer dat twee begrippen worden gehanteerd voor de risico-benadering. Dit zijn het Individueel Risico (IR) en het Groepsrisico (GR).

Het individueel risico geeft de kans op een dodelijke situatie voor een bepaalde plaats ten opzichte van de beschouwde risicovolle activiteit.
De grenswaarde voor het individueel risico voor het vervoer van gevaarlij-

ke stoffen is gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar (kans op overlijden één op de miljoen jaar).
In bijzondere situaties kan op basis van een integrale beleidsafweging door het bevoegd gezag van deze grenswaarde worden afgeweken.
Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risico-contouren op een kaart worden verbonden. De ligging (afstand vanaf de wegas) of het aantal blootgestelden in de contourstroken kan als basis voor vergelijking van de effecten worden gehanteerd.

Het groepsrisico betreft de kans op een calamiteit met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde risicovolle activiteit. De oriënterende waarde voor het groepsrisico is (per kilometer route of tracé) bepaald op 10^{-4} per jaar (één op de tienduizend per jaar) voor 10 slachtoffers, 10^{-6} per jaar (één op de miljoen per jaar) voor 100 slachtoffers en zo verder.
De aangegeven risiconormering voor het GR gaat uit van een criterium van $10^{-2}/N^2$. Deze waarde ligt een factor 10 hoger dan de grenswaarde voor stationaire installaties in nieuwe situaties (GR < $10^{-3}/N^2$, cq. kans op ongevallen met 10 of meer slachtoffers kleiner dan 10^{-5}/jaar).
De aanduiding oriënterende waarde houdt de mogelijkheid open dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken.

Het beleid is erop gericht dat bij nieuwe situaties in het kader van de ruimtelijke ordening of concrete invulling van bestemmingsplannen geen woonbestemming binnen de 10^{-6} IR-contour wordt gerealiseerd.
Het omgekeerde is eveneens van toepassing: geen risicodragende activiteiten in de nabijheid van woonbebouwing indien de 10^{-6} IR-contour de woonbebouwing zou omvatten. Indien het IR kleiner is dan 10^{-6} maar groter dan 10^{-8}, voor een gebied met bebouwing, dan geldt een inspanningsverplichting op basis van het ALARA beginsel.

Duitsland

Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt in Duitsland door de 'Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen' (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) geregeld. In principe dienen de personen die bij het vervoer van gevaarlijke stoffen betrokken zijn de, gezien de aard en omvang van de voorzienbare risico's, vereiste voorzorgsmaatregelen te treffen met als doel ongevallen te vermijden of, indien deze toch plaatsvinden, de omvang ervan zoveel mogelijk te beperken. Bovendien mogen gevaarlijke stoffen in principe slechts dan worden vervoerd, wanneer deze conform de bepalingen van bovengenoemde verordening hiervoor zijn toegelaten en niet van vervoer zijn uitgesloten. In de GGVS zijn regelingen opgenomen, die uit internationale overeenkomsten inzake grensoverschrijdend vervoer van gevaarlijke stoffen zijn voortgevloeid. Ook kunnen langs bepaalde routedelen conform de 'StraßenverkehrsOrdnung (StVo)' verkeersborden worden geplaatst, waardoor voertuigen die gevaarlijke stoffen vervoeren, of voertuigen met potentieel waterverontreinigende stoffen een doorrijverbod wordt opgelegd.
In Duitsland bestaan geen concrete beleidsplannen waarin doelstellingen ten aanzien van het vermijden van risico's voor de bevolking zijn vastgelegd.

3.11.2 Beoordelingscriteria

Er is op dit moment geen normstelling die kan dienen voor de toetsing van de risico's (IR en GR) die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het NMP3 is aangegeven dat het kabinet in de planperiode een besluit zal nemen over de formele grondslag van de normstelling zoals neergelegd in de nota "Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen" in wet- en regelgeving. Vooralsnog is hier uitgegaan van de in tabel 3.12 weergegeven concept-normering, zoals geformuleerd in de 'Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' [Min. V&W, 1996a].

Tabel 3.12
Beoordelingscriteria en -parameters voor de externe veiligheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingsparameter
Externe veiligheid	Individueel risico (per km per jaar)	Kans op overlijden individu 10^{-6} jaar
	Groepsrisico (per km per jaar)	Kans op overlijden groep 10^{-7}/aantal slachtoffers^2

4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de startnotitie van dit project is voor het studiegebied een met verkeer en vervoer samenhangend probleem gesignaleerd. In dit hoofdstuk is een beschrijving opgenomen van het plangebied: de situatie zoals die nu is en zoals die, als allerlei beleidsvoornemens worden uitgevoerd, in de toekomst zal zijn. Dit wordt vervolgens geconfronteerd met de doelstellingen zoals die voor de verschillende thema's zijn geformuleerd. Uit deze confrontatie komen de knelpunten naar voren.
De in dit hoofdstuk verzamelde gegevens vormen tevens -de referentiesituatie en dienen daarmee als basis voor de beoordeling en vergelijking van de alternatieven en varianten.

4.1 Algemeen

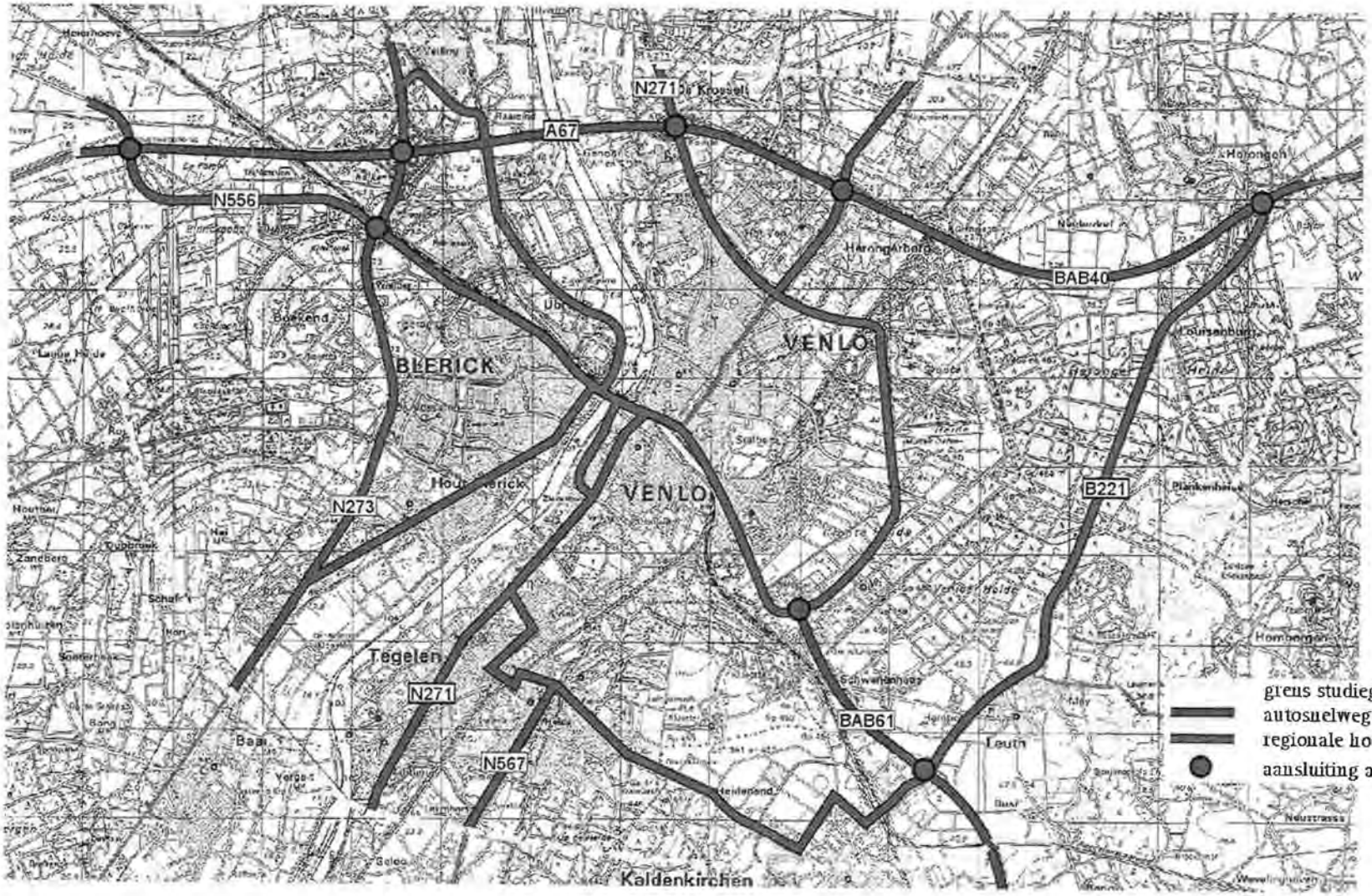
In dit hoofdstuk is voor de verschillende aspecten een beschrijving van de huidige situatie gegeven. Het jaar 1995 is hierbij als basis voor de beschrijving genomen. Daarnaast is aan de hand van vastliggende beleidsvoornemens en genomen besluiten de situatie in 2010 geschetst: de autonome ontwikkeling. Als autonome ontwikkelingen worden beschouwd: die ontwikkelingen waarover op 1 april 1996 een rechtsgeldig besluit is genomen. Voorzover er in de periode tussen 1 april 1996 en het vervaardigen van deze Trajectnota/MER besluiten zijn genomen die van belang zijn voor de A74/BAB61, zijn deze eveneens toegelicht. De vergelijking van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen met de beleidsdoelstellingen zoals deze in hoofdstuk 3 zijn verwoord, geeft inzicht in de aard en ernst van de problematiek en daarmee de noodzaak van de te ondernemen activiteit. Deze situatie is als referentiesituatie/nulalternatief beschouwd. Hiermee is de situatie bedoeld waarbij geen infrastructurele maatregelen genomen worden voor zover deze (procedureel) nog niet in gang zijn gezet.
Per aspect is aangegeven welke gegevens zijn gebruikt.

4.2 Verkeer en vervoer

4.2.1 Basisgegevens en verkeersmodel

Voor de beschrijving van de verkeers- en vervoerssituatie is gebruik gemaakt van telgegevens. Voor het onderzoek naar verkeersstromen is het zogenaamde A74/A73 verkeersmodel gebruik gemaakt. Dit model A74/A73 is opgesteld op basis van het Nieuw Regionaal Model (NRM) Noord- en Midden-Limburg en het verkeersmodel voor Nordrhein-Westfalen. Het A74/A73-model is voor het stedelijke gebied van Venlo verfijnd met gegevens uit het verkeersmodel van deze gemeente. Deze verfijning is nodig om de effecten van A73-zuid en A74 op de lokale hoofdverbindingen te kunnen bepalen. Naast de bestaande verkeersmodellen die aan het model voor A74 ten grondslag hebben gelegen, is gebruik gemaakt van verkeerstellingen. Omdat het verkeersmodel Nordrhein-Westfalen voldoende verklarend is voor de verkeerseffecten op het Duitse deel van het hoofdwegennet in de regio is het lokale model van Nettetal, mede gezien de meer lokale betekenis van dat model, niet gebruikt. Voor het A74/A73-model geldt als basisjaar 1995 en als prognosejaar 2010. Voor een doorkijk naar de verdere toekomst is tevens gerekend voor het jaar 2015. Daarnaast is voor sommige aspecten nog verder vooruit gekeken.

Figuur 4.1
Hoofdwegennet binnen het studiegebied in 1995 (voor de openstelling van de Zuiderbrug)



De beschrijving van de verkeersontwikkelingen 1995-2010 vindt plaats aan de hand van de aspecten mobiliteit, bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Mobiliteit is onderverdeeld in het aantal verplaatsingen en de voertuigkilometrages.

4.2.2 Infrastructuur en het gebruik daarvan

Huidige infrastructuur

In figuur 4.1 zijn de belangrijkste elementen uit het wegennet afgebeeld. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen autosnelwegen en regionale hoofdwegen.

De in het studiegebied gelegen autosnelwegen zijn de A67/BAB40, de A73 Nijmegen - Venlo en de BAB61 Mönchengladbach - Venlo. De belangrijkste interregionale verbindingen zijn:
- de N273 op de westoever van de Maas (Napoleonsbaan)
- de N271 op de oostoever gelegen
- de N275 die Venlo met Panningen en Meijel verbindt
- de B221 die een verbinding tussen de BAB61 en de BAB40 vormt
- de N556 die Venlo met Sevenum verbindt
- de N567 die Tegelen met Belfeld en Reuver verbindt
- de N271 die vanaf Tegelen via de Tegelseweg, Burgemeester van Rijnsingel, Krefeldseweg en de Nijmeegseweg richting A67 een noord-zuidverbinding vormt tussen de A67 en het ten zuiden van Venlo gelegen wegennet op de oostelijke Maasoever. Deze route sluit ter hoogte van het Europaplein aan op de Weselseweg, die eveneens een verbinding vormt met de A67 en tevens een verbinding vormt met Straelen en Geldern in Duitsland
- de oost-westverbindingen tussen de BAB61 en het knooppunt Zaarderheiken. Deze verbindingen zijn:
  - de Kaldenkerkerweg (Venlo) /Koninginneplein/Roermondsepoort/ Stadsbrug/Eindhovenseweg
  - de Klagenfurtlaan/Weselseweg/Nijmeegseweg

Voorgenomen ontwikkelingen in de infrastructuur (1995-2010)

De belangrijkste ontwikkeling met betrekking tot infrastructuur binnen en in de omgeving van het studiegebied is de realisering van A73. Deze bestaat uit:
- de voltooiing van A73-noord. Het laatste wegdeel, tussen Venray en Zaarderheiken, is in 1996 opengesteld
- de realisatie van de Zuiderbrug (tracé met brug) over de Maas ten zuiden van Venlo (november 1995 opengesteld)

In december 1998 is er door de provincie Limburg en het ministerie van Verkeer en Waterstaat overeenstemming bereikt over een pakket van infrastructurele maatregelen in de provincie Limburg. Deze overeenstemming is op 2 december 1999 in de vorm van een bestuursovereenkomst bekrachtigd en omvat de realisatie van:
- de A73-zuid. Deze autosnelweg loopt vanaf het knooppunt Zaarderheiken langs de westzijde van Venlo - Blerick, via de Zuiderbrug, tussen Venlo en Tegelen door en langs de oostzijde van Tegelen, Reuver en Roermond naar Maasbracht, waar de weg aansluit op A2.
  De A73-zuid dient eind 2007 opengesteld te worden voor het verkeer.
- De Oosttangent Roermond
- De N280-Oost
- De A74

Parallel aan A73 zal tussen de Venlose/Tegelseweg en de Glazenapstraat de verbindingsweg Noord -een ontsluitingsweg voor de kom van Tegelen- worden gerealiseerd. De huidige functie van de N567 wordt overgenomen door A73-zuid. De Geldersebaan/Natteweg wordt, mede door de aanleg van A73-zuid, als voet-/fietsverbinding tussen Tegelen en Venlo-Oost gehandhaafd. De BAB52 tussen Mönchengladbach en Roermond wordt tot aan Brüggen voltooid.

Huidige situatie openbaar vervoer

Binnen het stedelijk gebied van Venlo lopen de treinverbindingen en busverbindingen zoals weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. Tevens is in deze tabellen de frequentie opgenomen waarmee deze lijnen worden bediend.

Tabel 4.1
Treinverbindingen Venlo en omgeving

Traject	Type	Frequentie (aantal per uur)
Venlo - Eindhoven	intercity[1]	2
	stoptrein	1
Roermond - Venlo - Nijmegen	sneltrein	1
Roermond - Venlo - Nijmegen - Arnhem	stoptrein[2]	2
Venlo - Kaldenkirchen - Köln	stoptrein	1 keer per 2 uur

[1] Rijdt 1 x per 2 uur door als internationale trein naar Duitsland
[2] Op het traject Venlo - Venray rijdt tevens (één keer per uur) een Interliner (lijn 415)

Tabel 4.2
Streekbussen in Venlo en omgeving

Traject	Via	Lijnnummer	Frequentie (aantal per uur)
Venlo - Venray	Lottum, Broekhuizen	29	1
Venray - Roermond	Horst, Sevenum, Tegelen, Reuver	30	1
Venlo - Deurne	Maasbree, Helden, Panningen, Meijel, Neerkant	31	2[1]
Lottum - Reuver	Grubbenvorst, Venlo, Tegelen, Belfeld	34	1[2]
Roermond - Venlo	Westoever Maas	77	1
Nijmegen - Venlo	Mook, Gennep, Nieuw Bergen, Arcen	83	2
Venlo - Venray	Blerick	415	1[3]

[1] Op het deel Meijel - Deurne geldt een frequentie van 1 x per uur
[2] Het deel Venlo - Reuver kent een frequentie van 2 x per uur
[3] Het betreft hier een Interliner

Ontwikkelingen in het openbaar vervoer

Het inzicht in de autonome veranderingen tot 2010 in de dienstregelingen en de infrastructuur van het openbaar vervoer is beperkt.
Deze beperking wordt ingegeven door de snelle veranderingen die met name het stads- en streekvervoer ondergaan onder invloed van veranderende bijdrageregelingen en de vrije mededinging die bij het openbaar vervoer ingang heeft gevonden.

Voor de Nederlandse Spoorwegen zijn ten opzicht van 1995 de volgende veranderingen voorzien:
- Een versnelling van de dienstregeling op het traject Nijmegen - Venlo - Roermond met circa 25 minuten door inzet van Interregio-dienst (IR) in plaats van één van beide Agglomeratierail-diensten (AR).

- Ook na de realisering van de Betuwelijn blijven de reservering in de dienstregeling gehandhaafd voor goederentreinen naar Duitsland via Venlo.
- Het station Tegelen is verplaatst.
  Voor het stads- en streekvervoer per bus bestaan geen vastgestelde plannen voor aanpassing van lijnvoering en dienstregeling.

In maart 1999 is door de Belgische, Nederlandse en Duitse ministers van verkeer besloten om de mogelijkheden te onderzoeken om de IJzeren Rijn, de goederentreinverbinding van Antwerpen naar het Ruhrgebied, weer in gebruik te nemen. Een aantal van de te onderzoeken tracéalternatieven loopt via Venlo.

Ontwikkelingen autoverkeer tot 1995

In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de verkeersintensiteiten in 1990 en in 1995 (voor de openstelling van de Zuiderbrug) op een aantal belangrijke wegen in het studiegebied. De punten zijn weergegeven op kaart V1. De vermelde intensiteiten zijn deels gebaseerd op tellingen. De vermelde waarden zijn gehanteerd bij het opstellen van het verkeersmodel A74/A73. In figuur 4.2 zijn de referentiepunten weergegeven.

Tabel 4.3
Verkeersintensiteiten op de referentiepunten

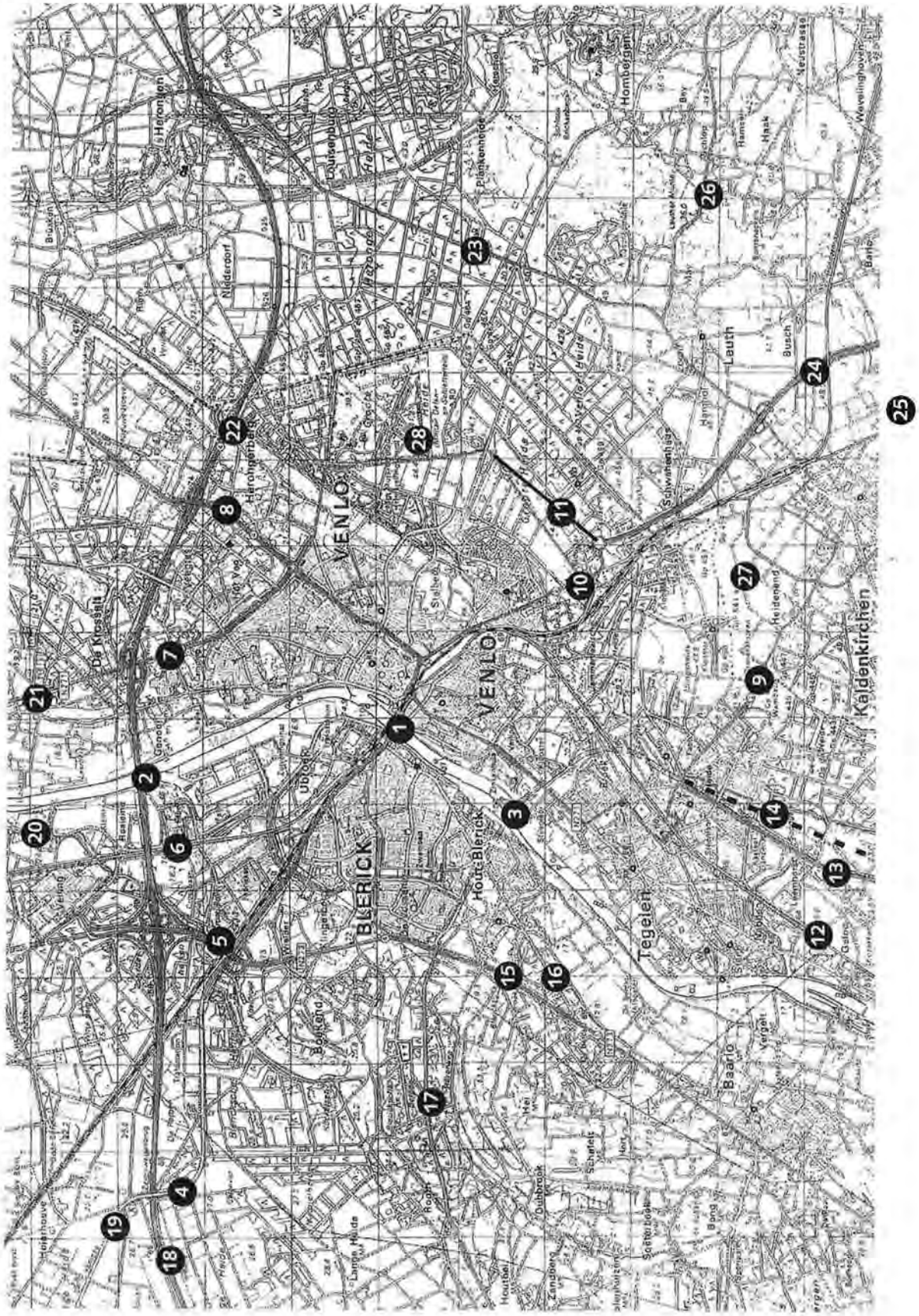
	Wegvak	1990 (duizend mvt/etm)	1995 (duizend mvt/etm)	Groei 1990-1995 (%)	2010 geprognotiseerd +
1	Eindhovenseweg (brug)	40,0	41,9	5	31,1
2	A67	40,4	46,4	15	64,2
3	Zuiderbrug	0	0	0	50,3
4	N556	5,5	12,0	118	13,1
5	N273	-	18,0	--	39,7
6	Venrayseweg	*7,5	9,2	23	11,0
7	N271	15,3	15,9	4	16,4
8	Wesselseweg	*18,5	22,7	23	27,9
9	Kaldenkerkerweg (Tegelen)	7.1	6,7	-6	12,0
10	Kaldenkerkerweg (Venlo)	-	14,0	--	16,3
11	Klagenfurtlaan	10,0	15,0	50	12,6
12	N271	11,3	12,1	7	13,7
13	N567	7,5	11,0	47	4,6
15	N273	-	12,5	--	12,4
16	Baarlosestraat	*5,0	7,8	56	7,1
17	N275	8,0	7,9	-1	11,9
18	A67	34,0	39,9	17	44,4
19	Sevenumseweg	5,5	11,5	109	12,2
20	N555	5,0	6,0	20	5,6
21	N271	12,5	13,0	4	14,4
22	A67	17,3	24,8	43	30,0
23	B221	11,8	12,9	9	14,4
24	BAB61	24,0	29,6	23	32,9
25	B221 (zuid van Kaldenkirchen)	9,9	10,5	5	12,7
26	B509	4,9	5,5	4	7,6

* Geschat jaarcijfer op basis van tellingen in de jaren '89 en '91
\- Geen gegevens beschikbaar
\+ Geprognotiseerd op basis van het verkeersmodel A74/A73-zuid

De groei van het verkeer op de verschillende wegen in het studiegebied laat grote verschillen zien. Tegenover een stijging van de intensiteit op de Sevenumseweg van meer dan 100% komen ook wegen voor waar de groei zeer beperkt is.

Figuur 4.2
Overzicht wegvaknummers

20 telpunt


VENLO
VENLO
BLERICK
Hout-Blerick
Tegelen
Kaldenkirchen
Lauth
Baarlo
Hornbergen
Nederdorf
Herongen
Ubroek
Boekend
Heidenend
Busch
Hamont
Schiedenhaas
Pankenhoek
Louisenburg
Heide
Hazendal
Herongerberg
Brukem
Veldhoven
Weeshuisstraat
Neustrasse
Hoek
Hamer
Bay
Schiel
Lauter Kuhle
Hasselt
Velsing
Reelend
Ganzenbroek
Zandberg
Houtbeek
Oubroek
Schelek
Roodt
Setterbeek
Bang
Vergelt
Heidehuis
Heuvel
Lange Hulde
Zandberg
Heyde

Uit vergelijking van de gemiddelde landelijke groeicijfers tussen 1990 en 1995 met de groei op de wegen in het studiegebied blijkt dat op de autosnelwegen A67 en BAB61 de groei boven het gemiddelde ligt.
Ook op de belangrijke secundaire wegen (B221, N567) ligt de groei boven het gemiddelde.

4.2.3 Mobiliteit

Het aspect mobiliteit wordt in het kader van dit rapport bekeken met behulp van de criteria voertuigkilometrage en de belasting op het onderliggend wegennet in het studiegebied.
In tabel 4.4 en 4.5 is een overzicht gegeven van de door het verkeersmodel voorspelde mobiliteitsontwikkeling tussen 1995 en 2010 (uitgedrukt in het aantal verplaatsingen en de voertuigkilometrage). Bij de verplaatsingen (die dienen als basis voor de beoordeling van de belasting van het wegennet) is onderscheid gemaakt tussen personenverplaatsingen per personenauto en per openbaar vervoer. Uit deze aantallen is de verhouding tussen auto- en openbaar-vervoergebruik af te leiden. Daarnaast is ook het aantal vrachtautoverplaatsingen weergegeven. De voertuigkilometrage wordt uitgedrukt per type weg en per 'regio'.

Tabel 4.4
Aantal personenverplaatsingen (x1.000) per vervoerswijze en aantal vrachtautoverplaatsingen per gebied voor 1995 en 2010

Verplaatsingen	1995	2010	Toename
Binnen studiegebied			
aantal personenverplaatsingen per auto	97,1	120,9	25%
aantal personenverplaatsingen per openbaar vervoer	2,0	1,8	-11%
totaal aantal personenverplaatsingen	99,1	122,7	24%
aandeel openbaar vervoer	2%	1,5%	-25%
aantal vrachtautoverplaatsingen	5,9	7,1	20%
Van en naar studiegebied			
aantal personenverplaatsingen per auto	147,6	182,5	24%
aantal personenverplaatsingen per openbaar vervoer	9,7	9,4	-3%
totaal aantal personenverplaatsingen	157,3	191,9	22%
aandeel openbaar vervoer	6,5%	5%	-23%
aantal vrachtautoverplaatsingen	11,8	13,8	17%
Door studiegebied			
aantal personenverplaatsingen per auto	69,7	96,6	38%
aantal vrachtautoverplaatsingen	15,6	21,4	37%
Totaal			
aantal personenverplaatsingen per auto	314,4	400,0	27%
aantal vrachtautoverplaatsingen	33,3	42,3	27%

Verplaatsingen, ritlengtes en verkeer op de achterlandverbinding

Bij de berekening van de hoeveelheid verplaatsingen en de voertuigkilometrage in 2010 is rekening gehouden met de infrastructurele wijzigingen zoals omschreven in paragraaf 4.2.2. Om de hoeveelheid personenverplaatsingen te kunnen bepalen met de vervoerswijze personenauto is gerekend met een gemiddelde bezettingsgraad van 1.17, 1.12 en 1.41 personen per auto voor respectievelijk de motieven wcon-werk, zakelijk en overig [OVG 1986-1994]. Deze bezettingsgraden zijn ook toegepast voor de 2010-situatie.

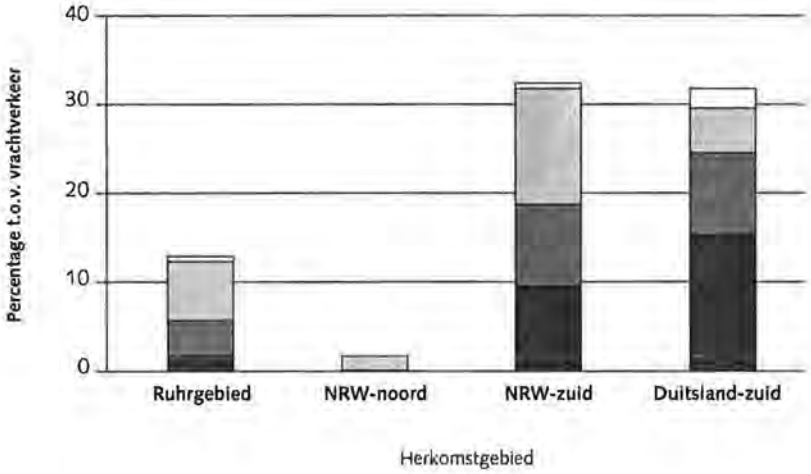
Uit het overzicht van de verplaatsingen blijkt dat (zowel in 1995 als 2010) bijna de helft van de verplaatsingen per personenauto van en naar het studiegebied gaat en dat éénderde binnen het gebied blijft. Het doorgaande verkeer (verkeer over langere afstand) is net iets meer dan 20% van de verplaatsingen.
Van de vrachtautoverplaatsingen is circa de helft doorgaand ten opzichte van het studiegebied (lange-afstandsverkeer). Het deel van de vrachtautoverplaatsingen dat binnen het studiegebied blijft, is minder dan 20%.

Uit kentekenonderzoek (1998) is gebleken dat van de Nederlandse vrachtauto's op de BAB61 bijna 50% een ritlengte had van meer dan 200 km. Het kentekenonderzoek laat zien dat de BAB61 een grote rol speelt in de verbinding tussen de mainports in Nederland (met name Rotterdam, via A67), het zuidelijk deel van Nordrhein-Westfalen en Zuid-Duitsland (figuur 4.3a).
De conclusies op grond van het kentekenonderzoek zijn:

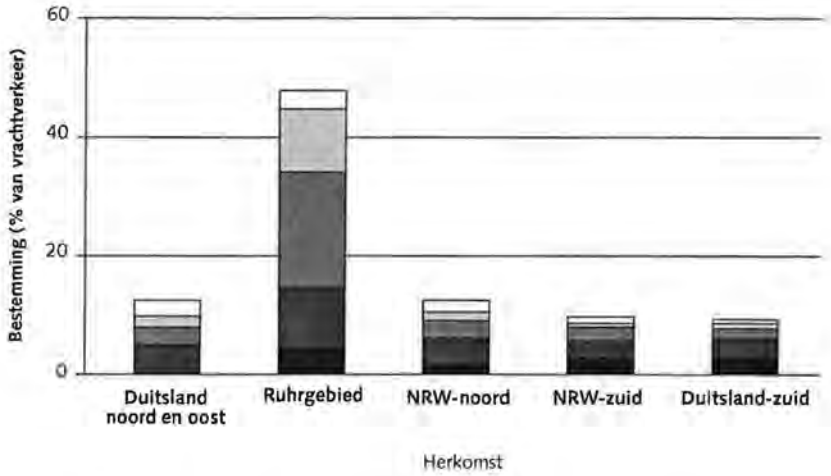
- een groot deel van het verkeer op de BAB61 bestaat uit vrachtverkeer (in de telperiode circa 40%)
- een groot deel van het vrachtverkeer op de BAB 61 is afkomstig uit NRW-zuid en zuid-Duitsland komt (samen ruim 75% van het vrachtverkeer)
- circa 25 procent van het totale vrachtverkeer heeft als bestemming één van de mainports Rotterdam-Europoort of Amsterdam/Schiphol; nog eens 20 procent van het vrachtverkeer gaat naar andere bestemmingen buiten de regio Venlo (met name Noord-Brabant)
- vrachtverkeer van een verder weg gelegen herkomst (Zuid-Duitsland) is in Nederland op weg naar relatief verder gelegen bestemmingen.

In het genoemde kentekenonderzoek is tevens naar andere grensoverschrijdende hoofdwegen in Limburg gekeken. Hieruit is gebleken dat de onderzochte hoofdwegen elk hun eigen achterland hebben. De A67 speelt vooral een rol in de relatie met het Ruhrgebied (meer dan 50% van het vrachtverkeer) en laat een minder sterke relatie zien met Zuid-Duitsland en het zuidelijk deel van Nordrhein-Westfalen (figuur 4.3b). Opvallend is dat een kleiner deel van het vrachtverkeer op de A67 op weg is naar de Nederlandse mainports.

Figuur 4.3a
Relatie tussen herkomst en bestemming van vrachtverkeer op de BAB61 (resultaten kentekenonderzoek, uitgevoerd in 1998; cijfers hebben betrekking op Nederlandse vrachtwagens)



Figuur 4.3b
Relatie tussen herkomst en bestemming van vrachtverkeer op de A67 vanuit Duitsland (resultaten kentekenonderzoek, uitgevoerd in 1998; cijfers hebben betrekking op Nederlandse vrachtwagens).



Het openbaar vervoer neemt in het totaal aantal verplaatsingen een bescheiden plaats in. In 1995 is het aandeel van het openbaar vervoer in de personenverplaatsingen binnen het studiegebied 2%. In 2010 is dit afgenomen tot 1,5%. In de verplaatsingen van en naar het studiegebied neemt het openbaar vervoer een groter deel voor zijn rekening: 6,5% in 1995. In 2010 neemt dit aandeel af tot 5%. Omdat de gegevens met betrekking tot het grensoverschrijdende openbare vervoer niet beschikbaar zijn, kan het aandeel van het openbaar vervoer in de verplaatsingen door het studiegebied niet berekend worden.

Voertuigkilometrage

Het aantal verplaatsingen is een maat voor de mobiliteit van de bevolking. Als het aantal verplaatsingen toeneemt en de gemiddelde verplaatsingsafstand gelijk blijft, dan neemt de afgelegde afstand evenredig toe met het aantal verplaatsingen. Als de gemiddelde ritlengte afneemt, zal de totale mobiliteit minder groeien dan het aantal verplaatsingen.
Het beleid is gericht op het beperken van de groei van de automobiliteit en in het bijzonder het aantal personenautokilometers op werkdagen.
Om inzicht te krijgen in hoeverre de automobiliteit tussen 1995 en 2010 verandert, zijn de personenautokilometers voor de verschillende gebieden en wegtypen voor beide jaren berekend (zie tabel 4.5).

Tabel 4.5
Berekende voertuigkilometrage per vervoerwijze en per gebied voor 1995 en 2010

	1995 (1.000 km/jaar)			2010 (1.000 km/jaar)			toename pers. auto %	toename vr. verk. %
Gebied	personen-auto	vracht-verkeer	totaal	perso-nenauto	vracht-verkeer	totaal		
Studiegebied								
- autosnelwegen	564	199	**763**	988	311	**1.299**	75	56
- overige wegen	889	127	**1.016**	871	101	**972**	-2	-20
- totaal	1.453	326	**1.779**	1.859	412	**2.271**	28	26
Noord- en Midden-Limburg								
- autosnelwegen	3.553	859	**4.412**	4.889	1.301	**6.190**	38	51
- overige wegen	4.290	588	**4.878**	4.283	547	**4.830**	0	-7
- totaal	7.843	1.447	**9.290**	9.172	1.848	**11.020**	17	28
Kleve & Viersen	10.678	1.236	**11.914**	11.637	1.385	**13.022**	9	12

In Nederland is de automobiliteit in de periode 1986-1995 gestegen met ruim 24% [Rijkswaterstaat AVV]. In heel Limburg is de groei in deze periode (1986-1994) ruim 17% [Rijkswaterstaat AVV] geweest.
Op grond van het in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer [Min. V&W, 1990a; Rijkswaterstaat AVV, 1991] vastgelegde beleid met betrekking tot de beperking van de mobiliteitsgroei, dient de gemiddelde automobiliteitsgroei in Nederland in de periode 1986-2010 beperkt te worden tot 35%.
De regionale vertaling van deze doelstelling voor Noord-Brabant en Limburg bedraagt 49% [Min. V&W, 1990a; Rijkswaterstaat AVV, 1991].
Uit de tussen 1986 en 1995 gerealiseerde en op basis van telcijfers in kaart gebrachte groei (= 22%) is af te leiden dat tussen 1995 en 2010 voor geheel Limburg nog een mobiliteitsgroei met 27% (1995=100) mogelijk is voor- dat de maximale norm is bereikt. De prognosecijfers in tabel 4.5 geven aan dat in Noord- en Midden-Limburg de mobiliteitsgroei tussen 1995 en 2010 naar verwachting lager is dan deze 27% (bij uitvoeren van het beleid). In het studiegebied is de mobiliteitsgroei ongeveer gelijk aan (de regionale vertaling van) het beleidsuitgangspunt (1986-2010: 49%; 1995-2010: 27%).
Dit is voornamelijk te wijten aan de aanleg van de A73, die in dit relatief kleine gebied een grote invloed heeft.

De berekende verkeersgegevens (tabel 4.4 en 4.5) geven aan dat het aantal personenverplaatsingen per auto in het studiegebied naar verwachting met 27% zal stijgen, terwijl het aantal personenautokilometers met 28% toe zal nemen. Het achterblijven van het aantal personenverplaatsingen kan betekenen dat, bij een gelijkblijvende bezettingsgraad, de verplaatsingen die over het wegennet van het studiegebied worden afgewikkeld in de toekomstige situatie een iets langere gemiddelde ritlengte hebben dan in de huidige situatie. De voornaamste oorzaak hiervan is de realisatie van de A73-zuid.
Het berekende voertuigkilometrage (personenauto's) op de hoofdwegen (onderliggend wegennet exclusief de stedelijke wegen) in de regio Venlo geeft een daling van 6% te zien. Deze afname wordt verklaard door de aanleg van de A73-zuid, die verkeer zal gaan aantrekken dat in de huidige situatie nog over het stedelijke wegennet wordt afgewikkeld. Door de aanleg van de A73 neemt het berekende aantal personenautokilometers op de autosnelwegen binnen de regio Venlo met 51% toe. Het berekende voertuigkilometrage (personenauto's) op de overige wegen (inclusief stedelijke wegen) in het studiegebied geeft een daling van 2% te zien.
Het totale verkeer (personenauto's plus vrachtauto's) volgt dezelfde trend als het personenautoverkeer.

4.2.4 Bereikbaarheid

Voor het aspect bereikbaarheid zijn in hoofdstuk 3 op grond van het beleid drie criteria afgeleid, namelijk de congestiekans op autosnelwegen (hoofdverbindingen), de verkeersbelasting op wegen van lagere orde en de effectiviteit van de achterlandverbinding. Voor de beoordeling van de eerste twee criteria zijn de prognoses voor de hoeveelheid verkeer van belang, ten behoeve van het laatste criterium gaat het met name om de routevorming.

Verkeersbelasting: etmaalintensiteiten 1995 en 2010

Op kaart V1 is een overzicht gegeven van de met behulp van het verkeersmodel A74/A73 berekende intensiteiten, voor personen- en vrachtverkeer, op de in het studiegebied onderscheiden wegvakken (1995 en 2010). Daarnaast is de verdeling over intern (binnen studiegebied), extern (van en naar studiegebied) en doorgaand verkeer gegeven.

Volgens de verkeersprognose lijkt de A73-zuid een belangrijke rol te gaan innemen in de wegenstructuur in de regio Venlo (intensiteit ter hoogte van de Zuiderbrug, 52.800 motorvoertuigen per etmaal). De verwachting is dat door deze verbinding de intensiteit op de huidige N567 van 10.600 tot 5.200 motorvoertuigen per etmaal zal afnemen. Op de Eindhovenseweg zal naar verwachting de intensiteit van 43.900 naar 31.000 motorvoertuigen per etmaal afnemen.

Het aandeel vrachtverkeer is met name hoog op de doorgaande routes door het studiegebied: A67, A73, BAB61 en de Klagenfurtlaan. Door de realisatie van de A73 neemt het aandeel vrachtverkeer op delen van het secundaire wegennet af. Op de overige wegen blijft het percentage vrachtverkeer ongeveer gelijk. Dit is veelal vrachtverkeer met een herkomst en/of bestemming in het studiegebied.

Uit de verdeling van het verkeer over studiegebied-gebonden verkeer en doorgaand verkeer blijkt dat de N273 in de huidige situatie een belangrijke functie voor het doorgaande verkeer heeft. In de toekomstige situatie zal dit verkeer naar verwachting (grotendeels) gebruik gaan maken van de A73-zuid, waardoor het doorgaand verkeer op de bestaande route sterk terug zal lopen.

Figuur 4.4
Vrachtverkeer op de Klagenfurtlaan

Verkeersbelasting onderliggend wegennet

De Intensiteit/Capaciteit (I/C)-verhouding geeft aan in hoeverre de capaciteit van een weg wordt benut. Deze graadmeter moet met enige reserves bekeken worden daar geen recht wordt gedaan aan de invloed van eventuele aanwezige gelijkvloerse kruispunten in de beschouwde wegen. In veel gevallen is de capaciteit van al of niet geregelde kruispunten immers bepalend voor de capaciteit van een weg. Ook het aandeel vrachtverkeer, dat een belangrijke factor is in de doorstroming van het verkeer, wordt niet in de I/C-verhouding meegenomen.
Voor de visualisering en de beoordeling van de verkeersafwikkeling op basis van de I/C-verhouding worden de wegvakken in de volgende I/C-klassen ingedeeld:

- I/C kleiner dan 0,5: er zijn geen problemen
- I/C tussen 0,5 en 0,75: er zijn in principe geen afwikkelingsproblemen, maar op (binnen)stedelijke wegennetten dient er rekening mee gehouden te worden dat door de beperkte capaciteit van de kruispunten stagnatie kan optreden
- I/C tussen 0,75 en 0,9: tijdens de spitsuren is sprake van een vertraagde verkeersafwikkeling
- I/C tussen 0,9 en 1,1: tijdens de spitsuren is sprake van een zeer slechte verkeersafwikkeling; de capaciteit van de weg is bereikt
- I/C tussen 1,1 en 1,25: ook buiten de spitsuren doen zich afwikkelingsproblemen voor
- I/C groter dan 1,25: gedurende grote delen van de dag is sprake van stagnatie van het verkeer

Het gebruik van de I/C-verhouding levert slechts signalen op over de verkeersafwikkeling, omdat het percentage vrachtverkeer in de intensiteit sterk bepalend kan zijn voor de doorstroming en deze in de berekening van de I/C-verhouding niet is meegenomen.

Figuur 4.5
Intensiteit/Capaciteit-verhouding op een aantal wegen van het onderliggende en het hoofdwegennet in 2010-autonoom

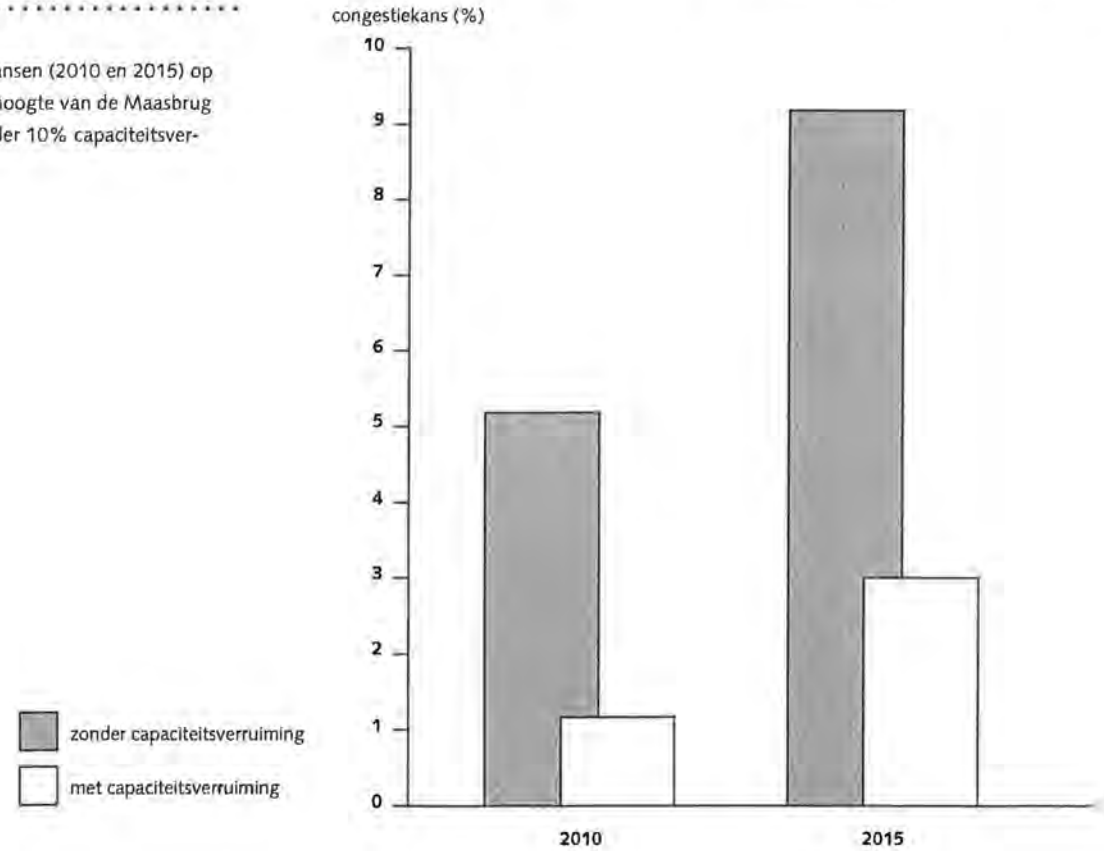
I/C-verhouding	Omschrijving	Wegen Onderliggend wegennet				Hoofdwegennet			
		Weselseweg	Krefeldseweg	Eindhovenseweg (Stadsbrug)	Kaldenkerkerweg (Venlo)	A73-Zuid (Zuiderbrug)	A67 (Maasbrug)	BAB61	B221
< 0,5	geen problemen							●	●
0,5 – 0,75	mogelijke stagnatie bij kruispunten binnenstedelijk wegennet				●	●		●	
0,75 – 0,9	vertraagde verkeersafwikkeling tijdens spitsuren				●		●		
0,9 – 1,1	slechte verkeersafwikkeling tijdens spitsperiode	●	●						
1,1 – 1,25	afwikkelingsproblemen in en buiten spitsperioden	●	●						
> 1,25	stagnatievan verkeer gedurende grote delen van de dag			●					

De verkeersintensiteiten en wegvakcapaciteiten zijn bepaald met behulp van het verkeersmodel en kentallen.
De I/C-verhoudingen voor 1995 geven aan dat er capaciteitsproblemen bestaan op de stadsbrug van Venlo (Eindhovenseweg) en het aansluitende wegennet en op de Krefeldseweg en de Weselseweg. Op de Tegelseweg, de Burgemeester Van Rijnsingel, de Krefeldseweg en op de Leuther Strasse in Kaldenkirchen nadert de intensiteit de capaciteit (zie figuur 4.5).
In de situatie 2010 zijn de problemen op de Eindhovenseweg naar verwachting nog steeds manifest aanwezig. De situatie op de Krefeldseweg en de Weselseweg dreigt te verergeren. In 2010 doet zich volgens de prognose ook een capaciteitsprobleem voor op A67 ter hoogte van de Maasbrug. Op basis van de berekende I/C-verhouding zijn hier afwikkelingsproblemen tijdens de spitsuren te verwachten. In de situatie op de Eindhovenseweg lijkt in 2010 enige verlichting gekomen door de openstelling van de A73-zuid.

Verkeersafwikkeling: congestiekansen

Op basis van de uitkomsten van de I/C verhoudingen is er voor A67 ter hoogte van de Maas en bij de grensovergang gekeken naar de congestiekans (zie figuur 4.6). Deze geeft de kans aan dat een weggebruiker in een file terecht komt. De berekening van de congestiekans vindt plaats op grond van de intensiteiten, de capaciteiten en de verdeling van het verkeer over de twee richtingen en over het etmaal. Voor A67 bestaat zowel voor het wegvak ter hoogte van de Maas als het wegvak ter hoogte van de grens, bij een capaciteit van 4.300 mvt/per uur (standaard capaciteit autosnelwegen met 2x2 rijstroken), in 1995 een verwaarloosbare kans op congestie. Het wegvak 'Maasbrug', waar per etmaal circa 24.000 motorvoertuigen per richting passeren, heeft nog een reservecapaciteit van 27-29%.

Figuur 4.6
Congestiekansen (2010 en 2015) op de A67 ter hoogte van de Maasbrug met en zonder 10% capaciteitsverruiming



Uit de berekening voor de nulsituatie blijkt dat op A67 ter hoogte van het wegvak met de Maasbrug in oostelijke richting een congestiekans van 5,2% bestaat en in westelijke richting een kans van 3,8%. In oostelijke richting vindt daarmee een overschrijding van de 5% plaats, die voor deze autosnelweg als beleidsuitgangspunt geldt [Min. van V&W, 1990a].
In westelijke richting is nog een reserve van 1,2% aanwezig tot de grenswaarde van 5% bereikt wordt. Wanneer rekening wordt gehouden met een capaciteitstoename van 10% als gevolg van verkeersbeheersing- en geleidingsmaatregelen en een betere technische staat van het voertuigpark, zal de congestiekans dalen tot 1,2% en 3% in 2010 respectievelijk 2015.

Effectiviteit van de achterlandverbinding

Om een beeld te krijgen van de effectiviteit van de achterlandverbinding zijn in de lijn van het NVVP de routevorming en de gemiddelde ritlengtes voor een aantal wegvakken in het studiegebied geanalyseerd. Hiervoor is met behulp van het verkeersmodel A74/A73 nagegaan wat de herkomst en de bestemming is van het verkeer dat gebruik maakt van een bepaald wegvak (de zgn. 'selected link'), waarbij onderscheid is gemaakt naar vracht- en personenautoverkeer omdat deze zich op andere wijze over het wegennet verdelen.

De gemiddelde ritlengte voor zowel het personenauto- als het vrachtverkeer zal naar verwachting tussen 1995 en 2010 op alle onderzochte wegvakken afnemen (tabel 4.6). De oorzaak hiervan is met name de openstelling van de A73-zuid, waardoor verkeer over langere afstand van die weg gebruik gaat maken en minder van de beschouwde wegen uit het onderliggende wegennet. De conclusies op basis van de modelresultaten komen overeen met de waarnemingen van een kentekenonderzoek dat in 1998 is uitgevoerd. Daarbij is aan de hand van kentekens in beeld gebracht wat de herkomst en bestemming was van Nederlandse vrachtwagens op een aantal grensoverschrijdende hoofdwegen in Limburg.

Tabel 4.6
Gemiddelde ritlengte (km) voor personenauto's en vrachtauto's op onderzochte wegvakken (1995 en 2010)

	1995		2010	
Wegvak	Personenauto's	Vrachtauto's	Personenauto's	Vrachtauto's
A67/BAB40	75 km	138 km	72 km	131 km
BAB61	39 km	106 km	35 km	102 km
B221	45 km	80 km	35 km	69 km
Klagenfurtlaan	53 km	129 km	36 km	119 km
Eindhovenseweg	16 km	25 km	13 km	24 km
Zuiderbrug	-	-	49 km	105 km

Om te beoordelen in hoeverre de effectiviteit van de achterlandverbinding als gevolg van de realisatie van de A74 toeneemt, is naast de ritlengte tevens naar de reistijd voor het traject Zaarderheike-BAB61 gekeken. In de autonome situatie bedraagt deze circa 15 minuten.

A67/BAB40 tussen knooppunt Zaarderheiken en knooppunt Velden

Uit kaart V1 blijkt dat het personenautoverkeer op A67 in 1995 voor een groot deel is opgebouwd uit verplaatsingen die over een grotere afstand gebruik maken van deze autosnelweg. Daarnaast is een aanzienlijk deel van het personenautoverkeer in 1995 afkomstig vanaf A73-noord, de N556, de N271 en het noordoostelijk gedeelte van Venlo. In veel mindere mate is het verkeer afkomstig van de N273 en de BAB61. In de situatie 2010 komt nagenoeg hetzelfde beeld naar voren. Wel is een duidelijke toename te zien van het verkeer vanuit zuidelijke richting via de A73-zuid. De groei van het personenautoverkeer op A67-oost is voor een deel afkomstig van deze weg.
Voor het vrachtverkeer geldt dat een zeer groot gedeelte van het verkeer in 1995 afkomstig is van de BAB40 (vanuit het oosten) en de A67 (vanuit het westen).

Daarnaast zijn nog relaties te zien met de A73-noord en de BAB61 via de Klagenfurtlaan. Voor de situatie 2010 geldt dat de toename van het vrachtverkeer grotendeels wordt verklaard door het vrachtverkeer vanaf de A73-zuid. Alle andere relaties blijven tussen 1995 en 2010 vrijwel gelijk. Uit de ritlengtefrequentieverdeling kan worden afgelezen dat er een gelijkmatige spreiding is van de ritlengte, maar dat er ook een duidelijk aandeel lange-afstandverkeer aanwezig is (zie ook kaart V1).

BAB61 (tussen aansluiting Nettetal en Brüggen)

Het personenautoverkeer op de BAB61 blijkt zowel in 1995 als 2010 een sterke relatie met de stad Venlo te hebben. Slechts in beperkte mate is er sprake van verkeer dat een herkomst/bestemming heeft voorbij Venlo. Het verkeer op het beschouwde deel van de BAB61 is voor circa de helft betrokken op Nederland en voor de helft op de B221 en Nettetal.
De BAB61 heeft overigens wel een belangrijke functie voor vakantieverkeer richting Oostenrijk/Zwitserland en Italië. Het vrachtverkeer op de BAB61 wordt gekenmerkt door enerzijds een sterke relatie met Venlo en anderzijds met A73-noord via A67 en de Klagenfurtlaan.
Uit de ritlengteverdeling valt af te lezen dat het personenautoverkeer zich kenmerkt door veel middellange-afstandsverkeer. Het vrachtverkeer laat een aanzienlijk langere ritlengte zien. Dit illustreert de belangrijke functie die de BAB61 heeft voor het internationale verkeer.

B221 (ten zuiden van St. Louisenburg)

Nagenoeg al het verkeer op de B221 blijkt zowel een herkomst als een bestemming binnen Duitsland te hebben. Slechts in zeer beperkte mate is het verkeer afkomstig van het gebied ten zuiden van Venlo. Daarnaast valt op dat de B221 een belangrijke schakel is voor het verkeer tussen de BAB40 en de BAB61. Er is verder een duidelijke relatie met de B221 ten noorden van de BAB40.
Voor het vrachtverkeer is nagenoeg hetzelfde beeld te zien als voor het personenautoverkeer. Het personenautoverkeer bestaat voornamelijk uit verplaatsingen met een middellange ritlengte. Het vrachtverkeer wordt gekenmerkt door een duidelijk langere gemiddelde ritlengte.

Klagenfurtlaan ten noorden van Keulseplein

Het personenautoverkeer op de Klagenfurtlaan heeft een sterke relatie met de A67 en Venlo-Noord enerzijds en de BAB61 anderzijds.
De Klagenfurtlaan is duidelijk een 'verlengstuk' van de BAB61. Dat geldt ook voor het vrachtautoverkeer dat een hoog percentage van het verkeer op de Klagenfurtlaan vormt. De Klagenfurtlaan is een schakel tussen BAB61 en A67. Ten westen van de Maas verdeelt het vrachtverkeer zich

over A73-noord en A67-west (zie ook BAB61).
Tussen 1995 en 2010 neemt het vrachtverkeer iets af. Het personenautoverkeer blijft vrijwel gelijk. De ritlengte van het personenautoverkeer laat een redelijk diffuus beeld zien (korte en middellange afstanden), terwijl de ritlengte van het vrachtverkeer zich concentreert rond de lange afstanden. De gemiddelde ritlengte van het vrachtverkeer op de Klagenfurtlaan duidt op het gebruik van de weg door het internationale lange-afstandsverkeer.

Eindhovenseweg ter hoogte van brug over de Maas

De Eindhovenseweg vervult in de huidige situatie zowel een lokale als een regionale functie. Het personenautoverkeer komt uit alle richtingen naar de brug en verspreidt zich daarna weer in alle richtingen.
Een aanzienlijk deel van het verkeer heeft een herkomst of bestemming in Venlo. Tussen 1995 en 2010 lijkt het personenautoverkeer sterk af te nemen. Dit komt onder andere doordat een deel van het herkomst en bestemmingsverkeer van Venlo uit zuidelijke richting een route via de Zuiderbrug kiest. Voor het vrachtverkeer geldt hetzelfde als voor het personenautoverkeer, alleen zijn de aantallen minder groot.
Uit de ritlengteverdelingen voor de Eindhovenseweg is duidelijk de invloed te zien van de aanleg van de A73-zuid waardoor het aandeel korte-afstandsverkeer op de Eindhovenseweg toeneemt. De Eindhovenseweg heeft geen functie voor doorgaand verkeer.

A73 Zuiderbrug (alleen in 2010)

Hoewel in de situatie 1995 niet aanwezig, zijn ook de routes van het personenauto- en vrachtverkeer voor de Zuiderbrug in A73 onderzocht. Het blijkt dat het verkeer vanuit zuidelijke richting afkomstig is van A73-zuid, maar ook voor een niet onaanzienlijk deel uit Tegelen, Belfeld en Reuver. Uit noordelijke richting komt het verkeer vanaf de A73-noord, A67 (zowel oost als west), de N275, de N273 en de N556. Daarnaast heeft de Zuiderbrug een functie voor de ontsluiting van Blerick en Venlo-Zuid. Slechts een klein deel van het verkeer op de Zuiderbrug heeft een relatie met de BAB61.
Het vrachtverkeer kent een duidelijke relatie met de A73-zuid, de A73-noord en de A67 in oostelijke richting.
Uit de ritlengteverdeling blijkt dat de verdeling van de ritlengte voor het personenautoverkeer een zeer constant beeld vertoont. De verbinding wordt zowel gebruikt voor korte-afstandsverplaatsingen als voor lange-afstandsverplaatsingen. Het vrachtverkeer vertoont een soortgelijk beeld, maar hierbij blijkt ook weer dat er een relatief groot aandeel lange-afstandsverkeer aanwezig is.

Totale studiegebied

De routevorming op de wegen in het studiegebied en de -hoge-gemiddelde ritlengtes laten zien dat relatief veel lange-afstandsverkeer gebruik maakt van de lagere-ordewegen (met name de Weselseweg en de Klagenfurtlaan) in het studiegebied. Dit geldt vooral voor het vrachtverkeer. Voor het lange-afstandsverkeer op de achterlandverbinding is deze situatie niet optimaal; de effectiviteit van de achterlandverbinding neemt door de slechte doorstroming af.

4.2.5 Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid van de wegen in het studiegebied wordt beoordeeld aan de hand van de aantallen letselongevallen en het aantal slachtoffers

daarbij. Bij het beschrijven en berekenen van de verkeers(on)veiligheid zijn alleen de wegvakken meegenomen waarvan verwacht word dat de intensiteit als gevolg van de aanleg van de A74 zal wijzigen.
De verkeersintensiteit is namelijk bij de berekening van de verkeersonveiligheid één van de belangrijkste verklarende variabelen.

Waargenomen verkeersonveiligheid

Voor het Nederlandse gedeelte van het studiegebied is de huidige verkeersonveiligheid geïnventariseerd op basis van de verkeersongevallen zoals die door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer worden geregistreerd [Rijkswaterstaat AVV]. Voor het Duitse deel van het studiegebied is gebruik gemaakt van gegevens van het Landschaftsverband Rheinland.

In het Nederlandse gedeelte van het studiegebied zijn in de periode 1990-1995 in totaal 7.668 ongevallen waaronder 900 letselongevallen geregistreerd op de hoofdwegen.

In tabel 4.7 is een overzicht gegeven van de verkeersonveiligheid per jaar. De stijgende trend van het begin van de jaren 90 wordt na enkele jaren weer omgebogen in een daling.

Tabel 4.7
Aantal letselongevallen in het Nederlandse deel van het studiegebied per jaar (1990 tot en met 1995)

Jaar	Aantal letselongevallen	Aantal slachtoffers*	Aantal doden
1990	142	173	4
1991	144	176	7
1992	165	219	7
1993	169	215	8
1994	141	198	10
1995	139	187	7
totaal	**900**	**1168**	**43**

* som gewonden en doden

De oorzaken van de letselongevallen zijn het niet verlenen van voorrang (43%), het bewaren van onvoldoende afstand (10%) en het door rood licht rijden (8%). In tabel 4.8 is per voertuigsoort het aantal gewonden, doden en slachtoffers aangegeven.

Tabel 4.8
Het aantal gewonden, doden en slachtoffers per voertuigtype in het Nederlandse deel van het studiegebied per jaar (1995 - 2010)

Voertuigsoort	Gewond		Overleden		Slachtoffers	
personenauto	536	(48%)	25	(58%)	561	(48%)
motor	79	(7%)	1	(2%)	80	(6%)
bromfiets	172	(15%)	1	(2%)	173	(15%)
fiets	238	(21%)	12	(28%)	250	(21%)
voetganger	48	(4%)	4	(10%)	52	(5%)
overig	52	(5%)	0	(0%)	52	(5%)
totaal	**1.125**	**(100%)**	**43**	**(100%)**	**1.168**	**(100%)**

Op het wegennet in het Duitse deel van het studiegebied zijn over de periode 1990-1995 de in tabel 4.9 aangegeven ongevalscijfers bekend. Hierbij zijn alleen cijfers beschikbaar voor het autosnelwegennet (BAB40 en BAB61) en de B221. Over de mogelijke oorzaken van deze ongevallen zijn geen gegevens beschikbaar.

Tabel 4.9
Verkeersongevallen op het Duitse wegennet binnen het studiegebied

Wegvak	Gemiddeld aantal zware ongevallen per jaar
BAB40 (tussen grens en aansluiting Straelen/Herongen)	6,8
BAB61 (tussen grens en aansluiting Nettetal/Kaldenkirchen)	3,6
B221 (tussen BAB40 en BAB61)	*4,5

* periode 1990-1995

Berekende verkeersonveiligheid

Naast een analyse van de objectieve (waargenomen) verkeersonveiligheid kan de verkeersveiligheid worden bepaald met behulp van landelijke kencijfers. Deze kencijfers zijn door de SWOV ontwikkeld en geven per wegtype een maat voor de verkeersonveiligheid [SWOV, 1986]. Hierbij wordt bij de wegtypen onderscheid gemaakt in situaties binnen en buiten de bebouwde kom en het wegprofiel (de aanwezigheid van fietsvoorzieningen, parallelwegen, het aantal rijbanen en -stroken) per weg. Deze omgevingskenmerken zijn voor alle hoofdwegen bepaald.
Op basis van de landelijke SWOV-kentallen is, zowel voor het Duitse als het Nederlandse wegennet, nagegaan hoeveel ongevallen er gemiddeld per jaar plaatsvinden binnen het studiegebied. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.10, waarbij tevens een vergelijking is gemaakt met het gemiddelde aantal geregistreerde ongevallen per jaar over de periode 1990-1995.

Tabel 4.10
Vergelijking objectieve verkeersonveiligheid en berekende verkeersonveiligheid per jaar op basis van landelijke kencijfers

Aard ongeval	Geregistreerde verkeersonveiligheid	Berekende verkeersonveiligheid	Relatief verschil
Nederlands deel van het studiegebied:			
- letselongevallen	150	117	+28%
- aantal slachtoffers	195	141	+38%
- aantal doden	7	5	+40%
Duits deel van het studiegebied:			
- letselongevallen	15	15	+/-0%

Uit tabel 4.10 blijkt dat de verkeersonveiligheid op het Nederlands wegennet binnen het studiegebied duidelijk hoger ligt dan op basis van de landelijke kencijfers wordt berekend. Voor het Duitse wegennet blijkt de berekende verkeersonveiligheid op basis van de Nederlandse kencijfers overeen te komen met het werkelijke aantal ongevallen.

Berekende verkeersonveiligheid toekomstige situatie

In tabel 4.11 is het aantal letselongevallen in 2010 aangegeven. Hierbij is uitgegaan van dezelfde kengetallen voor de verkeersonveiligheid als gebruikt voor de berekening van de situatie 1995. Er is dus geen

rekening gehouden met effecten van het verkeersveiligheidsbeleid en andere factoren die tot een daling van het aantal letselongevallen kunnen leiden. De cijfers over de aantallen letselongevallen voor de 2010-situatie zijn daarom alleen bruikbaar in onderlinge vergelijkingen en zijn niet bedoeld als 'voorspelling'.

Tabel 4.11
Berekende verkeersonveiligheid in 2010 en vergelijking met de berekende situatie 1995 (autonome ontwikkeling)

Aard ongeval	1995	2010	Toename (%)
Nederlands wegennet:			
- letselongevallen	117	122	+4
- slachtoffers	141	152	+8
- doden	5	6	+20
Duits wegennet:			
- letselongevallen	22	24	+9
- slachtoffers	29	32	+10
- doden	1	1	0
totaal:			
- letselongevallen	139	146	+5
- slachtoffers	170	184	+8
- doden	6	7	+16

Op grond van de ontwikkeling van het verkeer en het wegennet zal het aantal letselongevallen in de periode tot 2010 met 5% toenemen. Deze toename is beduidend lager dan de toename van het aantal personenverplaatsingen per auto (+27%) en het aantal personenautokilometers (+28%) binnen het studiegebied. De oorzaak van de beperkte toename van de verkeersonveiligheid is dat in 2010 binnen het studiegebied een deel van de autoverplaatsingen over veiligere wegen wordt afgewikkeld, zoals de A73-noord en de A73-zuid.

4.2.6 Verkeer en vervoer: beoordeling in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling

Mobiliteit

Volgens het verkeersmodel A74/A73 zal het verkeer tot 2010 sterk toenemen, hoewel daarbij het streefbeeld van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer voor Noord-Brabant en Limburg, maximaal 49% groei in de periode 1986-2010, [Min. van V&W, 1990a; Rijkswaterstaat AVV, 1991] niet wordt overschreden. Binnen het studiegebied neemt de voertuigkilometrage toe van 1.779.000 km/jaar in 1995 naar 2.271.000 km/ jaar in 2010 waarmee een lichte overschrijding (1%) van de beleidsnorm plaats vindt. Deze overschrijding binnen het studiegebied wordt voornamelijk veroorzaakt door de A73. Het aandeel vrachtverkeer ligt zowel in 1995 als 2010 op circa 18%.

Bereikbaarheid

Uit de intensiteit/capaciteit berekeningen blijkt dat er nu reeds knelpunten ten aanzien van de bereikbaarheid optreden. Het betreft hier met name de Krefeldseweg, de Weselseweg en de stadsbrug van Venlo en het aansluitende wegennet. In 2010 zal er bij een gelijkblijvende capaciteit op de A67/BAB40 ter hoogte van de Maas een congestiekans van circa 5% bestaan. Dit is gelijk aan de in het 'Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer' aangegeven maximale congestienorm voor wegen die onderdeel

uitmaken van het hoofdwegennet. Als er echter rekening wordt gehouden met een capaciteitstoename als gevolg van het treffen van verkeersgeleidings- en beheersingsmaatregelen wordt deze beleidsnorm niet overschreden. Ook de belasting van het onderliggende wegennet neemt verder toe.
De effectiviteit van de achterlandverbinding voldoet niet aan de beleidsdoelstellingen, doordat veel lange-afstandsverkeer over wegen van lagere orde wordt afgewikkeld.

Verkeersveiligheid

De verkeersonveiligheid van het Nederlandse deel van het studiegebied is beduidend hoger dan op grond van landelijke kencijfers verwacht mag worden en zal in de periode 2010 verder toenemen. Dit laatste wijkt af van de in het Tweede Structuurschema gestelde doelstelling van een 40%-afname van het aantal slachtoffers en 50%-afname van het aantal letselongevallen in de periode 1986-2010. De, op basis van kentallen berekende, verkeersonveiligheid van het Duitse deel van het wegennet komt overeen met de waargenomen verkeersonveiligheid.

4.3 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening

4.3.1 Huidige situatie

Methodiek en presentatie

Het feitelijke ruimtegebruik en de planologische situatie is beschreven op basis van de feitelijke situatie en aan de hand van de streek- en bestemmingsplannen [Provincie Limburg, 1994; Samenwerkende adviseurs Maastricht B.V., 1995a,b], de Flächennutzungspläne van de steden Straelen en Nettetal [Architektur & Stadtplanung Düsseldorf; Stadt Straelen; Stadt Nettetal] en de Bebauungspläne van Leuth, Herongen en Kaldenkirchen [DPU, 1996b]. Hierbij zijn voor het Duitse deel van het studiegebied voor de huidige situatie de contouren van de Bebauungspläne (B-Pläne) aangehouden. Gebieden die wel in het Flächennutzungsplan maar niet in het B-Plan zijn opgegeven, zijn als 'gepland' aangegeven. In een aantal gevallen komen feitelijk gebruik en planologische aanduiding niet overeen; in die gevallen is op het kaartbeeld de bestemde planologische situatie weergegeven.
In de gemeenten Venlo en Tegelen vigeren nog enkele zeer oude uitbreidingsplannen die geen recht doen aan de huidige en te verwachten functies. In dat geval zijn topografische kaarten en een concept bestemmingsplan [Gemeente Venlo, 1987] geraadpleegd.
Kaart RO1 geeft een overzicht van het huidige ruimtegebruik en de volgens het vigerende beleid voorziene ontwikkelingen hierin tot 2010.

Woongebieden

Het gebied rondom Venlo is in het streekplan Noord- en Midden-Limburg aangewezen als stedelijk gebied. De bestaande woongebieden liggen alle binnen dit stedelijk gebied. De wijk Venlo centrum-zuid is momenteel in ontwikkeling. In het Duitse deel van het studiegebied vormen Kaldenkirchen, Herongen en Leuth woonkernen in een overwegend landelijke, agrarische omgeving.
Binnen het studiegebied komen enkele terreinen voor met bijzondere woonbebouwing, te weten de instelling Maria Auxiliatrix, een tweetal kloosters en twee ziekenhuizen. In 't Ven, de Nieuwe Hoeve ten noorden van de A67, op het plateau tussen de steilrand en de Groote Heide, tussen Schwanenhaus en Leuth en ten westen van Herongen komt verspreid

woonbebouwing voor, die deels is gekoppeld aan agrarische bedrijven.

Bedrijventerreinen

Binnen het stedelijk gebied van Venlo liggen diverse bedrijventerreinen: enkele kleine terreinen langs het tracé van A73 en Trade Port West langs A67, het tankpark nabij de grens juist ten zuiden van A67, een zone nabij het Keulse Plein, op het terrein van de steen- en pannenfabriek in Tegelen. Op Duits grondgebied liggen bedrijventerreinen ten zuiden van de BAB61, parallel aan de spoorlijn, rondom de groeve Schwanenhaus en enkele kleine terreinen ten zuidwesten en noordoosten van Herongen.

Agrarisch gebied en bosbouw

In het Nederlandse deel van het plangebied is de glastuinbouw van grote betekenis. Op provinciaal niveau zijn 't Ven, Nieuwe Hoeve, het grondgebied ten westen en zuiden van de Groote Heide en ten oosten van het klooster Ulingsheide aangeduid als centrumgebied voor de glastuinbouw. Op lokaal niveau is het gebied Egypte aangeduid als glastuinbouwgebied.
Daarnaast is de zone juist ten westen van de Wilde Benden van betekenis voor de melkveehouderij en geldt het agrarisch gebied ten westen van de Maas en ten westen van het stedelijk gebied van Blerick alsmede Ulingsheide als een centrumgebied voor de opengrondse tuinbouw.
De bossen ten zuiden van de Groote Heide hebben evenals een groot gedeelte van de in het Duitse deel van het studiegebied gelegen bossen (met name ten westen van de B221) een houtproductiefunctie.

Recreatievoorzieningen

Op de Jammerdaalse heide ligt het recreatiegebied Klein Zwitserland. Aan de zuidzijde van de Jammerdaalse heide liggen diverse dagrecreatieve voorzieningen zoals een midgetgolfbaan, speeltuin en een manege. Het feitelijk ruimtebeslag van deze recreatieve voorzieningen is groter dan de op kaart RO1 weergegeven planologische aanduiding. Op de Groote Heide ligt een zweefvliegterrein en een dagrecreatieterrein. Direct ten noorden van de Groote Heide is een aantal sportvelden en een atletiekbaan gelegen. Rondom de Krickenbecker Seen liggen diverse dagrecreatievoorzieningen.

Overige functies

Het gebied aan weerszijden van de grens ten oosten van Venlo heeft een militaire functie. Het noordelijk deel van de Groote Heide in gebruik als militair oefenterrein en in de bossen van de Heronger en Venloër Heide ligt een tweetal militaire terreinen. Het noordelijk gelegen terrein is eigendom van de Bundeswehrverwaltung. Het terrein bevat een militair hoofddepot en is afgesloten voor publiek. Het zuidelijke terrein is in eigendom van de Bundesfinanzverwaltung en in gebruik als oefenterrein voor het Britse leger. Dit bosgebied is doorgaans wel opengesteld [Bundesvermögensamt Düsseldorf, 1996].

4.3.2 Autonome ontwikkeling

Woningbouw

Binnen het stedelijk gebied van Venlo zal een verdergaande verstedelijking plaats vinden. Tussen de steilrand en de Groote Heide is een uitbreiding van Venlo met ruim 1000 woningen voorzien (Bethanië). Een deel van deze uitbreiding (±200 woningen) wordt ingenomen door de geplande

woonwijk Stalberg-Oost waarvoor het ontwerp-bestemmingsplan in procedure is. Het glastuinbouwgebied 't Ven kan op langere termijn in aanmerking komen voor woningbouw (vanaf 2005). Tot die tijd zal een nadere belangenafweging plaats vinden.
In het Gebietsentwicklungsplan zijn ten zuiden van Herongen enige woningbouwontwikkelingen voorzien.

Bedrijventerreinen

Venlo en omgeving zijn aangewezen als logistiek knooppunt. Hiervoor zijn met name uitbreidingen van Trade Port West voorzien. Daarnaast wordt er door de gemeente Tegelen, afhankelijk van de tracékeuze van de A74, gedacht aan een uitbreiding van het bedrijventerrein Trappistenveld aan de Kaldenkerkerweg in Tegelen.
In de zone tussen de BAB61 en het spoor Venlo - Mönchengladbach is een aaneengesloten zone voorzien voor bedrijven [DPU, 1996a]. Het terrein is reeds deels in een 'Bebauungsplan' als bedrijventerrein aangewezen.
Tot slot worden er in het nieuwe 'Flächennutzungsplan' [Stadt Nettendal, 1994b] op grote schaal nieuwe industriële bouwgebieden ten zuiden van Herongen tot aan de BAB40 aangewezen.

Agrarische gebieden en bosbouw

De glastuinbouw heeft volgens het streekplan ruime ontwikkelingsmogelijkheden (centrumgebied) in de Nieuwe Hoeve, 't Ven, Bethanië en ten oosten van het klooster Ulingsheide. Het glastuinbouwgebied 't Ven en Bethanië kan op langere termijn (vanaf 2005) echter in aanmerking komen voor woningbouw.
De agrarisch gebieden ten noorden van 't Ven, aan de zuidzijde van de Groote Heide en ten oosten van het klooster Ulingsheide kennen uitbreidingsmogelijkheden [Provincie Limburg, 1994]. Zowel het gebied ten oosten als ten noordwesten rondom Venlo is aangewezen als landinrichtingsbehoeftig vanuit landbouw en natuur.

Recreatievoorzieningen / toeristische bedrijvigheid

Aan de oostzijde van Venlo is een zoekgebied voor toeristisch recreatieve bedrijvigheid aangegeven.

Overige functies

Het militaire oefenterrein op de Groote Heide zal naar verwachting in de nabije toekomst worden opgeheven [Provincie Limburg, 1994].
Binnen de provincie Limburg lopen studies naar de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de waterwinningen in Venlo en omgeving; hierin worden ook de winningen bij Tegelen en Venlo betrokken. De waterleiding Maatschappij Limburg (WML) is voornemens om de winning Tegelen in 2009 stop te zetten. De winning en zuivering van het drinkwater zal dan naar Heel verplaatst worden. Het pompstation zal vanwege de distributiefunctie voor Tegelen wel behouden blijven. Een mogelijke conclusie uit deze studies is het concentreren en/of verplaatsen van waterwinningen. In paragraaf 4.5 wordt dat aspect nader belicht.

4.4 Economie

4.4.1 Huidige situatie

Beoordelingscriteria

De economische effecten van (wijziging van) de infrastructuur worden beoordeeld aan de hand van de directe en de indirecte effecten.

Ten behoeve van de berekening van de directe effecten -de besparing in tijd en geld als gevolg van een betere bereikbaarheid en een betere doorstroming van het verkeer- is een aantal kentallen gehanteerd, die in deze paragraaf worden toegelicht. Als 'kader' voor de beschrijving van de indirecte effecten van nieuwe infrastructuur is in deze paragraaf een schets van de economische structuur en het economische functioneren van het studiegebied opgenomen.

Directe economische effecten

Kentallen: reistijd- en kilometerkosten

De kosten van verkeer en vervoer voor de weggebruikers zijn opgebouwd uit kosten per tijdseenheid en kosten per kilometer. De kosten van vertragingen en omrijden kunnen met behulp van gegevens uit het verkeersmodel worden bepaald met de volgende kentallen, waarin de personeels- en kapitaalslasten zijn uitgedrukt:

- woon- werkverkeer 13,50 per uur
- zakelijk personenverkeer 45,10 per uur
- overig personenverkeer 10,80 per uur
- vrachtverkeer 54,00 per uur.

De kosten per afgelegde kilometer zijn voor het personenverkeer gesteld op 0,20 en voor het vrachtverkeer op 0,50.
Deze geldwaarderingen zijn de advieswaarden in guldens van 1995 zoals deze vermeld zijn in het Handboek Economische Effecten Infrastructuur [Rijkswaterstaat AVV, 1995].

Kosten van slechte bereikbaarheid

In paragraaf 4.2 is aangegeven dat de effectiviteit van de achterlandverbinding in het studiegebied niet optimaal is. De totale reistijdkosten en personenuren die hiermee in de huidige situatie zijn gemoeid zijn niet gekwantificeerd. Ook de meerkosten en tijdverliezen in de huidige situatie vergeleken met een 'ideale' verkeersafwikkeling zijn niet bepaald, omdat deze voor de vergelijking van de alternatieven niet doorslaggevend zijn.

Economische karakteristiek van het studiegebied

Productiestructuur

De productiestructuur van Noord-Limburg vertoont een behoorlijke afhankelijkheid van de metaal- en elektroindustrie. Deze afhankelijkheid neemt af doordat verschillende industriële en logistieke bedrijven zich in de regio vestigen vanwege de gunstige ligging in Europa en de goede achterlandverbindingen. De gunstige logistieke situatie is een belangrijke vestigingsfactor voor de terminal voor gecombineerd vervoer [NEI, 1995]. Als gevolg hiervan heeft het stedelijk gebied Venlo-Tegelen zich ontwikkeld tot een regio met veel internationaal georiënteerde bedrijfsactiviteiten. De mate van exportgerichtheid is hoog met een grote oriëntatie op de Duitse markt.
Er is niettemin sprake van een behoorlijke spreiding van de afzet over diverse geografische deelmarkten.

Bedrijventerreinen

Venlo beschikt over een zestal bedrijventerreinen met een totale oppervlakte van ca. 675 ha. De vestigingsdynamiek in het bedrijvenbestand is verhoudingsgewijs hoog. Verklarende factoren hiervoor zijn de gunstige ligging van Venlo, de beschikbaarheid van voldoende gunstig gelegen bedrijventerreinen, de aanwezigheid van een hoogwaardige

transport- en distributiesector en het anticiperen op de afronding van de hoofdwegenstructuur rond Venlo in de komende jaren.

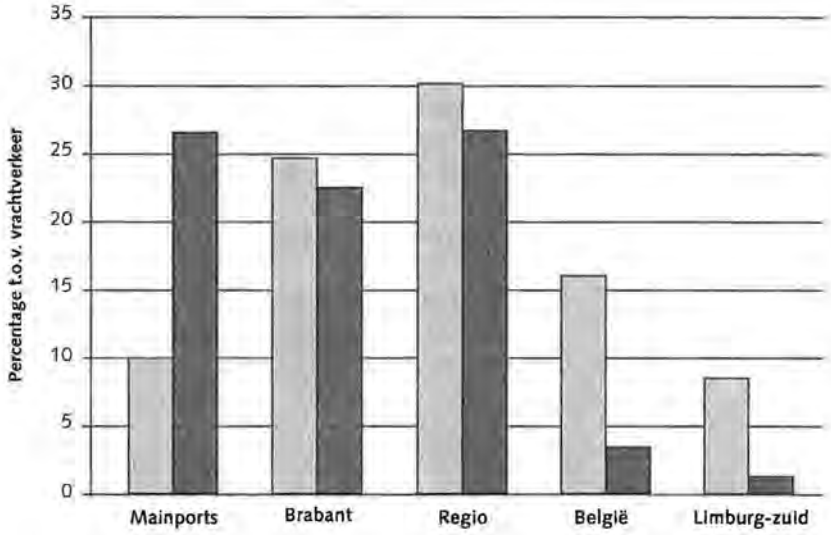
Industrie

In Venlo zijn meer dan 200 industriële bedrijven gevestigd met in totaal ca. 10.000 arbeidsplaatsen (Noord-Limburg: 28.000) [Gemeente Venlo, 1994]. Omzet- en werkgelegenheidsgroei geven een indicatie van een krachtige bedrijfstak. Onderzoek van TNO/INRO [1992] toont aan dat de bedrijven qua vitaliteit over goede perspectieven beschikken.
De industriële sector omvat bedrijven in kansrijke bedrijfsgroepen als de machine- en apparatenbouw, elektrotechniek, chemie en grafische industrie.

Transport & Distributiesector

Het economisch relevante grensoverschrijdende verkeer tussen Nederland en Duitsland vindt voor een belangrijk deel plaats via Venlo. Uit analyses is gebleken dat circa 30% van de weggebonden goederenstroom tussen Nederland en Duitsland met behulp van Venlose vervoersfaciliteiten wordt afgewikkeld [Gemeente Venlo, 1993]. Bij het internationale goederenvervoer (via Duitsland) over de rail is dit 50% en bij het containervervoer per rail zelfs 90%. Binnen de totale goederenstromen zijn met name die van en naar Rotterdam van belang.Verkeersonderzoek laat zien dat een groot deel van het vrachtverkeer op de BAB61 en de BAB40 doorgaand verkeer is. Ongeveer 25-30% van het (Nederlandse) vrachtverkeer dat via de Duitse BAB40 en BAB61 richting Venlo rijdt heeft een bestemming in Venlo en omgeving (figuur 4.7).

Figuur 4.7
Bestemming van (nederlands) vrachtverkeer vanuit Duitsland op de A67 en de BAB61. De belangrijkste herkomsten voor het verkeer naar venlo en omgeving zijn het Ruhrgebied (A67/BAB40) en het zuiden van Nordrhein-Westfalen (BAB61) (bron: kentekenonderzoek RWS, 1998)



Noord-Limburg, met Venlo als centrum, is in de afgelopen jaren uitgegroeid tot een belangrijk logistiek knooppunt in Nederland. De positie van Venlo op logistiek terrein is in 1993 door de Nederlandse overheid erkend door de aanwijzing als tweede-lijnsknooppunt met belangrijke ontwikkelingsperspectieven in de logistieke sector. Inmiddels zijn er in Venlo ongeveer 120 bedrijven op het gebied van internationale expeditie, opslag, transport en distributie van goederen gevestigd. De bedrijven bieden werk aan ongeveer 3.000 personen.

Agribusiness

Het tuinbouwgebied Zuidoost-Nederland met Venlo en de veiling als centrum omvat ruim 1000 hectaren glas- en bijna 20.000 hectaren vollegrondteelt. De sector telt ca. 13.000 arbeidsplaatsen en de totale productiewaarde bedraagt ruim Hfl1,4 miljard. Het grootste deel van de productie wordt verhandeld via de coöperatieve veiling Zuidoost-Nederland (ZON), waarbij zo'n 5.000 producenten zijn aangesloten. Met een jaaromzet van ruim 700 miljoen is deze veiling de grootste gemengde tuinbouwveiling ter wereld. Naast de relatief omvangrijke tuinbouwsector maken ook de melkveehouderij en de varkenssector deel uit van het agribusiness-complex. De totale omvang van de werkgelegenheid van het agribusiness-complex in Noord- en Midden-Limburg wordt door het ETIL [1994] geschat op circa 26.500 arbeidsplaatsen, waarvan er zich circa 18.000 in Noord-Limburg bevinden.

Detailhandel

De binnenstad van Venlo herbergt een aantrekkelijk winkelapparaat. De winkels in het centrum fungeren niet alleen als hoofdwinkelcentrum voor de hele regio, maar ook consumenten uit het aangrenzende Duitse gebied maken sinds jaar en dag gebruik van de Venlose detailhandelsvoorzieningen. Deze omstandigheid leidt er toe dat van de totale jaaromzet van het centrumwinkelapparaat, die op circa Hfl. 650 miljoen kan worden geschat, ongeveer Hfl. 350 miljoen afkomstig is van Duitse consumenten.

4.4.2 Autonome ontwikkelingen

Kosten van verkeer

In tabel 4.12 zijn de volume-effecten van de, uit het verkeersmodel A74/A73 afgeleide, autonome ontwikkeling in 2010 ten opzichte van de verkeerssituatie in 1995 weergegeven. Doordat in de autonome ontwikkeling rekening is gehouden met de beschikbaarheid van A73-Zuid wordt in de cijfers vooral het effect van deze wegverbinding in de beschouwde periode zichtbaar. De berekende totale reistijdwinst in 2010 ten opzichte van 1995 bedraagt ca. 4,5 mln uren per jaar. Het betreft hier een reistijdwinst van 11,8 % ten opzichte van 1995 (totaal ca. 38,6 mln uren per jaar). De kostenvoordelen van de berekende reistijd- en afstandswinsten van de autonome situatie -met name het openstellen van de A73-zuid- zijn weergegeven in tabel 4.13.

Tabel 4.12
Autonome ontwikkeling: wijziging in reistijden en afstanden in 2010 ten opzichte van 1995, per ritmotief zoals bepaald met behulp van het verkeersmodel

Ritmotief	Reistijdwinsten (duizenden personenuren/jaar	Afstandswinsten (duizenden km/jaar)
Woon-werkverkeer	1.482	8.733
Zakelijk personenverkeer	742	3.010
Overig personenverkeer	1.863	10.759
Vrachtverkeer	468	2.764
Totaal	**4.555**	**25.266**

Alhoewel de bereikbaarheid in de periode 1995-2010, dankzij de aanleg van de A73-zuid, aanzienlijk verbeteren zal, zijn de financiële gevolgen als gevolg van de in paragraaf 4.2 beschreven knelpunten nog steeds aanzienlijk. De voornaamste knelpunten zijn gelegen in de slechte doorstroming en de toenemende belasting van het onderliggende wegennet (met name Krefeldseweg, Weselseweg en stadsbrug Venlo).

Tabel 4.13
De reiskostenvoordelen (reistijd, afstand) van de autonome ontwikkeling in 2010 ten opzichte van 1995 uitgedrukt in geld

Ritmotief	Reistijdwinsten (miljoenen guldens van 1995/jaar)	Percentage	Afstandwinsten (miljoenen guldens van 1995/jaar)	Totale geldelijke waardering (miljoenen guldens van 1995/jaar)
Woon-werkverkeer	20,0	20	1,7	21,8
Zakelijk personenverkeer	33,5	34	0,6	34,1
Overig personenverkeer	20,1	20	2,2	22,3
Vrachtverkeer	25,3	26	1,4	26,6
Totaal	**98,9**	**100**	**5,9**	**104,8**

Economische structuur

Doordat productiebedrijven zich steeds meer concentreren op hun kernactiviteiten kunnen transportbedrijven zich richten op versterking van de toegevoegde waarde van de transport- en distributie-activiteiten. Er vindt een verschuiving plaats van de zuivere transportactiviteiten naar de uitvoering van de regie-functie in het transport en de distributie van goederen. In die trend passen ook de zogenaamde 'value added logistics'-activiteiten (VAL). Wanneer de markt de betekenis van de nieuwe vormen van toegevoegde waarde onderkent, zal de omvang van de goederenstromen met herkomst of bestemming Venlo toenemen. Bovendien zorgen de nieuwe activiteiten er voor dat goederenstromen in Venlo verankerd raken en er een structurele economische basis ontstaat. Transport- en distributiebedrijven in de regio Venlo hebben dat in de afgelopen jaren sterk in praktijk gebracht en behoren inmiddels tot de belangrijkste aanbieders van deze zogeheten 'value added logistics'-activiteiten. Op grond van een studie naar de ontwikkelingen in deze sector in de periode 1986-2015, met het oog op eventuele aanpassingen van de infrastructuur, wordt verwacht dat het goederenvervoer in Limburg in de komende twintig jaar met 40% zal toenemen, tot 111 miljoen ton [RWS Directie Limburg, 1995a]. Verreweg het meeste vervoer van goederen vindt plaats over de weg, gevolgd door de binnenvaart.

Figuur 4.8
Beoogde locatie voor het grensoverschrijdendend bedrijventerrein

4.5 Bodem en water

4.5.1 Geologie

Het studiegebied maakt deel uit van de Nederrijnse Laagvlakte, die ligt ingeklemd tussen de uitlopers van de Ardennen in het zuiden en het Leisteengebergte in het zuidoosten en oosten. De geologische opbouw van het gebied is voornamelijk een resultante van de tektoniek, de sedimenterende en eroderende werking van de Maas en de Rijn en de klimaatwisselingen. Dit heeft geresulteerd in een door de wind afgezet zanddek met daaronder een afwisseling van door de zee en de Maas en de Rijn afgezette zand-, grind- en kleipakketten. Daarnaast heeft ook de mens zijn sporen in het landschap en de geologische opbouw achtergelaten door onder meer de delfstofwinning.

4.5.2 Bodem

Huidige toestand

Kaart BW-1 geeft een overzicht van de in het onderzoeksgebied voorkomende bodems. In deze paragraaf worden de legenda-eenheden en coderingen volgens de Nederlandse bodemkaart [STIBOKA, 1975; 1968] gebruikt.

Het hoogterras ten oosten van de Maas bestaat grotendeels uit grindrijke grofzandige Rijnafzettingen die plaatselijk zijn bedekt met löss.
Het centrale gedeelte van het hoogterras is bedekt met een pakket dekzand van 0,8 m tot circa 4 m dikte.
Langs de oostelijke oever van de Maas ligt een brede gordel opgestoven rivierduinen. De oude riviermeanders zijn grotendeels met klei of zavel opgevuld; op sommige plaatsen is veen gevormd. In het Maasdal komen jonge rivierafzettingen voor. Ten noorden van Tegelen en Venlo zijn jonge stuifzanden gelegen.

Op het hoogterras zijn enkele oude stortplaatsen gelegen. Het betreft zand- en kleigroeves die met afval zijn opgevuld. Daarnaast zijn verspreid over het studiegebied enkele verontreinigde locaties gelegen.

Autonome ontwikkelingen

Bodemvorming speelt op geologische tijdschaal en is daardoor voor dit project als proces niet relevant. Wel kunnen er door antropogene invloeden veranderingen in de chemische samenstelling van de bodems optreden. Hierbij valt te denken aan uitloging als gevolg van verzuring en uitspoeling van nitraat en fosfaat als gevolg van vermesting.
Daarnaast kunnen grondwateronttrekkingen tot een daling van de grondwaterstand leiden.
Zand- en kleiwinning leiden tot een verdergaande ontgronding van met name het hoogterras. Een groot gedeelte van de verontreinigde locaties is opgenomen in het bodemsaneringsprogramma van de provincie Limburg en zal daarmee in de (nabije) toekomst gesaneerd worden.

4.5.3 Water

Oppervlaktewater

Huidige toestand

Het studiegebied ligt in het stroomgebied van de Maas. De afwateringsrichting van de riviertjes en beken volgt in het algemeen het in noordwestelijke richting aflopende maaiveld, richting Maas. De hoofdwaterscheiding tussen de stroomgebieden van Maas en Niers ligt ter hoogte van de Viersenerhorst. Als gevolg van kanalisatie en normalisatie zijn de natuurlijke waterlopen grotendeels omgevormd tot rechte water-lopen (zie kaart BW-2). Naast deze waterlopen met een van oorsprong natuurlijk karakter, komen met name aan de voet van de hoofdterrasrand een groot aantal volledig gegraven watergangen (de Wilderbeek, de Aalsbeek en de Rijnbeek) voor. Deze zijn gegraven ter verbetering van de ontwatering en de afwatering van dit kwelgebied. De enige beek die in het studiegebied op het hoogterras ontspringt is de Molenbeek. De waterkwaliteit van deze waterlopen is matig tot redelijk waarbij het zuurstofgehalte aan de norm voldoet. Het fosfaat- en stikstofgehalte overschrijdt over het algemeen de norm. De biologische kwaliteit is met uitzondering van de Aalsbeek slecht tot zeer slecht [Zuiveringsschap Limburg, 1994].
De Nette is aan de Duitse zijde het belangrijkste riviertje van de Venlo Slenk. Naast de Nette bevindt zich in de noordoosthoek van het studiegebied een restant van de Fossa Eugenia. Ten oosten van het studiegebied zijn de Krickenbecker Seen gelegen die een groot deel van hun omvang aan turfsteken danken. Deze plassen hebben een sterk eutroof karakter. Door zand- en grindwinning zijn in groeves langs de steilrand en in het hoogterras poelen ontstaan. De waterkwaliteit hiervan kan sterk verschillen. In het algemeen overschrijden bij de ecologisch interessante wateren met name het doorzicht en het totaal-fosfaat en totaal-stikstof de norm [Witteveen & Bos, 1990].

Autonome ontwikkeling

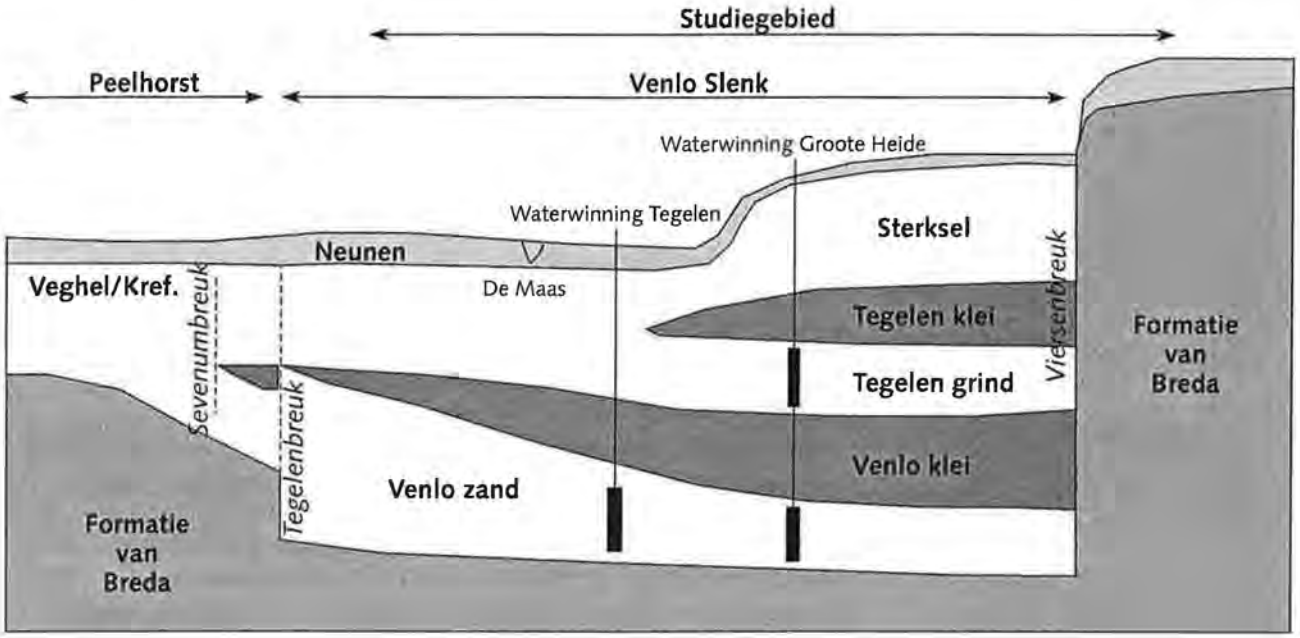
Er zijn geen plannen om de ontwateringsstructuur te wijzigen. Als gevolg van in gang gezet beleid wordt verwacht dat de kwaliteit van de oppervlaktewateren geleidelijk zal verbeteren.

Grondwater

Huidige situatie

Het studiegebied bevindt zich grotendeels in de Slenk van Venlo. Deze kan geohydrologisch voor het grootste gedeelte geschematiseerd worden als een deklaag met twee watervoerende pakketten, de Formatie van Veghel en Kreftenheije (eerste watervoerende pakket) en de Venlo-Zanden (tweede watervoerende pakket, zie figuur 4.9). Deze watervoerende pakketten met een dikte van 5 à 10 m respectievelijk 20 à 30 m worden gescheiden door een pakket Venlo-Klei van 5 à 15 m. In het inpassingsgebied treft men deze opbouw ten westen van de hoofdterrasrand van de Maas aan [Ingenieursbureau 'Oranjewoud', 1996a].
Ten oosten van de hoofdterrasrand van de Maas komt er boven op het pakket Venlo klei een pakket Tegelen-grind van 10 à 20 m voor dat als watervoerende pakket fungeert. Dit pakket wordt aan de bovenzijde door een pakket Tegelen-klei (5 à 15 m) van het eerste watervoerende pakket (de Formatie van Sterksel) gescheiden, dat een dikte van 10 à 20 meter heeft. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit de Zanden van Venlo met een maximale dikte van 50 m.

Figuur 4.9
Schematische geohydrologische doorsnede



De horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is naar de Maas gericht. In het algemeen vindt vanuit het eerste watervoerende pakket infiltratie naar het tweede watervoerende pakket plaats. Een uitzondering wordt gevormd door het gebied direct langs de Maas. In het watervoerend pakket is de grondwaterstroming ZO-NW tot O-W gericht. De stijghoogte in dit pakket is vrijwel overal hoger dan in het onderliggende 2e watervoerende pakket waarvan het door de Venlo Klei wordt gescheiden. Bij het doorgraven van de Klei van Venlo, maar ook de Tegelenklei, bestaat dus het gevaar dat water uit het eerste watervoerende pakket naar het tweede watervoerende pakket 'weglekt' wat vervolgens tot verdroging van het gebied kan leiden.
In kaart BW-2 zijn de horizontale stromingcomponent alsmede de infiltratie- en kwelgebieden aangegeven.

In het Nederlandse deel van het studiegebied zijn twee grondwaterwinningen, te weten Groote Heide en Tegelen, gelegen (zie kaart BW-2). Deze pompstations onttrokken in 1995 5 miljoen respectievelijk 1,86 miljoen m^3/jaar aan het eerste en het tweede watervoerende pakket [Provincie Limburg, 1989].
Beide winningen worden als niet-freatische winningen met de daarvoor geldende beschermingszones (60 dagenzone voor het pompenveld, 25 jaarszone voor het beschermingsgebied) beschouwd. Naast deze twee winningen is in de noordwesthoek van het studiegebied nog een klein deel van de winning Californië en het bijbehorende grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Er is onderzoek uitgevoerd naar de hydrologische effecten van de uitbreiding van ontrekkingsdebieten van de winningen Groote Heide en Tegelen [Ingenieurs-bureau 'Oranjewoud', 1996a]. Daarnaast is er gekeken naar het optimaliseren van de grondwateronttrekkingen in de

regio Venlo in verband met de ruimtelijke ontwikkelingen (waaronder bedrijventerrein Trade Port Noord) die invloed kunnen hebben op de beschermingszones.

Het Duitse deel van het studiegebied bevat delen van de Wasserschutzzone IIIA en IIIB behorend bij grondwaterwinning Straelen. De gemeente Straelen onttrekt per jaar ca. 1,5 miljoen m^3 hetgeen overeenkomt met het tot 31 december 1999 goedgekeurde onttrekkingsvolume. Momenteel worden, om voor de toekomst een van 1,8 tot 2 miljoen m^3 veilig te stellen, onderzoeken uitgevoerd naar het vaststellen van nieuwe grenzen voor het wingebied. Hierbij wordt van een uitbreiding van de Schutzzone III (A en/of B) in zuidelijke richting voorbij de A67/BAB40 tot aan de gemeentegrens uitgegaan.

Bodems zijn in staat stoffen te binden en/of om te zetten en zo te behoeden voor uitspoeling naar het grondwater. De mate waarin dit gebeurt verschilt sterk per bodemtype en is afhankelijk van tal van factoren, waaronder de pH en de redoxpotentiaal, het gehalte organische stof en de grootte van het adsorptiecomplex. De snelheid waarmee de stoffen uitspoelen is tevens afhankelijk van de doorlatendheid van het bodemmateriaal. De verzuringsgevoeligheid van bodems wordt voornamelijk bepaald door de omvang van de verschillende buffermechanismen. De verzuringsgevoeligheid van bodems is van belang zowel voor de functie (met name bosbouw en natuur) als voor de bescherming van het grondwater (verzuring versneld uitspoeling, bijvoorbeeld van zware metalen). Verzuringsgevoelig zijn met name de kalkloze zandgronden, de podzolgronden en de veengronden met een zanddek. De veen- en kleigronden zijn over het algemeen minder verzuringsgevoelig. Organische verontreinigingen, waaronder olieproducten, worden in de bodem sterk aan organische stof gebonden en zo voor uitspoelen behoed. Veenbodems zijn dan ook het minst kwetsbaar voor organische verontreinigingen. De zandbodems zijn over het algemeen zeer gevoelig voor olieverontreinigingen.

Het studiegebied wordt over het algemeen gekenmerkt door een diepe grondwaterstand waarbij het hoofdterras over het algemeen een grondwaterdiepte van >10 m heeft. Langs de Maas en de Krickenbecker Seen en aan de basis van de hoofdterrasrand komen nattere bodems (grondwaterstand ± 0-120 cm beneden maaiveld) voor. In delen van het studiegebied zijn de grondwaterstanden te laag. In paragraaf 4.6 wordt de verdroging nader beschreven.

Autonome ontwikkeling

Zowel in Nederland als in Duitsland zijn ontwikkelingen gaande die kunnen leiden tot een wijziging van (diepe) grondwaterwinningen; Hierdoor kunnen zich wijzigingen voordoen in grondwaterstanden.
De Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) is voornemens om de grondwaterwinning Tegelen in 2009 stop te zetten. Dat voornemen past in het anti-verdrogingsbeleid om op afzienbare termijn minimaal 50% van het drinkwater via oppervlaktewater te genereren. Bij het stopzetten van de winning zal de distributiefunctie van het pompstation voor Tegelen behouden blijven. Als de winning bij Tegelen wordt opgeheven wordt een lokale stijging van grondwaterstanden verwacht.
Het beleid in Nederland is gericht op het terugdringen van verdroging. Dit kan betekenen dat voor verdroogde natuurgebieden maatregelen worden uitgevoerd om tot hogere grondwaterstanden te komen.

De kwaliteit van het grondwater wordt in toenemende mate beïnvloed door uitspoeling, met name in de verzuringsgevoelige gebieden.

4.6 Levende natuur

4.6.1 Huidige situatie

Bij de beschrijving van de natuurwaarden is uitgegaan van het 'Ecologische onderzoek inpassingsgebied Rijksweg 74' [Kleijberg & Reyrink, 1996].

Algemene karakteristieken

De voornaamste gegevens met betrekking tot de beschrijving van de huidige situatie zijn weergegeven op kaart N-2.

Het studiegebied bestaat uit een vijftal min of meer parallel gelegen landschapseenheden die elkaar van west naar oost snel opvolgen [Werkgroep GEB, 1994]. Het betreft achtereenvolgens:
- dekzandgebied: een door de wind gevormd landschap ten oosten van de Maas.
- Maasdal: een vlakke, vrij brede zone waar de Maas zich doorheen slingert en het dal voor een deel heeft opgevuld met kleiige afzettingen.
- Middenterras: de rivierterrassen, opgebouwd uit grindrijke zanden bestaande uit arme en droge gronden. Het Zwartwater vormt een oude Maasmeander.
- steilrand: op de overgang van het middenterras naar het hoogterras komt een (beboste) steilrand voor. Vanwege de aanwezige gradiënten (onder meer de kwelzone aan de rand) vormt deze steilrand een waardevol biotoop.
- Hoogterras: dit droge, lemige gebied zet zich in oostelijke richting voort.

Door de sterke afwisseling in de abiotische omstandigheden (zie par. 4.5) is het inpassingsgebied rijk aan vegetatietypen, plantensoorten en paddestoelen.

Vegetatie, flora en paddestoelen Nederland

Bossen

Een belangrijk deel van de vegetaties in het Nederlandse deel van het inpassingsgebied bestaat uit bosvegetaties. De volgende bostypes komen voor:
- Berkenbroekbos in het Zwartwater en sterk verruigde broekbossen in de kwelzone langs de plateaurand.
- goed ontwikkelde, soms natte tot vochtige loofbossen komen alleen in de Jammerdaalse Heide voor. In de ondergroei van dit bostype komen, langs de beekjes en in afgravingen, verschillende aandachtssoorten voor van vochtige bossen, beken, bronmilieus en natte pioniervegetaties.
- loofhout-aanplant en droge Eiken-Berkenbossen komen verspreid in het studiegebied voor. Langs de Molenbeek komen vochtige bostypen voor overgaand in droge, soortenarme bossen op de hoger gelegen plaatsen.
- aaneengesloten naaldbos van Grove den bij Zwartwater.
- over het studiegebied verspreide complexen van loofbos en naaldbos afgewisseld met braamstruwelen en graslanden,

Struwelen

Zeer plaatselijk komen kleine oppervlakten wilgen-, brem- en braamstruweel voor.

voor. Boven het water wordt veel gefourageerd door vleermuizen.
- het uitgestrekte bosgebied Grenzwald is een jachtgebied voor vleermuizen en delen ervan zijn waardevol voor vogels van (oude) bossen.

Migratiebewegingen van fauna in het studiegebied zijn mogelijk tussen:
- bosgebieden van de Venloër Heide/Groote Heide/Jammerdaal/Holtmühle en bosgebieden van de Krickenbecker Seen voor bosvogels en vleermuizen (jachtgebied) en (zoog)dieren (Das) (de dassen in Midden-Limburg zijn voor uitwisseling met andere populaties vrijwel geheel aangewezen op het Duitse achterland) [Consultenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna Limburg, 1993];
- de graslanden met bosjes ten westen van de Krickenbecker Seen en de moeras- en bosgebieden rond de Krickenbecker Seen en de bossen van de Venloër Heide voor vogels en amfibieën;
- Krickenbecker Seen en de Maasplassen rond Roermond voor water- en moerasvogels. In vorstperiodes, wanneer de ondiepe meren snel dichtvriezen, wijken de daar pleisterende vogels uit naar het Maasplassengebied.

4.6.2 Autonome ontwikkelingen

De abiotische ontwikkelingen zijn:
- geen vermindering van de belasting via atmosferische depositie zodat de druk op voedselarme vegetaties niet zal verminderen;
- er wordt gestreefd naar het niet verder laten dalen van het grondwaterpeil en in verdroogde gebieden (met een specifiek ecologisch beschermingsniveau) herstel van de oorspronkelijk aanwezige (kwel)situatie. In de Molenbeek en Wilderbeek wordt gestreefd naar herstel van het oorspronkelijk beekkarakter met karakteristieke beekbegeleidende biotopen.
- verbetering van de waterkwaliteit leidt tot soortenrijker water-, moeras- en verlandingsvegetaties en een verhoging van de diversiteit van de fauna;

De belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied zijn:
- versterking van de (grensoverschrijdende) ecologische structuur (natuur- en landschapsbeleid) zal leiden tot het behoud, versterking of ontwikkeling van (potentiële) natuurwaarden in het studiegebied. Door de uitbreiding van natuurgebied en de verbinding van de bestaande natuurgebieden worden de uitwisselingsmogelijkheden voor dieren tussen de verschillende delen van het ecologisch raamwerk groter. Dit komt de stabiliteit van populaties van kwetsbare soorten ten goede;
- aanleg van A73 op de oostoever van de Maas waarbij de schade aan natuur en landschap wordt gecompenseerd; in Tegelen zal de verbindingsweg-noord worden aangelegd;
- stedelijke uitbreidingsgebieden in het glastuinbouwgebied ten westen van de Groote Heide en in Venlo-zuid waardoor de plateaubossen nog sterker onder stedelijke invloed komen te staan. Grootschalige bedrijvigheid is vooral op de westoever van de Maas gepland. Op de oostoever worden bedrijventerreinen bij Tegelen (Kaldenkerker weg) en bij de Keulse Barrière (rand Groote Heide) voorzien. Langs de BAB61 worden de industriële activiteiten uitgebreid. Er is daarnaast een grensoverschrijdend bedrijventerrein Nettetal-Venlo-Tegelen gepland;
- continuering bestaande zandwinningen bij Schwanenhaus en Wambach, geen plannen voor nieuwe zandwinningen in het studiegebied;

- de militaire terreinen zullen als 'Naturschutzgebiet' in het definitieve 'Flächennutzungsplan' worden opgenomen;
- verdere concentratie van glastuinbouw in het gebied rond Venlo.

4.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.7.1 Huidige situatie

Geomorfologie

Het geomorfologisch patroon omvat (patronen van) terreinvormen, die informatie geven over de ontstaanswijze van het landoppervlak [Lölf, 1994; Provincie Limburg, 1994; Wolfert, 1987].

De geomorfologische opbouw bestaat van west naar oost uit het dekzandgebied, het laagterras van de Maas (het Maasdal), het middenterras en de steilrand met het hoogterras. In het middenterras liggen diverse oude Maasmeanders. Ten zuiden van Venlo ligt aan de voet van de steilrand een oude riviergeul. De steilrand vormt een markante helling in het landschap. Op het hoogterras ligt buiten het studiegebied het uitgestrekte noord-zuid gerichte Nettetal.

Landschappelijke karakteristieken

Het landschapsbeeld wordt grotendeels bepaald door geomorfologische eenheden. In het laag- en middenterras speelt de stedelijke bebouwing van Venlo en Tegelen en daarnaast die van Boekend en Hout-Blerick een belangrijke rol. Ook de glastuinbouw is een belangrijk landschapselement in het Maasdal. De beboste steilrand vormt een duidelijke scheiding tussen het overwegend stedelijke Maasdal en het uitgestrekte hoogterras. Het hoogterras is voor een groot deel bedekt met bos en heide. Dit bos maakt deel uit van een langgerekte boszone die zich over een grote lengte van noord naar zuid op het hoogterras uitstrekt. In het zuiden van het studiegebied speelt agrarisch grondgebruik een belangrijke rol in het landschapsbeeld. Deze open structuur wordt onderbroken door de kernen Leuth en Herongen en de zone Keulse plein. In deze zone vindt een diffuse verstedelijking plaats door industrievestigingen en veranderende grensactiviteiten.

De rijksgrens heeft een belangrijke invloed op de landschapsvorming gehad. Deze grens, die binnen het studiegebied de vorm van een geknikte lijn heeft, is van invloed geweest op de verkavelingspatroon dat vaak loodrecht op de grens staat en derhalve vaak een andere oriëntatie heeft. Hetzelfde geldt voor de ontsluitingswegen. Deze zijn met name in de velden van Ulingsheide en Heidenend vanuit twee verschillende kanten van de grens ontwikkeld.

Archeologie

Er zijn binnen het studiegebied diverse archeologische vindplaatsen bekend, zowel beschermd als onbeschermd. Ook buiten deze vindplaatsen kan de bodem archeologische waarde hebben; met name in en onder esdekken kan het bodemarchief waardevol zijn. De esdekken zijn als dikke eerdgronden op de bodemkaart aangegeven (kaart BW-1).
In en rond de boscomplexen van de Grote, Heronger en Venloër Heide zijn veel archeologische vindplaatsen (waaronder graven en grafheuvels) bekend (zie kaart K-1). De aanwezige landweren vormden in vroegere tijd verdedigingslinies. In de Jammerdaalse heide zijn ook enkele grafheuvels

aanwezig.
Op Nederlands grondgebied is een groot deel van de vindplaatsen beschermd, op Duits grondgebied is minder dan de helft van het aantal vindplaatsen beschermd.

Cultuurhistorie

Ontginningspatronen geven belangrijke informatie over de historie van het landschap [Provincie Limburg, 1994]. De ontginning van het in de nattere delen van het landschap (oude riviergeul, Nettetal) gelegen moeras en veen vond voornamelijk vanuit dorpen en kloosters plaats. Daarnaast werd er op het hoogterras al vroeg (voor 1900) löss ontgonnen.
De overige ontginningen op het hoogterras zijn van veel jongere datum en vonden met name ten behoeve van landbouw en bosbouw plaats.
Op de rijkere en drogere gronden werd akkerbouw bedreven. In het studiegebied komen op het middenterras diverse oude cultuurgronden voor. Door het veranderend gebruik van deze gronden (woning- en glastuinbouw) zijn de specifieke kenmerken van deze cultuurgronden echter verdwenen.

Figuur 4.10
Jammerdaalse Heide

Op het hoogterras strekte zich aan het begin van de 19e eeuw een groot h eidegebied uit. Dit oorspronkelijk karakter is nog steeds terug te vinden in de naamgeving van de huidige bossen en velden. Vanaf circa 1820 vond op grote schaal bebossing met dennen plaats. 't Ven en de Nieuwe Hoeven maken deel uit van de ruilverkaveling Rijnbeek.

De kloosters rond Venlo zijn nog steeds markant aanwezig. Zij vormen belangrijke cultuurhistorische elementen. Daarnaast getuigen het kasteel Krickenbeck, het Nordkanal en enkele (water)molens van vroegere occupatie in de omgeving van het Nettetal [Ingenieursbureau 'Oranjewoud', 1994; Adviescommissie GEB MSN, 1981; Provincie Limburg, 1996a]. Kaart K-1 geeft een overzicht van de cultuurhistorische elementen met een landschappelijke context.

Landschapseenheden

Op basis van overeenkomsten en verschillen in gebruik, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie, openheid/beslotenheid en de landschapsstructuur zijn binnen het plangebied landschapseenheden onderscheiden (kaart K2).

4.7.2 Autonome ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied (par. 4.3) leiden tot veranderingen in het landschapsbeeld. De voorziene stedelijke uitbreidingen (vanuit Venlo in oostelijke richting) en de ontwikkeling van een grensoverschrijdend bedrijventerrein (Nettetal-Venlo-Tegelen) zullen leiden tot verdichting van de relatief open landschappen op het hoogterras.
Ook door uitbreiding van natuur- en bosgebieden als onderdeel van ecologische structuren kan verdichting van het relatief open agrarische landschap optreden. Het karakter van de agrarische gebieden kan door een verdere uitbreiding van glastuinbouw geleidelijk veranderen. De algemene trend van de autonome ontwikkeling is die van een verdere verdichting van het landschap. Het gebied tussen Venlo en Tegelen onder de steilrand zal door de aanleg van de A73 en voorziene ontwikkelingen (woningbouw, bedrijventerrein, glastuinbouw) sterk van karakter veranderen: uit een landschap met sterk agrarisch karakter (deels glastuinbouw) zal een meer stedelijk aandoend gebied ontstaan.
Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen leiden tot aantasting en vernietiging van cultuurhistorische en archeologische waarden; bij ruimtelijke planvorming wordt daarmee rekening gehouden.

4.8 Geluid en trillingen

4.8.1 Huidige situatie

Geluidsbronnen en gevoelige bestemmingen

Bij de beschrijving van de akoestische situatie is onderscheid gemaakt in verschillende categorieën geluidsbronnen (wegverkeer, railverkeer, industrie) en geluidgevoelige bestemmingen. In deze paragraaf is per categorie geluidsbronnen de bestaande situatie beschreven.
Daaraan voorafgaand is een beschrijving van de geluidgevoelige bestemmingen opgenomen.

Trillingen

Verkeer (en met name vrachtverkeer) kan aanleiding geven tot hinder en in extreme omstandigheden zelfs schade door trillingen. Er zijn geen gegevens beschikbaar met betrekking tot door verkeer veroorzaakte trillinghinder.
De objecten die gevoelig zijn voor trillinghinder komen overeen met de geluidsgevoelige objecten, met name de dicht bij wegen gesitueerde woningen en gebouwen.

Geluidsgevoelige bestemmingen

In Nederland worden woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder scholen voor basisonderwijs en voortgezet onderwijs, instellingen voor hoger beroepsonderwijs, ziekenhuizen alsmede verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen, volgens eenzelfde normering behandeld. In de Duitse regelgeving wordt daarentegen in de normering onderscheid gemaakt tussen vier categorieën. Het type geluidsgevoelige bestemmingen komt (afgezien van de categorie bedrijventerreinen) in beide landen echter goed overeen.
In deze studie zijn de volgende bestemmingscategorieën onderscheiden :

- bestemmingscategorie 1 : gebouwen
  woningen, scholen, gebouwen voor gezondheidszorg, kuuroorden, bejaardentehuizen, kloosters.
- bestemmingscategorie 2 : terreinen
  stiltegebieden, terreinen bij gezondheidszorggebouwen.

Campings en hotels worden buiten beschouwing gelaten daar deze niet in de regelgeving van beide landen voorkomen en het bij deze bestemmingen gaat om niet-permanente bewoning.
Onder bestemmingscategorie 2 zijn ook de Duitse Landschaftsschutzgebiete en Naturschutzgebiete meegenomen die vanwege hun waarden in Nederland in aanmerking zouden komen voor de status stiltegebied.
In het studiegebied ligt ten zuidoosten van Tegelen een gedeelte van een aangewezen stiltegebied. Daarnaast is in het studiegebied een 'Landschaftsschutzgebiet' en een 'Naturschutzgebiet' gelegen.
In kaart G-1 zijn de geluidsgevoelige bestemmingen weergegeven.

Geluidsbronnen en geluidsbelasting

Wegverkeer

Ten behoeve van de beschrijving van de akoestische situatie is gebruik gemaakt van een geluidberekeningsmodel. In dit rekenmodel zijn de uit het verkeersmodel A74/A73 (zie par. 4.2) afkomstige verkeersgegevens zoals intensiteiten, snelheden en het soort wegdek gebruikt.
Met het rekenmodel zijn geluidcontouren bepaald (45 tot 65 dB(A), in stappen van 5 dB(A)). Voor de berekening van het totaal aantal (gewogen) geluidgehinderden binnen het studiegebied zijn de contouren tezamen met de geïnventariseerde woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een GIS gebracht.
Bij de bepaling van het aantal geluidsgehinderden is met wegingsfactoren (tabel 4.14) gerekend voor de hinderbeleving van geluidniveaus.
Deze wegingsfactoren zijn ontleend aan het rapport 'Enquêtes naar geluidshinder door het wegverkeer'.

Tabel 4.14
Wegingsfactoren voor geluidsgehinderden

Geluidsklasse in dB(A)	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Wegingsfactor	0,8	0,9	1,1	1,5	1,9	2,6

De in Duitsland gebruikte rekenmethodiek voor de berekening van het equivalent geluidsniveau van wegverkeer is vastgelegd in de 'Richtlinien für den Larmschutz an Strassen RSL-90'.
Deze methodiek wijkt evenals de Duitse normering op sommige punten af van de in deze studie gehanteerde Nederlandse methodiek en normering. De verschillen als gevolg van het gebruik van de Nederlandse methodiek en normering en de consequenties hiervan zijn in paragraaf 7.8.1 toegelicht. De ligging van de berekende geluidcontouren voor de situatie in het jaar 1995 is weergegeven op kaart G-2. In tabel 4.15 zijn de totale geluidbelaste oppervlakken, het aantal woningen en de gewogen geluidgehinderden binnen het studiegebied weergegeven.

Tabel 4.15
Geluidsbelaste oppervlak, aantal woningen en gewogen geluidgehinderden binnen het studiegebied voor de huidige situatie

dB(A)-klasse	Contour oppervlak (ha)*		Aantal woning-equivalenten	Situatie 1995 Aantal gewogen gehinderden
	A	B		
45 - 50	2706	139	8852	17704
50 - 55	1942	81	8658	19479
56 - 60	1208	26	4954	13624
61 - 65	738	11	2412	9034
> 65	817	13	2446	11619
Totaal				
Totaal > 50	**4704**	**131**	**18469**	**53765**
Totaal > 55	**2763**	**50**	**9812**	**34285**

* A: Totaal
B: Binnen bestemmingscategorie 2

Railverkeer

Bij de bepaling van de geluidhinder door de spoorlijnen is de zonering volgens het Besluit Geluidhinder Spoorwegen [Ministerie van VROM, 1987] aangehouden. De geluidcontouren van de diverse spoorwegbaanvakken zijn weergegeven op kaart G-1.

Industrielawaai

Met betrekking tot het industrielawaai zijn alleen de gezoneerde industrieterreinen in het onderzoek betrokken. Dit zijn industrieterreinen waar reeds een A-inrichting ('grote lawaaimaker') aanwezig is of in de toekomst gevestigd kan worden. Binnen het studiegebied bevindt zich een drietal van dergelijke terreinen in de gemeente Venlo (De Veegtes, Groot-Boller en Tradeport-west en centrum) en één terrein in de gemeente Tegelen (Hekkens).
Voor de in kaart G-1 weergegeven geluidcontouren rondom industrieterreinen is er van uitgegaan dat de actuele 50 dB(A) contour gelegen zal zijn op de vastgestelde zonegrens. Daar waar de 55 dB(A) contour vanuit het zoneringsonderzoek bekend is, is deze eveneens overgenomen op de kaart. Bij de eventueel optredende cumulatie is met deze contouren rekening gehouden.

4.8.2 Autonome ontwikkeling

Geluidgevoelige bestemmingen

Door woningbouw zal het aantal geluidsgevoelige bestemmingen in het inpassingsgebied toenemen. Bij de berekening van de autonome ontwikkeling met betrekking tot geluid zijn deze nieuwe woningen niet meegenomen.

Geluidsbronnen

Wegverkeerslawaai

De ligging van de geluidcontouren voor de situatie in 2010 is weergegeven op kaart G-4. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie zijn het gevolg van de aanleg van de verbindingsweg Tegelen en de A73-Zuid, inclusief de Zuiderbrug. In tabel 4.16 zijn de geluidsbelaste oppervlakken, de aantallen woningen en de gewogen geluidgehinderden weergegeven.

Tabel 4.16
Geluidsbelaste oppervlak, aantal woningen en gewogen geluidgehinderden voor de autonome situatie (2010)

dB(A)-klasse	Contouroppervlak (ha) * A	Contouroppervlak (ha) * B	Aantal woning-equivalenten	Situatie 2010 Aantal gewogen gehinderden
45 - 50	2626	178	9692	19383
50 - 55	1909	62	10030	22566
56 - 60	1235	22	5649	15534
61 - 65	752	11	2363	8862
> 65	889	11	2106	10004
Totaal				
Totaal > 50	**4785**	**106**	**20148**	**56966**
Totaal > 55	**2876**	**44**	**10118**	**34400**

* A: Totaal
B: Binnen bestemmingscategorie 2

Railverkeerslawaai

In 2010 treden er wijzigingen in de geluidscontouren van de spoorwegen op. Deze zijn veroorzaakt door een wijziging met betrekking tot de te hanteren categorieën en emissiegetallen als gevolg van een wijziging van het reken- en meetvoorschrift railverkeerslawaai.

Figuur 4.11
Geluidsschermen A73-Zuid ter hoogte van Blerick

Industrielawaai

Voor de toekomstige ontwikkelingen van industrielawaai is er van uitgegaan dat de huidige zonering van de in het studiegebied aanwezige terreinen gehandhaafd blijft. Daarnaast zijn voor de situatie in 2010 geen nieuwe gezoneerde industrieterreinen binnen het studiegebied gepland. De geluidcontouren voor de toekomstige situatie zijn derhalve gelijk aan die voor de huidige situatie. Het is niet bekend welke inrichting het grensoverschrijdende bedrijventerrein Nettetal zal krijgen en welke geluidsbelasting dit zal opleveren.

Gecumuleerde effecten autonome ontwikkelingen

Het oppervlak met een geluidsbelasting groter dan 50 dB(A) neemt in de periode 1995 - 2010 met 1,7 % toe. Daarnaast neemt in 2010 ook het aantal gewogen woningen met een geluidsbelasting groter dan 55 dB(A) met 3,2 % ten opzichte van 1995 toe. Dit is in tegenstelling met de in het SVV-II voorgenomen 50% afname ten opzichte van de situatie in 1986 [Min. V&W, 1990a].
Het aantal ernstig gehinderden, dat wil zeggen het aantal gehinderden dat een belasting van meer dan 65 dB(A) ondervindt, neemt in de periode 1995 - 2010 van 11.619 naar 10.004 af. Alhoewel het hier een afname met circa 14 % betreft wordt het beleidsvoornemen (geen ernstig gehinderden in 2010) niet gehaald.

4.9 Klimaat en luchtkwaliteit

4.9.1 Klimaat

Huidige situatie

In het kader van de voorgenomen activiteit zijn klimaat en weer met name van belang vanwege de verkeersveiligheid (mist, gladheid). Daarnaast is het weer mede bepalend voor het optreden van problemen ten aanzien van luchtverontreiniging en zijn weer en klimaat belangrijke factoren voor de plantaardige productie en het functioneren van ecosystemen.

Het studiegebied heeft een gematigd klimaat met (tamelijk) warme zomers en zachte winters. In vergelijking met het noorden en westen van Nederland zijn de zomers warmer. De winters zijn minder koud dan in het noordoosten van Nederland, maar kouder dan in de kustgebieden.
In vergelijking met Duitsland als geheel kan worden gesteld dat in het gehele studiegebied nog relatief veel invloed van de oceaan merkbaar is, waardoor de verschillen tussen zomer en winter minder sterk zijn dan in een echt landklimaat.

Het studiegebied kan op grond van lokale klimatologische verschillen worden verdeeld in de volgende vier deelgebieden:

- het Maasdal met laag- en middenterras: dit kent een hoge mate van verstedelijking en intensief agrarisch gebruik (glastuinbouw). Voor het (micro)klimaat betekent dit aan de ene kant de matigende invloed van de Maas, aan de andere kant de beïnvloeding door gebouwen, verharde oppervlakten en emissies. Dit komt tot uiting in hogere temperaturen, meer neerslag, lagere windsnelheden, meer turbulentie en een lagere luchtvochtigheid in vergelijking tot het landelijk gebied.

- de steile terrasrand met (ten zuiden van Venlo) boscomplexen en een

duidelijk (deels door menselijke activiteiten ontstaan) reliëf. In dit gebied zijn terreindepressies aanwezig (oude groeves) met een eigen microklimaat. De gevarieerdheid van dit gebied met betrekking tot onder andere hellingen en expositie betekent een grote verscheidenheid van het microklimaat.

- het relatief vlakke, iets hoger gelegen gebied (plateau, hoogterras) in het oostelijk deel van het studiegebied dat weer opgesplitst wordt in twee deelgebieden: een gebied dat overwegend is bebost (globaal de zone tussen de grens en de oostelijke begrenzing van het inpassingsgebied) en een gebied met overwegend korte vegetaties. De relatief open en vlakke gebieden kennen sterkere extremen ten aanzien van zomer- en wintertemperaturen en windsnelheden. In de bosgebieden wordt een geheel eigen microklimaat aangetroffen: bomen temperen de temperatuurschommelingen, zorgen voor een hogere luchtvochtigheid, en hebben invloed op verdamping en de hoeveelheid neerslag die de bodem bereikt.

In het studiegebied komt een grote variatie aan microklimaten voor die op de steilrand naar verwachting het grootst is.

Voor het verkeer is het mogelijk voorkomen van plaatsen waar relatief vaak mist en/of gladheid optreden van belang. Dit kan het geval zijn in depressies en dalen in (steil)randen en overgangszones waar koude lucht zich kan verzamelen danwel koudere lucht langs preferente banen kan wegvloeien naar lager gelegen, enigszins warmere gebieden.

Op lokaal niveau kunnen verschillen optreden ten aanzien van de gevoeligheid van weginfrastructuur voor het optreden van mist en gladheid. Binnen het studiegebied kunnen de volgende plaatsen als gevoelig voor mistvorming en opvriezing beschouwd worden [Rijkswaterstaat Directie Limburg, 1996]:
- A67: gedeelte Zaarderheiken-Duitse grens
- Zuiderbrugtracé (toekomstig A73): Zuiderbrug
- A73: lussen knooppunt Zaarderheiken.

Autonome ontwikkeling

Het klimaat kan in het kader van dit project als contstant worden beschouwd. Op de schaal van het inpassingsgebied kan het microklimaat lokaal worden beïnvloed door ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouw of natuurontwikkeling.

4.9.2 Luchtkwaliteit

Huidige situatie

Bij de beoordeling van de effecten van wegverkeer op de luchtkwaliteit zijn de volgende componenten van belang:
- stikstofoxiden NOx waaronder NO_2
- vluchtige organische stoffen (VOS)
- zwaveldioxide SO_2
- kooldioxide CO_2

- koolwaterstoffen CxHy waaronder benzeen C_6H_6
- koolmonoxide CO
- benzo(a)pyreen
- zwarte rook (roet) en fijn stof

Deze stoffen komen bij wegverkeer voornamelijk vrij in relatie met de verbranding van brandstoffen in voertuigmotoren.
Gegevens met betrekking tot de luchtkwaliteit voor een deel van deze componenten kunnen worden ontleend aan landelijke en regionale meetnetten van luchtkwaliteit. De gegevens uit deze meetnetten zijn voor deze studie echter weinig relevant, omdat de meetpunten niet zijn gesitueerd in het inpassingsgebied en/of slechts voor een beperkt aantal componenten metingen worden verricht. Op basis van de meetnetgegevens kan worden gesteld dat de luchtkwaliteit doorgaans goed is; richtwaarden voor luchtkwaliteit worden alleen lokaal en in bijzondere omstandigheden overschreden. De achtergrondconcentraties van verontreinigingen in lucht worden veroorzaakt door emissiebronnen in en nabij het studiegebied en door grotere (vooral industriële) bronnen op grotere afstand (Ruhrgebied, Waals industriebekken).
Voor de beschrijving van de huidige situatie is daarom gebruik gemaakt van een modellering met behulp van verkeersgegevens. Deze modellering (nader toegelicht in par. 7.9) geeft aan dat lokaal in het stedelijk gebied de normen voor luchtkwaliteit overschreden kunnen worden. De wegvakken waar deze overschrijding optreedt zijn weergegeven in tabel 4.17.

Tabel 4.17
Overschrijding normen luchtkwaliteit volgens verkeersmilieukaart Venlo, jaar 1994 (gemeente Venlo,1995)

Weg	Componenten waarvoor de norm wordt overschreden
Eindhovense weg	benzo(a)pyreen, benzeen, NO_2, CO
Koninginnesingel	benzo(a)pyreen, benzeen, NO_2, CO
Burg. van Rijnsingel	benzo(a)pyreen, benzeen, NO_2, CO
Krefeldse weg	benzo(a)pyreen, benzeen
Weselse weg	benzo(a)pyreen
Roermondse straat	benzo(a)pyreen, benzeen, NO_2
Tegelse weg	benzo(a)pyreen
Kaldenkerkerweg	benzo(a)pyreen, benzeen, NO_2, CO

Autonome ontwikkeling

Het beleid van de overheden is gericht op het terugdringen van emissies van stationaire en niet-stationaire bronnen. Dit zal er toe leiden dat de emissie per bron geleidelijk zal afnemen. Het aantal bronnen (bijvoorbeeld het aantal motorvoertuigen en de afgelegde afstanden) neemt echter toe. Verwacht wordt dat per saldo de luchtkwaliteit zal verbeteren. Volgens modelberekeningen blijven echter door verkeer veroorzaakte knelpunten in het stedelijk gebied aanwezig. in tabel 7.61 en 7.62 zijn de immissieconcentraties voor benzeen en NO_x in 2010-autonoom aangegeven.

4.10 Woon- en leefmilieu

4.10.1 Huidige situatie

In hoofdstuk 3 zijn voor de beoordeling van de effecten op de 'sociale aspecten' van het woon- en leefmilieu criteria geformuleerd.

Bij de beschrijving van de huidige situatie is aandacht besteed aan de ruimtelijke kwaliteit in relatie tot verkeer en vervoer. Hiertoe behoren de sociale veiligheid in relatie tot vormgeving en inrichting van het wegontwerp, de veiligheidsbeleving van weggebruikers en aanwonenden en het eventueel optreden van visuele hinder. Daarnaast is gekeken naar de sociale relaties en de hiermee samenhangende aspecten bereikbaarheid en barrièrewerking.

Ruimtelijke kwaliteit woon- en leefmilieu

Een groot deel van het doorgaand verkeer wikkelt zich af via het gemeentelijke wegennet van Venlo en Tegelen waarbij met name de weselseweg en de Kaldenkerkerweg/Eindhovense weg in Venlo en de Kaldenkerkerweg/ Venloseweg in Tegelen belast worden. Op deze routes ondervinden de aanwonenden hinder ten gevolge van geluid en luchtverontreiniging maar ook ten gevolge van de slechte oversteekbaarheid voor zowel voetgangers als fietsers en de dientengevolge vergroting van de verkeersonveiligheid en de achteruitgang van de veiligheidsbeleving. Er is voorts een duidelijke toename in het aantal ongevallen op verbindingen, die in de huidige situatie de oost-west verbinding vervangen, geconstateerd (zie verder par. 4.2).

Extensieve recreatiemogelijkheden, barrièrewerking en sociale relaties

De relaties tussen woongebieden en primaire voorzieningen, zoals winkels en scholen, maar ook met recreatiegebieden zijn van groot belang voor de leefbaarheid. Een weg kan hierbij een barrière vormen voor het kruisende verkeer, doordat men moet omrijden of wachten.

De kleinere kernen zijn voor de bovenlokale voorzieningen aangewezen op de grotere kernen. Zo zijn Boekend en Hout-Blerick geörienteerd op Blerick en is Leuth aangewezen op Kaldenkirchen. Daarnaast komen veel mensen uit de Duitse grensregio in Venlo inkopen doen. Ook tussen woongebieden en recreatieve uitloopgebieden zijn vaste relaties te onderscheiden. Boekend, Blerick en Hout-Blerick zijn voor de recreatie als eerste geörienteerd op de Blericksche Heide en Blericksche Bergen. Voor de laatste twee vormt de N273 een barrière in deze relatie. Venlo noord is gericht op Zwartwater, reeds ruimtelijk van elkaar gescheiden door industrieterreinen en de A67. Venlo oost maakt met name gebruik van de Groote Heide. Hiervoor moeten recreanten wel de Klagenfurtlaan oversteken. Herongen, aan de noordzijde van de BAB40, en in sterkere mate Leuth maken voor de recreatieve uitloopmogelijkheden gebruik van de Heronger en Venloër bossen en de Krickenbecker Seen. Venlo zuid en Tegelen maken gebruik van het uitloopgebied de Jammerdaalse heide. Hiervoor moet de spoorlijn worden overgestoken.

Figuur 4.12
Woonwijk Herungerberg

4.10.2 Autonome ontwikkelingen

Ruimtelijke kwaliteit woon- en leefmilieu

In algemene zin wordt gestreefd naar een verbetering van het woon- en leefmilieu. De verstedelijking binnen het stadsgewest Venlo en rondom Kaldenkirchen zal de komende jaren doorzetten.
Hieraan zijn zowel positieve als negatieve aspecten verbonden.

De aanwonenden van de Kaldenkerkerweg/Eindhovense weg in Venlo en de Kaldenkerkerweg/Venloseweg in Tegelen blijven in de autonome situatie hinder ondervinden door het verkeersemissies (geluid, luchtverontreiniging) en door de slechte oversteekbaarheid en de onveilige verkeerssituatie.

Extensieve recreatiemogelijkheden, barrièrewerking en sociale relaties

De autonome ontwikkeling leidt niet tot afname van de barrièrewerking door infrastructuur. Door de aanleg van de A73 zullen zowel op de westoever als op de oostoever van de Maas sociale relaties verstoord worden. Het betreft de verbindingen van Blerick met Boekend, Hout-

Blerick en het buitengebied op de westoever. Op de oostoever zal de verbinding van Tegelen met het zuiden van Venlo en met de Jammerdaalse heide en Op de Heide verslechteren door de aanleg van de A73.
De Zuiderbrug verbetert wel de relatie tussen Venlo en Blerick.
In het kader van de plannen voor de A73 wordt ernaar gestreefd om zoveel mogelijk verbindingen in stand te houden en te verbeteren.

4.11 Externe veiligheid

4.11.1 Huidige situatie

Bij transport van gevaarlijke stoffen kunnen stoffen door een ongeval vrijkomen en schade veroorzaken aan mens en/of milieu. Dit kan leiden tot gewonden en/of dodelijke slachtoffers en tot aantasting van natuurwaarden. Het aan het vervoer van gevaarlijke stoffen gekoppelde gevaar wordt beschreven in termen van de kans (risico) op het overlijden van één persoon (Individueel risico, IR) of een groep personen (Groepsrisico, GR) door een ongeluk. Deze beide grootheden vormen de criteria voor de beoordeling van de effecten op externe veiligheid. De risico's die zijn verbonden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn modelmatig berekend. Hierbij is uitgegaan van IPORBM, de gestandaardiseerde risicoberekeningsmethodiek, zoals ontwikkeld in opdracht van het IPO [IPO-project IPO/A74].

Er is gerekend voor de in het verkeersmodel opgenomen hoofdwegenstructuur in het studiegebied, waarvan gegevens ten aanzien van de vervoerstroom gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Het betreft hier de rijkswegen A67/BAB40, A73 en BAB61, de secundaire wegen N273, N271, B221 en de lokale (hoofd-)wegen/-routes Klagenfurtlaan, Kaldenkerkerweg (Venlo) en Weselseweg.

De berekende risiconiveaus voor het Individueel risico zijn getoetst aan het Nederlandse beleid dat door de rijksoverheid en de provincies wordt gehanteerd. Uit de berekeningen komt naar voren dat voor de beschouwde wegen de gehanteerde normering niet wordt overschreden (zie tabel 4.18). In geen van de beschouwde gebieden vindt overschrijding van het maximaal toelaatbaar risico (MTR) plaats.

Tabel 4.18
Afstanden ligging individueel risico-contouren in m vanaf wegas

Wegvak	Begrenzing (km)	Risicocontour 1995			Risicocontour 2010		
		10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}
Rijksweg 67							
- knpt Zaarder Heiken-knpt Velden	68,80-71,70	0	85	204	0	96	208
- knpt Velden-knpt Venlo	71,70-73,75	0	100	230	0	85	202
- knpt Venlo-knpt Herongen	73,75-78,85	0	85	204	0	85	204
Klagenfurtlaan/Herungerweg							
- rotonde keulseplein-Herungerweg	67,95-71,40	0	95	190	0	76	183
	71,40-71,65	0	13	137	0	6	107
- Herungerweg-rotonde Europaplein	71,65-72,40	0	26	153	0	18	146
	72,40-72,90	0	100	193	0	83	186
N271 (noordelijk deel)							
- rotonde Europaplein-aansl. Rijksweg 67	72,92-73,20	0	2	148	0	5	153
	73,20-74,05	0	10	160	0	19	165
	74,05-75,15	0	15	160	0	25	170
N271 (zuidelijk deel)							
- zuidgrens kom Tegelen-aansl. Industriestraat	65,85-66,87	0	5	153	0	0	137
- aansl. Industriestraat-aansl.Munsterstraat	66,87-68,25	0	19	170	0	17	163
- aansl. Munsterstraat-aansl. Zuiderbrugtrace	68,25-69,83	0	0	110	0	48	147
N273							
- aansl. Baarlosestraat-aansl. Maasbreeseweg	69,15-71,00	0	115	200	0	125	208
- aansl. Maasbreeseweg-aansl. Eindhovenseweg*	71,00-73,50	0	120	205			
- aansl. Eindhovenseweg-knpt Zaarder Heiken*	73,50-74,33	0	45	176			
Weselseweg							
- aansl. Rijksweg 67-rotonde Europaplein	2,73-4,15	0	83	184	0	76	183
BAB 61							
- grens onderz. gebied-knpt Leuth/Klagenfurt	64,80-65,50	0	0	135	0	0	135
- knpt Leuth/Klagenfurt-rotonde Europaplein	65,50-67,70	0	25	161	0	25	161
	65,70-67,95	0	73	183	0	73	183
Provinciale weg N567							
- zuidgrens kom Tegelen-aansl. Kaldenkerkerweg*	65,85-66,90	0	0	7			
- aansl. Kaldenkerkerweg-aansl. prov. weg N273*	66,90-68,75	0	0	0			
Rijksweg 73							
- zuidzijde kom tegelen-aansl. prov. weg N271	65,85-68,75				0	105	195
- aansl. prov. weg N271-aansl. Shakespearelaan	68,75-70,35				0	120	210
- aansl. Shakespearelaan-aansl. prov. weg N273	70,35-71,00				0	120	210
- aansl. prov. weg N273-aansl. Eindhovenseweg	71,00-73,50				0	120	210
- aansl. Eindhovenseweg-knpt Zaarder Heiken	73,50-74,33				0	53	140

* deze wegvakken zullen bij de aanleg van A73 komen te vervallen

4.11.2 Autonome ontwikkeling

Ten opzichte van de huidige situatie doet zich een groei voor in het vervoer van gevaarlijke stoffen (overeenkomstig de groei van het vrachtverkeer in het verkeersmodel) en daarmee een toename van het risico. Ook treedt door de aanleg van de A73 een verschuiving op. De ongevallenfrequenties en daarvan afgeleide uitstroomfrequenties zijn, overeenkomstig de ongevallenanalyse, vrijwel gelijk gebleven.

Bovenstaande ontwikkelingen leiden in 2010 niet tot een overschrijding van het MTR voor zowel het Individueel risico als het Groepsrisico (zie tabel 4.18). De voornaamste wijzigingen treden op op de Klagenfurtlaan/ Herungerweg (verschuiving verkeersstromen) en op de provinciale wegen N567 en N273. Dit betreft wijzigingen samenhangend met de aanleg van de A73.

In 1992 is in opdracht van de gemeente Venlo een businessplan voor het intermodaal vervoer in de regio Venlo opgesteld [Knight Wendling Consulting BV, 1992]. In dat plan wordt geconcludeerd dat Venlo grote kansen heeft een belangrijke schakelfunctie in het gecombineerde vervoer te vervullen. Bepalend hiervoor zijn de sterke groei van het internationale goederenverkeer, de verwachte verschuiving in de modal-split ten gunste van het spoorvervoer en de huidige latente markt voor gecombineerd wegrailvervoer. Daarnaast is de strategische ligging van Venlo in de transportcorridors Randstad - Rhein/Ruhrgebied en Randstad - Zuidoost-Europa van belang.
De verwachtingen ten aanzien van de groei van het intermodaal vervoer dienen tevens geplaatst te worden tegen de achtergrond van de Nederlands-Duitse relaties op het vlak van transport en infrastructuur.

Het geavanceerde bedrijvenpark Trade Port West, gelegen aan de A67 wordt fors uitgebreid. Het betreft een uitbreiding van bruto 90 hectare waarvoor inmiddels de planprocedures zijn opgestart.
Naast Trade Port West wordt door de gemeenten Nettetal, Venlo en Tegelen momenteel gekeken naar de mogelijkheden om in de nabijheid van de Keulse barrière een grensoverschrijdend bedrijventerrein te realiseren. Dit bedrijventerrein is reeds opgenomen in het ontwerp Gebietsentwicklungsplan van het Regierungsbezirk Düsseldorf [Bezirksregierung Düsseldorf, 1996].

5 Probleem-doelstelling

Op basis van de informatie uit de voorgaande hoofdstukken wordt in dit hoofdstuk een beschrijving gegeven van de knelpunten die samenhangen met verkeer, vervoer en infrastructuur. Hieruit is de probleemstelling afgeleid. De probleemstelling is vertaald in de doelstelling van de voorgenomen activiteit, waaraan een aantal nevendoelstellingen is gekoppeld.

5.1 Algemeen

Doelstelling in de startnotitie (1995)
In de startnotitie voor dit project is destijds als doelstelling beschreven het oplossen van de problemen ten aanzien van de bereikbaarheid van en de leefbaarheid in Venlo en Tegelen, waarbij tevens de potenties voor economische ontwikkelingen in het gebied in stand moeten worden gehouden. Het doel ten aanzien van de bereikbaarheid heeft zowel betrekking op het doorgaande verkeer op de achterlandverbinding, dat deels over het lokale wegennet wordt afgewikkeld en daar problemen in de verkeersafwikkeling veroorzaakt, als op het lokale verkeer dat bereikbaarheidsproblemen kent als gevolg van de overbelasting van het wegennet. De doelstelling zoals geformuleerd in de startnotitie is gebaseerd op vigerend beleid in Nederland en Duitsland (paragraaf 2.6).

Actualisering en aanscherping doelstelling
In dit hoofdstuk is, op basis van nadere studie naar de verkeer- en vervoersituatie en de milieusituatie in het inpassingsgebied, de oorspronkelijke (startnotitie) doelstelling aangepast en uitgewerkt. In paragraaf 5.2 zijn de knelpunten beschreven, die leiden tot de probleemstelling (paragraaf 5.3) en de aangescherpte doelstelling van het project (paragraaf 5.4).

De beschrijving van de huidige toestand - en de autonome ontwikkeling heeft - in hoofdstuk 4 geleid tot een weergave van de verkeers- en vervoersituatie, zoals die in 2010 zal ontstaan als geen ingrepen in de infrastructuur zouden worden gepleegd. In hoofdstuk 4 is tevens voor de autonome ontwikkeling de verwachte milieusituatie voor 2010 beschreven. Op grond van deze beschrijvingen kunnen knelpunten worden aangeduid. Onder knelpunten worden verstaan die situaties, waarin de actuele toestand en de autonome ontwikkeling daarvan zodanig zijn dat niet wordt voldaan aan vastgestelde normen en/of aan beleidsmatig geformuleerde doelstellingen. In het kader van dit project zijn alleen de knelpunten van belang, die samenhangen met de verkeers- en vervoersproblematiek en/of (mede) kunnen worden opgelost door middel van aanpassing van de (hoofd)infrastructuur. De knelpunten hebben betrekking op de doelstellingen van verkeer en vervoer (structuur hoofdwegennet, verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, risico transport gevaarlijke stoffen). Daarnaast zijn er knelpunten ten aanzien van enkele milieuaspecten. Deze hangen grotendeels samen met de leefbaarheid langs de doorgaande routes in de stedelijke omgeving van Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen.

5.2 Analyse van knelpunten

5.2.1 Knelpunten ten aanzien van verkeer en vervoer

Structuur en capaciteit van hoofdwegen en het onderliggend wegennet

De omgeving van Venlo en Kaldenkirchen speelt een belangrijke rol in de verkeers- en vervoersrelatie tussen Nederland en Duitsland.
De achterlandverbinding tussen de mainport Rotterdam en het Duitse achterland passeert hier de grens. De achterlandverbinding bestaat in Nederland uit de A67 en in Duitsland uit de BAB61 (zuidelijk Ruhrgebied, Rhein-Maingebied) en de BAB40 (Ruhrgebied). De achterlandverbinding tussen de A67 (knooppunt Zaarderheiken) en de BAB61 loopt in de huidige situatie als gevolg van het ontbreken van een verbinding op autosnelwegniveau in het stedelijk gebied van Venlo en Tegelen via het onderliggend wegennet. De vervangende routes lopen via de Weselse weg, de Eindhovense weg, de Klagenfurtlaan en de Kaldenkerkerweg in Tegelen. Deze wegen hebben primair een stedelijke en regionale functie, maar worden tevens sterk belast door doorgaand (vracht)verkeer op de achterlandverbinding, zoals blijkt uit de hoge percentages vrachtverkeer op deze wegen (Weselse weg: 19%, Klagenfurtlaan: 37%) en de hoge gemiddeld ritlengte van verkeer op deze wegen (Klagenfurtlaan: 129km; zie tabel 5.1).
In de huidige situatie doen zich op deze wegen van lagere orde knelpunten voor in de doorstroming van het verkeer. Deze knelpunten doen zich met name voor in de stad Venlo, op enkele trajecten die door doorgaand verkeer worden gebruikt, zoals de Weselseweg. Deze wegen zijn in principe niet ingericht voor het verwerken van veel doorgaand (vracht)verkeer. De knelpunten komen tot uiting in hoge intensiteits/capaciteits (I/C) verhoudingen (Weselse weg: I/C > 0,9, Klagenfurtlaan: I/C tussen 0,5 en 0,75; zie tabel 5.1 en paragraaf 4.2). Doordat het doorgaande verkeer over het onderliggend wegennet moet worden afgewikkeld, en als gevolg van de vertraagde doorstroming, kost het overbruggen van het traject tussen Zaarderheiken en de BAB61 relatief veel tijd. De ontbrekende schakel in de achterlandverbinding bij Venlo leidt daardoor voor het verkeer op de achterlandverbinding tot extra kosten als gevolg van een langere reistijd.
De onderdelen van de achterlandverbinding buiten het studiegebied hebben in de huidige situatie voldoende capaciteit voor het verwerken van het verkeersaanbod: er is geen overschrijding van de beleidsmatig vastgelegde congestienormen.
De analyse van de verkeersgegevens laat zien dat een belangrijk deel van het verkeer een herkomst en een bestemming heeft buiten het inpassingsgebied: het (te) hoge verkeersaanbod in verhouding tot de capaciteit kan dan ook in hoofdzaak worden toegeschreven aan bovenlokaal (regionaal en doorgaand) verkeer (zie kaartbijlage VI). Bijna 50% van het (Nederlandse) vrachtverkeer op de BAB61 heeft een rit langer dan 200 km. Een groot deel van het vrachtverkeer heeft betrekking op de verkeersrelatie tussen West-Nederland met de mainports Europoort en Schiphol en zuidelijk Duitsland en het zuiden van Nordrhein-Westfalen. (zie figuur 4.3a en b)

Op grond van de verkeersmodellering kan worden gesteld, dat de geconstateerde knelpunten (de te trage doorstroming op de achterlandverbinding als gevolg van het ontbreken van een goede verbinding op autosnelwegniveau) in 2010 verder zullen zijn toegenomen als geen maatregelen in de infrastructuur worden genomen. Ook het hoofdwegennet (A67/BAB40) vertoont voor dat jaar op een aantal plaatsen in het inpassingsgebied een slechte doorstroming, die niet (meer) voldoet aan de beleidsdoel-

stellingen: de in Nederland beleidsmatig vastgelegde congestienorm wordt in 2010 overschreden op de A67 (ter hoogte van de Maasbrug, oostelijke richting, zie paragraaf 4.2). Op langere termijn (na 2010) dreigt ook voor de A73-zuid (ter hoogte van de Zuiderbrug) een overschrijding van de congestienorm.

Verkeers(on)veiligheid

De verkeersonveiligheid in het inpassingsgebied is beduidend hoger dan op grond van (op analyse van praktijksituaties gebaseerde) kencijfers voor geheel Nederland zou mogen worden verwacht: voor de periode 1990-1995 ligt het aantal verkeersslachtoffers ongeveer 40% hoger dan op grond van kencijfers wordt berekend. Voor het wegennet in het Duitse deel van het plangebied is het aantal letselongevallen gelijk aan het theoretische, op basis van kencijfers berekende aantal. De verkeersonveiligheid zal bij autonome ontwikkeling verder toenemen in plaats van afnemen, zoals volgens de beleidsdoelstellingen (afname aantal letselongevallen met 50% in de periode 1986-2010) het geval zou moeten zijn. Het afwikkelen van doorgaand (vracht) verkeer over wegen van lagere orde is in strijd met de beleidsmatig vastgelegde ideeën over de aanpak van de verkeersonveiligheid, namelijk het zoveel mogelijk scheiden van verkeersstromen naar massa en snelheid ('intrinsiek veilige wegen'). De huidige situatie voldoet daar niet aan.

Conclusies ten aanzien van verkeer en vervoer

De capaciteit van het wegennet in Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen is beduidend kleiner dan noodzakelijk is voor een goede, veilige en vlotte doorstroming van het verkeer op de achterlandverbinding. De oorzaak van de te kleine capaciteit is met name het ontbreken van een doorgaande verbinding op autosnelwegniveau tussen de BAB61 en de Nederlandse autosnelwegen (A67, A73). Doorgaand (vracht)verkeer moet hierdoor over wegen van een lagere orde worden afgewikkeld. Dit komt tot uiting in de relatief hoge percentages vrachtverkeer op lagere-orde-wegen in de bebouwde kom van Venlo (één van elke drie à zeven voertuigen is een vrachtwagen zie tabel 5.1). Deze situatie leidt er toe, dat een verschuiving van de verkeer- en vervoerbehoefte naar andere modaliteiten, zoals railvervoer, transport per schip en openbaar vervoer geen oplossing kan zijn voor het knelpunt: op lokale schaal en voor lokale knelpunten kunnen dergelijke oplossingsrichtingen voor doorgaand verkeer niet worden toegepast. De autonome ontwikkelingen in Duitsland en Nederland zullen daarnaast leiden tot een verdere groei van het vrachtvervoer over de weg. Dit ondanks het beleid dat er op is gericht een toename van het aandeel van het (vracht)vervoer per rail en water te bewerkstelligen. Het probleem kan daarmee tevens worden gekarakteriseerd als hardnekkig. Hiermee wordt bedoeld dat autonome ontwikkelingen en de uitvoering van het verkeers- en vervoerbeleid in Nederland en Duitsland niet zullen leiden tot een vermindering van het knelpunt. Op grond van modelberekeningen kan worden verwacht dat het knelpunt groter zal worden en dat een groter deel van het wegennet in het studiegebied (bijvoorbeeld de A67) te kampen zal krijgen met congestie.

Tabel 5.1
Kengetallen voor verkeer en vervoer voor een aantal belangrijke wegvakken in het studiegebied (autonome ontwikkeling/referentiesituatie)

Wegvak	Etmaalintensiteit (mvt/etmaal)		Vrachtverkeer (%)		Gem. rit lengte vracht verkeer (km)		I/C-verhouding; categorie indeling (-)		Congestiekans
	1995*	2010	1995	2010	1995	2010	1995	2010	2010
A67/BAB40 (Maasbrug)	46.400	66.600	31	30	138	131	0,5-0,75	0,75-0,9	5,2%
Weselse weg	22.700	27.300	19	16	n.b	n.b	0,9-1,1	0,9-1,1	
Stadsbrug/ Eindhovense weg	41.900	31.000	10	8	25	24	> 1,25	> 1,25	
Kaldenkerker weg (Tegelen)	6.700	11.700	17	13	n.b.	n.b.	< 0,5	0,5-0,75	
Klagenfurtlaan	15.000	12.600	37	34	129	119	0,5-0,75	0,5-0,75	
B221	12.900	14.200	13	6	80	70	< 0,5	0,5-0,75	
BAB61	29.600	32.900	21	18	106	102	<0,5	0,5-0,75	
Zuiderbrug (A73)	-	52.800	-	16	-	105	-	0,5-0,75	0,1%

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen, met name als gevolg van het feit dat doorgaand (vracht)verkeer op de achterlandverbinding moet worden afgewikkeld via lage-orde wegen, kan worden aangemerkt als een knelpunt op het gebied van verkeer en vervoer. Hierdoor ontstaan ook leefbaarheidsproblemen in Venlo en Tegelen.

5.2.2 Bereikbaarheid en economische gevolgen

In de huidige situatie wordt economische schade geleden door het ontbreken van een schakel op autosnelwegniveau in de achterlandverbinding. Dit treft vooral het doorgaande, grensoverschrijdende (vracht)vervoer tussen Duitsland (met name in zuidelijke richting) en Nederland. Door de voorziene aanleg van de A73-zuid wordt een deel van de knelpunten in Venlo en Tegelen in de toekomst verminderd, maar het knelpunt van het ontbreken van een schakel in de achterlandverbinding wordt hierdoor niet aangepakt. Mede door groei van het verkeersaanbod zal de te slechte en te trage doorstroming ook in 2010 en later leiden tot economische schade voor het verkeer op de achterlandverbinding.

Een groot deel van de bedrijvigheid in en rond Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen is gerelateerd aan transportactiviteiten. Voor deze bedrijvigheid is een goede infrastructuur een belangrijke vestigingsfactor. De gunstige positie in Europa en de aanwezigheid van goede achterlandverbindingen zijn tevens belangrijke factoren in het vestigingsklimaat voor andere bedrijvigheid, zoals industrie, aan distributie gekoppelde bedrijvigheid ('indistributie') en agribusiness. Een verslechtering van deze vestigingsfactoren, ook in relatieve zin ten opzichte van concurrerende regio's, kan leiden tot een verminderde aantrekkelijkheid van de regio Venlo/Kaldenkirchen als vestigingsplaats: een (relatief) verslechterende bereikbaarheid betekent een beperking van de economische potenties van de Duits/Nederlandse grensregio. Voor de lokale economie is een goede bereikbaarheid van (de winkels in) de centra van Kaldenkirchen, Venlo en Tegelen van belang, ook voor grensoverschrijdend verkeer.
De huidige situatie -met hoge I/C-verhoudingen op een deel van de lokale wegen- is in dit opzicht niet optimaal.

5.2.3 Knelpunten ten aanzien van leefbaarheid, natuur en milieu

Het verkeer leidt in de bebouwde kom van Venlo en Tegelen tot aanzienlijke aantallen (geluid)gehinderden. De autonome ontwikkeling leidt, ook na het realiseren van de A73-zuid, niet tot een afname van de geluidhinder. Daarmee wordt niet voldaan aan beleidsdoelstellingen, die zijn gericht op het verminderen van het aantal gehinderden door geluid en andere factoren.
De leefbaarheid in Venlo en Tegelen, met name rond de wegen die een rol spelen bij de afwikkeling van doorgaand verkeer, wordt door de verkeersdrukte negatief beïnvloed. Geluidhinder, luchtverontreiniging, slechte oversteekbaarheid en een te grote verkeersonveiligheid kunnen worden aangeduid als knelpunten die zijn gerelateerd aan de verkeerssituatie. Dit gegeven doet zich bijvoorbeeld voor bij de Weselseweg, de Eindhovenseweg en de Kaldenkerkerweg. Naast een aantasting van het (stedelijk) woon- en leefmilieu, leidt het verkeer op de huidige infrastructuur, door geluidhinder en barrière-werking, plaatselijk ook tot negatieve gevolgen voor natuur en landschap. Een voorbeeld hiervan is de B221, die een groot bos- en heidegebied met een belangrijke waarde voor natuur en recreatie doorsnijdt. (Sluip)verkeer op de B221 zorgt voor hinder en overlast in deze gebieden. Ten gevolge van de aanleg van de A73-zuid zal het onderliggend wegennet in het gebied tussen Tegelen en Kaldenkirchen (met name van de Kaldenkerker weg) door een deel van het doorgaand verkeer op de achterlandverbinding worden gebruikt. De negatieve invloed van het (vracht)verkeer op de leefbaarheid in Tegelen zal daardoor groter worden.

5.3 Probleemstelling

De analyse van de verkeers- en vervoersituatie maakt inzichtelijk dat, indien geen ingrepen in de wegenstructuur van Venlo en omgeving plaatsvinden, de problemen in de doorstroming van het verkeer op de achterlandverbinding zullen toenemen. Door het ontbreken van een autosnelweg tussen de A67 en A73 enerzijds en de BAB61 anderzijds blijft het verkeer op de achterlandverbinding economische schade ondervinden.
Als een afgeleide van het groeiende verkeersaanbod zullen ook de gevolgen van de te grote verkeerbelasting op het onderliggend wegennet verder toenemen.
De leefbaarheidsproblemen langs de doorgaande routes in Venlo en Tegelen worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door het verkeer op de achterlandverbinding. Op een aantal van de betrokken wegen (bijvoorbeeld Kaldenkerkerweg in Tegelen, Weselseweg en Klagenfurtlaan) draagt het zogenaamde 'interne' verkeer slechts voor circa 5 tot 15% bij aan de totale verkeersbelasting, terwijl doorgaand verkeer verantwoordelijk is voor 20 tot 40% van het verkeersaanbod. Een relatief groot deel daarvan bestaat uit vrachtwagens op de achterlandverbinding.

Het verkeersaanbod in het studiegebied is groter dan de capaciteit van het onderliggend wegennet dat het doorgaande verkeer moet accomoderen. De capaciteit op de aan- en afvoerende hoofdwegen (de Duitse en Nederlandse autosnelwegen A67, A73, BAB61, BAB40) blijkt vooralsnog voldoende te zijn voor het verwerken van het aanbod; op de A67 bij Venlo groeit het verkeersaanbod in de autonome ontwikkeling echter zodanig dat in de toekomst congestieproblemen zullen ontstaan. Het probleem is daarmee ruimtelijk ingekaderd tot de doorgaande routes in de (stedelijke) omgeving van Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen. Voor wat betreft verkeer en vervoer ligt het probleem op het vlak van de capaciteit van het wegen-

net ten aanzien van doorgaand wegverkeer: openbaar vervoer en transport via rail of water kunnen geen oplossing bieden voor het probleem. Gezien de oorzaak van het knelpunt kunnen ook oplossingsrichtingen gericht op de verbetering van de verkeers-afwikkeling van lokaal verkeer slechts een beperkte en onvoldoende bijdrage leveren aan de oplossing van het probleem.

Het probleem samengevat

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen moet worden aangemerkt als een knelpunt in de achterlandverbinding tussen mainport Rotterdam en het zuidelijk deel van Nordrhein-Westfalen en het Rhein-Maingebied. Er is sprake van een tweeledig probleem:

- het primaire probleem is het ontbreken van een verbinding op autosnelwegniveau tussen de relevante onderdelen van het Nederlandse en Duitse hoofdwegennet: er ontbreekt een schakel in de achterlandverbinding. Hierdoor moet het doorgaande (vracht)verkeer van en naar de BAB61 worden afgewikkeld over daarvoor niet geschikte wegen van lagere orde. Het doorgaande (vracht)verkeer ondervindt hierdoor overlast en economische schade.
- het afgeleide probleem is dat er knelpunten ten aanzien van het woon- en leefmilieu langs de vervangende doorgaande routes in de stedelijke omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen voorkomen waardoor niet wordt voldaan aan de beleidsdoelstellingen. Dit leefbaarheidsprobleem wordt mede veroorzaakt door het doorgaande (vracht)verkeer.

5.4 Doelstelling

De hoofddoelstelling van de voorgenomen activiteit is:

Het leggen van een verbinding van voldoende capaciteit en functionaliteit tussen het Duitse (BAB40, BAB61) en Nederlandse (A73, A67) net van autosnelwegen.

Bij de uitwerking van de oplossingsrichtingen voor deze doelstelling zijn de volgende nevendoelstellingen gehanteerd:

- de kwaliteit van het woon- en leefmilieu langs de routes van het onderliggend wegennet in het studiegebied die relatief zwaar belast worden met doorgaand achterlandverkeer wordt verbeterd, waarbij de hiervoor relevante beleidsdoelstellingen worden gehanteerd
- bestaande en potentiële waarden van natuur- en landschap worden zo veel mogelijk gespaard; knelpunten voor natuur- en landschap die zijn gerelateerd aan verkeer, vervoer en infrastructuur moeten zo mogelijk worden opgelost
- bij de tracering van nieuwe infrastructuur wordt zo mogelijk rekening gehouden met de ruimtelijke ontwikkelingen en ontwikkelingsmogelijkheden in het studiegebied.

5.5 Bijgestelde uitgangspunten en randvoorwaarden naar aanleiding van het MIT 1998

Het realiseren van de doelstellingen dient te geschieden binnen een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden. Zoals beschreven in hoofdstuk 1 van deze nota heeft in de periode tussen de publicatie van de startnotitie en het verschijnen van deze Trajectnota/MER, in het kader van de behandeling van het MIT ook een heroverweging van de aanpak van de A74 plaatsgevonden. De uitkomst van deze heroverweging was het door de Minister van Verkeer en Waterstaat vaststellen van een taakstellend budget voor het Nederlands deel van de A74/BAB61. De financiële taakstelling is voor deze Trajectnota/MER geïnterpreteerd als een opdracht om tenminste enkele realistische alternatieven te ontwerpen en onderzoeken die binnen het taakstellend budget realiseerbaar zijn. In deze fase van de studie is voor de verdeling van de kosten van de A74/BAB61 de feitelijke ligging van de Nederlands-Duitse grens gehanteerd.
De financiële taakstelling heeft binnen het project geleid tot een nadere analyse van de te hanteren uitgangspunten en randvoorwaarden, omdat bij de oorspronkelijk gehanteerde uitgangspunten een oplossing binnen het taakstellend budget niet realiseerbaar bleek. Het oorspronkelijke uitgangspunt, het realiseren van een verbinding tussen het Nederlandse autosnelwegnet en de BAB61 volledig op autosnelweg-niveau, leidt namelijk tot een kostbare verknoping tussen de A74 en een Nederlandse autosnelweg (A73 of A67). De nadere analyse heeft als uitkomst het aanduiden van harde, vaste uitgangspunten en van een variabel uitgangspunt.

De vaste uitgangspunten zijn:
- de oplossingsrichtingen moeten worden uitgevoerd als autosnelweg
- de Nederlandse en/of Duitse ontwerprichtlijnen voor autosnelwegen moeten worden gehanteerd, afhankelijk van de ligging van het betreffende wegvak
- het onderliggend wegennet dient op adequate wijze aan de autosnelweg te worden gekoppeld
- de wettelijke vereisten ten aanzien van mitigatie en compensatie dienen te worden gehanteerd.

Als variabele uitgangspunten zijn gehanteerd:
- bij de 'verknoping' van autosnelwegen kan eventueel voor ondergeschikte verkeersrelaties worden afgezien van voorzieningen op autosnelwegniveau.

Voor alle alternatieven, zowel de basisalternatieven als de alternatieven met een volledig knooppunt, zijn de nevendoelstellingen en de wettelijke en beleidsmatige eisen ten aanzien van de inpassing van de weg in het landschap en de mitigatie van effecten (paragraaf 5.4) onverkort van kracht.

6 Alternatieven en varianten

De voorgenomen activiteit kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze deze 'manieren', over het algemeen aangeduid als alternatieven, voor dit project tot stand zijn gekomen. Vervolgens bevat dit hoofdstuk een beschrijving van deze alternatieven en varianten.

6.1 Alternatieven en varianten: de hoofdlijnen

6.1.1 Over dit hoofdstuk

In hoofdstuk 5 zijn de doelstellingen en de uitgangspunten van de voorgenomen activiteit beschreven. Deze doelstellingen kunnen gezien de karakteristieken van het inpassingsgebied en bij de aangegeven vaste en variabele uitgangspunten op verschillende manieren worden gerealiseerd. Deze verschillende manieren worden aangeduid als alternatieven; per alternatief kunnen varianten in beeld worden gebracht. In dit hoofdstuk is beschreven en beargumenteerd hoe de alternatieven en varianten tot stand zijn gekomen en welke keuzes daarbij, binnen de randvoorwaarden van het project, zijn gemaakt.
In de eerste plaats is daarbij gekeken naar de mogelijkheden om het probleem op te lossen zonder ingrijpende wijzigingen in de weginfrastructuur (paragraaf 6.2).
Het ontwikkelen van alternatieven en varianten is vervolgens in twee stappen uitgevoerd. De motivatie hiervoor en de gevolgde werkwijze zijn beschreven in paragraaf 6.3. De eerste stap (paragraaf 6.4), bestaat uit het aanduiden van globale zones waar tracés kunnen worden gerealiseerd. De tweede stap bestaat uit het ontwikkelen van alternatieven en varianten binnen deze globale zones. Dit is beschreven in paragraaf 6.5.
In het laatste deel van dit hoofdstuk is een beschrijving van de alternatieven en varianten opgenomen. Een gedetailleerde beschrijving van de alternatieven en varianten is opgenomen in het basisrapport ontwerp. Bij het ontwerp hebben zowel de vaste en variabele infrastructurele en verkeerstechnische uitgangspunten en afwegingen als landschappelijke en vormgevingsoverwegingen een rol gespeeld.
Deze hebben gezamenlijk als basis gediend voor het iteratieve werkproces dat heeft geleid tot de wegontwerpen.

Definitie: alternatieven en varianten

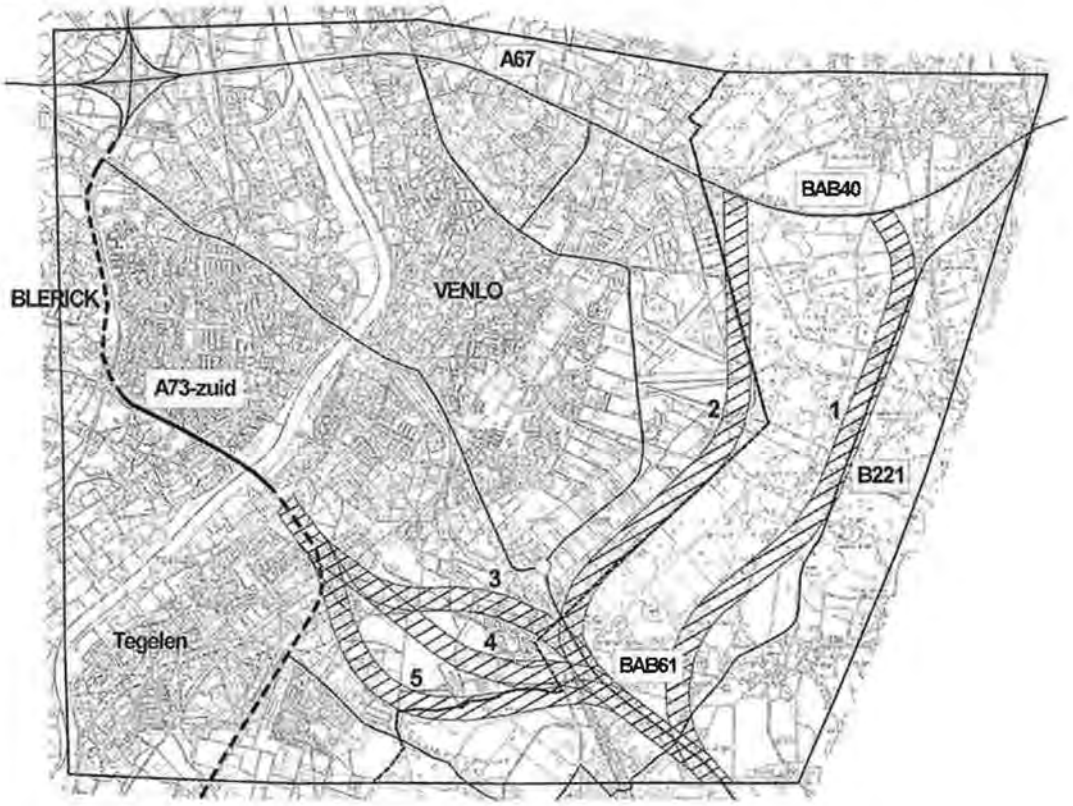
Alternatieven kunnen worden gedefinieerd als realistische mogelijkheden waarmee de doelstellingen van de voorgenomen activiteit kunnen worden gerealiseerd. Binnen alternatieven kunnen varianten worden aangeduid: varianten bevatten op onderdelen andere oplossingen.
Onderscheid kan worden gemaakt tussen alternatieven die bestaan uit het aanleggen van nieuwe infrastructuur en alternatieven waarbij door andere ingrepen of maatregelen (bijvoorbeeld het aanpassen van het bestaande wegenstelsel of door benuttingsmaatregelen) wordt gestreefd naar het realiseren van de doelstelling. Voor de alternatieven die bestaan uit nieuwe infrastructuur gaat het om de aansluiting op de bestaande infrastructuur, de ligging in het gebied en in het landschap en om de wijze van uitvoeren van de weg.

6.1.2 Terugblik: alternatieven in startnotitie en richtlijnen

Startnotitie

In de startnotitie voor dit project is aangegeven dat het vanwege de probleem- en doelstelling niet mogelijk is om zogenaamde nulplus- en OV-alternatieven als alternatieven in beschouwing te nemen. Het uitgangspunt dat het bij de alternatieven moet gaan om een autosnelweg is als hard omschreven. De startnotitie heeft zich daarom gericht op tracé-alternatieven. In de startnotitie zijn vijf tracé-alternatieven globaal beschreven en in de vorm van tracé-corridors op kaart weergegeven (figuur 6.1). Het gaat om twee tracés ten oosten van Venlo en drie tracés in het gebied tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen. De beide tracés ten oosten van Venlo bevatten een knooppunt met de A67/BAB40 in het gebied ten oosten van de grens nabij Herongen; de drie tracés ten zuiden van Venlo krijgen in het gebied tussen Venlo en Tegelen een knooppunt met de A73-zuid.

Figuur 6.1
Overzicht van de tracés zoals opgenomen in de startnotitie



De vijf in de startnotitie beschreven alternatieven zijn:
- *oostelijk van Venlo:*
  - tracé 1: grenstracé; dit tracé volgt voor een belangrijk deel de Duits-Nederlandse grens en sluit bij Schwanenhaus aan op de BAB61
  - tracé 2: Leuth-tracé; grotendeels gebundeld met de bestaande B221 en een aansluiting op de BAB61 nabij de huidige aansluiting van de B221

- *in het gebied tussen Venlo en Tegelen:*
  - tracé 3: Jammerdaalse Heide-tracé: vanaf het knooppunt A73/A74 verloopt dit tracé via de Jammerdaalse Heide naar de bestaande BAB61
  - tracé 4: Gasthuishof-tracé; dit tracé ligt zuidelijker dan tracé 3; vanaf het knooppunt A73/A74 verloopt het tracé in oostelijke richting over het hoogterras tussen het klooster Ulingsheide en de instelling Maria Auxiliatrix naar de bestaande BAB61
  - tracé 5: Ulingsheide-tracé; dit is het zuidelijkste tracé; vanaf het knooppunt A73/A74 buigt het in zuidelijke richting, waarna het in oostelijke richting, ten zuiden van het klooster Ulingsheide, verder loopt naar de bestaande BAB61

Richtlijnen

Op grond van de adviezen van de Commissie m.e.r. is door het Nederlands bevoegd gezag in de richtlijnen voor dit project opgenomen dat in de Trajectnota/MER aandacht zou moeten worden besteed aan mogelijkheden om de alternatieven, mede vanwege de doorsnijdingen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), door verschuivingen in het horizontale en verticale vlak te optimaliseren.
Ook is aanbevolen om de mogelijkheden van combinaties van alternatieven, zoals de combinatie 1/2, te onderzoeken. Tevens is in de richtlijnen opgenomen dat de mogelijkheden om de Klagenfurtlaan om te bouwen tot autosnelweg moeten worden onderzocht. Een dergelijke oplossing zou kunnen worden opgevat als een zogenaamd nulplus-alternatief.
Deze aanbevelingen alsmede de in Duitsland gangbare aanpak hebben er toe geleid dat bij het ontwikkelen van de alternatieven en varianten is gestart vanuit een blanco situatie.

6.1.3 Alternatieven en varianten vanuit Nederlands en Duits perspectief

In deze paragraaf is ter toelichting op de in deze nota gehanteerde werkwijze, beschreven op welke wijze in vergelijkbare projecten de alternatieven en varianten tot stand komen. In paragraaf 6.2 is de daadwerkelijk in dit project gevolgde werkwijze beschreven.

Ontwikkelen alternatieven en varianten: de gebruikelijke aanpak in Nederland

De Nederlandse wet- en regelgeving ten aanzien van tracé-m.e.r.-procedures bevat concrete bepalingen met betrekking tot het ontwikkelen van alternatieven en varianten. De Tracéwet geeft aan dat, nadat de verkeers- en vervoersbehoefte voor een bepaald traject is vastgesteld, in eerste instantie moet worden gekeken naar mogelijkheden om aan deze behoefte te voldoen zonder dat een nieuwe weg wordt aangelegd. Daarbij kan het gaan om aanpassingen aan het bestaande wegennet, waarbij bijvoorbeeld knelpunten in de doorstroming of gevaarlijke situaties worden aangepakt. Alternatieven waarin dergelijke relatief beperkte maatregelen zijn opgenomen worden doorgaans aangeduid als 'nulplus-alternatieven'.
De Tracéwet stelt vervolgens dat moet worden nagegaan of door middel van andere maatregelen, zoals het verbeteren van alternatieve vervoerswijzen, zoals openbaar vervoer, rail en/of watertransport, aan de verkeers- en vervoerbehoefte kan worden voldaan.
Naast deze alternatieven, die geen of slechts beperkte ingrepen in de weginfrastructuur vragen, kunnen alternatieven worden ontwikkeld die bestaan uit het aanleggen van nieuwe infrastructuur. Voor deze alternatieven bestaat de noodzaak om tracés aan te duiden. Ten aanzien van de

wijze waarop varianten tot stand komen, bestaan geen (wettelijke) *bepalingen*. In de praktijk van planvorming en m.e.r. wordt veelal op basis van gebiedsinformatie gezocht naar mogelijkheden om een nieuwe weg in te passen met een zo gering mogelijke aantasting van bestaande c.q. potentiële functies en waarden; dit is echter niet geformaliseerd.
Deze aanpak sluit aan bij het principe van voorkomen-mitigeren-compenseren. De Tracéwet bepaalt dat de tracévarianten moeten worden uitgewerkt op een schaalniveau van tenminste 1:10.000. Bij latere uitwerking van het gekozen tracé bestaat een beperkte speelruimte: ten opzichte van de in de Trajectnota/MER beschreven tracés mag maximaal 100m (naar links of rechts) dan wel 2m (naar boven of beneden) worden afgeweken. Deze uitwerking wordt opgenomen in het (ontwerp) tracé-besluit.

De wetgeving ten aanzien van milieueffectrapportage (Wet Milieubeheer) geeft aan dat tenminste dat alternatief moet worden onderzocht: 'waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt'. Dit alternatief wordt doorgaans aangeduid als het 'meest-milieuvriendelijk alternatief (M.M.A.)'.
Samenvattend kan worden gesteld dat de Nederlandse wetgeving bepalingen bevat ten aanzien de te onderzoeken aspecten met betrekking tot de noodzaak van de ingreep en ten aanzien van het karakter van de alternatieven die in een Trajectnota/MER moeten worden onderzocht, maar niet over de wijze waarop deze alternatieven tot stand komen.

Ontwikkelen alternatieven en varianten: de aanpak in Duitsland

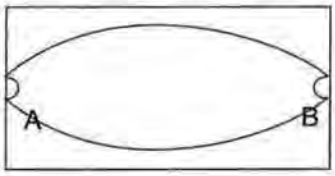
De Duitse procedure voor milieueffectrapportage ten behoeve van het vaststellen van tracés voor autosnelwegen kent een systematiek voor het ontwikkelen van alternatieven en varianten [MUVS, 1990]. Deze systematiek (figuur 6.2). is gericht op het inzichtelijk maken van de bestaande waarden en het zoveel mogelijk voorkomen van het aantasten van bestaande waarden en functies. Hierbij vindt terugkoppeling plaats met de betrokken overheden en diensten (zie ook hoofdstuk 2).
De eerste stap is de 'Raumbezogene Empfindlichkeits-untersuchung'. Dit is een omgevingsanalyse die behulpzaam is bij het aanduiden van corridors waarbinnen tracés mogelijk zijn ('Trassenkorridore'). De omgevingsanalyse resulteert tevens in specifieke aandachtspunten waarmee bij de uitwerking en effect-beschrijving rekening moet worden gehouden. Voor de vaststelling van de corridors worden kaarten met waarderingen voor de te beschermen gebiedsfuncties als het ware 'over elkaar heen gelegd' (figuur 6.3). Hierdoor ontstaat een beeld van die gedeelten van het inpassingsgebied waar relatief weinig actuele waarden aanwezig zijn. Door deze delen van het gebied onderling te verbinden kunnen zogenaamde 'relativ konfliktarme Korridore' worden aangegeven. Bij het op de kaart verbinden van gebieden met geringe actuele waarden kan het noodzakelijk zijn dat zones met hogere waarden worden doorsneden: deze punten worden aangeduid als 'Konfliktschwerpunkte'.
De gebiedsdekkende thematische waarderingskaarten worden vervaardigd voor de zogenaamde 'Schutzgüter' [MUVS, 1990]; figuur 3.2 in paragraaf 3.1 geeft een beeld van deze te beschermen functies en objecten in relatie tot de in Nederland gebruikelijke indeling in (milieu)aspecten.

De gebiedsanalyse en de kaart met mogelijke 'relatief conflictarme corridors' worden in de 'zweite Beteiligungstermin' voorgelegd aan vertegenwoordigers van betrokken instanties (zie hoofdstuk 2). Deze geven hun visie op de gebiedsanalyse, doen uitspraken over de wenselijkheid van de

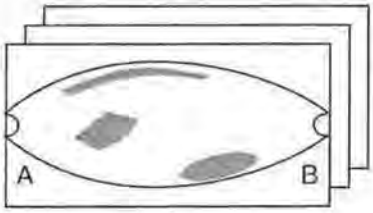
corridors en kunnen eventueel verzoeken om ook andere aspecten bij de verdere planvorming te betrekken. Binnen de corridors, die ieder één alternatief vertegenwoordigen, worden vervolgens tracévarianten ontworpen. De daarbij te volgen werkwijze is niet vastgelegd; rekening moet worden gehouden met het ingebrachte commentaar. De 'Konfliktschwerpunkte' vereisen hierbij nadere studie.

Figuur 6.2
De aanpak die in Duitsland wordt gevolgd bij milieu-effectrapportage voor nieuwe wegen (naar MUVS, 1990)

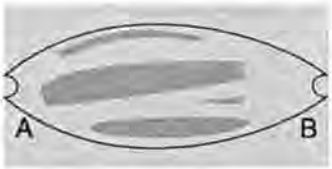
Linienfindung



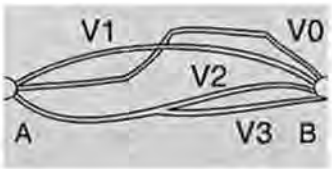
Afgrenzing van het gebied



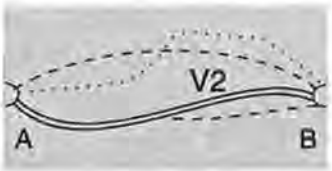
Inventariseren, in kaart brengen en beoordelen van alle gebieden met voor het milieu relevante functies in het studiegebied



Inventariseren van de relatief conflictarme corridors nat het 'over elkaar heen leggen' van alle gebieden met voor het milieu relevante functies

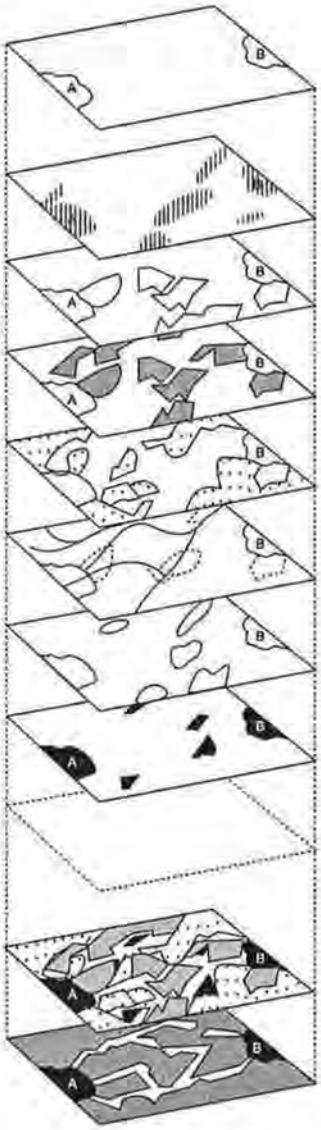


Planning van tracé-varianten binnen de conflictarme corridors



Afwegen van de voor- en nadelen alsmede onderzoek naar de milieu-effecten van de varianten

Figuur 6.3
Schematische weergave van stapeling van thematische (waarderings)kaarten ten behoeve van het aanduiden van mogelijke 'konfliktarme Korridore' voor tracévarianten (uit MUVS, 1990)



Studiegebied

Beschermingsstatus, betekenis en gevoeligheid

woon- en woonomgevingsfuncties

recreatieve functies

functies op het gebied van de bescherming van biotopen en soorten

mens, flora en fauna

functies op het gebied van de regulering en de regeneratie van bodem, water en lucht

bodem, water, lucht, klimaat en landschap

functies voor het duurzaam benutten van natuurwaarden

te beschermen objecten

culturele functies

cultuurhistorische en overige waarden

Overige gebieden waarmee rekening dient te worden gehouden

Integraal overzicht van gebiedsfuncties

Resultaat: relatief conflictarme corridors

Samenvattend: de Duitse procedure geeft duidelijk aan op welke wijze tracévarianten dienen te worden ontwikkeld, maar stelt geen eisen ten aanzien van alternatieven op een hoger niveau (zoals bijvoorbeeld nulplus-alternatief, openbaar vervoeralternatief). Het opnemen van een weg in het 'Bundesverkehrswegeplan' (zie hoofdstuk 2) houdt immers in dat nieuwe infrastructuur noodzakelijk wordt geacht, zodat een nadere onderbouwing daarvan en alternatieven zonder nieuwe infrastructuur volgens de Duitse procedure niet meer onderzocht hoeven te worden. Desondanks wordt hieraan, vanwege de Nederlandse richtlijnen, in deze nota aandacht besteed (par. 6.2).

6.2 Nul-, nulplus- en OV-alternatief

Nulalternatief of referentiesituatie

Bij de beschrijving van de effecten wordt ook aandacht besteed aan de huidige situatie en de autonome ontwikkeling die daarin optreedt. De situatie zoals die zou ontstaan bij ongewijzigd beleid en zonder ingrepen in de infrastructuur om het geconstateerde probleem aan te pakken wordt aangeduid als de referentiesituatie of het nulalternatief. Bij dit alternatief wordt er van uitgegaan dat vastgesteld beleid -zoals beschreven in hoofdstuk 3- wordt uitgevoerd. Voor het inpassingsgebied betekent dit dat de A73-zuid wordt aangelegd volgens het tracébesluit van 3 maart 1995. Onderdeel van de referentiesituatie is tevens dat de randweg Tegelen in Tegelen zal worden aangelegd.

Geen nulplus- en OV-alternatieven

Vanwege de probleem- en doelstelling van het project is in het onderzoek geen zogenaamd 'nulplus-alternatief' uitgewerkt. Een nulplusalternatief bestaat uit relatief kleine ingrepen aan de bestaande infrastructuur.
Een zogenaamd nulplus-alternatief kan in dit geval geen oplossing bieden voor het geconstateerde knelpunt en is derhalve in dit rapport niet onderzocht. In de richtlijnen is, door de vraag naar de mogelijkheid om de Klagenfurtlaan-route 'uit te bouwen' tot autosnelweg, een aanzet gegeven tot het ontwikkelen van een nulplus-alternatief. De uitwerking hiervan (zie paragraaf 6.5) heeft echter, ten gevolge van de verkeers- en civieltechnische randvoorwaarden, het karakter gekregen van een nieuwe verbinding, die als een volwaardig nieuw tracéalternatief in de studie is meegenomen en die niet kan worden aangeduid als nulplus-alternatief. Dit alternatief is overigens deels gesitueerd op het tracé van de huidige Klagenfurtlaan.

Als andere mogelijkheid om de ingreep te verkleinen zou kunnen worden gedacht aan het aanleggen van een autoweg in plaats van een autosnelweg. Gezien de functie en benodigde capaciteit van een dergelijke weg zou deze moeten worden uitgevoerd als een 2*2-strooks stroomweg. De aansluitingen van een dergelijke weg op het onderliggende zouden bij voorkeur ongelijkvloers moeten zijn, omdat andere oplossingen (kruisingen met verkeerslichten, rotondes) in feite de huidige, als probleem ervaren situatie zou continueren. Het onderscheid tussen een 2*2-strooks stroomweg en de alternatieven zoals nu in de nota opgenomen is beperkt. Een dergelijk alternatief kan dan ook niet worden aangemerkt als een nulplusalternatief.
Het is duidelijk dat het geconstateerde probleem niet kan worden aangepakt door verbetering of uitbreiding van het openbaar vervoer en/of het

verschuiven van verkeer naar rail of water. Er zijn daarom geen alternatieven uitgewerkt met op basis van openbaarvervoer, rail- of watertransport. Openbaar vervoer kan geen oplossing vormen voor het probleem dat een schakel in de achterland-verbinding ontbreekt.
In het 'Bedarfsplan', dat in Duitsland de wettelijke grondslag is voor deze studie, is aangegeven dat het probleem moet worden opgelost door de aanleg van een autosnelweg. Een nulplus- en/of een OV-alternatief voldoen daar niet aan. Ook een autoweg of 2*2-strooks stroomweg voldoen niet.

6.3 Ontwikkelen alternatieven en varianten: uitgangspunten en werkwijze

6.3.1 Uitgangspunten wegontwerp en inpassing

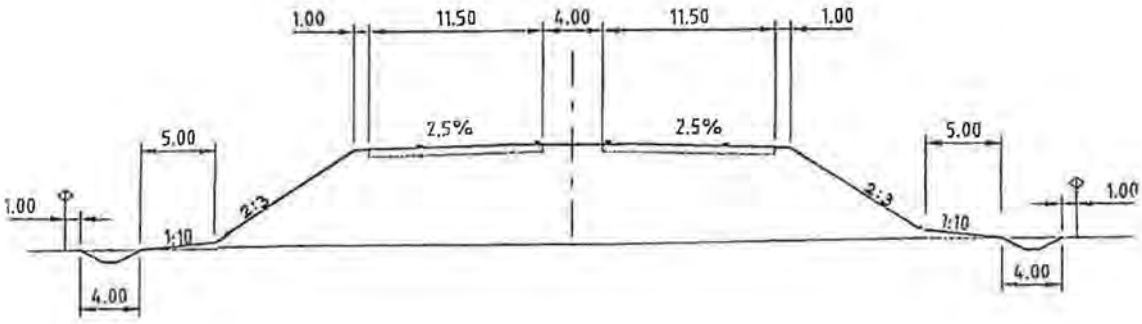
Ontwerptechnische uitgangspunten

Op grond van de in hoofdstuk 5 beschreven doelstellingen gaat het in deze studie voor alle alternatieven en varianten om wegontwerpen, die moeten voldoen aan de technische ontwerp-vereisten voor autosnelwegen. Deze vereisten hebben betrekking op bijvoorbeeld om horizontale en verticale boogstralen van de rijstroken, vormgeving van aansluitingen, aantal en breedte van rijstroken, lengte en vormgeving van in- en uitvoegstroken, taluds etc.

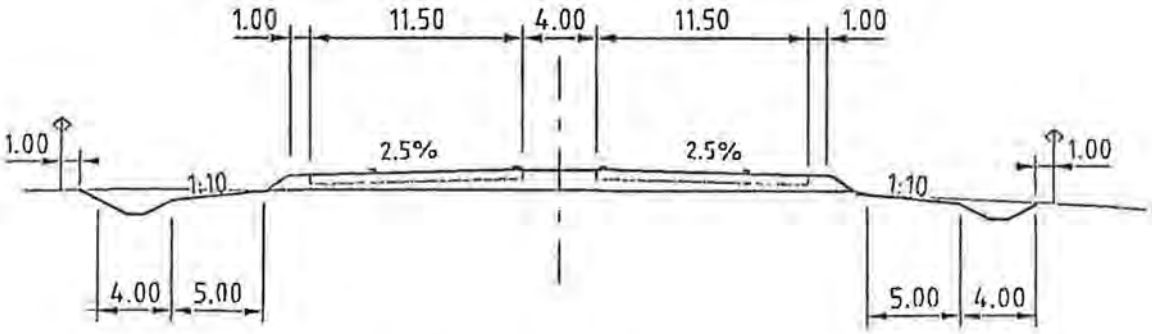
Voor tracégedeelten in Duitsland betekent dit dat het ontwerp moet voldoen aan de Duitse Richtlijnen voor de aanleg van wegen [RAS, 1996; RAS-Q, 1996]; Nederlandse tracégedeelten moeten worden ontworpen volgens de Richtlijnen voor het ontwerpen van autosnelwegen ('ROA').
Op grond van de doelstellingen van het project zijn ten behoeve van het ontwerp van de weg de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het gaat om een 2*2 strooks autosnelweg; standaard-profielen voor dergelijke wegen zijn weergegeven in figuur 6.4a en 6.4b; de overgang tussen het Nederlandse ROA-dwarsprofiel en het Duitse RAS-Dwarsprofiel vindt geleidelijk plaats;
- vanwege de noodzaak om veilig onderhoud te kunnen uitvoeren dient de verhardingsbreedte van de hoofdrijbanen minimaal 12,5 m te bedragen;
- gestreefd wordt naar een wegontwerp met een obstakelvrije berm. Dit impliceert dat daar waar de weg in ingraving ligt de taluds kleiner of gelijk zijn aan 1:2 en bij weggedeelten in ophoging de taluds kleiner of gelijk zijn aan 1:3. De obstakelvrije zone is tenminste 10 m breed;
- de vrije doorrijhoogte van viaducten bedraagt minimaal 4,6 m;
- de ontwerpsnelheden zijn 120 km/h voor de hoofdrijbanen en 50 km/h als uiterste ondergrens voor verbindingswegen in knooppunten.

Figuur 6.4a
Standaard-dwarsprofiel 2*2 autosnelweg, Duitsland (naar RAS-Q, 1996; afmetingen in m)



Figuur 6.4b
Standaard-dwarsprofiel 2*2 autosnelweg, Nederland (naar ROA, afmetingen in m)



Uitgangspunten aansluitingen

Zoals beschreven in paragraaf 5.5 zijn met betrekking tot de aansluiting van de A74/BAB61 variabele uitgangspunten gehanteerd. Op de wijze waarop deze zijn gehanteerd wordt in paragraaf 6.5 nader ingegaan.

Uitgangspunten inpassing

Op grond van de nevendoelstellingen van het project is als uitgangspunt gehanteerd dat de effecten ten gevolge van de ingreep zo mogelijk moeten worden voorkomen (onder andere door beperking van het ruimtebeslag). Vervolgens moeten resterende effecten zo mogelijk worden tegengegaan door mitigerende voorzieningen in het ontwerp op te nemen. Desondanks optredende (negatieve) effecten op natuur- en landschapswaarden moeten binnen wettelijke regels worden gecompenseerd.
Waar het mogelijk is om problemen en knelpunten op te lossen, die vanuit de beleidsthema's zijn geconstateerd, zijn deze mogelijkheden bij een aantal alternatieven en varianten eveneens in het ontwerpproces en opgeno-

men. Deze problemen en knelpunten betreffen niet alleen verkeer en vervoer, maar ook bijvoorbeeld de milieuthema's versnippering en luchtkwaliteit.

6.3.2 Gevolgde werkwijze

In overeenstemming met de uitgangspunten voor het project, namelijk het opstellen van een rapport dat voor de besluitvorming in beide landen bruikbaar is en, waarbij steeds de 'strengste' bepalingen zijn gehanteerd, is voor dit project de Duitse methodiek voor het ontwikkelen van tracévarianten gebruikt en zijn de Nederlandse vereisten voor het ontwikkelen van alternatieven op een 'hoger niveau' gehanteerd (par. 6.2). Daarmee wordt voldaan aan de bepalingen in de richtlijnen, omdat deze methodiek een optimalisatie van de tracévarianten mogelijk maakt. In deze nota komt dit terug in de vorm van twee stappen, namelijk een eerste stap waarin met name op grond van de Duitse methodiek een aantal 'relativ konfliktarme Korridore' wordt aangeduid, en een tweede stap waarin op basis van de Nederlandse systematiek op grond van een aantal uitgangspunten ten aanzien van functionaliteit en inpassing de alternatieven en varianten tot stand komen.

Deze aanpak impliceert dat de in de startnotitie beschreven alternatieven als vertrekpunt zijn genomen bij het ontwikkelen van alternatieven en varianten, maar dat deze 'ondergeschikt' zijn gemaakt aan de uitkomsten van de gebiedsanalyse. Dit heeft tot gevolg gehad dat de uiteindelijk in dit rapport gepresenteerde en onderzochte alternatieven en varianten afwijken van de in de startnotitie aangeduide alternatieven.
In deze nota zijn dan ook voor de onderzochte alternatieven en varianten niet meer de in de startnotitie gehanteerde namen gehanteerd, maar is voor elk van de alternatieven een nieuwe naam gezocht.

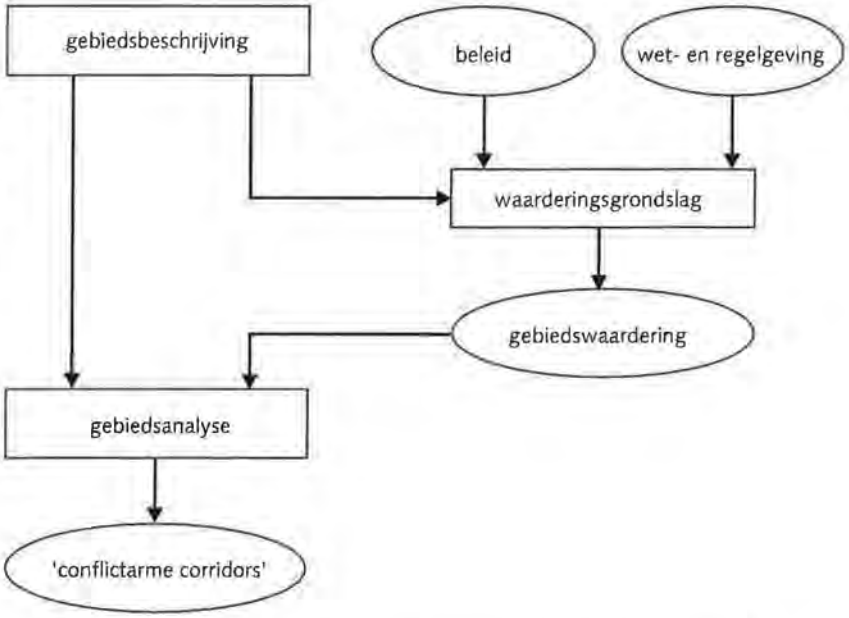
6.4 Stap 1: Gebiedswaardering en 'relativ konfliktarme Korridore'

6.4.1 Doel en aanpak

Bij het aanduiden van de 'relativ konfliktarme Korridore' wordt gepoogd de doelstelling van het project, namelijk het leggen van een verbinding tussen het Nederlandse en Duitse autosnelwegennet, een ruimtelijke basis te geven. In principe zijn daarbij twee mogelijkheden aanwezig, namelijk een verbinding tussen de A67/BAB40 en de BAB61 of een verbinding tussen A73-zuid en de BAB61. In het eerste geval gaat het om een globaal noord-zuid verlopend tracé ten oosten van Venlo, in het tweede geval om een globaal oost-west verlopend tracé tussen Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen.
De wijze waarop de 'relativ konfliktarme Korridore' tot stand zijn gekomen is geschetst in figuur 6.5. Per thema (milieuaspect / Schutzgut) zijn waarderingscriteria afgeleid uit het beleid in Nederland en Duitsland. Deze zijn vervolgens gekoppeld aan de beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, waardoor gebiedsdekkende waarderingskaarten ontstaan. Deze kaarten zijn in digitale vorm in een Geografisch informatiesysteem (GIS) opgenomen.
De thematische waarderingskaarten zijn vervolgens 'over elkaar gelegd'. Door deze bewerking met behulp van GIS uit te voeren is het mogelijk gewichten toe te kennen aan de verschillende thema's; er ontstaan dan

gebiedsdekkende kaarten met gewogen waarderingen. Op deze wijze kan de gevoeligheid van de gebiedsanalyse en de gebiedswaardering in beeld worden gebracht (gevoeligheidsanalyse).

Figuur 6.5
Schematische weergave van de aanpak van de gebiedswaardering ten behoeve van het aanduiden van 'relativ konfliktarme Korridore' waarbinnen tracévarianten kunnen worden gesitueerd



Bij het opstellen van de systematiek voor de gebiedswaardering zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- de te waarderen objecten en functies zijn zo veel mogelijk ruimtelijk aangeduid. Uitzonderingen hierbij zijn de thema's economie en woon- en leefmilieu, die beschrijvend zijn weergegeven, en het thema verkeer en vervoer, dat niet leidt tot een ruimtelijke waardering.
- de verschillende thema's zijn afzonderlijk gewaardeerd. Relaties tussen thema's zijn buiten beschouwing gelaten om 'dubbelwaardering' te voorkomen; wel is daar waar relevant rekening gehouden met de relaties tussen thema's (bijvoorbeeld ten aanzien van de bodem als 'drager' van (potentiële) natuurwaarden).
- de basisgegevens voor de waardering zijn uniform en gebiedsdekkend. Ten behoeve van de waardering zijn de beschikbare gegevens gevalideerd en bewerkt om onderlinge vergelijkbaarheid te bewerkstelligen. Daar waar gegevens ontbraken zijn deze op basis van gebiedskennis en vergelijking met soortgelijke gebieden en situaties aangevuld.
- de toekenning van waarden geschiedt objectief aan de hand van in vigerend beleid dan wel wet- en regelgeving vastgelegde uitgangspunten en criteria. Van belang is het gegeven of gebieden op basis van nationale of internationale wetgeving een bepaalde status bezitten. Daarnaast zijn ook regionale en lokale beleidsmatige uitgangspunten van belang.
- op de kaarten zijn zowel de waardering van aanwezige objecten en functies aangegeven (in de vorm van waarderingsklassen) als een karakterisering van objecten en functies.
- er zijn vijf waarderingsklassen onderscheiden (van zeer laag tot zeer hoog).

6.4.2 Gebiedswaardering per (milieu)thema

Verkeer en vervoer

Een waardering van (onderscheiden onderdelen van) het inpassingsgebied op grond van het thema verkeer en vervoer heeft niet plaatsgevonden.
Dit vanwege het feit dat aan de verkeers- en vervoersproblematiek geen ruimtelijke criteria kunnen worden ontleend, die op de schaal van het inpassingsgebied onderscheidend kunnen werken in relatie tot mogelijke traceringen voor een nieuwe weg. Dit laat onverlet dat criteria ten aanzien van verkeer en vervoer bij de vergelijking van alternatieven een (belangrijke) rol spelen.

Ruimtelijke ordening en ruimtegebruik

Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening zijn gewaardeerd op basis van twee criteria:
- investeringsniveau van het ruimtegebruik
- ruimtelijke samenhang.

Op grond van deze criteria is aan de onderscheiden vormen van ruimtegebruik (paragraaf 4.3) een waarde toegekend. Een hoge waarde is toegekend aan vormen van ruimtegebruik met een hoog investeringsniveau, zoals woongebieden en bedrijventerreinen. Ook gebieden met bijzondere bebouwing, zoals kloosters en ziekenhuizen, hebben een hoge waarde gekregen. Vormen van ruimtegebruik met een laag investeringsniveau en geen ruimtelijke samenhang, zoals groeves en stortplaatsen, hebben een lage waardering gekregen.
Andere gebiedsfuncties en vormen van ruimtegebruik, zoals voor natuur, recreatie en waterwinning, zijn bij de betrokken thema's gewaardeerd.

Economie

Het aspect economie heeft belangrijke raakvlakken met ruimtelijke ordening en ruimtebruik en infrastructuur. De waardering van de verschillende functies en vormen van ruimtegebruik zijn dan ook deels gebaseerd op economische motieven, zodat een (aparte) waardering van de onderscheiden onderdelen van het inpassingsgebied voor het aspect economie niet relevant is.

Bodem en water

Bodem

De waardering voor de bodem is gekoppeld aan de functies die aan de bodem kunnen worden toegekend, voor zover deze afhankelijk zijn van de abiotische omstandigheden. Aan de bodem is een waarde toegekend vanwege de geschiktheid voor en gebruik als:
- land- en bosbouw
- drager van natuurwaarden
- buffer voor schadelijke stoffen/kwetsbaarheid voor uitspoeling

De gebiedswaardering van de bodem voor land- en bosbouw is gebaseerd op de systematiek die in de bodemkunde is ontwikkeld om bodemtypes te waarderen. Hierbij is de geschiktheid voor verschillende soorten van agrarische bodemgebruik en voor bosbouw samengevat.

Bij de waardering van de bodem als drager van natuurwaarden is gebruik gemaakt van het concept 'potentieel natuurlijke vegetatie'. De waarde is toegekend op basis van de zeldzaamheid van het bodemtype op de schaal van het inpassingsgebied en van mid-west-Europa; daarnaast is rekening gehouden met de 'maakbaarheid' van natuurwaarden op de verschillende bodemtypes. Bij dit laatste z.g.n. voedselrijkdom en grondwaterkarakteristieken van belang; uitgangspunt is dat voedselarme en natte biotopen moeilijker maakbaar zijn dan droge en voedselrijke biotopen.

De waardering van de bodem in relatie tot de kwetsbaarheid voor de depositie van verzurende en vermestende stoffen heeft plaatsgevonden op basis van de bodemkarakteristieken, die relevant zijn ten aanzien van het tegengaan van mogelijke 'doorslag' van verontreinigingen naar het grondwater.

De waarde van de bodem als drager van infrastructuur is niet in een aparte waarderingskaart verwerkt.

Water

De gebiedswaardering voor grond- en oppervlaktewater is gerelateerd aan de functies die aanwezig zijn in relatie tot de drinkwatervoorziening (waterwingebieden en beschermingszones). Daarnaast is een waarde toegekend aan kwel- en infiltratiegebieden vanwege hun belang voor onder andere natuurwaarden.

Levende natuur

De gebiedswaardering voor levende natuur is gebaseerd op de gegevens voor de verschillende ecologische groepen (paragraaf 4.6).
De waardering per ecologische groep is, op basis van criteria als zeldzaamheid en kwetsbaarheid, uitgedrukt in een vijf-puntsschaal (1=weinig waardevol, 5=zeer waardevol). De waardering voor de zeven ecologische groepen is gecombineerd tot één totaalwaardering voor het aspect levende natuur. Bij het berekenen van de totaalwaardering is een zodanige opzet gebruikt, dat gebieden, die slechts voor één of enkele ecologische groepen een hoge waarde hebben, niet een te lage integrale waarde krijgen.
De beschermde of bijzondere status van (natuur)gebieden komt tot uiting in een aparte waarderingskaart. Op deze kaart is, op grond van de status die aan (natuur)gebieden is toegekend op lokale, regionale, landelijke of internationale schaal, een waarde toegekend.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor het toekennen van waarde voor het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie is het inpassingsgebied, op basis van een aantal relevante kenmerken, opgedeeld in homogene deelgebiedjes. Deze deelgebiedjes zijn beoordeeld voor de subaspecten geomorfologie, cultuurhistorie en landschap, waarbij rekening is gehouden met zeldzaamheid, gaafheid/verstoring, structuur, gebruik en bescherming.

Geluid en trillingen

De gebiedswaardering voor het aspect geluid en trillingen is gericht op het integreren van enerzijds de noodzaak tot het beschermen van (woon)gebieden voor geluidhinder en anderzijds de reeds optredende geluidbelasting, bijvoorbeeld rond bestaande wegen.
De noodzaak tot het beperken van geluidhinder in woongebieden is in beeld gebracht door te werken met zones rond woongebieden: hoe verder

van woongebieden, hoe lager de waardering. De actuele geluidbelasting is gebaseerd op de gegevens zoals beschreven in paragraaf 4.8. Gebieden met een hoge actuele geluidbelasting hebben een lage waarde gekregen, gebieden met een lage actuele belasting een hoge waarde. Het (sub)aspect trillingen is niet in de gebiedswaardering betrokken: trillinghinder vindt bij de in het inpassingsgebied aanwezige bodems alleen plaats in de directe omgeving van de trillingsbron; meenemen van trillingen in de gebiedswaardering zou in feite niets toevoegen aan het 'onderscheidend' vermogen dat het resultaat is van de waardering voor geluid.
De integrale waardering voor het aspect geluid is vervolgens de resultante van de waardering voor bescherming en bestaande belasting.
Deze systematiek leidt er toe, dat rond bestaande wegen zones ontstaan met een relatief lage waardering; rond woonbebouwing daarentegen zijn zones met een hoge waarde aanwezig.

Lucht en klimaat

De waardering voor het aspect lucht en klimaat is gebaseerd op de integratie van twee subaspecten. In de eerste plaats gaat het om de wens om woongebieden te beschermen voor luchtverontreiniging ten gevolge van verkeer; dit leidt tot het toekennen van een hoge waarde aan gebieden met een woonfunctie, waarbij de waarde afneemt met de afstand tot woongebieden. In de tweede plaats gaat het om een aan de verkeersfunctie gerelateerd subaspect, namelijk de gevoeligheid van de onderscheiden gebiedsdelen voor mist en gladheid. Tevens is rekening gehouden met de luchtzuiverende werking van bosgebieden. Ten behoeve van deze laatste aspecten is het inpassingsgebied, op grond van micro-klimatologische overwegingen, ingedeeld in een aantal deelgebieden. Aan deze deelgebieden is een waarde toegekend op basis van de potentie voor luchtzuivering door bossen en de kans op optreden van mist en gladheid.

Woon- en leefmilieu

Het aspect woon- en leefmilieu integreert enkele andere aspecten, waaronder geluid en trillingen en externe veiligheid. Deze aspecten zijn apart in beeld gebracht. Met betrekking tot woon- en leefmilieu wordt de gebiedswaardering grotendeels bepaald door de ruimtelijke kwaliteit en de bereikbaarheid van voorzieningen zoals recreatie- en uitloopgebieden en de afwezigheid van barrières. Ten behoeve van de gebiedswaardering is dit samengevat in de waardering van het gebied in relatie tot recreatief (mede)gebruik. Daarbij zijn criteria als bereikbaarheid, afstand en aantrekkelijkheid van belang. Het inpassingsgebied is opgedeeld in zones, waarna aan elk van de zones een waarde is toegekend.

Externe veiligheid

De gebiedswaardering voor het aspect externe veiligheid komt overeen met de waardering voor het aspect geluid en trillingen. Om dubbeltelling te voorkomen is externe veiligheid daarom niet als zelfstandig aspect in de integrale waardering meegenomen.

6.4.3 Integrale waardering en 'relativ konfliktarme Korridore'

Integrale gebiedswaardering

De integrale gebiedswaardering is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de 'gevoeligheid' van het inpassingsgebied voor de aanleg van een autosnelweg. De gebiedsanalyse leidt met andere woorden tot inzicht in de mate waarin nadelige gevolgen zouden optreden bij aanleg en gebruik van een autosnelweg; gebiedsdelen waar deze nadelige gevolgen relatief

gering zijn worden aangeduid als 'relativ konfliktarme Korridore'.
Hierbij is tevens rekening gehouden met actuele harde belemmeringen in het inpassingsgebied, zoals bestaande woongebieden, bedrijven- en militaire terreinen. Deze gebieden zijn met een aparte signatuur op de waarderingskaarten weergegeven. Ook gebieden met een duidelijke beleidsmatig vastgestelde status zijn door middel van een aparte signatuur weergegeven. Tot deze gebieden behoort het gebied dat is aangeduid als 'Important Bird Area' (IBA) in het bosgebied tussen de grens en de Krickenbecker Seen. De IBA-status betekent dat het gebied niet alleen regionaal en nationaal van groot belang wordt geacht voor vogels, maar dat dit belang op het niveau van de Europese Unie is onderkend en vastgelegd. Ingrepen in gebieden met een dergelijk 'zware' status zijn alleen mogelijk bij zeer zwaarwegende motieven en het ontbreken van alternatieven.

De integrale gebiedswaardering is tot stand gekomen door voor elke plek in het gebied de waardering van de afzonderlijke aspecten op te tellen. Door gebruik te maken van GIS kan deze optelling 'gewogen' plaatsvinden. De totaalwaardering kent, evenals de afzonderlijke waarderingen, een indeling in vijf klassen.
Vanuit de Duitse systematiek kunnen zeven 'Schutzgüter' worden aangeduid (paragraaf 3.1), die een samenhang vertonen met de (Nederlandse) milieuthema's. Ten behoeve van de integrale gebiedswaardering zijn de gehanteerde waarderingscriteria gekoppeld aan de Duitse 'Schutzgüter'. Bij het toekennen van gewichten ten behoeve van de gebiedswaardering is op deze wijze aangesloten op de in Duitsland gebruikelijke indeling.

Ongewogen totaalwaardering

De ongewogen totaalwaardering voor elke plek van het inpassingsgebied is tot stand gekomen door aan elk van de zeven thema's een even groot gewicht toe te kennen, waarbij voor gevallen waarbij meerdere waarderingskaarten per thema aanwezig zijn, deze ieder een gelijk gewicht krijgen.
De ongewogen totaalwaardering leidt tot kaart C1. Deze kaart laat zien dat geen duidelijke, doorgaande 'relativ konfliktarme Korridore' kunnen worden aangeduid waarbinnen een verbinding tot stand kan worden gebracht tussen de BAB61 enerzijds en A73-zuid dan wel de A67/BAB40 anderzijds. Slechts een klein deel van het inpassingsgebied, met name in de omgeving van Kaldenkirchen en Ulingsheide, heeft een lage totaalwaardering.

Gewogen totaalwaardering

Als mogelijk conflicterende belangen ten aanzien van de tracering zijn aanwezig enerzijds de bescherming van natuur en landschap (dit kan immers leiden tot het zoeken van tracés nabij stedelijke bebouwing) en anderzijds de bescherming van het woon- en leefmilieu (leidt tot tracés ver van stedelijke gebieden, met grotere kans op het aansnijden van natuur- en landschapswaarden). Om dit effect inzichtelijk te maken zijn gewogen totaalwaarderingen gemaakt, waarbij in het ene geval extra gewicht is toegekend aan de criteria voor natuur en landschap, en in het andere geval aan de criteria die betrekking hebben op het woon- en leefmilieu. De resultaten van de gewogen totaalwaardering zijn weergegeven op de kaarten C2 en C3.
Door een hoger gewicht toe te kennen aan natuur- en landschapswaarden krijgen de overige criteria een relatief lager gewicht. Met name door dit

effect ontstaan op kaart C2 in het gebied tussen de stedelijke bebouwing van Venlo en de bos- en heidegebieden in de grensstrook meer mogelijkheden voor het inpassen van een tracé; een doorlopende 'relativ konfliktarme Korridor' tussen de BAB61 en de A67/BAB40 kan echter niet worden aangegeven.

Het kaartbeeld dat ontstaat bij de gewichtenset 'woon- en leefmilieu' (kaart C3) vertoont minder mogelijkheden voor het aangeven van een doorgaande 'relatief konfliktarme Korridor': de gebiedsdelen met een lage totaalscore zijn klein en versnipperd, en met name te vinden in het zuidelijk deel van het inpassingsgebied; het aandeel gebiedsdelen met een middelmatige score neemt in dit deel van het inpassingsgebied echter toe ten koste van hoger gewaardeerde gebieden. Hierdoor kunnen zowel een strook ten noorden van Maria Auxiliatrix als een zone ten noorden van het klooster Ulingsheide worden aangeduid als zones die mogelijkheden bieden voor een tracering.

'Relativ konfliktarme Korridore', 'Konfliktschwerpunkte' en tracévarianten

Vanuit de doelstelling van het project (hoofdstuk 5) ontstaan in principe twee oplossingsrichtingen: één waarbij een tracering wordt gezocht in het gebied tussen Venlo en Tegelen, en één waarbij een tracering wordt gezocht in het gebied ten oosten van Venlo (paragraaf 6.1.3).

Voor het gebied tussen Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen, met het viaduct bij de Tegelseweg als aansluitpunt, komt uit de gebiedsanalyse geen eenduidige, doorlopende conflictarme tracécorridor naar voren: bij het leggen van de verbinding tussen de BAB61 en de A73-zuid zullen enkele gebieden met een hogere gebiedswaardering moeten worden gepasseerd.
Gegeven deze beperking kunnen verschillende mogelijkheden worden aangeduid voor een tracering, waarbij echter in alle gevallen 'Konfliktschwerpunkte' aanwezig zijn.
Deze mogelijkheden kunnen worden vergeleken met de tracécorridors zoals die zijn beschreven in de startnotitie:

- tracé 5 loopt voor een groot deel door een gebied met een relatief lage totaalwaardering; ook bij het hoger waarderen van het aspect levende natuur blijft hier een zone met relatief lage waardering aanwezig.
  Als 'Konfliktschwerpunkte' moeten hier de passage van de steilrand en het recreatiegebied Klein Zwitserland worden aangeduid.
  In deze zone is een alternatief gesitueerd, waarvoor vanwege de ligging de term plateaualternatief (afgekort als P) wordt gebruikt.

- Tracé 4 uit de startnotitie verloopt voor een langer traject door relatief hoger gewaardeerd gebied. Dit tracé is echter relatief kort en een deel van de totaalwaardering is het gevolg van de zones voor geluid en trillingen; hiervoor kunnen echter mitigerende maatregelen worden toegepast. Bij de gewichtenset 'leefbaarheid' lijkt het gebied tussen het klooster Ulingsheide en Maria Auxiliatrix relatief goede mogelijkheden te bieden voor een tracering. 'Konfliktschwerpunkte' voor dit tracé zijn de geluidbelasting voor de bestaande functies in het gebied en de passage van de steilrand. De mogelijkheden van dit middengebied zijn verwerkt in een alternatief dat ongeveer het tracé 4 uit de startnotitie volgt: het alternatief midden (afgekort als M).

- Het nagenoeg geheel in Nederland gelegen tracé 3 uit de startnotitie is relatief kort en maakt -bij vergelijking met de resultaten van de gebiedswaardering- gebruik van een zone tussen Maria Auxiliatrix en de

bebouwde kom van Venlo, die volgens de gewichtenset leefbaarheid relatief goede mogelijkheden voor een tracé lijkt te bieden. Het alternatief dat hier kan worden gesitueerd wordt aangeduid als bosalternatief (afgekort als B). De 'Konfliktschwerpunkte' voor dit tracé zijn het verlies van natuur- en landschapswaarden ter plaatse van de Jammerdaalsche Heide en de geluidbelasting voor de woonfuncties bij het tracé.

- Voor het gebied ten oosten van Venlo, waarbij een verbinding kan worden gelegd tussen de A67/BAB40 in het noorden en de BAB61 in het zuiden, kan eveneens geen doorlopende 'relativ konfliktarme Korridor' worden aangeduid. De beste mogelijkheden voor een doorgaande corridor liggen hier in de zone tussen Venlo en het bos- en heidegebied langs de grens, waarbij een ligging zo ver mogelijk van de bebouwde kom van Venlo voor de hand ligt vanwege de geluidbelasting van bestaande en eventuele toekomstige woongebieden. Een belangrijk 'Konfliktschwerpunkt' hierbij is het gebied Rijnbeek/Herongerberg; hier zijn een woonwijk en een bos-gebied aanwezig. In dit deel van het inpassingsgebied zijn tevens de alternatieven Klagenfurtlaan gesitueerd. Deze alternatieven zijn ontstaan uit enerzijds de resultaten van de gebiedswaardering en anderzijds de aanwijzing in de richtlijnen om te onderzoeken of het mogelijk is de bestaande Klagenfurtlaan om te bouwen tot autosnelweg. De wijze waarop de Klagenfurtlaan-alternatieven (afgekort tot K) tot stand zijn gekomen, is beschreven in paragraaf 6.7.

Voor het gehele gebied tussen Venlo en Tegelen geldt dat het onvermijdelijk is dat de grotendeels beboste en landschappelijk waardevolle- steilrand wordt gekruist. Oplossingen om een doorgraving van de steilrand te voorkomen, bijvoorbeeld door middel van een tunnel, zijn praktisch onmogelijk als gevolg van de combinatie van dwangpunten (aansluiting op Zuiderbrug en A73-zuid, spoorlijn) en terreinomstandigheden (hoge grondwaterstanden, niveauverschillen).

6.4.4 'Taboe' gebied Venloer Heide en bosgebieden rond B221

De bevindingen van de gebiedswaardering zijn in de zogenaamde 'zweite Beteiligungstermin' voorgelegd aan de betrokken Nederlandse en Duitse instanties. Deze consultatie heeft geleid tot een duidelijke stellingname ten aanzien van het gebied ten oosten van de Duits-Nederlandse grens, vanwege de daar aanwezige belemmeringen en de hoge waarde (o.a. IBA-FFH-status). De gebiedswaardering laat voor dit gebied geen 'relativ konfliktarme Korridore' zien; wel zijn hier de alternatieven 1 en (deels) 2, zoals beschreven in de startnotitie, gesitueerd.
Op grond van deze stellingname is geconcludeerd dat alternatieven in het deel van het inpassingsgebied tussen de grens en de Krickenbecker Seen als niet realistisch moeten worden beschouwd.

6.5 Stap 2: Van 'Korridore' naar alternatieven en varianten

6.5.1 Doel en aanpak

Het doel van de tweede stap is om binnen de 'relativ Konfliktarme Korridore' alternatieven en varianten te ontwikkelen, die voldoen aan de doelstellingen en uitgangspunten. Daarbij is onder andere gekeken naar de mogelijkheden om alternatieven te ontwikkelen binnen het taakstellend budget.

Bij het ontwikkelen van alternatieven en varianten zijn de belangrijkste variabelen de tracering van de weg (gebaseerd op de gebiedsanalyse) en de wijze van aansluiten van de A74 op het bestaande autosnelwegennet (A73 dan wel A67/ BAB40). Een alternatief moet daarbij een verbinding vormen tussen het knooppunt Zaarderheiken in Nederland en de BAB61 in Duitsland; een dergelijke verbinding loopt dan deels over reeds bestaande, maar mogelijk (te zijner tijd) aan te passen infrastructuur.
Met betrekking tot de ontwerptechnische aspecten van de alternatieven is daarbij alleen aandacht besteed aan de nieuwe weggedeelten.
Van belang bij het ontwikkelen van alternatieven en varianten zijn de 'Konfliktpunkte' (zie paragraaf 6.4) en 'harde' obstakels en functies in het inpassingsgebied (aangeduid als dwangpunten). Daarbij is tevens de maaiveldligging van het inpassingsgebied (met duidelijke hoogteverschillen) en de grondwatersituatie van belang.
Met name in de gebieden grenzend aan de onderzijde van de steilrand komen hoge grondwaterstanden en kwel voor. Het ontwerp van de tracéalternatieven dient zodanig te zijn, dat de weg te allen tijde droog blijft.

Alternatieven en taakstellend budget

In de loop van het project zijn aanvullende randvoorwaarden aan de alternatieven gesteld in de vorm van een taakstellend budget voor het Nederlandse onderdeel van de weg (hoofdstuk 1). Deze hebben geleid tot een bijstelling van uitgangspunten en randvoorwaarden (paragraaf 5.5).
In het werkproces heeft het taakstellend budget geleid tot een analyse van de belangrijkste kostenposten van de alternatieven en varianten. Deze analyse heeft zich toegespitst op de volgende onderdelen:

- de verknoping van de A73 en de A74 voor de alternatieven ten zuiden van Venlo (paragraaf 6.5.2)
- de verknoping van de A74 met de A67 alsmede de tracering van het noordelijk deel van de A74 voor de alternatieven ten oosten van Venlo (Paragraaf 6.5.3).

Deze analyse heeft geleid tot het ontwikkelen van alternatieven met een volledige aansluiting van de A74 op de A73 respectievelijk A67 en alternatieven met onvolledige aansluitingen. De alternatieven met een onvolledige verknoping worden aangeduid met de term basisalternatieven.
Basisalternatieven zijn niet ontwikkeld voor elke corridor, maar alleen voor de corridors waarvoor op basis van de analyse van de alternatieven met een volledige verknoping duidelijk was geworden in welke corridor de kleinste milieueffecten, inpassingsproblemen en verwachte kosten vanwege de inpassing zouden optreden: de corridors P en K. Basisalternatieven voor corridor B zijn niet ontwikkeld vanwege de relatief ongunstige beoordeling ten aanzien van natuur en landschap. Basisalternatieven voor corridor M zijn niet ontwikkeld omdat dit tracé deels door een voormalige stortplaats loopt. Het aanpakken daarvan in combinatie met het aanleggen van de weg leidt tot overschrijding van het taakstellend budget.

Alternatieven en verschillende niveau's van inpassing

In het vervolg van dit hoofdstuk is een beschrijving opgenomen van de onderzochte alternatieven en varianten. Hierin is zowel een motivatie van de tracering en alignement opgenomen als een beschrijving van de uitvoering van de weg. De gepresenteerde wegontwerpen, die tevens de basis vormen voor de effectbeschrijving, zijn het resultaat van een ontwerpproces waarbij op basis van gebiedsinformatie, tussentijdse globale effectbepalingen en ontwerpvereisten getracht is om voor ieder alternatief een optimaal ontwerp te maken.

Bij het ontwerpproces zijn zowel voor de basisalternatieven als voor de overige alternatieven twee inpassingsniveau's van de weg toegepast:

O aangepast: een optimaal niveau; hierbij is getracht een optimale balans te vinden tussen ingreep en inpassing

M ingepast: een maximaal niveau, waarbij nadrukkelijk de volgorde voorkomen-mitigeren-compenseren is gehanteerd.

De alternatieven van niveau O zijn in deze Trajectnota/MER aangeduid als 'alternatieven met een optimale inpassing'.
Niveau M is gebaseerd op de uitgangspunten zoals die voor een 'meest-milieuvriendelijk alternatief' gehanteerd dienen te worden.
In deze nota zijn de alternatieven die op deze uitgangspunten zijn gebaseerd aangeduid als 'alternatieven met een maximale inpassing'.
Door het ontwerpproces zijn mitigerende voorzieningen en landschappelijke inpassing, integraal onderdeel van de ontwerpen.

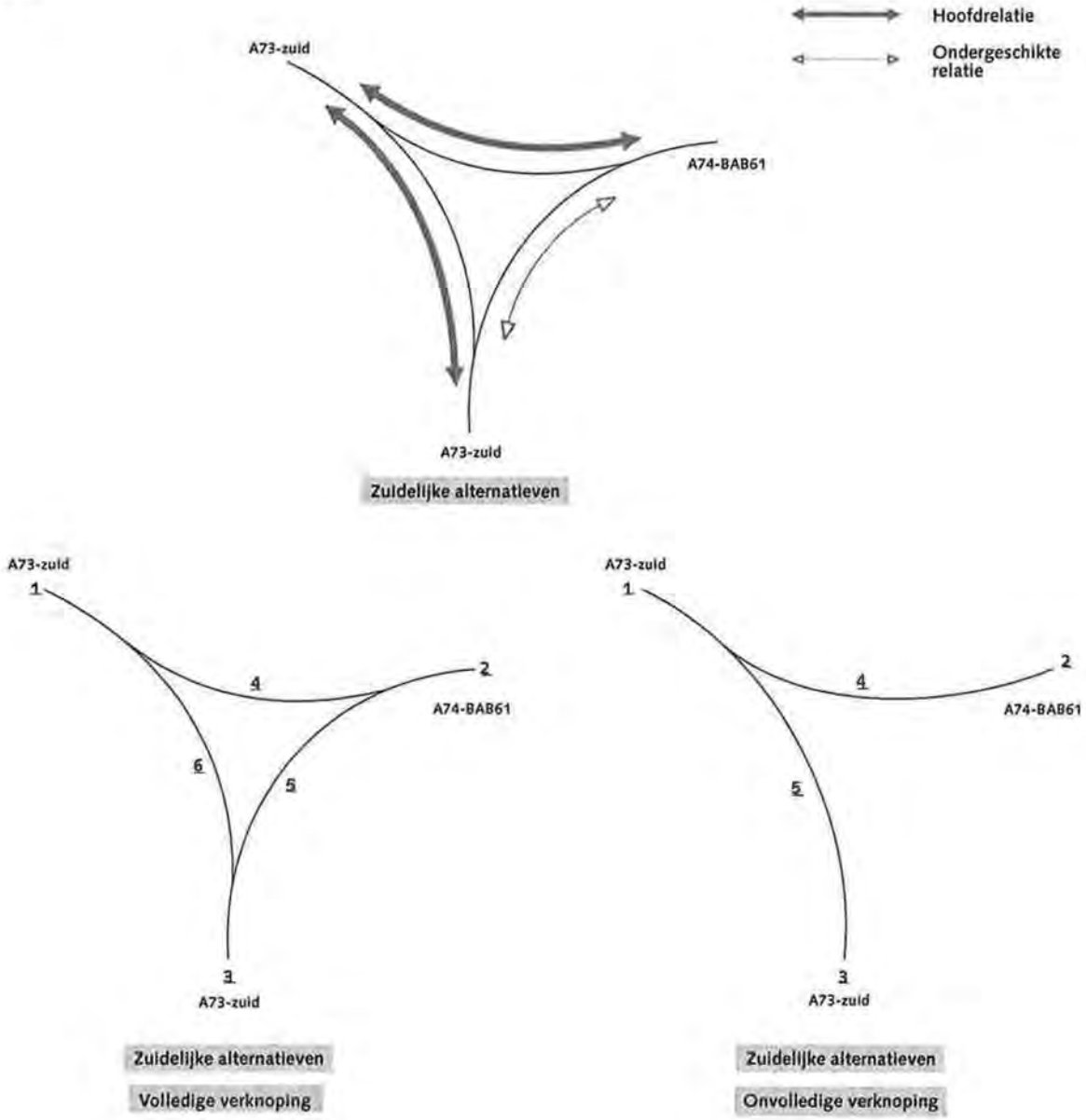
6.5.2 Functionaliteit knooppunt A73-A74

Verkeersrelaties A73-A74

In de startnotitie is indicatief aangegeven dat in het gebied tussen Venlo en Tegelen het knooppunt van de A73 en de A74 wordt gesitueerd. Op grond van de verkeersmodellering is geconcludeerd dat er geen duidelijk verschil bestaat in de verkeersintensiteiten tussen de drie 'poten' van het knooppunt: de totale verkeersintensiteit op de verbinding A73 noord-A73 zuid is weliswaar groter dan die op de verbinding A73-A74; deze laatste verbinding heeft echter een duidelijk groter aandeel vrachtverkeer (figuur 6.6). De gewogen verkeersintensiteit leidt dan ook tot de conclusie dat in de west-oostrelatie de A74, en in de zuid-noordrelatie de A73 als hoofdrichting van de verkeersstromen kan worden aangeduid.

De relatie zuid-oost tussen de A73-zuid en de A74 is van minder groot belang (figuur 6.6). Dit geldt met name voor vrachtverkeer (figuur 6.6 en tabel 6.1). In paragraaf 5.5 is beschreven dat voor de alternatieven die binnen het taakstellend budget moeten passen er voor de wijze waarop de nieuwe weg wordt aangesloten op de bestaande autosnelwegen onderscheid mag worden gemaakt tussen meer en minder belangrijke routes. Op grond van het relatief ondergeschikte belang van de verbinding tussen de A73-zuid met de A74/BAB61, het feit dat deze verbinding geen onderdeel uitmaakt van de achterlandverbinding en gezien de doelstelling van het project is er voor gekozen om voor de basisalternatieven die binnen het taakstellend budget moeten passen, de zuid-oost verbinding niet in het knooppunt A73/A74 op te nemen. Verkeer tussen zuid en oost kan dan worden afgewikkeld via de N280 bij Roermond en via de A73-zuid via Zaarderheiken naar de A67/BAB40. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van het onderliggend wegennet.

Figuur 6.6
Principe van volledige en onvolledige verknoping van de A74/BAB61 met de A73-zuid



Volledige verknoping	1	2	3	4	5	6
Aantal auto's per etmaal	36.931	22.876	29.283	15.760	7.614	21.668
Aantal vrachtauto's per etmaal	9.669	9.191	7.260	5.800	3.391	3.870

Onvolledige verknoping	1	2	3	4	5
Aantal auto's per etmaal	45.526	18.748	26.778	18.748	26.778
Aantal vrachtauto's per etmaal	13.353	6.438	6.915	6.438	6.915

Vormgeving knooppunt A73-A74

De aansluitpunten op de A73 liggen bij de Tegelseweg en de Kaldenkerkerweg. Deze zijn ontleend aan het tracébesluit voor de A73-zuid. Deze situering van het knooppunt komt voort uit de harde randvoorwaarden van het inpassingsgebied:

- bestaande bebouwing, stedelijke en landelijke functies
- de nog aan te leggen verbindingsweg Noord in Tegelen (conform bestemmingsplan) tussen de Tegelseweg en de Kaldenkerkerweg (Tegelen)
- spoorlijn Venlo-Roermond
- aansluiting op het landhoofd van de Zuiderbrug bij de Tegelseweg
- aansluiting op de tunnelbak van A73-zuid. Dit betekent dat het knooppunt moet worden gesitueerd in een gebied van een beperkte omvang en grotehoogteverschillen: Het maaiveld loopt op van circa 20 m+ NAP in het gebied tussen Venlo en Tegelen (Hulsfort, Broek) tot circa 40 tot 45 m+ NAP op het hoogterras ten westen van de steilrand.

Een knooppunt van autosnelwegen heeft ongelijkvloerse kruisingen van doorgaande rijbanen en verbindingswegen, veelal in meerdere 'etages'. Dergelijke knooppunten moeten voldoen aan de ontwerptechnische richtlijnen volgens ROA. Daarbij bestaat de mogelijkheid de noodzakelijke hoogteverschillen te realiseren door verdiepen beneden maaiveld en/of te bouwen boven het maaiveld. Gezien de situatie ter plaatse kan van beide mogelijkheden gebruik worden gemaakt.
Andere oplossingen voor de (volledige) verknoping van de A73 en de A74 zijn niet mogelijk: doordat er geen duidelijke hoofdrichting kan worden aange-geven is een T-aansluiting verkeerskundig ongewenst. Ook een rotonde-oplossing is verkeerskundig ongewenst en strijdig met de doelstelling, namelijk een verbinding op autosnelweg-niveau. Gezien de grote hoogteverschillen en de beperkte ruimte is een rotonde ook (ontwerp)technisch niet realiseerbaar.

Het ontwerpproces heeft geleid tot drie principe-oplossingen voor een volledig knooppunt A73-A74. De principes van deze (willekeurig) met x, y en z aangeduide knooppuntvarianten zijn weergegeven in tabel 6.2.
Bij deze drie knooppuntoplossingen wordt de spoorlijn Venlo-Tegelen gehandhaafd op maaiveldniveau. Bij de vierde variant, die is toegepast bij de alternatieven met een maximale inpassing (P-M en M-M) voor het knooppunt wordt de spoorlijn verdiept aangelegd.

Bij de knooppuntvarianten z, zijn alle rijstroken boven het maaiveld gesitueerd. Dit leidt tot een hoogteligging van maximaal circa 10m boven het maaiveld.
Bij de knooppuntvarianten x en y zijn twee sets van rijstroken en verbindingswegen onderscheiden. Bij knooppuntvariant x wordt de ene set verdiept aangelegd, bij de knooppuntvariant y de andere set (tabel 6.1).
Op basis van een eerste analyse van de effecten van de aanleg van verdiepte constructies in het Tegels broek op de grondwaterstanden aldaar is bij de uitwerking van de ontwerpen voor de volledige knooppunten er van uitgegaan dat alle weggedeelten, die een verdiepte ligging krijgen, worden uitgevoerd als een waterdichte (beton) constructie; daarbij is als uitgangspunt gehanteerd dat deze constructie zal worden aangebracht zonder dat tijdelijke grondwaterstandsdalingen zullen optreden. Dit betekent bijvoorbeeld het gebruik maken van technieken die het mogelijk maken onderwater(beton) constructies te maken. Deze aanpak is gekozen omdat de mogelijke gevolgen van (tijdelijke) grondwaterstandsdalingen in dit gebied groot

Tabel 6.1
Knooppunt A73-A74:
hoogteligging van de hoofdrijbanen en verbindingswegen van de volledige knooppuntvarianten x, y en z en de knooppuntvariant die is toegepast bij de alternatieven P-M en M-M.
Een - duidt op verdiepte ligging, een + op een ligging boven maaiveld, en een 0 op ligging op maaiveldhoogte. Eén verbindingsweg heeft de aanduiding ++, dit komt neer op een kruising met twee etages.

Knooppunt-variant	Randweg Tegelen	Spoorlijn Venlo-Roermond	'set 1' van zuid en oost naar Zuiderbrug		'set 2' van Zuiderbrug naar zuid en oost		74oost naar 73zuid 73zuid naar 74oost
			74oost Naar 73noord	73zuid naar 73noord	73noord naar 73zuid	73noord naar 74oost	
x	+	0	-	-	+	+	0
y	+	0	+	+	-	-	0
z	+	0	+	+	+	++	0
Bij P-M en m-m	0	-	0	0	0	0	-

kunnen zijn: niet alleen de aanwezige, van hoge grondwaterstanden afhankelijke natuurwaarden kunnen schade oplopen, maar ook kan een omvangrijke schade aan woningen, bedrijfspanden en kassen ontstaan door (ongelijke) zettingen in het invloedsgebied.
De karakteristieken van het gebied waar het knooppunt A73-A74 moet worden gerealiseerd hebben tot gevolg dat een volledige -'verknoping'- van de beide snelwegen leidt tot de kostbare oplossingen en potentieel grote effecten op het grondwater. Dit leidt er toe dat binnen het taakstellend budget voor het Nederlandse deel van de A74 een volledig knooppunt A73/A74 niet kan worden gerealiseerd.

6.5.3 Functionaliteit knooppunt A67/BAB40-A74

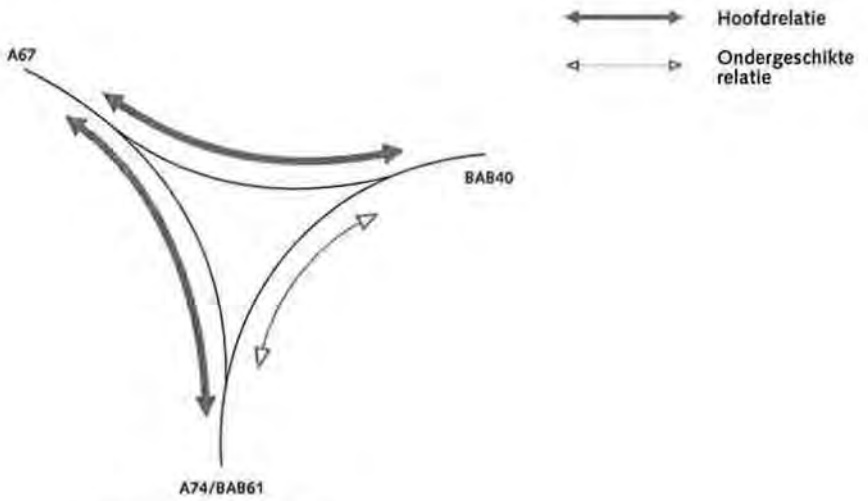
Verkeersrelaties A74-A67

In het knooppunt A67/BAB40-A74 blijkt de relatie tussen de A74 en de BAB40 van en naar Duitsland (dat wil zeggen, tussen zuid en oost) van ondergeschikt belang (figuur 6.7 en tabel 6.3). Volgens de verkeersmodellering is onder andere de B221 voor deze verkeersrelatie als een alternatieve route beschikbaar. Voor de basisalternatieven, die moeten voldoen aan het taakstellend budget, is er daarom voor gekozen om het knooppunt tussen A74 en A67/BAB40 eenvoudiger uit te voeren. In deze alternatieven zijn geen verbindings-wegen tussen de A74 en de BAB40 (zuid-oost) opgenomen.
Als gevolg hiervan kan het knooppunt eenvoudiger en goedkoper worden uitgevoerd. Tevens is het ruimtebeslag kleiner, zodat meer mogelijkheden tot inpassing ontstaan. Dit maakt het mogelijk het knooppunt te verschuiven, zodat ook de aansluiting Weselseweg op de A67 kan worden gehandhaafd.

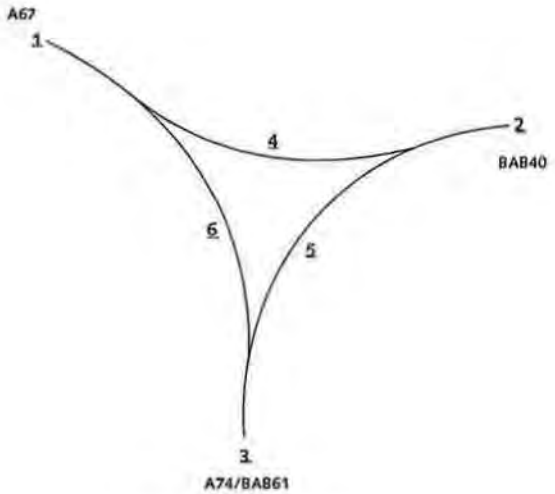
Vormgeving knooppunt A67/BAB40-A74

Bij tracé-alternatieven ten oosten van Venlo wordt de A74 aangesloten op de A67/BAB40. Voor de vormgeving van dit knooppunt is, op grond van de verkeersintensiteiten, als uitgangspunt gehanteerd dat de oost-westrelatie (veel) belangrijker is dan de relatie tussen A67/BAB40 met de A74. Dit knooppunt krijgt dus de vorm van een 'T'-aansluiting op autosnelwegniveau.De verdere uitwerking van de aansluitvorm is afhankelijk van de inspraakreacties en vindt plaats in de OTB-fase. De effecten van een aan gepaste aansluitvorm op het verkeer en ruimtebeslag zijn vergelijkbaar met de effecten van Kb-1/2. Deze aanpassing is mogelijk binnen de marges van de tracéwet.

Figuur 6.7
Verkeersrelaties tussen de A74/BAB61, A67 en BAB40. Op grond van de verkeersrelaties is naast de volledige verknoping ten behoeve van de basisalternatieven een onvolledig knooppunt ontwikkeld

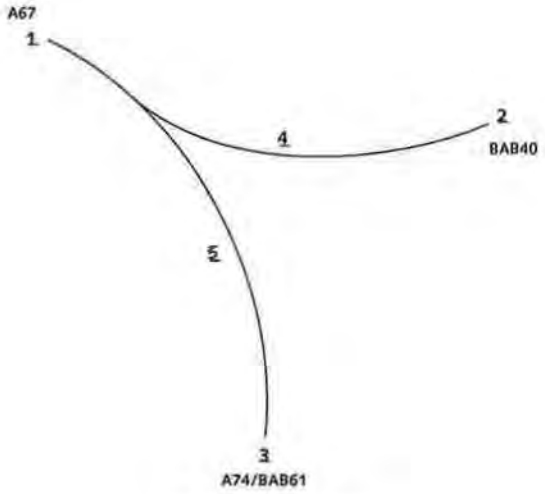


Klagenfurtalternatieven



Klagenfurtalternatieven

Volledige verknoping



Klagenfurtalternatieven

Onvolledige verknoping

Volledige verknoping	1	2	3	4	5	6
Aantal auto's per etmaal	24.926	17.450	9.512	16.432	1.018	8.494
Aantal vrachtauto's per etmaal	14.635	10.488	4.273	10.425	63	4.210

Onvolledige verknoping	1	2	3	4	5
Aantal auto's per etmaal	30.191	19.974	10.217	19.974	10.217
Aantal vrachtauto's per etmaal	14.463	10.198	4.265	10.198	4.265

6.5.4 Aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen

Ten behoeve van een goede ontsluiting van Venlo, Nettetal-Kaldenkirchen, Tegelen en het nog te ontwikkelen, grensoverschrijdend bedrijventerrein bestaat de wens om een nieuwe aansluiting Nettetal in de plannen op te nemen. Op grond hiervan is bij het ontwikkelen van de alternatieven in het gebied tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen een 'verplaatsing' van de aansluiting van het onderliggende wegennet (B221, aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen) op de BAB61/A74 meegenomen. Daarbij is als voorkeur uitgesproken dat deze aansluiting volledig op Duits grondgebied zou moeten worden gesitueerd. Dit vanwege formeel-juridische argumenten (ongevallen kunnen dan in één land worden afgewikkeld) en van ontwerp- en beheertechnische argumenten (uniformiteit in te hanteren ontwerprichtlijnen, beheer bij één instantie).
Op grond van dezelfde vraag is voor de alternatieven met een tracering ten oosten van Venlo (alternatieven Klagenfurtlaan) onderzocht of het mogelijk is een nieuwe aansluiting voor het toekomstige grensoverschrijdend bedrijventerrein, gecombineerd met een aansluiting voor Venlo, in het ontwerp op te nemen. Hierbij dienen in principe dezelfde uitgangspunten ten aanzien van het ontwerp te worden gehanteerd.

6.5.5 Uitgangspunten per groep van alternatieven

Basisalternatieven (geen volledige verknoping)

Voor de basisalternatieven zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

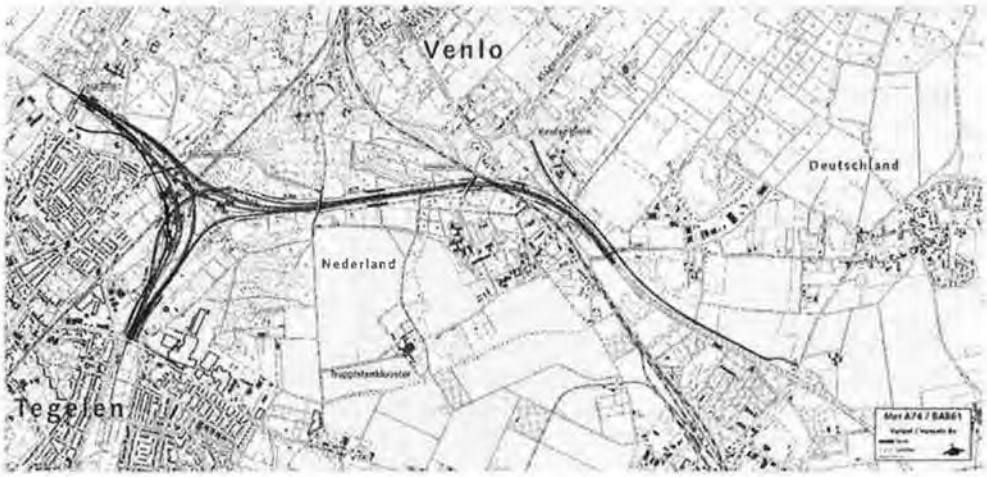
- uitvoering als 2x2 strooks-autosnelweg
- ontwerp moet voldoen aan de minimale ontwerpeisen van ROA (Nederland) dan wel RAS-Q (Duitsland); binnen deze richtlijnen mag zo nodig, om kosten te besparen, zo krap mogelijk worden ontworpen
- handhaven van voldoende aansluitingen van het onderliggend wegen en oversteekmogelijkheden voor lokaal verkeer
- toepassen van wettelijke eisen ten aanzien van mitigatie en compensatie
- uitvoering van deel op Nederlands grondgebied moet mogelijk zijn binnen het taakstellend budget
- rekening moet worden gehouden met dwangpunten
- de aansluiting op het Nederlandse autosnelwegnet hoeft niet de vorm van een volledig knooppunt te hebben.

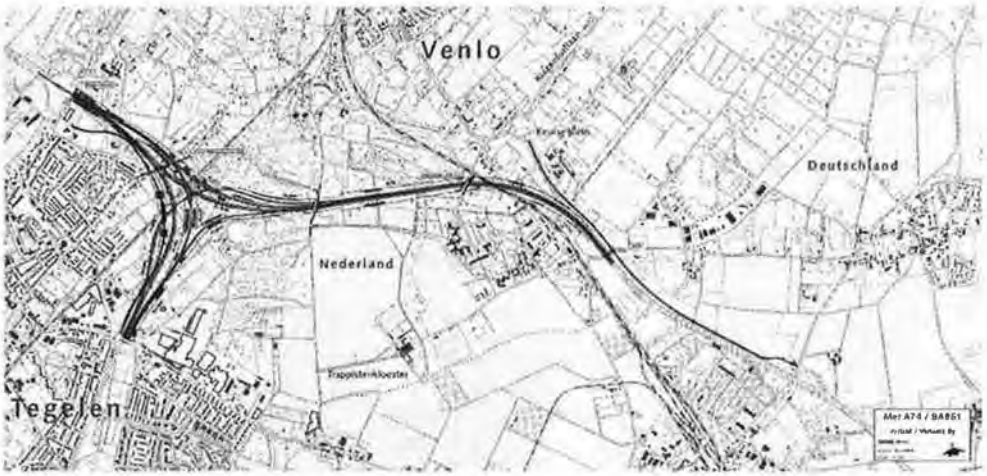
Bij het totstandkomen van deze nota zijn de basisalternatieven op basis van het taakstellend budget relatief laat in beeld gekomen. Bij het ontwikkelen van de alternatieven is dan ook gebruik gemaakt van informatie die reeds was verzameld over de effecten van de alternatieven met een optimale inpassing en de kostenramingen voor die alternatieven. Deze informatie is gebruikt om alternatieven te ontwikkelen die voldoen aan de uitgangspunten, maar tevens zo weinig mogelijk milieugevolgen hebben. Voor de basisalternatieven zijn dezelfde inpassingsniveau's toegepast als voor de alternatieven met een volledig verknoping.

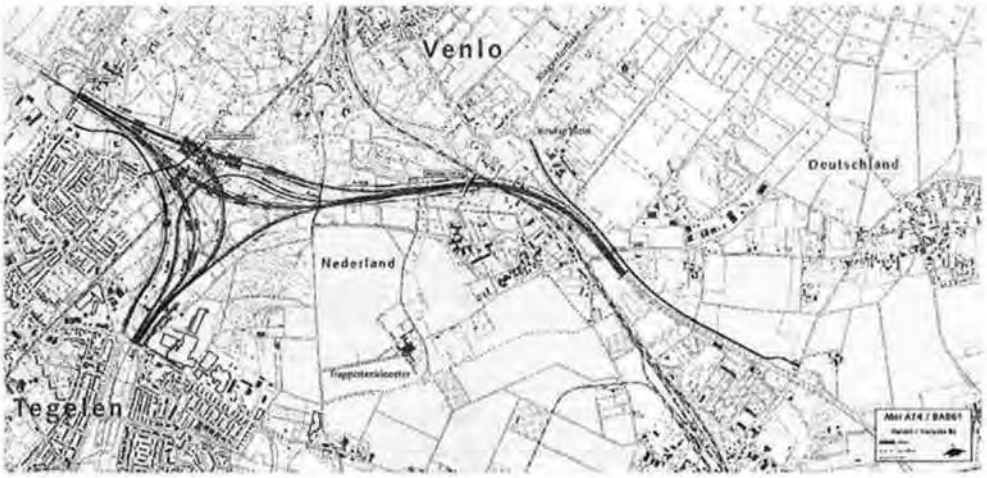
Figuur 6.8a
Variant Bx

Figuur 6.8b
Variant By

Figuur 6.8c
Variant Bz







De knooppuntvariant z kan, door het voor deze variant gehanteerde uitgangspunt dat geen rijbanen verdiept worden aangelegd, alleen in het inpassingsgebied worden gesitueerd als de gehele knoop, in vergelijking tot de varianten x en y, enigszins naar het noordoosten wordt verschoven. De gehele knoop ligt daardoor ten noordoosten van de randweg Tegelen. Deze knooppuntvariant kan alleen worden ingepast als deze voor de rijbaan van de A74 vanuit het oosten wordt uitgevoerd als een splitsing A73-A74 in plaats van een uitvoegstrook van de A74 naar de A73.
De verbindingsweg A74oost-A73zuid kan dan tevens ten oosten van de randweg Tegelen worden ingepast. Bij deze knooppuntvariant ontstaat noodgedwongen een groter ruimtebeslag in het Jammerdaal (het punt waarop de noord- en zuidbaan van de A74 in één profiel bij elkaar komen ligt verder naar het oosten dan bij de knooppuntvarianten x en y).
In het Jammerdaal en het hoogterras heeft de weg een verdiepte ligging (maximale insnijding circa 11 m), die wordt doorgezet tot de omgeving van Schwanenhaus. De spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen en de Auxiliatrixweg kruisen het tracé bovenlangs. De lengte van het bos-alternatief bedraagt ongeveer 3,9 km van de aansluiting op de BAB61 tot de Zuiderbrug.

Onderliggend wegennet

De bestaande aansluiting van Venlo op de BAB61 via het Keulse plein wordt vervangen door een parallel aan en ten noordoosten van de BAB61 gelegen verbindingsweg tussen de bestaande aansluiting van de B221 en het Keulse plein. De lokale infrastructuur en verbindingen worden zo mogelijk gehandhaafd:

- de bestaande onderdoorgang van de Dellerweg onder BAB61 blijft bestaan.
- de Bevrijdingsweg, die door het tracé wordt doorsneden, wordt aangesloten op de Auxiliatrixweg, die nabij de spoorwegovergang over het tracé van de A74 wordt gevoerd.
- de Jagerstraat krijgt een viaduct over de A74 bij de knooppuntvarianten Bx en By; bij variant Bz zijn twee kunstwerken noodzakelijk.
- de Gelderse baan wordt als fiets- en voetgangersverbinding door middel van enkele kunstwerken gehandhaafd.

Autoverkeer tussen Venlo en Tegelen wordt afgewikkeld over de Tegelse weg en de nieuw aan te leggen randweg Tegelen (tussen de Kaldenkerkerweg en de Tegelse weg).

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

De voorzieningen ter beperking van de overlast door geluid zijn in het ontwerp opgenomen op basis van geluid(immissie)berekeningen. Deze voorzieningen bestaan uit geluidweringen in de vorm van schermen en wallen langs delen van het tracé waar de geluidemissie ten gevolge van hoge verkeersintensiteit, hoge ligging of ligging nabij gevoelige bestemmingen, tot overschrijding van normen ten aanzien van geluidbelasting leiden. Met name bij het knooppunt zijn geluidschermen noodzakelijk.
De effecten voor natuur- en landschapswaarden worden beperkt doordat een aantal specifieke voorzieningen in het ontwerp zijn opgenomen.
De barrièrewerking van de weg wordt tegengegaan door enkele breed uitgevoerde viaducten in het middengedeelte van het tracé (bij de Auxiliatrixweg en de Jagerstraat). Ook in het knooppunt zijn, tevens voor de 'ecologische ontsluiting' van de ten behoeve van natuurontwikkeling in te richten restruimte binnen de knoop, faunapassages opgenomen.
Deze zijn gecombineerd met de voor de afwatering van het gebied noodzakelijke (deels te graven) waterlopen.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing krijgt vorm door -van oost naarwest- een dichte boombeplanting langs de BAB61, als voortzetting van de 'groene wanden' van de Duitse autosnelweg. Ter hoogte van de grens gaat deze beplanting over in een transparante (3 rijen bomen) boombeplanting. In het bosgebied van het Jammerdaal worden de taluds ingericht ten behoeve van een ecologische functie. Nabij de steilrand worden overhoeken ingeplant met loofbomen om de steilrand te accentueren.
Het knooppunt wordt visueel zo veel mogelijk open gehouden; de overhoeken krijgen een ecologische functie met een korte vegetatie. Nabij de Tegelse weg wordt aan beide zijden van het tracé een transparante boombeplanting aangebracht. Dit sluit aan bij het beeld van de A73.

6.6.4 Alternatieven en varianten op tracé M

6.6.4.1 Beperkt aantal alternatieven en varianten

Het midden-tracé komt voort uit de gebiedswaardering (paragraaf 6.4.3) en de mogelijkheid die aanwezig is om tussen de twee dwangpunten in het gebied een tracé aan te duiden. De dwangpunten hier zijn het trappistenklooster Ulingsheide en het complex Maria Auxiliatrix. Deze beide objecten moeten worden gehandhaafd, terwijl tevens de geluidbelasting zo veel mogelijk moet worden beperkt. Verder moet rekening worden gehouden met de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen, de bebouwing van Nettetal-Kaldenkirchen in het gebied tussen de BAB61 en de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen, en wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk beperken van het aantasten van de natuur- en landschapswaarden, met name in de steilrand-zone. In het westelijk deel van dit alternatief zijn de aansluitpunten op de A73 harde randvoorwaarden. Dit tracé biedt de mogelijkheid om binnen de daarvoor geldende randvoorwaarden een nieuwe aansluiting voor Nettetal in het ontwerp op te nemen.
Genoemde dwangpunten, gevoegd bij de algemene uitgangspunten ten aanzien van het ontwerp van een autosnelweg, leiden er toe dat bij het ontwerp weinig vrijheidsgraden resteren: de uitgangspunten ten aanzien van de verplaatste aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen leiden er toe dat het oostelijk deel van het tracé (omgeving Kreuzackersfeld) enigszins naar het zuiden wordt 'gedrukt', terwijl de beide dwangpunten klooster en ziekenhuis, rekening houdend met aanvaardbare boogstralen, slechts weinig ruimte laten voor een tracering. Het uitgangspunt om zoveel mogelijk van de bebouwing van het bedrijventerrein in Kaldenkirchen te handhaven leidt er toe dat de aansluiting op de BAB61 zo noordelijk mogelijk wordt gesitueerd. Binnen de genoemde uitgangspunten is het mogelijk een tracering voor de A74/BAB61 te ontwerpen die zoveel mogelijk recht doet aan alle uitgangspunten en randvoorwaarden.

Op grond van de gebiedswaardering en de voorlopige effectbepaling in het ontwerpstadium is geconcludeerd, dat het voor dit tracé ontwikkelen van een basisalternatief niet mogelijk is binnen de voor die alternatieven gestelde (financiële) randvoorwaarde. Het tracé doorsnijdt de voormalige stortlocatie Trappistenveld. De aanleg van een autosnelweg door deze stortlocatie zou leiden tot hoge kosten, zowel vanwege de noodzakelijke sanering als vanwege extra maatregelen ten behoeve van de weg. Er is daarom voor dit tracé geen basisalternatief ontwikkeld.
Een alternatief met een maximale inpassing voor dit tracé is wel ontwikkeld.

6.6.4.2 Alternatief met varianten, volledig knooppunt optimale inpassing (Mx, My en Mz)

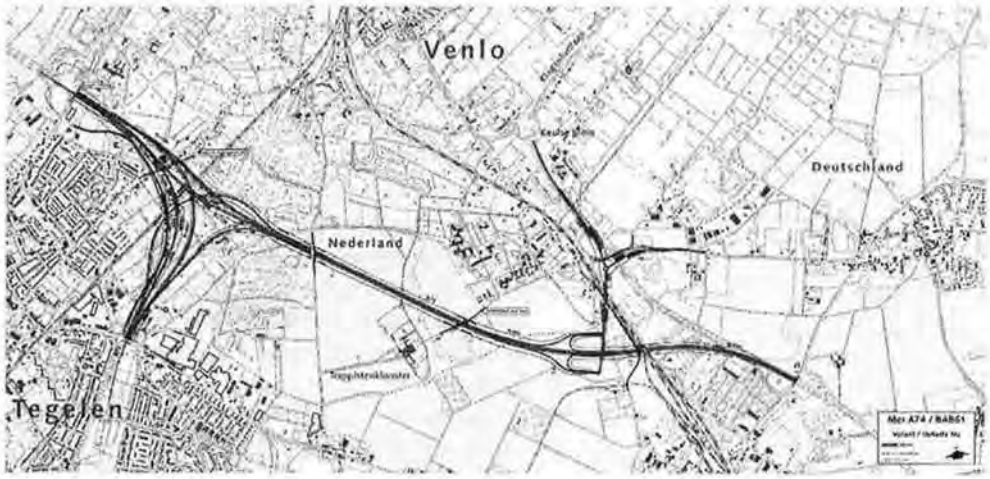
Tracering, verticaal en horizontaal alignement

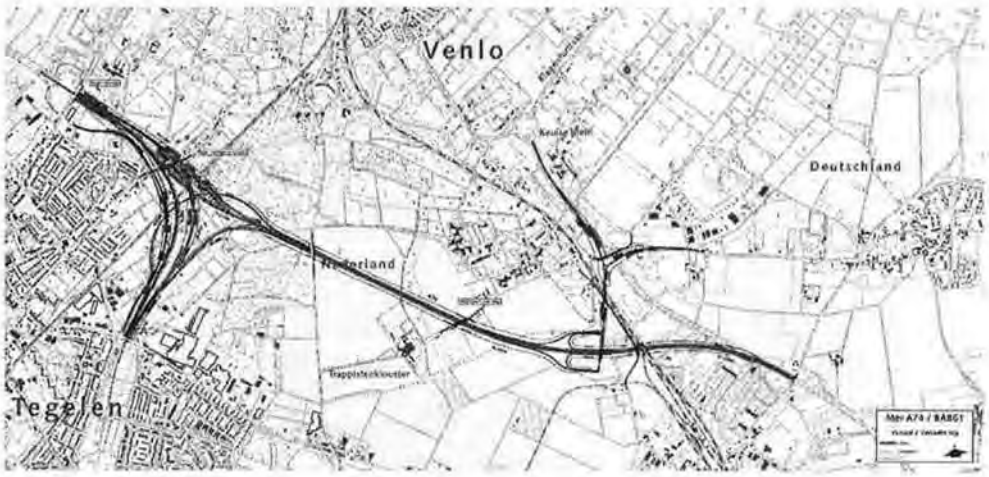
Het middenalternatief (figuur 6.9) ligt ongeveer ter plaatse van de tracécorridor 4 uit de startnotitie. De drie principe-oplossingen voor de knoop A73-A74 zijn hier van toepassing. Bij de knooppuntvarianten x en y is het vanwege de ontwerptechnische vereisten noodzakelijk om één van de verbindingswegen van het knooppunt ten westen van de randweg Tegelen te situeren. Deze verbindingsweg (van A74-oost naar A73-zuid) krijgt gedeeltelijk, als aansluiting op de tunnelbak van de A73 bij de Kalden-kerker weg en vanwege de kruising met de randweg Tegelen, een ver-diepte ligging. De combinatie van de knoopvariant z, het streven naar een verdere beperking van de ingreep in het Jammerdaal door het verder zuidwaarts verschuiven van de A74 bij de passage van de steilrand (gebaseerd op hetgeen in de richtlijn is opgemerkt over het combineren van de startnotitie-alternatieven 4 en 5 alsmede het op basis van de gebiedswaardering benoemde 'Konflikt-schwerpunkte') en het minder hard interpreteren van het in het ontwerp opnemen van een verplaatsing van de aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen, leidt tot de tracévariant Mz. De z-variant voor het knooppunt leidt, mede vanwege de ontwerptechnische vereisten (boogstralen in de verbindingswegen), tot een ruimer knooppunt dan de knooppuntvarianten x en y. Vanuit verkeerskundig oogpunt leidt dit tot een betere knooppunt-oplossing. De ruimere opzet van de knoop, gevoegd bij de andere dwangpunten en (ontwerptechnische) beperkingen, heeft tot gevolg dat in deze variant geen combinatie kan worden gemaakt met een verplaatste aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen: om deze aansluiting in het ontwerp op te kunnen nemen zou, komend vanaf de knoop A74-A73, het tracé met een horizontale boogstraal die niet aan de ontwerpvereisten zou voldoen om het klooster Ulingsheide naar het zuiden moeten worden gebogen, om vervolgens met een tweede boog die eveneens niet aan de ontwerpvereisten zou voldoen te worden teruggebogen in oostelijke richting, waarna via een derde niet aan de ontwerpvereisten voldoende boog (om de bebouwing van Kaldenkirchen tussen de spoorlijn Venlo-Tegelen te sparen) zou worden aangesloten op de BAB61. Het oostelijk deel van de variant Mz heeft daarom een ander verloop dan de varianten Mx en My: de spoorlijn en de Bevrijdingsweg/ Venloer Straße worden overlangs gekruist.

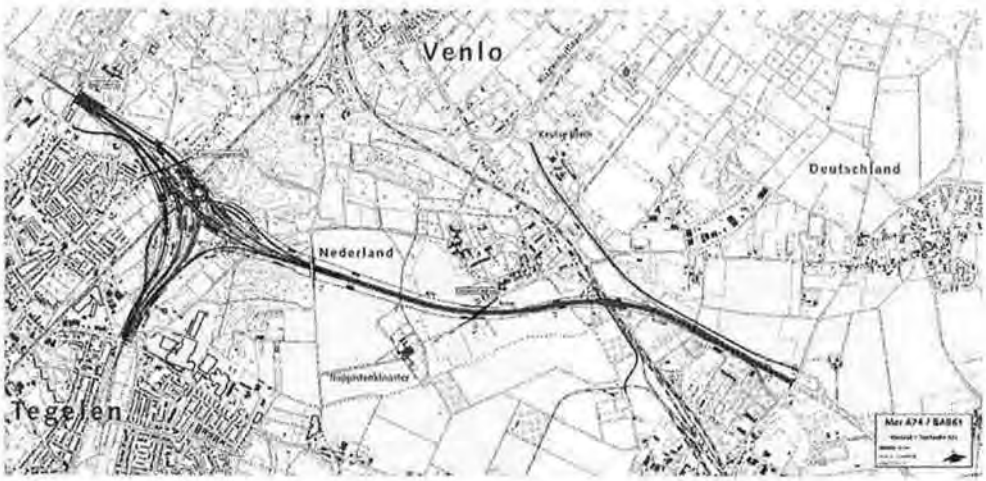
Figuur 6.9a
Variant Mx

Figuur 6.9b
Variant My

Figuur 6.9c
Variant Mz







De varianten Mx en My sluiten ten zuiden van Schwanenhaus, juist ten noorden van de aansluiting van de B221 aan op de bestaande BAB61, verlopen vervolgens onder de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen en de Bevrijdingsweg/Venloer Straße, waarna deze varianten geleidelijk naar een verdiepte ligging verlopen.
Op het plateau ligt het tracé verdiept tussen het klooster Ulingsheide en het verpleeghuis Maria Auxiliatrix. Juist ten westen van de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen is bij de varianten Mx en My een nieuwe aansluiting voor Nettetal-Kaldenkirchen en Venlo in het tracé opgenomen.
De variant Mz verloopt -van oost naar west- vanaf het punt waarop de bestaande BAB61 overgaat in de nieuwe BAB61/A74 langs de oostrand van de bebouwing van het bedrijventerrein van Kaldenkirchen en buigt dan af in westelijke richting. De spoorlijn wordt overlangs gekruist, waarna de weg geleidelijk naar beneden wegloopt, zodat voor de kruising met de Ulingshofweg de weg al verdiept ligt ten opzichte van het maaiveld.
De verdiepte ligging wordt voortgezet tot de A74 ter hoogte van Egypte, bij de overgang van het plateau naar het lager gelegen Tegels broek, de weg boven het omringende maaiveld komt te liggen.
De lengte van het midden-alternatief bedraagt ongeveer 5 km.

Onderliggend wegennet

De nieuwe aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen wordt via een nieuw aan te leggen weg in noordelijke richting, over de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen en de (verschoven) Bevrijdingsweg/Venloer Strasse, verbonden met het tracé van de bestaande BAB61, waardoor via het Keulse plein een aansluiting van Venlo op de snelweg ontstaat. De verbinding tussen de B221 en de BAB61, ter vervanging van de vervallen aansluiting bij Kaldenkirchen, verloopt via de Dellerweg, die met behulp van een rotonde wordt aangesloten op de verbindingsweg tussen de nieuwe aansluiting Nettetal en het Keulse Plein. De verkeersrelatie tussen Venlo en Kaldenkirchen blijft in stand door een verschuiving van de Bevrijdingsweg/ Venloer Strasse, die bij de kruising BAB61/spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen over de BAB61 wordt geleid.
In het middengebied krijgen de Jagerstraat en de Ulingshofweg viaducten over de A74. In het oostelijk deel van het tracé blijft de verbinding Tegelen-Venlo via de Gelderse baan voor fietsers en voetgangers met behulp van enkele kunstwerken in stand. Autoverkeer tussen Venlo en Tegelen wordt afgewikkeld over de Tegelse weg en de nieuw aan te leggen randweg Tegelen (tussen de Kaldenkerkerweg en de Tegelse weg).

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

De beperking van de geluidemissie van de A74/BAB61 en de knoop A73-A74 vindt plaats met behulp van geluidschermen en -wallen.
De positie van deze voorzieningen is bepaald met behulp van geluidberekeningen (zie paragraaf 7.9). Geluidschermen zijn met name noodzakelijk op de verbindingswegen in het knooppunt; daarnaast zijn bij het klooster Ulingsheide geluidschermen opgenomen boven de insnijding van het talud van de daar verdiept gelegen A74/BAB61.
De ecologische barrièrewerking van de A74/BAB61 wordt tegengegaan door het opnemen van een breed viaduct (gecombineerd met het viaduct van de Jagerstraat) en een dassentunnel (nabij het klooster Ulingsheide) in het ontwerp.
Het laaggelegen en ten behoeve van natte natuurontwikkeling in te richten restgebied binnen de knoop A73-A74 wordt ecologisch ontsloten door middel van enkele (kleine) faunatunnels. Dit gebied wordt tevens met

enkele (deels te graven) watergangen verbonden met het oppervlaktewaterstelsel buiten het knooppunt. Deze watergangen dienen voor de ontwatering van het gebied, maar hebben tevens een ecologische verbindingsfunctie.

Landschappelijke inpassing

Op basis van de landschapsvisie is een aantal elementen aan het ontwerp toegevoegd ten behoeve van de inpassing van de A74/BAB61 in het landschap. Van oost naar west gaat het om de volgende elementen. De nieuwe BAB61 krijgt tot de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen een dichte singelbeplanting, die aansluit bij het beeld van de Duitse autosnelweg. Het tracégedeelte op het plateau is zoveel mogelijk open gehouden; alleen nabij de bebouwing bij de Venloer Strasse is een transparante boombeplanting opgenomen aan de noordzijde van het tracé. De kruising met de steilrand wordt geaccentueerd door (aanplant van) loofbomen op de taluds. Het knooppunt wordt zoveel mogelijk open gehouden; de restruimtes krijgen een natuurfunctie met een korte vegetatie. De begrenzing van het knooppunt met Tegelen en de 'poort' bij de Tegelse weg worden voorzien van een transparante boombeplanting.

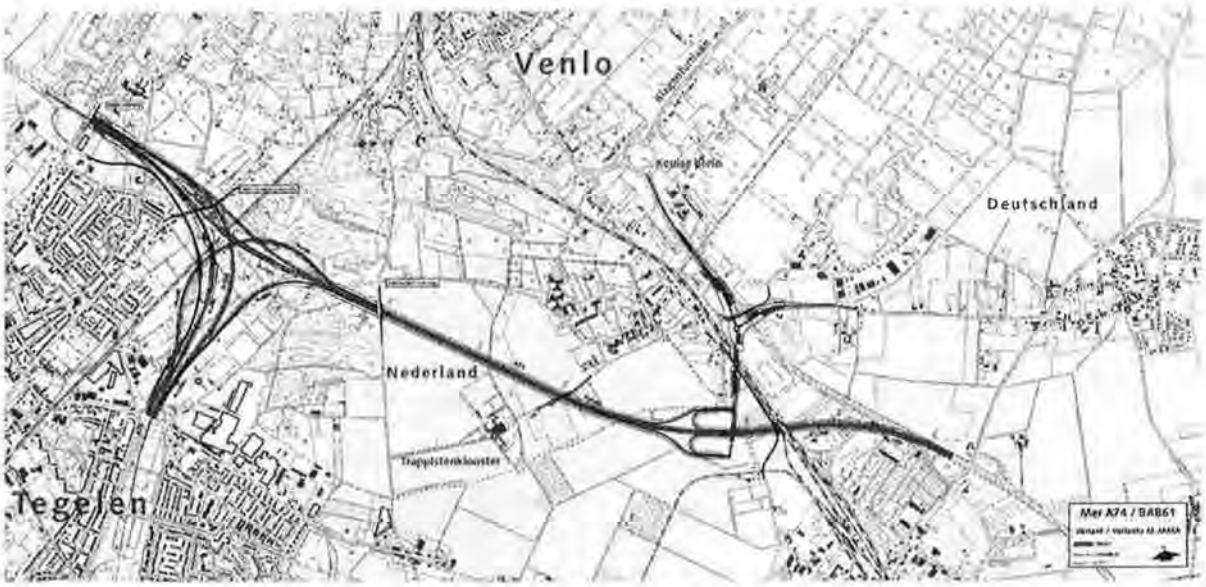
6.6.4.3 Alternatief met volledig knooppunt en maximale inpassing: M-M

Tracering

Het tracé van het alternatief M-M (weergegeven in figuur 6.10) is nagenoeg gelijk aan dat van alternatief M (par. 6.6.4.2): een nagenoeg gestrekt tracé tussen de noordzijde van Nettetal-Kaldenkirchen, het knooppunt A73/A74 in het Tegels broek. Evenals de andere M-varianten is het tracé op het plateau verdiept aangelegd.

Het knooppunt A74/A73 van het alternatief M-M heeft als principe een zo laag mogelijke ligging die mogelijk wordt gemaakt door de spoorlijn Venlo-Tegelen verdiept aan te leggen. Hierdoor kan het merendeel van de wegvakken op maaiveldniveau worden gelegd en wordt de totale hoogte van de kunstwerken verkleind.

Figuur 6.10
altenatief M-M



Onderliggend wegennet

De relaties tussen alternatief M-M en het onderliggend wegennet zijn in principe gelijk aan die van het M-alternatief. Dit komt neer op het volgende:

- Venlo en Nettetal-Kaldenkirchen worden aangesloten op de A74/BAB61 nabij het bedrijventerrein Im Tal; vanaf de aansluiting loopt de verbindingsweg met een viaduct over de spoorlijn naar een rotonde waarop de Dellerweg en de route naar Venlo (via het oude tracé van de BAB61 tot het te reconstrueren Keulse Plein) zijn aangesloten
- de Bevrijdingsweg/Venloer Straße wordt gebundeld met de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen onder de A74/BAB61 doorgeleid
- de Kaldenkerkerweg in Tegelen, de Ulingsheide, de Jagerstraat krijgen viaducten over de A74/BAB61
- de Gelderse baan krijgt een fietstunnel onder het knooppunt A74/A73.

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Ten opzichte van de varianten Mx en My kent het alternatief M-M een vermindering van het ruimtebeslag doordat de verdiepte ligging op het plateau wordt gerealiseerd in de vorm van een insnijding met steile taluds. Hierdoor wordt tevens de uitstraling van geluid naar de omgeving verder beperkt. Het traject in het plateau hoeft daardoor niet te worden voorzien van geluidschermen. Rond het knooppunt zijn wel geluidschermen geprojecteerd.
Ten behoeve van de verbinding tussen gebieden met natuurfuncties is op een aantal plaatsen de aanleg van faunatunnels voorzien. Tevens wordt het viaduct van de Jagerstraat breed uitgevoerd, zodat dit viaduct ook een verbindingsfunctie heeft voor fauna.
Het gebied van het knooppunt, met name het deel onder de steilrand, krijgt een inrichting ten behoeve van de natuur. Om de verbinding tussen de deelgebieden goed mogelijk te maken worden de viaducten, die hier dwars door de kwelzone gaan, open uitgevoerd (in de vorm van kunstwerken waardoor de grondlichamen korter worden). Tevens worden voorzieningen opgenomen voor de (op ecologie gerichte) waterhuishouding.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing is gebaseerd op de landschapsvisie. Ten noorden van de abdij Ulingsheide en bij de passage van de steilrand is de ontwikkeling van loofbos voorzien. Komend vanaf het plateau richting het westen wordt dan eerst de beboste steilrand gepasseerd, die overgaat in het Tegels broek met een korte vegetatie. De overgang naar de A73 wordt gemarkeerd door een transparante boombeplanting.

6.6.5 Alternatieven en varianten op tracé P

6.6.5.1 Tracering en alternatieven

Het plateau-alternatief is de invulling van de zuidelijk gelegen 'konfliktarme Korridor' die in het inpassingsgebied ten zuiden van het klooster Ulingsheide is onderscheiden. De knelpunten van deze corridor zijn de kruising met de beboste steilrand, de speeltuin Klein Zwitserland (en enkele andere daarbij gesitueerde recreatieve voorzieningen) en de mogelijke geluidbelasting van het klooster Ulingsheide.
De dwangpunten voor dit tracé zijn het klooster Ulingsheide en de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen. In relatie tot de uitgangspunten voor de aanslui-

ting Nettetal-Kaldenkirchen is tevens de ligging van het tracé ten opzichte van de rijksgrens van belang.
Bij het ontwerp is er naar gestreefd de speeltuin Klein Zwitserland, de bebouwing van het bedrijventerrein in Kaldenkirchen en in Tegelen ten noorden van de Kaldenkerker weg zo mogelijk te ontzien. Deze dwangpunten en verdere aandachtspunten leiden tot een situatie, waarin voor de tracering weinig vrijheidsgraden overblijven. Het oostelijk deel van het tracé, waar de bestaande BAB61 overgaat in het nieuwe gedeelte, moet vanwege de noodzakelijke boogstralen, het ruimtebeslag ten behoeve van de verplaatste aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen en het dwangpunt van het klooster Ulingsheide deels over het bedrijventerrein aan de noordzijde van Kaldenkirchen worden geprojecteerd.
Op grond van de gebiedswaardering en de voorlopige beoordeling van de effecten in de ontwerpfase is geconcludeerd, dat voor dit tracé voor zowel de basisalternatieven als de alternatieven met een volledig knooppunt alternatieven kunnen worden ontwikkeld voor de twee inpassingsniveau's. In de volgende paragrafen komen derhalve achtereenvolgens aan de orde twee basisalternatieve met een optimale inpassing (varianten P-b1 en P-b2, par. 6.6.5.2), een alternatief met een volledig knooppunt en optimale inpassing (varianten Px, Py en Pz, par. 6.6.5.3) en een alternatief met een volledig knooppunt en een maximale inpassing (P-M, par. 6.6.5.4).

6.6.5.2 Basisalternatieven met optimale inpassing (P-b1 en P-b2)

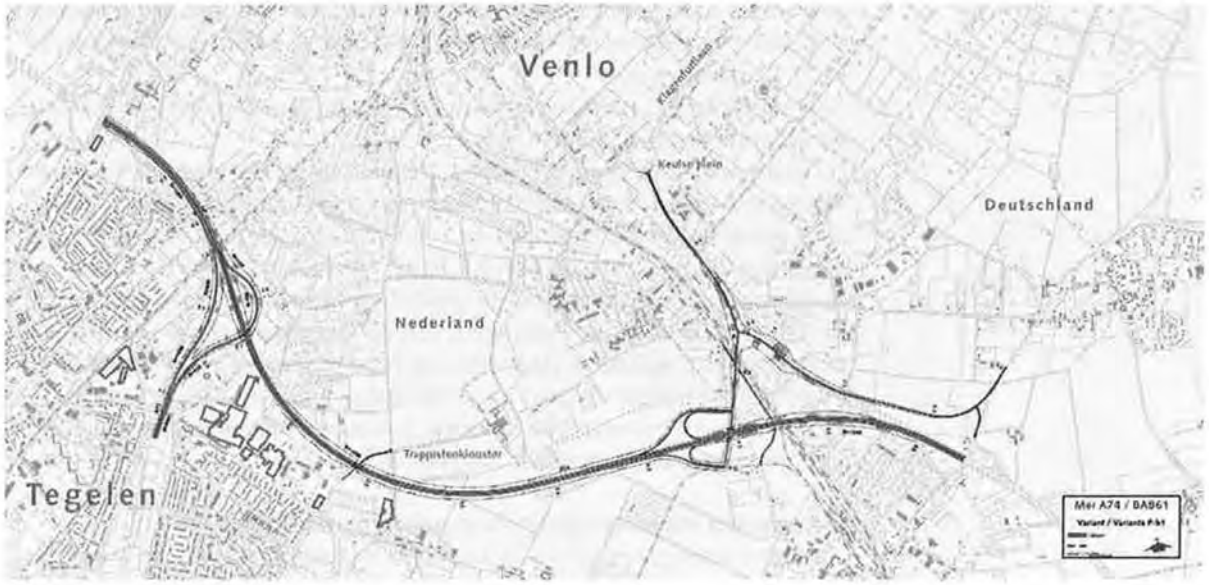
Tracering, verticaal en horizontaal alignement

Het basisalternatief P-b heeft -van oost naar west- de volgende tracering (figuur 6.11). De bestaande BAB61 gaat juist ten noorden van de aansluiting van de BAB61 over in de nieuwe BAB61/A74, die over het noordelijk deel van het bedrijventerrein Kaldenkirchen naar het westen buigt en over de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen kruist. Juist ten westen van de spoorlijn wordt de nieuwe aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen gesitueerd. De BAB61/A74 ligt hier hoog, de aansluitende wegen kruisen onder de autosnelweg door. Het tracé daalt hier tot een ligging beneden het omringende maaiveld en verloopt verder in westelijke richting door het Kreuzackersfeld. Bij de Trappistenweg kruist de weg de rijksgrens.
Het tracé buigt af in noordwestelijke richting en gaat over van een verdiepte ligging in het plateau tot een verhoogde ligging in het Tegels broek. Het tracé ligt hier tussen de Kaldenkerkerweg en Klein Zwitserland.
Variant P-b1 heeft voor het gedeelte tussen de grens en de steilrand een verder in noordwestelijke doorgezette verdiepte ligging; variant P-b2 heeft hier een wat hogere ligging.
De A74 gaat in het onvolledige knooppunt A73/A74 vloeiend over in de A73, waarbij de invoeger vanaf de A73 zuid onder de hoofdrijbaan van de A74 doorgaat en juist ten westen van de spoorlijn op de hoofdbaan in westelijke richting wordt aangesloten. Vanuit het westen wordt de A73 hier gesplitst in een rijbaan in zuidelijke richting (A73 zuid) en in oostelijke richting (A74). De verbinding zuid-oost is niet in het knooppunt aanwezig.

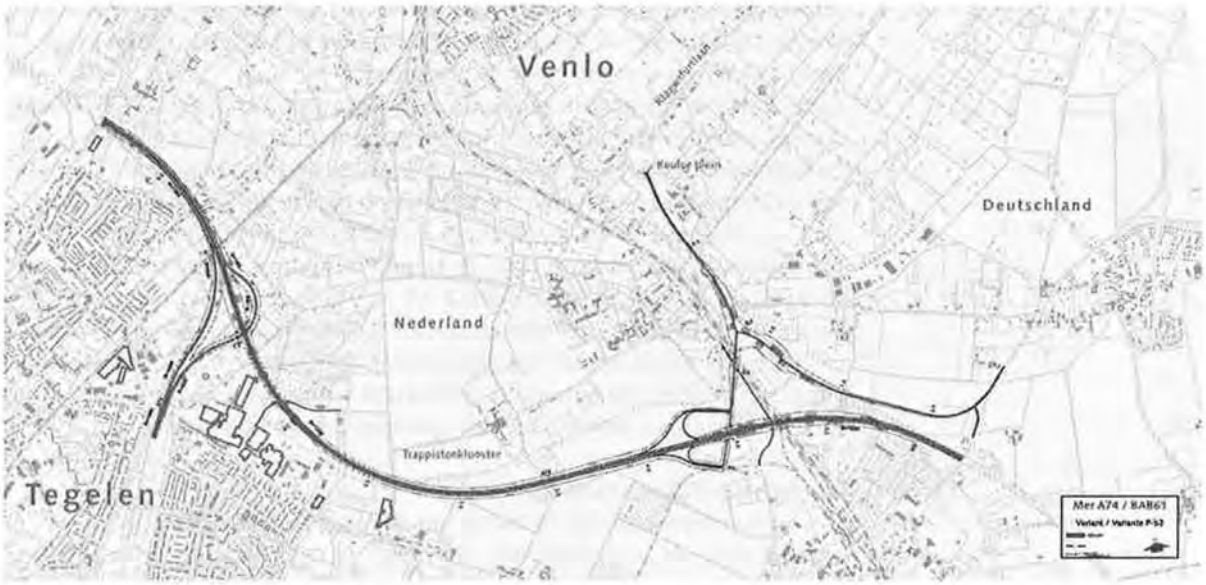
Onderliggend wegennet

In beide varianten komt de bestaande aansluiting van Kaldenkirchen en de B221 bij de Leutherstrasse te vervallen. In plaats daarvan wordt een nieuwe aansluiting gemaakt op het Kreuzackersfeld, die verbinding geeft met Venlo (Keulse plein) en het toekomstige bedrijventerrein GOB. Van de aansluiting loopt een weg via een viaduct over de spoorlijn in noordelijke

Figuur 6.11a
Alternatief P-b1



Figuur 6.11b
Alternatief P-b2



richting om juist ten noorden van de spoorlijn op een aldaar geprojecteerde rotonde aan te sluiten. Op deze rotonde zijn tevens de ontsluiting van Venlo (globaal over de bestaande BAB61 naar het Keulse plein) en de verbinding met de B221 en de Leutherstrasse,met een nieuwe verbindingsweg (deels over de bestaande BAB61) aangesloten. Deze verbindingsweg sluit vlak ten noorden van de vervallen aansluiting Kaldekirchen aan op de B221/Leutherstrasse.
De Bevrijdingsweg/Venloer Strasse wordt verplaatst tot een ligging naast de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen.
De kruisende verbindingen op het plateau en bij de steilrand komen te vervallen, met uitzondering van de Trappistenweg en Ulingsheide. In variant P-b1 wordt de weg Ulingsheide met een viaduct over de A74 geleid nabij de bestaande weg; bij variant P-b2 wordt nabij Klein Zwitserland een onderdoorgang gemaakt voor de ontsluiting van Klein Zwitserland vanaf de Kaldenkerkerweg ter vervanging van de Trappistenweg. De verbinding voor langzaam verkeer tussen Venlo en Tegelen via de Geldersebaan blijft in stand door middel van een onderdoorgang onder de A73.
Bij de ontwerpen is ruimtelijk rekening gehouden met de toekomstige aanleg van een parallelweg tussen Tegelen en het GOB.

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Het knooppunt A73-A74 kan bij de basisalternatieven slank worden uitgevoerd, zodat het ruimtebeslag relatief klein is. In het ontwerp van de varianten P-b1 en P-b2 is een aantal miti-gerende voorzieningen opgenomen. Bij het knooppunt in het Tegels broek zijn geluidschermen voorzien. De schermen zijn geprojecteerd aan de westzijde van de Verbindingsweg noord tussen de tunnelbak van de A73 en de aansluiting bij de Tegelseweg, in het Tegels broek aan de noordzijde van de weg (ter hoogte van de kruising met de spoorlijn). Ten zuiden van het knooppunt is langs de zuidwestzijde van het tracé een geluidscherm opgenomen ter afscherming van de woonwijk Heide in Tegelen. Bij de verdiepte variant P-b1 is de lengte van dit scherm wat korter dan bij P-b2.
De barrièrewerking van de weg wordt verminderd door het (brede) viaduct van de Trappistenweg (variant P-b1) en een dassentunnel en enkele kleinere faunatunnels in het knooppunt. Bij variant P-b2 is ter hoogte van de Trappistenweg een dassentunnel in het ontwerp opgenomen als alternatief voor het brede viaduct van variant P-b1.
De restruimtes binnen het knooppunt A73-A74, die worden ingericht ten behoeve van 'natte natuur' kunnen door middel van een stelsel van watergangen afwateren op het oppervlaktewater buiten het knooppunt.
Deze watergangen vormen tevens ecologische verbindingen.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijk inpassing van de varianten Pb-1 en P-b2 is gebaseerd op de landschapsvisie. Vanwege de voor deze varianten gehanteerde financiële randvoorwaarde is het ruimtebeslag voor de landschappelijke inpassing relatief beperkt gehouden. De landschappelijk inpassing bestaat tussen de aansluiting voor Venlo/GOB en de overgang naar de BAB61 uit een singelbeplanting aan beide zijden van de weg. Op het plateau is geen opgaande beplanting van de bermen voorzien. Variant P-b2 ligt enigszins verdiept; variant P-b1 ligt iets dieper. Op de overgang van het plateau naar de boszone van de steilrand is aan beide zijden van het tracé de ontwikkeling van loofbos in het ontwerp opgenomen. De overgang van beboste steilrand naar het open Tegels broek wordt geaccentueerd door bos aan beide zijden van het tracé. Het knooppunt krijgt in beide

varianten een lage begroeiing met een vegetatie die past bij het natte karakter van dit gebied. De berm tussen Tegelen en het knooppunt krijgt een transparante (3 rijen bomen) boombeplanting. Ten westen van de Geldersebaan krijgt de overgang van A74 naar A73 gestalte door aan beide zijden van de weg eenzelfde transparante boombeplanting aan te brengen.

Verschillen tussen P-b1 en P-b2
De belangrijkste verschillen tussen p-b1 en P-b2 zijn gerelateerd aan de relatieve liggen van de alternatieven ten opzichte van het maaiveld (steilrand met overgang van Maasdal naar plateau). Alternatief P-b1 heeft bij de steilrand een verdiepte ligging, die relatief ver wordt doorgezet in het plateau. Door de verdiepte ligging (circa 6 m beneden maaiveld) is het goed mogelijk het onderliggend wegennet (Ulingsheide) met een viaduct ('landschapsbrug') over de A74 te leiden. Alternatief P-b2 heeft bij de steilrand eveneens een verdiepte ligging, maar dit alternatief gaat (in oostelijke richting) sneller omhoog naar een maaiveldsligging op het plateau. Het onderliggend wegennet wordt daarom op een andere plek onder de A74 door geleid. Tevens zijn hier faunatunnels voorzien.

6.6.5.3 Alternatief met varianten, volledig knooppunt en optimale inpassing (Px, Py en Pz)

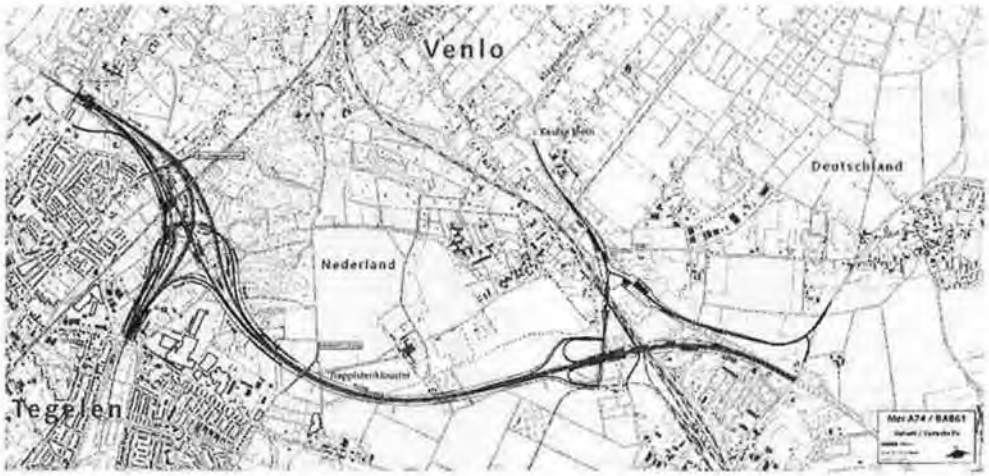
Tracering, verticaal en horizontaal alignement
Dit alternatief kan worden gekoppeld aan de drie knooppuntvarianten x, y en z. Het blijkt -vanwege de ontwerpvereisten ten aanzien van horizontale boogstralen, de (zoveel mogelijk) te sparen bebouwing langs de Kaldenkerker weg en de benodigde ruimte voor het knooppunt- niet mogelijk om in dit alternatief de speeltuin Klein Zwitserland te sparen.
Een tracering ten oosten van Klein Zwitserland zou resulteren in een relatief groot verlies aan natuur- en bosgebieden ten noorden en oosten van Klein Zwitserland, en bovendien met een boogstraal die niet zou voldoen aan de ontwerpeisen rond het klooster moeten worden gelegd.
Een tracering ten westen van Klein Zwitserland zou leiden tot het aansnijden van de bebouwing langs en achter de Kaldenkerker weg. In dat geval zou het ontwerpen van een knooppunt binnen de ontwerpvereisten niet mogelijk zijn, omdat de A74 en de A73 elkaar dan onder een zeer scherpe hoek zouden naderen.

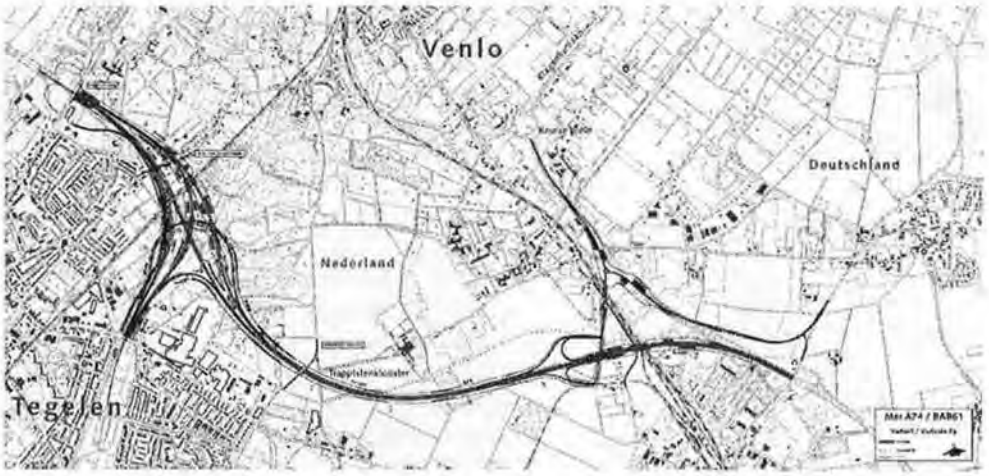
Het verloop van het oostelijk deel van dit alternatief (figuur 6.12) is gelijk aan dat van alternatief P-b. Ten westen van het trappistenklooster passeert de weg de rijksgrens. Het tracé buigt af in noordwestelijke richting en gaat nabij Egypte over van een verdiepte ligging in het plateau tot een verhoogde ligging in het Tegels broek, waar de knoop A74-A73 (in de drie varianten x, y en z) is gesitueerd. De knooppuntvarianten worden bij dit alternatief gekenmerkt door de relatief scherpe hoek tussen de A74 en de (tunnelbak van de) A73-zuid. Hierdoor hebben de doorgaande rijbanen een vloeiend verloop, terwijl de verbindingswegen (van A74 naar A73-zuid en van A73-zuid naar A74) een sterke kromming hebben. Met name de verbinding A74-A73-zuid wordt in een grote bocht onder of boven de overige rijbanen doorgevoerd. De lengte van het tracé bedraagt ongeveer 5,5 km.

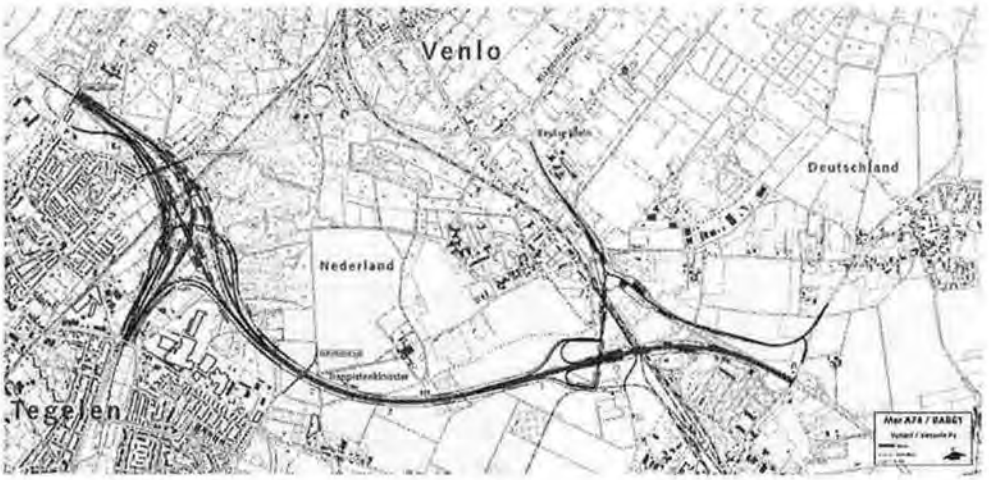
Figuur 6.12a
Variant Px

Figuur 6.12b
Variant Py

Figuur 6.12c
Variant Pz







Onderliggend wegennet

De ontsluiting van Venlo vindt in dit alternatief plaats via een nieuwe aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen. Vanaf deze aansluiting wordt een ontsluitingsweg in noordelijke richting over de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen geleid; deze weg loopt verder via het tracé van de (dan vervallen) BAB61 naar het Keulse Plein.
Vanaf de ontsluitingsweg is een verbindingsweg met de B221 in het ontwerp opgenomen. Deze weg loopt vanaf de B221 bij de vervallen huidige aansluiting op de BAB61 in (noord)westelijke richting, waarbij deels het tracé van de (dan vervallen) BAB61 wordt gevolgd. Deze weg wordt met een rotonde aangesloten op de verbindingsweg tussen de nieuwe aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen en het Keulse plein.
De Bevrijdingsweg/Venloer Strasse wordt verplaatst tot een ligging naast de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen.
De verbinding van de Trappistenweg met de Kaldenkerkerweg wordt enkele tientallen meters in westelijke richting verschoven; de Trappistenweg krijgt hier een viaduct over de A74, dat breed wordt uitgevoerd ten behoeve van een landschappelijke en ecologische verbinding. De verbinding tussen Tegelen en Venlo via de Geldersebaan wordt voor voetgangers en fietsers met behulp van enkele kunstwerken in stand gehouden.
Autoverkeer tussen Venlo en Tegelen wordt afgewikkeld over de Tegelse weg en de nieuw aan te leggen randweg Tegelen (tussen de Kaldenkerkerweg en de Tegelse weg).

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Ten behoeve van de beperking van de geluidemissie van de A74/BAB61 zijn daar waar nodig geluidwerende voorzieningen (schermen of wallen) aan het ontwerp toegevoegd. De positie en afmeting van de geluidwerende voorzieningen zijn bepaald met behulp van geluidberekeningen (zie paragraaf 7.9). Door de verdiepte ligging van een groot deel van het tracé op het plateau (en het daar ontbreken van geluidgevoelige bestemmingen) zijn alleen geluidwerende voorzieningen noodzakelijk bij het knooppunt A74-A73.
De ecologische barrièrewerking van de A74/BAB61 wordt tegengegaan door enkele passeervoorzieningen voor fauna. Het viaduct van de Trappistenweg wordt breed uitgevoerd, zodat dit kunstwerk ook een ecologische verbindingsfunctie krijgt. Tevens wordt een dassentunnel aangelegd ter hoogte van het bos op de steilrand.
De restruimtes binnen het knooppunt A73-A74, die worden ingericht ten behoeve van 'natte natuur' kunnen door middel van een stelsel van watergangen afwateren op het oppervlaktewater buiten het knooppunt.
Deze watergangen vormen tevens ecologische verbindingen.

Landschappelijke inpassing

Op basis van de als onderdeel van het ontwerpproces opgestelde landschapsvisie is het ontwerp voorzien van maatregelen ten behoeve van de inpassing in het landschap. Deze maatregelen bestaan -van oost naar west- uit de volgende elementen. De (nieuwe) BAB61 wordt voorzien van een dichte singelbeplanting, die aansluit bij het beeld van de 'groene wanden' van autosnelwegen in Duitsland. Deze beplanting wordt voortgezet tot de verplaatste aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen.
Ten westen van deze aansluiting wordt het verdiept gelegen tracé zonder boombeplanting zo onopvallend mogelijk door het plateau geleid. In en bij de steilrand wordt de overgang van het plateau naar het Maasdal geaccentueerd door loofbomen. Het knooppunt krijgt een inrichting ten behoeve

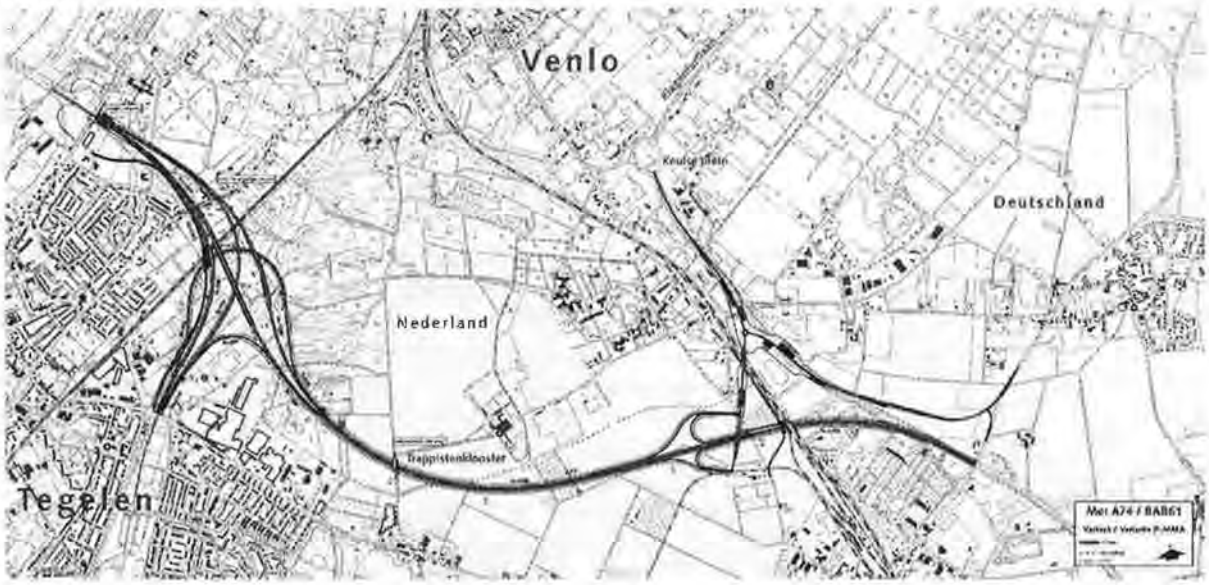
van natuurontwikkeling, met korte vegetaties. Alleen de begrenzing met de bebouwde kom van Tegelen en de 'poort' bij de Tegelse weg krijgen een transparante boombeplanting van 3 rijen bomen.

6.6.5.4 Alternatief met volledig knooppunt en maximale inpassing (P-M)

Tracering

Het alternatief P-M is weergegeven in figuur 6.13. Dit alternatief volgt in principe hetzelfde tracé de beide andere P-alternatieven, maar heeft een ander verticaal alignement en een meer op het voorkomen van effecten gerichte inrichting en aankleding. Het alternatief P-M kent een verdiepte ligging op het plateau, waarbij door steile, groene taluds de geluidemissie en het ruimtebeslag worden beperkt. Het tracé (van oost naar west besproken) sluit juist ten noorden van de aansluiting van de B221 aan op de BAB61 en verloopt vanaf dat punt verdiept in westelijke richting. De BAB61/A74 kruist daar onder de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen en de verschoven Bevrijdingsweg/ Venloseweg. Bij de nieuwe aansluiting Nettetal ligt de weg verdiept, zodat de verbindingsweg met Venlo over de nieuwe autosnelweg kruist.
Het tracé verloopt verder in westelijke richting in een tunnelbak-achtige constructie met steile, groene wanden. De Trappistenweg wordt op maaiveldniveau, op een breed via-/ecoduct over het tracé gehandhaafd.
Het aansnijden van de speeltuin Klein Zwitserland en de andere daarbij gelegen recreatieve voorzieningen, blijkt bij dit alternatief onvermijdelijk.
In het Tegels broek is de knoop A73-A74 gesitueerd. De knooppuntvariant is gebaseerd op het uitgangspunt dat de visueel-landschappelijke impact hier kan worden beperkt door de spoorlijn Venlo-Roermond een verdiepte ligging te geven. Het resultaat hiervan is een knooppunt waarbij het merendeel van de wegvakken op maaiveldhoogte of verdiept kan worden aangelegd.
Ook de randweg Tegelen wordt op maaiveldniveau aangelegd. Alleen de zuidbaan van de A74 wordt -met een lang viaduct- over de kruisende oostbaan van de A73 geleid.

Figuur 6.13
Alternatief P-M



Onderliggend wegennet

Het alternatief P-M heeft de volgende verbindingen met het onderliggend wegennet:

- de Bevrijdingsweg/Venloer Strasse wordt gebundeld met de spoorlijn Venlo-Kaldenkirchen over het tracé geleid
- Venlo, Kaldenkirchen en de B221 worden via een nieuwe aansluiting verbonden met de BAB61/A74
- de Trappistenweg wordt via een breed, tevens als ecoduct uitgevoerd viaduct over de A74/BAB61 geleid
- de verbinding van de Gelderse baan blijft ten behoeve van fietsers en voetgangers in stand met behulp van een aantal kunstwerken.

Autoverkeer tussen Venlo en Tegelen wordt afgewikkeld over de Tegelse weg en de nieuw aan te leggen randweg Tegelen (tussen de Kaldenkerker weg en de Tegelse weg).

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Aanvullende voorzieningen ter beperking van de geluidemissie zijn de verdiepte ligging met steile taluds en daar waar nodig de geluidschermen langs de weg.
Mitigerende voorzieningen voor landschap, flora en fauna zijn in het alternatief P-M opgenomen in de vorm van een 'Landschaftsbrücke' in de Trappistenweg en het op pijlers plaatsen van de zuidbaan van de A74 in een groot deel van het Tegels broek. Hierdoor ontstaan goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van kwelafhankelijke natuurwaarden in het Tegels broek. De oppervlakte hiervoor is, in vergelijking met de andere knooppuntvarianten, relatief groot door het smalle profiel van de weggedeelten op maaiveld en in tunnelbakken. Dit gebied wordt ten behoeve van de afwatering en als ecologische verbinding door middel van een stelsel van sloten verbonden met het natuurlijke afwateringssysteem ten noordoosten van het knooppunt.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing van dit alternatief is gebaseerd op de landschapsvisie die als onderdeel van het ontwerpproces is opgesteld voor de alternatieven in het gebied tussen Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen (paragraaf 6.4). Van oost naar west gaat het om de volgende elementen.
In Duitsland krijgt de (nieuwe) BAB61 een dichte singelbeplanting, die in het stedelijk gebied van Kaldenkirchen overgaat in een transparante boombeplanting in drie rijen. Het tracé-gedeelte op het plateau wordt zo onopvallend mogelijk gehouden. De passage van de steilrand wordt geaccentueerd met behulp van (deels aan te planten) loofbomen.
Het knooppunt wordt zo veel mogelijk open gehouden; de restruimtes worden ingericht ten behoeve van natuurontwikkeling met korte vegetaties.
De zuidwestzijde van de knoop wordt voorzien van een transparante, drierijige boombeplanting. Ook aan de noordzijde van de A74 wordt bij de Tegelse weg, ten behoeve van het 'poort-effect', een transparante boombeplanting aangebracht.

6.7 Tracé-alternatieven oostelijk van Venlo

6.7.1 Ontwikkelen alternatieven Klagenfurtlaan

'Ombouwen' Klagenfurtlaan als enige mogelijkheid

Op grond van de gebiedswaardering, de aangeduide 'relativ konfliktarme Korridore' en de stellingname daarover door de betrokken partijen is een groot deel van het inpassingsgebied ten oosten van Venlo niet beschikbaar voor de aanleg van een autosnelweg. De gebiedswaardering leidt daarmee tot de situatie dat het ontwikkelen van alternatieven in het gebied ten oosten van Venlo in feite neerkomt op het onderzoeken van de mogelijkheden om de bestaande Klagenfurtlaan om te bouwen tot autosnelweg. Onderzoek naar ombouw tot 2*2-strooks autoweg is niet onderzocht (zie paragraaf 6.2)

Achtergrond: aanwijzing in de richtlijnen

In de richtlijnen voor het project is aangegeven dat de '(on)mogelijkheid om (een deel van) het Klagenfurtlaantracé uit te bouwen tot autosnelweg' in de Trajectnota/MER aan de orde moet komen. De bestaande verbinding tussen de A67 en de BAB61 via de Klagenfurtlaan-Europaplein-Weselse weg (hier verder aangeduid als Klagenfurttraject) voldoet niet aan de vereisten van een autosnelweg: de weg is tweestrooks zonder middenberm en kent een aantal gelijkvloerse kruisingen met het lokale wegennet, waarvan enkele zijn voorzien van verkeerslichten.
De huidige Klagenfurtlaan heeft op de plaats waar de steilrand wordt gekruist een scherpe bocht en een steile helling. In het stedelijk gebied van Venlo heeft het Klagenfurtlaantraject tevens een functie voor lokaal verkeer en verkeersstromen van en naar Straelen en Herongen. Uit de verkeersmodellering blijkt dat het verkeer op met name de eigenlijke Klagenfurtlaan, voor een groot deel doorgaand verkeer is, met een groot aandeel vrachtverkeer.
De aanwijzing in de richtlijnen heeft, mede gezien de complexe ruimtelijke situatie in het noordelijk gedeelte van het inpassingsgebied, geleid tot een uitgebreide analyse van de mogelijkheden en beperkingen ten aanzien van de tracering van Klagenfurtlaan-alternatieven. In deze paragraaf is de uitkomst van deze analyse beschreven.

Uitgangspunten

De mogelijkheden om het bestaande Klagenfurtlaantraject uit te bouwen tot een autosnelweg zijn ten behoeve van dit project onderzocht. Daarbij zijn de volgende, op de doelstellingen en uitgangspunten van het project gebaseerde uitgangspunten gehanteerd:

- nieuwe alternatieven worden zoveel mogelijk over bestaande infrastructuur (Klagenfurtlaantraject) geprojecteerd
- de technische randvoorwaarden van de ROA zijn, omdat het tracé grotendeels in Nederland ligt, maatgevend voor het horizontaal en verticaal alignement
- de uitkomsten van de gebiedswaardering zijn richtinggevend voor de mogelijke tracering daar waar moet worden afgeweken van bestaande infrastructuur
- de functies van een deel van het huidige Klagenfurtlaantraject (Weselse weg, Europaplein) voor lokaal verkeer moeten zoveel mogelijk worden gehandhaafd dan wel worden overgenomen door het onderliggend wegennet.

- Venlo en Kaldenkirchen moeten aangesloten zijn op de BAB61 ; bij de lokalisering en vormgeving van de aansluiting op de BAB61 moet zo mogelijk rekening worden gehouden met de ontsluiting van een toekomstig grensoverschrijdend bedrijventerrein in het gebied tussen Kaldenkirchen, Tegelen en Venlo.

Ombouw 'noordelijke tak' tot autosnelweg niet mogelijk

De ombouw van het gedeelte van het Klagenfurtlaantraject tussen de scherpe bocht bij de Groote Heide (kruising met Louisenburgweg) en de aansluiting op de A67 (dus inclusief gedeelte van Weselseweg en Europaplein) tot autosnelweg blijkt niet mogelijk te zijn, omdat dit, door de noodzakelijke boogstralen, hellingpercentages en de noodzaak oplossingen te creëren voor lokaal en doorgaand verkeer, onacceptabel grote ingrepen in bestaande stedelijke functies tot gevolg zou hebben. Er is derhalve gezocht naar een optimale verbinding tussen het tracégedeelte bij de Groote Heide en de A67/BAB40. Het gaat daarbij om het zoeken naar mogelijkheden om een autosnelweg in te passen in een gebied met een hoge dynamiek, een veelheid van (stedelijk) functies en harde en minder harde belemmeringen.

Analyse mogelijke traceringen in noordelijk deel inpassingsgebied

De volgende mogelijkheden zijn in beschouwing genomen en op basis van een analyse en afweging van de 'plussen en minnen' gedeeltelijk verworpen als realistische mogelijkheden om vanaf het tracégedeelte langs de Groote Heide de aansluiting op de A67 tot stand te brengen:

- het passeren van de steilrand ter hoogte van het gebied Rijnbeek met een verdiepte ligging op het plateau en het inpassen van de autosnelweg in de strook Klagenfurtlaan-Europaplein-Nijmeegse weg en het ombouwen van de bestaande aansluiting van de N271/Nijmeegse weg tot knooppunt A74-A67. Deze oplossing zou leiden tot een 'stedelijke autosnelweg'. Deze oplossingsrichting is als niet realistisch aangeduid vanwege:
  - de te beperkte ruimte ter plaatse van de aansluiting N271-A67 voor de ombouw tot volwaardig knooppunt; dit wordt mede veroorzaakt door de ligging nabij de brug over de Maas, waardoor voor in- en uitvoegstroken op de A67 onvoldoende ruimte aanwezig is
  - de te beperkte ruimte in de strook Europaplein-Nijmeegse weg in het stedelijke gebied van Venlo; behalve de A74 zouden hier voorzieningen moeten worden getroffen voor het lokale verkeer en het verkeer dat van de huidige N271 gebruik maakt
  - de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen in de stedelijke omgeving
  - het grote ruimtebeslag nabij de passage van de steilrand

- het passeren van de steilrand ter hoogte van het gebied Rijnbeek, en het tracé vervolgens in ongeveer rechte lijn doortrekken tot de bestaande aansluiting van de Weselse weg op de A67 en het ombouwen van deze aansluiting tot knooppunt A74-A67. Deze oplossingsrichting is als minder realistisch beschouwd vanwege:
  - het grote ruimtebeslag in het gebied Het Ven
  - het gebied het Ven zou door de ingreep in twee slecht samenhangende delen, met een problematische bereikbaarheid, worden gesplitst
  - de noodzaak om voor de bestaande verbinding Straelen-Venlo en de aansluiting van de Weselse weg op de autosnelweg een andere oplossing te zoeken.

- het 'hoog houden' (op het plateau ten oosten van de steilrand) van de autosnelweg door de weg 'terug te buigen' in Duitse richting, met een aansluiting op de BAB40 ten oosten van de wijk Herungerberg, ongeveer ter hoogte van de grens. Deze oplossingsrichting kent de volgende knelpunten:
  - de beperkte ruimte tussen de harde belemmeringen in het gebied ten oosten van Herungerberg (tankpark en Rijnpijpleiding, woongebied Herungerberg); hierbij speelt een rol dat in dit beperkte gebied relatief grote hoogteverschillen moeten worden overbrugd ten gevolge van het passeren van de harde belemmeringen en het realiseren van een aansluiting op de BAB40.
  - een verdere verschuiving in oostelijk richting, tot een ligging ten oosten van het tankpark (ongeveer ter hoogte van het tracéalternatief 1 uit de startnotitie) maakt een grote doorsnijding van de Groote Heide onvermijdelijk; bovendien is de ruimte tussen het tankpark en het militaire terrein te beperkt; het aansnijden van dit laatste terrein is, blijkens de stellingname tijdens de 'zweite Beteiligungstermin', niet mogelijk.

Gezien deze knelpunten is geconcludeerd dat deze oplossingsrichting alleen kan worden toegepast als het benodigde ruimtebeslag voor het knooppunt kan worden beperkt door enkele verbindingswegen te laten vervallen. Deze oplossing is daarmee alleen mogelijk bij de basisalternatieven.

Op grond van de gebiedsanalyse en de inpassingsmogelijkheden zijn uiteindelijk twee globale tracés voor het noordelijk deel overgebleven: een tracé direct ten westen van de steilrand en een tracé op het plateau.
Bij het tracé ten westen van de steilrand (alternatieven K, KV, K-M en KV-M) treden de bovengenoemde belemmeringen en problemen in mindere mate op:
- de doorsnijding van het gebied Het Ven/De Koel wordt zo veel mogelijk beperkt door het tracé zo veel mogelijk langs de steilrand te leggen
- het bestaande lokale wegennet en de verbindingswegen van Venlo met Straelen (Weselse weg) en Herongen (Herungerweg) kunnen in stand worden gehouden
- het ruimtebeslag ter hoogte van de woonwijk Herungerberg wordt zoveel mogelijk beperkt door de gekozen boogstralen en tracering op het hoogterras en bij de passage van de steilrand
- door de gedeeltelijk verdiepte ligging op het plateau ontstaan mogelijkheden om de milieueffecten (met name geluid) te beperken.

Alternatieven met een tracering op het plateau zijn alleen mogelijk bij een beperkt knooppunt A74-A67 en het loslaten van het uitgangspunt dat het knooppunt in één land moet worden gesitueerd. Deze tracering is daarom gekozen voor de basisalternatieven met een onvolledige verknoping van de A67 en de A74/BAB61 (K-b1 en K-b2).

Bij alle alternatieven ligt het tracé voor een zo groot mogelijk deel over en nabij de bestaande Klagenfurtlaan. Een meer zuidwestelijk gelegen kruising van het tracé met de steilrand (door het hellingbos ten zuiden van de woonwijk Herungerberg), waardoor een groter deel van de woonwijk Herungerberg zou kunnen worden gespaard, is niet uitgewerkt tot ontwerp omdat dit zou leiden tot een te krap ontworpen tracé (te kleine boogstralen), een groter ruimtebeslag, zowel op het plateau als in het gebied Het Ven, het verlies van hellingbos, en een gecompliceerder kruispunt van het tracé met en de (huidige) Klagenfurtlaan en de Louisenburgweg (veroorzaakt door de grote hoogteverschillen en de beperkte ruimte voor het inpassen van verhoogd of verdiept gelegen wegen).

Knooppunt A74-A67

Het knooppunt van de A74 met de A67 wordt voor alle K-alternatieven uitgevoerd als T-aansluiting, omdat de oost-westrelatie op de A67/BAB40 veel grotere verkeersintensiteiten kent dan de relatie tussen de A67 en de A74 (figuur 6.7).

A73 als autonome ontwikkeling

Bij het alternatief Klagenfurtlaan wordt de A73-zuid uitgevoerd conform het tracébesluit; tevens zal de randweg Tegelen worden aangelegd.

6.7.2 Overzicht alternatieven en varianten oostelijk van Venlo

Een overzicht van de voor de zone ten oosten van Venlo ontwikkelde alternatieven is opgenomen in tabel 6.6.

Tabel 6.4
Overzicht van alternatieven en varianten oostelijk van Venlo.

tracé	knooppunt A67/A74	inpassings niveau	alternatief	toelichting
K	half	O	K-b1	halve aansluiting Venlo/GOB, handhaven aansluiting Weselse weg op A 67
		M	K-b2	hele aansluiting Venlo/GOB, handhaven aansluiting Weselseweg op A 67, verdiepte ligging
	Heel	O	K	geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB, vervallen van aansluiting Weselseweg
			KV	met nieuwe aansluiting Venlo/GOB, vervallen van aansluiting Weselseweg
	Heel	M	K-M	geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB
			KV-M	met nieuwe aansluiting Venlo/GOB

6.7.3 Basisalternatieven (K-b1, K-b2)

6.7.3.1 Basisalternatief met optimale inpassing K-b1

Tracering, horizontaal en verticaal alignement

Vanuit het zuidoosten gaat bij dit alternatief (figuur 6.14) de BAB61 over in de A74. Vanaf Schwanenhaus buigt het tracé in noordelijke richting. De weg heeft ter hoogte van de Dellerweg een verhoogde ligging, maar gaat over naar een ligging op maaiveldhoogte, ongeveer bij de grens. Bij de grens ligt de nieuwe, halve aansluiting van Venlo, die verdiept wordt aangelegd en wordt verbonden met het Keulse Plein. De weg loopt vanaf hier in maaiveldsligging verder in noordelijke richting. De weg snijdt hier door een klein deel van het puttenveld (1 pompput) van de waterwinning. In de bestaande ontgronding bij de Hinsbecker weg wordt de weg 'teruggebracht' naar de voormalige maaiveldsligging. Ongeveer vanaf dit punt ligt de nieuwe weg over de huidige Klagenfurtlaan. Bij de noordwestelijke punt van de Groote Heide buigt het tracé op maaiveldniveau terug in oostelijke richting, zodat de woonwijken Gelderse Drift en Herungerberg aan de oostzijde wordt gepasseerd. Alternatief K-b1 is met een halve aansluiting aangesloten op de A67. De verdere uitwerking van de aansluitvorm is afhankelijk van de inspraakreacties en vindt plaats in de OTB-fase. Dit is mogelijk binnen de marges van de tracéwet. Door de oostelijke ligging van dit knooppunt kan de aansluiting van de Weselseweg op de A67 worden gehandhaafd. Alternatief K-b1 is ongeveer 6 km lang.

Figuur 6.14 a
Alternatief K-b1

Figuur 6.14 b
Alternatieve vorm van de aansluiting

Figuur 6.14 c
Alternatieve vorm van de aansluiting

Onderliggend wegennet

Dit alternatief heeft bij Venlo een halve aansluiting (geen ontsluiting van en naar de noordelijke richting). Vanaf de aansluiting is er een verbinding met het Keulse plein, waarvandaan Venlo wordt ontsloten en een nieuwe ontsluitingsmogelijkheid voor het toekomstige grensoverschrijdende bedrijventerrein in het ontwerp is opgenomen. Deze weg loopt deels over de huidige BAB61 en buigt bij Im Tal af in westelijke richting, onder de spoorlijn door. Eventuele uitbouw van de halve aansluiting tot een volledige aansluiting is mogelijk.
De vorm van de aansluiting Venlo/GOB is uitwisselbaar tussen de basisalternatieven Kb1 en Kb2. Beide alternatieven kunnen zowel een volledige als een onvolledige aansluiting Venlo/GOB bevatten.
De Hinsbeckerweg wordt met een viaduct over de nieuwe weg geleid. Aan de noordzijde wordt de Louisenburgweg over de A74 geleid. Langs de oostzijde van het tracé wordt, ter vervanging van de afgesloten Herungerberg, een nieuwe verbinding gerealiseerd tussen de de Louisenburgweg en de Herungerberg in de richting van Herungen.

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

In alternatief K-b1 is ter beperking van de geluidimmissie rekening gehouden met het plaatsen van geluidwerende voorzieningen. Aan de westzijde van het tracé, globaal tussen de Hinsbeckerweg en de Groote Heide, is een geluidscherm voorzien ter afscherming van toekomstige woonwijk Stalberg-oost van Venlo. Ook ter hoogte van de woonwijk Gelderse Drift zijn enkele geluidschermen geprojecteerd. De barrièrewerking van de weg wordt beperkt door twee dassentunnels.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassings is gebaseerd op de landschapsvisie en de specifieke uitgangspunten voor de basisalternatieven. Het zuidelijk deel van het tracé wordt 'ingepakt' met een singelbeplanting en enkele stroken loofbos. Het gehele noordelijk deel van het tracé (ten noorden van de Hinsbeckerweg) krijgt aan de westzijde een transparante 3-rijige boombeplanting. De beplanting langs het tracé sluit aan bij de reeds aanwezige beplantingsstructuur.

6.7.3.2 Basisalternatief met maximale inpassing (K-b2)

Tracering, horizontaal en verticaal alignement

Het tracé van dit alternatief (figuur 6.15) wijkt op een aantal punten af van het tracé van alternatief K-b1. Vanaf de BAB 61 buigt dit alternatief in noordelijke ligging. De weg wordt verdiept aangelegd. Juist ten zuiden van de grens is een volledige Haarlemmermeer-aansluiting op de A74/BAB61 geprojecteerd, waarbij de hoofdrijbaan verdiept is gelegen. Het tracé loopt in noordelijke richting verdiept verder, waarbij een klein deel van het puttenveld van de waterwinning wordt geraakt. Globaal vanaf de ontgronding bij de Hinsbeckerweg ligt het tracé verdiept over de bestaande Klagenfurtlaan. K-b2 ligt in vergelijking met K-b1 iets verschoven, zodat de afstand tot de Groote Heide iets groter is. Bij de noordelijke rand van de Groote Heide buigt het tracé terug naar de grens. Ook hier ligt de weg enigszins in verdiepte ligging. Het knooppunt met de A67/BAB40 is nagenoeg gelijk aan het knooppunt in alternatief K-b1. Dit betekent dat ook hier de aansluiting Weselseweg op de A67 kan worden gehandhaafd. De lengte van het alternatief K-b2 bedraagt ongeveer 6 km.

Figuur 6.15 a
Alternatief K-b2

Figuur 6.15 b
Alternatieve vorm van de aansluiting

Figuur 6.15 c
Alternatieve vorm van de aansluiting

Onderliggend wegennet

Venlo en het toekomstige GOB worden met een volledige aansluiting aangesloten op de A74. De verbindingsweg van de aansluiting gaat ongeveer op maaiveldshoogte over de hier verdiept liggende hoofdrijbaan. De aansluiting wordt aangesloten op een nieuwe rotonde, ongeveer op de grens op de bestaande BAB61. Vanaf deze rotonde worden Venlo (via het restant van de BAB61 naar het Keulse Plein) en het toekomstige GOB ontsloten. De verbindingsweg met het GOB loopt via een afgesneden deel van de BAB61 in zuidoostelijke richting, vervolgens bij 'Im' Tal afbuigend naar het westen en onder de spoorlijn door.
De vorm van de aansluiting Venlo/GOB is uitwisselbaar tussen de basisalternatieven Kb1 en Kb2. Beide alternatieven kunnen zowel een volledige als een onvolledige aansluiting Venlo/GOB bevatten.
De Hinsbeckerweg blijft, evenals in de bestaande toestand, via een viaduct over de A74 verbinding geven tussen Venlo en de gebieden langs de grens. De bestaande kruising (met verkeerslichten) van de Leutherweg met de Klagenfurtlaan komt te vervallen. De relatie tussen de Expediteursweg en het gebied tussen Venlo en het tracé blijft in stand via het nieuwe viaduct bij het Keulse plein.

Aan de noordzijde is de aanpassing van het onderliggend wegennet vergelijkbaar met het ontwerp van alternatief K-b1.

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Alternatief K-b2 heeft evenals K-b1 als gevolg van de onvolledige knoop een kleiner ruimtebeslag dan de andere K-alternatieven. Heeft geluidschermen nabij de aansluiting Venlo-GOB (westkant), op het plateau ter hoogte van de toekomstige woonwijk van Venlo en bij de woonwijken Gelders Drift en Herungerberg.
Om de geluiduitstraling en de zichtbaarheid van de weg te beperken is op het plateau de weg verdiept gelegen. Om de aantasting van de Groote Heide te beperken is de as van de weg in westelijke richting verschoven. Om de barrièrewerking voor fauna te beperken zijn faunatunnels voorzien bij 'Im Tal' en ten noorden van de Hinsbeckerweg.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing van alternatief K-b2 is gebaseerd op de landschapsvisie. De aan te brengen beplanting sluit naar aard en plaats aan bij de bestaande beplantingsstructuur van het inpassingsgebied.
Ten noorden van de Hinsbeckerweg wordt de westzijde van het tracé voorzien van een transparante boombeplanting. Tussen de Lousienburgweg en het knooppunt is deze beplanting aan twee zijden van de weg geprojecteerd. Bij het knooppunt is tevens enige bosontwikkeling voorzien.
Bij de overgang naar de BAB 61 wordt de beplanting van de BAB61 doorgetrokken tot de aansluiting Venlo-GOB. Ten zuiden van de groeve bij de Hinsbeckerweg is aan de westzijde van de weg rekening gehouden met de ontwikkeling van een strook loofbos.

Verschillen tussen K-b1 en K-b2

De alternatieven K-b1 en K-b2 verschillen zowel in horizontaal als verticaal alignement. Bij de tracering en inpassing van het alternatief K-b2 is gepoogd zoveel mogelijk rekening te houden met de omgeving en daarmee eventuele nadelige gevolgen zoveel mogelijk te voorkomen of te mitigeren. Dit heeft ertoe geleid dat het tracé ten opzichte van het alternatief K-b1 tussen de kruising van de Hinsbeckerweg en de Louisenburgweg naar het westen is verschoven om schade aan de Groote Heide te voorkomen. Verder is het tracé geheel verdiept waardoor de uitstralingseffecten (geluid, visuele barrière) zoveel mogelijk beperkt worden. Tot slot wordt het grensoverschrijdend bedrijventerrein in geval van K-b2 via een volledige aansluiting ontsloten. Alternatief K-b1 heeft een halve aansluiting.

6.7.4 Alternatieven met een volledig knooppunt en optimale inpassing (K, KV)

6.7.4.1 Beschrijving alternatief K

Tracering, horizontaal en verticaal alignement

Het tracé van dit alternatief -beschreven van zuid naar noord- buigt vanaf de BAB61 bij Schwanenhaus, ten zuiden van de bestaande rotonde, naar het huidige tracé van de Klagenfurtlaan, dat verder wordt gevolgd in noordelijke richting (figuur 6.16). Ongeveer vanaf de rijksgrens krijgt het tracé een verdiepte ligging. Ter plaatse van de groeve bij de kruising met de Hinsbeckerweg ligt het tracé onder het omringende maaiveld, maar iets verhoogd ten opzicht van de afgraving. Het plateau, waar de huidige Klagenfurtlaan ongeveer op maaiveld ligt, wordt vervolgens verdiept doorsneden. Hierbij wordt de woonwijk Gelderse Drift doorsneden. Nabij het

gebied Rijnbeek/Herongerberg wordt de steilrand verdiept doorsneden, waarna het tracé aan de voet van de steilrand afbuigt in noordelijke richting. Het tracé krijgt hier geleidelijk een diepere ligging, zodat de A67, die hier ten opzichte van het omringende maaiveld een verhoogde ligging heeft, verdiept wordt gekruist.
De lengte van het alternatief Klagenfurtlaan bedraagt ongeveer 6 km.

Figuur 6.16
Alternatief K: tracé Klagenfurtlaan zonder nieuwe aansluiting Venlo-GOB

Onderliggend wegennet

De aansluiting van Venlo op de A74/BAB61, ter vervanging van het Keulse plein, vindt plaats via de bestaande aansluiting van de B221 en een nieuw aan te leggen weg parallel aan en ten oosten van de BAB61, die wordt aangesloten op de Expediteursweg. Deze weg wordt nabij het Keulse plein via een viaduct over de verdiept gelegen A74 aangesloten op het Keulse plein. Een aparte, nieuwe aansluiting naar Venlo op de A74 nabij het Keulse plein is niet in dit alternatief opgenomen omdat deze aansluiting in de boog -met een kleine boogstraal- van het tracé zou moeten worden gelegd..
De bestaande kruising (met verkeerslichten) van de Leutherweg met de Klagenfurtlaan komt te vervallen. De relatie tussen de Expediteursweg en het gebied tussen Venlo en het tracé blijft in stand via het nieuwe viaduct bij het Keulse plein.
De viaduct van de Hinsbecker weg over de huidige Klagenfurtlaan wordt verlengd tot een viaduct over de A74. De weg Herungerberg en de Louisenburgweg worden gehandhaafd en via een viaduct over de verdiept gelegen A74 geleid.
Ten gevolge van de nieuwe knoop A74-A67 zal de bestaande aansluiting van de Weselseweg op de A67 komen te vervallen. Verkeer dat van deze aansluiting gebruik maakt zal in dit alternatief gebruik moeten maken van de aansluiting van de N271/Nijmeegse weg op de A67. Uit een analyse van de mogelijkheden is gebleken dat een andere oplossing, bijvoorbeeld het 'half' handhaven van de aansluiting Weselseweg, door de te beperkte ruimte niet mogelijk is danwel geen oplossing geeft voor de verkeerskundige vraag.

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Ter beperking van de geluidemissie en de landschappelijke effecten wordt het alternatief over een grote lengte verdiept aangelegd. Nabij de woonwijk Herungenberg wordt de weg voorzien van geluidschermen. Ter plaatse van het kruisen van de steilrand en de woonwijk aldaar wordt de A74 over een lengte van circa 200m voorzien van een overkapping. De weg Herungerberg wordt via deze overkapping geleid. Deze overkapping wordt uitgevoerd als 'landschapsbrug', dat wil zeggen dat de overkapping zal worden afgewerkt met een zodanige laag grond, dat er planten en bomen op kunnen groeien. Gezien de ligging van de overkapping is overwogen of het mogelijk zou zijn de bouw van de 'tunnel' met behulp van mijnbouwtechnieken als een horizontale schacht vanuit het laag gelegen gebied Het Ven te laten plaatsvinden. Daardoor zou eventueel de bestaande woonwijk kunnen worden gespaard. Omdat het hier gaat om een zeer ondiepe 'tunnel' is geconcludeerd dat een dergelijke aanpak hier niet zinvol is: door de geringe diepte is bij een dergelijke aanpak schade aan de omgeving (toch) niet uit te sluiten. Het gebruiken van een 'traditionele' bouwtechniek ligt derhalve meer voor de hand. In de kostenramingen is daarom met de waarschijnlijk duurdere aanlegtechniek met een horizontale schacht geen rekening gehouden. Op relevante plaatsen worden faunapassages aangebracht. De restruimtes in het knooppunt worden ingericht ten behoeve van een natuurfunctie.

Landschappelijke inpassing

De landschapsvisie voor het alternatief K is gebaseerd op de specifieke landschappelijke ligging van het tracé. Het tracé zelf ligt grotendeels op het plateau in een grenssituatie, met aan de ene zijde een tamelijk open en agrarisch gebied (met in de omgeving van het Keulse Plein relatief veel glastuinbouw), waar in de toekomst woningbouw zal plaatsvinden, en aan de andere zijde de deels open en deels visueel gesloten natuur- en bosgebieden, die overlopen in de bosgebieden in Duitsland. De A67 vormt een duidelijke oost-weststructuur in het landschap; deze weg ligt op de grens op het sterk door stedelijke invloeden bepaalde gebied aan de noordrand van Venlo en het landelijke, deels beboste gebied ten noorden van de A67. De A67 passeert de hier minder duidelijke steilrand; het beeld wordt hier mede bepaald door de (voormalige) voorzieningen voor de douane.
De landschappelijke inpassing van het tracé krijgt -van zuid naar noord- vorm door een dichte, in Duitsland bij autosnelwegen gebruikelijke singelbeplanting. Vanaf de grens is het tracé open tot de Hinsbeckerweg.
Het tracégedeelte tussen de Hinsbeckerweg en de beboste steilrand wordt aan de westzijde voorzien van een open, drie-rijige boombeplanting.
De steilrand wordt gekruist in een dichte tunnelbak, die aan de bovenzijde kan worden voorzien van een beplanting. In Het Ven krijgt het tracé een hoge ligging; de weg wordt hier zo veel mogelijk visueel open gehouden. Geluidschermen worden hier transparant uitgevoerd.
Het knooppunt wordt om de oost-westrichting van de A67 te accentueren voorzien van oost-west georiënteerde bomenrijen.

6.7.4.2 Beschrijving alternatief KV

Hoofdlijnen

Dit alternatief is voor wat betreft tracering (figuur 6.17) en inpassing grotendeels gelijk aan het in paragraaf 6.5.4.1 beschreven K-alternatief.

Figuur 6.17
Alternatief KV: tracé Klagenfurtlaan met een nieuwe aansluiting ten behoeve van Venlo en het toekomstige grens-overschrijdend bedrijventerrein

Aansluiting Venlo-GOB

Het gedeelte van dit alternatief tussen de kruising met de Hinsbeckerweg en de overgang in de huidige BAB61 wijkt af van het alternatief K.
In het KV-alternatief is in dit deel van het tracé een ruime bocht opgenomen, met een horizontale straal van 1500m. Deze ruime bocht is noodzakelijk omdat in de bocht de nieuwe aansluiting voor Venlo en het toekomstig GOB is opgenomen. Door de ruime bocht wordt een klein deel van het puttenveld van de waterwinning aangesneden.
De aansluiting is uitgevoerd als een Haarlemmermeer, waarbij het grootste deel van de aansluiting in Nederland ligt. Een deel van de in- en uitvoegstroken ligt in Duitsland. Het viaduct van de Haarlemmermeer voert over de A74/BAB61. Vanaf de aansluiting word Venlo en het GOB ontsloten door enkele nieuwe wegen; deels zijn deze over het tracé van de bestaande BAB61 gevoerd. Het Keulse plein kan vervallen en worden vervangen door een kleinere rotonde. De bestaande aansluiting bij Kaldenkirchen (Leutherweg/ B221) wordt gehandhaafd.

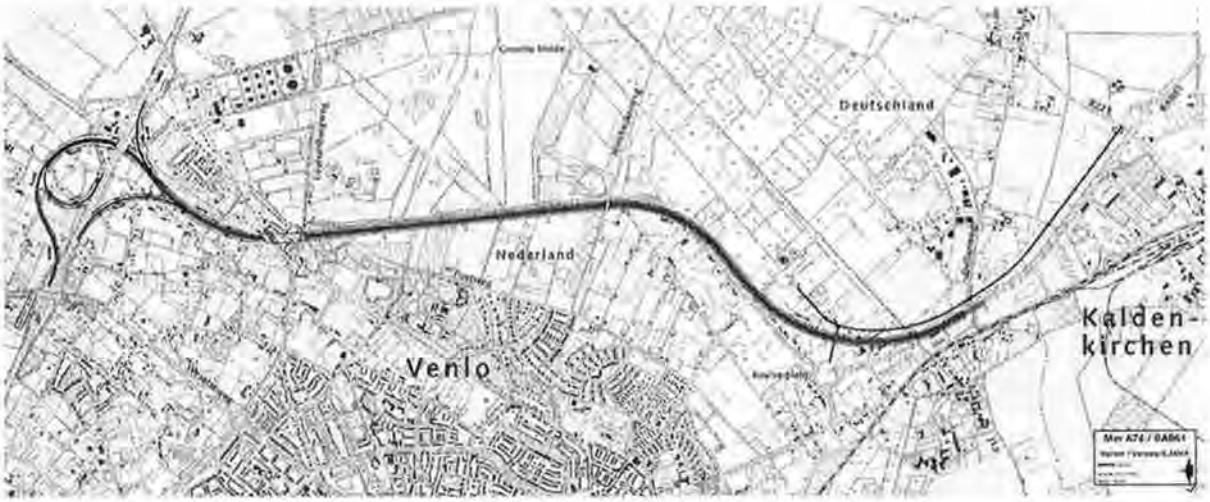
6.7.5 Alternatieven met een volledig knooppunt en maximale inpassing (K-M, KV-M)

6.7.5.1 Alternatief K-M

Tracering

De tracering van het alternatief K-M (figuur 6.18) is in principe gelijk aan de tracering van het alternatief K: een binnen de ontwerpeisen zo krap mogelijke bocht nabij het huidige Keulse plein, een noord-zuidtracédeel dat ongeveer de bestaande Klagenfurtlaan volgt, een als tunnel uitgevoerde passage van de steilrand bij Herongerberg en (tussen de aansluiting op de A67 en de Herongerberg) een ligging aan de voet van de steilrand.
Het dwarsprofiel van alternatief K-M is, doordat gebruik wordt gemaakt

Figuur 6.18
Alternatief K-M



van steile taluds, smaller dan dat van alternatief K. Hierdoor is het mogelijk de as van de weg enigszins te verschuiven. Bij het tracégedeelte bij de Groote Heide leidt dit er toe dat de wegas iets verder van de Groote Heide ligt.

Onderliggend wegennet

De relaties met het onderliggend wegennet en de wijze waarop lokale verbindingen in stand worden gehouden is gelijk aan die bij alternatief K. Venlo en Nettetal-Kaldenkirchen worden ontsloten via de aansluiting van de B221. Het ongeveer noord-zuid lopende tracédeel kan op drie plaatsen worden gekruist: bij de Hinsbecker weg en op twee plaatsen bij Herungen (Louisenburgweg en Herungerberg).

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

De mitigerende voorzieningen bestaan -naast de noodzakelijke geluidsschermen- uit het hanteren van een steiler talud bij de verdiepte ligging op het plateau. Hierdoor worden de effecten op zichtbaarheid en de geluidemissie beperkt. Ter beperking van de barrièrewerking voor natuur is een aantal faunapassages in het wegontwerp opgenomen.
De tunnelbak bij de steilrand en de passage van de woonwijk wordt afgedekt met een tunneldak met daarop een laag grond die begroeing mogelijk maakt.
Een deel van de restruimtes van de knoop met de A67/BAB40 krijgt een natuurlijke korte vegetatie, die aansluit bij de natte (kwel)situatie aan de voet van de steilrand.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing, die is gebaseerd op de landschapsvisie, bestaat uit een tamelijk dichte beplanting van de bermen op het Duitse deel van het tracé; dit sluit aan bij het bestaande beeld van de BAB61. Het tracé krijgt in Nederland aan de westzijde een transparante boombeplanting, terwijl op een aantal plaatsen tevens loofbos wordt aangeplant in een wat bredere strook (nabij het Keulse plein en tussen het knooppunt en de grens). Het knooppunt met de A67/BAB40 krijgt accenten in de vorm van transparante boombeplanting.

6.7.5.2 Beschrijving KV-M

Tracering

De tracering van dit alternatief (figuur 6.19) komt in hoofdlijnen overeen met die van alternatief KV. Het verschil bestaat in hoofdzaak uit een krapper profiel doordat gebruik wordt gemaakt van steilere taluds. Hierdoor wordt het mogelijk de as van de weg enigszins naar het westen te verschuiven, zodat de afstand tot de Groote Heide iets groter wordt.

Onderliggend wegennet

Ten aanzien van de relaties met het onderliggend wegennet zijn er geen verschillen tussen de alternatieven KV en KV-M.

Figuur 6.19
Alternatief KV-M

Mitigerende voorzieningen geluid, natuur en landschap

Door de steilere taluds bij het tracédeel op het plateau wordt de geluiduitstraling naar de omgeving en de visuale hinder beperkt.
Het ruimtebeslag van de weg wordt beperkt doordat met steile taluds wordt gewerkt. Op dit traject zijn geen geluidwerende voorzieningen opgenomen.
De barrièrewerking van de weg wordt tegengegaan door een aantal passagemogelijkheden voor fauna, zowel in de oost-westrichting als (bij het knooppunt met de A67/BAB40) de noord-westrichting. In en bij dit knooppunt worden restruimtes ingericht ten behoeve van natuurontwikkeling. Het gaat hierbij met name om korte vegetaties die goed passen bij de natte (kwel)situatie aan de voet van de steilrand. Enkele percelen bij de weg worden omgevormd tot loofbos.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing van de weg sluit aan bij enerzijds het beeld van de bestaande BAB61 (met een dichte bermbeplanting) en het beeld van de A67 en de BAB40. Langs het tracé gaat de randbeplanting (komend vanuit het zuiden) over van de dichte beplanting langs de BAB61 in een transparante beplanting langs de A74. In het noord-zuid lopend

tracégedeelte is deze beplanting alleen aan de westzijde geprojecteerd. Het knooppunt met de A67/BAB40 wordt landschappelijk geaccentueerd door stroken met transparante boombeplanting.

6.8 Uitvoering en kosten

6.8.1 Uitvoering

De wijze waarop de A74/BAB61 uitvoeringstechnisch wordt gerealiseerd kan voor een belangrijk deel bepalend zijn voor een aantal effecten. Het kan daarbij zowel om blijvende effecten gaan, als om tijdelijke effecten. Aan de alternatieven en varianten is daarom een aantal uitvoeringstechnische uitgangspunten en randvoorwaarden gekoppeld, waarmee zowel bij de beschrijving van de effecten als bij de kostenraming rekening is gehouden.

Knooppunt A73-A74

Vanwege de kwetsbaarheid voor grondwaterstandsdalingen van de kwelgebieden onder de steilrand in het Tegels Broek worden in dat gebied geen grote grondwaterstandsverlagingen toegepast bij het aanleggen van de tunnelbakken voor de doorgaande rijbanen en de verbindingswegen van het knooppunt. Dit betekent dat de tunnelbakken 'in den natte' zullen worden geconstrueerd, bijvoorbeeld met behulp van 'damwanden', het nat ontgraven van de zone tussen de damwanden en het toepassen van onderwaterbeton. Tevens worden geen blijvende grondwaterstandsdalingen toegepast. De tunnelbakken worden daarom waterdicht uitgevoerd op een zodanige wijze, dat opdrijven wordt voorkomen. Omdat in het knooppunt en bij het knooppunt veel kwel kan optreden is het noodzakelijk de restruimtes van de knoop te voorzien van een adequaat ontwateringsstelsel (sloten, greppels): dit draagt zorg voor het afvoeren van neerslag en kwelwater uit het gebied en kan tevens worden gebruikt voor het regelen van het waterpeil ten behoeve van de gewenste natuurontwikkeling.

Grondbalans

De tracés hebben zowel ontgravingen als ophogingen. Gestreefd wordt naar het zoveel mogelijk binnen het project toepassen van vrijkomende grond met een sluitende grondbalans, door vrijkomende grond binnen het project toe te passen. Doordat (veel) meer wordt ontgraven dan opgehoogd ontstaat per saldo een overschot aan grond.

Verharding

Zowel in de berekeningen voor de geluidemissie als bij de kostenraming is uitgegaan van het toepassen van ZOAB als verhardingsmateriaal voor alle aan te leggen wegen en verbindingswegen in de knooppunten met een ontwerpsnelheid van tenminste 80 km/h. Er is geen rekening gehouden met het toepassen van ZOAB op het onderliggend wegennet.

Overkapping passage Herungerberg

In de alternatieven K en KV is opgenomen dat een deel van het tracé, bij de woonwijk Herungerberg, wordt voorzien van een 'Landschafts-brucke' waarop groei van planten en bomen mogelijk wordt; daartoe is een groeilaag van enkele meters dikte noodzakelijk.
Bij de kostenraming is er van uitgegaan dat dit kunstwerk wordt aangelegd op 'traditionele' wijze, namelijk door het ontgraven van het tracé, het construeren van de tunnelbak en het dak daarover, en het weer afdekken met

een leeflaag. Als alternatief hiervoor kunnen eventueel boor- of mijnbouwtechnieken worden ingezet. Een afweging hiervan, zowel ten aanzien van kosten als ten aanzien van effecten (minder schade, minder effecten op natuur en landschap) heeft geleid tot de conclusie dat dergelijke technieken in dit geval niet doelmatig en op dit moment niet mogelijk zijn.
De kosten zijn relatief hoog, terwijl het doel (geen tot beperkte schade aan de te handhaven woningen) door de beperkte diepte niet kan worden gegarandeerd.

Run-off

De weg wordt zodanig geconstrueerd dat neerslagwater kan worden opgevangen en door middel van een rioolstelsel wordt afgevoerd.
Op plaatsen waar de weg in een grondwaterbeschermingsgebied ligt worden extra voorzieningen aangebracht om het infiltreren van run-off van de weg te voorkomen. In de tunnelbakken wordt het water opgevangen met een rioleringsstelsel en verzameld in een laaggelegen put, van waaruit het water wordt opgepompt.

Duurzaam bouwen

Bij de uitvoering van het werk wordt uitgegaan van de principes van duurzaam bouwen.

6.8.2 Kosten

De kosten die zijn gemoeid met de aanleg en het onderhoud van de weg zijn geraamd. Daarbij zijn alle directe en indirecte kosten in beschouwing genomen: zowel de kosten van het 'bouwwerk weg' als de kosten van grondverwerving (ook van de gronden noodzakelijk voor de landschappelijke inpassing) en schadeloosstellingen, mitigerende en compenserende maatregelen zijn geraamd. Daarnaast is rekening gehouden met de kosten van beheer.
De kosten van de alternatieven en varianten komen in paragraaf 7.12 aan de orde.

7 Effecten

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de effecten van de alternatieven en varianten besproken. Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 3 afgeleide toetsingscriteria. Binnen deze toetsingscriteria zijn in sommige gevallen nog subcriteria onderscheiden. De effectbepaling vindt zoveel mogelijk op basis van kwantificeerbare eenheden (ha, meters, aantallen) plaats. Waar geen kwantitatieve effectbepaling mogelijk is, zijn de effecten op basis van de volgende 7-puntsschaal bepaald:

+++ zeer positief, sterke verbetering
++ positief, aanmerkelijke verbetering
+ positief, enige verbetering
0 geen onderscheid
- negatief, enige verslechtering
-- negatief, aanmerkelijke verslechtering
--- zeer negatief, sterke verslechtering.

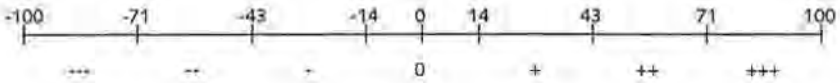
Bij de indeling van de effecten in deze relatieve klassen is het "absolute" effectbereik zoveel mogelijk in ogenschouw genomen.

Om een inschatting te kunnen maken van de gevolgen die de alternatieven voor de verschillende criteria en thema's hebben, zijn de effectscores voor de verschillende (sub)criteria bij elkaar opgeteld. Om deze sommatie mogelijk te maken zijn de meeteenheden van de (sub)criteria indien nodig onder 'één noemer' gebracht. Hiertoe zijn de effectscores per (sub)criterium door de hoogste score op dat (sub)criterium gedeeld, hetgeen scores met een waarde tussen 0 en 1 oplevert. De kwalitatieve 7-puntsscores zijn hierbij omgezet in een kwantitatieve schaal van -1 (voor - - -) tot en met +1 (voor + + +).

Op basis van de (genormaliseerde) effectscores heeft een beoordeling plaatsgevonden waarbij de effectscores met een wegingsfactor vermenigvuldigd zijn. Deze wegingsfactor is uitgedrukt als een percentage en is afhankelijk van de aard (permanent vs. tijdelijk, omkeerbaar vs. onomkeerbaar) en de zwaarte die vanuit het beleid aan de in de toetsingscriteria vervatte effecten wordt toegekend. De som van de binnen één thema aan de criteria toe te kennen gewicht is gelijk aan 100%.

Afhankelijk van het aantal onderscheiden niveaus (subcriteria, criteria, thema) en de verscheidenheid in gehanteerde meeteenheden zijn er één of meerdere normalisatieslagen verricht. Naast een weging op criteriumniveau heeft er in sommige gevallen ook een weging op subcriteriumniveau plaatsgevonden.

Na normalisatie en weging (totaal 100) zijn de criteriumscores per thema bij elkaar opgeteld en in zeven klassen (--- tot en met +++) onderverdeeld. De indeling is hierbij als volgt:



Definitie begrippen

Begrippen

Effectbepaling
Het bepalen van de gevolgen van een activiteit voor een aspect

Beoordeling
Het toekennen van een waardeoordeel (wegingsfactor) aan een aspect

Normalisatie
Het delen van de (effect/beoordelings)score door de hoogste score voor dat aspect met als resultaat een reeks getallen tussen 0 en 1 waarbij 1 de beste score is en –1 de slechtste

Weging
De vermenigvuldiging van een score en het, aan het betreffende aspect toegekende, waardeoordeel (wegingsfactor)

De effecten worden per thema beschreven. Hierbij wordt tevens aangegeven welke Schutzgüter het betreft. Vooruitlopend hierop is in figuur 7.1 een overzicht gegeven van de gehanteerde criteria en de Schutzgüter waartoe deze behoren. Deze tabel is een verdere uitwerking van tabel 3.1 waarin een relatie tussen de Nederlandse thema's en de Duitse Schutzgüter is gelegd. Niet alle criteria zijn in het kader van de Duitse procedure relevant. Het betreft hier met name de criteria voor de thema's verkeer en vervoer en economie.

Figuur 7.1
Criteria indeling naar Schutzgut

Thema	Criterium	Mensch	Tiere und Pflanze	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur und sonstige Sachgüter	Overige criteria
Verkeer en vervoer	**Mobiliteit**								
	Voertuigkilometrage								■
	Verkeersbelasting onderliggend wegennet								■
	Bereikbaarheid								
	Congestiekans rijkswegen								■
	Intensiteit/capaciteit verhouding onderliggend wegennet								■
	Effectiviteit achterlandverbinding								■
	Verkeersveiligheid								
	Aantal letselongevallen								■
	Aantal slachtoffers								■
Ruimtelijke ordening en ruimtegebruik	Ruimtebeslag			■					
	Bundeling met bestaande infrastructuur								■
	Ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur								■
	Areaal en kapitaal	■							
	Verlies landbouwgronden			■					
	Versnippering landbouwgronden								■
Economie	**Directe economische effecten**								
	Reistijdwinst								■
	Afstandswinst								■
	Indirecte economische effecten								
	Productiestructuur								■
	Corridorbenadering								■
	Vestigingsmilieu								■
	Arbeidsmarkt								■
Bodem en water	**Bodem**								
	Aantasting bijzondere of zeldzame bodemtypen			■					
	Beïnvloeding bodemverontreinigingslocaties			■					
	Beïnvloeding bodembeschermingsgebieden			■					
	Aantasting bodemopbouw			■					
	Aantasting bodem en (grond)waterkwaliteit			■					
	Water								
	Verandering grondwaterhuishouding				■				
	Doorsnijding grondwaterbeschermingsgebieden				■				
	Beïnvloeding oppervlaktewaterhuishouding				■				
Levende natuur	**Vernietiging**								
	Natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen door ruimtebeslag		■						
	Leefgebied Das		■						
	Vernietiging ecologische hoofdstructuur		■						
	Verdroging								
	Waardevolle biotopen en verdrogingsgevoelige		■						
	Vegetaties		■						
	Verstoring								
	Broedvogels door geluid		■						
	Overige fauna		■						
	Versnippering								
	Ecologische eenheden		■						
	Leefgebied Das		■						
	(Europese) ecologische hoofdstructuur		■						
	Positieve effecten								
	Ontwikkelingsmogelijkheden in bermen		■						
	Ontwikkelingsmogelijken in restruimten		■						
	Vernatting van vegetatie		■						
	Afname verstoring broedvogels		■						

Thema	Criterium	Schutzgüter							
		Mensch	Tiere und Pflanze	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur und sonstige Sachgüter	Overige criteria
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	**Aardkundige waarden**								
	Vernietiging plateaurand							■	
	Vernietiging riviergeul							■	
	Vernietiging GEAobject							■	
	Cultuurhistorische waarden								
	Aantasting cultuurhistorische elementen							■	
	Aantasting context cultuurhistorische elementen							■	
	Aantasting oud bouwland							■	
	Archeologische waarden								
	Archeologische monumenten/vindplaatsen							■	
	Landschapsstructuur								
	Tracering t.o.v. plateaurand						■		
	Tracering t.o.v. stedelijk patroon						■		
	Landschapsbeeld								
	Deelgebied Maasbrug knooppunt						■		
	Deelgebied knooppunt onderkant plateaurand						■		
	Deelgebied plateaurand						■		
	Deelgebied plateau bos/natuur						■		
	Deelgebied plateau open landbouwgebied						■		
	Deelgebied grensoverschrijdende bedrijvenzone						■		
Geluid en trillingen	Aantal woningen > 55 dB(A)	■							
	Gewogen ernstig gehinderden > 65 dB(A)	■							
	Oppervlakte > 50 dB(A)								■
	Trillingen	■							
Lucht en klimaat	**Klimaat**								
	Klimaat en luchtverontreiniging					■			
	Klimaat en verkeersveiligheid					■			
	Lucht								
	Emissie luchtverontreinigende stoffen					■			
	Kwaliteit op leefniveau					■			
Woon en leefmilieu	Ruimtelijke kwaliteit	■							
	Extensieve recreatieve mogelijkheden	■							
	Sociale relaties	■							
Veiligheid	Groepsrisico								■
	Individueel risico > 106								■
	Individueel risico 107 tot 108								■
Kosten									■

7.2 Verkeer en vervoer

Algemeen

Aspecten en criteria

Ten behoeve van de effectbepaling voor het thema verkeer en vervoer zijn de volgende criteria onderscheiden:

- mobiliteit
  1 voertuigkilometrage
  2 verkeersbelasting op onderliggend wegennet bereikbaarheid
- bereikbaarheid
  3 verhouding tussen intensiteit en capaciteit op het wegennet
  4 congestiekans op rijkswegen
  5 effectiviteit achterlandverbinding verkeersveiligheid
- verkeersveiligheid
  6 aantal letselongevallen
  7 aantal slachtoffers

De hoofddoelstelling van de A74 luidt als volgt:

Het leggen van een verbinding van voldoende capaciteit en functionaliteit tussen het Duitse (BAB40, BAB61) en Nederlandse (A73, A67) net van autosnelwegen.

Door het ontbreken van een verbinding op autosnelwegniveau tussen de A67 en de BAB61 wordt de achterlandverbinding tussen Rotterdam en het Ruhrgebied in zijn functioneren belemmerd. De criteria 3, 4 en 5 gaan op dit probleem in en geven daarmee een beeld van de mate waarin de verschillende alternatieven aan de hoofddoelstelling voldoen.

Naast de problemen die er op het hoofdwegennet ontstaan, leidt het ontbreken van een verbinding op autosnelwegniveau tot het verplaatsen van doorgaand verkeer naar het onderliggend wegennet waar het tot problemen op het vlak van woon- en leefmilieu leidt. Criterium 3 gaat in op de belasting van het onderliggend wegennet en de mate waarin dit bij realisatie van de alternatieven verbetert. De criteria 7 en 8 hebben betrekking op de verkeersveiligheid van het onderliggend wegennet hetgeen sterk samenhangt met de intensiteit en de samenstelling van het verkeer.

De criteria 1 en 2 hebben tenslotte betrekking op de SVV-II doelstellingen om de groei van het verkeer zoveel mogelijk te beperken.

Verkeersmodellering

De aan de beschrijving van de verkeersproblematiek ten grondslag liggende analyse is ondersteund met een modelmatige simulering van de verkeersstromen in het studiegebied. Het verkeersmodel, dat in paragraaf 4.2 uitvoeriger is beschreven, genereert kwantitatieve gegevens over verkeersstromen, intensiteiten, hoeveelheden vrachtverkeer en herkomsten en bestemmingen op de in het model opgenomen wegvakken. Met behulp van deze gegevens zijn de scores van de alternatieven en varianten in eerste instantie -op wegvakniveau- ingevuld.
Ten behoeve van de beschrijving van de effecten op verkeer en vervoer zijn de volgende zeven modelvarianten opgesteld:

- modelvariant Zuid1: dit model simuleert de verkeerssituatie voor de varianten Bx, By, Bz en Mz met een volledige knoop A73-Zuid/A74 en geen nieuwe aansluiting Venlo/GOB
- modelvariant Zuid2: dit model simuleert de verkeerssituatie voor de alternatieven en varianten met een volledige knoop A73-Zuid/A74 en een nieuwe aansluiting Venlo/GOB en het opheffen van de bestaande aansluiting Nettetal ; het gaat om de varianten Mx en My, Px, Py, Pz en de alternatieven P-M en M-M
- modelvariant Zuid3: dit model simuleert de verkeerssituatie voor de varianten P-basis1 en P-basis2 met een halve knoop A73-Zuid/A74 en een nieuwe aansluiting Venlo/GOB
- modelvariant K1: dit model simuleert de verkeerssituatie voor de alternatieven K en K-M met een volledige knoop A67/A74, zonder een aansluiting Venlo/GOB De aansluiting Weselseweg (A67) komt in dit model te vervallen;
- modelvariant K2: dit model simuleert de verkeerssituatie voor de alternatieven KV en KV-M met een volledige knoop A67/A74 en een aansluiting Venlo/GOB. De aansluiting Weselseweg (A67) komt in dit model te vervallen

- modelvariant K3: dit model simuleert de verkeerssituatie voor het K-basis 1 alternatief met een halve knoop A67/A74 en een halve aansluiting Venlo/GOB en handhaving van de aansluiting Weselseweg (A67)
- modelvariant K4: dit model simuleert de verkeerssituatie voor het K-basis 2 alternatief met een halve knoop A67/A74 en een hele aansluiting Venlo/GOB en handhaving van de aansluiting Weselseweg (A67).

7.2.1 Aspect mobiliteit

7.2.1.1 Methodiek

De effectbepaling van de alternatieven en varianten voor het aspect mobiliteit is gerelateerd aan de beleidsdoelstellingen om de groei van het verkeer (aantal verplaatsingen en voertuigkilometers) te beperken. Aan het verkeersmodel zijn gegevens ontleend over het aantal verplaatsingen en de gemiddelde reisafstanden; tevens zijn voor relevante wegvakken verkeerskentallen (aantal motorvoertuigen per etmaal en aandeel vrachtverkeer) gegenereerd.

7.2.1.2 Effecten

Het aantal verplaatsingen van voertuigen en personen van en naar het studiegebied en binnen het studiegebied verschilt voor de onderzochte varianten niet van de referentiesituatie. De veranderde routekeuze bij een gerealiseerde A74/BAB61 leidt echter wel tot een toename van het aantal voertuigverplaatsingen (met enkele procenten) door het plangebied.

Voertuigkilometrage

Het beleid is gericht op het beperken van de groei van de automobiliteit. Een beoordeling hierop - genereert de nieuwe weg nieuw verkeer en/of meer voertuigkilometers of gaat het om verschoven 'reeds bestaand' verkeer- is derhalve onderdeel van de totale beoordeling van de alternatieven en varianten.
In tabel 7.1 zijn de voertuigkilometers (geïndexeerd, Nulsituatie 2010 = 100) per alternatief aangegeven op de wegen in het studiegebied (Venlo/Tegelen), Noord- en Midden-Limburg en de Kreisen Kleve en Viersen. In tabel 4.5 is voor 1995 en 2010-autonoom het werkelijke aantal voertuigkilometers per jaar aangegeven.

Varianten Bx, By, Bz en Mz

In het studiegebied neemt het aantal voertuigkilometers van personenauto's op het totale wegennet met circa 2% toe. Het aantal vrachtautokilometers verandert niet. Uit de onderverdeling per wegtype in het studiegebied blijkt dat de groei van de voertuigkilometers voornamelijk plaatsvindt op de autosnelwegen (A67, A73 en A74). Op het onderliggende wegennet neemt het aantal voertuigkilometers met circa 3% af.
In Noord- en Midden-Limburg neemt het personenautoverkeer op de autosnelwegen met 1 à 2% toe. Het verkeer op het onderliggende wegennet daalt gemiddeld met 2%. In de Kreisen Kleve en Viersen neemt het vrachtverkeer door verschuiving van verkeersstromen met 2% toe.

Tabel 7.1a

Index mobiliteit per gebied en aandeel van de mobiliteit op autosnelwegen (etmaal) in geval van de autonome situatie en de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Referentie 2010-autonoom			Optimale inpassing											
				Bx, By, Bz, Mz			Mx, My, Px, Py, Pz			K			KV		
gebied	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal
studiegebied															
autosnelwegen	100	100	100	106	101	105	99	97	99	105	111	106	106	111	107
overige wegen	100	100	100	97	95	97	93	93	93	96	82	94	95	80	93
totaal	100	100	100	102	100	101	97	96	97	101	104	101	101	104	101
Noord- en Midden-Limburg															
autosnelwegen	100	100	100	102	101	101	101	100	101	102	103	102	102	104	102
overige wegen	100	100	100	99	95	98	99	95	98	100	97	99	99	95	99
totaal	100	100	100	100	102	101	100	102	100	100	100	100	100	100	100
Kleve en Viersen	100	100	100	100	102	101	100	102	100	100	100	100	100	100	100
aandeel voertuig-kilometers op auto-snelwegen (%)															
studiegebied	53	75	57	55	77	59	55	76	59	55	81	60	56	81	61
Noord- en Midden-Limburg	53	70	56	54	72	57	54	72	57	54	72	57	54	72	57

Tabel 7.1b

Index mobiliteit per gebied en aandeel van de mobiliteit op autosnelwegen (etmaal) in geval van de basisalternatieven P-b1, Pb2, K-b1, Kb2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven									Maximale inpassingsalternatieven								
	P-basis 1 en 2			K-basis 1			K-basis 2 (MMA)			M-M en P-M			K-M			KV-M		
gebied	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal	personenauto's	vrachtauto's	totaal
studiegebied																		
autosnelwegen	100	104	101	109	111	110	110	112	110	99	97	99	105	111	106	106	111	107
overige wegen	92	74	90	92	78	91	92	78	91	93	93	93	96	82	94	95	80	93
totaal	96	97	96	101	103	101	102	104	102	97	96	97	101	104	101	101	104	101
Noord- en Midden-Limburg																		
autosnelwegen	101	101	101	103	103	103	103	104	103	101	100	101	102	103	102	102	104	102
overige wegen	99	95	98	99	96	99	99	95	98	99	95	98	100	97	99	99	95	99
totaal	100	99	100	101	101	101	101	101	101	100	102	100	100	100	100	100	100	100
Kleve en Viersen	100	100	100	100	99	100	100	99	100	100	102	100	100	100	100	100	100	100
aandeel voertuig-kilometers op auto-snelwegen (%)																		
studiegebied	55	81	60	57	82	62	57	82	62	55	76	59	55	81	60	56	81	61
Noord- en Midden-Limburg	54	72	57	54	72	57	54	72	57	54	72	57	54	72	57	54	72	57

Varianten Mx, My, Px, Py, Pz en alternatieven P-M en M-M

Het realiseren van de aansluiting Venlo/GOB op de heeft een merkbare invloed op de mobiliteit in het studiegebied. Het aantal voertuigkilometers neemt, door de verschuiving van verkeer van de B221 naar een hieraan parallel lopende weg in Duitsland zelfs af ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatieven K en K-M

Bij de alternatieven K en K-M laten met name de vrachtautokilometers in het studiegebied een afname (-8%) op het onderliggende wegennet zien en een toename (+11%) op de autosnelwegen. Dit beeld is in Noord- en Midden-Limburg vrijwel niet meer waar te nemen. Alleen het vrachtverkeer verschuift duidelijk van het onderliggende wegennet naar de autosnelwegen.

Alternatieven KV en KV-M

De alternatieven KV en KV-M laten een vrijwel gelijk beeld zien als de alternatieven K en K-M Bij deze varianten is de afname van de personen- en vrachtautokilometrage op het onderliggende wegennet nog iets groter. Ten aanzien van Noord- en Midden-Limburg is de verschuiving van het vrachtverkeer van het onderliggende wegennet naar de autosnelwegen bij dit alternatief ook nog iets groter.

Varianten P-basis 1 en P-basis 2

De P-basis varianten laten ten opzichte van de referentiesituatie een toename zien van het vrachtverkeer op de autosnelwegen (+4%) in het studiegebied en een sterke afname van dat verkeer op het onderliggende wegennet in het studiegebied (-26%). Per saldo geven de P-basis varianten in het studiegebied een relevante verschuiving van het verkeer van het onderliggende wegennet naar de autosnelwegen. Het totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied neemt af met circa 4%. In heel Noord- en Midden-Limburg zijn de verschillen met de referentiesituatie zeer gering.

Alternatief K-basis 1

De aanleg van het alternatief K-basis 1 veroorzaakt een lichte toename van het aantal in het studiegebied afgelegde kilometers. Dit gaat gepaard met een sterke verschuiving van verkeer van het onderliggende wegennet naar de autosnelwegen, waarbij met name het vrachtverkeer betrokken is (11% meer op de autosnelwegen en 22% minder op het onderliggende wegennet). Deze verschuiving is vrijwel gelijk aan dat bij de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV (-M). Evenals bij de zuidelijke alternatieven treedt in heel Noord- en Midden-Limburg vrijwel geen verandering op in het aantal voertuigkilometers in vergelijking met de referentiesituatie.

Alternatief K-basis 2 (MMA)

De verkeerskundige verschillen tussen de alternatieven K-basis 1 en K-basis 2 zijn minimaal en spitsen zich toe op en rond de aansluiting Venlo/GOB. Een volledige aansluiting, waarbij ook de link naar het noorden (A67) mogelijk is, komt voornamelijk ten goede aan de bereikbaarheid vanuit Nederland van het grensoverschrijdend bedrijventerrein. Voor het verkeer afkomstig van Venlo-Zuid met een 'noordelijke' bestemming is de route via de aansluiting Weselseweg of Nijmeegseweg de meest aantrekkelijke waardoor dit verkeer slechts in enkele gevallen van de noordelijke tak van de aansluiting Venlo/GOB gebruik zal maken.

De alternatieven en varianten vertonen beperkte onderlinge verschillen in de berekende totale hoeveelheden voertuigkilometers. Op het niveau van het studiegebied en de wijdere omgeving (Kreise Kleve en Viersen, Noord- en Midden-Limburg) leiden de alternatieven tot zeer beperkte wijzigingen (orde van grootte: enkele procenten) in verhouding tot de autonome ontwikkeling. De effectscores zoals die in tabel 7.2 zijn weergegeven, zijn gelijk aan het verschil in procentuele groei ten opzichte van de autonome situatie.

Tabel 7.2a
Procentuele toename of afname van het aantal binnen het studiegebied afgelegde voertuigkilometers ten opzichte van de autonome situatie in geval van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	optimale inpassing										
	bosalt.				middenalt.			plateaualt.			
voertuigkilometrage	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
procentuele toe-/afname t.o.v. 2010-autonoom	1%	1%	1%	-3%	-3%	1%	-3%	-3%	-3%	1%	1%

Tabel 7.2b
Procentuele toename of afname van het aantal binnen het studiegebied afgelegde voertuigkilometers ten opzichte van de autonome situatie in geval van de basisalternatieven P-basis1 en 2, K-basis1 en 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
voertuigkilometrage	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
procentuele toe-/afname t.o.v. 2010-autonoom	-4%	-4%	1%	2%	-3%	-3%	1%	1%

Zoals beschreven in paragraaf 4.2.3 stijgt het aantal personenautokilometers in het studiegebied in de autonome situatie met 28% ten opzichte van 1995. Vanuit het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer geldt er voor het studiegebied een maximale mobiliteitsgroei van 27% in de periode 1995-2010. In geval van de zuidelijke alternatieven wordt met uitzondering van de varianten Bx, By, Bz en Mz aan deze beleidsdoelstelling voldaan. In geval van de K-alternatieven en de varianten Bx, By, Bz en Mz vindt er een lichte overschrijding (1 à 2%) van de beleidsdoelstelling plaats.

Verkeersbelasting onderliggend wegennet

Om een goede indruk van de verkeerskundige gevolgen van de verschillende alternatieven te krijgen, is er een analyse van de verkeersintensiteit per weg en wegvak verricht. In tabel 7.3 en kaart V2 zijn -in aantallen en als percentage ten opzichte van de referentiesituatie- het aantal motorvoertuigen per etmaal en het aandeel van vrachtverkeer daarin weergegeven. De intensiteiten zijn berekend met het verkeersmodel op basis van zogenaamde 'alles-of-niets'-toedelingen van verkeer; hierbij wordt in het model het verkeer toegedeeld aan de snelste route tussen de herkomsten en bestemmingen van het verkeer. De intensiteiten zijn afgerond op honderdtallen. De indices zijn bepaald met onafgeronde intensiteiten.

Tabel 7.3a
Intensiteiten en aandeel vrachtverkeer in de referentiesituatie en de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

		2010 (nulalternatief)		optimale inpassing							
				Bx/y/z,Mx		Mx/y, Px/y/z		K		KV	
punt	wegvak	mvt	vrachtverkeer	mvt	vrachtverkeer	mvt	vrachtverkeer	mvt	vrachtverkeer	mvt	vrachtverkeer
1	Eindhovenseweg (stadsbrug)	31.000	8	27.300	7	27.200	7	32.200	7	32.100	7
1a	Eindhovenseweg (Blerick)	13.700	9	13.600	9	13.700	9	18.000	10	18.000	10
2	A67 (Maasbrug)	66.600	30	54.200	26	54.500	26	66.200	31	66.800	31
3	A73 (Zuiderbrug)	52.800	16	56.900	18	57.000	18	52.600	15	52.000	16
5	A73 (Blerick)	47.500	18	46.700	20	47.000	20	50.400	17	49.200	17
7	N271 (Nijmeegseweg)	18.500	16	18.000	15	18.000	15	32.200	13	29.900	14
8	Weselseweg	27.300	16	22.800	8	22.900	8	7.900	11	7.700	11
9	Kaldenkerkerweg (Tegelen)	11.700	14	1.600	2	2.300	6	11.900	10	11.700	12
10	Kaldenkerkerweg (Venlo)	16.200	13	13.000	13	13.200	13	14.900	16	21.400	14
11	Klagenfurtlaan	12.600	34	10.500	20	10.500	20				
12	N271	13.100	12	11.900	12	11.800	12	13.100	12	13.100	12
13	N567	5.200	11	3.900	10	4.000	10	5.400	10	5.400	10
14	A73-Zuid	31.500	22	36.900	20	36.500	20	32.300	21	32.200	21
22	A67 (grens)	30.200	35	23.100	34	23.300	34	27.900	38	29.400	36
23	B221 (Leuth)	14.200	6	21.800	16	17.700	18	11.100	5	10.900	5
24	BAB61	32.900	18	36.500	20	32.700	23	33.800	20	34.100	20
27	A74 Zuidtracé	-	-	32.900	28	32.100	29	-	-	-	-
28	A74 K-tracé	-	-	-	-	-	-	13.800	31	14.600	31
Verschil in intensiteit mvt t.o.v. 2010 voor wegvakken 1(a), 7 t/m 13				-26.700		-25.800		-13.700		-10.000	
Genormaliseerd verschil				-1,00		-0,97		-0,51		-0,37	
Verschil in intensiteitvrachtauto's t.o.v. 2010 voor wegvakken 1(a), 7 t/m 13				-7.580		-7441		-6114		-5428	
Genormaliseerd verschil				-1,00		-0,98		-0,81		-0,72	
Som genormaliseerde scores				-2,00		-1,95		-1,32		-1,09	

De alternatieven zijn beoordeeld op basis van de veranderingen in de belasting van het onderliggende wegennet ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij is uitgegaan van de veranderende intensiteiten op:
- de Eindhovenseweg ter hoogte van de stadsbrug (wegvak 1) en in Blerick (wegvak 1a)
- de N271 (wegvakken 7 en 12)
- de Weselseweg (wegvak 8)
- de Kaldenkerkerweg in Tegelen (wegvak 9)
- de Kaldenkerkerweg in Venlo (wegvak 10)
- de N567 (wegvak 13) en
- de Klagenfurtlaan (wegvak 11)

Deze wegvakken zijn in de tabel grijs gearceerd weergegeven.

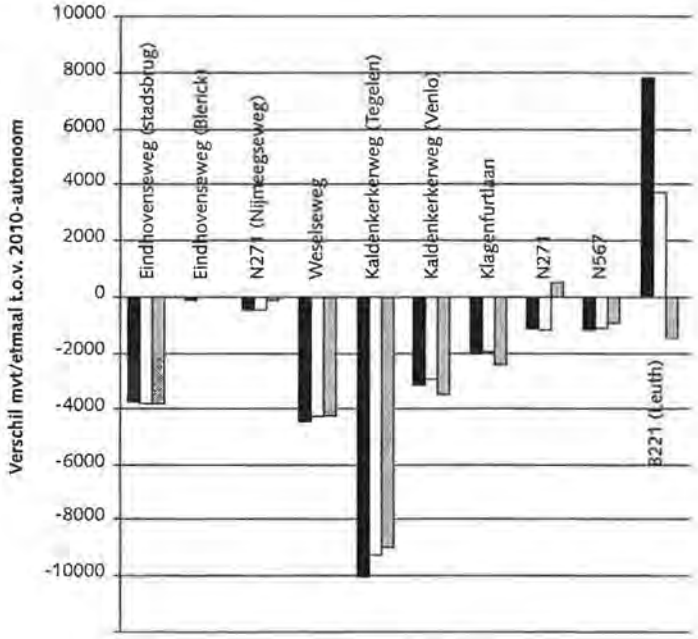
Tabel 7.3b
Intensiteiten en aandeel vrachtverkeer in de basis en maximale inpassingsalternatieven P-basis 1 en 2, K-basis 1, K-basis 2 (MMA) M-M, P-M, K-M en KV-M

		basis inpassing						maximale inpassing					
		P-basis1 P-basis2		K-basis1		K-basis2 (MMA)		M en P-M		K, K-M		KV, KV-M	
punt	wegvak	mvt	vrachtverkeer	mvt	% vrachtverkeer	mvt	% vrachtverkeer	mvt	vrachtverkeer	mvt	% vrachtverkeer	mvt	% vrachtverkeer
1	Eindhovenseweg (stadsbrug)	27.700	7	30.300	7	30.100	7	27.200	7	32.200	7	32.100	7
1a	Eindhovenseweg (Blerick)	13.700	9	13.700	10	13.800	10	13.700	9	18.000	10	18.000	10
2	A67 (Maasbrug)	59.800	28	69.500	30	69.600	30	54.500	26	66.200	31	66.800	31
3	A73 (Zuiderbrug)	62.200	20	53.100	16	53.300	16	57.000	18	52.600	15	52.000	16
5	A73 (Blerick)	52.200	23	47.400	17	47.500	17	47.000	20	50.400	17	49.200	17
7	N271 (Nijmeegseweg)	18.400	16	19.100	16	19.100	16	18.000	15	32.200	13	29.900	14
8	Weselseweg	22.900	8	27.900	8	28.000	8	22.900	8	7.900	11	7.700	11
9	Kaldenkerkerweg (Tegelen)	2.600	6	11.300	12	11.500	11	2.300	6	11.900	10	11.700	12
10	Kaldenkerkerweg (Venlo)	12.600	13	15.200	17	14.700	18	13.200	13	14.900	16	21.400	14
11	Klagenfurtlaan	10.100	20	-	-	-	-	10.500	20	-	-	-	-
12	N271	13.500	12	13.100	12	13.100	12	11.800	12	13.100	12	13.100	12
13	N567	4.200	10	5.400	10	5.400	10	4.000	10	5.400	10	5.400	10
14	A73-Zuid	33.700	21	32.200	21	32.300	21	36.500	20	32.300	21	32.200	21
22	A67 (grens)	27.400	36	30.200	34	30.300	34	23.300	34	27.900	38	29.400	36
23	B221 (Leuth)	12.600	6	10.700	5	10.800	5	17.700	18	11.100	5	10.900	5
24	BAB61	32.500	22	34.500	19	34.300	19	32.700	23	33.800	20	34.100	20
27	A74 Zuidtracé	25.200	26	-	-	-	-	32.100	29	-	-	-	-
28	A74 K-tracé	-	-	14.500	29	14.400	29	-	-	13.800	31	14.600	31
Verschil in intensiteit mvt t.o.v. 2010 voor wegvakken 1(a), 7 t/m 13		-24.100		-13.300		-13.600		-25.800		-13.700		-10.000	
Genormaliseerd verschil		0,90		0,50		0,51		0,97		0,51		0,37	
Verschil in intensiteit vrachtauto's t.o.v. 2010 voor wegvakken 1(a), 7 t/m 13		-7.306		-6.119		-6.124		-7.441		-6.114		-5.428	
Genormaliseerd verschil		0,96		0,81		0,81		0,98		0,81		0,72	
Som genormaliseerde scores		-1,86		-1,31		-1,32		-1,95		-1,32		-1,09	

Onderaan tabel 7.3 is de som van de op de bovengenoemde wegvakken optredende intensiteitsveranderingen ten opzichte van de referentiesituatie voor zowel het totaal aantal motorvoertuigen als vrachtauto's weergegeven. Tot slot zijn deze scores genormaliseerd. De effectscore is gelijk aan de som van de genormaliseerde intensiteitsafname van het totaal aantal motorvoertuigen en de vrachtauto's.
Uit tabel 7.3 blijkt dat de intensiteit (motorvoertuigen per etmaal) op het onderliggende wegennet in geval van de zuidelijke varianten (Bx, By, Bz, Mz) zonder een aansluiting Venlo/grensoverschrijdende bedrijventerrein het meeste afneemt (-26700mvt/etmaal en –7580 vrachtauto's/etmaal). In geval van de Klagenfurtlaanalternatieven (KV en KV-M) met een aansluiting Venlo/GOB neemt de belasting van het onderliggende wegennet het minst af (-13.700 mvt/etmaal en – 6114 vrachtauto's/etmaal).

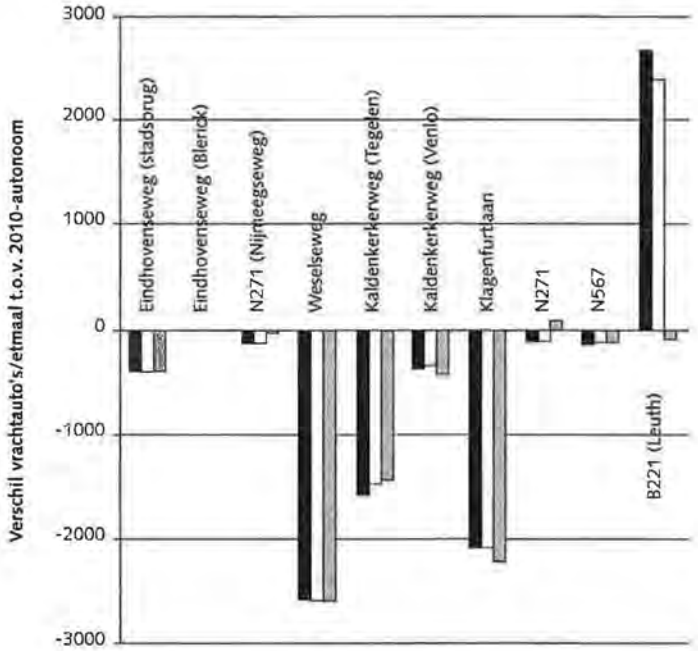
Figuur 7.2a
Verschil in verkeersbelasting (mvt/etmaal) van het onderliggend wegennet ten opzichten van 2010-autonoom bij de zuidelijke alternatieven

- Bx, By, Bz, Mz
- Mx, My, Px, Py, Pz, M/P-M
- P-basis 1 en 2



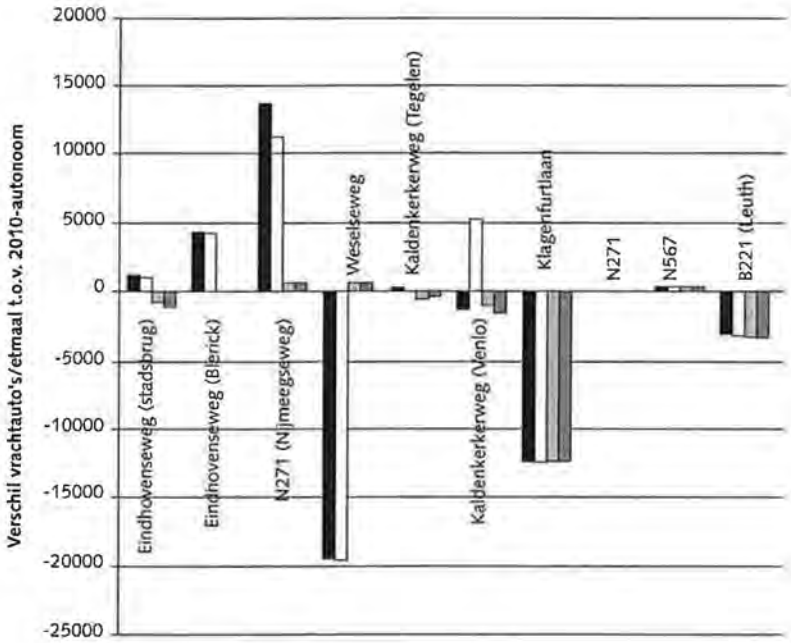
Figuur 7.2b
Verschil in verkeersbelasting (vrachtauto's/etmaal) van het onderliggend wegennet ten opzichten van 2010-autonoom bij de zuidelijke alternatieven

- Bx, By, Bz, Mz
- Mx, My, Px, Py, Pz, M/P-M
- P-basis 1 en 2



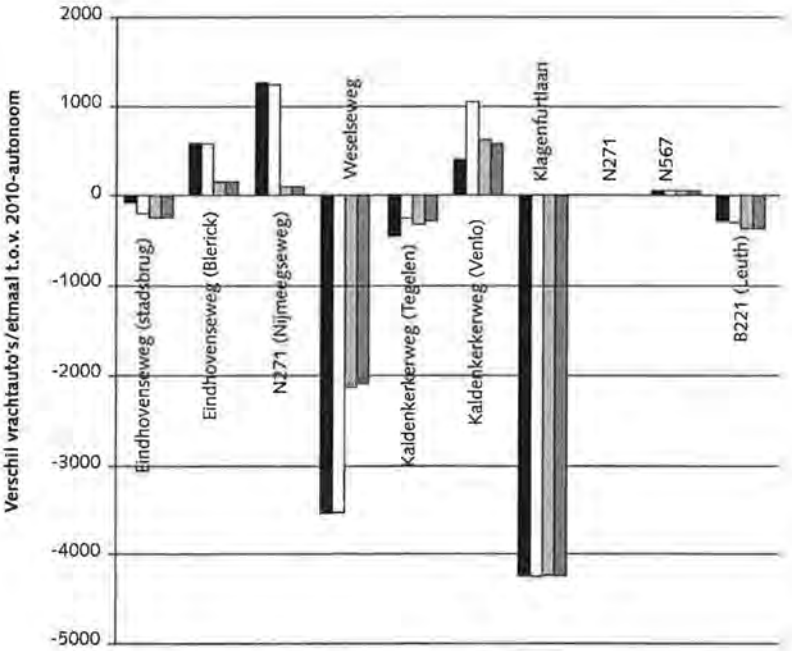
Figuur 7.2c
Verschil in verkeersbelasting (mvt/etmaal) van het onderliggend wegennet ten opzichten van 2010-autonoom bij de K-alternatieven

- K, K-M
- KV, KV-M
- K-basis 1
- K-basis 2 (MMA)



Figuur 7.2d
Verschil in verkeersbelasting (vrachtauto's/etmaal) van het onderliggend wegennet ten opzichten van 2010-autonoom bij de K-alternatieven

- K, K-M
- KV, KV-M
- K-basis 1
- K-basis 2 (MMA)



In figuur 7.2 a tot en d is voor een aantal wegvakken van het onderliggend wegennet de toe- of afname van de intensiteit (uitgedrukt in totaal motorvoertuigen en vrachtauto's) ten opzichte van de autonome situatie inzichtelijk gemaakt. De figuren 7.2a tot en met d laten zien dat de verschuiving van de verkeersbelasting voor het onderliggend wegennet het sterkst is voor het vrachtverkeer, dat (gezien het verkeersaanbod) waarschijnlijk voor een belangrijk deel vrachtverkeer is op de achterlandverbinding. Dit geldt in meerdere of mindere mate voor alle alternatieven (figuur 7.2b, 7.2.c). Voor de alternatieven ten zuiden van Venlo (figuur 7.2a) is er tevens voor de meeste wegen van het onderliggend wegennet een verschuiving van het overige verkeer waar te nemen, dat voor een groot deel bestaat uit lokaal en regionaal verkeer. Voor de alternatieven ten oosten van Venlo is het effect op lokale en regionale verkeer voor een deel van het onderliggend wegennet relatief klein.
Hieronder zullen per alternatief de belangrijkste ontwikkelingen in de intensiteiten binnen het studiegebied besproken worden.

Zuidelijke varianten (Bx, By, Bz, Mz) zonder een aansluiting Venlo/GOB

De belangrijkste verkeerseffecten zijn:

- een deel van het verkeer van de BAB40 naar A73-Zuid gaat niet meer via de route BAB40 - A67 - Zaarderheiken - A73, maar via de B221 - BAB61 - A74 - A73-Zuid
- verkeer van de BAB61 naar A67-West en A73-Noord gaat niet meer via de Klagenfurtlaan, maar via A74, de Zuiderbrug en A73

Het gevolg van deze routeveranderingen is dat de A67/BAB40 tussen het knooppunt Zaarderheike en de B221 minder verkeer te verwerken krijgt (Maasbrug A67: afname 20%; grens A67/BAB40: afname 24%).
Deze vermindering van de verkeersdruk is belangrijk voor het verlagen van de congestiekans op A67, die in de referentiesituatie optreedt.
De verkeersintensiteit op A73 tussen het knooppunt Zaarderheiken en de knoop A73/A74 verandert per saldo vrijwel niet ten opzichte van de referentie-situatie, omdat beide bovengenoemde verkeersrelaties ongeveer even groot zijn. Het effect op de intensiteit op dit deel van A73, inclusief de Zuiderbrug, is derhalve beperkt.
De verschuiving van verkeer van de A67/BAB40 naar de B221 veroorzaakt een verkeerstoename van meer dan 50% op de B221 (van 14.000 tot bijna 22.000 mvt/etm, terwijl ten zuiden van de aansluiting van de B509 een intensiteit van bijna 29.000 mvt/etm voorkomt). Met deze intensiteiten wordt de maximale capaciteit van de B221 bereikt c.q. overschreden.
Dit zal voor een deel van het verkeer aanleiding zijn de oude route via A67/BAB40 en A73 te blijven volgen. Er zal een zeker evenwicht optreden, doch de druk op de kortste route, de B221, zal hoog blijven.
De versnelling van de doorgaande route (Zaarderheiken-BAB61) heeft als gevolg dat meer verkeer van de BAB61 gebruik maakt (11% toename); dit is verkeer dat in de refentie-situatie gebruik maakt van andere verbindingen (buiten het inpassingsgebied).

Voor het onderliggende wegennet geldt dat:

- de verkeersintensiteit op de Kaldenkerkerweg tussen Tegelen en Kaldenkirchen afneemt van circa 12.000 mvt/etm tot minder dan 2.000 mvt/etm
- het verkeer op de Klagenfurtlaan, de (Venlose) Kaldenkerkerweg, de Weselseweg en de stadsbrug in Venlo afneemt met 10 tot 20%

De vermindering van de verkeersintensiteit op de stadsbrug (Eindhovense-

weg) van Venlo is beperkt, omdat dit verkeer vrijwel geheel een herkomst en/of bestemming heeft in de aan weerszijden van de Maas gelegen stedelijke gebieden. Doorgaand verkeer komt vrijwel niet voor op de brug. Alleen het verkeer Blerick - BAB61 verschuift van de stadsbrug naar de A74/BAB61. Verkeer met een herkomst of bestemming in Venlo zal van de route via de stadsbrug gebruik (blijven) maken. Verkeer vanuit Venlo in westelijke richting (Blerick en verder) kiest geen route via de A74/BAB61, omdat dat een langere reistijd vraagt. Vergeleken met de referentiesituatie daalt op de Maasbrug (A67) het aandeel vrachtverkeer van 30% naar 26%; op de B221 stijgt het van 6% tot 16%. Op het onderliggende wegennet daalt het aandeel vrachtverkeer op de Klagenfurtlaan (van 34% naar 20%), de Weselseweg (van 16% naar 8%) en op de Kaldenkerkerweg tussen Tegelen en Kaldenkirchen (van 14% naar 2%). Deze veranderingen in het aandeel vrachtverkeer zijn een indicatie voor een verbetering van het woon- en leefklimaat (veiligheid, geluid en lucht) rond de aangegeven verbindingen. Een relevante toename van het aandeel vrachtverkeer op het onderliggende wegennet vindt nergens plaats.

Zuidelijke varianten (Mx, My, Px, Py, Pz, M-M, P-M) met een nieuwe aansluiting Venlo/GOB

Doordat bij deze alternatieven de bestaande aansluiting van de B221 en Kaldenkirchen op de BAB61 wordt vervangen door een nieuwe aansluiting Venlo/GOB (een verschuiving in noordelijke richting) treden ten opzichte van de zuidelijke varianten zonder een aansluiting Venlo/GOB enkele verschuivingen in de verkeersstromen op. De drie belangrijkste effecten zijn:

- een deel van het verkeer op de route BAB61-B221-Noord verschuift naar een route via de Landesstraßen 475 en 39 ten oosten van het inpassingsgebied. Het gevolg hiervan is dat de B221 ruim 4.000 auto's minder te verwerken krijgt (een daling van 19% vergeleken met de referentiesituatie)
- er vindt een verschuiving plaats van verkeer van delen van de BAB61 naar het onderliggende wegennet, waarbij met name de zuidelijke invalsweg van Kaldenkirchen (Kölner Strasse) aanzienlijk meer verkeer te verwerken krijgt (een toename van 6.700 mvt/etmaal, een intensiteitstoename van circa 140%). Dit is met name verkeer van en naar Kaldenkirchen, dat van de aansluiting Kaldenkirchen-Nord verschuift naar de aansluiting Kaldenkirchen-Süd
- de route B221-noord via de BAB61 naar de B221-zuid loopt door het opheffen van de aansluiting niet meer via de BAB61, maar door Kaldenkirchen. Van de circa 9.000 mvt/etm die van deze route gebruik maken bij handhaven van de aansluiting Nettetal/B221 op de BAB61 (tracévariant Mz) zullen minder dan 2.000 mvt/etm de route door Kaldenkirchen kiezen. De overige 7.000 mvt/etm worden via andere routes afgewikkeld.

Op het wegennet aan de Nederlandse kant van de grens treden geen belangrijke verschuivingen op ten gevolge van het verplaatsen van de aansluiting Nettetal. Alleen op de Kaldenkerkerweg ten oosten van Tegelen neemt het verkeer ten opzichte van de zuidelijke varianten zonder nieuwe aansluiting Venlo/GOB enigszins toe, omdat de nieuwe aansluiting op de BAB61 vanuit Tegelen sneller is dan de bestaande aansluiting via de bebouwde kom van Kaldenkirchen.

P-basis varianten

De onvolledige knoop A73-Zuid/A74 heeft tot gevolg dat er minder verkeer van de A74 gebruik gaat maken. De intensiteit daalt van 32.900 mvt/etmaal naar 25.200 mvt/etmaal (-23%). Een deel van dit verkeer dat bij de zuidelijke varianten met een volledige knoop A73-Zuid/A74 van de A73-zuid via de A74 naar de BAB61/B221 reed, gaat nu via de A73 en de A67-oost en de N280 ter hoogte van Roermond. Het gevolg daarvan is dat behalve de A74 ook de B221 tussen de BAB61 en de BAB40 minder verkeer te verwerken krijgt en de A73 ten westen van Venlo en de A67 ten noorden van Venlo meer verkeer. Op het onderliggend wegennet is de grootste intensiteitafname te zien op de Kaldenkerkerweg in Tegelen en Venlo, de Weselseweg en de Eindhovenseweg.

Klagenfurtlaanalternatieven (K en K-M) zonder een aansluiting Venlo/GOB

De veranderingen in de verkeersintensiteiten in vergelijking met de referentiesituatie worden in hoofdzaak veroorzaakt door de opheffing van de huidige Klagenfurtlaan en de opheffing van de aansluiting Weselseweg (Venlo) op de A67. Het opheffen van de Klagenfurtlaan in zijn huidige vorm heeft tot gevolg dat verkeer van de BAB61 met bestemming Venlo-Noord via het lokale wegennet (Postweg) gaat rijden.
Het opheffen van de aansluiting Venlo (Weselse weg) op de A67 verbreekt een aantal verbindingen, waaronder van Venlo naar de A67-oost en van Straelen naar de A67/BAB40-west. Het verkeer op de eerst genoemde verbinding gaat deels gebruikmaken van de Nijmeegseweg en de aansluiting Velden en deels van de Herungerberg via Herongen naar de 'Anschlußstelle Herongen' van de B221 op de BAB40. Het verkeer uit de richting Straelen gaat via het Europaplein naar de aansluiting Velden op de A67. Het gevolg is dat het verkeer op de Nijmeegseweg van ruim 18.000 mvt/etm toeneemt tot meer dan 32.000 mvt/etm en op de Herungerberg van 3.000 tot meer dan 7.500 mvt/etm. Op de Weselseweg ten zuiden van de A67 -onderdeel van het bestaande Klagenfurtlaan-traject- neemt het verkeer af van ruim 27.000 mvt/etm tot bijna 8.000 mvt/etm.
Op de hoofdverbindingen in het studiegebied neemt het verkeer af op:
- de B221 tussen de BAB40 en de BAB61 (van ruim 14.000 naar 11.000 mvt/etm)
- A67/BAB40 bij de grenspassage (van 30.000 naar 28.000 mvt/etm).

De vermindering van het verkeer op de B221 is beperkt van omvang.
Uit een nadere analyse van de verkeersmodellering blijkt dat de route tussen de BAB61 en de BAB40 via de B221 vrijwel even snel is als via de Klagenfurtlaanalternatieven. Auto's die van de BAB61 naar de BAB40 willen, gaan via de Klagenfurtlaanalternatieven, maar auto's uit Kaldenkirchen naar de BAB40 rijden via de B221.
Een (verdere) verlaging van de doorstromingskwaliteit (lagere snelheid, verkeerslichten) op de B221 zal er aan bijdragen dat meer verkeer via de Klagenfurtlaanalternatieven gaat rijden. De omvang van dat verkeer is afhankelijk van de mate waarin doorstroombelemmerende maatregelen worden getroffen.

Andere relevante intensiteitsveranderingen (vergeleken met de referentiesituatie) komen voor op de Kaldenkerkerweg in Venlo (afname 8%) en de Eindhovenseweg bij Blerick (toename 31%). Deze laatste toename wordt met name veroorzaakt door verkeer uit Blerick naar A67/BAB40-oost, waarvoor de route via de Eindhovenseweg en de A73 naar de A67/BAB40 de kortste geworden is na opheffing van de aansluiting van de Weselse weg op de A67.

Het verkeer op het Klagenfurtlaantracé bestaat voor een belangrijk deel uit, ten opzichte van Venlo, doorgaand verkeer. Een kleiner deel van het verkeer op het tracé heeft een herkomst of bestemming in Venlo-Noord. Uit vergelijking met het verkeer dat van de tracé-alternatieven ten zuiden van Venlo gebruik maakt, blijkt dat het alternatief Klagenfurtlaan minder functioneert voor het doorgaande verkeer. Het gevolg is meer verkeer op het onderliggend wegennet.

De veranderingen in het aandeel vrachtverkeer op de wegen in het studiegebied zijn beperkt van omvang. Alleen op de Nijmeegseweg en de Weselseweg in Venlo en de Kaldenkerkerweg bij Tegelen vindt een afname van het aandeel met 3 procentpunten of meer plaats. Op de A67-West neemt het aandeel vrachtverkeer enigszins toe.

Klagenfurtlaanalternatieven (KV en KV-M) met een aansluiting Venlo/GOB

De intensiteiten van de Klagenfurtlaanalternatieven met een aansluiting Venlo/GOB vertonen weinig verschil met de alternatieven zonder aansluiting. De enige verbinding waarop de intensiteit als gevolg van de aansluiting Venlo/GOB sterk verandert is de Kaldenkerkerweg in Venlo (van 14.900 naar 21.400 mvt/etm) en de A74 ten zuiden van deze aansluiting. Deze toename is te verklaren doordat de Kaldenkerkerweg bij dit alternatief direct aansluit op de A74.
Andere hoofdverbindingen waarop een (duidelijke) verandering in de verkeersintensiteit optreedt zijn de N271 (Nijmeegseweg) (van ruim 32.200 naar 29.900 mvt/etm), de A67-West (van 27.900 naar 29.400 mvt/etm) en het A74-tracé (van 13.800 naar 14.600 mvt/etm).
De veranderingen in het aandeel vrachtverkeer op de wegen in het studiegebied als gevolg van de aansluiting zijn zeer beperkt. Het grootste verschil in het aandeel van het vrachtverkeer is 2% (A67-West en de Kaldenkerkerweg).

K-basis 1 alternatief

Het K-basis 1 alternatief is grotendeels vergelijkbaar met de overige K-alternatieven. Op het hoofdwegennet doen zich de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de overige K-alternatieven op de A67 (Maasbrug) en de A73 (ter hoogte van Blerick) voor. De intensiteiten zijn hier 69.500 en 47.400 mvt/etmaal het geen circa 3000 voertuigen meer respectievelijk 100 voertuigen minder is dan in de autonome situatie. Bij de overige K-alternatieven blijft de intensiteit op de A67 (Maasbrug) nagenoeg gelijk ten opzichte van de autonome situatie terwijl er op de A73 ter hoogte van Blerick een groei van 1500 à 3000 mvt/etmaal optreedt. Op het onderliggend wegennet blijft door het handhaven van de aansluiting Weselseweg de verschuiving van het verkeer van de Weselseweg naar de Nijmeegseweg achterwegen. Op de B221 neemt de intensiteit ten opzichte van de autonome situatie met circa 25% af.

K-basis 2 alternatief (MMA)

De intensiteiten op het wegennet in K-basis 2 zijn, op kleine verschillen na, gelijk aan K-basis 1. Het belangrijkste verschil is een afname van het verkeer op de Kaldenkerkerweg in Venlo met 3%.
De oorzaak van deze lagere intensiteit moet gezocht worden in een verschuiving in zuidelijke richting van de aansluiting Venlo/GOB op de A74. De verandering van deze aansluiting van een halve in een volledige aansluiting heeft geen invloed op de intensiteiten.

7.2.2 Aspect bereikbaarheid

7.2.2.1 Methodiek

Onder het aspect bereikbaarheid wordt gekeken naar het functioneren van de alternatieven en varianten in relatie tot de snelheid en efficiëntie waarmee het verkeer op het bestaande dan wel geprojecteerde hoofdwegennet wordt afgewikkeld. Andere aspecten van bereikbaarheid, zoals dichtheid van het wegennet ten opzichte van woon- en werklocaties, binnensteden en winkelcentra e.d., blijven vanwege de doelstelling van het project buiten beschouwing.

De beoordeling van de verkeersafwikkeling vindt plaats aan de hand van twee criteria:
- de verhouding tussen de intensiteit op een wegvak en de capaciteit van het wegvak (I/C-verhouding)
- de kans op congestie (filevorming en vertraging)

Daarnaast vindt op basis van de uitkomsten van de verkeersmodellering een beoordeling van de effectiviteit van de alternatieven als achterlandverbinding plaats. Van belang daarbij zijn aspecten als routevorming, reistijden voor het doorgaand verkeer en de doorstroming van het langeafstandsverkeer op de achterlandverbinding.

Tabel 7.4
I/C-verhoudingen als maat voor de verkeersafwikkeling

I/C-waarde op etmaalbasis	probleemindicatie verkeersafwikkeling
< 0,5	geen problemen
0,5 - 0,75	mogelijk stagnatie bij kruispunten binnenstedelijk wegennet
0,75 -0,9	vertraagde verkeersafwikkeling tijdens spitsuren
0,9 - 1,1	slechte verkeersafwikkeling tijdens spitsperioden; capaciteit van de weg is bereikt
1,1 - 1,25	afwikkelingsproblemen in en buiten spitsperioden
> 1,25	stagnatie van verkeer gedurende grote delen van de dag

De I/C-verhouding is een indicatie voor de mate waarin verkeer op een bepaald wegvak zonder vertraging kan worden afgewikkeld. De capaciteit van de wegvakken (uitgedrukt in mvt/etm) is daarbij afhankelijk van technische aspecten, zoals breedte, aantal rijstroken, aantal en uitvoering van kruisingen met andere wegen etc.; de intensiteit volgt uit de berekeningen met het verkeersmodel. In tabel 7.4 is de relatie tussen I/C-verhoudingen en de verkeersafwikkeling weergegeven.
De congestiekans op de hoofdroutes is berekend aan de hand van de karakteristieken van de betreffende weg en de verkeersbelasting (intensiteiten, verdeling over de dag en aandeel vrachtverkeer). Voor toepassing van de congestiekans als beoordelingscriterium is uitgegaan van de in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVVII) aangegeven grenswaarden voor het Nederlandse hoofdwegennet.

Deze grenswaarden zijn:
- congestiekans < 2% voor achterlandverbindingen;
- congestiekans < 5% voor de overige delen van het hoofdwegennet.

7.2.2.2 Effecten I/C-verhoudingen

In tabel 7.5a en b zijn voor een aantal wegvakken van het hoofdwegennet de I/C-verhoudingen weergegeven. Hierbij is de ondergrens van de I/C-klasse aangehouden. In de referentiesituatie 2010 bestaat er op de A67 tussen het knooppunt Zaarderheiken en de aansluiting Velden in de spitsuren een capaciteitsprobleem (I/C-verhouding 0,76).

Tabel 7.5a
I/C-verhoudingen voor een aantal wegvakken van het hoofdwegennet in geval van de autonome situatie en de optimale inpassingsalternatieven.

wegvakken	2010-autonoom		Bosalt. Bx, By, Bz		Optimale inpassing Middenalt. Mx, My, Mz				Plateaualt. Px, Py, Pz		K	KV
A67 Zaarderheike-Nijmeegseweg	0,76	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,76	0,76
A67 Nijmeegseweg-aansl. A74	0,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,51	0,51
A67 aansl. A74 – grens	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
A73 Zaarderheike-aansl. N273	<0,5	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
A73 aansl. N273-aansl. A74	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
BAB61	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
B221	<0,50	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	<0,50	<0,50
Totaal (wegvakken met I/C > 0,5)	2,29	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,80	2,80

Tabel 7.5b
I/C-verhoudingen voor een aantal wegvakken van het hoofdwegennet in geval van de basisalternatieven en de maximale inpassingsalternatieven.

wegvakken	Basisalternatieven Plateau basisalt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
A67 Zaarderheike-Nijmeegseweg	0,76	0,76	0,76	0,76	0,51	0,51	0,76	0,76
A67 Nijmeegseweg-aansl. A74	<0,5	<0,5	0,51	0,51	<0,5	<0,5	0,51	0,51
A67 aansl. A74 – grens	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
A73 Zaarderheike-aansl. N273	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
A73 aansl. N273-aansl. A74	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
BAB61	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
B221	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,51	0,51	<0,50	<0,50
Totaal (wegvakken met I/C > 0,5)	2,29	2,29	2,80	2,80	2,55	2,55	2,80	2,80

Zuidelijke varianten Bx, By, Bz, Mz zonder aansluiting Venlo/GOB

Op de hoofdverbindingen in het studiegebied doen zich geen capaciteitsproblemen voor: de voor de referentiesituatie gesignaleerde capaciteitsproblemen op de A67 doen zich bij deze alternatieven, door de verschuiving van het verkeer naar de A74/BAB61, niet meer voor.
Op de B221 zullen capaciteitsproblemen ontstaan. De ernst van deze problemen kan beheerst worden door doorstroombelemmerende maatregelen te treffen, waardoor meer verkeer van de route via de A67 en A73 gebruik gaat maken. Deze route heeft voldoende reservecapaciteit.

Zuidelijke varianten Mx, My, Px, Py, Pz, M-M en P-M met een aansluiting Venlo/GOB

De verschuiving van de aansluiting Nettetal heeft vooral effect op de I/C-verhoudingen op de BAB61 en de B221. Door de daling van de intensiteit door de verschuiving van het verkeer ten opzichte van de situatie met de bestaande aansluiting neemt ook de I/C-verhouding op die wegen af.

Zuidelijke varianten P-basis 1 en 2 met een onvolledige knoop A73-Zuid/A74

De varianten P-basis 1 en 2 laten op een gedeelte van het wegvak van de A67 tussen het knooppunt Zaarderheiken en de aansluiting Velden een I/C-verhouding zien die tussen 0,75 en 0,9 ligt hetgeen overeenkomt met de autonome situatie. De toename van de I/C-verhouding ten opzichte van de overige zuidelijke varianten wordt veroorzaakt door het feit dat het verkeer vanuit Tegelen richting BAB61 en BAB40(oost) niet meer via de knoop A73-Zuid/A74 (en de B221) afgewikkeld kan worden, en voor een deel via de A73-Zuid en de A67 gaat rijden.

Klagenfurtlaanalternatieven K en K-M zonder aansluiting Venlo/GOB

De Klagenfurtlaanalternatieven K en K-M leiden ten opzichte van de autonome situatie tot een grotere belasting van de A67 op het gedeelte tussen de knoop A67-A74 en het knooppunt Zaarderheiken. Voor het gedeelte tussen knooppunt Zaarderheike en de aansluiting Velzen ligt de I/C-verhouding hierdoor tussen de 0,75 en 0,9. Tussen de aansluiting Velzen en de knoop A67/A74 ligt de I/C-verhouding tussen 0,5 en 0,75.

Klagenfurtlaanalternatieven KV en KV-M met aansluiting Venlo/GOB

De I/C-verhoudingen op het hoofdwegennet zijn hetzelfde als de K-alternatieven zonder een aansluiting Venlo/GOB. De aansluiting Venlo/GOB leidt voor het hoofdwegennet slechts tot marginale intensiteitsverschillen op de A74 ter hoogte van de aansluiting.

Het K-basis 1 alternatief met een onvolledige knoop A67/A74 en een halve aansluiting Venlo/GOB

Het K-basis 1 alternatief laat voor het hoofdwegennet dezelfde I/C-verhoudingen zien als de K-alternatieven met een volledige knoop A67/A74.

Het K-basis 2 alternatief met een onvolledige knoop A67/A74 en een hele aansluiting Venlo/GOB

Het K-basis 2 alternatief laat voor het hoofdwegennet dezelfde I/C-verhoudingen zien dan de K-alternatieven met een volledige knoop A67/A74. Ten opzichte van het K-basis 1 alternatief is er ter hoogte van de aansluiting Venlo/GOB een geringe intensiteitstoename waarneembaar. Deze leidt echter niet tot een andere I/C-verhouding op dit wegvak.
De K-alternatieven scoren het slechtst op dit criterium omdat hier een verslechtering ten opzichte van de autonome situatie optreedt. Het beste scoren de zuidelijke alternatieven B, M, P, M-M en P-M met een volledige knoop A73-Zuid/A74.

Congestiekansen rijkswegen

Op grond van de I/C-verhoudingen zijn de congestiekansen berekend voor twee wegvakken van het hoofdwegennet, namelijk de Zuiderbrug in de A73-Zuid en de Maasbrug in de A67 omdat deze wegvakken maatgevend zijn voor de achterlandverbinding in geval van de oostelijke respectievelijk zuidelijke alternatieven. In tabel 7.6 zijn voor de Zuiderbrug (A73-Zuid) en de Maasbrug (A67) de congestiekansen weergegeven in geval van de standaard capaciteit van een 2x2-strooks autosnelweg en een capaciteitsverruiming van 10% als gevolg van benuttingsmaatregelen. De effectscore is gelijk aan de toe- dan wel afname van de congestiekans ten opzichte van de autonome situatie.

Tabel 7.6a
Congestiekansen (%) op de Maasbrug (A67) en de Zuiderbrug (A73-Zuid) in geval van de autonome situatie en de optimale inpassingsalternatieven met (4730 mvt/uur) en zonder (4300 mvt/uur) benuttingsmaatregelen

Congestiekans	2010-autonoom	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.			K	KV
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz		
Maasbrug (A67)												
grenswaarde cf. SVVII	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	2%	2%
bij capaciteit 4300 mvt/uur	5,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	5,4%	5,7%
bij capaciteit 4730 mvt/uur	1,2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1,3%	1,5%
Zuiderbrug (A73-Zuid)												
grenswaarde cf. SVVII	5%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	5%
bij capaciteit 4300 mvt/uur	0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0%	0%
bij capaciteit 4730 mvt/uur	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Verschil ten opzichte van												
2010-autonoom	-	-5,1%	-5,1%	-5,1%	-5,1%	-5,1%	-5,1%	-5,1%	-5,1%	-5,1%	+0,2%	+0,5%

Tabel 7.6b
I/C-verhoudingen voor een aantal wegvakken van het hoofdwegennet in geval van de basis en maximale inpassingsalternatieven.

Congestiekans	2010 autonoom	Basis inpassing				Maximale inpassing			
		Plateau basisalt.		K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
		P-b1	P-b2						
Maasbrug (A67)									
grenswaarde cf. SVVII	5%	5%	5%	2%	2%	5%	5%	2%	2%
bij capaciteit 4300mvt/uur	5,2%	0,8%	0,8%	8,2%	8,5%	0,1%	0,1%	5,4%	5,7%
bij capaciteit 4730 mvt/uur	1,2%	0,1%	0,1%	2,7%	2,8%	0%	0%	1,3%	1,5%
Zuiderbrug (A73-Zuid)									
grenswaarde cf. SVVII	5%	2%	2%	5%	5%	2%	2%	5%	5%
bij capaciteit 4300mvt/uur	0%	0,9%	0,9%	0%	0%	0,1%	0,1%	0%	0%
bij capaciteit 4730 mvt/uur	0%	0,1%	0,1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Verschil ten opzichte van									
2010-autonoom	-	-4,4%	-4,4%	+3%	+3,3%	-5,1%	-5,1%	+0,2%	+0,5%

De referentiesituatie toont een hoge congestiekans voor de Maasbrug van de A67. In geval van de alternatieven ten zuiden van Venlo (alternatieven B, M, P, P-basis, P-M en M-M) neemt deze congestiekans als gevolg van het verschuiven van het verkeer van de A67 naar de nieuwe A74/BAB61 sterk af.
In geval van de K-alternatieven neemt de intensiteit op de A67 (ter hoogte van de Maasbrug) en daarmee de congestiekans toe ten opzichte van de autonome situatie. Deze toename is het grootst in geval van de de K-basis alternatieven. Deze alternatieven scoren daarmee het slechtst voor dit criterium. De zuidelijke alternatieven B, M, P, M-M en P-M scoren het best.

Effectiviteit achterlandverbinding

De realisatie van de A74/BAB61 levert tijdwinst op voor de doorgaande routes (relatie Zaarderheiken-BAB61, onderdeel achterlandverbinding Rotterdam-Rhein-Maingebied). Bij de alternatieven ten zuiden van Venlo bedraagt de reistijdwinst ten opzichte van de referentiesituatie ongeveer 3,5 tot 4 minuten en bij de Klagenfurtlaanalternatieven circa 2,5 minuten. Deze absolute tijdwinst is gelijk voor kortere (bijvoorbeeld Venray - Mönchengladbach) en langere verplaatsingen (bijvoorbeeld Rotterdam - Frankfurt).
De relatieve tijdwinst voor de langere verplaatsingen is zeer beperkt. De reistijdwinst van 3 à 4 minuten op de relatie Rotterdam-Köln (circa 170 minuten) betekent een verkorting van de reistijd met circa 2%.
Op de kortere verplaatsingen is de reistijdwinst relatief groter (bijvoorbeeld Helmond-Mönchengladbach, reistijd circa 60 minuten, tijdwinst circa 5%).
Door het geringe verschil in reistijdwinst tussen de K-alternatieven en de zuidelijke alternatieven scoren deze allemaal hetzelfde namelijk een lichte verbetering (+) ten opzichte van de autonome situatie.

Uit berekeningen met verkeersmodellen blijkt het volgende over het functioneren van de achterlandverbinding Rotterdam-Rhein/Maingebied:
- In de huidige situatie loopt de route tussen Rotterdam - Haaglanden en het achterland (het zuiden en zuidwesten van Duitsland) via A67, de Klagenfurtlaan en de BAB61
- In de referentiesituatie is deze route verplaatst naar Roermond, omdat door het gereedkomen van de N280/BAB52 (tussen de BAB61 en Roermond) de route via de A2, A68 en de nieuwe N280/BAB52 sneller is dan de route via en door Venlo. Via de A67, Klagenfurtlaan en de BAB61 rijden dan slechts 30 mvt/etmaal tussen de Regio Rotterdam/ Haaglanden en het Duitse achterland
- Bij realisatie van de A74/BAB61 wordt de route via A67, A74 en de BAB61 weer de snelste route naar het Duitse achterland. Bij de zuidalternatieven is het aantal voertuigen per etmaal tussen de regio Rotterdam/Haaglanden en het Duitse achterland ruim 600. Bij het Klagenfurtlaanalternatief maken ruim 460 voertuigen op de genoemde relatie van de achterlandverbinding gebruik.

De routeverandering van het achterlandverkeer die in de Nulsituatie 2010 optreedt, wordt veroorzaakt door kleine reistijdverschillen. Of de routeomslag naar Roermond in werkelijkheid zal ontstaan, is van meerdere factoren afhankelijk, zoals congestievorming op de routes en de doorstroming van het verkeer op de stedelijke wegennetten van Venlo en Roermond. De uitkomsten van de analyse geven echter aan dat de achterlandfunctie van de route via Venlo (RW67 - BAB61) kwetsbaar is.
De lichte verbetering (+) van die route door aanleg van RW74 volgens de zuidelijke alternatieven of de Klagenfurtlaanalternatieven zal de achterlandverbinding minder kwetsbaar maken en bijdragen aan het gewenste functioneren ervan.

Doorkijk na 2010

De beoordeling van de alternatieven en varianten is ten aanzien van verkeer en vervoer gebaseerd op de verkeersmodellering en de verkeersprognoses voor het jaar 2010. Voor de beoordeling van de alternatieven is een doorkijk voor de periode tot 2020 tevens relevant. De verwachting is dat in de periode na 2010 de belasting van het wegennet verder zal groeinen. Voor de A74 zelf is voldoende restcapaciteit aanwezig om deze groei te kunnen verwerken. Op enkele andere punten kunnen wel problemen ontstaan. Voor de zuidelijke alternatieven zijn dit:
- de capaciteit van de Zuiderbrug is zodanig (huidige congestiekans 0%), dat daar voor de periode na 2010 congestiekansen kunnen ontstaan die hoger liggen dan de beleidsmatig vastgelegde normen. Dit kan leiden tot de noodzaak om de capaciteit te verruimen, bijvoorbeeld door nuttingsmaatregelen
- in de verkeersrelatie tussen Venlo en Tegelen kunnen knelpunten ontstaan. Het verkeer tussen Venlo en Tegelen moeten worden afgewikkeld over de Tegelseweg-Venloseweg. Op deze weg komt tevens de aansluiting op de A74/A73 en de verbindingsweg noord. Gezien de capaciteit van de Tegelseweg-Venloseweg kan worden verwacht dat hier de verkeersafwikkeling kan worden verstoord. Dit kan tevens 'terugslaan' op de A73/A74
- de beperkte capaciteit van de Venloseweg/Tegelseweg kan bij een verdere groei van het verkeer een knelpunt worden. Alternatieve routes voor de verkeersrelatie Venlo-Tegelen zijn niet voorhanden; door de hoogteverschillen, bestaande waarden van natuur en landschap en door het dan aanwezige knooppunt A73/A74 bestaan er eigenlijk geen alter-

natieve mogelijkheden voor de Tegelseweg/Venloseweg; in verband hiermee is langs de spoorlijn ruimte gereserveerd voor een alternatieve route (Guliksebaan).

Voor de oostelijke alternatieven is met name de congestie op de A67 (ter hoogte van de Maasbrug) een probleem. Reeds voor de situatie in 2010 zijn nuttingsmaatregelen op de A67 nodig om de congestiekand te reduceren. Verwacht wordt dat voor de periode na 2010 deze maatregelen onvoldoende zijn om voldoende doorstroming re granderen. Dat kan betekenen dat in de periode tot 2020 ingrijpende maatregelen nodig zijn om de capaciteit van de A67 te vergroten. De capaciteit van de A74 zelf is voldoende om voor de periode na 2010 het verkeer goed te kunnen verwerken.

Door de autonome groei van de mobiliteit en door de ontwikkeling van de woonwijk Stalberg-oost kunnen binnen de stedelijke gebieden van Venlo knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan.

7.2.3 Aspect verkeersveiligheid

7.2.3.1 Methodiek

De verkeersveiligheid van het toekomstig wegennet (autosnelwegen, provinciale wegen en lokale hoofdverbindingen) wordt bepaald op basis van twee criteria:
- het aantal letselongevallen op relevante wegen binnen het studiegebied: letselongevallen zijn ongevallen waarbij doden en/of gewonden vallen
- het aantal slachtoffers (totaal van doden en gewonden).

De effectscores voor deze criteria, die in feite een beeld geven van de verkeersonveiligheid op de betrokken wegen, zijn berekend met behulp van een door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) ontwikkelde methodiek. Bij deze methodiek wordt, met behulp van kentallen voor de kans op ongevallen en slachtoffers voor verschillende wegtypes en verkeersbelastingen, een prognose gemaakt van het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers (doden en gewonden) dat daarbij valt. Deze Nederlandse techniek blijkt goed toepasbaar voor het Duitse wegennet. De rekenresultaten van het verkeersmodel zijn gebruikt als invoergegevens voor het berekenen van de ongevallenprognoses.

7.2.3.2 Effecten

De berekende verkeersonveiligheid voor de onderzochte alternatieven en varianten is weergegeven in tabel 7.7. In de berekende verkeersonveiligheid komen de veranderingen in de verkeersbewegingen, die het gevolg zijn van de aanleg van de A74/BAB61, tot uitdrukking. De alternatieven P-basis en K-basis 1 en 2 veroorzaken de grootste afname in het aantal slachtoffers en letselongevallen. Deze afname vindt voornamelijk in Duitsland plaats als gevolg van de ontlasting van het onderliggend wegennet (o.a. de B221). De alternatieven B, M en P leiden in Nederland tot de geringste afname van het aantal slachtoffers en ongevallen en voor het Duitse wegennet tot een stijging van het aantal ongevallen en slachtoffers, met name bij de variant Mz, waarbij de bestaande aansluiting Nettetal is gehandhaafd.

Tabel 7.7a

Prognose op basis van SWOV-kengetallen van het aantal ongevallen en slachtoffers voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV voor het hoofdwegennet (relatief ten opzichte van referentiesituatie 2010 = 100)

	2010-autonoom	Optimale inpassing										
			Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.		K	KV
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz		
Nederlands wegennet												
- letselongevallen	100	95	95	95	96	96	95	96	96	96	100	99
- slachtoffers	100	96	96	96	97	97	96	97	97	97	101	99
Duits wegennet												
- letselongevallen	100	113	113	113	107	107	113	107	107	107	86	86
- slachtoffers	100	114	114	114	106	106	114	106	106	106	85	85
totaal												
- letselongevallen	100	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97
- slachtoffers	100	99	99	99	98	98	99	98	98	98	98	97

Tabel 7.7b

Prognose op basis van SWOV-kengetallen van het aantal ongevallen en slachtoffers voor de basisalternatieven P-basis1 en 2, K-basis1 en 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M voor het hoofdwegennet (relatief ten opzichte van referentiesituatie 2010 = 100)

	Basisalternatieven			Maximale inpassingsalternatieven				
	Plateau basis alt. P-b1	P-b2	K-b1	K- b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Nederlands wegennet								
- letselongevallen	97	97	98	98	96	96	100	99
- slachtoffers	98	98	98	99	97	97	101	99
Duits wegennet								
- letselongevallen	87	87	84	84	107	107	86	86
- slachtoffers	87	87	83	84	106	106	85	85
totaal								
- letselongevallen	96	96	95	96	98	98	98	97
- slachtoffers	96	96	95	96	98	98	98	97

De Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M), die ten aanzien van verkeer als een relatief minder goede optie worden gekarakteriseerd omdat een relatief groot deel van het verkeer via het onderliggend wegennet blijft verlopen, laten voor het Nederlandse wegennet alleen in geval van een aansluiting Venlo/GOB een verbetering in de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie zien. In Duitsland leiden deze alternatieven, door de verminderde belasting van de B221, tot een verbetering van de verkeersveiligheid.

Tabel 7.8a
Beoordeling aspect verkeer en vervoer per criterium en totaal

	Gewicht	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
mobiliteit												
-voertuigkilometrage		1,00	1,00	1,00	-3,00	-3,00	1,00	-3,00	-3,00	-3,00	1,00	1,00
-genormaliseerd		0,25	0,25	0,25	-0,75	-0,75	0,25	-0,75	-0,75	-0,75	0,25	0,25
-gewogen	-10	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	7,5	-2,5	7,5	7,5	7,5	-2,5	-2,5
-verkeersbelasting onderliggend wegennet		-2,00	-2,00	-2,00	-1,95	-1,95	-2,00	-1,95	-1,95	-1,95	-1,32	-1,32
-genormaliseerd		-1,00	-1,00	-1,00	-0,98	-0,98	-1,00	-0,98	-0,98	-0,98	-0,66	-0,66
-gewogen	-10	10,0	10,0	10,0	9,8	9,8	10,0	9,8	9,8	9,8	6,6	6,6
bereikbaarheid												
-I/C-verhoudingen (af-/toename)		+0,26	+0,26	+0,26	+0,26	+0,26	+0,26	+0,26	+0,26	+0,26	0,51	0,51
-genormaliseerd		+0,51	+0,51	+0,51	+0,51	+0,51	+0,51	+0,51	+0,51	+0,51	+1,00	+1,00
-gewogen	-15	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-15,0	-15,0
-congestiekans hoofdwegennet		-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	0,2	0,2
-genormaliseerd		-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	0,04	0,04
-gewogen	-25	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	-1,0	-1,0
-effectiviteit achterlandverbinding		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-genormaliseerd		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
-gewogen	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
verkeersveiligheid												
-letselongevallen		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3
-genormaliseerd		-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,6
-gewogen	-10	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0
-slachtoffers		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-3
-genormaliseerd		-0,2	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	-0,2	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,6
-gewogen	-5	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	-1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	6,0
totaal (gewogen)	100	54,8	54,8	54,8	55,8	55,8	54,8	55,8	55,8	55,8	19,1	25,1
7-puntsschaal		++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
rangorde[1]		3	3	3	2	2	3	2	2	2	8	7

[1] 1 is het beste, 9 het slechtste

7.2.4 Beoordeling en vergelijking

De effectscores voor het thema verkeer en vervoer, die grotendeels kwantitatief op wegvak-niveau zijn beschreven, kunnen worden geaggregeerd tot één (kwalitatief) oordeel per criterium. In tabel 7.8 zijn de genormaliseerde effectscores vermenigvuldigd met een wegingsfactor. Hierbij zijn de onder het aspect bereikbaarheid vallende criteria het zwaarst meegewogen omdat deze immers een centrale plaats in de probleemstelling (functioneren van en congestievorming op achterlandverbinding) innemen. Het voertuigkilometrage en de verkeersbelasting van het onderliggende wegennet zijn beide even zwaar meegewogen.

Tabel 7.8b
Beoordeling aspect verkeer en vervoer per criterium en totaal voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven P-M, M-M, K-M en KV-M

	gewicht	basisalternatieven				maximale inpassingsalternatieven			
		P-b1	plateaualt. P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
mobiliteit									
-voertuigkilometrage		-4,00	-4,00	-4,00	-2,00	-3,00	-3,00	-4,00	-4,00
-genormaliseerd		-1,00	-1,00	-1,00	-0,50	-0,75	-0,75	-1,00	-1,00
-gewogen	-10	10,0	10,0	10,0	5,0	7,5	7,5	10,0	10,0
-verkeersbelasting onderliggend wegennet		-1,86	-1,86	-1,31	-1,31	-1,95	-1,95	-1,86	-1,86
-genormaliseerd		-0,93	-0,93	-0,66	-0,66	-0,98	-0,98	-0,93	-0,93
-gewogen	-10	9,3	9,3	6,6	6,6	9,8	9,8	9,3	9,3
bereikbaarheid									
-I/C-verhoudingen (af-/toename)		-0,51	-0,51	0,51	0,51	+0,26	+0,26	0,51	0,51
-genormaliseerd		-1,00	-1,00	1,00	1,00	0,51	0,51	1,00	1,00
-gewogen	-15	15,0	15,0	-15,0	-15,0	-7,7	-7,7	-15,0	-15,0
-congestiekans hoofdwegennet		-4,4	-4,4	3,0	3,3	-5,1	-5,1	0,2	0,5
-genormaliseerd		-0,86	-0,86	0,59	0,65	-1,0	-1,0	0,04	0,10
-gewogen	-25	21,6	21,6	-14,8	-16,3	25,0	25,0	-1,0	-2,5
-effectiviteit achterlandverbinding		+	+	+	+	+	+	+	+
-genormaliseerd		1	1	1	1	1	1	1	1
-gewogen	25	25	25	25	25	25	25	25	25
verkeersveiligheid									
-letselongevallen		-4	-4	-5	-4	-2	-2	-2	-3
-genormaliseerd		-0,8	-0,8	-1,0	-0,8	-0,4	-0,4	-0,4	-0,6
-gewogen	-10	8,0	8,0	10,0	8,0	4,0	4,0	4,0	6,0
-slachtoffers		-4	-4	-5	-4	-2	-2	-2	-3
-genormaliseerd		-0,8	-0,8	-1,0	-0,8	-0,4	-0,4	-0,4	-0,6
-gewogen	-5	4,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	2,0	6,0
totaal (gewogen)	100	92,9	92,9	26,8	17,3	55,8	55,8	34,3	38,8
7-puntsschaal		+++	+++	+	+	++	++	+	+
rangorde[1]		1	1	6	9	2	2	5	4

[1] 1 is het beste, 9 het slechtste

Tabel 7.8 laat zien dat het alternatief Klagenfurtlaan een minder goede oplossing voor het verkeer- en vervoerprobleem is dan de alternatieven ten zuiden van Venlo. Dit komt tot uiting in de I/C-verhoudingen en de mindere ontlasting van het onderliggend wegennet. De tracéalternatieven zonder een verplaatsing van de aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen scoren iets negatiever dan de alternatieven met een verplaatsing van de aansluiting Nettetal-Kaldenkirchen. Op het punt van de verkeersveiligheid scoren alle alternatieven gelijk.

Duitse Schutzgüter

De onder het thema verkeer en vervoer aan de orde komende criteria zijn in het kader van de Duitse UVS-procedure niet relevant.

7.3 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening

7.3.1 Ruimtegebruik

7.3.1.1 Methodiek

Het aanleggen van het 'bouwwerk weg' en de daarvoor noodzakelijke 'inpassingsruimte', zoals taluds, overhoeken en restruimtes, oppervlakte benodigd voor landschappelijke inpassing en compensatie, heeft tot gevolg dat beslag wordt gelegd op bestaande functies en waardes.
Er wordt onderscheid gemaakt in direct en indirect ruimtebeslag. Onder direct ruimtebeslag wordt verstaan de ruimte die daadwerkelijk door het 'kunstwerk', weg inclusief constructies en grondlichamen, wordt ingenomen. Met indirect ruimteslag wordt bedoeld de ruimte die vanwege de positionering cq. de inpassing van de weg daarnaast nog aan de bestaande functie wordt onttrokken. Het gaat hier bijvoorbeeld om overhoeken en restruimtes in knooppunten en gebieden met een mitigerende of compenserende functie. Deze ruimte kan, binnen de randvoorwaarden die vanuit de infrastructuur worden gesteld, deels een natuurlijke en/of andere functie herkrijgen. Zowel voor direct als indirect ruimtebeslag geldt, dat de bestaande functie niet ongewijzigd kan worden voortgezet. Tevens geldt voor beide soorten ruimtebeslag dat de grond wordt verworven door Rijkswaterstaat. Het totale (direct plus indirect) ruimtebeslag is een maat voor de 'impact' van het tracé op het inpassingsgebied.

7.3.1.2 Effecten

Het direct en indirect ruimtebeslag van de onderzochte alternatieven en varianten is weergegeven in tabel 7.9. De waarde van de gronden die vanwege de weg aan de bestaande functie worden onttrokken is hierbij niet in beschouwing genomen. Duidelijk is, dat het areaal dat betrokken is bij de weg voor een lange periode wordt onttrokken aan de 'gronddynamiek': deze gronden kunnen niet worden gebruikt voor een andere functie dan autosnelweg. De basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1 en K-b2 (MMA) en de twee bosvarianten Bx en By hebben een geringer ruimtebeslag dan de overige alternatieven. De Klagenfurtlaanalternatieven K, KV en KV-M scoren het slechtst, gevolgd door de Plateauvarianten Px, Py en Pz.

Tabel 7.9a
Direct, indirect en totaal ruimtebeslag van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV (in ha.)

Ruimtebeslag	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
direct ruimtebeslag	60,8	62,0	93,3	85,6	85,9	78,9	96,4	98,4	100,4	89,6	110,5
indirect ruimtebeslag	21,6	18,6	17,8	29,2	28,6	25,3	25,6	23	23,5	37,2	33,2
totaal ruimtebeslag	82	81	112	115	115	104	122	121	124	127	144
rangorde[1]	3	2	9	10	10	7	12	11	13	14	16

[1] 1 is het beste, 16 het slechtste

Tabel 7.9b
Direct, indirect en totaal ruimtebeslag van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M (in ha.)

Ruimtebeslag	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
direct ruimtebeslag	75,8	75,1	62,2	72,1	77,3	73,5	82,1	98,1
indirect ruimtebeslag	12,2	10,9	15,2	40,9	16,5	13,7	35,0	32,1
totaal ruimtebeslag	88,0	86,0	77	86	94	114	114	133
rangorde[1]	5	4	1	4	6	8	8	15

[1] 1 is het beste, 16 het slechtste

7.3.2 Ruimtelijke ordening

7.3.2.1 Methodiek

Een groot infrastructureel werk als een autosnelweg kan een belangrijke invloed hebben op de ruimtelijke structuur en ruimtelijke ordening. Deze invloed wordt beschreven aan de hand van de volgende criteria:
- mate van bundeling met bestaande infrastructuur
- ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur
- areaal en kapitaal
- verlies landbouwgronden
- versnippering landbouwgronden.

Bundeling en benutten bestaande traceringen infrastructuur

Wanneer het nieuw aan te leggen tracé samenvalt met een bestaande weg zijn de ruimtelijke gevolgen over het algemeen minder groot dan wanneer het een 'volledig nieuw' tracé betreft, dat een 'eerste snede' in een nog niet doorsneden gebied vormt. Het aansnijden van een nieuw gebied betekent niet alleen het introduceren van een nieuwe, potentieel sterk ordenend werkende lijn in het landschap, maar ook het in zo'n gebied introduceren van hinder door geluid en luchtverontreiniging.
Er is daarom gekeken of en in hoeverre de verschillende alternatieven samenvallen met bestaande infrastructuur. Als parameter wordt de lengte waarover bundeling plaatsvindt genomen. Een alternatief wordt positiever bevonden naarmate er over een grotere lengte bundeling plaatsvindt.

Ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur

Gezien het potentieel sterk ruimtelijk ordenende effect van een autosnelweg is het van belang om inzicht te hebben in de wijze waarop de verschillende alternatieven -in hun ruimtelijke ligging- zich verhouden tot het ter plekke vigerende ruimtelijke beleid. Het ruimtelijk beleid voor het inpassingsgebied is beschreven in hoofdstuk 3. In de beschrijving van de effecten wordt aangegeven in hoeverre de voorgestelde alternatieven bijdragen aan of strijdig zijn met het vastgestelde (ruimtelijke ordenings-) beleid voor het inpassingsgebied.

Areaal en kapitaal

Het verlies, zowel door direct als indirect ruimtebeslag, ten gevolge van de voorgenomen activiteit kan worden gekwantificeerd door aan de verloren gaande functies en objecten een waarde toe te kennen.
Deze waarde kan -bijvoorbeeld voor onroerende goederen- worden bepaald op basis van de economische waarde; voor andere objecten en functies (bijvoorbeeld cultuurhistorische monumenten, natuurgebieden) is de waarde niet eenvoudig in geld uit te drukken. Er is daarom gekozen voor het toekennen van de in de eerste kolom van tabel 7.12 weergegeven abstracte waarden aan de verschillende objecten en functies in het gebied. Dit is met behulp van GIS gedaan op basis van de onderscheiden vormen van bodemgebruik, zoals die zijn weergegeven op kaart RO-1 (zie ook paragraaf 7.3.3). De bodemgebruiksvorm 'bestaande infrastructuur' heeft een weegfactor 0 gekregen, omdat er bij het overlappen met bestaande infrastructuur geen sprake is van een verlies aan oppervlakte infrastructuur. Er komt immers weer infrastructuur voor terug.

Landbouw

Het agrarisch bodemgebruik van gronden onder en nabij een tracé wordt beïnvloed door het aanleggen van een autosnelweg. Het gaat daarbij in hoofdzaak om twee effecten:
- oppervlakteverlies landbouwproductiemogelijkheden
- versnippering van landbouwgronden.

De ernst van het verlies van landbouwgrond hangt af van de productiekwaliteit/bodemgeschiktheid van het verloren gaande areaal. De bodemgeschiktheid van gronden in het inpassingsgebied is beschreven in het basisrapport 'Huidige situatie en autonome ontwikkelingen; Deel bodem en water'. Het areaal van de gronden die bij de alternatieven aan de landbouwfunctie worden onttrokken is, gewogen naar de bodemgeschiktheid, kwantitatief bepaald.
Door aansnijding en versnippering van landbouwgronden wordt de verkavelingsstructuur negatief beïnvloed. Percelen worden kleiner en meestal onregelmatiger van vorm; dit is van invloed op de productiemogelijkheden. Door het ontbreken van gegevens op perceelsniveau kan slechts een globaal beeld van de mate van versnippering gegeven worden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de topografische kaart 1:25.000. De mate van versnippering is bepaald aan de hand van het aantal percelen dat door een alternatief of een variant wordt aangesneden of doorsneden.

7.3.2.2 Effecten

Bundeling en benutten bestaande traceringen infrastructuur

De Klagenfurtlaanalternatieven zijn de enige alternatieven waar benutting en bundeling met bestaande infrastructuur plaatsvindt (zie tabel 7.10). Deze alternatieven, met een totale lengte van ongeveer 6 km, lopen over een lengte van ongeveer 5 km over het tracé van de bestaande Klagenfurtlaan.
Bij de overige alternatieven, die zijn gesitueerd in het gebied tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen, is geen sprake van bundeling met bestaande infrastructuur: deze alternatieven bevinden zich, zonder ruimtelijke relatie tot bestaande infrastructuur of ruimtelijke structuren, in een nog nauwelijks door infrastructuur beïnvloed gebied. De Klagenfurtlaanalternatieven scoren in relatie tot de referentiesituatie dus het minst negatief, de overige alternatieven scoren zeer negatief.

Tabel 7.10a
Mate van bundeling en benutting door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV met bestaande infrastructuur

Ruimtebeslag	Optimale inpassing										
	Bosalt.				Middenalt.			Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
mate van bundeling en benutting	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-	-

Tabel 7.10b
Mate van bundeling en benutting door de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M met bestaande infrastructuur

Ruimtebeslag	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
mate van bundeling en benutting	---	---	-	-	---	---	-	-

Ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur van het inpassingsgebied is in verschillende plannen op verschillende bestuurlijke niveaus vastgelegd; dit is samengevat in hoofdstuk 3. Dit vormt het ruimtelijk kader, waar de alternatieven in meerdere of mindere mate op aansluiten.
In onderstaande tekst zijn de hoofdlijnen van het ruimtelijke beleid zoals dat in de betreffende plannen is aangegeven samengevat. Hierbij is alleen het beleid weergegeven dat op het plangebied van toepassing is en voor zover dat onderscheidend is voor de verschillende varianten.
De mate waarin de verschillende varianten de ruimtelijke hoofdstructuur ondersteunen is weergegeven in één eindscore. Bij de beoordeling is geen onderscheid gemaakt tussen de x-, y- en z-varianten, omdat deze zich op basis van de ruimtelijke hoofdstructuur niet onderscheiden.

Vierde nota voor de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX)

Het belangrijkste uitgangspunt in deze nota is bundeling van woningbouw, werkgelegenheid en voorzieningen. Door middel van een stringente invulling van het bundelingsbeleid moet worden gestreefd naar beperking van de aantasting van de ecologische en landschappelijke waarden, naar vermijding van onnodige mobiliteit en naar versterking van het stedelijke draagvlak. Met de bundeling wordt tevens beoogd verdere verstedelijking van het landelijke gebied te beperken. Open ruimten moeten worden gevrijwaard van verstedelijking, mede ten behoeve van natuur, landschap, openluchtrecreatie en landbouw. Het gebied Venlo/Tegelen is aangeduid als stadsgewest, waarop het bundelingsbeleid van toepassing is. Hiernaast is Venlo/Tegelen in de VINEX aangeduid als goederendistributiecentrum. Het beleid voor de hoofdtransportassen zal door de veranderingen in Oost-Europa meer dan voorheen gericht zijn op de oost-westrelaties. In de nota vraagt het kabinet de provincies en gemeenten te voorzien in de ruimtelijke voorwaarden voor het behoud en de hervestiging van bedrijvigheid in het stedelijk gebied, alsmede in een goede bereikbaarheid en de mogelijkheid tot uitbreiding van bestaande bedrijven.

Wat betreft het landelijk gebied is op het gebied rond Venlo de gele koers van toepassing, waarbij de ontwikkeling van agrarische productiefuncties, geconcentreerd in regionale complexen, richtinggevend voor de ruimtelijke ontwikkeling is. Uitzondering hierop is een smalle strook langs de Maas, waarop de groene koers van toepassing is. In dit gebied zijn de ecologische kwaliteiten richtinggevend voor de ruimtelijke ontwikkeling. In de actualisering van de VINEX is het beleid ten opzichte van de VINEX voor het gebied Venlo/Tegelen ongewijzigd.

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP)

De BAB40 en de BAB61 zijn in dit plan aangewezen als grootschalige ontwikkelingsassen, met internationale betekenis. Een goede infrastructuur is onontbeerlijk ten behoeve van het groeiende Europese (goederen)-verkeer. Als vestigingsgebied zijn de gemeenten Kaldenkirchen en Herongen aangewezen.

De gebieden buiten de dorpen zijn aangewezen als 'Freiraum' met verscheidene ecologische functies. Hier mogen slechts ontwikkelingen plaatsvinden wanneer dit absoluut noodzakelijk is. Daarbij moet de ingreep het gebied zoveel mogelijk sparen en het milieu als geheel ten goede komen. Uitbouw van bestaande wegen geniet derhalve de voorkeur boven het aanleggen van nieuwe wegen.

Streekplan Noord- en Midden-Limburg

Een belangrijk deel van het inpassingsgebied is in het streekplan aangeduid als stedelijk gebied, c.q. stadsgewest Venlo/Tegelen. Het stadsgewest heeft een specifieke taakstelling op het gebied van de woningbouw, bedrijvigheid en verzorgingsfuncties. Gepland is dat binnen de streekplanperiode een viertal woongebieden ontwikkeld zullen worden. Tevens zal een aantal bedrijventerreinen worden uitgebreid (waaronder Trade Port West) en zullen enkele nieuwe bedrijventerreinen worden ontwikkeld.
Ten aanzien van de infrastructuur heeft aanleg van de A73-zuid en de A74 een zeer hoge prioriteit.

Ten noorden van de Groote Heide ligt multifunctioneel bos en ten zuiden van Jammerdaal ligt een zoekgebied hiervoor. Doel is het behoud en de ontwikkeling van bos met functies voor natuur, recreatie en houtproductie. Bij de aanleg van de Klagenfurtlaanalternatieven gaat multifunctioneel bos verloren. Wanneer één van de zuidelijke alternatieven aangelegd wordt gaat zoekgebied verloren. In beide gevallen wordt echter als mitigerende maatregel ook (multifunctioneel) bos aangelegd.
Voor natuurgebieden is het beleid gericht op het weren van nieuwe infrastructuur. Tussen de Maas en Jammerdaal wil men een ecologische verbindingszone realiseren.

Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Düsseldorf (GEP)

In het GEP wordt aan het gebied dat in het Landesentwicklungsplan is aangewezen als 'Freiraum' een overwegend agrarische functie toegekend. Voor het bedrijventerrein/industriegebied bij Kaldenkirchen is in het GEP-ontwerp aangegeven dat dit verder richting grens of mogelijkerwijs zelfs tot aan de grens zal uitgroeien. Hierdoor zal ook de bedrijvigheid en de hoeveelheid verkeer in het gebied verder toenemen, mede dankzij de bij Schwanenhaus gelegen industrie- en bedrijventerreinen. Aan de ontwikkeling van deze bedrijven-/industrieterreinen wordt vanuit het RO-beleid grote waarde gehecht. In het GEP-ontwerp wordt, anticiperend op deze ontwikkelingen, voorgesteld om de BAB61 als zuidelijk tracé richting Tegelen door te trekken, als weg voor overwegend grootschalige verkeersstromen.

In onderstaande tabel (7.11) is een kwalitatieve beoordeling gegeven van de mate waarin verschillende alternatieven bijdragen aan of strijdig zijn met de ruimtelijke hoofdstructuur, zoals deze in bovengenoemde integrale beleidsplannen is voorzien.

Tabel 7.11a
Effecten van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV op de ruimtelijke hoofdstructuur

Ruimtebeslag	Optimale inpassing										
	Bosalt.				Middenalt.			Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	++

Tabel 7.11b
Effecten van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op de ruimtelijke hoofdstructuur

Ruimtebeslag	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur	+	+	+	++	0	0	+	++

In de beleidsplannen ligt met betrekking tot het inpassingsgebied de nadruk op bundeling van functies en het stimuleren van de bedrijvigheid binnen het stedelijk gebied en het sparen van natuur. Bij de waardering van de mate van ondersteuning van de ruimtelijke hoofdstructuur zijn deze drie aspecten het zwaarst meegewogen. De Klagenfurtlaanalternatieven doen recht aan de wens tot bundeling en sluiten aan op het stedelijk gebied van Venlo. Een goede aansluiting op het toekomstige grensoverschrijdende bedrijventerrein is hierbij een stimulans voor de bedrijvigheid in het gebied. De Klagenfurtlaanalternatieven K en K-b1 zonder een aansluiting of met een halve aansluiting scoren daarom minder gunstig. Daarnaast tast het alternatief K-b1 de Groote Heide aan hetgeen in strijd is met het in het streekplan voorgestane beleid waarin gestreefd wordt naar beperking van de aantasting van ecologische waarden. De zuidelijke alternatieven tasten allemaal de Jammerdaalsche heide aan en vormen een nieuwe lijn in het landschap hetgeen in strijd is met het bundelingsprincipe. Door de zuidelijke ligging van de alternatieven P-b1 en P-b2 scoren deze relatief goed.

Areaal en kapitaal

Tabel 7.12 geeft voor de verschillende alternatieven het verlies aan bodemgebruiksvormen (zoals vastgelegd in de ruimtelijke ordeningsplannen) weer. Hierbij is uitgegaan van de situatie in 2010 waarmee het in het streekplan en de bestemmingsplannen vastgelegde (toekomstige) ruimtegebruik prevaleert boven de huidige functie. Aan de verschillende bodemgebruiksvormen is een relatieve waarde (gewicht) toegekend op grond van diverse factoren, zoals geïnvesteerd vermogen, 'robuustheid' van de bestemming, vervangbaarheid en zeldzaamheid. Hierbij is de hoogste waarde toegekend aan bestaande woon- en werkfuncties en de laagste aan gebieden waar reeds een ingreep heeft plaatsgevonden, zoals groeves.

Tabel 7.12a

Oppervlakteverlies per bodemgebruiksvorm van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV (in ha)

Bodemgebruiksvorm	weegfactor	Optimale inpasing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
bestaand woongebied	10	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	2,3
gepland woongebied	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	5,5
bijzondere bestemming	10	0,6	0,7	0,5	1,6	1,6	1,6	0,6	0,7	0,5	0,0	0,5
bebouwing buitengebied	7	2,3	2,2	4,3	2,3	2,3	3,2	2,7	2,7	2,8	3,1	3,5
agrarisch gebied	4	9,1	8,7	14,5	12,7	13,3	12,6	20,8	21,2	21,2	17,5	17,9
idem, ruime bebouwingsmogelijkheden	5	0,0	0,0	0,0	6,5	6,2	9,3	0,0	0,0	0,0	13,8	15,9
bestaand bedrijventerrein	10	8,0	8,1	8,2	11,4	11,4	3,2	10,6	10,6	10,7	16,0	22,3
gepland bedrijventerrein	5	0,1	0,1	0,0	1,6	1,5	1,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0
bestaande infrastructuur[1]	0	14,9	13,9	8,5	18,9	17,4	17,9	20,3	18,5	20,2	19,7	18,5
glastuinbouw	7	18,0	17,8	15,7	17,9	17,9	17,9	17,7	18,1	18,1	22,9	26,8
geplande glastuinbouw	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	7,9
boomkwekerij/tuincentrum	5	0,3	0,3	0,2	1,8	1,8	0,3	1,4	1,4	1,4	0,1	0,0
geplande boomkwekerij	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
bos	5	21,9	21,5	45,1	12,1	13,1	14,1	11,9	12,5	13,2	7,8	8,2
bosontwikkeling gewenst	2	6,9	6,9	8,6	26,5	26,6	19,1	29,7	29,6	29,6	1,1	5,1
recreatieterrein	8	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	2,2	4,5	4,5	4,5	4,3	3,5
water	1	0,3	0,3	2,2	1,2	1,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bestaande groeve	1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,7	0,7	0,7	3,3	5,4
toegankelijk militair terrein[2]	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3
begraafplaats	4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal[3]		82	81	112	115	115	104	122	121	124	127	144

[1] RW73-Zuid, BAB61 en huidige Klagenfurtlaan
[2] Deze ruimtegebruiksklasse overlapt in z'n geheel met andere ruimtegebruiksklassen en wordt in het totale ruimtebeslag niet als een afzonderlijke klasse meegenomen
[3] Totaal ruimtebeslag - ruimtebeslag militair terrein

Tabel 7.12b

Oppervlakteverlies per bodemgebruiksvorm van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M (in ha)

Bodemgebruiksvorm	weegfactor	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
bestaand woongebied	10	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
gepland woongebied	5	0,0	0,0	3,0	6,7	0,0	0,0	5,0	5,2
bijzondere bestemming	10	0,3	0,3	0,0	0,0	0,7	0,6	0,0	0,5
bebouwing buitengebied	7	0,7	0,7	1,5	1,2	2,0	2,7	3,1	3,5
agrarisch gebied	4	16,8	16,5	5,8	5,8	10,8	18,1	18,8	17,6
idem, ruime bebouwingsmogelijkheden	5	0,0	0,0	3,8	4,1	4,1	0,0	13,0	15,0
bestaand bedrijventerrein	10	11,3	11,5	3,8	5,0	10,5	10,3	14,3	21,9
gepland bedrijventerrein	5	0,9	0,9	0,2	0,2	1,1	1,1	0,0	0,0
bestaande infrastructuur[1]	0	14,2	14,3	14,4	13,2	18,0	19,8	15,1	14,3
glastuinbouw	7	11,3	11,3	9,7	6,5	22,4	17,8	21,8	26,9
geplande glastuinbouw	4	0,0	0,0	3,3	8,5	0,0	0,0	7,1	7,1
boomkwekerij/tuincentrum	5	1,8	1,2	0,0	0,0	1,6	1,3	0,0	0,0
geplande boomkwekerij	2	0,0	0,0	4,5	4,5	0,0	0,0	0,6	0,6
bos	5	5,3	5,6	8,3	8,1	9,3	10,1	4,8	5,3
bosontwikkeling gewenst	2	22,0	20,4	2,6	4,8	11,7	27,1	1,1	4,8
recreatieterrein	8	2,6	2,6	12,1	13,2	0,0	4,4	3,7	3,1
water	1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0
bestaande groeve	1	0,7	0,7	3,9	4,0	0,3	0,7	4,0	5,1
toegankelijk militair terrein[2]	5	0,0	0,0	4,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
begraafplaats	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal[3]		88	86	77	86	94	114	114	133

[1] RW73-Zuid, BAB61 en huidige Klagenfurtlaan
[2] Deze ruimtegebruiksklasse overlapt in z'n geheel met andere ruimtegebruiksklassen en wordt in het totale ruimtebeslag niet als een afzonderlijke klasse meegenomen

De toegekende weegfactoren zijn in tabel 7.12 weergegeven. De bodemgebruiksvorm 'bestaande infrastructuur' heeft een weegfactor 0 gekregen, omdat er bij het overlappen met bestaande infrastructuur geen sprake is van een verlies aan oppervlakte infrastructuur. Er komt immers weer infrastructuur voor terug. Het gesommeerde product van oppervlakte en relatieve waarde leidt voor alle alternatieven tot de eind-score in tabel 7.15.

Oppervlakteverlies per functie/gebruiksvorm

De cijfers in tabel 7.12 bevestigen het globale beeld van de verschillende alternatieven, zoals dat uit de tracéschetsen naar voren komt. Bijna alle alternatieven liggen voor een groot deel in gebied met een agrarische functie; deze bestaat in hoofdzaak uit akkerbouw en grasland. Met name bij de Klagenfurtlaanalternatieven gaat een relatief groot oppervlak glastuinbouw verloren. Samen met het areaal waar glastuinbouw is gepland bedraagt de oppervlakte hiervan ruim 32ha. Het gaat hierbij om gebieden zowel langs de bestaande Klagenfurtlaan en Expediteursweg als in het noordelijk deel van het tracé, in de strook onder langs de steilrand. Bij de alternatieven K-basis 1 en K-basis 2 is het areaal glastuinbouwgebied dat verloren gaat veel kleiner omdat bij deze alternatieven het gebied 't Ven niet aangesneden wordt. Bij de zuidelijke alternatieven gaat met name glastuinbouwgebied verloren ter plaatse van het knooppunt met rijksweg 73-Zuid.

Wat de woongebieden betreft is duidelijk dat alleen in de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) zowel bestaande als geplande woongebieden verloren gaan. De woningen ter plaatse van de tunnel in de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) kunnen niet blijven staan. De tunnel zal als 'landschapsbrug' worden aangelegd, wat betekent dat de bovenzijde een 'parkachtige' inrichting zal krijgen. De wegen die aan de zuid- en de noordzijde over de tunnel lopen blijven wel bestaan. Bij de alternatieven K-b1 en K-b2 wordt dit woongebied niet doorsneden door een tunnel.
In de zuidelijke alternatieven wordt geen woongebied aangesneden, maar wel gebied met een bijzondere bestemming. In het M-M wordt een deel van het grondgebied van de abdij Ulingsheide (bijzondere bestemming) aangewend voor nieuwe natuur.

In de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) gaat relatief veel bedrijventerrein verloren. Het meeste bij de alternatieven met een aansluiting op het grensoverschrijdende bedrijventerrein. Deze aansluiting maakt het echter gemakkelijker om dit bedrijventerrein te ontwikkelen, wat in zijn algemeen een positief effect heeft op de bedrijvigheid. Het extra verlies van bedrijventerrein als gevolg van de aansluiting is hierbij verwaarloosbaar. Bij de alternatieven Mz, K-b1 en K-b2 gaat slechts weinig bedrijventerrein verloren.

Met name bij de M-varianten, de P-varianten, K-basis 1, K-basis 2 (MMA), K en KV vindt een flinke overlap plaats met bestaande infrastructuur. In het alternatief Bz is de overlap met 8,5 hectare het kleinst en aanzienlijk kleiner dan in de overige alternatieven. Dit komt doordat het knooppunt met Rijksweg 73-Zuid in dit alternatief verder naar het oosten ligt, waardoor er een veel kleinere overlap is met het tracé van Rijksweg 73-Zuid.

In het algemeen gaat er bij de Klagenfurtlaanalternatieven en de nieuwe alternatieven P-b1 en P-b2 het minste (5 tot 8 hectare) en bij de bosvarianten het meeste (tot 45 hectare) bos verloren. In het 'middenveld'

onderscheiden zowel het P-M als het M-M alternatief zich positief ten opzichte van de overige M- en P-alternatieven. In de Klagenfurtlaanalternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) wordt met 12 hectare relatief veel recreatieterrein aangesneden. Het grootste deel hiervan heeft betrekking op de sportvelden op de Herongerberg. In de alternatieven Bx, By, Mx, My en M-M wordt geen recreatieterrein aangesneden. Het recreatieterrein Klein Zwitserland wordt door de varianten Px, Py en Pz doorsneden. In geval van de varianten P-basis 1 en 2 wordt dit gebied gespaard.

Effecten op de landbouw

Oppervlakteverlies landbouwgrond naar bodemgeschiktheid

Het verlies aan landbouwgrond is gekwantificeerd per bodemgeschiktheidsklasse (zoals beschreven in het basisrapport 'Huidige situatie en autonome ontwikkelingen; Deel Bodem en water') voor de onderzochte alternatieven.
Door het toekennen van gewichten aan de verschillende bodemgeschiktheidsklassen kan een gewogen totaal verlies landbouwgrond worden berekend. Het verlies aan gronden met een hoge bodemgeschiktheidsklasse wordt hierbij zwaarder gewogen dan het verlies aan gronden met een lage bodemgeschiktheidsklasse. De toegekende weegfactoren zijn in tabel 7.12 weergegeven. De resultaten van deze weging zijn in de eindtabel weergegeven.

Tabel 7.13 geeft het oppervlakteverlies landbouwgrond weer. Alternatief B scoort op dit criterium het best: er gaat relatief weinig, relatief goede landbouwgrond verloren. Bij de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) gaat het meeste landbouwgrond verloren.
In vergelijking tot de overige alternatieven gaat er in de M- en P-alternatieven relatief veel grond met een (zeer) hoge bodemgeschiktheid verloren. Bij de Klagenfurtlaanalternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) gaat er wel veel landbouwgrond verloren, maar het betreft hier veelal gronden met een lage tot gemiddelde bodemgeschiktheid.

Tabel 7.13a
Oppervlakteverlies landbouwgrond (ha) per waarderingsklasse bodemgeschiktheid voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Bodemgeschiktheidsklasse	Gewicht	Alternatief/variant										
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
zeer hoog	7	0,0	0,0	0,0	6,7	6,4	9,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,0
hoog	14	7,6	7,1	11,7	11,2	11,8	10,8	19,2	19,9	19,8	4,6	2,1
middel	20	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,1	22,2	29,8
laag	26	16,0	16,0	14,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	21,8	21,9
zeer laag	33	3,5	3,4	4,6	2,3	2,3	3,6	3,0	3,1	3,1	12,9	14,6
Totaal areaal	100	27,1	26,5	30,3	37,1	37,4	39,9	38,6	39,4	39,3	61,7	68,4

Tabel 7.13b
Oppervlakteverlies landbouwgrond (ha) per waarderingsklasse bodemgeschiktheid voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

Bodemgeschiktheidsklasse	Gewicht	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
		P-b1	Plateaualt. P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
zeer hoog	7	0,4	0,3	0,0	0,0	4,3	0,1	0,3	0,0
hoog	14	13,4	13,5	1,3	1,3	11,1	16,6	5,5	2,0
middel	20	0,2	0,1	13,3	15,9	1,0	0,1	20,2	28,0
laag	26	11,6	11,8	0,2	0,2	19,4	16,0	22,8	22,8
zeer laag	33	2,3	2,3	7,7	7,5	1,5	3,1	11,9	13,8
Totaal areaal	100	27,9	28,0	22,5	24,9	37,3	35,9	60,7	66,6

Mate van versnippering landbouwgrond

De versnippering van landbouwgronden is kwantitatief bepaald door het aantal percelen dat bij aanleg van een alternatief aan- of doorsneden wordt en is weergegeven in tabel 7.14.
De alternatieven P-M, Klagenfurtlaan en de varianten Px en Pz scoren laag, er worden relatief veel percelen aangesneden.De basisalternatieven K-b1 en K-b2 scoren het beste op dit criterium.

Tabel 7.14a
Effecten op de verkaveling/ versnippering van landbouwgronden (in aantal aangesneden/doorsneden percelen) van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.				Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
versnippering	34	34	28	33	34	33	43	39	41	44	44

Tabel 7.14b
Effecten op de verkaveling/ versnippering van landbouwgronden (in aantal aangesneden/doorsneden percelen) van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven . M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
versnippering	34	34	26	21	31	43	44	41

7.3.3 Beoordeling en vergelijking

Om de verschillende alternatieven te kunnen beoordelen zijn de effecten per criterium weergegeven in een (samenvattende) tabel (7.15).
De effecten van de criteria 'ruimtebeslag' (totaal), 'mate van bundeling', 'ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur' en 'mate van versnippering' zijn rechtstreeks uit de effectbeschrijving overgenomen. Voor de criteria 'areaal en kapitaal' en 'oppervlakteverlies landbouwgronden' zijn de effectscores vermenigvuldigd met weegfactoren die in de tabellen 7.12 respectievelijk 7.13 zijn opgenomen.

In tabel 7.15 is tevens de som van de gewogen scores van de afzonderlijke criteria gegeven. De ondersteuning van de ruimtelijke hoofdstructuur is samen met het areaal en kapitaal het zwaarste meegewogen omdat deze criteria een belangrijke indruk geven van de gevolgen die de weg heeft voor de huidige en toekomstige ruimtelijke structuur en functies.
Het totaal ruimtebeslag is relatief zwaar meegewogen omdat dit criterium een indruk van de orde van grootte van de ingreep geeft. De landbouwcriteria hebben evenals het criterium bundeling met bestaande infrastructuur een totaal gewicht van 10% gekregen. Voor een deel is het ruimtebeslag op gronden met een agrarische functie ook al onder het criterium areaal en kapitaal meegenomen.

Tabel 7.15a
Totaalscore voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Totaalscore	Gewicht	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.				Plateaualt.			
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Totaal ruimtebeslag		82,5	80,6	111,7	114,8	114,4	104,2	122,0	121,6	123,9	126,7	143,7
genormaliseerd		-0,57	-0,56	-0,78	-0,80	-0,80	-0,73	-0,85	-0,85	-0,86	-0,88	-1,00
gewogen	20	-11,5	-11,2	-15,5	-16,0	-15,9	-14,5	-17,0	-16,9	-17,2	-17,6	-20,0
Mate van bundeling met		---	---	---	---	---	---	---	---	---	-	-
genormaliseerd		-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,33	-0,33
gewogen	10	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-3,3	-3,3
Ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	++
genormaliseerd		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0,66
gewogen	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,9	19,8
Areaal en kapitaal		390	386	562	487	492	427	505	513	517	670	776
genormaliseerd		-0,50	-0,50	-0,72	-0,63	-0,63	-0,55	-0,65	-0,66	-0,67	-0,86	-1,00
gewogen	30	-15,1	-14,9	-21,7	-18,8	-19,0	-16,5	-19,5	-19,8	-20,0	-25,9	-30,0
Verlies landbouwproductie-mogelijkheden		446	432	532	770	776	840	756	775	772	966	1059
genormaliseerd		-0,42	-0,41	-0,50	-0,73	-0,73	-0,79	-0,71	-0,73	-0,73	-0,91	-1,00
gewogen	5	-2,1	-2,0	-2,5	-3,6	-3,7	-4,0	-3,6	-3,7	-3,6	-4,6	-5,0
Mate van versnippering		34	34	28	33	34	33	43	39	41	44	44
genormaliseerd		-0,77	-0,77	-0,64	-0,77	-0,77	-0,77	-0,98	-0,89	-0,93	-1,00	-1,00
gewogen	5	-3,9	-3,9	-3,2	-3,9	-3,9	-3,9	-4,9	-4,5	-4,7	-5,0	-5,0
Totaalscore	100	-42,6	-42,0	-52,9	-52,3	-52,5	-48,9	-55,0	-54,9	-55,5	-46,5	-43,5
Totaalscore (7-puntsschaal)		-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rangorde[1]		8	7	14	12	13	11	16	15	17	10	9

[1] 1 is het beste, 17 het slechtste

Tabel 7.15b
Totaalscore voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

Bodemgeschiktheidsklasse	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Totaal ruimtebeslag		88,0	87,0	77,5	85,8	93,8	114,2	114,4	133,1
genormaliseerd		-0,61	-0,61	-0,54	-0,60	-0,65	-0,79	-0,80	-0,93
gewogen	20	-12,2	-12,1	-10,8	-11,9	-13.1	-15,9	-15,9	-18,5
Mate van bundeling		- - -	- - -	-	-	- - -	- - -	-	-
genormaliseerd		-1,00	-1,00	-0,33	-0,33	-1,00	-1,00	-0,33	-0,33
gewogen	10	-10,0	-10,0	-3,3	-3,3	-10,0	-10,0	-3,3	-3,3
Ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur		+	+	+	++	0	0	+	++
genormaliseerd		0,33	0,33	0,33	0,66	0	0	0,33	0,66
gewogen	30	9,9	9,9	9,9	19,8	0	0	9,9	19,8
Areaal en kapitaal		373	369	372	393	432	478	592	724
genormaliseerd		-0,48	-0,48	-0,48	-0,51	-0,56	-0,62	-0,76	-0,93
gewogen	30	-14,4	-14,3	-14,4	-15,2	-16,7	-18,5	-22,9	-28,0
Verlies landbouwproductie-mogelijkheden		544	544	357	407	733	683	959	1028
genormaliseerd		-0,51	-0,51	-0,34	-0,38	-0,94	-0,64	-0,91	-0,97
gewogen	5	-2,6	-2,6	-1,7	-1,9	-4,7	-3,2	-4,5	-4,9
Mate van versnippering		34	34	26	21	31	43	44	41
genormaliseerd		-0,77	-0,77	-0,59	-0,48	-0,70	-0,98	-1,00	-0,93
gewogen	5	-3,9	-3,9	-3,0	-2,4	-3,5	-4,9	-5,0	-4,7
Totaalscore	100	-33,2	-33,0	-23,3	-14,9	-48,0	-52,5	-41,7	-39,6
Totaalscore (7-puntsschaal)		-	-	-	-	--	--	-	-
Rangorde'		4	3	2	1	10	13	6	5

Uit tabel 7.15 blijkt dat de basisalternatieven en -varianten P-basis 1 P-basis 2, K-basis 1 en K-basis 2 (MMA) 'over-all' het beste scoren. Dit is dit grotendeels te danken aan het relatief geringe ruimtebeslag van deze alternatieven, wat tevens doorwerkt in de criteria 'areaal en kapitaal' en 'verlies landbouwgronden'.
De Klagenfurtlaanalternatieven K en KV met een optimaal inpassingsniveau hebben als gevolg van hun lengte en hun tracering ten opzichte van huidige Klagenfurtlaan een relatief groot ruimtebeslag. Naast deze factor scoren deze alternatieven tevens slecht voor het criterium 'areaal en kapitaal'. Bij aanleg van deze alternatieven gaan relatief veel waardevolle gronden verloren (bedrijventerrein, glastuinbouw, (gepland) woongebied).
De Klagenfurtlaanalternatieven K en KV scoren daarentegen goed op de criteria ondersteuning ruimtelijke hoofdstructuur en mate van bundeling met bestaande infrastructuur. De alternatieven K-M en KV-M scoren door hun geringe ruimtebeslag beter dan de alternatieven K en KV.
Door de steilere taluds neemt het ruimtebeslag van het M- en P-M af ten opzichte van het Midden- en Plateau-alternatief.
De Plateau-varianten Px, Py en Pz scoren in totaal het slechtst, dit is deels terug te voeren op het vrij grote ruimtebeslag van met name het knooppunt in deze varianten. De Midden-varianten doen hun naam eer aan en nemen een tussenpositie in.

Duitse Schutzgüter

Voor het Schutzgut Mensch is het criterium areaal en kapitaal relevant. De Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) met een optimaal en maximaal inpassingsniveau scoren voor dit criterium het slechtst. De basisalternatieven P-b1, P-b2 en K-b1 scoren voor dit criterium het best. De varianten Bx, By, K-b2 (MMA) en Mz scoren relatief goed. De scores van de overige alternatieven zijn vergelijkbaar (± 500). De overige relevante criteria voor het Schutzgut Mensch komen onder de thema's geluid en trillingen, lucht en klimaat en woon- en leefmilieu aan de orde.

Voor het Schutzgut Boden zijn de criteria totaal ruimtebeslag en verlies landbouwgronden van belang. Deze criteria laten ongeveer hetzelfde beeld zien als het criterium areaal en kapitaal. Onder het thema bodem en water worden de overige voor het Schutzgut Boden relevante criteria behandeld.

7.4 Economie

7.4.1 Directe economische effecten

7.4.1.1 Methodiek

Bij de berekening van de directe economische effecten is uitgegaan van de in hoofstuk 4 beschreven methode. Hierbij zijn de effecten van de aanleg van de A74 bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling tot 2010.

Doordat de alternatieven B, M, P, P-M en M-M in geografisch en economisch opzicht nauwelijks van elkaar verschillen is voor de berekening van de directe economische effecten geen onderscheid tussen deze alternatieven gemaakt en is voor al deze alternatieven van dezelfde verkeersmodelvariant uitgegaan. Voor de beide P-basis varianten is er van een andere verkeersmodelvariant met een halve knoop A73-Zuid/A74 uitgegaan.
Voor de Klagenfurtlaanalternatieven is ten behoeve van de beschrijving van de effecten op de economie onderscheid gemaakt tussen de alternatieven:

- K en K-M met een volledige knoop A67/A74 en geen aansluiting Venlo/GOB;
- KV en KV-M met een volledige knoop A67/A74 en een aansluiting Venlo/GOB;
- K-basis 1 met een onvolledige knoop A67/A74 en een halve aansluiting Venlo/GOB;
- K-basis 2 met een onvolledige knoop A67/A74 en een hele aansluiting Venlo/GOB.

7.4.1.2 Effecten

De verandering in de weginfrastructuur rond Venlo als gevolg van de aanleg van de A74 leidt tot veranderingen in de omvang en verschuivingen in de samenstelling van het verkeersaanbod. Daarbij kunnen de volgende effecten worden onderscheiden.

- Generatie-effecten: de aanleg van A74 leidt tot het ontstaan van nieuw verkeer wat het totale aantal ritten zal doen toenemen.
- Routekeuze-effecten: bij ritten op een bepaalde herkomstrelatie zal worden afgeweken van de oorspronkelijke route en gaat men gebruik maken van de door A74 verbeterde route.
- Distributie-effecten: als gevolg van de door A74 veroorzaakte

vermindering van 'reisweerstanden' tussen herkomsten en bestemmingen zal voor een aantal ritten een andere bestemming worden gekozen. Het distributie-effect leidt tot verschuivingen van ritten over de relaties in het netwerk maar niet tot een verandering van het totale aantal ritten in het netwerk.

Routekeuze-en distributie-effecten hebben betrekking op het zgn. 'bestaand verkeer' in het beschouwde verkeerssysteem. Het generatie-effect levert verkeer op dat als gevolg van de totstandkoming van A74 aan het verkeerssysteem wordt toegevoegd en kan dus als 'nieuw' worden aangemerkt.

Het nieuwe verkeer dat gegenereerd wordt als gevolg van de aanleg van A74 wordt rekenkundig gezien bepaald als het verschil tussen de verkeersintensiteiten in de beide peiljaren met A74 in het netwerk (de prognosesituatie) en de intensiteiten in diezelfde jaren zonder A74 (de autonome ontwikkeling). In de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat nieuw verkeer gemiddeld de helft van de reistijd en afstandswinst van het bestaande verkeer realiseert [AVV, Handboek Economische Effecten Infrastructuur, 1994).

Klagenfurtlaanalternatieven zonder aansluiting Venlo/GOB

Tabel 7.16 geeft de, op basis van de berekende reistijd- en afstandwinsten te verwachten, wijzigingen in reiskosten voor de alternatieven K en K-M weer. Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 4 vermelde reistijdwaardering voor de verschillende ritmotieven. K en K-M leveren voor het bestaande verkeer naar verwachting in 2010 een totale reistijdwinst op van ca. 212.000 uren ten opzichte van de autonome ontwikkelingen. De reistijdwinst die toevalt aan het nieuwe verkeer is gering. Ze bedraagt met ca. 3600 uren nog geen 2% van de reistijdwinst van het bestaande verkeer. De geldelijke waardering van de reistijdwinsten van het verkeer resulteert in Hfl.4,6 mln. De berekeningen wijzen bovendien uit dat, indien de input-gegevens als richtinggevend mogen worden beschouwd, de directe economische effecten voor het economisch belangrijke verkeer gering zijn. Nieuw verkeer wordt in deze categorie niet verwacht.
De afstandsveranderingen die de alternatieven K en K-M tot gevolg hebben leveren in financieel opzicht slechts geringe voordelen op. In totaal bedragen de reiskostenwinsten niet meer dan een ruime 6 ton per jaar.

Tabel 7.16
Directe economische effecten (reistijd- en afstandswinst) van de alternatieven K en K-M in guldens per jaar 1995, x 1000

Ritmotief	Bestaand verkeer		Nieuw verkeer		Totaal	
	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand
Woon-werkverkeer	348	58	7	1	355	59
Zakelijk personenverkeer	514	15	1	0	515	15
Overig personenverkeer	1.424	288	13	-1	1.437	287
Vrachtverkeer	2.293	251	0	0	2.293	251
Totaal	**4.579**	**612**	**21**	**0**	**4.600**	**612**
Totaal reistijd en reisafstand		5191		21		5.212

Klagenfurtlaanalternatieven met aansluiting Venlo/GOB

In tabel 7.17 zijn de directe economische effecten van de Klagenfurtlaanalternatieven met een aansluiting Venlo/GOB aangegeven. Het KV- en het KV-M alternatief levert naar verwachting in 2010 een totale reistijdwinst op van ca. 210.000 uren voor het bestaande verkeer. De reistijdwinst die toevalt aan het nieuwe verkeer bedraagt in 2010 ongeveer 7 % van de reistijdwinst van het bestaande verkeer. De berekeningen resulteren in totaalbedragen van Hfl. 4,4 mln per jaar in 2010.

Tabel 7.17
Directe economische effecten (reistijd- en afstandswinst) van de alternatieven KV en KV-M in guldens per jaar 1995, x 1000

Ritmotief	Bestaand verkeer		Nieuw verkeer		Totaal	
	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand
Woon-werkverkeer	322	50	156	1	478	51
Zakelijk personenverkeer	475	13	2	0	477	13
Overig personenverkeer	1.317	245	34	1	1.351	246
Vrachtverkeer	2.121	216	0	0	2.121	216
Totaal	**4.235**	**524**	**192**	**2**	**4.427**	**526**
Totaal reistijd en reisafstand		4.759		194		4.953

De reiskostenwijzigingen die het KV- en het KV-M alternatief oplevert als gevolg van afstandsveranderingen, zijn weergegeven in de volgende tabel. In totaal bedragen de reiskostenwinsten Hfl. 525.000,00 per jaar. Ongeveer 55% van alle genoemde bedragen heeft betrekking op het woon-werk, zakelijk personen- of vrachtverkeer.

Alternatief K-basis 1

In tabel 7.18 zijn de directe economische effecten van het alternatief K-basis 1 weergegeven.
Het K-basis 1 alternatief levert naar verwachting een totale reistijdwinst op

Tabel 7.18
Directe economische effecten (reistijd- en afstandswinst) van het alternatief K-basis 2 in guldens per jaar 1995, x 1000

Ritmotief	Bestaand verkeer		Nieuw verkeer		Totaal	
	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand
Woon-werkverkeer	857	163	13	0	870	163
Zakelijk personenverkeer	1.542	87	16	0	1.558	87
Overig personenverkeer	1.492	354	30	1	1.522	355
Vrachtverkeer	1.318	156	0	0	1.318	156
Totaal	5.209	760	59	1	5.268	761
Totaal reistijd en reisafstand		5.969		60		6.029

van ca. 240.000 uren voor het bestaande verkeer. De reistijdwinst die toevalt aan het nieuwe verkeer bedraagt in 2010 ongeveer 2% van de reistijdwinst van het bestaande verkeer. De reistijdwinst resulteert in een geldelijke winst van ca. Hfl. 5,3 mln. per jaar in 2010. De reiskostenwijzigingen die het K-basis 1 alternatief oplevert als gevolg van afstandswinsten bedragen ca. Hfl. 760.000,00 per jaar.

Alternatief K-basis 2 (MMA)

In tabel 7.19 zijn de directe economische effecten van het alternatief K-basis 1 weergegeven.

Tabel 7.19
Directe economische effecten (reistijd- en afstandswinst) van het alternatief K-basis 1 in guldens per jaar 1995, x 1000

Ritmotief	Bestaand verkeer		Nieuw verkeer		Totaal	
	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand
Woon-werkverkeer	1.013	163	15	0	1.028	163
Zakelijk personenverkeer	1.822	87	19	0	1.841	87
Overig personenverkeer	1.763	354	35	1	1.798	355
Vrachtverkeer	1.558	156	0	0	1.558	156
Totaal	**6.156**	**760**	**69**	**1**	**6.225**	**761**
Totaal reistijd en reisafstand		6.916		70		6.986

Het K-basis 2 alternatief met een halve knoop met de A67 en een halve aansluiting Venlo/GOB levert naar verwachting in 2010 een totale reistijdwinst op van ca. 280.000 uren voor het bestaande verkeer. De reistijdwinst die toevalt aan nieuw verkeer bedraagt met ca. 4.800 uur in 2010 ongeveer 2% van de reistijdwinst van het bestaande verkeer.
De reistijdwinst resulteerd in een geldelijke winst van circa. Hfl. 6.2 mln per jaar in 2010.

De reiskostenwijzigingen die het alternatief K-basis 1 oplevert als gevolg van afstandsveranderingen, bedragen ruim Hfl. 7,5 ton per jaar. Ongeveer 50% van alle genoemde bedragen heeft betrekking op het vrachtverkeer.

De Zuidelijke alternatieven B, M, P, M-M en P-M

Tabel 7.20 geeft de, op basis van de berekende reistijd- en afstandwinsten te verwachten, wijzigingen in reiskosten voor de zuidelijke alternatieven B, M, P, M-M en P-M weer.
Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 4 vermelde reistijdwaardering voor de verschillende ritmotieven. De aanleg van A74 volgens de zuidelijke alternatieven met een volledige knoop A73-Zuid/A74 resulteert naar verwachting in een reistijdwinst voor het bestaande verkeer van ca. 400.000 uren in 2010. De geldelijke waardering van de verwachte reistijdwinsten bedraagt voor het bestaande en nieuwe verkeer tezamen ca. Hfl. 9,4 mln. per jaar. Ongeveer 60% van dit bedrag heeft betrekking op reistijdwinsten voor het vrachtverkeer.
De reiskostenwinsten die een gevolg zijn van de afstandsveranderingen

Tabel 7.20
Directe economische effecten (reistijd- en afstandswinst) van de zuidelijke alternatieven B, M, P, M-M en P-M in guldens per jaar 1995, x 1000

Ritmotief	Bestaand verkeer		Nieuw verkeer		Totaal	
	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand
Woon-werkverkeer	575	9	43	1	618	10
Zakelijk personenverkeer	385	2	9	0	394	2
Overig personenverkeer	2.621	50	89	3	2.710	53
Vrachtverkeer	5.688	44	0	0	5.688	44
Totaal	9.269	105	141	4	9.410	109
Totaal reistijd en reisafstand		9.374		145		9.519

voortvloeiend uit de alternatieven B, M, P, M-M of P-M zijn met een bedrag van ongeveer Hfl. 100.000,- per jaar zeer gering te noemen. Praktisch gesproken levert deze wegverbinding dan ook niet of nauwelijks afstandsvoordelen op. Voordelen voor nieuw verkeer zijn, evenals dat bij de Klagenfurtlaan-alternatieven het geval is, vrijwel niet meetbaar.

P-basis varianten

Tabel 7.21 geeft de, op basis van de berekende reistijd- en afstandwinsten te verwachten, wijzigingen in reiskosten voor de P-basis varianten weer.

Tabel 7.21
Directe economische effecten (reistijd- en afstandswinst) van de P-basis varianten in guldens per jaar 1995, x 1000

Ritmotief	Bestaand verkeer		Nieuw verkeer		Totaal	
	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand	Reistijd	Reisafstand
Woon-werkverkeer	928	18	10	0	938	18
Zakelijk personenverkeer	2.582	10	14	0	2.595	10
Overig personenverkeer	2.499	39	25	0	2.524	39
Vrachtverkeer	2.208	17	0	0	2.208	17
Totaal	**8.217**	**84**	**49**	**0**	**8.265**	**85**
Totaal reistijd en reisafstand		8.301		49		8.349

De zuidelijke alternatieven met een onvolledig knooppunt resulteren naar verwachting in een reistijdwinst voor het bestaande verkeer van ca. 400.000 uren in 2010. De geldelijke waardering van de verwachte reistijdwinsten bedraagt voor het bestaande en nieuwe verkeer tezamen ca. Hfl 8.3 mln. per jaar. De reisafstandwinsten die door de zuidelijke P-basisvarianten geboekt worden bedragen ca. Hfl. 85.000,00 per jaar. Over het geheel genomen is de geldelijke winst binnen het studiegebied in geval van de P-basisvarianten kleiner dan in geval van de overige zuidelijke alternatieven. Dit is te wijten aan het ontbreken van de verbinding A73-Zuid (vanuit Roermond) richting BAB61. Bij een zelfde routekeuzegedrag zal er bij het ontbreken van deze verbinding immers voor dezelfde route gekozen worden als in de autonome situatie.

De directe economische effecten van de Zuidelijke alternatieven zijn groter dan die van de Klagenfurtlaanalternatieven. Dat is vooral een gevolg van de reistijdwinsten die door de Zuidelijke alternatieven kunnen worden gerealiseerd. De reiskostenvoordelen ofwel de besparingen op de operationele kosten doordat op de onderscheiden verkeersrelaties minder kilometers worden gereden zijn in het geval van de Zuidelijke alternatieven echter veel kleiner dan bij de Klagenfurtlaanalternatieven.
De directe economische effecten die toevallen aan het nieuwe verkeer zijn relatief klein, maar ook hier scoren de Zuidelijke alternatieven beter dan de Klagenfurtlaanalternatieven.

7.4.2 Indirecte economische effecten

7.4.2.1 Methodiek

Deze paragraaf bevat een kwalitatieve beschrijving van de indirecte economische effecten van de aanleg van de A74. De indirecte economische effecten van weg-infrastructuur worden omschreven als de invloed op het

functioneren van de aanwezige bedrijven (i.c. de productiestructuur) en de aantrekkelijkheid van het vestigingsmilieu voor nieuwe bedrijvigheid.
De factoren die van belang zijn voor het goed functioneren van de economische activiteiten vormen tezamen het productie- en vestigingsmilieu.
Het productiemilieu levert de voorwaarden voor het functioneren van de bestaande bedrijvigheid.
Het vestigingsmilieu doet hetzelfde voor het aantrekken van nieuwe bedrijven.
In tabel 7.22 zijn de voor de beoordeling van de alternatieven en varianten gehanteerde criteria en subcriteria weergegeven. Tevens wordt daarbij aangegeven op welke wijze aan deze (sub)criteria invulling is gegeven.
De bepaling van de omvang van de indirecte economische effecten heeft plaatsgevonden op basis van de synthese van informatie ontleend aan beleidsnota's, onderzoekrapportages, comparatieve analyses en via interviews of anderzijds ingewonnen informatie van betrokkenen c.q. deskundigen ten aanzien van de sectorale en ruimtelijk-economische ontwikkeling van het studiegebied.

Tabel 7.22
Overzicht beoordelingscriteria, operationalisatie en schaalniveau

Beoordelingscriteria	Kwalitatieve effectbepaling
Productiestructuur	
Operationele kosten	Indicatie in termen van reistijdwinst
Concurrentiepositie en rentabiliteit	Sectoraal en ruimtelijk-economisch gezien
Bedrijfsklimaat	Kansen en mogelijkheden met betrekking tot nieuwe en verbeterde producten en dienstverlening
Ruimtelijk-economische aspecten	
a. Verbindingen	
Marktbereik	Corridor Rotterdam, N-Brabant, Venlo, Duitsland
b. Vestigingsmilieu	
Imago	Verwachte verbeteringen
Bedrijventerreinen	Situeringsmogelijkheden
Locatiekeuze / bedrijvendynamiek	Effect op aantrekkingskracht van Venlo en omgeving
Arbeidsmarkt / Werkgelegenheid	
Werkgelegenheidsontwikkeling c.q. -impulsen	Verwachtingen t.a.v. werkgelegenheidsgroei
Woon-werkverkeer	Kwaliteit woon-werkverbindingen

7.4.2.2 Effecten

Productiestructuur

Op het vlak van de operationele kosten zijn de financiële voordelen van de aanleg van de A74 naar verwachting het grootst voor de sector transport en distributie. Vooral het transitoverkeer heeft hier last van. Naar verwachting leveren alle alternatieven een besparing in de operationele kosten op waarbij het voordeel in geval van de zuidelijke alternatieven het grootst wordt geacht. De zuidelijke alternatieven scoren voor dit criterium ++, de K-alternatieven +.

Met betrekking tot het bedrijfsklimaat is de verwachting dat de A74 in het algemeen het lopende proces van internationalisering van de regionale industrie zal stimuleren. Een aanwijzing hiervoor is het gegeven dat zich in de afgelopen 10 jaar 24 buitenlandse bedrijven in Venlo gevestigd hebben, en er op het ogenblik contacten lopen met 6 buitenlandse bedrijven die belangstelling hebben voor vestiging in Venlo.
In het agribusinesscomplex is sprake van een duidelijke trend tot verkorting van de leveringslijnen. Afnemers vragen om een snellere bevoorrading. Korte fysieke verbindingen zijn daarom zeer belangrijk. De A74 zal hieraan bijdragen.

Corridorbenadering

Bij de beoordeling van de indirecte economische effecten wordt de term corridorbenadering gebruikt: de corridorbenadering vult de regionale benadering van sociaal-economische doelstellingen aan door het accent te leggen op (potentieel) samenhangende stuwende economische activiteiten. De corridors zijn het logische uitvloeisel van het locatiepatroon en de locatie eisen van huidige en toekomstige stuwende activiteiten. Dit gebruik van de term corridor staat los van de corridors zoals gebruikt bij het aanduiden van alternatieven en varianten. Ook heeft dit gebruik van de term corridor geen relatie met het begrip corridor zoals dat in stukken over voorgenomen ruimtelijk beleid wordt gebruikt. Met andere woorden: 'de corridors zijn de (geografische) resultante van de keten van (potentieel) samenhangende stuwende economische activiteiten' (NEI, 1995).Vooral vanuit de sector transport en distributie wordt een groot belang toegekend aan het corridor-concept en wordt de aanleg van de A74, ongeacht de tracékeuze, als 'zeer gunstig' (++) beoordeeld.

Vestigingsmilieu

De bereikbaarheid van steden en bedrijvenlocaties scoort in het algemeen hoog als vestigingsplaatsfactor. De aanleg van een weg die een ontbrekende schakel vormt in het hoofdwegennet levert een grote bijdrage aan de verbetering van de bereikbaarheid en is daardoor van groot belang voor de aantrekkingskracht op bedrijven.
Een grote bottleneck wat de bereikbaarheid betreft is het feit dat een groot deel van het zakelijk (vracht)verkeer over het onderliggend wegennet afgewikkeld wordt en hier met congestie te maken krijgt. Doordat de A74 deze bottleneck wegneemt, verbetert de bereikbaarheid sterk, wat voor veel bedrijven een reden kan zijn Venlo hoger op de lijst van aantrekkelijke vestigingsplaatsen te zetten. In dit opzicht scoren de zuidelijke alternatieven beter omdat bij deze alternatieven de binnenstad het meest ontlast wordt.

Met betrekking tot de kansen en mogelijkheden voor nieuwe bedrijventerreinen scoren de zuidelijke alternatieven als gevolg van de plannen van de gemeente Nettetal tot de aanleg van een grensoverschrijdend bedrijventerrein grenzend aan de BAB61 gunstiger dan de Klagenfurtlaan-alternatieven. Daarnaast zullen de bedrijventerreinen op het oude veilingterrein, het Tegulaterrein en het Douaneterrein in geval van de zuidelijke alternatieven een duidelijke meerwaarde krijgen. Bij de Klagenfurtlaan-alternatieven scoren de alternatieven met een aansluiting op het GOB (KV(-M), K-basis 1 en K-basis 2) het best.

Arbeidsmarkt

Van de aanleg van de A74 worden voor alle alternatieven werkgelegenheidsimpulsen verwacht, waarbij de zuidelijke alternatieven door hun

potenties op het gebied van de ontwikkeling en revitalisering van bedrijventerreinen iets gunstiger scoren. Hetzelfde geldt met betrekking tot de afwikkeling van het woon-werkverkeer en de vergroting van het geografisch bereik, hetgeen voortkomt uit de betere bereikbaarheid en de daaruit voortvloeiende reistijd- en afstandswinst van de zuidelijke alternatieven.
De waardering van de indirecte economische effecten is voor alle alternatieven per saldo positief waarbij de zuidelijke alternatieven voor alle criteria hoger scoren dan de Klagenfurtlaanalternatieven. De Klagenfurtlaanalternatieven met een aansluiting scoren met betrekking tot het vestigingsmilieu gunstiger dan de alternatieven zonder een aansluiting.

Tabel 7.23a
Indirecte economische effecten van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
productiestructuur	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
corridorbenadering	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
vestigingsmilieu	++	++	++	++	++	++	++	++	++	0	+
arbeidsmarkt	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Tabel 7.23b
Indirecte economische effecten van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
productiestructuur	++	++	+	+	++	++	+	+
corridorbenadering	++	++	++	++	++	++	++	++
vestigingsmilieu	++	++	+	+	++	++	0	+
arbeidsmarkt	++	++	++	++	++	++	++	++

7.4.3 Beoordeling en vergelijking

In tabel (7.24) is een samenvattend overzicht gegeven van de vergelijking van de alternatieven. Gelet op het kwalitatieve karakter van de indirecte economische effecten en het feit dat veel indirecte economische effecten volgend zijn ten aanzien van de tracékeuze, zijn de directe effecten ten opzichte van de indirecte effecten vier keer zo zwaar meegewogen. Deze weging wordt voorts nog onderbouwd doordat het ruimtelijk beleid, betrekking hebbend op onder andere bedrijventerreinen, onder het aspect ruimtelijke ordening en ruimtegebruik wordt gewaardeerd.
De zuidelijke alternatieven laten een twee maal zo grote reistijd- en afstandswinst als de Klagenfurtlaanalternatieven zien.

Tabel 7.24a
Indirecte economische effecten van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Beoordelings-criterium	Gewicht	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Indirecte economische effecten												
Productiestructuur		++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,33	0,33
gewogen	5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	1,7	1,7
Corridorbenadering		++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
gewogen	5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Vestigingsmilieu		++	++	++	++	++	++	++	++	++	0	+
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0	0,33
gewogen	5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	0	1,7
Arbeidsmarkt		++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
gewogen	5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Directe economische effecten												
Reistijd- en afstandswinst		9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	5,21	4,96
genormaliseerd		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,55	0,55
gewogen	80	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	44,0	44,0
Totaal score	100	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	52,3	54,0
7-puntsschaal		+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Rangorde[1]		1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	5

[1] 1 is het beste, 6 het slechtste

Tabel 7.24b
Indirecte economische effecten van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

Beoordelingscriterium	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Indirecte economische effecten									
Productiestructuur		++	++	+	+	++	++	+	+
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,33	0,33	0,66	0,66	0,33	0,33
gewogen	5	3,3	3,3	1,7	1,7	3,3	3,3	1,7	1,7
Corridorbenadering		++	++	++	++	++	++	++	++
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
gewogen	5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Vestigingsmilieu		++	++	+	+	++	++	0	+
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,33	0,33	0,66	0,66	0	0,33
gewogen	5	3,3	3,3	1,7	1,7	3,3	3,3	0	1,7
Arbeidsmarkt		++	++	++	++	++	++	++	++
gestandaardiseerd		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
gewogen	5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Directe economische effecten									
Reistijd- en afstandswinst		8,35	8,35	6,03	6,99	9,52	9,52	5,21	4,96
genormaliseerd		0,88	0,88	0,63	0,73	1,00	1,00	0,55	0,55
gewogen	80	70,4	70,4	50,4	58,7	80,0	80,0	44,0	44,0
Totaal score	100	83,6	83,6	60,4	68,7	93,2	93,2	52,3	54,0
7-puntsschaal		+++	+++	++	++	+++	+++	++	++
Rangorde[1]		2	2	4	3	1	1	6	5

[1] 1 is het beste, 6 het slechtste

Ten opzichte van de referentiesituatie (2010-autonoom) is er in het geval van de zuidelijke alternatieven sprake van een positieve beoordeling in vergelijking met de referentiesituatie. De Klagenfurtlaan-alternatieven worden minder positief beoordeeld, maar steken ook gunstig af bij de referentiesituatie.
Voor de indirecte economische effecten betekenen de zuidelijke alternatieven vanwege hun ligging ten opzichte van bestaande en geplande bedrijventerreinen een verbetering van het regionale vestigingsmilieu. Voor de Klagenfurtlaan-alternatieven zonder aansluiting Venlo/GOB verandert het regionale vestigingsmilieu niet. De alternatieven met een aansluiting (KV(-M), K-basis 1 en K-basis 2) laten als gevolg van de betere ontsluiting van het toekomstige grensoverschrijdende bedrijventerrein een lichte verbetering van het vestigingsmilieu zien.
Samenvattend kan gesteld worden dat van de zuidelijke alternatieven een positief effect op de lokale en regionale economie wordt verwacht. Bij de Klagenfurtlaan-alternatieven is het verwachte positieve effect geringer. Het effect van het verdwijnen van de oost-west verbinding in de basisalternatieven (P-basis, K-basis 1 en 2) heeft alleen effect op de bereikbaarheid en de directe economische effecten (reiskosten). De overige (indirecte) economische criteria ondervinden vanwege de relatief lage intensiteiten op deze verbinding nagenoeg geen effect van deze 'versobering'.

Duitse Schutzgüter

De onder het thema economie aan de orde komende criteria zijn in het kader van de Duitse UVS-procedure niet relevant.

7.5 Bodem en water

7.5.1 Bodem

7.5.1.1 Methodiek

Aantasting bijzondere of zeldzame bodemtypen

Gezien de schaalafhankelijkheid en de grote mate van subjectiviteit bij het toekennen van een waarde-oordeel aan bodems op grond van hun zeldzaamheid is de bodem niet als een op zichzelf staand criterium beoordeeld. Daarentegen is de bodem wel op grond van zijn geschiktheid voor akker- en bosbouw en als onderlegger van de potentiële natuurlijke vegetatie onder de thema's ruimtelijke ordening en ruimtegebruik respectievelijk levende natuur beoordeeld.

Beïnvloeding bodemverontreinigingslocaties

Bij de effectbepaling is een onderscheid gemaakt tussen directe gevolgen door het aansnijden van locaties en indirecte gevolgen door tijdelijke en permanente grondwaterstandswijzigingen.De gevolgen voor 'puntbronnen' zijn beoordeeld op grond van het aantal aangesneden danwel door een grondwaterstandswijziging van meer dan 5 cm beïnvloede locaties. Voor de stortlocaties is naar het aangesneden oppervlak gekeken. Daarnaast is voor de stortlocaties het doorsneden oppervlakte als percentage van het totale oppervlakte als apart criterium meegenomen omdat de beslissing om een aangesneden stortlocatie geheel danwel gedeeltelijk te saneren hier grotendeels van afhankelijk is.

Beïnvloeding of doorsnijding van bodembeschermingsgebieden

Omdat er in het studiegebied geen bodembeschermingsgebieden gelegen zijn, zal bij de effectbepaling op dit criterium niet verder ingegaan worden.

Zetting

Bij het bepalen van de oppervlakte van het gebied dat met een zetting als gevolg van de aanleg van de A74 te maken krijgt, is onderscheid gemaakt tussen de als gevolg van bovenbelasting optredende zetting ter plaatse van de weg zelf en de door grondwaterstandsverlagingen veroorzaakte zetting in de omgeving.
Hierbij zijn de in het studiegebied voorkomende bodems ingedeeld in de bodemklassen veenbodem met zanddek, moerige zandbodem, klei-/leembodem en zandbodem. De zetting is voor alle in het studiegebied voorkomende unieke bodemklasse- grondwatertrap combinaties berekend waarbij effecten als gevolg van tijdelijke cq. permanente beïnvloeding aan de hand van de zettingsformule van Koppejan respectievelijk Terzaghi zijn berekend (PBNA, 1990).

Aantasting bodemopbouw

De bodemopbouw in het studiegebied wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezigheid van de meters dikke pakketten Tegelen- en Venlo-klei. Deze lagen die de scheiding tussen de verschillende al dan niet freatische watervoerende pakketten vormen, bepalen voor een belangrijk deel de oppervlakkige en diepere grondwaterstroming. Doorsnijding van deze kleilagen kan tot verdroging van het plateau en vernatting van het rivierterras leiden. Daar deze effecten reeds onder het criterium 'verandering grondwaterhuishouding' bepaald worden en dubbeltelling voorkomen dient te worden, zal de aantasting van de bodemopbouw niet als een op zich zelf staand criterium beoordeeld worden.

Aantasting bodem- en (grond)waterkwaliteit door verwaaiing en run-off van vuil water

Bij de bepaling van de aantasting van de bodem en het grond- en oppervlaktewater met door het verkeer geëmitteerde stoffen zijn de volgende stofcategorieën onderscheiden: PAK, zware metalen en olieproducten. Voor PAK en zware metalen is ervan uitgegaan dat de belasting binnen een zone van 30 respectievelijk 10 m aan weerszijde van de weg plaatsvindt (Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, 1994). Omdat olieproducten met het neerslagwater van de weg gespoeld worden is in dit geval met de weglengte gerekend.

De kwetsbaarheid van de bodem en het grond- en oppervlaktewater is, afhankelijk van de stofcategorie, bepaald aan de hand van de grondwaterdiepte (bij een hoge grondwaterstand zullen stoffen eerder in contact treden met het grondwater), de doorlatendheid (deze bepaalt in grote mate de doorspoeltijd van stoffen naar het grondwater), de verzuringsgevoeligheid en het gehalte organische stof (deze bepaalt de binding van organische verontreinigingen).

7.5.1.2 Effecten

Beïnvloeding bodemverontreinigingslocaties

Tabel 7.25 geeft de effectscores voor de onder dit criterium onderscheiden subcriteria weer.

Tabel 7.25a
Effecten op bodemverontreinigingslocaties van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Beoordelingscriterium	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
% oppervlakte aangesneden stortlocaties[1]	47,9	46,3	49,6	22,1	21,0	18,6	87,0	87,0	87,0	31,0	49,3
aantal doorsneden locaties[1]	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	5
aantal locaties binnen invloedsgebied grondwaterdaling[2]	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

[1] hoe hoger de score hoe beter
[2] hoe hoger de score hoe slechter

Tabel 7.25b
Effecten op bodemverontreinigingslocaties van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

Beoordelingscriterium	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
% oppervlakte aangesneden stortlocaties[1]	87,0	87,0	7,3	45,5	19,0	87,0	28,0	49,3
aantal doorsneden locaties[1]	1	1	3	4	2	1	3	5
aantal locaties binnen invloedsgebied grondwaterdaling[2]	0	0	0	0	0	1	0	0

[1] hoe hoger de score hoe beter
[2] hoe hoger de score hoe slechter

De eerste twee subcriteria worden als een positief milieueffect beschouwd omdat de aangesneden stortlocaties (voor een deel) gesaneerd moeten worden.

In geval van het Bosalternatief wordt de voormalige stortlocatie Jammerdaalseweg aangesneden. Het Midden-alternatief snijdt de voormalige stortlocatie Trappistenveld II aan. Variant Mx en My en alternatief M-M snijden daarnaast de Duitse stortlocatie NE51 aan.
Alle Klagenfurtlaanalternatieven snijden de op Duits grondgebied gelegen locaties NE53 en NE55 aan. De alternatieven KV, KV-M en K-b2 snijden daarnaast ook nog de locaties Bezinkvijver oost en NE51 aan. De locatie NE51 wordt verder nog door het alternatief K-b1 en alle P-alternatieven aangesneden. De Nederlandse saneringslocatie Goossens/Wolters wordt door de alternatieven K, KV, K-M en KV-M aangesneden. Omdat de meeste saneringslocaties cq. oude stortplaatsen op het plateau liggen, scoren de varianten waarvan de grondwater invloedszone tot voorbij de steilrand reikt voor het laatste subcriteria het slechtst. De P-alternatieven (Px, Py, Pz, P-M, P-basis 1 en 2) scoren het beste omdat de verontreinigingslocatie NE51 voor 87% doorsneden en daarmee gesaneerd wordt. Variant Mz scoort het minst positief.

Zetting

In de onderstaande tabel wordt het zettingsoppervlakte weergegeven.

Tabel 7.26a
Zettingsoppervlakte (ha) als gevolg van grondwaterstandsdalingen en zandophoging van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Zetting (cm)	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.				Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
1-5	0	0	0	0	0	4,0	6,8	7,7	7,2	0,5	0,5
>5	7,1	6,3	14,0	8,6	7,3	12,2	8,0	9,0	15,5	2,8	2,8

Tabel 7.26b
Zettingsoppervlakte (ha) als gevolg van grondwaterstandsdalingen en zandophoging van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven , M-M, P-M, K-M en KV-M

Zetting (cm)	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
1-5	5,9	7,1	5,5	1,7	0	0	0,5	0,5
>5	4,9	4,2	0	0	3,4	2,1	2,8	2,8

Door hun hoge ligging is de zetting als gevolg van bovenbelasting, die over het algemeen in de klasse 5 cm valt, voor de z-varianten het grootst. Zetting kleiner of gelijk aan 5 cm wordt voornamelijk veroorzaakt door grondwaterstandsdalingen. De verschillen in grondwaterstandsbeïnvloeding tussen de verschillende varianten zullen onder het desbetreffende criterium aan bod komen. In geval van de K-alternatieven en de P-basis varianten wordt de zetting geheel door ophoging veroorzaakt. De Klagenfurtlaanalternatieven K-basis 1 en 2 veroorzaken de kleinste zetting en scoren daarmee het beste.

Aantasting bodemkwaliteit door verwaaiing en run-off van vuil water

Tabel 7.27 geeft een beeld van de ernst van de verontreiniging van de bodem en het grond- en oppervlaktewater met PAK, zware metalen en olieproducten.

Tabel 7.27a
Door het met PAK's, zware metalen en olieproducten verontreinigd (gewogen) oppervlak/lengte bodem, grond- en oppervlaktewater (ha) van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV (hoe hoger de score hoe slechter)

Beoordelings-criterium	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
PAK's (gewogen oppervlakte)	272	271	254	508	507	204	579	577	576	1942	1938
Zware metalen (gewogen oppervlakte)	90	89	84	173	173	69	196	196	195	631	631
Olieproducten (gewogen oppervlakte)	13	13	13	24	24	14	25	25	25	65	65

Tabel 7.27b
Door het met PAK's, zware metalen en olieproducten verontreinigd (gewogen) oppervlak/lengte bodem, grond- en oppervlaktewater (ha) van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M (hoe hoger de score hoe beter)

Beoordelings-criterium	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
PAK's (gewogen oppervlakte)	616	620	1089	971	493	576	2001	1933
Zware metalen (gewogen oppervlakte)	208	209	368	326	167	195	672	630
Olieproducten (gewogen oppervlakte)	27	27	37	33	23	25	69	65

Het scoringsverschil tussen de zuidelijke alternatieven en de Klagenfurtlaanalternatieven is voornamelijk het gevolg van het verschil in lengte en daarmee het beïnvloede areaal. Dit lengteverschil is ook de voornaamste oorzaak van het verschil in score tussen de Bosvarianten Bx, By en Bz enerzijds en de Midden- en Plateauvarianten (Mx,y,z, Px,y,z) anderzijds. Het verschil tussen de Middenvarianten onderling wordt voornamelijk verklaard door het verschil in kwetsbaarheid van de doorsneden bodems. Het alternatief K-M scoort het slechtste, de variant By het beste.

7.5.2 Water

7.5.2.1 Methodiek

Verandering van de grondwaterhuishouding

Om de veranderingen in de grondwaterhuishouding te bepalen, is gebruik gemaakt van een in MODFLOW opgezet geohydrologisch model. Bij het berekenen van de grondwaterstandswijzigingen is onderscheid gemaakt tussen tijdelijke (aanlegfase) en permanente (gebruiksfase) effecten waarbij tijdens de aanlegfase in eerste instantie van een bouwputbemaling is uitgegaan. In de gebruiksfase zijn de in de kwelzone gelegen tunnelbakken als waterondoorlatende barrières ingebracht. Omdat de A73-Zuid als autonome ontwikkeling is meegenomen, is de tunnelbak van de A73-Zuid zowel in de bouw- als in de gebruiksfase als ondoorlatende barrière in het model gebracht.

De grondwaterstandswijzigingen zijn in de klassen 5 tot 15 cm, 15 tot 35 cm, 35 tot 50 cm en groter dan 50 cm onderverdeeld. Verder is er om rekening te houden met de ernst van de grondwaterstandswijzigingen, die voor een belangrijk deel door de oorspronkelijke grondwaterdiepte bepaald wordt, bij de bepaling van de gebiedsoppervlaktes met een grondwaterstandswijziging onderscheid gemaakt tussen het door lage grondwaterstanden gekenmerkte plateau en het overwegend door hoge grondwaterstanden gekenmerkte rivierdal.

Beïnvloeding en doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden

Bij de bepaling van het ruimtebeslag op de grondwaterwingebieden is aangesloten bij het, in het Nederlandse en Duitse beleid gemaakte, onderscheid in beschermingsstatus tussen de beschermingsgebieden en de eigenlijke puttenvelden.

Hierbij scoort een alternatief slechter naarmate deze tot een groter ruimtebeslag in het waterwingebied dan wel het waterbeschermingsgebied leidt. In werkelijkheid zal de waterwinning bij een bepaald ruimtebeslag stopgezet en elders gecompenseerd worden waarmee het effect bij een groter wordend ruimtebeslag niet verder toe zal nemen.

Verandering van de oppervlaktewaterhuishouding

Bij de bepaling van de effecten op de oppervlaktewaterhuishouding is de lengte van de aangesneden waterlopen en de oppervlakte van de aangesneden waterplassen bepaald. De effecten van het naar het oppervlaktewater afstromende vervuild water zijn bij het criterium 'Aantasting bodem- en (grond)waterkwaliteit door verwaaiing en run-off van vuil water' ondergebracht. Daarnaast worden onder het thema 'Levende natuur', de effecten die samenhangen met het doorsnijden van waterlopen die deel uitmaken van de EHS of een specifieke ecologische functie hebben, beschreven.
De effecten die samenhangen met het aansnijden van waterlopen kunnen overigens voor een groot gedeelte door de aanleg van duikers en/of bruggen verholpen worden. Daarnaast kunnen waterlopen geheel of gedeeltelijk omgeleid worden.

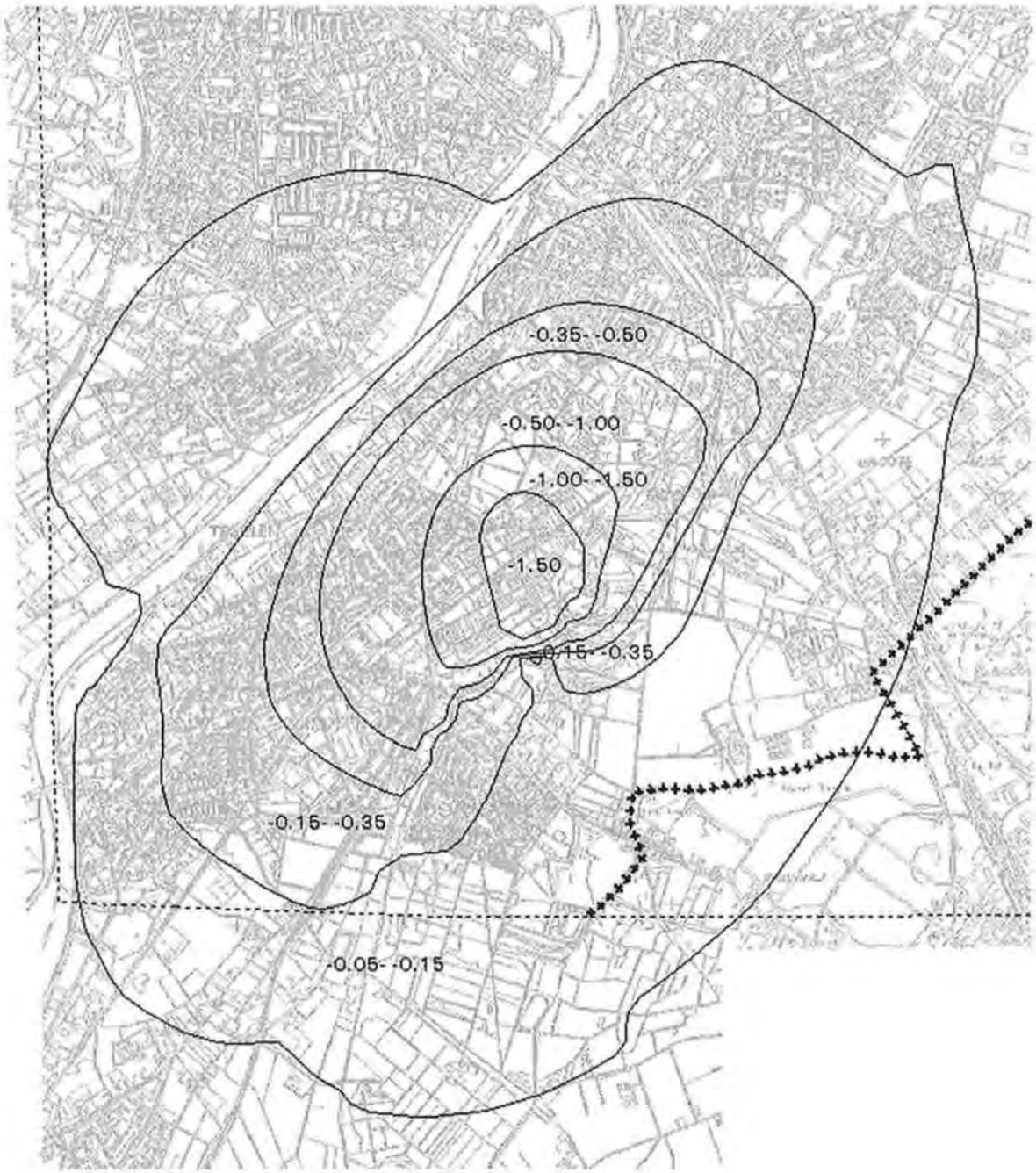
7.5.2.2 Effecten

Verandering van de grondwaterhuishouding

Tijdelijke grondwaterstandswijzigingen

In afbeelding 7.3 zijn voor variant Px als voorbeeld de tijdelijke grondwaterstandsverlagingslijnen weergegeven wanneer er tijdens de aanleg bouwputbemaling wordt toegepast. De invloedszone (grondwaterdaling 5 cm) van deze bemaling, die in het ongunstigste geval ruim 5000 ha bestrijkt, alsmede de ernst van de daling zouden tot onoverkomelijke problemen voor zowel natuur (verdroging) als bebouwing (verzakking) leiden. Naar aanleiding van deze bevindingen is dan ook besloten tijdens de aanleg geen bouwputbemaling toe te passen en de weg in den natte aan te leggen waardoor er geen tijdelijke effecten op het grondwater optreden.

Figuur 7.3
Voorbeeld grondwaterverlagingslijnen tijdens de aanlegfase van variant Px, bij toepassen open bouwputbemaling (zonder mitigerende maatregelen)



Permanente grondwaterstandswijzigingen

De tabellen 7.28a, b, c en d geven de (ongewogen) oppervlaktes van de gebieden met permanente grondwaterwijziging als gevolg van de aanleg van de A74 weer. Tevens zijn de aan de dalings- en stijgingskansen toegekende gewichten weergegeven. Deze worden in paragraaf 7.5.3 nader toegelicht.

De in de knoop en de A73 ter hoogte van Tegelen gelegen tunnelbakken liggen min of meer dwars op de van het plateau naar de Maas gerichte grondwaterstroming en veroorzaken hiermee een opstuwing dan wel een daling van het grondwater aan de oost- respectievelijk westzijde van de weg. Deze verstoring van de grondwaterstroming wordt groter naarmate de tunnelbak dieper en/of over een grotere lengte ligt en een aangesloten barrière tussen het plateau en het rivierdal vormt. Met name dit laatste verklaart de grote effecten voor de Bz- en de Mz-variant alsmede het M-M en het P-M. In deze varianten ligt de verbindingsweg A74- A73-Zuid komende vanuit Duitsland richting Roermond immers over de gehele lengte verdiept en sluit deze aan de noordzijde aan op de steilrand. De verschillen tussen de zuidelijke alternatieven zijn grotendeels te verklaren aan de hand van de verschillen in aaneengesloten lengte tunnelbak die immers kleiner wordt naarmate de knoop verder naar het zuiden ligt. Omdat de effecten van de tunnelbakken van A74 en de A73-Zuid niet gescheiden kunnen worden, zijn omwille van de eerlijke vergelijking bij de Klagenfurtlaanalternatieven en de zuidelijke basisalternatieven (P-b1 en P-b2) de autonome effecten van de tunnelbak van de A73-Zuid ter hoogte van Tegelen meegenomen. Omdat deze effecten ook bij de autonome situatie zijn meegenomen en de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie beoordeeld worden, zal de score voor de K-alternatieven en P-b1 en P-b2 voor dit criterium neutraal en daarmee het beste zijn.

Tabel 7.28a
Ongewogen oppervlakte gebied (ha) met een permanente grondwaterstandswijziging van 5 tot 15, 15 tot 35 en meer dan 35 cm voor de optimale inpassingsalternatieven B en M

Wijzigingen	Gebiedscategorie	Gewicht	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Mx	Middenalt. My	Mz
Daling								
5-15	Dal	3	4,4	4,7	102,7	1,8	0,7	68,2
	Plateau	1	0	0	0,8	0	0	3,9
15-35	Dal	6	0	0	0,1	0	0	2,6
	Plateau	2	0	0	0	0	0	0,1
Totaal daling			4,4	4,7	103,6	1,8	0,7	74,8
Stijging								
5-15	Dal	3	1,5	1,5	2,4	1,0	0,8	1,5
	Plateau	1	11,5	18,5	46,7	14,7	11,4	64,2
15-35	Dal	6	1,5	0	0,2	0	0	0
	Plateau	2	18,0	0,3	12,2	0	0	0,8
35-50	Dal	9	0	0	0	0	0	0
	Plateau	3	0,2	0	11,0	0	0	0
Totaal stijging			32,7	20,3	72,5	15,7	12,2	66,5

Tabel 7.28b
Ongewogen oppervlakte gebied (ha) met een permanente grondwaterstandswijziging van 5 tot 15, 15 tot 35 en meer dan 35 cm voor de optimale inpassingsalternatieven P, K en KV

Wijzigingen	Gebiedscategorie	Gewicht	Optimale inpassing Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Daling							
5-15	Dal	3	1,5	0,8	1,3	0,6	0,6
Totaal daling			1,5	0,8	1,3	0,6	0,6
Stijging							
5-15	Dal	3	1,3	1,0	1,1	0,7	0,7
	Plateau	1	18,8	15,7	14,7	11,1	11,1
15-35	Plateau	2	0	0	0	0	0
Totaal stijging			20,1	16,7	15,8	11,8	11,8

Tabel 7.28c
Ongewogen oppervlakte gebied (ha) met een permanente grondwaterstandswijziging van 5 tot 15, 15 tot 35 en meer dan 35 cm voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1 en K-b2

Wijzigingen	Gebiedscategorie	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)
Daling						
5-15	Dal	3	0,6	0,6	0,6	0,6
Totaal daling			0,6	0,6	0,6	0,6
Stijging						
5-15	Dal	3	0,7	0,7	0,7	0,7
	Plateau	1	11,1	11,1	11,1	11,1
Totaal stijging			11,8	11,8	11,8	11,8

Tabel 7.28d
Ongewogen oppervlakte gebied (ha) met een permanente grondwaterstandswijziging van 5 tot 15, 15 tot 35 en meer dan 35 cm voor de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M.

Wijzigingen	Gebiedscategorie	Gewicht	Maximale inpassing M-M	P-M	K-M	KV-M
Daling						
5-15	Dal	3	2,4	35,3	0,6	0,6
Totaal daling			2,4	35,3	0,6	0,6
Stijging						
5-15	Dal	3	12,3	2,2	0,7	0,7
	Plateau	1	28,8	22,7	11,1	11,1
Totaal stijging			41,1	25,3	11,8	11,8

Beïnvloeding en doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden

De onderstaande tabel geeft het ruimtebeslag voor de diverse alternatieven op de waterwin- en de waterbeschermingsgebieden Tegelen en Groote Heide weer.

Tabel 7.29a
Doorsneden oppervlak (ha) grondwaterwin- en beschermingsgebied door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Beoordelingscriterium	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Mx	Middenalt. My	Mz	Px	Plateaualt. Py	Pz	K	KV
wingebied	1,3	1,6	6,2	1,3	1,6	1,2	3,0	2,7	3,9	0	3,2
beschermingsgebied	39,3	39,8	49,3	51,4	50,4	53,6	53,6	54,0	55,2	31,7	47,6

Tabel 7.29b
Doorsneden oppervlak (ha) grondwaterwin- en beschermingsgebied door de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

Beoordelingscriterium	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
wingebied	3,3	3,3	2,3	2,0	1,0	2,3	0	3,1
beschermingsgebied	37,9	37,3	27,4	33,7	39,3	47,0	20,5	41,0

Variant Bz scoort het slechtst omdat bij deze variant vrijwel het hele puttenveld van de winning Tegelen wordt aangesneden.
De overige B-varianten laten door hun relatief noordelijke ligging een kleiner ruimtebeslag zien. In geval van de varianten Px, Py, Pz, P-b1 en P-b2 gaat er eveneens een groot oppervlakte van het puttenveld Tegelen verloren. De Klagenfurtlaanalternatieven K en K-M snijden alleen het grondwaterbeschermingsgebied Groote Heide aan en scoren daarmee het beste. Het puttenveld blijft hierbij ongemoeid. Bij de Klagenfurtlaanalternatieven KV, KV-M, K-basis 1 en K-basis 2 wordt het puttenveld wel aangesneden.

Verandering van de oppervlaktewaterhuishouding

De onderstaande tabel geeft de netto lengtes weer waarover de belangrijkste in het studiegebied gelegen hoofdwatergangen, te weten de Rijnbeek, de Molenbeek, de Wilderbeek en de Aalsbeek, worden aangesneden. Er is hier geen rekening gehouden met het eventueel omleiden van waterlopen. Voor de belangrijkste waterplassen in de voormalige zandgroeve Jammerdaalse Heide en de voormalige kleigroeve aan de basis van de steilrand (bospoelen Jammerdaalse heide en plas Egypte) is het ruimtebeslag weergegeven.

Tabel 7.30a
lengte (m) en oppervlakte (ha) doorsneden waterlopen respectievelijk waterplassen voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Beoordelingscriterium	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Waterlopen											
Doorsneden lengte	976	860	816	981	961	978	1418	1374	1397	146	146
Waterplassen											
Doorsneden opp.	0,5	0,5	3,1	1,2	1,1	2,3	-	-	-	-	-

Tabel 7.30b
lengte (m) en oppervlakte (ha) doorsneden waterlopen respectievelijk waterplassen voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

Beoordelingscriterium	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Waterlopen								
Doorsneden lengte	1004	987	-	-	1070	1377	146	146
Waterplassen								
Doorsneden opp.	-	-	-	-	1,1	-	-	-

Van de in het studiegebied gelegen hoofdwatergangen wordt de Wilderbeek het sterkst aangetast. De grootste aantasting vindt plaats ter plekke van de knoop waar de Wilderbeek over een lengte van circa 400 tot 950 meter wordt aangesneden. Nabij de Tegelseweg wordt de Wilderbeek door alle zuidelijke varianten over een lengte van circa 170 meter aan-getast. Door de relatief zuidelijke ligging van het P-M en de overige Plateaualternatieven wordt in deze alternatieven de gehele bovenloop aangetast. De Aalsbeek wordt over een lengte van 150 tot 350 meter aan-gesneden. De Klagenfurtlaan-alternatieven K(-M) en KV(-M) snijden de Rijnbeek over een lengte van circa 150 meter aan. Omdat de alternatieven K-b1 en K-b2 geheel op het plateau liggen wordt bij deze alternatieven de Rijnbeek niet doorsneden.

Het Bosalternatief snijdt de zuidelijke kop van de waterplas in de voormalige zandgroeve Jammerdaalse Heide. Daarnaast worden bij de z-variant de waterplassen in de voormalige kleigroeves aan de basis van de steilrand bijna volledig aangesneden. De Midden-varianten snijden de grootste waterplas in de voormalige kleigroeve aan waarbij deze plas in geval van de z-variant bijna geheel verloren gaat. Bij de overige alternatieven worden geen grote waterplassen aangesneden.

7.5.3 Beoordeling en vergelijking

De eindscores voor de verschillende criteria zijn in tabel 7.31 weergegeven.

Beïnvloeding bodemverontreinigingslocaties

De eindscore voor dit criterium bestaat uit de som van de genormaliseerde scores voor de subcriteria:

- aangesneden oppervlakte stortlocaties
- aantal aangesneden stort- cq. saneringslocaties
- aantal binnen invloedsgebied grondwaterstandsverandering gelegen stort- en saneringslocaties

De normalisatieslag is noodzakelijk vanwege het verschil in meeteenheid tussen de verschillende criteria. Zoals al eerder vermeld zijn de aangesneden en daarmee te saneren locaties als een positief milieueffect meegerekend. De locaties die niet direct aangesneden worden maar wel een grondwaterstandsverandering ondervinden zijn als negatief effect meegenomen.

Zetting

De eindscore voor dit criterium bestaat uit de gewogen som van de, binnen de drie onderscheiden zettingsklassen vallende, gebiedsoppervlakte. Om rekening te houden met de, bij een toenemende zetting, groter wordende gevolgen zijn aan de klassen 0-1, 1-5 en 5, de gewichten 1, 2 en 5 toegekend.

Aantasting bodemkwaliteit door verwaaiing en run-off van vuil water

De totaalscores voor dit criterium zijn verkregen uit de (ongewogen) sommering van de genormaliseerde scores voor de drie onderscheiden stofcategorieën PAK's, zware metalen en olieproducten. Deze normalisatieslag is het gevolg van het verschil in meeteenheid (ha versus meters) tussen PAK's en zware metalen enerzijds en olieproducten anderzijds.

Verandering van de grondwaterhuishouding

Voor de berekening van het gewogen totaal is aan de grondwaterstandsveranderingsklassen 5 tot 15, 15 tot 35, 35 tot 50 en 50 of meer een gewicht van respectievelijk 1, 2, 3 en 4 toegekend omdat de gevolgen immers toenemen met een groter wordende verandering. Aansluitende bij het anti-verdrogingsbeleid zijn grondwaterstandsstijgingen c.q. -dalingen als positieve, respectievelijk negatieve effecten beoordeeld. Om rekening te houden met de 'impact' van de daling danwel stijging is bij de beoordeling onderscheid gemaakt tussen het rivierdal met overwegend hoge grondwaterstanden en het plateau dat gekenmerkt wordt door lage grondwaterstanden. Hierbij is het rivierdal drie keer zo zwaar meegeteld als het plateau.

Beïnvloeding en doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden

Rekening houdende met het stringentere beschermingsbeleid voor waterwingebieden is het ruimtebeslag in deze gebieden tien maal zwaarder meegewogen dan het ruimtebeslag in grondwaterbeschermingsgebieden.

Verandering van de oppervlaktewaterhuishouding

De eindscores voor dit criterium zijn het resultaat van de ongewogen som van de genormaliseerde scores voor de subcriteria:

- doorsneden lengte waterlopen en
- doorsneden oppervlakte waterplassen.

In tabel 7.31 zijn de effectscores en de genormaliseerde en gewogen scores voor de verschillende criteria weergegeven. De criteria grondwaterstandswijziging en aantasting grondwaterbeschermings- en wingebieden zijn het zwaarst meegewogen omdat deze onomkeerbare gevolgen voor de natte natuur respectievelijk de drinkwaterwinning hebben. De doorsnijding van stortlocaties is vanwege de noodzakelijke sanering als een belangrijk positief effect meegewogen. De effecten op de oppervlaktewaterhuishouding zijn minder zwaar meegewogen omdat deze door het aanpassen van het slotenstelsel slechts van tijdelijke aard zullen zijn.
Zetting en verontreiniging zijn ieder voor 5% in de eindscore meegewogen. In de tabel is tevens de som van de scores van de afzonderlijke criteria gegeven.

Tabel 7.31a
Scores voor het thema bodem en water voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K, en KV

	gewicht	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Bodem												
Verontreinigde locaties		0,75	0,73	0,23	0,85	0,84	0,41	1,20	1,20	1,20	0,96	1,57
genormaliseerd		0,47	0,47	0,15	0,54	0,54	0,26	0,76	0,76	0,76	0,61	1,00
gewogen	20	+9,4	+9,4	+3,0	+10,8	+10,8	+5,2	+15,2	+15,2	+15,2	+12,2	+20,0
Zetting		35,5	31,5	70,0	43,0	36,5	69,0	53,6	60,4	91,9	15,0	15,0
genormaliseerd		-0,39	-0,34	-0,76	-0,47	-0,40	-0,75	-0,58	-0,66	-1,00	-0,16	-0,16
gewogen	5	-1,95	-1,70	-3,80	-2,35	-2,00	-3,75	-2,90	-3,30	-5,00	-0,80	-0,80
Verontreiniging		0,46	0,46	0,44	0,86	0,86	0,41	0,94	0,94	0,94	1,64	2,85
genormaliseerd		-0,15	-0,15	-0,15	-0,29	-0,29	-0,14	-0,31	-0,31	-0,31	-0,55	-0,95
gewogen	5	-0,75	-0,75	-0,75	-1,45	-1,45	-0,70	-1,55	-1,55	-1,55	-2,75	-4,70
water												
Perm. grondwater standswijziging		+48,4	+9,5	-189,8	+12,3	+11,7	-154,0	+18,2	+16,3	+14,1	+11,4	+11,4
genormaliseerd		+0,25	+0,25	-1,0	+0,07	+0,06	-0,81	+0,1	+0,09	+0,07	+0,06	+0,06
gewogen	30	+7,50	+1,50	-30,0	+2,10	+1,80	-24,3	+3,00	+2,70	+2,10	+1,80	+1,80
Grondwater beschermings-gebieden		52,3	55,8	111,3	64,4	66,4	65,6	83,6	81,0	94,2	31,7	79,6
genormaliseerd		-0,47	-0,50	-1,00	-0,58	-0,60	-0,59	-0,75	-0,73	-0,85	-0,28	-0,72
gewogen	30	-14,1	-15,0	-30,0	-17,4	-18,0	-17,7	-22,5	-21,9	-22,5	-8,4	-21,6
Opp.waterhuis-houding		0,85	0,77	1,58	1,08	1,03	1,43	1,00	0,97	0,99	0,10	0,10
genormaliseerd		-0,54	-0,49	-1,00	-0,68	-0,65	-0,91	-0,63	-0,61	-0,63	-0,06	-0,06
gewogen	10	-5,40	-4,90	-10,0	-6,80	-6,50	-9,10	-6,30	-6,10	-6,30	-0,60	-0,60
Totaalscore	100	-5,30	-11,45	-71,55	-15,10	-15,35	-50,35	-15,05	-14,95	-21,05	+1,45	-5,95
Totaalscore (7-puntsschaal)		0	0	- - -	-	-	- -	-	-	-	0	0
Rangorde[1]		5	11	19	14	15	18	13	12	16	3	7

[1] 1 is het beste en 9 het slechtste

Tabel 7.31b
Scores voor het thema bodem en water voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt.			Maximale inpassingsalternatieven				
		P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Bodem									
-verontreinigde locaties		1,20	1,20	0,68	1,32	0,61	1,20	0,92	1,57
-genormaliseerd		0,76	0,76	0,43	0,84	0,39	0,76	0,59	1,00
-gewogen	20	15,20	15,20	8,60	16,8	7,80	15,20	11,80	20,00
-zetting		36,30	35,20	11,0	3,40	17	10,50	15	15
-genormaliseerd		-0,39	-0,38	-0,12	-0,04	-0,18	-0,11	-0,16	-0,16
-gewogen	5	-1,95	-1,90	-0,60	-0,20	-0,90	-0,55	-0,80	-0,80
-verontreiniging		1,01	1,01	1,63	1,45	0,82	0,94	3,00	2,85
-genormaliseerd		-0,34	-0,34	-0,54	-0,48	-0,27	-0,31	-1,00	-0,95
-gewogen	5	-1,70	-1,70	-2,70	-2,40	-1,35	-1,57	-5,00	-4,75
Water									
-perm. grondwater-standswijziging		11,40	11,40	11,40	11,40	58,50	-75,80	11,40	11,40
-genormaliseerd		0,06	0,06	0,06	0,06	0,31	-0,40	0,06	0,06
-gewogen	30	1,80	1,80	1,80	1,80	9,30	-12,00	1,80	1,80
-grondwater-beschermingsgebieden		70,90	70,30	50,40	53,70	49,30	70,00	20,50	72,00
-genormaliseerd		-0,64	-0,64	-0,45	-0,48	-0,44	-0,63	-0,18	-0,65
-gewogen	30	-19,20	-19,20	-13,50	-14,40	-13,20	-18,90	-5,40	-19,50
-opp. waterhuishouding		0,71	0,70	0	0	1,10	0,97	0,10	0,10
-genormaliseerd		-0,45	-0,45	0	0	-0,70	-0,61	-0,06	-0,06
-gewogen	10	-4,50	-4,50	0	0	-7,0	-6,10	-0,60	-0,60
totaalscore	100	-10,35	-10,30	-6,40	1,60	-5,35	-23,91	1,80	-3,85
totaalscore (7-puntsschaal)		0	0	0	0	0	-	0	0
Rangorde[1]		10	9	8	2	6	17	1	4

[1] 1 is het beste, 19 het slechtste

De varianten Bz en Mz scoren het slechtst voor het thema bodem en water. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de uitvoering van de knoop. Met name de criteria zetting en grondwaterstandswijziging scoren slecht, als gevolg van de hoeveelheid ophogingen respectievelijk de lange tunnelbak voor de verbindingsweg tussen A74-oost en A73-zuid. Daarnaast wordt bij deze varianten de oppervlaktewaterhuishouding het meest verstoord. De Klagenfurtlaanalternatieven, de zuidelijke basisalternatieven en de zuidelijke alternatieven met een maximaal inpassingsniveau scoren relatief goed. Het alternatief K-M scoort het beste.

Duitse Schutzgüter

Voor de onder het Schutzgut "Boden" vallende criteria scoort variant Bz het slechts gevolgd door de variant Mz en alternatief K-M. Alternatief P-M scoort positiefst, hetgeen voornamelijk veroorzaakt wordt door het feit dat het saneren van aangesneden stortlocaties tot een aanzienlijke milieuwinst leidt. Daarnaast ligt dit alternatief weinig in ophoging waardoor relatief weinig zetting plaatsvindt.
Voor het Schutzgut "Wasser" laten de varianten Bz en Mz de grootste effecten zien gevolgd door de Plateauvarianten. De basisalternatieven en de alternatieven met een maximaal inpassingsniveau scoren, met uitzondering van P-M, relatief goed.

7.6 Levende natuur

In deze paragraaf worden de effecten op levende natuur beschreven.

7.6.1 Methodiek

De effecten van de voorgenomen activiteit op levende natuur worden beschreven aan de hand van toetsingscriteria (zie tabel 7.32). Effecten van verzuring en/of verontreiniging komen aan bod in paragraaf 7.5.

Tabel 7.32
Overzicht van toetsingscriteria voor het aspect 'Levende natuur'

Criterium	Parameters
Negatieve effecten op de Levende Natuur	
Vernietiging	
Vernietiging van natuurlijke en half-natuurlijke biotopen door ruimtebeslag	- oppervlak (ha). per biotoop (incl. waardering: vegetatie, flora, paddestoelen, zoogdieren, vogels, herpetofauna, dagvlinders)
Vernietiging leefgebied Das	- oppervlak (ha.) vernietigd actueel leefgebied en vernietiging burchten (aantal)
Vernietiging Ecologische hoofdstructuur	- oppervlak gebied opgenomen in natuurbeleid (ha.)
Verdroging	
Verdroging van waardevolle biotopen en verdrogingsgevoelige vegetaties	- oppervlak (ha.) verdrogingsgevoelige vegetaties / biotopen waar verlaging grondwaterstand optreedt
Verstoring	
Verstoring van broedvogels door geluid	- beïnvloed opp (ha.)/% afname broedvogeldichtheid
Verstoring van overige fauna	- kwalitatief (belangrijke soorten in het gebied)
Versnippering	
Versnippering van ecologische eenheden	- lengte doorsnijding (m.)/% opp. grootste overblijvende deel van de totale oppervlakte van de eenheid als maat van versnippering
Versnippering leefgebied van de Das	- lengte doorsnijding leefgebied (m) - % oppervlak grootste overblijvende deel van het totale oppervlakte leefgebied - doorsnijding migratieroutes
Versnippering (Europese) Ecologische hoofdstructuur	- lengte doorsnijding (m)
Positieve effecten op de Levende natuur	
Ontwikkelingsmogelijkheden in bermen	- kwalitatief (te verwachten bermdoeltypen)
Ontwikkelingsmogelijkheden in restruimten	- oppervlak nieuwe natuur per natuurdoeltype (ha)
Vernatting van vegetatie	- opp. (ha) verdrogingsgevoelige vegetatie waar grondwaterstandsstijging optreedt
Afname verstoring broedvogels	- opp (ha.) met % toename broedvogeldichtheid

7.6.2 Effecten

Vernietiging

Vernietiging van natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen

In tabel 7.33a en b is het vernietigde aantal ha natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen opgenomen.

Tabel 7.33a
Vernietiging van natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen (opp. in ha. per waarderingscategorie, gewogen scores) door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Integrale waardering biotopen	Gewicht	Optimale inpassing Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
weinig waardevol	1	0,4	0,4	7,1	0,4	0,5	0,7	4,8	4,8	5,1	3,5	3,5
minder waardevol	2	-	-	-	4,8	4,6	9,4	2,8	3	2,8	5,2	7
matig waardevol	3	15	14,1	15,6	5,4	5,4	-	2,4	2,4	2,4	23,7	29,4
waardevol	4	51,6	51,6	113,2	44,8	45,6	58	44,8	46,4	46,8	26,8	41,2
Totaal	10	67	66,1	135,9	55,4	56,1	68,1	54,8	56,6	57,1	59,2	81,1

Tabel 7.33b
Vernietiging van natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen (opp. in ha. per waarderingscategorie, gewogen scores) door de meest milieuvriendelijke M, P, K en KV alternatieven

Integrale waardering biotopen	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
		P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
weinig waardevol	1	1,4	1,5	1,1	3,1	0,2	4,0	3,1	3,1
minder waardevol	2	3,3	3,3	0,7	0,4	3,6	2,4	4,6	6
matig waardevol	3	0,8	0,8	4,4	5,3	5,1	2,4	16,2	25,8
waardevol	4	8	8,4	10,1	8,4	38	37,6	6,4	19,2
Totaal	10	13,5	14	16,3	17,2	46,9	46,4	30,3	54,1

Het Bosalternatief(B) betekent een groter biotoopverlies in de kwelzone, Jammerdaalse Heide en bossen in de omgeving van het Klooster Ulingsheide, dan de Midden(M)- en Plateau(P)-alternatieven. Het Plateaualternatief ontziet de bossen in de omgeving van het klooster en deels ook de waardevolle delen van de Jammerdaalse heide maar betekent meer biotoopverlies van minder waardevolle biotopen (o.a. bos bij de watertoren van Tegelen). De Bz-variant veroorzaakt veel meer biotoopverlies door de omvang van de knoop ter hoogte van de Jammerdaalse heide/steilrand/kwelzone.Bij het Midden en Plateaualternatief en het M-M en P-M, wordt de afgraving van Schwanenhaus in de noordelijke helft doorsneden, waardoor vernietiging van de waardevolle vegetaties (heide en heischrale gras-landen) plaats vindt. Daarnaast vindt vernietiging en versnippering van het leefgebied van reptielen plaats. De P-basis varianten veroorzaken door hun zuidelijke ligging en hun compacte knoop het kleinste verlies van natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen.

Alhoewel het Klagenfurtlaantracé veel langer is dan de zuidelijke alternatieven is voor alle alternatieven, met uitzondering van KV, het biotoopverlies vergelijkbaar met de zuidelijke alternatieven (met uitzondering van de Bz-variant). De K-basis alternatieven veroorzaken het kleinste biotoop verlies van de K-alternatieven. Dit is vooral het gevolg van het niet doorsnijden van de steilrand en het zoveel mogelijk over de bestaande Klagenfurtlaan traceren. Door de aansluiting Venlo/GOB (KV en KV-M, K-basis1 en 2 (MMA)) gaat een groter oppervlak verloren van het waardevolle naald- en loofbos ten zuiden van de Groote Heide en de waardevolle

biotopen bij de Groeve Schwanenhaus. In het KV-M worden deze effecten beperkt (maar blijft het verlies groter dan bij het K-M).

Vernietiging van dassenleefgebied

In tabel 7.34a en b is het aantal verstoorde en vernietigde dassenburchten en het vernietigd aantal ha leefgebied weergegeven.

Tabel 7.34a
Vernietiging/verstoring dassenburchten (aantal) en vernietiging van leefgebied Das (ha) door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.				Middenalt.			Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Burchten											
Vernietigd	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Verstoord	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0
Genormaliseerd	0	0	0	1.0	1.0	1.0	0	0	0	0	0
Leefgebied (ha)	22,0	22,3	45,7	24,0	23,8	32,2	17,8	18,6	18,6	0	0
Genormaliseerd	0,48	0,49	1,00	0,53	0,52	0,70	0,39	0,41	0,41	0	0
Totaal genormaliseerd	0,48	0,49	1,00	1,53	1,52	1,70	0,39	0,41	0,41	0	0

Tabel 7.34b
Vernietiging/verstoring dassenburchten (aantal) en vernietiging van leefgebied Das (ha) door de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven			Maximale inpassingsalternatieven				
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	Kv-m
Burchten								
Vernietigd	0	0	0	0	1	0	0	0
Verstoord	0	0	0	0	1	0	0	0
Genormaliseerd	0	0	0	0	1	0	0	0
Leefgebied (ha)	7,8	7,1	0	0	19,2	13,6	0	0
Genormaliseerd	0,17	0,16	0	0	0,42	0,30	0	0
Totaal genormaliseerd	0,17	0,16	0	0	1,42	0,30	0	0

Van de 5 dassenburchten die in het leefgebied Jammerdaal aanwezig zijn worden er bij de Mx en My twee volledig vernietigd en bij de Mz en het M-M één volledig vernietigd en één zeer ernstig verstoord (waardoor aangenomen kan worden dat deze onbewoonbaar wordt voor de Das). Bij de P-alternatieven gaat er een kleiner oppervlakte actueel dassenleefgebied van de populatie Jammerdaalse Heide verloren. De Bz-variant veroorzaakt veel meer verlies door de omvang van de knoop. De P-basis varianten veroorzaken het minste verlies van actueel dassenleefgebied (ten opzichte van de overige oost-west-alternatieven). De Klagenfurtlaanalternatieven hebben door hun ligging ten opzichte van de populatie van de Jammerdaalse heide en de populaties in het Duitse grensgebied (Krickenbecker Seen) weinig/geen invloed op de dassenleefgebieden. De Klagenfurtlaanalternatieven scoren voor dit criterium het beste, variant Mz het slechtste. De Klagenfurtalternatieven hebben wel effect op de migratieroutes tussen de leefgebieden van de Jammerdaalse heide en het Duitse grensgebied. Dit wordt beschreven onder het criterium versnippering. Vernietiging van Ecologische hoofdstructuur. In tabel 7.35a en b is het Overnietigde aantal ha van de EHS weergegeven.

Vernietiging van Ecologische hoofdstructuur

In tabel 7.35a en b is het vernietigde aantal ha van de EHS weergegeven.

Tabel 7.35a
Vernietiging van (Europese) Ecologische hoofdstructuur (opp. in ha.) door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.				Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Nederland	18,2	18,5	40,4	13,3	13,6	16,3	10,3	10,7	12,0	25,2	25,0
Duitsland	0	0	0	0,9	0,9	0,6	2,3	2,3	2,3	0,8	1,8
Totaal (ha)	18,2	18,5	40,4	14,2	14,5	16,9	12,6	13,0	14,3	26,0	26,8

Tabel 7.35b
Vernietiging van Ecologische hoofdstructuur (opp. in ha) door de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Nederland	3,7	4	28,5	26	11,3	8,8	15,8	15,2
Duitsland.	2,4	2,4	2,8	3,7	0,8	2,2	1,8	1,8
Totaal (ha)	6,1	6,4	31,3	29,7	12,1	11,0	17,6	17,0

In geval van de P-basis varianten gaat het kleinste oppervlakte aan Ecologische hoofdstructuur verloren waarmee deze varianten voor dit criterium het beste scoren. Variant Bz scoort het slechtste.
De grootste vernietiging van oppervlakte bij alle alternatieven bestaat uit 'natuurgebied of bos met accent natuur'. Daarnaast gaat altijd (met uitzondering van de Klagenfurtlaanalternatieven) toekomstig reservaatsgebied en ecologische ontwikkelingszone verloren. Bij de Klagenfurtlaanalternatieven betreft het ook een ecologische verbindingszone.De K-basisalternatieven snijden het sportpark ten noorden van de Groote Heide aan. Dit sportpark is in het bestemmingsplan als "overig bosgebied" aangeduid en is als zodanig onder de EHS meegerekend. Wanneer dit ruimtebeslag niet mee wordt genomen, wordt het vernietigde oppervlakte EHS van K-basis 1 en 2 (MMA) respectievelijk 16,4 en 13,2 ha. Alle alternatieven, met uitzondering van het Bosalternatief, veroorzaken ook verlies van 'Geschützte (beschermde) Biotopen' in de afgraving van Schwanenhaus. In de, binnen het studiegebied aanwezige natuur- en landschapsbeschermingsgebieden (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutz-gebiete, Zukünftig Naturschutzgebiet) vindt geen ruimtebeslag plaats.

Verdroging

Verdroging kan optreden tijdens de aanleg (tijdelijke verdroging) en in de gebruiksfase (permanente verdroging). Omdat de tracés de kwelzone doorsnijden, zijn er in de omgeving van de tracés veel grondwaterafhankelijke biotopen. Als zeer verdrogingsgevoelige vegetaties zijn beschouwd: bronbos- en broekbosvegetaties en als verdrogingsgevoelig biotopen zijn moerassen, vochtige loofbossen en natte ruigtes meegenomen.De beschrijving van de effecten van de grondwaterstandsdaling is toe-gelicht in tabel 7.36. In paragraaf 7.5 zijn de permanente effecten op de grondwaterhuishouding beschreven. Deze zijn als uitgangspunt bij het berekenen van de effecten op de verdrogingsgevoelige vegetaties gebruikt.

Tabel 7.36
Methodiek beschrijving aantasting verdrogingsgevoelige vegetaties door grondwaterstandsdaling

	Grondwaterstandsdaling door aanleg tracé			
	0-5 cm	5-15 cm	15-35 cm	> 35 cm
zeer verdrogingsgevoelig vegetatietype	zeer lichte verdroging	lichte verdroging	ernstige tot zeer verdroging	
verdrogingsgevoelig vegetatietype	zeer lichte verdroging		lichte verdroging	ernstige tot zeer ernstige verdroging

Aanleg zonder effectbeperkende voorzieningen zou verdroging over een grote oppervlakte tot gevolg hebben. De grondwaterstandsdalingen zijn dusdanig dat een onherstelbare schade aan de biotopen optreedt (alhoewel de daling op zich tijdelijk is). Daarom is voor de aanleg uitgegaan van de toepassing van damwanden en onderwaterbeton waardoor tijdelijke grondwaterstandsdalingen in de aanlegfase zoveel mogelijk worden voorkomen.

Door de aanwezigheid van de weg treedt echter ook een permanente grondwaterstandsdaling op waardoor verdrogingsgevoelige vegetaties negatief worden beïnvloed (zie tabel 7.37). Dit wordt als een negatief effect meegenomen.
Bij de meeste alternatieven en varianten treedt een zeer lichte verdroging op waarbij de effecten op de vegetatiesamenstelling (verruigend effect) gering zullen zijn. Alleen bij de Bz en Mz zullen de optredende grondwaterstandsdalingen een verruigend effect hebben op enkele biotopen. Bij beide varianten betreft het broekbos en bij de Mz ook een vochtig loofbos.

Tabel 7.37a
Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetaties (oppervlakte in ha) in geval van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Verdroging	Referentie 2010	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	autonoom	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Zeer verdrogingsgevoelige vegetatie (bronbos + broekbos)												
niet/zeer licht	28,16	27,98	27,98	26,18	28,63	28,15	25,14	27,99	27,99	28,06	28,16	28,16
licht/matig	0	0	0	1,23	0	0	2,42	0	0	0	0	0
ernstig	0	0	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0	0
Gevoelige vegetatie (moeras + vochtig loofbos + natte ruigte)												
niet/zeer licht	22,13	22,07	22,13	13,64	21,38	22,13	20,09	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13
licht/matig	0	0	0	0	0	0	1,42	0	0	0	0	0
ernstig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal oppervlakte verdroogde vegetatie (licht/matig + ernstig)												
zeer gevoelig	0	0	0	1,23	0	0	2,47	0	0	0	0	0
gevoelig	0	0	0	0	0	0	1,42	0	0	0	0	0
totaal (ha)	0	0	0	1,23	0	0	3,89	0	0	0	0	0

Tabel 7.37b
Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetaties (opp. in ha) in geval van basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

verdroging	Referentie 2010 autonoom	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Zeer verdrogingsgevoelige vegetatie (bronbos + broekbos)									
niet/zeer licht	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	24,85	28,16	28,16
licht/matig	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ernstig	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gevoelige vegetatie (moeras + vochtig loofbos + natte ruigte)									
niet/zeer licht	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	22,13	10,13	22,13	22,13
licht/matig	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ernstig	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal oppervlakte verdroogde vegetatie (licht/matig + ernstig)									
zeer gevoelig	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gevoelig	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal (ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In de autonome situatie treedt er als gevolg van de, ter hoogte van Tegelen gelegen, tunnelbak van A73-Zuid eveneens verdroging en vernatting op. Omdat de invloed van de tunnelbak van A73-Zuid niet te scheiden zijn van de invloed van tunnelbakken van de A74, zijn deze gezamenlijk bekeken. Omwille van de vergelijking is voor de A74-alternatieven zonder tunnelbak (P-basis en de K-alternatieven) alleen het effect van de tunnelbak van de A73-Zuid meegenomen. Omdat de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie vergeleken worden, zullen de alternatieven zonder tunnelbak in de eindbeoordeling neutraal scoren.

Naast verdroging zullen een aantal plekken in de omgeving van de knoop natter worden (zie tabel 7.38). Dit wordt als een positief effect meegenomen.

Tabel 7.38a
Vernatting van verdrogingsgevoelige vegetaties (oppervlakte in ha) in geval van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K, en KV

Vernatting	Referentie 2010 autonoom	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Px	Plateaualt. Py	Pz	K	KV
zeer gevoelig	1,05	1,22	1,22	1,93	1,12	1,05	1,29	1,21	1,21	1,14	1,05	1,05
gevoelig	0	0,06	0	8,50	0,75	0	0,63	0	0	0	0	0
totaal (ha)	1,05	1,28	1,22	10,44	1,87	1,05	1,91	1,21	1,21	1,14	1,05	1,05

Tabel 7.38b
Vernatting van verdrogingsgevoelige vegetaties (opp. in ha) in geval van basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

vernatting	Referentie 2010 autonoom	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
zeer gevoelig	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,11	4,35	1,05	1,05
gevoelig	0	0	0	0	0	0,70	12,03	0	0
totaal (ha)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,81	16,38	1,05	1,05

Vooral Bz en het P-M hebben een vernatting van verdrogingsgevoelige vegetaties tot gevolg.

Verstoring

Verstoring van broedvogels

De bepaling van de effecten ten aanzien van het criterium verstoring van broedvogels is gebaseerd op de methode beschreven in 'het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties' [Reijnen et al.1992]. Verstoring van broedvogels door geluid wordt uitgedrukt in afname van broedvogeldichtheid door toenemende geluidsbelasting van de broedvogelbiotopen . Hierbij wordt de oppervlakte met een toename of afname van de geluidsverstoring verrekend met een percentage (% afname, dan wel toename broedvogeldichtheid), dat gerelateerd is aan de toename/afname in dB(A) geluidsbelasting.

Tabel 7.39a
Genormaliseerde en gewogen effectscores m.b.t. afname van broedvogeldichtheid door toename geluid voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV ten opzichte van 2010-autonoom

% Afname broedvogeldichtheid	Optimale inpassing										
			Bosalt.		Middenalt.			Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
'Bos'- gesloten biotoop											
0-20%	25,0	28,4	25,3	19,1	19,7	20,9	16,7	16,3	16,5	27,0	15,4
20-35%	11,9	12,4	11,7	11,4	10,6	9,1	8,5	8,6	9,9	1,0	0,6
35-50%	6,9	7,4	7,7	6,0	6,2	4,8	3,7	3,5	3,9	0,1	0,1
> 50%	9,7	9,3	20,7	8,5	7,3	6,0	6,2	6,3	6,6	-	-
Totaal	53,5	57,5	65,4	45,0	43,7	40,8	35,1	34,6	36,9	28,1	16,1
'weide' - open broedvogelbiotoop											
0-20%	1,3	2,4	2,6	0,5	0,5	1,4	0,7	0,6	0,8	2,7	2,6
20-35%	-	-	-	0,2	0,2	-	-	-	-	0,7	0,6
35-50%	-	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-	1,2	1,1
> 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	1,3	2,4	2,6	0,8	0,7	1,4	0,7	0,6	0,8	4,6	4,3
Totaal gewogen oppervlak broedvogelbiotopen met AFNAME broedvogeldichtheid											
Totaal	54,8	59,9	67,9	45,7	44,4	42,2	35,8	35,2	37,6	32,7	20,4
Genormaliseerd	0,81	0,88	1.00	0,67	0,65	0,62	0,53	0,52	0,55	0,48	0,30
Rangorde[1]	15	16	17	13	12	11	7	6	8	5	3

[1] 1 is het beste, 17 het slechtste

Tabel 7.39b
Genormaliseerde en gewogen effectscores m.b.t. afname van broedvogeldichtheid door toename geluid voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
'Bos'- gesloten biotoop								
0-20%	20,4	25,6	28,8	20,6	18,8	14,7	15,9	14,9
20-35%	7,4	9	1,1	0,9	9,9	8,9	0,5	0,7
35-50%	4,5	4,3	0,2	0,2	4,7	4,7	0,1	0,3
> 50%	9,1	10,1	0	0	6,3	6,8	-	-
Totaal	41,4	49	30,1	21,7	39,7	35,0	16,5	15,9
'weide' - open broedvogelbiotoop								
0-20%	0,8	0,7	8,8	2,9	0,3	0,4	1,8	2,6
20-35%	0	0	1,5	0,8	0,2	-	0,6	0,6
35-50%	0	0	0,6	1,2	0,1	-	1,0	0,9
> 50%	0	0	0	0	-	-	-	-
Totaal	0,8	0,7	10,9	4,9	0,6	0,4	3,4	4,1
Totaal gewogen oppervlak broedvogelbiotopen met AFNAME broedvogeldichtheid								
Totaal	42,2	49,7	41,0	26,6	40,3	35,4	19,9	20,0
Genormaliseerd	0,62	0,73	0,60	0,39	0,59	0,52	0,29	0,29
Rangorde[1]	11	14	10	4	9	6	1	2

[1] 1 is het beste, 17 het slechtste

De grootte van het percentage is afhankelijk van:
- het huidige geluidsbelasting-categorie
- de mate van toe- dan wel afname in dB(A)'s geluidsbelasting
- het soort biotoop ('bos'/gesloten en 'weide'/open)

In het algemeen kan gesteld worden dat: hoe minder verstoord de huidige oppervlakten zijn (dus hoe lager de huidige geluidsbelastingscategorie) en hoe groter de toename/dan wel afname in geluidsbelasting is, hoe groter de relatieve afname in broedvogeldichtheid en derhalve hoe hoger het percentage de ongewogen hectaren verrekend worden.
Deze berekening resulteert in de gewogen oppervlaktes biotoop zoals deze in tabel 7.39 zijn weergegeven.

De Bosvarianten Bx, By, Bz veroorzaken de grootste verstoring en de alternatieven K(-M), KV(-M) en K-basis 2 de kleinste verstoring. Omdat de meeste tracés voornamelijk bossen doorsnijden, treedt vooral een verstoring van bosvogels op. De K-alternatieven veroorzaken daarentegen meer verstoring in open gebied, namelijk op de Groote Heide. De open gebieden die door de Mx- en My-variant worden verstoord zijn de groeve Schwanenhaus en de (halfnatuurlijke) graslanden in de omgeving ervan. De basisalternatieven P-basis en K-basis 1 scoren relatief slecht. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de minder verdiepte ligging van deze alternatieven waardoor het geluidsbelast oppervlak groter is.

Door afname van geluidsbelasting in bepaalde gebieden kan de broedvogeldichtheid er toenemen (zie tabel 7.40).

Tabel 7.40a

Genormaliseerde en gewogen effectscores m.b.t. toename van broedvogeldichtheid door afname geluid voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV ten opzichte van 2010-autonoom

% Toename broedvogel-dichtheid	Optimale inpassing										
			Bosalt.		Middenalt.			Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
'Bos'- gesloten biotoop											
0-20%	17,3	15,8	12,9	23,2	23,0	18,3	23,0	23,2	22,4	26,3	36,8
20-35%	3,9	3,9	3,6	3,9	3,8	4,0	3,5	3,5	3,5	3,6	9,4
35-50%	1,2	1,2	1,0	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	0,1	1,9
> 50%	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
Totaal	22,5	21,1	17,6	28,5	28,1	23,7	27,8	28,0	27,2	30,0	48,1
'weide' - open broedvogelbiotoop											
0-20%	11,6	11,4	10,2	13,9	13,4	12,0	13,2	13,3	13,1	9,2	9,7
20-35%	0,4	0,4	0,4	2,9	3,0	0,5	1,1	1,1	1,1	7,3	8,1
35-50%	0,1	0,1	-	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	4,2
> 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3
Totaal	12,0	11,9	10,6	16,9	16,6	12,5	14,3	14,4	14,2	17,7	22,3
Totaal gewogen oppervlak broedvogelbiotopen met TOENAME broedvogeldichtheid											
Totaal	34,5	33,0	28,2	45,4	44,7	36,2	42,1	42,4	41,4	47,7	70,4
Genormaliseerd	0,72	0,69	0,59	0,95	0,94	0,76	0,88	0,89	0,87	1	0,94
Rangorde[1]	9	11	15	2	3	8	6	5	7	13	3

[1] 1 is het beste, 16 het slechtste

Tabel 7.40b

Genormaliseerde en gewogen effectscores m.b.t. toename van broedvogeldichtheid door afname geluid voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
'Bos'- gesloten biotoop								
0-20%	35,6	34	29	31,6	23,2	25,4	40,0	36,8
20-35%	3,4	3,4	1,6	5,4	3,8	3,6	7,6	11,5
35-50%	1,1	1,1	0	0,8	1,1	1,2	0,8	3,2
> 50%	0	0,1	0	0	0,2	0,2	-	0,1
Totaal	40,1	38,6	30,6	37,8	28,3	30,4	48,4	51,6
'weide' - open broedvogelbiotoop								
0-20%	12,5	12,5	2,0	9,3	13,3	14,1	10,1	9,6
20-35%	0,4	0,4	0	6,6	2,9	2,5	8,6	7,7
35-50%	0	0	0	0,5	0,8	0,1	2,5	4,9
> 50%	0	0	0	0	-	-	-	1,1
Totaal	12,9	12,9	2,0	16,4	17,1	16,7	21,2	23,3
Totaal gewogen oppervlak broedvogelbiotopen met TOENAME broedvogeldichtheid								
Totaal	53	51,5	32,6	54,2	45,4	47,1	69,6	74,9
Genormaliseerd	0,71	0,69	0,43	0,72	0,60	0,68	0,93	1,00
Rangorde[1]	10	11	16	9	14	12	4	1

[1] 1 is het beste, 17 het slechtste

Bij aanleg van de zuidelijke alternatieven is een afname van de geluidsbelasting te verwachten op de Venloër Heide en de Groote Heide (de gebieden langs de Klagenfurtlaan). Bij aanleg van de Klagenfurtlaan-alternatieven vindt een afname van geluidsbelasting plaats op de Venloër of Heronger Heide (gebieden langs de BAB221). Ook langs de Kaldenkerkerweg in Tegelen komt een afname van de geluidsbelasting voor. De grootste toename van de broedvogeldichtheid vindt plaats bij alternatief KV-M. De kleinste toename vindt plaats bij alternatief K-basis 1.

Verstoring van overige fauna

De verschillende tracés doorsnijden biotopen waarvan verschillende waardevol zijn voor diverse diersoorten. Voor het studiegebied zijn gegevens bekend over vleermuizen, amfibieën en reptielen. Voor deze faunaelementen wordt in tabel 7.41 kwalitatief aangegeven of er verstoring zal optreden. Dit is gebaseerd op de waardering van de doorsneden biotopen.

Tabel 7.41a
Kwalitatieve aanduiding van verstoring van overige fauna bij de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Verstoring	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.				Plateaualt.			
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Herpetofauna	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25
Vleermuizen	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25
Overige zoogdieren	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25
Totaal	3	3	3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	0,75

kwalitatieve aanduiding verstoring:

1	belangrijke verstoring door het tracé
0,75	omvangrijke verstoring door het tracé
0,5	matige verstoring door het tracé
0,25	beperkte verstoring door het tracé

Tabel 7.41b
Kwalitatieve aanduiding van verstoring van overige fauna bij de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

Verstoring	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateaualt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Herpetofauna	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25
Vleermuizen	0,75	1	0,75	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25
Overige zoogdieren	0,75	1	0,75	0,5	0,5	0,5	0,25	0,5
Totaal	2,25	2,75	2,0	1,5	1,5	1,5	0,75	1,0

Alle alternatieven zullen een verstorend effect hebben op de aanwezige fauna in het studiegebied. Omdat de varianten Bx, By en Bz zeer waardevolle biotopen doorsnijdt (de bossen bij de Bovenste Molen), is het verstorend effect van deze varianten het grootst.
De verstoring door de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) is iets beperkter omdat een deel van het tracé op de grens van het stedelijk en landelijk gebied is gesitueerd en dus alleen aan de oostkant van het tracé belangrijke fauna-elementen zullen voorkomen. De aansluiting Venlo/GOB veroorzaakt meer verstoring. De verstoring door de P- en K-basis alternatieven is groter dan de verstoring door de varianten Px, Py, Pz respectievelijk de K(-M) en KV(-M) alternatieven vanwege de minder verdiepte of maaiveld ligging van de basisalternatieven.

Versnippering

Bij versnippering van ecologische eenheden, biotopen en leefgebied van de Das, wordt naast de lengte van de doorsnijding ook de oppervlakte van het kleinste en grootste overblijvende deel berekend. Uitgangspunt hierbij is dat een te klein restoppervlak ook verlies van het gehele biotoop betekent omdat het minimumareaal niet meer wordt gehaald.

Versnippering ecologische eenheden

In het studiegebied zijn de volgende eenheden onderscheiden (zie ook kaart N2):

- kwelzone onder aan de steilrand bestaande uit een moerasje, broekbosjes en loofbos bij de Jammerdaalse heide
- Bosgebied Jammerdaalse Heide bestaande uit een westelijk en oostelijk deel (Jammerdaal-west: loofbossen Jammerdaalse Heide West met plas Egypte en bospoelen Jammerdaal en Jammerdaal-oost: loofbossen rond Bovenste Molen en de Molenbeek en de bossen van klooster Ulingsheide en Maria Auxiliatrix)
- Bosrand op de steilrand ten noorden van Venlo
- Bos- en heidegebied Venloër Heide / Groote Heide

Het Bos(B)-, Midden(M)-, Plateau(P) en het Plateau-basis(P-b)-alternatief en het M- en P-M hebben een versnipperend effect op de kwelzone onder aan de steilrand en van het bosgebied Jammerdaalse Heide e.o. (zie tabel 7.42). Bij het versnipperend effect in de kwelzone dienen een aantal kanttekeningen te worden geplaatst waaronder:

- De waardevolle biotopen in de kwelzone zijn reeds sterk versnipperd; de versnippering van de eenheid is voor de hele zone bepaald, niet van de verschillende deelgebiedjes van de eenheid afzonderlijk.
- De lengtedoorsnijding is moeilijk te bepalen (door het versnipperd karakter van de eenheid en doordat extra versnippering plaatsvindt door de knoop). Daarom is kwalitatief aangegeven of versnippering optreedt.

De Jammerdaalse Heide wordt het meest versnipperd door het Bosalternatief maar ook bij de Middenalternatieven M en M-M is de versnippering nog aanzienlijk. Bij de Middenalternatieven M en M-M komt een klein oppervlakte bos bij het Klooster Ulingsheide geïsoleerd te liggen. Dit oppervlakte is ook te klein om nog als bosbiotoop te kunnen worden beschouwd.
Bij het Plateaualternatief wordt de Jammerdaalse heide het minst versnipperd maar de resterende oppervlakte van het kleinste overblijvende deel kan worden beschouwd als biotoopverlies wegens de te kleine resterende oppervlakte. Dit is echter een zeer klein percentage van het totale oppervlak zodat de totale eenheid als vrijwel niet versnipperd kan worden beschouwd.

Het Plateau(basis)-alternatief ligt het dichtst bij de verbindingszone voor de Das tussen Jammerdaalse Heide en de Holtmühle. Door de aanleg van faunapassages (zie basisrapport 'Ontwerp') worden de effecten van versnippering gemitigeerd. Bij de P-alternatieven met een optimaal en maximaal inpassingsniveau zijn twee faunapassages voorzien in de vorm van één à twee landschapsbruggen en één à twee dassentunnels. De mitigerende werking van deze faunapassages is bij deze alternatieven als vrijwel gelijk te beschouwen.
Bij variant P-basis1 is op het plateau nog maar 1 dassentunnel voorzien en bij variant P-basis2 een landschapsbrug, omdat deze door de verdiepte ligging moeilijker gepasseerd kan worden met een tunnel. Omwille van de geleiding van de dieren naar de faunapassages zijn er in het (landschaps) ontwerp verbindingsstroken met de aan weerszijde van het tracé gelegen bosgebieden opgenomen. Aanvullend wordt op de rand van de steilrand een fauna-passage aangelegd. Om de faunapassage beter te laten aansluiten op de bos(rand) wordt aan beide zijden van de weg een smalle bosstrook opgenomen in het landschapsplan. De mitigerende werking van

deze voorzieningen zal echter beperkter zijn ten opzichte van de P-alternatieven met een optimaal of maximaal inpassingsniveau.
Er worden ook minder amfibieëntunnels in de kwelzone aangelegd, wel vormt de knoop bij de P-basis varianten een minder grote barrière omdat er geen verdiept tracé wordt aangelegd en de knoop eenvoudiger is.

Tabel 7.42a
Versnippering van ecologische eenheden (in% van de totale oppervlakte) door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
C - kwelzone steilrand											
grootst overblijvende deel (%)	63,1	63,2	19,0	63,4	63,4	61,6	34,6	35,1	33,1	100	100
totaal versnipperde delen (%)	17,9	17,1	12,1	24,5	22,1	24,7	34,1	32,2	32,8	0	0
doorsnijding [1]	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
D - Bosgebied Jammerdaalse Heide											
grootst overblijvende deel (%)	44,0	44,0	38,3	70,2	70,2	72,3	91,0	91,1	91,0	100	100
totaal versnipperde delen (%)	46,4	46,6	42,8	24,0	24,2	19,8	5,0	5,0	5,0	0	0
totale lengte doorsnijding (m)	1340	1340	1370	780	780	800	410	410	410	0	0
E - Bosrand steilrand											
grootst overblijvende deel (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	51,5	48,7
totaal versnipperde delen (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,2	37,4
totale lengte doorsnijding (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90
F - Bos- en heidegebied Venloër Heide / Groote Heide											
grootst overblijvende deel (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99,0	99,4
totaal versnipperde delen (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0
totale lengte doorsnijding (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
Totaal genormaliseerde scores	-3,51	-3,48	-3,28	-2,81	-2,74	-2,73	-2,41	-2,35	-2,37	-3	-2,99
Rangorde[2]	14	13	12	9	8	7	5	3	4	11	10

Tabel 7.42b
Versnippering van ecologische eenheden (in % van het totale oppervlakte) door de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
C - kwelzone steilrand								
grootst overblijvende deel(%)	52,3	51,2	99,7	99,7	61,9	35,1	100	100
totaal versnipperde delen(%)	26,8	25,9	0	0	33,4	33,8	0	0
doorsnijding1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0
D – Bosgebied Jammerdaalse Heide								
grootst overblijvende deel (%)	91,6	90,1	100	100	72,5	91,6	100	100
totaal versnipperde delen(%)	4,8	5,9	0	0	20,8	5,7	0	0
totale lengte doorsnijding(m)	630	630	0	0	780	410	0	0
E - Bosrand steilrand								
grootst overblijvende deel(%)	100	100	91,4	91,3	100	100	48,7	48,7
totaal versnipperde delen (%)	0	0	0	0	0	0	37,4	37,4
totale lengte doorsnijding(m)	0	0	90	90	0	0	90	90
F - Bos- en heidegebied Venloër Heide / Groote Heide								
grootst overblijvende deel(%)	100	100	98,4	98,8	100	100	99,4	99,4
totaal versnipperde delen (%)	0	0	0,6	0,6	0	0	150	150
Totaal genormaliseerde scores	-2,35	-2,33	-2,0	-2,0	-3	-2,42	-3	-3
Rangorde 2	3	2	1	1	11	6	11	11

De Klagenfurtlaanalternatieven doorsnijden andere ecologische eenheden dan de Bos(B)-, Midden(M)-, Plateau(P) en Plateau-basis(P-b)-alternatieven en het M- en P-M. De steilrand ten noorden van Venlo (die door de bebouwing van Venlo reeds geïsoleerd is van de steilrand bij de Jammerdaalse Heide) wordt door de alternatieven K(-M) en KV(-M) nagenoeg in tweeën verdeeld maar deze zone is ook al versnipperd door wegen en door bebouwing in het bos. De K-basisalternatieven (K-basis 1 en 2) raken dit gebied alleen waardoor de versnippering beperkt blijft.
Bij het bos- en heide-gebied Venloër Heide/Groote Heide is het versnipperend effect vrij klein omdat het tracé aan de rand wordt gesitueerd. Daar is alleen sprake van biotoopvernietiging door ruimtebeslag. Het overblijvende deel van deze eenheid aan de westzijde van het tracé betreft vrij waardevolle graslanden langs de Beckersweg.
Bij de K-alternatieven met een optimaal en maximaal inpassingsniveau is als mitigerende maatregel een corridor (brede bosstrook) ter hoogte van de ecologische verbindingszone met twee dassentunnels opgenomen.
Bij de K-basis alternatieven worden 2 tunnels, één nabij de aansluiting

Venlo/GOB en één nabij Schwanenhaus opgenomen. Deze tunnel sluit aan op bestaande bosstroken.

In tabel 7.42 is tevens de totaalscore voor dit criterium weergegeven. Deze is gelijk aan de som van de scores voor de doorsnijding (0 of -1) en de genormaliseerde scores van het totaal van de versnipperde delen (%). De P-basis en K-basis alternatieven veroorzaken de minste versnippering en scoren daarmee het minst negatief. De Bosvarianten Bx, By en Bz leiden tot de grootste versnippering en scoren het slechtst.

Versnippering leefgebied Das

Versnippering van het leefgebied van de Das op de Jammerdaalse Heide van de verschillende alternatieven en varianten wordt in beeld gebracht door de oppervlaktes van de overblijvende delen van het leefgebied, de lengte van de doorsnijding van het leefgebied en het al dan niet extra doorsnijden van migratiezones tussen de populaties van de Jammerdaalse Heide en de populaties ten zuiden en ten noordoosten hiervan.
Deze migratiezones zijn:

- Jammerdaal – Zuidelijke deelpopulaties (Holtmühle): migratie tussen de deelpopulaties van Jammerdaalse Heide en Holtmühle (reeds doorsneden door de Kaldenkerkerweg).
- Jammerdaal/Holtmühle – Noordoostelijke deelpopulaties (Zwartwater/Krickenbecker Seen): migratie tussen de populaties van Jammerdaal/Holtmühle en Zwartwater/Venkoelen (reeds doorsneden door de Klagenfurtlaan, de B221 en de A67).

In tabel 7.43 is het oppervlaktepercentage van het grootste en het kleinste overblijvende deel alsmede de lengte van doorsnijding en het al dan niet doorsnijden van de migratiezones weergegeven. De totale effectscore bestaat uit de som van de score voor het doorsnijden van de migratiezones en de genormaliseerde scores voor de lengte van doorsnijding en het kleinste resterende gebiedsoppervlak (%).

Het Midden-alternatief met een optimaal inpassingsniveau en het M-M brengen de sterkste versnippering teweeg omdat het leefgebied op de Jammerdaalse Heide in twee helften wordt gesplitst en de burchten in de noordelijke helft (extra barrière ten opzichte van het leefgebied Holtmühle) terecht komen. De K-basis alternatieven brengen de kleinste versnippering van het leefgebied van de das met zich mee.
Bij het Bosalternatief blijft nog een vrij groot oppervlak ten noorden van de tracés liggen maar de burchten liggen in het zuidelijke deel waardoor er geen extra doorsnijding met het zuidelijk gelegen leefgebied Holtmühle optreedt.

Tabel 7.43a
Versnippering van het leefgebied van de Das door de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Versnippering actueel leefgebied -											
% oppervlak grootst overblijvend en afgesneden/versnipperd deel van het totaal oppervlak actueel leefgebied											
Grootst overblijvende deel	72,4	72,4	69,5	51,6	51,6	48,6	85,2	85,0	84,9	0	0
Versnipperd deel	20,6	20,5	16,1	40,8	41,0	41,2	9,1	9,1	9,1	0	0
Lengte doorsnijding actueel leefgebied (m.)											
Totaal	1790	1790	1790	2130	2130	2400	1600	1600	1600	0	0
Doorsnijding migratiezones tussen deelleefgebieden (0/1 = nee/ja)											
Jam - zuidelijke pop.	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
J/H - noordoostelijke pop.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Totaal	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
Totaal genormaliseerde scores	-1,75	-1,75	-1,64	-2,88	-2,89	-3	-1,89	-1,89	-1,89	-0,5	-0,5
Rangorde	4	4	3	7	8	9	5	5	5	2	2

Tabel 7.43b
Versnippering van het leefgebied van de Das door de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Versnippering actueel leefgebied -								
% oppervlak grootst overblijvend en afgesneden/versnipperd deel van het totaal oppervlak actueel leefgebied								
Grootst overblijvende deel	91,6	91,7	0	0	52,3	85,8	0	0
Kleinst overblijvende deel	2,5	2,2	0	0	41,5	9,8	0	0
Lengte doorsnijding actueel leefgebied (m.)								
Totaal	1050	1050	0	0	2140	1580	0	0
Doorsnijding migatiezones tussen deelleefgebieden (0/1 = nee/ja)								
Jam - zuidelijke pop.	1	1	0	0	1	1	0	0
Jam. - noordoostelijke pop.	1	1	1	1	1	1	1	1
Totaal	2	2	1	1	2	2	1	1
Totaal genormaliseerde scores	-0,5	-0,5	-0,17	-0,17	-2,89	-1,90	-0,5	-0,5
Rangorde 1	2	2	1	1	8	6	2	2

Bij het Plateau(-basis)-alternatief en het P-M resteert ook een grote oppervlakte leefgebied waar de burchten in liggen, maar deze tracés zijn het dichtst bij de verbindingszone voor de Das tussen Jammerdaalse Heide en de Holtmühle gesitueerd. De Klagenfurtlaanalternatieven doorsnijden de migratiezone Jammerdaal/Holtmühle en Zwartwater/Venkoelen/Krickenbecker Seen. Door de aanleg van landschapsbruggen en dassentunnels worden de effecten van versnippering gemitigeerd.

Versnippering Ecologische hoofdstructuur

Door de totale lengtedoorsnijding van de ecologische hoofdstructuur aan te geven, wordt een beeld geschetst van de versnipperende werking. In het Basisrapport 'Effecten Levende Natuur' is per alternatief aangegeven welke beleidscategorieën worden doorsneden.

Tabel 7.44a
Doorsnijding Ecologische hoofdstructuur (totale doorsnijding in m) door de optimale inpassingsalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2, M-M, P-M, K-M en KV-M

	Optimale inpassing										
	Bosalt.				Middenalt.		Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Nederl. beleid	1.405	1.435	1.610	1.060	1.060	1.055	450	450	450	765	533
Duits beleid	0	0	0	0	0	180	250	250	250	290	290
Totaal (m)	1.405	1.435	1.610	1.060	1.060	1.235	700	700	700	1.055	823

Tabel 7.44b
Doorsnijding Ecologische hoofdstructuur (totale doorsnijding in m) door de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

Gebieden volgens:	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
NL. beleid	350	350	900	900	1005	460	765	533
Duits beleid	250	250	290	290	0	250	290	290
Totaal (m)	600	600	1190	1190	1005	710	1055	823

De varianten P-basis 1 en 2 doorsnijden de ecologische hoofdstructuur het minst en scoren daarmee het best. De Bos-varianten Bx, By en Bz leiden tot de grootste doorsnijding en scoren het slechtst. Bij Mx, My, het M-M, evenals het Bosalternatief, treedt geen doorsnijding van de (Europese) Ecologische hoofdstructuur op Duits grondgebied op. Het Bosalternatief doorsnijdt wel een aanzienlijke lengte van de Ecologische hoofdstuctuur op Nederlands grondgebied.
De doorsnijding veroorzaakt door de alternatieven K(-basis 1 en 2) en K-M is vergelijkbaar met Mx en My maar kleiner dan bij het Bosalternatief (B). De Klagenfurtlaanalternatieven KV en KV-M met een aansluiting Venlo/GOB doorsnijden een kleiner oppervlak van de EHS. Bij de K-basis alternatieven wordt ten noorden van de Groote Heide een gebied doorsneden dat in het streekplan als 'overig bosgebied' is aangeduid. De K-basisalternatieven doorsnijden de EHS ten noorden van de Groote Heide. In werkelijkheid is in dit gebied een sportpark gelegen. Wanneer hier rekening mee wordt gehouden, wordt de effectscore voor de beide K-alternatieven teruggebracht naar 290 m.

Ontwikkelingsmogelijkheden flora en fauna

Inrichting en beheer wegbermen

Uitgangspunt voor inrichting en beheer van de wegbermen is de ontwikkeling van grazige bermen met hooibeheer in het Maasdal en onder aan de steilrand en structuurrijke heischrale bermen op de plateaurand en aan op het plateau. Voorwaarden voor de ontwikkeling van de gewenste bermdoeltypen is het gebruik van gebiedseigen grond en de toepassing van gebiedseigen zaadmengsels. Het betreft de volgende bermdoeltypen:
- Maasdal: Walstro-Wildepeenberm (komt overeen met Stroomdalgrasland).

- Onderaan de steilrand: Dotter-Koekoeksbloemberm, en wel het verbond van Veldrus en Draadrus.
- Op de plateaurand en het plateau: Heischrale berm - droog (struikhei).

De waarde van het te ontwikkelen bermdoeltype wordt in het Basisrapport 'Effecten Levende Natuur' beschreven aan de hand van flora- en faunasoorten die mogelijk van de berm gebruik maken als (deel)leefgebied of verbindingsweg.

Voor dit criterium wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende alternatieven en varianten. Uitgangspunt is dat alle tracés door de verschillende landschapseenheden gaan en dus alle bovengenoemde bermtypes bij alle tracés tot ontwikkeling kunnen komen door een gericht beheer.

Inrichting van ontstane restruimten en overhoeken

Voor de restruimten en overhoeken zijn verschillende streefbeelden vastgesteld :
- lage en hoge kwelvegetatie in rest- en randzone van de knoop
- vochtig tot droog loofbos op het hoogterras en in de rest- en randzone van de knoop waar deze insnijdt in de steilrand

Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op de potentieel natuurlijke vegetatie van de restruimten en de biotooptypen die verloren gaan door ruimtebeslag.

In de kwelzone onder aan de steilrand van het hoogterras (bij de Jammerdaalse Heide) is de potentiële natuurlijke vegetatie Gewoon Elzenbroekbos. Daar echter in de knoop lage kwelvegetaties nagestreefd wordt, resulteert dit in de volgende Limburgse natuurdoeltypen [Werkgroep Ecovisie, 1992 & 1997]:
- Kwelgrasland/Dotterbloemhooiland
- Kwelmoeras/Grote zeggenmoeras

Aan de rand van de knoop kan wel een ontwikkeling naar Gewoon elzenbroekbos plaats vinden. Dit bostype vormt ook een natuurdoeltype in Limburg.

Voor het bepalen van het natuurdoeltype van loofbos op het plateau is naast de potentieel natuurlijke vegetatie ook uitgegaan van de nu voorkomende bostypen op het plateau.
Te ontwikkelen bostypen zijn [Werkgroep Ecovisie, 1992 & 1997]:
Op kalkloze zandgronden en podzolgronden met grondwatertrap VII:
- Wintereiken-Beukenbos (Droog)
- Berken-(zomer)Eikenbos

Op Leemgronden met grondwatertrap VII:
- Gierstgras-Beukenbos (ondertype van het Wintereiken-Beukenbos)

In het Basisrapport "Effecten Levende Natuur" is een overzicht opgenomen van de oppervlakten nieuwe natuur per natuurdoeltype.
In de tabel 7.45 is hiervan een samenvatting gegeven.

Tabel 7.45a
Totale oppervlakte nieuwe natuur (ha) bij de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Tot. kwelzone	9,6	7,1	9,8	8,4	7,8	6,8	7,6	6,6	5,9	12,2	12,2
Tot. plateau	5,8	6,0	9,0	14,1	14,7	12,8	12,5	12,2	12,2	12,8	17,2
Totaal	15,3	13,1	18,8	22,5	22,6	19,6	20,0	18,7	18,1	25,0	29,4

Tabel 7.45b
Totale oppervlakte nieuwe natuur (ha) van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Tot. kwelzone	3,4	3,1	0	0	9,1	10,1	12,9	12,9
Tot. plateau	5,1	4,0	5,0	3,9	15,8	16,9	13,8	18,4
Totaal	8,5	7,1	5,0	3,9	24,9	27,0	26,7	31,3

Bij de basisalternatieven is het oppervlakte nieuwe natuur het kleinst. Dit is het gevolg van de compacte vorm van het tracé en het knooppunt.

Voor de alternatieven met een optimaal of maximaal inpassingsniveau is het oppervlakte nieuwe natuur is, met uitzondering van het P-M, bij de Klagenfurtlaanalternatieven groter dan bij de zuidelijke alternatieven.
De oppervlakte nieuwe natuur is het grootst bij het KV-M.
De Klagenfurtlaanalternatieven bieden ook de meeste ruimte voor de ontwikkeling van nieuwe kwelvegetatie. Voor de zuidelijke alternatieven zal bij het M-M en het P-M de grootste oppervlakte nieuwe natuur gerealiseerd worden.

7.6.3 Beoordeling en vergelijking

In tabel 7.46a en b zijn de genormaliseerde eindoordelen voor de verschillende criteria van het thema levende natuur weergegeven. Daarbij heeft verder geen onderlinge weging plaatsgevonden.

Tabel 7.46a
Overzicht van de genormaliseerde scores voor het thema levende natuur voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Criteria	Alternatieven en varianten: genormaliseerde score										
	Bos			Midden			Plateau				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Vernietiging											
biotopen	-0,49	-0,49	-1	-0,41	-0,41	-0,50	-0,40	-0,42	-0,42	-0,44	-0,60
leefgeb. Das	-0,28	-0,29	-0,59	-0,90	-0,89	-1	-0,23	-0,24	-0,24	0	0
(Eur.) EHS	-0,45	-0,46	-1	-0,35	-0,36	-0,42	-0,31	-0,32	-0,35	-0,64	-0,66
Verdroging											
vegetatie	0	0	-0,32	0	0	-1	0	0	0	0	0
Vernatting											
vegetatie	0,08	0,07	0,64	0,11	0,06	0,12	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
Verstoring											
br.vogels	-0,81	-0,88	-1	-0,67	-0,65	-0,62	-0,53	-0,52	-0,55	-0,30	-0,30
ov.fauna	-1	-1	-1	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,33	-0,25
Afname verstoring											
br.vogels	+0,46	+0,44	+0,38	+0,61	+0,60	+0,48	+0,56	+0,57	+0,55	+0,93	+0,94
Versnippering											
eco.eenh.	-1	-0,99	-0,93	-0,80	-0,78	-0,78	-0,69	-0,67	-0,68	-0,85	-0,85
leefgeb. Das	-0,58	-0,58	-0,55	-0,96	-0,96	-1	-0,63	-0,63	-0,63	-0,17	-0,17
(Eur.) EHS	-0,87	-0,89	-1	-0,66	-0,66	-0,77	-0,44	-0,44	-0,44	-0,65	-0,51
Ontwikkelingsmogelijkheden flora en fauna											
bermen	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
nieuwe nat.	+0,49	+0,42	+0,60	+0,72	+0,72	+0,63	+0,64	+0,60	+0,58	+0,80	+0,94

Tabel 7.46b
Overzicht van de genormaliseerde scores voor het thema levende natuur voor de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

Criteria	Basisalternatieven Plateaualt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Vernietiging								
biotopen	-0,31	-0,32	-0,41	-0,39	-0,35	-0,34	-0,22	-0,40
leefgeb. Das	-0,1	-0,1	0	0	-0,83	-0,18	0	0
(Eur.) EHS	-0,15	-0,16	-0,77	-0,74	-0,30	-0,27	-0,44	-0,42
Verdroging								
vegetatie	0	0	0	0	0	0	0	0
Vernatting								
vegetatie	0	0	0	0	0,42	1	0	0
Verstoring								
br.vogels	-0,62	-0,73	-0,6	-0,39	-0,59	-0,52	-0,29	-0,29
ov.fauna	-0,79	-1,0	-0,79	-0,57	-0,5	-0,5	-0,25	-0,33
Afname verstoring								
br.vogels	0,71	0,69	0,43	0,72	+0,60	+0,63	+0,93	+1
Versnippering								
eco.eenh.	-0,67	-0,66	-0,57	-0,57	-0,85	-0,69	-0,85	-0,85
leefg. Das	-0,5	-0,5	-0,17	-0,17	-0,96	-0,63	-0,17	-0,17
(Eur.) EHS	-0,37	-0,37	-0,74	-0,74	-0,62	-0,44	0,65	0,51
Ontwikkelingsmogelijkheden flora en fauna								
bermen	0,75	0,5	0,5	0,75	+1	+1	+1	+1
nieuwe nat.	0,27	0,23	0,16	0,12	+0,78	+0,86	+0,85	+1

Wanneer het sportpark ten noorden van de Klagenfurtlaan niet als onderdeel van de EHS wordt beschouwd, wordt de genormaliseerde score voor de alternatieven K-b1 en K-b2 voor het criterium vernietiging EHS 0,41 respectievelijk 0,33. Voor het criterium versnippering EHS wordt de score voor beide K-basis alternatieven 0,18.

Om rekening te houden met de aard van de effecten en het belang dat vanuit het beleid aan deze aspecten wordt toegekend worden de scores vermenigvuldigd met een wegingsfactor. De wegingsfactoren worden hieronder per aspect/criterium kort toegelicht.

Vernietiging

Voor de berekening van het gewogen totaal zijn aan de, onder dit criterium onderscheiden, subcriteria de volgende gewichtsfactoren toegekend:

- vernietiging van natuurlijke en halfnatuurlijke biotopen door ruimtebeslag (20)
- vernietiging van leefgebied das (4)
- vernietiging van ecologische hoofdstructuur (4)

Vernietiging van het EHS en het leefgebied Das krijgen een lagere weegfactor omdat de belangrijkste delen van deze gebieden ook al bij het eerste subcriterium zijn meegenomen.

Verdroging

Voor de berekening van het gewogen totaal is aan verdroging een weegfactor 17,5 en aan vernatting een weegfactor 4 toegekend.
Deze weging komt voort uit het feit dat het al dan niet optreden van positieve effecten voor flora en fauna van meerdere factoren (zoals uitgangssituatie en beheer) afhankelijk zijn terwijl er bij een grondwaterstandsdaling altijd negatieve effecten op zullen treden. De mate van onzekerheid is in geval van vernatting dus vele malen groter.

Verstoring

Voor de berekening van het gewogen totaal zijn aan de onder dit criterium onderscheiden subcriteria de volgende gewichtsfactoren toegekend:
- verstoring van broedvogels door geluid (5)
- afname verstoring van broedvogels (2)
- verstoring van overige fauna (4)

Verstoring van overige fauna krijgt een lagere weegfactor omdat deze effecten minder eenduidig te bepalen zijn. Toename van broedvogeldichtheid door afname van geluidsbelasting is ook een effect waarvan de mate waarin en de termijn waarop het effect zich voordoet moeilijker in te schatten zijn.

Versnippering

Voor de berekening van het gewogen totaal zijn aan de onder dit criterium onderscheiden subcriteria de volgende gewichtsfactoren toegekend:
- versnippering van ecologische eenheden (17,5)
- versnippering van leefgebied das (10)
- versnippering van (Europese) ecologische hoofdstructuur (5)

Versnippering van de EHS en het leefgebied van de Das krijgen een lagere weegfactor omdat belangrijke delen van deze gebieden ook bij het eerste subcriterium zijn meegenomen. Versnippering van leefgebied van de das wordt zwaarder gewogen dan vernietiging van het leefgebied omdat verlies aan leefgebied wordt gecompenseerd. Versnippering wordt gemitigeerd met fauna-passages maar het versnipperend effect van de weg wordt nooit volledig opgeheven. Door een verminderde bereikbaarheid kan het versnipperde deel van het leefgebied niet optimaal als dassenbiotoop functioneren.

Ontwikkeling nieuwe biotopen

Voor de berekening van het gewogen totaal zijn aan de onder dit criterium onderscheiden subcriteria de volgende gewichtsfactoren toegekend:
- inrichting en beheer wegbermen (2)
- inrichting en beheer ontstane restruimten en overhoeken (5)

Natuur in restruimten en overhoeken wordt iets zwaarder gewogen omwille van de zeldzaamheid en natuurwaarde van (een deel van) de te ontwikkelen biotopen (met name in de kwelzone). Het verschil in weging tussen verlies en ontwikkeling is gebaseerd op de onzekerheid of de biotopen/natuurwaarden tot ontwikkeling zullen komen.

Deze weging leidt tot de beoordelingsscores zoals weergegeven in tabel 7.47. In deze tabel zijn nogmaals per criterium de gehanteerde gewichten opgenomen.

Tabel 7.47a
Overzicht van de gewogen genormaliseerde scores voor het thema levende natuur voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Criteria	Weegfactor	Optimale inpassing										
		Bos			Midden			Plateau				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Vernietiging												
biotoop	20	-9,8	-9,8	-20	-8,2	-8,2	-10	-8	-8,4	-8,4	-8,8	-11,9
leefgebied Das	4	-1,1	-1,2	-2,4	-3,6	-3,6	-4	-0,9	-1,0	-1,0	0	0
(Eur.) EHS	4	-1,8	-1,8	-4	-1,4	-1,4	-1,7	-1,2	-1,3	-1,4	-2,6	-2,7
Verdroging												
vegetatie	17,5	0	0	-5,6	0	0	-17,5	0	0	0	0	0
Vernatting												
vegetatie	4	+0,3	+0,3	+2,6	+0,4	+0,3	+0,5	+0,3	+0,3	+0,3	+0,2	+0,2
Verstoring												
broedvogels	5	-4	-4,4	-5	-3,4	-3,3	-3,1	-2,6	-2,6	-2,8	-1,5	-1,5
overige fauna	4	-4	-4	-4	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1,3	-1,0
Afname verstoring												
broedvogels	2	+0,9	+0,9	+0,8	+1,2	+1,2	+1,0	+1,1	+1,1	+1,1	+1,9	+1,9
Versnippering												
eco. eenheid	17,5	-17,5	-17,3	-16,3	-14,0	-13,7	-13,7	-12,1	-11,7	-11,9	-14,9	-14,9
leefgebied Das	10	-5,8	-5,8	-5,5	-9,6	-9,6	-10	-6,3	-6,3	-6,3	-1,7	-1,7
(Eur) EHS	5	-4,4	-4,5	-5	-3,3	-3,3	-3,9	-2,2	-2,2	-2,2	-3,3	-2,6
Ontwikkelingsmogelijkheden flora en fauna												
bermen	2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
nieuwe natuur	5	+2,4	+2,1	+3,0	+3,6	+3,6	+3,1	+3,2	+3,0	+2,9	+4,0	+4,7
Totaal gewogen score per alternatief/variant												
	100	-42,6	-43,5	-61,4	-38,3	-38,0	-59,3	-28,7	-29,1	-29,7	-26,0	-28,1
7 puntsschaal		-	- -	- -	-	-	- -	-	-	-	-	-
Rangorde		16	17	19	15	14	18	8	10	11	4	9

De alternatieven P-M, K-M en KV-M scoren gemiddeld voor levende natuur het beste. De Bosvarianten en de Middenvarianten scoren het slechtst.

Van de basisalternatieven scoren P-b1 en K-b2 relatief goed. De totaal scores van de alternatieven P-b2 en K-b1 zijn gemiddeld. Wanneer het sportpark ten noorden van de Groote Heide niet als onderdeel van de EHS wordt meegerekend, wordt de gewogen score voor het criterium "vernietiging EHS" van de alternatieven K-b1 en K-b2 -1,62 respectievelijk -1,31. Voor het criterium "versnippering EHS" wordt de gewogen score voor beide K-basis alternatieven -0,90. De totaalscore wordt dan -25,9 en -22,6 waarmee de alternatieven K-b1 en K-b2 een vijfde en derde plaats in nemen.

Duitse Schutzgüter

Aangezien de onder het thema levende natuur beschreven criteria alle onder het Schutzgut 'Tiere und Pflanze' vallen, komt de uitkomst van dit Schutzgut overeen met die van het thema.

Tabel 7.47b
Overzicht van de genormaliseerde scores voor het thema levende natuur van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

Criteria	Weegfactor	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatief			
		Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Vernietiging									
biot.	20	-6,2	-6,4	-8,2	-7,8	-7,0	-6,8	-4,4	-8,0
leefg.Das	4	-0,4	-0,4	0	0	-3,3	-0,7	0	0
(Eur.) EHS	4	-0,60	-0,64	-3,08	-2,96	-1,2	-1,1	-1,8	-1,7
Verdroging									
vegetatie	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Vernatting									
vegetatie	4	0	0	0	0	+1,7	+4	0	0
Verstoring									
br.vogels	5	-3,1	-3,65	-3,0	-2,0	-3	-2,6	-1,5	-1,5
ov.fauna	4	-3,2	-4,0	-3,2	-2,3	-2	-2	-1,0	-1,3
Afname verstoring									
br.vogels	2	+1,4	+1,4	+0,9	+1,4	+1,2	+1,3	+1,9	+2
Versnippering									
eco.eenh.	17,5	-11,7	-11,6	-10,0	-10,0	-14,9	-12,1	-14,9	-14,9
leefg. Das	10	-5,0	-5,0	-1,7	-1,7	-1,7	-6,3	-1,7	-1,7
(Eur) EHS	5	-1,9	-1,85	-3,7	-3,7	-3,1	-2,2	-2,6	-2,6
Ontwikkelingsmogelijkheden flora en fauna									
bermen	2	+1,5	+1,0	+1,0	+1,5	+2	+2	+2	+2
nieuwe natuur	5	+1,4	+1,15	+0,8	+0,6	+4	+4,3	+4,3	+5
Totaal gewogen score per alternatief/variant									
	100	-27,8	-30,0	-30,2	-27,0	-27,3	-22,2	-21	-23,3
7 puntsschaal		-	-	-	-	-	-	-	-
Rangorde		7	12	13	5	6	2	1	3

7.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

7.7.1 Methodiek

Voor de beschrijving van de effecten wordt daar waar mogelijk een kwantitatieve beoordeling gehanteerd. Bij veel criteria is echter alleen een relatieve, kwalitatieve beoordeling mogelijk. Soms wordt een criterium slechts bepaald door het al of niet aanwezig zijn van een effect, waarbij de maat van het effect niet relevant is. In zo'n geval is de score 0 of 1.

7.7.1.1 Aardkundige waarden

De ligging en aard van de aardkundige waarden worden bepaald aan de hand van kaart K2 "Landschap, Geomorfologie" en K1 "Landschap, huidige situatie". Van de hierop aangegeven, in het studiegebied aanwezige, waardevolle elementen zijn als gevolg van de tracering van de alternatieven alleen de volgende elementen van belang:

- helling / steilrand
- riviergeul / beekdal
- geomorfologisch beschermingsgebied (GEA-objecten)

De effecten op deze drie elementen vormen de deelcriteria (G1-G3) voor het criterium 'aardkundige waarden.' Voor alle drie de elementen wordt het oppervlakte doorsneden dan wel vernietigd gebied bekeken.

7.7.1.2 Cultuurhistorische waarden

De cultuurhistorische waarden van het gebied worden bepaald aan de hand van de in kaart K1 aangegeven elementen cultuurhistorisch monument/element en oud bouwland.
Cultuurhistorische monumenten/elementen kunnen worden doorsneden, maar kunnen ook door de nabijheid van een tracé van hun landschappelijke context worden afgesneden. Er kunnen dus 3 deelcriteria worden onderscheiden voor het criterium cultuurhistorische waarden:
- aantasting cultuurhistorisch monument/element (C1)
- aantasting context cultuurhistorisch monument/element (C2)
- aantasting oud bouwland (C3)

Bij de beoordeling wordt steeds aangegeven of de cultuurhistorische monumenten/elementen wel (1) of niet (0) worden aangetast.

7.7.1.3 Archeologische waarde

De effecten op de archeologische waarde worden bepaald aan de hand van het aantal doorsneden archeologische monumenten/vindplaatsen zoals deze op kaart K1 "Landschap, huidige situatie" zijn aangegeven. De archeologische potenties die conform de inventarisatie van de rijksdienst voor oudheidkundig bodemonderzoek (ROB) in het studiegebied aanwezig zijn, blijven onverlet behalve met betrekking tot de Klagenfurtlaanalternatieven ter plaatse van de doorsnijding van oud bouwland (enkeerdgronden).

7.7.1.4 Landschapsstructuur

Bij de effecten met betrekking tot de landschapsstructuur zijn alleen die structuuraspecten relevant die enigszins van hetzelfde schaalniveau zijn als de weg. In dit gebied is dat de noord-zuidgerichte landschapsopbouw met als dominante elementen de Maas en de plateaurand. Verder speelt het stedelijke patroon met stedelijke kernen en assen er tussen een rol. De weg kan deze structuur versterken maar ook verzwakken. De effecten op deze twee structuurelementen zijn als twee aparte subcriteria (S1 en S2) beschouwd.

Tracering ten opzichte van de plateaurand (S1)

Er kunnen ten opzichte van de plateaurand twee type traceringen worden onderscheiden die alle in meer of mindere mate een verstorende invloed hebben.
- loodrechte doorsnijding
- diagonale doorsnijding

Bij een loodrechte ligging van de weg is de invloed het minst en de confrontatie van beide patronen het duidelijkst. Bij een diagonale doorsnijding is de invloed veel groter. De weg en de steilrand raken op onduidelijke wijze met elkaar verknoopt en de steilrand wordt over grotere lengte beïnvloed. In alle varianten is echter sprake van een veelheid van richtingen doordat het knooppunt vlak voor of op de steilrand ligt. Hierdoor wordt

de beleving van de hoofdrichting in het landschap sterk vervaagd en versnipperd. Er vindt een kwalitatieve beoordeling plaats op de relatieve 7-puntsschaal op basis van verschillen in het doorsnijdingspatroon en ligging van het knooppunt ten opzichte van de steilrand. Verder is de hoogte en de constructie van het knooppunt van belang. Hoge alternatieven, zoals bijvoorbeeld alternatieven die even hoog zijn als de steilrand zelf, geven een minder autonome doorsnijding dan lager gelegen alternatieven. Datzelfde geldt voor alternatieven op aarden taluds ten opzichte van alternatieven op pijlers. Om de verzachtende werking van de lagere en contrastrijk vormgegeven alternatieven in de effectscore tot uiting te laten komen, wordt bij de score een "+" opgeteld.

Tracering ten opzichte van het stedelijke patroon (S2)

Wegen en knooppunten brengen een nieuw stedelijk accent aan in een gebied en trekken stedelijke activiteiten aan. Ligt het tracé buiten het bestaande stedelijke patroon dan worden nieuwe ontwikkelingen geïnitieerd buiten de bestaande samenhangen. Deze worden als negatief beschouwd. Ligt het tracé zo dat het bestaande patroon aanvult dan wordt het effect op zijn minst als neutraal beschouwd. Daarnaast kan een tracé samenwerken met het bestaande stedelijke patroon als zij een nieuwe tangent en buitengrens van stedelijk gebied gaat vormen.
Deze tracering wordt als neutraal beoordeeld als effect op het stedelijke patroon. Er vindt een kwalitatieve beoordeling plaats op de 7-puntsschaal.

7.7.1.5 Landschapsbeeld

Bij het landschapsbeeld gaat het om de meer lokale effecten op het beeld en de beleving van het landschap. Deze effecten verschillen per deelgebied waar de weg doorheen loopt. Er is daarom voor gekozen de effecten op het landschapsbeeld per deelgebied te bepalen en de resultaten daarvan als deelcriterium mee te nemen. Zo vormen de effecten van alle deelgebiedjes tezamen het eindeffect voor het criterium landschapsbeeld. Omdat niet ieder deelgebied van even groot belang is, worden de deel-criteria daarbij wel ten opzichte van elkaar gewogen. De volgende deelgebieden worden onderscheiden:

1 gebied bij knooppunt en onderkant plateaurand (kwelgebied,tuinbouw) (L1)
2 plateaurand (bosrand, woonwijkje) (L2)
3 plateau - bos/natuur (L3)
4 plateau - open landbouwgebied (L4)
5 grensoverschreidende bedrijvenzone (L5)

7.7.2 Effecten

Hieronder worden de effecten beschreven van de verschillende alternatieven voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie.
Daarbij gaat het in alle gevallen om permanente effecten.

7.7.2.1 Aardkundige waarden

In tabel 7.48 zijn de effectscores met betrekking tot de aantasting van aardkundige waarden weergegeven.

Tabel 7.48a
Effect van de optimale inpassingsalternatieven B,M,P,K en KV op de aardkundige waarden (in ha)

Beoordelingscriteria (ha)	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.					Plateaualt.		
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
G1 Vernietiging plateaurand	10,6	10,2	31,0	9,6	9,6	10,0	10,8	10,6	11,6	2,8	2,0
G2 Vernietiging riviergeul	19,7	21,4	24,4	21,9	22,7	22,9	19,3	20,5	21,5	0	0
G3 Vernietiging GEA-object	0	0	0	0	0	0	39,4	39,4	39,4	0	0

Tabel 7.48b
Effect van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M (in ha)

Beoordelingscriteria (ha)	Basisalternatieven Plateau alt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
G1 Vernietiging plateaurand	3,4	3,8	0,7	0,5	5,7	9,5	2,0	2,0
G2 Vernietiging riviergeul	13,1	13,2	0	0	18,4	20,5	0	0
G3 Vernietiging GEA-object	35	35	0	0	0	18,4	0	0

De Klagenfurtlaanalternatieven en in het bijzonder de alternatieven K-b1 en K-b2 komen er het beste af met ten opzichte van de andere varianten nagenoeg geen negatief effect. De vernietiging van de plateaurand is kleiner dan bij alle andere varianten en er wordt geen ander object doorsneden. Alle zuidelijke alternatieven vernietigen een stuk van een oude riviergeul. Daarbij snijden de plateauvarianten Px, Py, Pz, P-basis 1 en P-basis 2 en het P-M tevens door het GEA-object ten oosten van Tegelen. De Plateauvarianten Px, Py en Pz krijgen de hoogste negatieve score. Het P-M scoort iets lager door het smallere profiel en ruimtebeslag van het GEA-object en de plateaurand. De Bz-variant scoort ook vrij hoog in verband met de in verhouding met de rest zeer grote doorsnijding van de steilrand.

7.7.2.2 Cultuurhistorische waarden

Aantasting cultuurhistorische elementen (C1)

Alle zuidelijke alternatieven doorsnijden het cultuurhistorische element, het kloosterterrein langs de Venlose weg op dezelfde wijze. De Klagenfurtlaanalternatieven doorsnijden dit element niet. Verder vindt geen aantasting van cultuurhistorische monumenten/elementen plaats. De zuidelijke varianten krijgen een waarde 1 en de Klagenfurtlaanalternatieven 0.

Aantasting context cultuurhistorische elementen (C2)

De alternatieven M, P, P-basis en M- en P-M lopen dichtbij het cultuurhistorische element van het trappistenklooster en doorsnijden de bij het klooster behorende ontginning met wegen- en lanenstructuur. Voor de vergelijking is het al of niet aantasten van dit invloedsgebied van belang. Er is geen verschil te onderkennen in de mate van aantasting omdat alle betreffende alternatieven, het klooster met nagenoeg dezelfde afstand passeren. Deze alternatieven krijgen dus de waarde 1 en de rest van de varianten de waarde 0.
De K-basis alternatieven tasten de cultuurhistorische waarden binnen het studiegebied niet aan en scoren daarmee het beste. De M en P-varianten scoren samen met de alternatieven P-basis, M-M en P-M het slechtst.

Tabel 7.49a
Effect van de optimale inpassings-alternatieven B,M,P,K en KV op de cultuurhistorische waarden

Beoordelingscriteria (ha)	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
C1 Aantasting cultuurhist. waarden	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
C2 Aantasting context cultuurhist. waarden	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
C3 Aantasting oud bouwland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Tabel 7.49b
Effect van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2en de maximale inpassings-alternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op de cultuur historische waarden

Beoordelingscriteria (ha)	Basisalternatieven Plateau alt.				Maximale inpassingsalternatieven			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
C1 Aantasting cultuurhist. waarden	1	1	0	0	1	1	0	0
C2 Aantasting context cultuurhist. waarden	1	1	0	0	1	1	0	0
C3 Aantasting oud bouwland	0	0	0	0	0	0	1	1

Aantasting oud bouwland (C3)

Alleen de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) met een optimaal en maximaal inpassingsniveau doorsnijden een oud bouwland. Deze alternatieven krijgen een waarde 1 en de rest van de alternatieven 0.

7.7.2.3 Archeologische waarde

Het Bosalternatief doorsnijdt twee beschermende archeologische monumenten. De andere alternatieven doorsnijden geen enkele vindplaats of monument.

7.7.2.4 Landschapsstructuur

Tracering ten opzichte van de plateaurand (S1)

Er vindt een kwalitatieve beoordeling plaats op de relatieve 7-puntsschaal op basis van verschillen in het doorsnijdingspatroon en ligging van het knooppunt ten opzichte van de plateaurand. Verder is de hoogte en de constructie van het knooppunt van belang. Hoge tracés, zoals bijvoorbeeld tracés die even hoog zijn als de plateaurand zelf, geven een minder autonome doorsnijding dan lager gelegen tracés. Datzelfde geldt voor tracés op aarden taluds ten opzichte van een tracé op pijlers. Er wordt een vergoeding van één '+' gegeven voor lagere en contrastrijk vormgegeven tracés. De meeste alternatieven krijgen een vrij negatieve beoordeling omdat ze dichtbij of op een plateaurand liggen waardoor de beleving van de hoofdrichting in het landschap sterk vervaagd en versnipperd wordt.
Het knooppunt bij de zuidelijke alternatieven versterkt dit effect.
In tabel 7.50 zijn de effecten weergegeven. De varianten Bx, By, Mx, My en Mz krijgen een gematigd negatief oordeel omdat, in tegenstelling tot de overige zuidelijke alternatieven, het knooppunt hier nagenoeg aan de basis van de steilrand ligt. De P-basis varianten scoren ook gematigd negatief omdat het knooppunt bij deze varianten een stuk minder complex en omvangrijk is. Daarnaast kruisen de rijbanen de steilrand nagenoeg loodrecht hetgeen tot een kleinere verstoring van de landschapsstructuur leidt.

De Klagenfurtlaanalternatieven K-b1 en K-b2 hebben geen effect op de landschappelijke structuur van de plateaurand. De aansluiting van de A67 ligt op het plateau waardoor het tracé meer evenwijdig aan de plateaurand blijft lopen.

Tabel 7.50a
Effect van de tracering van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV ten opzichte van de plateaurand

Beoordelingscriteria (7-puntsschaal)	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Px	Plateaualt. Py	Pz	K	KV
Tracering t.o.v. de plateaurand	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---
Reductie voor lage ligging en vormgeving	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+
S1 Tracering t.o.v. de plateaurand (totaal)	--	--	---	--	--	--	---	---	---	--	--

Tabel 7.50b
Effect van de tracering van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M

Beoordelingscriteria (7-puntsschaal)	Basisalternatieven Plateau alt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Tracering t.o.v. de plateaurand	--	--	0	0	--	---	---	---
Reductie voor lage ligging en vormgeving	0	0	0	0	+	+	+	+
S1 Tracering t.o.v. de plateaurand (totaal)	--	--	0	0	-	--	--	--

Tracering ten opzichte van het stedelijke patroon (S2)

Wegen en knooppunten brengen een nieuw stedelijk accent aan in een gebied en trekken stedelijke activiteiten aan. Ligt het tracé buiten het bestaande stedelijke patroon dan worden nieuwe ontwikkelingen geïnitieerd buiten de bestaande samenhangen. Deze worden als negatief beschouwd. Ligt het tracé zo dat het bestaande patroon aanvult dan wordt het effect op zijn minst als neutraal beschouwd.
Daarnaast kan een tracé samenwerken met het bestaande stedelijke patroon als zij een nieuwe tangent en buitengrens van stedelijk gebied gaat vormen. Deze tracering wordt als neutraal beoordeeld als effect op het stedelijke patroon. Er vindt een kwalitatieve beoordeling plaats op de 7-puntsschaal.De zuidelijke alternatieven zijn alle voor een groot deel los van het bestaande stedelijke patroon getraceerd. Het Midden- en het Plateaualternatief evenals het M- en P-M volgen het stedelijke patroon in het geheel niet en worden daarmee als zeer negatief (---) beoordeeld.
Het Bosalternatief daarentegen volgt het stedelijke patroon voor een deel doordat het over een grotere lengte samen blijft lopen met het grensoverschrijdende industrieterein en de BAB61 en scoort daarmee iets minder negatief (--). Het grootste deel van de Klagenfurtlaanalternatieven gaat een nieuwe grens vormen tussen het toekomstige stedelijke gebied en de bosrand. Verder volgt de tracering van deze alternatieven voor een groot deel de reeds bestaande Klagenfurtlaan waarmee er voor deze alternatieven geen scoringsverschil ten opzichte van de bestaande situatie bestaat (0).

7.7.2.5 Landschapsbeeld

Effect op het deelgebied knooppunt en onderkant plateaurand (L1)

Het gaat hier in beide gevallen (Klagenfurtlaanalternatieven en zuidelijke alternatieven) om een kleinschalig kassengebiedje onder stedelijke invloedsfeer met woonbebouwing langs landbouwwegen. Beide gebiedjes danken hun kwaliteit met name aan de aanwezigheid van de beboste plateaurand die een mooie rand en contrastrijke achtergrond vormt voor de glazen kassen. Een relatief fijnmazig slotenpatroon geeft een beeld van de kwelrijke omstandigheden. In het zuidelijke gebiedje (Egypte) heeft de kaarsrecht door het gebied lopende spoorlijn een dominante invloed op het beeld. Verder is dit gebiedje veel kleiner en door zijn omvang erg kwetsbaar. Het vormt een fragment landelijk gebied in stedelijke omgeving. Het noordelijke gebiedje is veel groter en als zodanig minder kwetsbaar.
Door de zuidelijke alternatieven wordt het kleine en kwetsbare gebied voor een groot deel door het knooppunt vernietigd dan wel beïnvloed.
Het effect wordt daarom als zeer negatief (---) geklassificeerd.

Het noordelijke gebied is veel groter en wordt door de Klagenfurtlaanalternatieven K(-M) en KV(-M) naar verhouding minder vernietigd.
Het effect wordt hier in verhouding tot het zuidelijke kassengebiedje slechts als negatief (--) geklassificeerd. De K-basisalternatieven doorsnijden de steilrand niet waardoor er bij deze alternatieven geen effect optreedt.

In verhouding tot de andere varianten is de knoop A73-Zuid/A74 in geval van de alternatieven P-M en M-M en de Klagenfurtlaanalternatieven een stuk lager (6 à 7 m t.o.v. 10 à 13m) dan de overige alternatieven. De beeldbeïnvloeding is daar iets minder. Om de verzachtende werking van deze lager gelegen alternatieven in de effectscore tot uiting te laten komen, wordt bij de score een "+" opgeteld. De x-knooppunten zijn ten opzichte van de andere knooppunten heel licht vanwege verdiepte tracés aan de buitenkant van het knooppunt waarbij vooral Bx zeer 'slank' is. Ook de knooppunten van de P-basis varianten zijn veel slanker dan de andere doordat de verbinding A73-zuid met A74-oost ontbreekt en doordat de bochten kleiner zijn.De rest van de knooppunten zijn zwaar vanwege veel taluds en verdiepte tracés aan de binnenzijde van het knooppunt en krijgen geen reductie. Voor deze knooppunten wordt geen vermindering van het negatieve effect gerekend. Het M- en P-M krijgt als mitigerende maatregel een tracé geheel op pijlers waarvoor bij de score een "+" wordt opgeteld. Het Klagenfurtknooppunt van de alternatieven K(-M) en KV(-M) heeft geen speciaal verminderend effect. In tabel 7.51 zijn de scores voor het deelgebied knooppunt en onderkant plateaurand weergegeven.

Tabel 7.51a
Effect van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV op het deelgebied Knooppunt en onderkant Plateaurand

Beoordelingscriteria (7-puntsschaal)	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Px	Plateaualt. Py	Pz	K	KV
Mate van vernietiging	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--
Factor voor hoogte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+
Factor voor visuele slankheid	+	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0
L1 Effect op deelgebid knooppunt onderkant Plateaurand (totaal)	--	---	---	--	---	---	--	---	---	-	-

Tabel 7.51b
Effect van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op het deelgebied Knooppunt en onderkant Plateaurand

Beoordelingscriteria (7-puntsschaal)	Basisalternatieven Plateau alt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Mate van vernietiging	---	---	0	0	---	---	--	--
Factor voor hoogte	0	0	0	0	+	+	+	+
Factor voor visuele slankheid	+	+	0	0	+	+	0	0
L1 Effect op deelgebied knooppunt onderkant Plateaurand (totaal)	--	--	0	0	-	-	-	-

Effect op het deelgebied plateaurand (L2)

Het landschapsbeeld van de beboste plateaurand wordt aangetast door de opening die als gevolg van de insnijding in de bos- en steilrand onstaat. De grootte van het effect hangt af van de breedte van de insnijding. In tabel 7.52 is de breedte van de insnijding in de plateaurand aangegeven.
De alternatieven K-basis 1 en 2 scoren voor dit criterium het beste omdat de plateaurand bij deze alternatieven niet doorsneden wordt. In geval van variant Bz wordt de plateaurand het ergst aangetast.

Tabel 7.52a
Effect van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV op het deelgebied plateaurand

	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Breedte insnijding (m)	200	200	700	250	250	300	400	400	400	250	250

Tabel 7.52b
Effect van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op het deelgebied plateaurand

	Basisalternatieven Plateau alt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Breedte insnijding (m)	280	280	0	0	230	400	250	250

Effect op het deelgebied plateau-bos/natuur (L3)

In tabel 7.53 zijn de effectscores voor de aantasting van het landschapsbeeld voor dit deelgebied weergegeven. Voor de Klagenfurtlaan-alternatieven zijn er geen specifieke effecten op het landschapsbeeld in de natuur en bosgebieden. Het alternatief loopt immers grotendeels over de bestaande Klagenfurtlaan en snijdt op het plateau niet door bos heen maar ligt precies op de overgang van landbouwgebied cq. toekomstig woongebied naar bos- en heidegebied. De K-alternatieven scoren daarmee het best.
De zuidelijke alternatieven snijden alle in meer of mindere mate door het bosgebied van Jammerdaal. Hier wordt de beleving van het bosgebied versnipperd. Het effect wordt bepaald aan de hand van de verhouding tussen het grootste bosoppervlakte-deel en het kleinste die aan weerszijde van het alternatief overblijven. De Bosvarianten Bx, By en Bz leiden tot het grootste effect op het bosgebied. In geval van de beide P-basis varianten blijft er slecht een klein strookje bos aan de zuidzijde van het tracé over waardoor dit effect verwaarloosbaar is.

Tabel 7.53a
Effect van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV op het deelgebied plateau bos/natuur

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
L3 versnippering bosbeleving (verhouding tussen kleinste en grootste opp. deel)	1	1	1	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0	0

Tabel 7.53b
Effect van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op het deelgebied plateau-bos/natuur

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateau alt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
L3 versnippering bosbeleving (verhouding tussen kleinste	0	0	0	0	0,4	0,1	0	0

Effect op het plateau- open landbouwgebied (L4)

In tabel 7.54 zijn de effectscores voor de aantasting van het landschapsbeeld in dit gebied weergegeven. De zuidelijke alternatieven lopen alle voor het grootste deel verdiept door het gebied. De tracés zelf hebben dus nagenoeg geen verdichtende invloed. Er gaat echter wel een verdichtende invloed uit van de uit het oogpunt van de ecologische mitigatie noodzakelijk bosontwikkeling.
Met betrekking tot de verdichting scoort het Middenalternatief en het M-M het slechts omdat dit midden in het agrarische gebied plaatsvindt. Bij het Plateaualternatief en het P-M vindt de bosontwikkeling meer aan de rand van het open agrarische gebied plaats en is het verdichtende effect dus veel minder. Deze alternatieven lopen ook veel zuidelijker dan de Mz waardoor het verhoogde tracé-deel dat ook in deze alternatieven voorkomt reeds in het met kassen, boomgaarden en bebouwing verdichte gebied ligt. Er is daar dus geen sprake van extra verdichting.
De bosontwikkeling in het Bosalternatief vindt geheel plaats buiten de bestaande rand van het open gebied waarmee hier geen verandering ten opzichte van de huidige situatie optreedt. In de P-basis varianten vindt nauwelijks bosontwikkeling plaats, door de meer sobere aanpak van de ecologische mitigatie. Het effect voor dit deelcriterium is voor deze alternatieven dus 0.
Omdat de Klagenfurtlaanalternatieven geheel aan de rand van het agrarisch gebied ligt, treedt voor deze alternatieven geen verdichting op.

De versnippering van het open gebied is in het Middenalternatief het grootst. Bij het Bosalternatief is de doorsnijding nihil omdat deze in het bos of aan de bosrand ligt. De Plateaualternatieven lopen in het Nederlands deel aan de zuidkant door het open landbouwgebied. Hier ligt het tracé echter meer tegen de verdichte zijde aan bij de Kaldenkerkerweg.
Het effect is dus veel minder. De aansluiting Venlo/GOB heeft geen extra invloed op de verdichting of de versnippering van het landbouwgebied. De aansluiting ligt geheel tegen de bestaande stedelijke concentratie. Hoogstens wordt de rand van het open gebied door het knooppunt nu enigszins naar het westen opgeschoven. De Klagenfurtlaanalternatieven liggen geheel aan de rand van het agrarische gebied waardoor er geen versnippering plaatsvindt.

Tabel 7.54a
Effect van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV op het deelgebied plateau-open landbouw gebied

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Verdichting	0	0	0	---	---	---	-	-	-	0	0
Versnippering	0	0	0	---	---	---	-	-	-	0	0
L4 Totaal Effect	0	0	0	---	---	---	-	-	-	0	0

Tabel 7.54b
Effect van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op het deelgebied plateau-open landbouw gebied

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateau alt.							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Verdichting	0	0	0	0	---	-	0	0
Versnippering	-	-	0	0	---	-	0	0
L4 Totaal Effect	-	-	0	0	---	-	0	0

Effect op het deelgebied grensoverschrijdende bedrijvenzone (L5)

De aanleg van de A74 verandert weinig aan de rommelige complexe opbouw van deze zone. Ook de aansluiting Venlo/GOB verandert weinig aan de locale infrastructuur rond Maria Auxiliatrix en Schwanenhaus.
In tegendeel: de nieuwe aansluiting Venlo/GOB versnippert dit complexe grensgebied nog meer. Vooral bij de Plateaualternatieven P en P-basis en het P-M is dat het geval. In de Mx- en My-varianten vindt de aansluiting met de B221 wat verder van de BAB61/A74 plaats waardoor het tussenliggende gebied minder versnipperd wordt. Het versnipperende effect van de Plateaualternatieven P en P-basis en het P-M wordt daarom op --- gesteld en die van het Midden alternatief en het M-M op --.
Voor de varianten zonder de -aansluiting Venlo/GOB (Bx, By, Bz, Mz,) wordt geen extra versnipperend effect gerekend (0). Hetzelfde geldt voor de Klagenfurtlaanalternatieven die geen aansluiting Venlo/GOB hebben. Het KV-alternatief en KV-M hebben door de aansluiting Venlo/GOB wel een versnipperend effect op dit deelgebied. Het tracé van deze aansluiting is echter wel goed gebundeld met de RW74 en het spoor. Deze alternatieven scoren daarom niet sterk maar gematigd negatief (- -). Dat geldt ook voor het alternatief K-b1 dat een vergelijkbare aansluiting heeft.
Het alternatief K-b2 heeft een iets gewijzigde aansluiting op de oude BAB61 meer zuidelijk van het Keulseplein. Dit heeft een iets kleinere versnippering tot gevolg van het gebied rond het Keulseplein (-).

7.7.3 Beoordeling en vergelijking

In tabel 7.55a en b zijn de gewogen eindscores voor de verschillende (sub)criteria gegeven. De hierbij gehanteerde gewichten zijn in de tabel opgenomen en worden in het onderstaande per criterium toegelicht. Indien de eenheden van de verschillende subcriteria niet gelijk zijn, hetgeen het geval is bij het criterium landschapsbeeld, zijn de effectscores ten behoeve van de aggregatie naar criteriumniveau genormaliseerd.

Tabel 7.55a
Overzicht van gewogen totaalscores voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Criteria	Gewicht	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Aardkundige waarde												
vernietiging plateaurand	2	-21,2	-20,4	-62,0	-19,2	-19,2	-20,0	-21,6	-21,2	-23,2	-5,6	-5,6
vernietiging riviergeul	1	-19,7	-21,4	-24,4	-21,9	-22,7	-22,9	-19,3	-20,5	-21,5	0	0
vernietiging GEA-object	2	0	0	0	0	0	0	-78,8	-78,8	-78,8	0	0
totaal		-40,9	-41,8	-86,4	-41,1	-41,9	-42,9	-119,7	-120,5	-123,5	-5,6	-5,6
Cultuurhistorische waarde												
aantasting cultuurhistorische elementen	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	0
aantasting context cultuurhistorische elementen	2	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	0
aantasting oud bouwland	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
totaal		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-1	-1
Archeologische waarde												
archeologische monumenten /vindplaatsen	1	-2	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschapsstructuur												
tracering t.o.v. plateaurand	1	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-2	-2
tracering t.o.v stedelijk patroon	1	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0
totaal		-4	-4	-5	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-2	-2
Landschapsbeeld 1												
knooppunt-onderkant plateaurand	1	-0,7	-1,0	-1,0	-0,7	-1,0	-1,0	-0,7	-1,0	-1,0	-0,3	-0,3
plateaurand	4	-1,1	-1,1	-4,0	-1,4	-1,4	-1,7	-2,3	-2,3	-2,3	-1,4	-1,4
plateau-bos/natuur	4	-4,0	-4,0	-4,0	-1,6	-1,6	-1,6	-0,4	-0,4	-0,4	0	0
plateau-open landbouwgebied	2	0	0	0	-2,0	-2,0	-2,0	-0,6	-0,6	-0,6	0	0
grensoverschrijdende bedrijvenzone	1	0	0	0	-0,7	-0,7	0	-1,0	-1,0	-1,0	0	-0,7
totaal		-5,8	-6,1	-9,0	-6,4	-6,7	-6,3	-5,0	-5,3	-5,3	-1,7	-2,4

Tabel 7.55b
Overzicht van de gewogen scores voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven P-M, M-M, K-M en KV-M

	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt.			Maximale inpassingsalternatieven				
		P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Aardkundige waarde									
vernietiging plateaurand	2	-6,8	-7,6	-1,4	-1,0	-11,4	-19	-4	-4
vernietiging riviergeul	1	-13,1	-13,2	0	0	-18,4	-20,5	0	0
vernietiging GEA-object	2	-70,0	-70,0	0	0	0	-36,8	0	0
totaal		-89,9	-90,8	-1,4	-1,0	-29,8	-76,3	-4	-4
Cultuurhistorische waarde									
aantasting cultuurhistorische elementen	2	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0
aantasting context cultuurhistorische elementen	2	-2	-2	0	0	-2	-2	0	0
aantasting oud bouwland	1	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1
totaal		-4	-4	-1	-1	-4	-4	-1	-1
Archeologische waarde									
archeologische monumenten /vindplaatsen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschapsstructuur									
tracering t.o.v. plateaurand	1	-2	-2	0	0	-1	-2	-2	-2
tracering t.o.v. stedelijk patroon	1	-3	-3	0	0	-3	-3	0	0
totaal		-5	-5	0	0	-4	-5	-2	-2
Landschapsbeeld 1									
knooppunt-onderkant Plateaurand	1	-0,7	-0,7	0	0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Plateaurand	4	-1,6	-1,6	0	0	-1,3	-2,3	-1,4	-1,4
Plateau-bos/natuur	4	0	0	0	0	-1,6	-0,4	0	0
Plateau-open/landbouwgebied	2	-0,6	-0,6	0	0	-2,0	-0,6	0	0
Grensoverschrijdende bedrijvenzone	1	-1,0	-1,0	-0,7	-0,3	-0,7	-1,0	0	-0,7
Totaal		-3,9	-3,9	-0,7	-0,3	-5,9	-4,6	-1,7	-2,4

Aardkundige waarden

Omdat de riviergeul nu al slecht herkenbaar is, weegt vernietiging ervan relatief minder zwaar dan de vernietiging van de plateaurand die een duidelijke impact op het landschap als geheel heeft. Hetzelfde geldt voor het geomorfologische beschermingsgebied dat een beleidsstatus heeft als GEA-object. Beide hebben een twee maal zo zwaar gewicht gekregen als de riviergeul.

Cultuurhistorische waarden

Omdat de cultuurhistorische elementen onvervangbare elementen zijn, is de aantasting hiervan of van de context twee keer zo zwaar meegewogen als de aantasting van oud bouwland. Dit laatste is door de ontwikkeling van kastuinbouw immers niet meer als zodanig zo herkenbaar.

Archeologische waarden

Omdat het criterium archeologische waarde maar uit één deelcriterium bestaat, heeft hier geen weging plaats hoeven te vinden.

Tabel 7.56a
Overzicht van gewogen totaalscores voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Criteria	Gewicht	Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Aardkundige waarde		-40,9	-41,8	-86,4	-41,1	-41,9	-42,9	-119,7	-120,5	-123,5	-5,6	-5,6
genormaliseerd		-0,33	-0,34	-0,70	-0,33	-0,34	-0,35	-0,97	-0,98	-1,00	-0,05	-0,05
gewogen	20	-6,6	-6,8	-14,0	-6,6	-6,8	-7,0	-19,4	-19,6	-20,0	-1,0	-1,0
Cultuurhistorische waarde		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-1	-1
genormaliseerd		-0,50	-0,50	-0,5-	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,25	-0,25
gewogen	20	-10,0	-10,0	-10,0	-20,0	-20,0	-20,0	-20,0	-20,0	-20,0	-5,0	-5,0
Archeologische waarde		-2	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0
genormaliseerd		-1,00	-1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	0
gewogen	20	-20,0	-20,0	-20,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschapsstructuur		-4	-4	-5	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-2	-2
genormaliseerd		-0,67	-0,67	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-1,00	-1,00	-1,00	-0,33	-0,33
gewogen	20	-13,4	-13,4	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-20,0	-20,0	-20,0	-6,6	-6,6
Landschapsbeeld		-5,8	-6,1	-9,0	-6,4	-6,3	-6,3	-5,0	-5,3	-5,3	-1,7	-2,4
genormaliseerd		-0,64	-0,68	-1,00	-0,71	-0,70	-0,70	-0,55	-0,59	-0,59	-0,19	-0,27
gewogen	20	-12,8	-13,6	-20,0	-14,2	-14,0	-14,0	-11,1	-11,8	-11,8	-3,8	-5,3
Totaal	100	-62,8	-63,8	-80,6	-57,4	-57,4	-57,6	-70,5	-71,4	-71,8	-16,4	-17,9
Totaal (7-puntsschaal)		--	--	---	--	--	--	--	--	---	-	-
Rangorde [1]		14	15	19	8	10	9	16	17	18	4	6

[1] 1 is het beste, 18 het slechtste

Tabel 7.56b
Overzicht van de gewogen totaal scores voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassings alternatieven P-M, M-M, K-M en KV-M

	Gewicht	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
		P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Aardkundige waarde		-89,9	-90,8	-1,4	-1,0	-29,8	-76,3	-4	-4
genormaliseerd		-0,73	-0,74	-0,01	-0,01	-0,24	-0,62	-0,03	-0,03
gewogen	20	-14,56	-14,70	-0,23	-0,16	-4,83	-12,4	-0,6	-0,6
Cultuurhistorische waarde		-4	-4	-1	-1	-4	-4	-1	-1
genormaliseerd		-1,00	-1,00	-0,25	-0,25	-1,00	-1,00	-0,25	-0,25
gewogen	20	-20,0	-20,0	-5,0	-5,0	-20,0	-20,0	-5,0	-5,0
Archeologische waarde		0	0	0	0	0	0	0	0
genormaliseerd		0	0	0	0	0	0	0	0
gewogen	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschapsstructuur		-5	-5	0	0	-4	-5	-2	-2
genormaliseerd		-0,83	-0,83	0	0	-0,67	-0,83	-0,33	-0,33
gewogen	20	-16,6	-16,6	0	0	-13,4	-16,6	-6,6	-6,6
Landschapsbeeld		-3,9	-3,9	-0,7	-0,3	-5,9	-4,6	-1,7	-2,4
genormaliseerd		-0,43	-0,43	-0,08	-0,03	-0,66	-0,51	-0,19	-0,27
gewogen	20	-8,70	-8,70	-1,60	-0,70	-13,1	-10,2	-3,8	-5,3
Totaal	100	-59,8	-60,0	-6,8	-5,8	-51,3	-59,2	-16,0	-17,5
Totaal (7-puntsschaal)		--	--	0	0	--	--	-	-
Rangorde [1]		12	13	2	1	7	11	3	5

[1] 1 is het beste, 18 het slechtste

Landschapsstructuur

Beide deelcriteria voor de landschapsstructuur zijn van gelijke orde en krijgen daarom een gelijk gewicht in het eindoordeel voor de landschapsstructuur.

Landschapsbeeld

Bij de weging is een onderscheid gemaakt tussen de verschillende deelgebieden waarbij is aangesloten bij de waardering van de gebieden volgens kaart K3 uit het basisrapport 'huidige situatie en autonome ontwikkelingen'. Hoog tot zeer hoog gewaardeerde gebieden en lage tot zeer laag gewaardeerde gebieden zijn twee keer zwaarder respectievelijk lichter meegewogen. Zo wordt de doorsnijding van bosgebieden op het plateau en de plateaurand twee keer zo zwaar meegeteld. Waarbij moet worden opgemerkt dat de plateaurand daar waar het Klagenfurtlaanalternatief erdoor snijdt, de waarde "zeer laag" heeft.
Voor het Klagenfurtlaanalternatief wordt de plateaurand dus twee keer lichter in plaats van twee keer zwaarder meegewogen. Daarnaast worden de gebieden ten westen en onder de knooppunten en het industriegebied ook een twee keer lichter meegewogen.

In tabel 7.56 zijn de totaalscores voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie weergegeven. Alle criteria zijn hierbij even zwaar meegewogen.
De Klagenfurtlaanalternatieven scoren op alle criteria van het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie het minst negatief. De Bz, Px, Py en Pz-varianten scoren het slechtst waarbij de Bz-variant met name slecht scoort op het criteria archeologische waarde en landschapsstructuur.
De Py en Pz-varianten scoren het slechtst op de criteria aardkundige waarde, cultuurhistorischewaarde en landschapsstructuur.
Het Middenalternatief, het P-basis alternatief en de M- en P-alternatieven met een optimaal inpassingsniveau nemen een tussenpositie in.

Duitse Schutzgüter

De onder het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie beschreven criteria en subcriteria zijn van belang voor een tweetal Schutzgüter te weten Kultur- und sonstige Sachguter en Landschaft.
Voor het Schutzgut Kultur- und sonstige Sachguter zijn de aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden van belang. Hier scoren het Bos- en Plateaualternatief het meest negatief. De Klagenfurtlaanalternatieven scoren het minst slecht. Het Middenalternatief en de M- en P-M nemen een tussenpositie in. Voor het Schutzgut Landschaft zijn de criteria landschapsstructuur en landschapsbeeld relevant. Voor dit Schutzgut scoren de Klagenfurtlaanalternatieven wederom het minst negatief. De overige alternatieven zijn min of meer gelijkwaardig.

7.8 Geluid en trillingen

7.8.1 Geluid

7.8.1.1 Methodiek

Volgens de in hoofdstuk 4 beschreven (in Nederland voorgeschreven) methode zijn voor alle alternatieven en varianten het geluidsbelast oppervlak, het aantal geluidsbelaste woningen en het aantal (ernstig) geluidgehinderden bepaald en is een inschatting gemaakt van de verschillen wanneer van de Duitse reken-methode uitgegaan zou worden. Tevens heeft voor deze criteria een toetsing aan het beleidskader plaatsgevonden.

Omdat er bij de aanleg van de A74, met uitzondering van een deel van de Klagenfurtlaanalternatieven, sprake zal zijn van de aanleg van een nieuwe weg in het kader van de Wet geluidhinder (Directie Geluid en Verkeer, 1979) is in deze studie voor bestaande woningen uitgegaan van een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale hogere waarde van 60 dB(A). Voor de nieuwbouwlokaties is uitgegaan van schermen die een reductie geven tot 50 dB(A) met eventueel een ontheffing tot 55 dB(A). De schermhoogte is daarbij in principe gemaximeerd op 5,0 meter ten opzichte van de weg.
De geluidbeperkende voorzieningen zijn zodanig geplaatst dat wordt voldaan aan de eisen gesteld in de richtlijnen voor het ontwerpen van autosnelwegen (ROA) (Rijkswaterstaat Dienst Verkeerskunde, 1992) en de

Tabel 7.57a
Vergelijking van de optimale inpassingsalternatieven B,M,P, K en KV ten opzichte van de autonome situatie voor de geluidsbeoordelingscriteria

	Referentie	Optimale inpassing											
			Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
Beoordelingscriterium	2010-autonoom	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Woningen > 55 dB(A) (aantal)	10118											
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	0%	-3%	-6%	-6%	-5%	-3%	-3%	-4%	-4%	-2%	-6%	-7%
Gewogen gehinderden (aantal)	34400											
verschil t.o.v. 2010autonoom %	0%	-3%	-6%	-7%	-5%	-4%	-4%	-5%	-4%	-3%	-5%	-6%
Gewogen ernstig gehinderden												
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	0%	-3%	-3%	-6%	-3%	-3%	-4%	-4%	-4%	-4%	+5%	+2%
Geluidsbelast opp > 50 dB(A) (ha)	4785											
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	0%	+4%	+5%	+7%	+3%	+4%	+4%	+6%	+5%	+7%	-3%	-3%

Tabel 7.57b
Vergelijking van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M ten opzichte van de autonome situatie voor de geluidsbeoordelingscriteria

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
		Plateau alt.						
Beoordelingscriterium	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Woningen > 55 dB(A) (aantal)								
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	+1%	0%	-6%	-7%	-3%	-3%	-6%	-7%
Gewogen gehinderden (aantal)								
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	0%	0%	-5%	-6%	-3%	-4%	-5%	-7%
Gewogen ernstig gehinderden								
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	0%	-1%	+4%	+5%	-3%	-4%	+3%	0%
Geluidsbelast opp > 50 dB(A) (ha)								
verschil t.o.v. 2010 autonoom %	+7%	+7%	+2%	-3%	+4%	+4%	-3%	-4%

richtlijnen voor geluidsbeperkende constructies langs wegen (GWC) (V&W, 1986). Voor geluidwallen is een taludhelling van 1:2 aangehouden. Schermen zijn in principe reflecterend uitgevoerd behalve op lokaties waar aan twee zijden van de weg zich een scherm bevindt of als aan de overzijde van de weg woningen aanwezig zijn. Verder is er voor de autosnelwegen uitgegaan van een snelheid van 120 km/h voor personenauto's en 80 km/h voor vrachtauto's. Voor de op- en afritten en verbindingsbogen bij de knooppunten is de snelheid aangepast aan de representatieve snelheid ter plaatse. Voor het onderliggend wegennet is uitgegaan van de ter plaatse geldende maximum snelheid. Met betrekking tot de verhardingssoort is er voor alle alternatieven uitgegaan van Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB). Voor het onderliggend wegennet is uitgegaan van de ter plaatse aanwezige verhardingssoort.

7.8.1.2 Effecten

In de onderstaande tabel zijn de procentuele toe- of afname ten opzichte van de autonome ontwikkelingen (zijnde de referentiesituatie) weergegeven.

Zuidelijke alternatieven

De verschillen ten opzichte van de autonome situatie liggen voor alle alternatieven binnen de 10% waarbij in geval van het criterium geluidsbelaste woningen evenals voor het criterium aantal gehinderden sprake is van een afname. In geval van de P-basis varianten neemt het aantal woningen met een geluidsbelasting van > 55 dB(A) ten opzichte van de autonome situatie licht toe. Het gewogen aantal gehinderden blijft ten opzichte van 2010-autonoom vrijwel gelijk. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het feit dat deze alternatieven in vergelijking met de overige zuidelijke alternatieven een zuidelijkere ligging hebben en daarmee dichter bij de bebouwde kom van Tegelen liggen.
Op het aspect oppervlak boven de 50 dB(A) is voor alle zuidelijke alternatieven sprake van een toename.
De afname van het aantal geluidsbelaste woningen en het aantal gehinderden in geval van de zuidelijke alternatieven met een optimale en maximale inpassing wordt veroorzaakt door het feit dat nieuwe afschermende voorzieningen zijn geplaatst nabij de bestaande knelpuntlokaties en bij de nieuwe woningbouwgebieden. Omdat een groot deel van het tracé van de A 74 echter door een gebied loopt waar zich geen woningen bevinden en waar derhalve geen geluidwerende voorzieningen zijn getroffen, zal het geluidsbelast oppervlak ten opzichte van de autonome ontwikkelingen toenemen.
Bij vergelijking van de alternatieven onderling zijn slechts geringe verschillen aanwezig. Dit is met name gelegen in het feit dat de afschermende voorzieningen zodanig zijn vormgegeven dat in principe in alle alternatieven voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde.

Klagenfurtlaanalternatieven

Het aantal woningen met een geluidsbelasting groter dan 55 dB(A) neemt bij alle K-alternatieven af. Deze afname is groter dan bij de zuidelijke alternatieven. Datzelfde geldt ook voor het totaal gewogen aantal gehinderden. Het aantal gewogen ernstig gehinderden neemt bij alle K-alternatieven met uitzondering van het alternatief KV-M toe ten opzichte van de autonome situatie. De oorzaak hiervan is met name gelegen in het feit dat het onderliggend wegennet in Venlo (Kaldenkerkerweg, Koninginnesingel, Eindhovenseweg) en de Kalderkerkerweg in Tegelen een hogere verkeersintensiteit behouden dan in de zuidelijke alternatieven. Langs deze route liggen relatief veel woningen dicht langs de weg waardoor een hoge geluidsbelasting optreedt. De alternatieven met een (hele) aansluiting Venlo/GOB scoren gunstiger dan de alternatieven zonder (of met een halve) aansluiting. Het geluidsbelaste oppervlak neemt bij alle K-alternatieven met uitzondering van het K-basis1 alternatief met 3 tot 4% af.

Afwijkingen ten opzichte van Duitse systematiek

Omdat in deze studie met de Nederlandse systematiek gerekend is, is in de onderstaande tekst een inschatting gemaakt van de afwijkingen in resultaten bij gebruik van de Duitse methodiek. Deze is in het basisrapport Effecten geluid en trillingen nader toegelicht. Daarnaast zijn ook de consequenties van dit verschil voor de effectscores in beeld gebracht.

Met betrekking tot het criterium geluidsbelast oppervlak zou het gebruik van de Duitse methodiek, dat voor situaties zonder schermen grofweg 3,5 dB(A) hoger uitkomt, tot een kleine toename van de scores leiden.
De scores voor het aantal belaste woningen en het aantal gehinderden kan, doordat de Duitse methode gemiddeld (met en zonder schermen) 5 dB(A) hoger uitkomt, vrij simpel uit de resultaten volgens de Nederlandse methode worden afgeleid omdat deze in klassen van 5 dB(A) is gegroepeerd.

Voor de resultaten en conclusies van het onderzoek hebben de effecten zoals boven weergegeven de volgende consequenties :

- Voor de effectvergelijking hebben de hoger berekende niveaus volgens de Duitse methode nagenoeg geen invloed daar de verhogingen in alle alternatieven optreden en de onderlinge verschillen nagenoeg gelijk blijven. In sommige alternatieven zijn meer afschermende voorzieningen opgenomen. Het verschil bij afscherming is hoger dan het verschil zonder afscherming. De alternatieven met veel afschermende voorzieningen zullen derhalve iets ongunstiger scoren dan de alternatieven met minder afschermende voorzieningen. Dit verschil wordt echter ingeschat als zeer gering.
- De beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de beleidscriteria in relatieve zin zal eveneens weinig verschillen met de vergelijking op basis van de Nederlandse methodiek. Immers het voldoen aan de beleidsuitgangspunten wordt getoetst aan 1995, waarbij ook 1995 berekend wordt conform de Duitse methode en derhalve ook dezelfde verhoging kent als de alternatieven. Ook hier geldt de nuancering met betrekking tot de alternatieven met relatief veel afschermende voorzieningen.
- De toe te passen afschermende voorzieningen kunnen op basis van de Duitse methodiek lager zijn dan volgens de Nederlandse rekenmethode. De berekende geluidsniveaus volgens de Duitse methode zijn weliswaar 6 dB(A) hoger doch de normering in Duitsland is 7 tot 9 dB(A) soepeler.

In het algemeen kan gesteld worden dat berekening en beoordeling van de effecten volgens de Duitse methode geen verandering zal geven in de rangorde van de alternatieven.

7.8.1.3 Beoordeling

In de hierna volgende tabel (7.58) zijn voor alle criteria de procentuele toe- en afnames ten opzichte van de situatie in 1995 weergegeven.
Op basis van deze verschillen is bekeken in hoeverre de beleidsdoelstellingen gehaald worden. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van het (procentuele) verschil ten opzichte van de referentiesituatie 2010-autonoom.

Tabel 7.58a
Vergelijking van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV ten opzichte van de autonome situatie voor de geluidsbeoordelingscriteria

Beoordelings-criterium	Reductie Doelstelling	2010 autonoom	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Mx	My	Middenalt. Mz	Px	Py	Plateaualt. Pz	K	KV
Woningen > 55 dB(A) 2010 (1986-2010)	-50%	10118											
verschil t.o.v. 1995 %		3%	0%	-3%	-3%	-2%	0%	1%	-1%	-1%	1%	-3%	-4%
verschil t.o.v. 2010 autonoom %		0%	-3%	-6%	-6%	-5%	-3%	-3%	-4%	-4%	-2%	-6%	-7%
genormaliseerd / gewogen	-	0	0,43	0,86	0,86	0,71	0,43	0,43	0,57	0,57	0,29	0,86	1,00
Gewogen ernstig gehinderden (1990-2010)	-100%	10004											
verschil t.o.v. 1995 %		-14%	-17%	-17%	-19%	-17%	-17%	-17%	-18%	-17%	-17%	-10%	-13%
verschil t.o.v. 2010 autonoom %		0%	-3%	-3%	-6%	-3%	-3%	-4%	-4%	-4%	-4%	+5%	+2%
genormaliseerd / gewogen	-	0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,67	0,67	0,67	0,67	-0,83	-0,33
Geluidsbelast opp > 50 dB(A)	0%	4785											
verschil t.o.v. 1995 %		2%	5%	7%	9%	5%	6%	6%	8%	7%	8%	-2%	-1%
verschil t.o.v. 2010 autonoom %		0%	4%	5%	7%	3%	4%	4%	6%	5%	7%	-3%	-3%
genormaliseerdgewogen	-	0	-0,57	-0,71	-1,0	-0,43	-0,57	-0,57	-0,86	-0,71	-1,00	0,43	0,43

Tabel 7.58b
Vergelijking van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven, M-M, P-M, K-M en KV-M ten opzichte van de autonome situatie voor de geluidsbeoordelingscriteria

Beoordelingscriterium	Reductie Doelstelling	Basisalternatieven P-b1	P-b2	K-b1	Maximale inpassingsalternatieven K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Woningen > 55 dB(A) 2010 (1986-2010)	-50%								
verschil t.o.v. 1995 %		4%	3%	-3%	-4%	0%	0%	-3%	-4%
verschil t.o.v. 2010 autonoom %		1%	0%	-6%	-7%	-3%	-3%	-6%	-7%
genormaliseerd / gewogen	-	-0,14	0	0,86	1,00	0,43	0,43	0,86	1,00
Gewogen ernstig gehinderden (1990-2010)	-100%								
verschil t.o.v. 1995 %		-14%	-14%	-10%	-10%	-17%	-17%	-11%	-14%
verschil t.o.v. 2010 autonoom %		0%	-1%	+4%	+5%	-3%	-4%	+3%	0%
genormaliseerd / gewogen	-	0	0,17	-0,67	-0,83	0,5	0,67	-0,5	0
Geluidsbelast opp > 50 dB(A)	0%								
verschil t.o.v. 1995 %		8%	9%	3%	-1%	6%	5%	-2%	-2%
verschil t.o.v. 2010 autonoom %		7%	7%	2%	-3%	4%	4%	-3%	-4%
genormaliseerdgewogen	-	-1,00	-1,00	-0,29	0,43	-0,57	-0,57	0,57	0,43

Toetsing aan de beleidsnormen

Met betrekking tot het aantal woningequivalenten boven de 55 dB(A) treedt in een aantal alternatieven een reductie op ten opzichte van 1995. Hiermee dragen de alternatieven voor het studiegebied bij aan het verwezenlijken van de in het SVV II opgenomen doelstelling om het aantal woningen met een geluidsbelasting van 55 dB(A) in 2010 ten opzichte van 1986 met de helft terug te brengen.

Met betrekking tot het aantal ernstig gehinderden is er ten opzichte van 1995 voor alle alternatieven sprake van een afname van het aantal ernstig gehinderden. De alternatieven leveren daarmee voor het studiegebied een bijdrage aan het behalen van de in de nationale milieubeleidsplannen opgenomen doelstelling om het aantal ernstig gehinderden in 2010 tot nul terug te brengen. De oorzaak hiervan is met name gelegen in het feit dat doorgaand verkeer van het hoofdwegennet van Venlo zich verplaatst naar de A74 en A73. Omdat zich langs de hoofdwegenstructuur van Venlo veel

woningen bevinden, vertaalt zich dit direct in een afname van het aantal ernstig gehinderden. Bij de Klagenfurtalternatieven neemt het aantal ernstig gehinderden minder af dan in de overige alternatieven.

De in het SVV geformuleerde beleidsdoelstelling van een gelijkblijvend geluidsbelast oppervlak boven de 50 dB(A) wordt alleen in geval van de Klagenfurtlaanalternatieven behaald. Zoals reeds geconstateerd in de effectbeschrijving zal door de aanleg van een nieuwe weg het geluidsbelast oppervlak in principe toenemen. Bij de Klagenfurtlaanalternatieven zijn de verkeersintensiteiten echter een stuk lager dan bij de zuidelijke alternatieven en vindt er een sterke bundeling met de bestaande Klagenfurtlaan plaats. Waardoor bij deze alternatieven het geluidsbelast oppervlak ten opzichte van de autonome situatie afneemt.

Beoordeling ten opzichte van 2010-autonoom

Bij alle alternatieven is er ten opzichte van de autonome situatie sprake van een afname van het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A). Deze afname is het grootst bij de K-alternatieven (-6 tot -7%). Van de zuidelijke alternatieven scoren de varianten By en Bz het gunstigst (-6%).Ten opzichte van de autonome situatie neemt het gewogen aantal ernstig gehinderden (> 65 dB(A)) bij de zuidelijke alternatieven aanzienlijk (maximaal 6%) af. Bij de P-basis varianten is deze afname veel geringer (0 tot 1%). Bij de K-alternatieven neemt het gewogen aantal ernstig gehinderden toe ten opzichte de autonome situatie. De oorzaak hiervan is dat er relatief meer verkeer over een aantal stedelijke wegen blijft rijden. Langs deze wegen vormt met name de categorie woningen met een geluidsbelasting groter dan 65 dB(A) een groot aandeel. Omdat deze categorie in de weging zwaar meetelt is het aantal gehinderden relatief hoog.

Evenals het geval is bij de vergelijking ten opzichte van de situatie in 1995 neemt het geluidsbelast oppervlak ten opzichte van 2010 in de zuidelijke alternatieven toe en in de K-alternatieven af. De toename is het hoogst bij de alternatieven (Bz, Pz, P-basis) met een relatief hoge ligging.

7.8.2 Trillingen

7.8.2.1 Methodiek

Trillingen als gevolg van zwaar wegverkeer kunnen zowel tot schade aan gebouwen als tot hinder voor personen leiden. Hierbij kan in het algemeen worden gesteld dat deze trillingshinder zich voor zwaar verkeer op een glad wegdek tot circa 50 meter aan weerszijde ven de weg uitbreidt.
In deze studie is volstaan met een inventarisatie van het aantal trillingsgevoelige objecten binnen 50 meter van de weg.

7.8.2.2 Effecten

Bij geen van de alternatieven is sprake van trillingsgevoelige objecten binnen 50 meter van de rand van de nieuw aan te leggen rijkswegen. In zijn algemeenheid kan echter gesteld worden dat als gevolg van de verplaatsing van doorgaand verkeer vanaf de hoofdwegenstructuur van Venlo naar de rijkswegen, er voor de woningen langs de hoofdwegenstructuur van Venlo sprake zal zijn van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

7.8.3 Beoordeling en vergelijking

In tabel 7.59 zijn de genormaliseerde, de gewogen en de totaal scores voor het thema geluid en trillingen weergegeven.

Tabel 7.59a
Overzicht van de genormaliseerde en gewogen scores van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV voor het thema geluid en trillingen

Beoordelingscriterium	Gewicht	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Woningen > 55 dB(A) 2010												
genormaliseerd		0,43	0,86	0,86	0,71	0,43	0,43	0,57	0,57	0,29	0,86	1,00
gewogen	35	15,05	30,10	30,10	24,85	15,05	15,05	19,95	19,95	10,15	30,10	35,00
Gewogen ernstig gehinderden												
genormaliseerd		0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,67	0,67	0,67	0,67	-0,83	-0,33
gewogen	35	17,5	17,5	35,0	17,5	17,5	23,45	23,45	23,45	23,45	-29,05	-11,55
Geluidsbelast opp > 50 dB(A)												
genormaliseerd		-0,57	-0,71	-1,00	-0,43	-0,57	-0,57	-0,86	-0,71	-1,00	0,43	0,43
gewogen	15	-8,55	-10,65	-15,00	-6,45	-8,55	-8,55	-12,90	-10,65	-15,00	6,45	6,45
Aantal trillingsgevoelige objecten binnen 50 m												
genormaliseerd		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gewogen	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	24,00	36,95	50,10	35,90	24,00	29,95	30,50	32,75	18,60	7,50	29,90
Totaal (7-puntsschaal)		+	+	++	+	+	+	+	+	+	0	+
Rangorde [1]		9	3	1	4	9	7	6	5	11	13	8

[1] 1 is het beste, 16 het slechtste

Tabel 7.59b
Overzicht van de genormaliseerde en gewogen scores van de basisalternatieven P-basis 1, P-basis 2, K-basis 1, K-basis 2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M voor het thema geluid en trillingen

Beoordelingscriterium	Gewicht	Basisalternatieven Plateau alt. P-b1	P-b2	K-b1	Maximale inpassingsalternatieven K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Woningen > 55 dB(A) 2010									
genormaliseerd		-0,14	0	0,86	1,00	0,43	0,43	0,86	1,00
gewogen	35	-4,9	0	30,1	35,0	15,05	15,05	30,10	35,00
Gewogen ernstig gehinderden									
genormaliseerd		0	0,17	-0,67	-0,83	0,5	0,67	-0,5	0
gewogen	35	0	5,95	-23,45	-29,05	17,50	23,45	-17,50	0
Geluidsbelast opp > 50 dB(A)									
genormaliseerd		-1,00	-1,00	-0,29	0,43	-0,57	-0,57	0,57	0,43
gewogen	15	-15,0	-15,0	-4,35	6,45	-8,55	-8,55	8,55	6,45
Aantal trillingsgevoelige objecten binnen 50 m									
genormaliseerd		0	0	0	0	0	0	0	0
gewogen	15	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	-19,90	-9,05	2,30	12,40	24,00	29,95	21,15	41,45
Totaal (7-puntsschaal)		-	0	0	+	+	+	+	+
Rangorde [1]		16	15	14	12	9	7	10	2

[1] 1 is het beste, 16 het slechtste

De criteria woningen 55 dB(A) en ernstig gehinderden zijn beide voor 35% meegewogen. De criteria geluidsbelast oppervlakte en trillingshinder zijn beide voor 15% meegewogen.
Met uitzondering van de beide P-basis varianten en de alternatieven K en K-basis1 scoren alle alternatieven positief voor het thema geluid en trillingen. De variant Bz scoort het beste. Deze wordt gevolgd door het alternatief KV-M en de varianten By, Mx, Px en Py. De beide P-basis varianten scoren het slechtst. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het grote geluidsbelaste oppervlak en de geringe verbetering van het aantal ernstig gehinderden.

Duitse Schutzgüter

De onder het criterium geluid en trillingen beschouwde criteria worden met uitzondering van het geluidsbelast oppervlak dat in Duitsland niet wordt meegenomen onder het Schutzgut Mensch behandeld. In dit Schutzgut worden verder nog aspecten beschreven die onder de thema's ruimtelijke ordening en ruimtegebruik, lucht en klimaat en woon- en leefmilieu aan bod komen.

7.9 Lucht en klimaat

7.9.1 Klimaat

7.9.1.1 Effecten

Klimaat en luchtverontreiniging

Lokale klimaatsomstandigheden, die vooral worden veroorzaakt door verschillen in relief en bodemgebruik, kunnen van invloed zijn op de luchtverontreinigingssituatie. Ten gevolge van verschillen in luchttemperatuur en relief kunnen luchtstromen ontstaan, die tot een 'luchtverversing' kunnen leiden, waardoor in gebieden met veel emissies de concentraties van luchtverontreinigingen relatief laag blijven. Anderzijds kunnen lokale omstandigheden er toe leiden dat de luchtuitwisseling tussen een emissiegebied en de omgeving bij bepaalde weersomstandigheden klein is, waardoor lokaal hoge concentraties luchtverontreiniging kunnen ontstaan. De genoemde effecten spelen geen rol bij de onderzochte alternatieven en varianten. Dit aspect is dan ook niet onderscheidend tussen de alternatieven en varianten en zal verder niet meegenomen worden.

Klimaat en verkeersveiligheid

Lokale omstandigheden kunnen van belang zijn voor de verkeersveiligheid als door lokale klimaatsomstandigheden op verkeerswegen relatief snel en/of vaak verkeersonveilige omstandigheden (mist, gladheid) optreden.
Gedurende heldere, windstille nachten kan ten gevolge van uitstraling nabij de bodem koude lucht ontstaan. Dit effect is met name zichtbaar bij bodems met een laag warmtegeleidingsvermogen, zoals pas geploegde akkers, graslanden en braakliggende gronden. Harde bodems em bebouwde gebieden leveren geen bijdrage aan het ontstaan van koude lucht. Koude lucht kan wegvloeien als de terreinhelling groter is dan circa 5% en er weinig obstakels, zoals bomen en bebouwing, aanwezig zijn. Problemen kunnen ontstaan als koude lucht in (brede) dalen wordt verzameld en naar lager gelegen gebieden stroomt.

In het inpassingsgebied zijn geen situaties aanwezig die het optreden van bovenstaand mechanisme bij de onderscheiden alternatieven en varianten in de hand werken. Dit aspect is dan ook niet onderscheidend tussen de alternatieven en varianten.

7.9.2 Lucht

7.9.2.1 Methodiek

Het aspect luchtkwaliteit is beschreven aan de hand van twee criteria, namelijk:
- de bijdrage van (het verkeer op) de autosnelweg aan de uitstoot van vervuilende componenten
- de effecten van het wegverkeer op de luchtkwaliteit op leefniveau.

Deze criteria kunnen worden gebruikt om enerzijds de alternatieven en varianten onderling te kunnen vergelijken en anderzijds om een toets aan de normen voor de luchtkwaliteit te kunnen uitvoeren.

Emissie luchtverontreinigende stoffen

Het eerste criterium richt zich op de emissie van luchtverontreinigende stoffen van het wegverkeer dat in de verschillende alternatieven en varianten van het gewijzigde en uitgebreide wegennet gebruik maakt.
De emissie van vervuilende componenten door het totale wegverkeer op een wegvak of een wegennet is afhankelijk van een aantal factoren:
- de samenstelling van het verkeer: aandeel vrachtverkeer, aandeel benzine- en dieselmotoren. Daarbij is de emissie per voertuig afhankelijk van de ouderdom, de onderhoudstoestand en het rijgedrag van de bestuurder
- de rijsnelheid
- de lengte van het wegvak/het wegennet.

Voor de alternatieven en varianten voor de A74/BAB61 kunnen twee van deze factoren als niet onderscheidend worden beschouwd:
- bij het ontwerp van alle alternatieven zijn identieke uitgangspunten ten aanzien van ontwerpsnelheden gehanteerd, zodat in dit opzicht de alternatieven en varianten nagenoeg gelijk presteren; alleen de referentiesituatie kan in dit opzicht afwijken van de alternatieven
- de samenstelling van het wegverkeer (aandeel vrachtverkeer) is op de schaal van het inpassingsgebied nagenoeg onafhankelijk van de alternatieven (zie paragraaf 7.2)

Dit kan deels verklaard worden door de "grofheid" van het verkeersmodel. Op détailniveau zullen wel kleine verschillen tussen de alternatieven en varianten bestaan. Aangezien het hier om détailverschillen gaat, worden ze niet meegenomen.
Dit betekent dat als bepalende, onderscheidende factor resteert de lengte van de wegvakken/het wegennet waarover het verkeer wordt afgewikkeld. Dit is, voor de totale 'productie' van kilometers, afhankelijk van de routevorming van het verkeer in het plangebied. De emissie van luchtverontreinigende stoffen is bepaald met behulp van het Car-model. Dit model is gevoed met de uitkomsten van de verkeersmodellering (referentiesituatie en zeven modelvarianten, zie paragraaf 7.2) en bevat tevens de verwachte ontwikkelingen in de samenstelling van het wagenpark, hetgeen van belang is voor de autonome ontwikkeling van de emissie per voertuigkilometer.

Immissieconcentraties

Ten aanzien van de bepaling van de immissieconcentraties van luchtverontreinigende stoffen is onderscheid gemaakt tussen de situatie in de stedelijk omgeving en in de landelijke omgeving. Gezien de doelstelling van het project is met name de beïnvloeding van de luchtkwaliteit rond de door het doorgaande verkeer gebruikte routes door Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen van belang. Ten aanzien van de luchtkwaliteit zijn met name de stedelijke gebieden van belang.

Immissieconcentratie stedelijke omgeving

De immissieconcentraties rond de wegen in het stedelijk gebied van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen zijn berekend met behulp van het rekenmodel Car, dat is bedoeld voor het berekenen van -aan verkeer gerelateerde- luchtverontreinigingssituaties 'in de stad'. Dit berekeningsmodel voor luchtverontreiniging is gevoed met gegevens uit het verkeersmodel, zodat immissieberekeningen zijn uitgevoerd voor dezelfde situaties als het verkeersmodel.
Deze situaties zijn :

- de referentiesituatie/autonome ontwikkeling 2010
- Zuid1 (de varianten Bx, By, Bz en Mz zonder nieuwe aansluiting Venlo/GOB),
- Zuid2 (de varianten Mx, My, Px, Py, Pz en P-M met een nieuwe aansluiting Venlo/GOB),
- Zuid3 (de P-basis varianten met een aansluiting Venlo/GOB en een halve knoop A73/A74),
- K1 (alternatief K en K-M met een volledige knoop A74/A67 en zonder aansluiting Venlo/GOB),
- K2 (alternatief KV en KV-M met een volledige knoop A74/A67 en een aansluiting Venlo/GOB),
- K3 (alternatief K-basis1 met een halve knoop A74/A67 en een halve aansluiting Venlo/GOB)en
- K4 (alternatief K-basis2 met een halve knoop A74/A67 en een hele aansluiting Venlo/GOB).

Het berekeningsmodel resulteert voor de achtmodelsituaties in een overzicht van wegvakken waar de lucht-kwaliteitsnormen (voor de componenten NO_2 en benzeen) worden overschreden.

Immissieconcentraties buitengebied

De immissieconcentraties van luchtverontreinigende stoffen bij autosnelwegen in het buitengebied zijn -in vergelijking met die in het stedelijk gebied- relatief laag door de grote uitwisseling met schone buitenlucht.

De immissie-contouren voor de grenswaarden van verschillende componenten liggen daardoor dicht bij de weg. Het aantal inwoners dat in deze gevallen binnen de contour ligt, is daardoor in veel gevallen zeer laag.
In veel gevallen blijkt daardoor het onderscheidend vermogen van luchtkwaliteitsbeïnvloeding (op leefniveau in het buitengebied) voor de keuze van alternatieven zeer beperkt te zijn. Voor de bij de onderzochte alternatieven en varianten optredende verkeersintensiteiten betekent dit dat in het buitengebied ter plaatse van gevoelige bestemmingen geen overschrijding van luchtkwaliteitsnormen wordt verwacht. Er zijn daarom voor het buitengebied -naast de berekeningen voor de stedelijke omgeving- geen modelmatige luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd.

7.9.2.2 Effecten

Emissie

De totale emissie van luchtverontreinigende componenten op de hoofdverbindingen in het studiegebied zijn weergegeven in tabel 7.60. De tabel geeft aan dat, voor wat betreft de emissie van stoffen, er geen grote verschillen bestaan tussen de alternatieven en varianten. De alternatieven met een aansluiting Venlo/GOB scoren iets gunstiger dan de overigealternatieven; dit kan echter het gevolg zijn van de situatie dat bij deze varianten een klein deel van het wegverkeer wordt afgewikkeld op wegen die niet in het luchtberekeningsmodel zijn opgenomen.
De Klagenfurtlaanalternatieven zijn verhoudingsgewijs de minst gunstige oplossingen: ten opzicht van de referentie neemt de emissie met ongeveer 3-5% toe.Bij de zuidelijke basis-alternatieven P-basis1 en P-basis2 is de totale hoeveelheid binnen het studiegebied afgelegde kilometers lager dan bij de alternatieven met een optimale of maximale inpassing hetgeen tot een lagere uitstoot leidt. De K-basis alternatieven leiden tot een grotere hoeveelheid kilometers en daarmee tot een grotere emissie.

Tabel 7.60a
Emissie van enkele luchtverontreinigende stoffen (ton/jaar) op het hoofdwegennet in het studiegebied voor de optimale inpassingsalternatieven en de autonome situatie

		Optimale inpassing										
		Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.			K	KV
Component	2010 autonoom	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz		
CO_2	666	665	665	665	650	650	665	650	650	650	686	689
No_x	5,38	5,37	5,37	5,37	5,24	5,24	5,37	5,24	5,24	5,24	5,61	5,64
HC (benzeen)	1,54	1,54	1,54	1,54	1,51	1,51	1,54	1,51	1,51	1,51	1,59	1,59

Tabel 7.60b
Emissie van enkele luchtverontreinigende stoffen (ton/jaar) op het hoofdwegennet in het studiegebied voor de basisalternatieven en de maximale inpassingsalternatieven

	Basisalternatieven				Maximale inpassingsalternatieven			
	Plateau alt.		K-b1	K-b2	M-M	P-M	K-M	KV-M
Component	P-b1	P-b2		(MMA)				
CO_2	641	641	699	702	650	650	686	689
No_x	5,01	5,01	5,77	5,77	5,24	5,24	5,61	5,64
HC (benzeen)	1,48	1,48	1,61	1,62	1,51	1,51	1,59	1,59

Immissie

Beïnvloeding luchtkwaliteit stedelijke omgeving

De berekeningen met behulp van het Car-model geven een beeld van de overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen op de hoofdwegen in de stedelijke omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen (tabel 7.61 en 7.62). In de huidige situatie kan, op basis van de gehanteerde invoergegevens voor de verkeersbelasting een overschrijding van luchtkwaliteitnormen worden verwacht op enkele wegen in Venlo en Tegelen.
De berekende waardes kunnen worden vergeleken met de relevante normen (voor benzeen: 10 µg/m3, voor NO_x 135 µg/m3) voor immissieconcentraties. In de stedelijke omgeving van Venlo komen volgens de modelberekeningen lokaal te hoge concentraties van benzeen en NO_x voor. De verschillende alternatieven dragen voor de modelmatig bepaalde knelpunten - Koninginnesingel en Eindhovense weg (stadsbrug) slechts in beperkte mate bij aan het oplossen van het knelpunt. De verschillen tussen de alternatieven en varianten zijn gering.

Tabel 7.61
Immissieconcentraties benzeen in $\mu g/m^3$ voor het hoofdwegennet in het inpassingsgebied, per alternatief (concentraties 30 m uit weg)

straat/wegvak	situatiereferentie 1995	situatie 2010	Optimale inpassingsalternatieven Bx, By, Bz, Mz	Mx, My, Px, Py, Pz	K	Basisalternatieven KV	P-basis 1 en 2	K-basis 1	K-basis 2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M	K-M	KV-M
Eindhovenseweg(stadsbrug)	16	15	14	14	16	7	7	7	7	14	16	7
Koninginnesingel	15	18	17	17	19	10	9	9	9	17	19	10
Venrayseweg	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Nijmeegseweg	6	7	7	7	9	5	4	4	4	7	9	5
Weselseweg	7	7	7	7	4	4	4	4	4	7	4	4
Kaldenkerkerweg (Venlo)	17	15	12	13	9	8	6	7	6	13	9	8
Kaldenkerkerweg (Tegelen)	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
Tegelseweg/Venloseweg	14	12	12	12	12	6	6	6	6	12	12	6
Kaldenkirchen (centrum)	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3

Tabel 7.62
Immissieconcentraties NO_x in $\mu g/m^3$ voor het hoofdwegennet in het inpassingsgebied, per alternatief (concentratie op 30 m uit weg)

straat/wegvak	situatiereferentie 1995	situatie 2010	Optimale inpassingsalternatieven Bx,By, Bz,Mz	Mx,My Px,Py Pz	K	Basisalternatieven KV	P-basis 1 en 2	K-basis 1	K-basis 2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M P-M	K-M	KV-M
Eindhovenseweg (stadsbrug)	125	124	121	121	124	117	115	117	116	121	124	117
Koninginnesingel	130	136	134	133	137	121	118	120	120	133	137	121
Venrayseweg	113	114	114	114	114	109	109	109	109	114	114	109
Nijmeegseweg	115	119	119	119	127	119	111	112	112	119	127	119
Weselseweg	127	131	119	119	113	108	107	115	115	119	113	108
Kaldenkerkerweg (Venlo)	110	115	112	112	115	109	107	109	109	112	115	109
Kaldenkerkerweg (Tegelen)	100	105	97	98	99	99	97	98	99	98	99	99
Tegelseweg/Venloseweg	120	117	115	117	118	113	112	112	112	117	118	113
Kaldenkirchen (centrum)	103	106	102	108	106	103	105	103	103	108	106	103

7.9.3 Beoordeling en vergelijking

De beoordeling voor het thema lucht en klimaat vindt plaats op basis van de beïnvloeding van de luchtkwaliteit. De effecten met betrekking tot klimaat zijn niet onderscheidend en niet meer in beschouwing genomen. Het belang van de beide criteria is gelijk (gewichten beide even zwaar). De verschillen tussen de alternatieven en met de referentie-situatie zijn klein: enkele procenten. Met betrekking tot de immissie-concentraties in de stedelijke omgeving voldoen de basisalternatieven marginaal beter dan de overige alternatieven. De varianten P-basis 1 en 2 laten de grootste verbetering ten opzichte van de autonome situatie zien.
Omdat de verschillen tussen de alternatieven marginaal zijn en er voor de beschouwde criteria geen significante verbeteringen of verslechteringen ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten (tabel 7.63) zijn, is het oordeel voor het thema lucht en klimaat voor alle alternatieven neutraal.

Tabel 7.63a
Beoordeling van de optimale inpassingsalternatieven voor het thema lucht en klimaat

Beoordelingscriterium	Gewicht	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Lucht												
emissie	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
immissie	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.63b
Beoordeling van de basisalternatieven en de alternatieven met een maximaal inpassingniveau voor het thema lucht en klimaat

Beoordelingscriterium	Gewicht	Basisalternatieven Plateau alt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Lucht									
emissie	50	0	0	0	0	0	0	0	0
immissie	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	0	0	0	0	0	0	0	0

Duitse Schutzgüter

De onder het thema lucht en klimaat in beschouwing genomen criteria zijn gerangschikt onder de Schutzgüter 'Klima und Luft' (het criterium emissie) en 'Mensch' (criterium immissie/kwaliteit op leefniveau).
Ook voor deze Schutgüter zijn de criteria voor de luchtkwaliteit niet onderscheidend.

7.10 Woon- en leefmilieu

7.10.1 Methodiek

Het thema woon- en leefmilieu heeft een afwijkend karakter: het is een samengesteld thema, dat elementen integreert die kwantitatief onder de andere thema's zijn behandeld. Deze integratie komt deels tot stand door deze criteria vanuit het perspectief woon- en leefmilieu zwaar te laten meewegen (zie hoofdstuk 8).

Er zijn echter ook direct van het beleid afgeleide criteria betreffende de sociale aspecten. Deze (kwalitatieve) criteria zijn:
- ruimtelijke kwaliteit woon- en leefmilieu
- extensieve recreatieve mogelijkheden
- sociale relaties.

De in deze paragraaf kwalitatief aangeduide effecten zijn een gemiddelde voor het totale studiegebied. De subjectieve waarneming en beleving van individuele bewoners of bezoekers van het gebied of delen daarvan kan (sterk) afwijken van de algemeen gestelde conclusies.

7.10.2 Effecten

Ruimtelijke kwaliteit woon- en leefomgeving

Stedelijk gebied

Door de aanleg van de A74/BAB61 vindt er ontmenging plaats van het doorgaande verkeer en het lokale verkeer en wordt het onderliggende wegennet in meer of mindere mate ontlast. Voor alle alternatieven geldt dat de delen van de stedelijke infrastructuur die worden gebruikt door het doorgaande verkeer er een effect is op het aantal vrachtwagens dat van de routes gebruik maakt (zie figuur 7.2b). Bij de basisalternatieven ten zuiden

van Venlo worden met name de Weselseweg, de Kaldenkerkerweg (Tegelen) en de Klagenfurtlaan ontlast van vrachtverkeer, terwijl ook de Eindhovenseweg (stadsbrug) en Kaldenkerkerweg (Venlo) een afname van het aantal vrachtwagens laat zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Bij de alternatieven ten oosten van Venlo wordt met name de Weselseweg ontlast, terwijl tevens de Kaldenkerkerweg (Tegelen) en de Eindhovenseweg (stadsbrug) een kleinere belasting met vrachtwagens krijgen, vergeleken met de autonome ontwikkeling. Bij deze alternatieven neemt de belasting met vrachtverkeer op de Kaldenkerkerweg (Venlo) licht toe. Bij de alternatieven ten oosten van Venlo is het effect van het handhaven van de aansluiting Weselseweg op de A67 in de basisalternatieven zichtbaar in de effecten op het vrachtverkeer: bij de basisalternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) zijn de verschuivingen op de Eindhovenseweg (Blerick, toename vrachtverkeer), Nijmeegse weg (toename) en Weselseweg (afname) minder sterk dan bij de overige K-alternatieven.Door de afnemende verkeersdrukte (met name van vrachtverkeer) op delen van het lokale wegennet is er in alle alternatieven en varianten sprake van een verhoging van de veiligheidsbeleving van fietsers en voetgangers en wordt de bereikbaarheid van voorzieningen in het centrum en vanuit de bebouwde kom naar het buitengebied verbeterd. De verschuiving van de verkeersbelasting (met name vrachtverkeer) leiden voor de stedelijke gebieden een afname van de hinder door verkeer. De ruimtelijke kwaliteit van het grootste deel van de bebouwde kommen in het studiegebied neemt daardoor bij alle alternatieven en varianten toe. Hierbij scoren de zuidelijke alternatieven (+++) als gevolg van de betere ontlasting van het lokale wegennet (zie ook paragraaf 7.2.1) beter dan de Klagenfurtlaanalternatieven (+).

Omgeving tracé

De ruimtelijke kwaliteit van de woon- en leefomgeving kan worden beïinvloed door de 'zichtbaarheid' van de A74/BAB61. De visuele uitstraling van de zuidelijke alternatieven wordt sterk bepaald door het knooppunt A73-A74. Vanuit Tegelen is met name de verbindingsweg Tegelen (onderdeel van de autonome ontwikkeling) sterk beeldbepalend; vanuit Venloos perspectief is het knooppunt zelf bepalend voor de visuele impact. Het M- en P-M scoren door hun relatief geringe hoogte alsmede als gevolg van het transparante geheel visueel ruimtelijk gezien minder negatief (-) dan de overige alternatieven. Datzelfde geldt voor de P-basis varianten die door hun zuidelijke ligging en hun "slanke" (niet volledige) knooppunt een minder grote visuele barrière vormen. De Klagenfurtlaanalternatieven hebben door hun ligging en minder complexe knoop met de A67 een minder negatieve invloed (-) op de visuele beleving.
De K-basisalternatieven scoren gunstiger (0) dan de K-alternatieven met een volledige verknoping, omdat de woonwijk Gelderse Drift niet meer doorsneden wordt en de knoop met de A67 verder van Venlo ligt.

Tabel 7.64a
Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de woon- en leefomgeving door de optimale inpassingsaltenatieven B, M, P, K en KV

(Sub)criteria	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Stedelijk gebied	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+
Omgeving tracé	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Totaal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0

Tabel 7.64b
Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de woon- en leefomgeving door de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, K-M en KV-M

(Sub)criteria	Basisalternatieven Plateau alt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Stedelijk gebied	+++	+++	+	+	+++	+++	+	+
Omgeving tracé	-	-	0	0	--	-	-	-
Totaal	++	++	0	0	+	++	0	0

Extensieve recreatieve mogelijkheden

Op Nederlands grondgebied betekent de aanleg van de A74/BAB61 in de zuidelijke alternatieven het creëren van een hindernis tussen de kern Tegelen en de Jammerdaalse Heide, die niet geheel gemitigeerd wordt door de handhaving van de fietsverbinding via de Geldersebaan en de Jagersweg. In alle zuidelijke alternatieven is sprake van een verminderde toegankelijkheid van de Jammerdaalse Heide als uitloopgebied voor de inwoners van Tegelen en Venlo. Informele recreatieve routes worden geheel of gedeeltelijk onbruikbaar. Naast de barrièrewerking wordt het gebied Jammerdaal in geval van de zuidelijke alternatieven ook in meer of mindere mate doorsneden en aangetast. Hierbij snijden de M-varianten en het M-M de zuid-westelijke uitloper van het gebied af en wordt in geval van de B-varianten het gebied over de volle breedte doorsneden. De P-alternatieven en het P-M raken het Jammerdaal daarentegen nauwelijks. De P-alternatieven met een optimaal en maximaal inpassingsniveau snijden echter wel weer de manege, het sportpark en het recreatiepark Klein Zwitserland en belemmeren daarmee de aldaar gevestigde voorziening. Bij de P-basis varianten blijven deze recreatieve voorzieningen gespaard waardoor deze varianten voor dit criterium minder negatief scoren.
Op Duits grondgebied is er niet of nauwelijks sprake van een vergrote barrièrewerking tussen het stedelijk gebied van Nettetal en het recreatief uitloopgebied.

Voor de Klagenfurtlaanalternatieven geldt dat er van de huidige Klagenfurtlaan al een psychologische hinderniswerking uitgaat hetgeen er toe leidt dat het recreatieve uitloopgebied de Groote Heide al moeilijk te bereiken is. Omdat de bestaande toegangsroutes via de Hinsbeckerweg, de Louisenburgweg en de Leutherweg bij de "oude" Klagenfurtlaanalternatieven blijven bestaan en de weg geheel of gedeeltelijk verdiept aangelegd wordt, zal deze hinderniswerking niet toenemen.
Bij de "nieuwe" alternatieven K-basis 1 en K-basis 2 gaat de verbinding via de Leutherweg verloren waardoor deze alternatieven op dit punt een verslechtering laten zien.

Ten aanzien van de gebruiksmogelijkheden en betekenis van de recreatieve uitloopgebieden Zwartwater, Krickenbecker Seen en de bossen op Duits grondgebied wordt geen significante invloed ingeschat van de aan te leggen autosnelweg.

Sociale relaties

De bereikbaarheid van voorzieningen voor de bewoners van de kernen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen zal door de aanleg van de autosnelweg verbeteren. De bereikbaarheid van de kleinere kernen Boekend, Hout-Blerick en Leuth, alsmede de sociale relatie tussen Duitse kernen en Venlo/Tegelen zal beïnvloed worden door de aanleg van de autosnelweg en de situering van de aansluiting van de gemeente Nettetal.
Enerzijds wordt de verbinding per auto sneller en beter, anderzijds wordt de verbinding per fiets waarschijnlijk als verslechterd ervaren. De zuidelijke alternatieven hebben alle eenzelfde invloed (+), de Klagenfurtlaanalternatieven scoren neutraal (0) op dit aspect ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

7.10.3 Beoordeling en vergelijking

Voor het gehele inpassingsgebied is een beoordeling van de effecten gemaakt, waarbij het nulalternatief als referentie is gehanteerd (tabel 7.65). Hierbij wordt opgemerkt dat de kwantitatieve hinderaspecten onder de specifieke thema's zijn weergegeven.

Tabel 7.65a
Beoordeling van de effecten op het woon- en leefmilieu voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Criteria	Gewicht	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Ruimtelijke kwaliteit												
woon- en leefomgeving		+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
genormaliseerd		0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0	0
gewogen	50	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	0	0
Extensieve recreatieve mogelijkheden		--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
genormaliseerd		-0,66	-0,66	-0,66	-0,66	-0,66	-0,66	-0,66	-0,66	-0,66	0	0
gewogen	25	-16,5	-16,5	-16,5	-16,5	-16,5	-16,5	-16,5	-16,5	-16,5	0	0
Sociale relaties		+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
genormaliseerd		0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0	0
gewogen	25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	0	0
Totaal	100	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	0	0
Totaal (7-puntsschaal)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rangorde [1]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4

[1] 1 is het beste, 4 is het slechtste

Tabel 7.65b
Beoordeling van de effecten op het woon- en leefmilieu voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven P-M, M-M, K-M en KV-M

	Gewicht	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Ruimtelijke kwaliteit									
woon- en leefomgeving		++	++	0	0	+	++	0	0
genormaliseerd		0,66	0,66	0	0	0,33	0,66	0	0
gewogen	50	33	33	0	0	16,5	33	0	0
Extensieve recreatieve mogelijkheden		-	-	0	0	--	--	0	0
genormaliseerd		-0,33	-0,33	0	0	-0,66	-0,66	0	0
gewogen	25	-8,25	-8,25	0	0	-16,5	-16,5	0	0
Sociale relaties		+	+	0	0	+	+	0	0
genormaliseerd		0,33	0,33	0	0	0,33	0,33	0	0
gewogen	25	8,25	8,25	0	0	8,25	8,25	0	0
Totaal	100	33	33	0	0	8,25	24,75	0	0
Totaal (7-puntsschaal)		+	+	0	0	0	+	0	0
Rangorde [1]		1	1	4	4	3	2	4	4

[1] 1 is het beste, 4 is het slechtste

De P-basisalternatieven en de P-alternatieven met een maximaal inpassingsniveau scoren door hun zuidelijke ligging en de compacte knooppuntsvorm het meest positief.

Duitse Schutzgüter

De criteria die in deze paragraaf zijn beschreven vormen samen met de kwantitatieve hinderaspecten de criteria van het Schutzgut Mensch.

7.11 Externe veiligheid

In dit onderdeel wordt de externe veiligheid die samenhangt met het vervoer van gevaarlijke stoffen beschreven. De verkeersveiligheid komt onder het onderdeel verkeer en vervoer aan de orde. Daar de kans op overlijden door deelname aan het verkeer in normale situaties (bij 'vrije veld' ligging) relatief veel groter is dan als verkeersdeelnemer betrokken te raken bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, zijn weggebruikers in de risicobenadering uitgesloten.

7.11.1 Methodiek

Bij de berekening van de risico's die samenhangen met het vervoer van gevaarlijke stoffen is uitgegaan van de methode zoals deze in hoofdstuk 4 beschreven is.

De verkeersintensiteit en het aandeel vrachtverkeer zijn bepalende factoren voor het individueel risico. Op grond hiervan kunnen een zevental modelvarianten opgesteld worden, elk bestaande uit alternatieven waarvoor dezelfde input geldt. Dit zijn:

- B(os)alternatief, Mz (met hele knoop A73-Zuid/A74, zonder aansluiting Venlo/GOB)
- Mx, My, P(lateau)alternatief, M- en P-M (met hele knoop A73-Zuid/A74, met aansluiting Venlo/GOB)
- P-basis1 en P-basis2 (met halve knoop A73-Zuid/A74 en aansluiting Venlo/GOB)
- Klagenfurtlaanalternatieven K en K-M (met hele knoop A67/A74, zonder aansluiting Venlo/GOB)
- Klagenfurtlaanalternatieven KV en KV-M (met hele knoop A67/A74, met aansluiting Venlo/GOB)
- K-basis1 (met halve knoop A67/A74 en halve aansluiting Venlo/GOB)
- K-basis2 (met halve knoop A67/A74 en hele aansluiting Venlo/GOB)

Doordat de verschillende knooppuntvarianten vrijwel dezelfde invoergegevens met betrekking tot de intensiteit, ongevalsfrequenties en de samenstelling van de vervoerstroom van gevaarlijke stoffen laten zien en omdat de effecten van verschillen in hoogteligging, alsmede daarmee samenhangende geringe traceringsverschillen met de gehanteerde rekenmethodiek niet in te schatten zijn, heeft voor deze varianten slechts een berekening van het individueel risico plaatsgevonden. Omdat het groepsrisico nauw samenhangt met de tracering is dit voor iedere variant afzonderlijk bepaald.

7.11.2 Effecten

Bosalternatief en Mz-variant

Bij het Bosalternatief alsmede de Mz-variant treedt, met name voor het (doorgaande) vrachtverkeer, een verschuiving op van de bestaande route door Venlo via de N271 en Klagenfurtlaan/Herungerweg naar de route A73/A74/BAB61. Als gevolg hiervan neemt de intensiteit en het

daarmee samenhangende individuele risico op de eerst genoemde wegen af. Eenzelfde beeld is ook op de A67 te verwachten. Voor het groepsrisico vindt geen overschrijding van het MTR plaats.

Plateaualternatief, Mx- en My-variant en P-M

De effecten van de aansluiting Venlo/GOB beperken zich tot de aansluitende wegen in de nabijheid van het knooppunt. Op deze wegen treedt een lichte toename van de contourafstanden op en daarmee het risico voor de omgeving. Het groepsrisico wordt evenwel nergens overschreden.

P-basis 1 en 2

Ten opzichte van de overige zuidelijke alternatieven laten de P-basis varianten op de A73-Zuid en de A67 een kleine verslechtering van het IR zien. Dit wordt veroorzaakt doordat het (vracht)verkeer met een zuid-oost verbinding niet langer via de knoop A73-Zuid/A74 afgewikkeld kan worden maar via de A73-Zuid en de A67 moet rijden. Dit blijkt ook uit de verbetering van het IR op de A74. Het vervallen van de verbinding zuid-oost en vice versa heeft ook consequenties voor de N271 in Tegelen waar het IR licht toeneemt.

K-alternatief K en K-M

Als gevolg van de aanleg van het K-alternatief en het K-M neemt op een aantal wegen de intensiteit en daarmee ook de vervoerstroom gevaarlijke stoffen sterk af. Dit betreft onder meer de N271 (noordelijk deel) en Klagenfurt/Herungerweg. De functie van die wegen voor doorgaand verkeer wordt in dit alternatief grotendeels overgenomen door de A74. Ten opzichte van de zuidelijke alternatieven neemt de intensiteit op het onderliggend wegennet en daarmee het individueel risico op deze wegvakken minder af. Voor het groepsrisico vindt op geen van de trajectdelen een overschrijding van het MTR plaats.

KV-alternatief en KV-M

De verschillen in het individuele risico tussen de Klagenfurtlaanalternatieven met (KV en KV-M) en zonder (K en K-M) aansluiting Venlo/GOB zijn gering.

K-basis 1 en K-basis 2 (MMA)

Ten opzichte van de autonome situatie laten de K-basisalternatieven met name op de Nijmeegseweg een verbetering in de IR-contouren zien. Ten opzichte van de K-alternatieven met een optimaal of maximaal inpassingsniveau is het verschil op de Weselseweg het meest markant. Dit verschil is te verklaren uit het feit dat bij K-basis 1 en 2 deze aansluiting op de A67 blijft bestaan. Dit blijkt ook uit de verbetering van de situatie op de Nijmeegseweg.

In de Klagenfurtlaanalternatieven is bij de doorkruising van de steilrand ter hoogte van Herungerberg uitgegaan van een tunnel met een lengte van circa 260 meter. Als gevolg hiervan neemt de afstand van de externe risicocontouren ten opzichte van de weg ter plekke af. Daar staat echter tegenover dat het interne risico (voor de weggebruiker) toeneemt.

7.11.3 Beoordeling en vergelijking

Omdat in geen van de alternatieven het groepsrisico wordt overschreden, heeft de vergelijking van alternatieven op basis van het individueel risico plaatsgevonden. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat in geen van de alternatieven het maximaal toelaatbaar risico voor zowel het individueel

Tabel 7.66a
Beoordeling van het individueel risico (relatief ten opzichte van de referentiesituatie) voor de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV

Criterium	Optimale inpassing Bosalt. Bx	By	Bz	Middenalt. Mx	My	Mz	Plateaualt. Px	Py	Pz	K	KV
Individueel risico											
10-6 contour	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-7 tot 10-8 contour	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-/0	-/0
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 7.66b
Beoordeling van het individueel risico (relatief ten opzichte van de referentiesituatie) voor de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven P-M, M-M, K-M en KV-M

Criterium	Basisalternatieven Plateaualt. P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	Maximale inpassingsalternatieven M-M	P-M	K-M	KV-M
Individueel risico								
10-6 contour	0	0	0	0	0	0	0	0
10-7 tot 10-8 contour	0/+	0/+	-/0	-/0	+	+	-/0	-/0
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0

risico als het groepsrisico wordt overschreden. De onderlinge verschillen zijn dan ook gebaseerd op verschillen in de contourstroken 10-7 tot en met 10-8.
De resultaten laten slechts geringe verschillen tussen de alternatieven/varianten zien. Dit wordt deels veroorzaakt door de gehanteerde rekenmethodiek, anderszijds zijn de verschillen in intensiteiten en daarmee de omvang van de vervoerstroom gevaarlijke stoffen, beperkt. De zuidelijke alternatieven scoren vanwege de grotere ontlasting van het onderliggend wegennet gunstiger dan de Klagenfurtlaanalternatieven.
De P-basis varianten laten een kleine verslechtering ten opzichte van de overige zuidelijke alternatieven zien. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door een toename van het individueel risico op de A67, de A73-Zuid en de N271 in Tegelen.
Tabel 7.67 geeft de uiteindelijke scores ten opzichte van de autonome ontwikkelingen (referentiesituatie) weer.

Duitse Schutzgüter

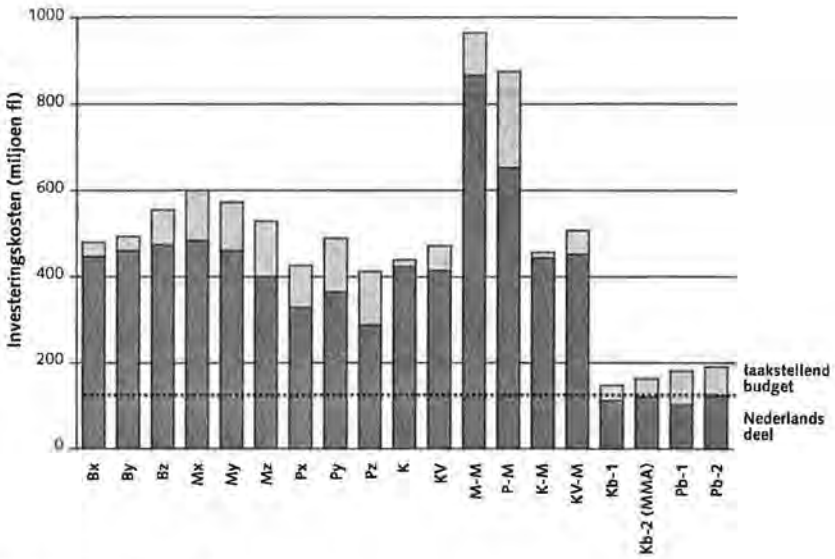
De expliciete beoordeling van het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen is geen onderdeel van de criteria binnen de Schutzgüter.

7.12 Kosten

De kosten voor de verschillende alternatieven en varianten zijn geraamd met behulp van de bij Rijkswaterstaat gebruikelijke PRI-methodiek.

De geraamde kosten voor de alternatieven en varianten zijn weergegeven in figuur 7.4. Hierin is tevens het taakstellend budget van 125 miljoen voor het Nederlandse deel van het tracé aangegeven. Er is op basis van de geografische ligging onderscheid gemaakt in kosten voor Duitsland en Nederland. De kosten zijn inclusief inpassing en mitigatie en exclusief compensatie.

Figuur 7.4
Geraamde kosten voor alle alternatieven
Er is op basis van de geografische ligging onderscheid gemaakt in de kosten voor Duitsland en Nederland.
De geraamde kosten zijn inclusief mitigatie en exclusief compensatie.



7.13 Doorkijk na 2010

Effecten op verkeer en vervoer

Voor de situatie na 2010 wordt uitgegaan van een verdere (autonome) groei van de mobiliteit. Door de aanleg van de A74/BAB61 en de A73 zuid is de totale capaciteit van het wegennet dan sterk uitgebreid, waardoor het knelpunt ten aanzien van het doorgaande (vracht) verkeer op het onderliggend wegennet voor een belangrijk deel is opgelost (zie paragraaf 7.2). Voor het hoofdwegennet (de achterlandverbinding) is de situatie na 2010 gecompliceerder.
Voor de alternatieven ten oosten van Venlo is geconstateerd dat op de achterlandverbinding A67-A74 alleen op de A67 de congestiekansnorm voor achterlandverbindingen wordt overschreden. Ter hoogte van de Maasbrug kan de congestiekans op-lopen tot circa 10% in 2015. Deze waarde ligt boven de in het SVV-II gestelde norm (achterlandverbinding: 2%).
Door het treffen van verkeersbeheersings- en benuttingsmaatregelen en als gevolg van de betere technische staat van het wagenpark kan de capaciteit van de A67 met circa 10% worden vergroot, waardoor de congestiekans kan worden teruggedrongen tot ongeveer 3% in 2015.
Daarmee wordt voor dit deel van de achterlandverbinding de SVV-II norm overschreden.

Bij de zuidelijke alternatieven neemt de verkeersintensiteit op de A67 (Maasbrug-Duitse grens) af. De achterlandverbinding loopt bij deze alternatieven via de A73-Zuid en de A74 waarmee de congestienorm voor de A67 ten oosten van knooppunt Zaarderheike 5% blijft. In deze gevallen is een verruiming van de A67 dus niet aan de orde. Voor deze alternatieven wordt op de langere termijn de capaciteit van de A73-zuid tussen Zaarderheiken en het knooppunt A73-A74 maatgevend. Voor 2010 is berekend dat de capaciteit van dit wegvak voldoende groot is (congestiekans 0%) In dit traject bevindt zich de Maasbrug. Op de langere termijn (2020) kan voor dit deel van de achterlandverbinding de congestiekans van 2% worden benaderd of overschreden, waardoor te zijner tijd ook voor dit traject de capaciteit zal moeten worden vergroot. Bij de zuidelijke alternatieven moet het (vracht)verkeer vanuit Duitsland (A74) en vanuit het zuiden (A73-zuid) in het knooppunt Zaarderheiken via een klaverbladlus worden afgewerkt. Bij een voortgaande groei van het (vracht)verkeer kan de capaciteit van deze verbindingslus te klein worden.

Op de langere termijn kan de groei van de verkeersbelasting van het onderliggend wegennet leiden tot de noodzaak van aanpassingen. Bij de zuidelijke alternatieven wordt met name de Tegelseweg-Venloseweg zwaar belast. Bij het ontwerp van het knooppunt A73-A74 is rekening gehouden met de mogelijke aanleg van een nieuwe verbindingsweg tussen Venlo en Tegelen. Bij een sterk verstoorde verkeersafwikkeling op de Tegelseweg-Venloseweg kan dit bij de aansluiting 'terugslaan' op de A74 en A73-zuid.

Bij het berekenen van de effecten van de alternatieven en varianten is de situatie in 2010 steeds als referentiesituatie gehanteerd. Omdat het besluit om de A67 in de autonome situatie, dus in geval van het niet realiseren van de A74, te verbreden buiten de werkingssfeer van deze Trajectnota valt, is er in de autonome situatie en alle alternatieven uitgegaan van een autosnelweg met twee rijstroken per richting

Milieueffecten

Als gevolg van de verdere groei van de mobiliteit na 2010 zal in principe de milieubelasting door het verkeer verder kunnen toenemen. Het beleid van de overheid is er echter op gericht de milieubelasting te laten afnemen. De toename van de milieubelasting wordt tegengegaan door aangescherpte eisen aan de voertuigen met betrekking tot geluidemissie, het energiezuiniger maken van de voertuigen, strengere eisen met betrekking tot de uitstoot van uitlaatgassen en maatregelen om de mobiliteit en het rijgedrag te beïnvloeden. De effecten van infrastructuur op flora en fauna zullen op grond van het overheidsbeleid zo mogelijk worden verkleind, bijvoorbeeld door het aanleggen van faunatunnels en en andere mitigerende maatregelen.

8 Beoordeling en vergelijking

Het doel van een MER is het geven van inzicht in de milieueffecten van de verschillende alternatieven en varianten. De onderlinge vergelijking is daarbij belangrijk: hoe 'presteren' de alternatieven en varianten ten aanzien van de doelstellingen van het project en met betrekking tot de effecten op het milieu? In dit hoofdstuk worden de effecten van de verschillende alternatieven samengevat en beoordeeld. Daarbij wordt zowel een Duits als een Nederlands perspectief gehanteerd. Ten aanzien van een aantal algemene aspecten worden conclusies geformuleerd.

8.1 Over dit hoofdstuk

De kern van een milieu-effectrapport is de beschrijving van de effecten van de alternatieven en varianten. Op basis van de effecten kunnen de alternatieven en varianten worden vergeleken en beoordeeld; dit impliceert dat verschillende aspecten en milieuthema's worden gewogen. In hoofdstuk 7 van deze Trajectnota/MER zijn de milieueffecten per milieuthema beschreven. Aan de hierbij gebruikte criteria zijn -binnen thema's en aspectenwaardeoordelen (gewichten) toegekend, waardoor per (hoofd)aspect een beeld ontstaat van de betere en slechtere alternatieven en varianten.
Deze beoordeling op aspect-niveau is in dit hoofdstuk samengevat in paragraaf 8.2 op basis van een 'Nederlandse' aggregatie van criteria.
In paragraaf 8.3 is de aggregatie van de effectscores op basis van een 'Duitse' indeling in Schutzgüter beschreven. Daarbij is uitgegaan van de genormaliseerde effectscores per criterium; in paragraaf 8.3 zijn deze op basis van de Schutzgüter geordend en van gewichten (waardering) voorzien. Dit leidt per Schutzgut tot een gewogen eindscore, die is vertaald in een eindoordeel per Schutzgut op een zevenpuntsschaal.
Bij de integrale beoordeling van de alternatieven en varianten (paragraaf 8.4) is gebruik gemaakt van het hulpmiddel multicriteria-analyse (mca). Een multicriteria-analyse maakt het mogelijk om een groot aantal alternatieven en varianten onderling te vergelijken op basis van een groot aantal criteria. Een met behulp van mca uitgevoerde vergelijking van alternatieven en varianten dient op een reproduceerbare wijze inzicht te geven in de gevoeligheid van de beoordeling voor standpunten en waardeoordelen over de aspecten die in de beoordeling meewegen. Mede op basis van de integrale beoordeling van de effecten is in dit hoofdstuk beschreven welk van de alternatieven kan worden aangemerkt als het alternatief dat per saldo de minste effecten heeft voor natuur en milieu.

De resultaten van de voor deze Trajectnota/MER uitgevoerde multicriteria-analyse zijn opgenomen in het basisrapport 'effecten'; in dit hoofdstuk zijn de resultaten samengevat en geïnterpreteerd.
Dit vindt plaats in paragraaf 8.4, waarin op basis van de effectbeschrijving en de resultaten van de multicriteria-analyse een kwalitatieve beschouwing is opgenomen over de onderzochte alternatieven en varianten.

Multicriteria-analyse

Multicriteria-analyse maakt het mogelijk om een (groot) aantal alternatieven en varianten te vergelijken met behulp van een (groot) aantal criteria. Bij multicriteria-analyse kunnen verschillende rekentechnieken worden toegepast voor de onderlinge vergelijking. De eenvoudigste en meest toegepaste techniek is die van de 'gewogen som'.
Een multicriteria-analyse volgens de gewogen som methode bestaat uit een aantal bewerkingsstappen, omdat de kwantitatieve effectscores en kwalitatieve beoordelingen per criterium moeten worden bewerkt tot een vorm die een onderlinge vergelijking mogelijk maakt. Deze stap (normalisering) is per aspect uitgevoerd in hoofdstuk 7. De genormaliseerde effectscores kunnen worden gebruikt voor de multicriteria-analyse. Daarbij worden, om het relatieve belang van de verschillende criteria aan te geven, gewichten toegekend aan de criteria. De multicriteria-analyse maakt het mogelijk om vanuit verschillende visies de mate van belang van de verschillende criteria of thema's aan te geven. Zelfs binnen de thema's kan relatief meer belang gehecht worden aan specifieke criteria.

De multicriteria-analyse is dus een hulpmiddel dat kan bijdragen aan het vormen van een oordeel over de meer en minder wenselijke alternatieven: het proces blijft transparant.

8.2 Samenvatting hoofdstuk 7: Nederlandse thema's

8.2.1 Samenvatting van de beoordeling op aspectniveau

Het onderzoek van de effecten en de beoordeling op aspectniveau leidt in hoofdstuk zeven tot oordelen over de onderzochte alternatieven en varianten. Deze oordelen op aspectniveau zijn samengevat in tabel 8.1.
Daarbij is gebruik gemaakt van een zevenpunts beoordelingsschaal die loopt van --- (sterk negatief in vergelijking met de referentie-situatie) tot +++ (sterk positief ten opzichte van de referentie-situatie). De autonome situatie in het jaar 2010 is daarbij als referentie-situatie gebruikt; deze 'scoort' dus in alle gevallen (per definitie) '0' in de tabel. De plussen en minnen in de tabel zijn daarmee dus geen absoluut oordeel, maar uitsluitend relatief ten opzichte van de referentiesituatie.
Het kwalitatieve eindoordeel is ontstaan door het optellen van de genormaliseerde en gewogen effectscores.
De gebruikte manier van normaliseren van de effectscores heeft invloed op de bandbreedte van de genormaliseerde effectscores en op de onderlinge verschillen. Met dit effect, dat kan betekenen dat effecten die in absolute zin weinig ingrijpend zijn toch als sterk positief of negatief worden beoordeeld, is zowel bij het toekennen van de effectscores als bij het toekennen van gewichten bij de aggregatie tot een oordeel op aspectniveau rekening gehouden door het gewicht per criterium mede te baseren op de absolute omvang van het effect.

Tabel 8.1a

Samenvatting van de beoordeling van alternatieven en varianten met volledig knooppunt en optimale inpassing op thema-niveau (relatief ten opzichte van de referentiesituatie)

Thema	2010-autonoom	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Verkeer en vervoer	0	++	++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+	+
Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening	0	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Economie	0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Bodem en water	0	0	0	---	-	-	--	-	-	-	0	0
Levende natuur	0	-	--	--	-	-	--	-	-	-	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	--	--	---	--	--	--	--	---	---	-	-
Geluid en trillingen	0	+	+	++	+	+	+	+	+	+	0	+
Lucht en klimaat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Woon- en leefmilieu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kosten (mln. guldens)[1]		454	486	555	598	585	529	438	481	413	438	470
Kosten (mln. Euro)		216	221	252	272	265	240	199	218	188	199	213

[1] Inclusief kosten aanleg RW73-deel, exclusief kosten voor compensatie, inclusief kosten mitigatie

Tabel 8.1b

Samenvatting van de beoordeling van de basisalternatieven P-basis 1 en 2, K-basis 1 en 2 en de maximale inpassingsalternatieven met volledig knooppunt M-M, P-M, K-M en KV-M op thema-niveau (relatief ten opzichte van de referentiesituatie)

Thema	Basisalternatieven							
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Verkeer en vervoer	+++	+++	+	+	+++	+++	+	+
Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening	-	-	-	-	--	--	-	-
Economie	+++	+++	++	++	+++	+++	++	++
Bodem en water	0	0	0	0	0	-	0	0
Levende natuur	-	-	-	-	-	-	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	--	--	0	0	--	--	-	-
Geluid en trillingen	-	0	0	+	+	+	+	+
Lucht en klimaat	0	0	0	0	0	0	0	0
Woon- en leefmilieu	+	+	0	0	0	+	0	0
Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0
Kosten (mln. guldens)[1]	182	196	152	164	962	863	459	507
Kosten (mln. Euro)	83	89	69	74	437	392	208	230

[1] Exclusief kosten voor compensatie, inclusief kosten mitigatie

+++ sterke verbetering in vergelijking met de referentiesituatie
++ aanmerkelijke verbetering in vergelijking met de referentiesituatie
\+ geringe verbetering in vergelijking met de referentiesituatie
0 geen verbetering/verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie
\- geringe verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie
-- aanmerkelijke verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie
--- sterke verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie

8.2.2 Beschrijving van de beoordelingsresultaten

Positieve en negatieve oordelen

De op aspectniveau geaggregeerde beoordeling van de alternatieven en varianten ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een tweedeling in de beoordelingstabel: een aantal aspecten en thema's leidt tot een negatief oordeel (dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie) en een aantal aspecten en thema's wordt positief beoordeeld (dat wil zeggen een verbetering ten opzichte van de referentie-situatie). Daarnaast zijn er enkele aspecten die weinig onderscheidend zijn. Bij de beschouwing van de geaggreerde beoordeling dient rekening te worden gehouden met de wijze waarop dit oordeel tot stand komt: positieve en negatieve effecten binnen een aspect of thema kunnen in principe tegen elkaar wegvallen.

Positief beoordeelde aspecten

De aspecten met een positieve beoordeling zijn verkeer en vervoer, economie en -voor nagenoeg alle alternatieven- geluid en trillingen. Dit zijn de aspecten die zijn gerelateerd aan de knelpunten die ten grondslag liggen aan de doelstelling van dit project. Alle alternatieven en varianten (met uitzondering van variant P-b1 voor het aspect geluid) worden voor deze aspecten positief beoordeeld zodat kan worden geconcludeerd dat deze alle bijdragen aan het oplossen van de problemen. Wel zijn er verschillen in de mate van probleemoplossend vermogen; hierop wordt in paragraaf 8.4 nader ingegaan.
Het aspect economie laat zien dat de directe economische voordelen (verminderen van kosten door betere doorstroming van het verkeer) van de verschillende alternatieven relatief klein zijn (tussen 5 en 10 miljoen gulden per jaar). De alternatieven ten zuiden van Venlo worden op dit punt wat gunstiger beoordeeld dan de alternatieven K en KV. De indirecte economische effecten van alle alternatieven zijn moeilijk kwantificeerbaar. Verwacht wordt dat alle alternatieven in positieve zin bijdragen aan het economische functioneren van de regio. De zuidelijke alternatieven worden voor dit aspect sterker positief beoordeeld dan de oostelijke alternatieven.

Voor het aspect geluid en trillingen worden de meeste alternatieven (licht) positief beoordeeld. Hierbij wordt opgemerkt dat de beoordeling op het aspect geluid en trillingen voor de verschillende alternatieven de resultante is van een afnemende geluidbelasting rond de nu als doorgaande routes gebruikte wegen van lagere orde door de bebouwde kom van Venlo en Tegelen en een toename van de geluidbelasting rond de nieuwe wegtracé's. De basisalternatieven K-b1 en P-b2 worden als neutraal (0) beoordeeld. Alternatief P-b1 wordt als licht negatief (-) beoordeeld. De overige alternatieven en varianten laten alle een verbetering (+) zien. De sterkste verbetering treedt op bij variant Bz (++). Alternatief P-b1 scoort negatief als gevolg van een toename van het geluidsbelast oppervlak en het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 55 dB (A) (met name ter plekke van de woonwijk Heide in Tegelen). De K-basisalternatieven laten in 2010 een toename van het aantal ernstig gehinderden zien. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de grotere hoeveelheid vrachtverkeer die van de Kaldenkerkerweg in Venlo (2584 en 2646 in plaats van 2106 vrachtauto's/etmaal in 2010-autonoom) en de Tegelseweg gebruik maakt.

Negatief beoordeelde aspecten

De aspecten met een negatieve beoordeling (ruimtelijke ordening en ruimtegebruik, bodem en water, levende natuur, landschap en cultuurhistorie) zijn de aspecten die met name zijn gericht op het in beeld brengen van de effecten van een nieuwe ingreep in het landschap: het is derhalve logisch dat op dit punt negatieve beoordelingen ontstaan. Alle alternatieven en varianten betekenen immers een ingreep in het gebied, die ruimte kost en waardoor bestaande functies worden beïnvloed.
De grootste verschillen in beoordeling zijn aanwezig bij het aspect bodem en water: een aantal alternatieven en varianten (Pb, Kb, Bx, By, K, K-V, M-M, K-M en KV-M) wordt hier als niet onderscheidend van de referentiesituatie beoordeeld terwijl variant Bz voor dit thema als sterk negatief wordt beoordeeld. Dit is met name het gevolg van de grote lengte van de tunnelbak van de verbindingsweg A74-Oost/ A73-Zuid en de daardoor veroorzaakte grondwaterstandsdalingen. De overige alternatieven laten een geringe verslechtering zien ten opzichte van de referentiesituatie.

Het aspect ruimtegebruik en ruimtelijke ordening is weinig onderscheidend: nagenoeg alle alternatieven en varianten scoren --. Dit tamelijk negatieve oordeel is met name het gevolg van het ruimtebeslag van de alternatieven. De alternatieven en varianten met een minder negatief oordeel (-) zijn Bx, By, de basisalternatieven (P-b en K-b) en de alternatieven met een maximale inpassing ten oosten van venlo (K-M en KV-M).
Het ruimtebeslag van de basisalternatieven is relatief klein.
Ook het aspect levende natuur leidt bij de beoordeling in de zevenpuntsschaal tot weinig onderscheid tussen de alternatieven en varianten: de varianten Bx, By en Mz scoren -- en de overige alternatieven alle -.
Bij nadere beschouwing van de onderliggende gewogen totaalscore blijken de M-varianten daarbij iets negatiever te scoren dan de overige alternatieven.
Het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie laat enige onderscheid zien tussen enerzijds de groep alternatieven die zijn gesitueerd ten zuiden van Venlo en anderzijds de alternatieven ten oosten van Venlo: zowel de optimale alternatieven K en KV als K-M laten een gering negatieve beoordeling zien. De basisalternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) en het alternatief K-M worden als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld. Het oordeel ten aanzien van de alternatieven ten oosten van Venlo is daarmee minder negatief dan het oordeel over de alternatieven ten zuiden van Venlo; deze alternatieven en varianten hebben alle de beoordeling -- tot ---.

Aspecten met weinig effect ten opzichte van de referentiesituatie

Enkele aspecten zijn weinig onderscheidend tussen de alternatieven onderling en in vergelijking met de referentiesituatie. Voor het thema lucht en klimaat is dit het gevolg van de kleine onderlinge verschillen tussen de alternatieven en varianten; ook in absolute zin zijn de effecten op lucht en klimaat relatief beperkt en nauwelijks onderscheidend.
Ook voor de aspecten woon- en leefmilieu en externe veiligheid is het verschil in beoordeling gering. Het aspect woon- en leefmilieu leidt voor enkele alternatieven tot een gering positief oordeel; de meeste alternatieven en varianten worden ten opzichte van de referentiesituatie als neutraal (0) beoordeeld. Door de lage risico's scoren alle alternatieven neutraal op het aspect externe veiligheid.

Samenvattende beoordeling

Samengevat kan op grond van de vergelijking van de beoordelingen van de alternatieven en varianten worden geconcludeerd:

- alle alternatieven en varianten, zowel de alternatieven met een heel knooppunt als de alternatieven met een half knooppunt, resulteren in meerdere of mindere mate in het oplossen van de geconstateerde knel punten ten aanzien van het functioneren van de achterlandverbinding
- de zuidelijke alternatieven vormen een betere oplossing voor het functioneren van de achterlandverbinding dan de oostelijke alternatieven. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de capaciteitsproblemen op de A67 ter hoogte van de Maasbrug, die bij de K-alternatieven relatief zwaar wordt belast.
- de alternatieven die zijn gesitueerd ten oosten van Venlo laten ten aanzien van de effecten op verkeer en vervoer een negatiever beeld zien dan de zuidelijke alternatieven
- de alternatieven die zijn gesitueerd ten oosten van Venlo laten ten aanzien van de effecten op natuur en milieu over het algemeen een in geringe mate positievere/minder negatieve beoordeling zien dan de alternatieven die zijn gesitueerd in de zone tussen Venlo, Tegelen en Nettetal

- de varianten met de z-variant (met hoge ligging) voor het knooppunt scoren over het algemeen wat slechter dan alternatieven met de x- en y-knooppuntvariant; dit wordt veroorzaakt door de omvang van het knooppunt en het effect op het grondwater.

8.3 Samenvatting hoofdstuk 7: aggregatie op Schutzgut-niveau

8.3.1 Samenvatting van de beoordeling op Schutzgut-niveau

De criteria voor de beoordeling van de verschillende alternatieven kunnen (naast de aggregatie op aspect-niveau zoals gepresenteerd in hoofdstuk 7 en samengevat in paragraaf 8.2) tevens worden geaggreerd op basis van de Schutzgüter. In bijlage 1 is een overzicht van de criteria en de scores van de alternatieven opgenomen. Per Schutzgut kan een totaalbeoordeling worden gegeven, hiertoe is het nodig om de effectscores te normaliseren en aan de criteria gewichten toe te kennen (zie kader multicriteria-analyse). De gewichten per criterium zijn tevens opgenomen in bijlage 1.

De beoordeling per Schutzgut is samengevat in tabel 8.2. De beoordeling is relatief ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling 2010).

Tabel 8.2a
Samenvatting van de beoordeling van de alternatieven met een optimale inpassing en een volledig knooppunt op Schutzgutniveau (relatief ten opzichte van de referentiesituatie)

Schutzgut	2010-autonoom	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
		Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Mensch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere und Pflanze	0	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-
Boden	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wasser	0	-	-	--	-	-	--	-	-	--	0	-
Klima und Luft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschaftsbild	0	-	-	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Kultur und sonstige Sachgüter	0	--	--	--	-	-	-	--	--	--	-	-

Tabel 8.2b
Samenvatting van de beoordeling van de basisalternatieven P-basis 1 en 2, K-basis 1 en 2 en de maximale inpassingsalternatieven met een volledig knooppunt M-M, P-M, K-M en KV-M op Schutzgutniveau (relatief ten opzichte van de referentiesituatie)

Schutzgut	Basisalternatieven			Maximale inpassingsalternatieven				
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 (MMA)	M-M	P-M	K-M	KV-M
Mensch	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere und Pflanze	-	-	-	-	-	-	-	-
Boden	0	0	-	0	-	-	-	-
Wasser	-	-	-	-	-	-	0	-
Klima und Luft	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschaftsbild	-	-	0	0	-	-	-	-
Kultur und sonstige Sachgüter	-	-	-	-	-	-	-	-

+++ sterke verbetering in vergelijking met de referentiesituatie
++ aanmerkelijke verbetering in vergelijking met de referentiesituatie
\+ geringe verbetering in vergelijking met de referentiesituatie
0 geen verbetering/verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie
\- geringe verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie
-- aanmerkelijke verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie
--- sterke verslechtering in vergelijking met de referentiesituatie

8.3.2 Beschrijving van de beoordelingsresultaten

Schutzgut Mensch

De samenvatting van de beoordeling van de criteria voor het Schutzgut Mensch is opgenomen in tabel 8.2. De beoordeling zoals opgenomen in tabel 8.2 is gebaseerd op het toekennen van relatief zware gewichten aan het aantal geluidbelaste woningen, het criterium areaal en kapitaal en het criterium ruimtelijke kwaliteit van woon- en leefmilieu.
De beoordeling van de alternatieven en varianten op basis van de criteria die de effecten op het Schutzgut Mensch in beeld brengen leidt per saldo tot nagenoeg geen onderscheid tussen de alternatieven en varianten: alle beoordelingen zijn neutraal (0). Dit is het gevolg van het deels tegen elkaar wegvallen van de positieve (zoals de vermindering van de geluidhinder) en negatieve effecten (zoals het verlies van bestaande ruimtelijke functies). Door de aan de verschillende criteria toegekende gewichten te variëren kan de voorkeursvolgorde voor dit Schutzgut zich wijzigen.
Als de gewichten waarmee de onderscheiden criteria worden meegewogen worden gevarieerd ontstaat geen ander beeld in de beoordeling. Als relatief veel gewicht wordt toegekend aan het verlies van areaal en kapitaal (een maat voor het verlies van actuele functies) wordt de beoordeling negatiever, maar voor alle alternatieven en varianten ongeveer gelijk: ook in dit geval is er weinig onderscheid tussen de alternatieven.
Als een grotere waarde wordt toegekend aan de hinderaspecten, door bij de beoordeling een groter gewicht toe te kennen aan de geluidcriteria, ontstaat een meer positieve beoordeling voor alle alternatieven en varianten.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Bij de beoordeling van de alternatieven en varianten voor dit Schutzgut zijn 11 criteria betrokken. De geaggregeerde beoordeling voor het Schutzgut Tiere und Pflanze is opgenomen in tabel 8.2. Er is relatief veel gewicht toegekend aan het verlies van biotopen (omdat dit een onomkeerbaar effect is), terwijl de 'winst' in de vorm van nieuwe natuur niet is meegeteld (gewicht 0). De overige negatieve en positieve effecten zijn met een even zwaar gewicht meegerekend.
De beoordeling die hierdoor ontstaat is negatief voor alle alternatieven. Het sterkst negatief scoren de alternatieven Bx, By, Bz (---), Mx, My en Mz. De overige alternatieven, waaronder de basisalternatieven, scoren iets minder negatief (-).

Schutzgut Boden

In tabel 8.2 is de totaalbeoordeling voor het Schutzgut Boden weergegeven. Bij de aggregatie is aan enkele criteria (verlies van landbouwgrond, belasting met verontreinigende stoffen, zetting en totaal ruimtebeslag) een wat groter gewicht toegekend omdat deze criteria de directe aantasting van het Schutzgut Boden in belangrijke mate representeren.
Er is relatief weinig gewicht toegekend aan de effecten van de weg op bodemverontreinigingslocaties.

Bij een beoordeling op grond van het ongewogen in beschouwing nemen van alle criteria blijkt er weinig onderscheid tussen de alternatieven en varianten te zijn (zowel tussen de traceringen als tussen de functionaliteit en de inpassingsniveaus). Veel alternatieven en varianten vallen in de beoordelingsklassen - en --.
De varianten met een z-knooppunt worden voor dit aspect wat negatiever beoordeeld.

Schutzgut Wasser

De criteria die bij dit Schutzgut worden meegewogen zijn gericht op het in beeld brengen van de effecten op grondwater en oppervlaktewater. De effecten op grondwater zijn deels positief (stijging van grondwaterstanden) en deels negatief (daling van grondwaterstanden, verlies van grondwaterbeschermingsgebieden). De aggregatie van de criteria van het Schutzgut Wasser is opgenomen in tabel 8.2. Hierbij is relatief veel gewicht toegekend aan de daling van de grondwaterstanden en het verlies van grondwaterbeschermingsgebied. Deze gewichtenset leidt tot licht negatieve tot neutrale eindoordelen voor de meeste alternatieven. De z-varianten van de B- en M-tracering zijn duidelijk negatiever dan de x- en y-knooppunten. Enkele K- alternatieven scoren neutraal ten opzichte van de referentie. De basisalternatieven scoren vergelijkbaar met de alternatieven met een volledige verknoping.

Schutzgut Klima und Luft

De verschillen tussen de alternatieven en varianten voor het Schutzgut Klima und Luft zijn zeer klein. Zowel voor wat betreft de emissie van luchtverontreinigende stoffen als voor wat betreft de immissie gaat het om relatief kleine veranderingen ten opzicht van de referentiesituatie. Vanwege de kleine onderlinge verschillen en de (in absolute termen) geringer beïnvloeding van de luchtkwaliteit is dit Schutzgut niet onderscheidend voor de alternatieven en varianten. De samenvattende beoordeling in tabel 8.2 laat zien dat de resulterende eindscores voor alle alternatieven en varianten dicht bij 0 liggen.

Schutzgut Landschaftsbild

Bij dit Schutzgut zijn twee beoordelingscriteria opgenomen (effecten op landschapsbeeld en effecten op landschapsstructuur). Als bij de beoordeling vooral gewicht wordt toegekend aan de effecten op het landschapsbeeld (tabel 8.2) worden de alternatieven B, M en P (zowel basisalternatief Pb als de optimale alternatieven) sterk tot zeer sterk negatief beoordeeld. Ook de alternatieven M-M en P-M laten ten opzichte van de referentiesituatie een verslechtering zien. De alternatieven K, KV, K-M en KV-M krijgen een negatieve beoordeling, die -als deze wordt uitgedrukt in de zevenpuntsschaal- in de klasse - valt. De basisalternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) worden neutraal beoordeeld.
Als de beide criteria even zwaar worden meegewogen verandert het beeld van de beoordeling niet sterk: de B-, M- en P-alternatieven scoren relatief slecht (in de zevenpuntsschaal: -- tot ---). De alternatieven ten oosten van Venlo krijgen in dit geval alle een licht negatieve beoordeling (- tot 0).

Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Tot de beoordelingscriteria onder dit Schutzgut behoren de criteria die de effecten op cultuurhistorische waarden beschrijven en enkele criteria die betrekking hebben op het ruimtebeslag en de ruimtelijke inpassing van de tracés. De beoordeling is opgenomen in tabel 8.2. Hierbij zijn de beide criteria die zijn gerelateerd aan de ruimtelijke inrichting wat minder zwaar meegewogen. Bij deze beoordeling steken de alternatieven ten oosten van Venlo positief af ten opzichte van de andere alternatieven. De sterkst negatieve beoordeling is aanwezig bij de B- en P-varianten. Als alle criteria even zwaar worden meegewogen worden de K- en KV-alternatieven relatief gunstig beoordeeld; de basisalternatieven Kb zijn nog iets gunstiger.
De basisalternatieven zijn binnen de groep van zuidelijke alternatieven iets minder ongunstig dan de alternatieven met een volledige verknoping.

8.4 Beoordeling en vergelijking

8.4.1 Probleemoplossend vermogen

In hoofdstuk 5 van deze Trajectnota/MER zijn de knelpunten in het inpassingsgebied en het doel van het project beschreven. In hoofdstuk 7 zijn de effecten van de alternatieven op de verkeer- en vervoersituatie beschreven.
De mate waarin de alternatieven en varianten het probleem de onvolwaardigheid van de achterlandverbinding oplossen kan worden afgeleid uit de beoordelingen op de criteria die het functioneren van de achterlandverbinding meten. Deze criteria zijn:
- de intensiteit/capaciteitverhoudingen op het hoofdwegennet
- de maximale congestiekansen op het hoofdwegennet
- de reistijd voor het traject Zaarderdijken - BAB61.

Op basis van de effectscores voor deze criteria kan worden geconcludeerd dat de verschillen tussen de alternatieven op dit punt klein zijn:
- alle alternatieven leiden tot een verbinding op autosnelweg-niveau tussen het knooppunt Zaarderheiken (A67 en A73) en de BAB61
- bij alle alternatieven neemt daardoor de reistijd tussen Zaarderheiken en de BAB61 relatief sterk af.

Er kan worden geconstateerd dat er tussen de alternatieven en varianten ook verschillen aanwezig zijn:
- de alternatieven en varianten aan de oostzijde van Venlo krijgen te maken met een verhoogde congestiekans op de A67, die leiden tot overschrijding van de geldende congestienorm van 2% voor de achterlandverbinding; door verkeersbeheersings- en benuttingsmaatregelen om de capaciteit van de A67 te vergroten kan deze toename van de congestiekans echter worden beperkt
- de alternatieven ten zuiden van Venlo hebben een congestiekans kleiner dan 2% op de gehele achterlandverbinding binnen het inpassingsgebied; voor de periode na 2010 kunnen ook hier de congestiekansen zo groot worden dat de norm wordt overschreden
- de alternatieven en varianten ten zuiden van Venlo krijgen op het knooppunt Zaarderheiken te maken met de afwikkeling van het vrachtverkeer op de verkeersrelatie de BAB61 en de A67 in westelijke richting. Ook ten aanzien van de ontlasting van het onderliggend wegennet presteren de alternatieven en varianten verschillend. De alternatieven en varianten hebben verschillende effecten op het onderliggend wegennet, maar de totale conclusie ten aanzien van dit aspect is dat de alternatieven ten zuiden van Venlo (B, M, M-M, P, P-M en Pb) leiden tot een sterkere ontlasting van het onderliggend wegennet dan de alternatieven ten oosten van Venlo.

Het probleemoplossend vermogen blijkt niet te zijn gerelateerd aan het al dan niet volledig zijn van het knooppunt tussen de A74 en de A73 cq. de A67, zoals blijkt uit de vergelijking tussen de basisalternatieven en de alternatieven met een volledig knooppunt. Dit betekent dat ook de basisalternatieven (die geen volledige knooppunten hebben, basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1 en K-b2 (MMA)) leiden tot een goed functionerende achterlandverbinding tussen de Nederlandse mainports en het Duitse achterland. De verkeersrelaties, die bij de basisalternatieven uit de knooppunten zijn weggelaten, zijn gezien de intensiteiten ondergeschikt aan de overige relaties en niet van belang voor het functioneren van de achterlandverbinding. Daarnaast wordt deze relatie overgenomen door andere delen van het hoofdwegennet (A73/A67 en N280/BAB52).

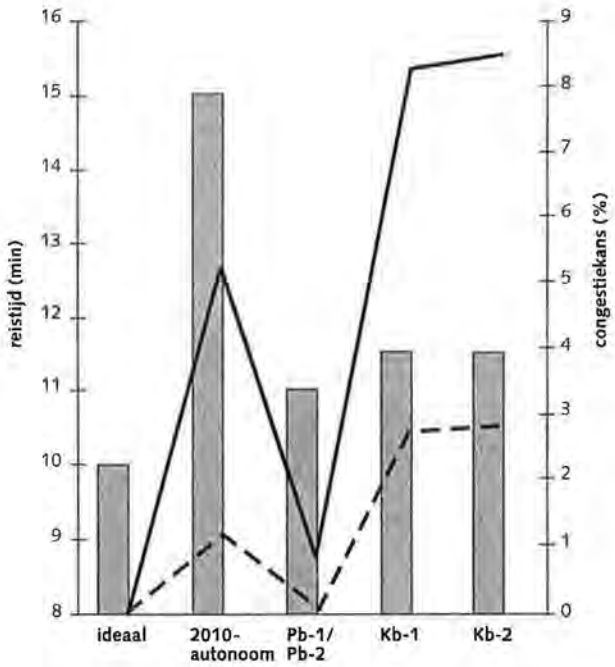
De effecten op het onderliggend wegennet vertonen wel een relatie met wijze van 'verknoping' van de A74 met de A73 respectievelijk de A67 (half in de basisalternatieven, heel in de andere alternatieven) en met de wijze waarop het onderliggend wegennet wordt aangesloten op de A74.
Ten aanzien van deze criteria kan echter eveneens worden geconcludeerd, dat de beoordeling van de basisalternatieven niet slechter is dan voor de alternatieven met een volledige verknoping.

De beoordeling van het probleemoplossend vermogen en de ontlasting van het onderliggend wegennet is samengevat in tabel 8.3. In figuur 8.1 is de beoordeling van de basisalternatieven met betrekking tot het probleemoplossend vermogen samengevat. Een maat voor de oplossing van het knelpunt in de achterlandverbinding vormt de congestiekans op deze route. Voor de oostelijke alternatieven is de congestiekans op de A67 maatgevend voor de achterlandverbinding, omdat op de overige wegvakken de congestienorm ongeveer 0% is. Voor de zuidelijke alternatieven is de congestiekans op de gehele route ongeveer 0%.

Tabel 8.3
Samenvattende beoordeling van de alternatieven en varianten, probleemoplossend vermogen en ontlasting van het onderliggend wegennet: hoe donkerder de kleur, hoe groter het probleemoplossend vermogen

alternatief	variant	functionaliteit (hele/halve knoop)	beoordeling probleem oplossend vermogen (oplossing knelpunt achterlandverbinding)	ontlasting onderliggend wegennet
B	Bx, By, Bz	hele		
M	Mx, My, Mz	hele		
M-M		hele		
P-basis	P-basis 1 en 2	halve		
P	Px, Py, Pz	hele		
P-M		hele		
K-basis 1		halve		
K-basis 2 (MMA)		halve		
K		hele		
K-M		hele		
KV		hele		
KV-M		hele		

Figuur 8.1
De beoordeling van het probleemoplossend van de alternatieven op basis van de reistijd op het traject Zaarderheiken-BAB61 (als indicator voor het functioneren als achterlandverbinding), de congestiekans en de I/C-verhoudingen op de autosnelwegen van de achterlandverbinding, situatie 2010



In figuur 8.1 zijn twee congestiekansen aangegeven waarbij in het ene geval voor de A67 van een standaard capaciteit voor een 2x2-strooks autosnelweg is uitgegaan en in het andere geval een (als gevolg van verkeersbeheersings- en benuttingsmaatregelen en een betere technische staat van het wagenpark) 10% hogere capaciteit is gehanteerd.

8.4.2 Integrale vergelijking van de alternatieven en varianten

MCA en gewichtensets

Het resultaat van de effectbeschrijving en beoordeling is een verzameling van kwantitatieve (getallen) en kwalitatieve (plussen en minnen) effectscores voor de onderscheiden beoordelingscriteria. Omdat het hierbij gaat om kwalitatieve en kwantitatieve scores voor onvergelijkbare parameters, is het onmogelijk om door middel van een eenvoudige optelling te komen tot een voorkeursvolgorde.
Er is daarom een multicriteria-analyse uitgevoerd, waartoe enkele gewichtensets zijn opgesteld. Er is gerekend met drie gewichtensets, namelijk:

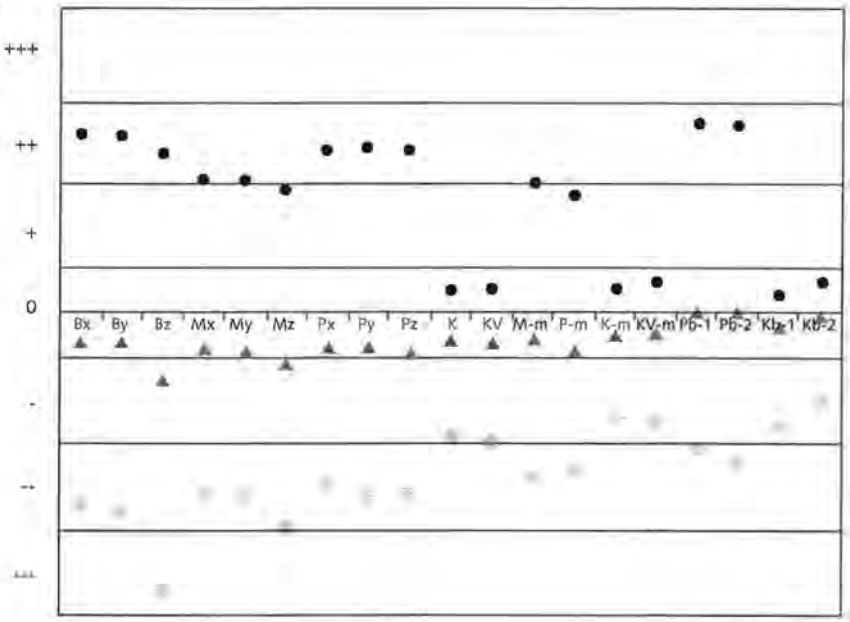
- gewichtenset 'verkeer, vervoer en economie'; hierbij is vooral gewicht toegekend
  aan de criteria van verkeer en vervoer (bereikbaarheid, verkeersafwikkeling) en van economie
- gewichtenset 'natuur en landschap', met vooral gewicht voor de aspecten natuur (verlies van natuurwaarden etc.) en landschap
- gewichtenset 'leefbaarheid', waarbij vooral de aspecten geluidhinder en de sociale aspecten zwaar zijn meegewogen.

Uiteraard zijn tal van andere gewichtensets mogelijk en denkbaar, zodat de uitkomsten van de mca-berekeningen niet absoluut mogen worden genomen. De gekozen gewichtensets laten echter duidelijke trends zien.
Door met andere gewichtenverdelingen te werken zullen weliswaar de onderlinge afstanden tussen de gewogen totaalscores zich wijzigen, maar het beeld verandert daardoor echter relatief weinig.

In figuur 8.2 is een overzicht opgenomen van de resultaten die ontstaan bij het rekenen met genoemde gewichtensets.

Figuur 8.2
Gewogen som voor de onderzochte alternatieven voor drie gewichtensets (verkeer, vervoer en economie, natuur en landschap en leefbaarheid

- ● verkeer, vervoer en economie
- ▲ leefbaarheid
- ✳ natuur en landschap



Integrale beoordeling van alternatieven en varianten

Op grond van de in de figuur 8.2 gepresenteerde gegevens en op basis van nadere analyse van de gevoeligheid van de gewogen totaalscores voor het varieren van de gewichtensets kan een aantal opmerkingen worden gemaakt.

De verschillen tussen de alternatieven ten zuiden van Venlo en ten oosten van Venlo komen in figuur 8.2 duidelijk naar voren. De alternatieven B, M en P paren een hogere, positieve gewogen totaalscore voor de gewichtenset verkeer, vervoer en economie aan een lagere, negatieve gewogen totaalscore voor de gewichtenset natuur en landschap.
De alternatieven ten zuiden van Venlo zijn daarmee vanuit probleemoplossend vermogen de voorkeursalternatieven, terwijl de alternatieven ten oosten van Venlo vanuit natuur en landschap de voorkeur krijgen.
De alternatieven B, M en P zijn als het ware meer 'gemaximaliseerd' in de richting van het oplossen van het probleem ten koste van natuur en landschap. Binnen de groep van alternatieven ten zuiden van Venlo scoort het basisalternatief P-b relatief (varianten P-b1 en P-b2) relatief gunstig op basis van de volgende overwegingen:

- alternatief Pb is qua probleemoplossend vermogen en effecten op verkeer en vervoer gelijkwaardig aan de overige alternatieven B, P en M
- alternatief Pb wordt met betrekking tot de effecten op natuur en landschap positiever of minder negatief beoordeeld dan de overige B, P en M-alternatieven
- alternatief Pb is met betrekking tot de effecten op de leefbaarheid vergelijkbaar met de overige P, M en B-alternatieven en varianten
- alternatief Pb is beduidend goedkoper dan de overige alternatieven P, M en B, zodat Pb een duidelijk gunstiger kosten-batenverhouding te zien geeft.

De alternatieven ten oosten van Venlo (K, KV) vertonen ten opzichte van de alternatieven P, M en B een minder hoge gewogen totaalscore bij de gewichtenset verkeer, vervoer en economie in combinatie met een minder negatieve gewogen totaalscore voor de gewichtenset natuur en landschap. Deze alternatieven representeren daarmee als het ware een 'compromis' tussen probleemoplossendheid en de effecten op natuur en landschap.
Ook binnen de groep van alternatieven ten oosten van Venlo scoren de basisalternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) het beste omdat:

- de alternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) ten aanzien van het probleemoplossend vermogen vergelijkbaar zijn met de alternatieven K, KV, K-M en KV-M
- de gewogen totaalscores voor de alternatieven K-b1 en K-b2 (MMA) voor de gewichtenset natuur en landschap positiever of minder negatief zijn dan voor de overige alternatieven oostelijk van Venlo
- in de kosten-batenanalyse de basisalternatieven beduidend gunstiger scoren dan de overige K- en KV-alternatieven.

Binnen de P, M en B-alternatieven zijn de z-varianten voor het knooppunt relatief ongunstig: deze varianten vertonen zowel voor de gewichtenset leefbaarheid als voor de gewichtenset natuur en landschap een lagere totaalscore, zonder dat dit gepaard gaat met een hogere beoordeling voor de andere aspecten. Binnen de alternatieven B, M of P ligt -als zou worden gekozen voor een volledig knooppunt- derhalve een keuze voor knooppuntvariant x of y voor de hand.

De verschillen tussen de alternatieven en varianten bij de gewichtenset leefbaarheid zijn relatief gering.

Ten opzichte van de referentiesituatie vindt er weinig verandering ten aanzien van de leefbaarheid plaats. Hierbij is gekeken naar het totale studiegebied. Binnen het studiegebied treden er wel verschillen op. In het stedelijk gebied zal de leefbaarheid over het algemeen verbeteren. In het buitengebied zorgt de nieuwe weg voor meer overlast

8.5 Meest-milieuvriendelijk alternatief

De alternatieven met maximale inpassing zijn bedoeld om invulling te geven aan bepalingen aangaande meest-milieuvriendelijke alternatieven. Deze alternatieven zijn erop gericht om nadelige gevolgen zoveel mogelijk te voorkomen dan wel, voorzover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de best bestaande mogelijkheden zo veel mogelijk te beperken. Op basis van de integrale gewogen beoordeling van de effecten is in deze paragraaf in beeld gebracht welke alternatieven met een maximaal inpassingsniveau het perspectief van natuur en milieu kan worden aangewezen als het meest-milieuvriendelijke alternatief. Deze beoordeling vindt plaats per groep van alternatieven en leidt uiteindelijk tot het aanwijzen van een meest-milieuvriendelijk alternatief.

In de studie zijn een vijftal alternatieven met een maximaal inpassingsniveau onderzocht. Het gaat hier om de alternatieven M-M, P-M ten zuiden van Venlo en de alternatieven K-M, KV-M en K-b2 ter oosten van Venlo. Bij vergelijking van de zuidelijke en de oostelijke optimale inpassingsalternatieven blijkt dat de oostelijke alternatieven K-M, KV-M en K-b2 bij de gewichtenset natuur en landschap gunstiger worden beoordeeld dan de alternatieven M-M en P-M tussen Venlo en Tegelen. Dit is voor een belangrijk deel het gevolg van de kleinere gevoeligheid en lagere (actuele) waarde vanuit natuur en landschap van het gebied ten oosten van Venlo. Daarnaast volgen de K-alternatieven voor een groot deel het tracé van de bestaande Klagenfurtlaan.

Van de oostelijke alternatieven met een maximaal inpassingsniveau scoort het alternatief K-b2 vanuit het oogpunt van natuur, milieu en leefbaarheid het gunstigst. Dit alternatief wordt aangewezen als meest-milieuvriendelijk alternatief. Bij de totstandkoming van het K-b2 alternatief is optimaal gebruik gemaakt van informatie over de in het gebied aanwezige waarden en de potentiële milieueffecten die aanleg van RW74 op deze waarden kan hebben. De gun-stige score van dit alternatief wordt voornamelijk veroorzaakt doordat:

- schade aan de Groote Heide zoveel mogelijk wordt voorkomen door de westelijke tracering van het K-b2 alternatief;
- het bosgebied langs de steilrand door het K-b2 alternatief (in tegenstelling tot de alternatieven K-M en KV-M) niet doorsneden wordt;
- het ruimtebeslag door bundeling met bestaande infrastructuur, een smal dwarsprofiel en een 'slanke' knoop zoveel mogelijk beperkt blijft;
- de aansluiting Weselseweg in stand kan blijven omdat de afstand tot het knooppunt A74-A67/BAB40 groter is dan bij de overige K-alternatieven met een optimaal inpassingsniveau. Door het handhaven van de aansluiting Weselseweg hoeft het verkeer niet allemaal via de Nijmeegseweg afgewikkeld te worden;
- nadelige effecten (door geluidhinder en visuele barrièrewerking) door de verdiepte ligging van het tracé op het plateau zo beperkt mogelijk blijven
- er is gebruik gemaakt van zeer open asfalt beton (z.o.a.b.). In de OTB-fase zal bekeken worden in hoeverre door het toepassen van geluidsarm wegdek (stiller dan gewoon z.o.a.b.) de geluidemissie nog verder verminderd kan worden;
- mitigerende voorzieningen in de vorm van geluidswerende voorzieningen en faunapassages de resterende nadelige gevolgen beperken.

8.6 Beschouwing van de kansrijke alternatieven

8.6.1 Focus op de basisalternatieven

Uit de analyse van de effecten en de afweging van kosten en baten blijkt dat de vier basisalternatieven kunnen worden aangemerkt als haalbare en kansrijke alternatieven, die passen binnen het taakstellend budget.
De hoge meerkosten van de overige alternatieven vertalen zich niet in een beter probleemoplossend vermogen of een gunstiger beoordeling ten aanzien van de effecten op natuur en landschap.

8.6.2 Basisalternatief ten zuiden van Venlo: P-b1 en P-b2

Beschouwing

De basisalternatieven ten zuiden van Venlo leiden tot een goede oplossing van het verkeers- en vervoersknelpunt. Er ontstaat een goede achterlandverbinding tussen Zaarderheiken (A67, A73) en de BAB61.
Het onderliggend wegennet wordt daardoor op een aantal plaatsen ontlast. Voor een deel van de verkeersrelaties (zuid-oost) zijn, omdat geen volledig knooppunt wordt aangelegd, naast de route A73zuid-Zaarderheiken-A67/BAB40, alternatieve routes over het onderliggend wegennet noodzakelijk. Een deel van dit verkeer wordt verder naar het zuiden via de N280 van en naar Duitsland geleid. In basisalternatief P-b is voor beide varianten een nieuwe aansluiting voor Venlo/GOB voorzien.

Het grote probleemoplossend vermogen van de varianten P-b1 en P-b2 gaat gepaard met een relatief stevige ingreep in het landschap: naast het verlies van landbouwgrond en natuurgebieden gaat het bij deze varianten om een nieuwe lijn in het landschap, die mede aanleiding kan geven tot een herordening van ruimtelijke functies in de zone tussen Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen. Ook in de autonome situatie zal dit gebied veranderingen ondergaan, zoals door het GOB. Met de aanleg van een weg voor de ontsluiting van dit gebied vanuit Tegelen is rekening gehouden door voldoende ruimte te laten tussen het tracé en de Kaldenkerkerweg.
Bij basisalternatief P-b ontstaat tevens een barrière tussen de stedelijke gebieden van Venlo en Tegelen. Het verkeer tussen Venlo en Tegelen is daarom aangewezen op de Tegelseweg/Venloseweg en voor fietsers en voetgangers- de Geldersebaan. In de alternatieven is echter langs de spoorlijn ruimte gereserveerd voor een eventuele toekomstige verbindingsweg tussen Venlo en Tegelen

Door het interactieve ontwerpproces, waarbij zo mogelijk rekening is gehouden met het voorkomen en mitigeren van milieueffecten is de schade aan natuur en landschap zo veel mogelijk beperkt. Het gevarieerde landschap tussen de bossen van de steilrand en het open plateau is door de zuidelijke ligging van het tracé zo veel mogelijk gespaard, terwijl ook de verdiepte ligging van de tracé's op een deel van het plateau de visuele beïnvloeding beperkt. Omdat in de basisalternatieven het knooppunt A73-A74 relatief slank kan worden uitgevoerd is de aantasting van de bossen op de steilrand relatief klein en blijkt het mogelijk om Klein Zwitserland te sparen. Een ander gevolg van het gegeven dat bij alternatief P-b een eenvoudiger knooppunt kan worden gerealiseerd is dat de effecten in het Tegels broek (visueel, grondwater) beperkt zijn.
De meer zuidelijke ligging van de basisalternatieven ten opzichte van de overige P-alternatieven heeft tot gevolg dat de geluidhinder zich verder naar het zuiden uitstrekt. Hierdoor is het nodig om bij de basisalternatieven ook ter bescherming van de woonwijk Heide van Tegelen geluidschermen te plaatsen.

De verschillen tussen de varianten P-b1 en P-b2 zijn gering. Variant P-b1 is door de verdiepte ligging iets gunstiger voor natuur en landschap dan variant P-b2.
Andere aansluitvormen van de A74 op de A67 zijn mogelijk binnen de marges van de tracéwet. De vorm van de aansluiting kan variëren, afhankelijk van de inspraakreacties, en zal in het Ontwerp-tracébesluit (OTB) verder worden uitgewerkt. De effecten van een alternatieve onvolledige verknoping geheel op Nederlands grondgebied zijn vergelijkbaar of negatiever dan de effecten van K-b1 en K-b2. De effecten voor verkeer en hieruit afgeleid geluid, lucht, economie zijn vergelijkbaar, omdat de verkeersstromen niet veranderen. Het ruimtebeslag is vergelijkbaar. De effecten voor landschap, natuur en kosten zijn negatiever, vanwege de extra doorsnijding van de steilrand, de extra doorsnijding van een ecologische verbindingszone. De kosten zijn hoger dan het taakstellend budget van 125 miljoen gulden.

Doorkijk na 2010

De beoordeling van de alternatieven en varianten is ten aanzien van verkeer en vervoer gebaseerd op de verkeersmodellering en de verkeersprognoses voor het jaar 2010. Voor de beoordeling van de alternatieven is een doorkijk voor de periode tot 2020 tevens relevant. De verwachting is dat in de periode na 2010 de belasting van het wegennet verder zal groeien. Voor de A74 zelf is voldoende restcapaciteit aanwezig om deze groei te kunnen verwerken. Op enkele andere punten kunnen wel problemen ontstaan:

- de capaciteit van de Zuiderbrug is zodanig (huidige congestiekans 0%), dat daar voor de periode 2010-2020 congestiekansen ontstaan die hoger liggen dan de beleidsmatig vastgelegde normen. Dit kan leiden tot de noodzaak om de capaciteit te verruimen, bijvoorbeeld door benuttingsmaatregelen.
- in de verkeersrelatie tussen Venlo en Tegelen kunnen knelpunten ontstaan. Het verkeer tussen Venlo en Tegelen moet worden afgewikkeld over de Tegelseweg-Venloseweg. Op deze weg komt tevens de aansluiting op de A74/A73 en de randweg Tegelen. Gezien de capaciteit van de Tegelseweg-Venloseweg kan worden verwacht dat hier de verkeers afwikkeling kan worden verstoord. Dit kan tevens 'terugslaan' op de A73/A74.
- de beperkte capaciteit van de Venloseweg-Tegelseweg kan bij een verdere groei van het verkeer een knelpunt worden. Alternatieve routes voor de verkeersrelatie Venlo-Tegelen zijn niet voorhanden; door de hoogteverschillen, bestaande waarden van natuur en landschap en door het dan aanwezige knooppunt A73-A74 bestaan er eigenlijk geen alternatieve mogelijkheden voor de Tegelseweg/Venloseweg; in verband hiermee is langs de spoorlijn ruimte gereserveerd voor een alternatieve route (Guliksebaan).

8.6.3 Alternatieven ten oosten van Venlo: K-b1 en K-b2 (MMA)

Beschouwing

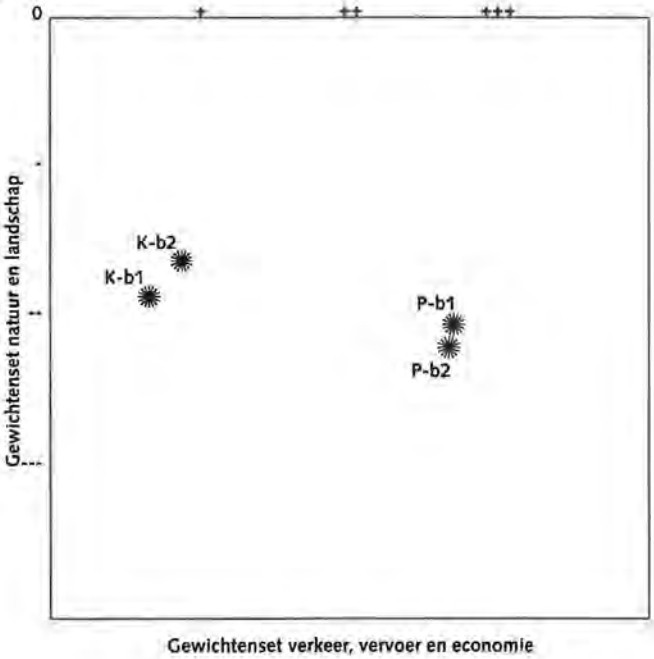
De opgave om ook in het gebied ten oosten van Venlo te zoeken naar mogelijkheden om een tracé te realiseren is in de richtlijnen opgenomen vanwege de verwachte inpassingsproblemen in het gebied tussen Tegelen en Venlo. De beide basisalternatieven die uiteindelijk mede op grond van deze opgave zijn ontwikkeld blijken ten aanzien van de effecten op natuur en landschap positiever te worden beoordeeld dan de alternatieven ten zuiden van Venlo.

De basisalternatieven K-b1 en K-b2 blijken effectief te zijn voor het oplossen van het probleem van de achterlandverbinding, waarbij echter als negatief punt is geconstateerd dat bij deze alternatieven de verkeersbelasting op de A67 zodanig toeneemt dat de congestiekansen op de A67 in 2010 de SVV-normen gaan overschrijden. Dit effect kan overigens door het treffen van benuttingsmaatregelen deels worden tenietgedaan.
De ontlasting van het onderliggend wegennet is bij de basisalternatieven K-b1 en K-b2 is minder sterk dan bij het P-basisalternatief.

De alternatieven K-b1 en K-b2 volgen deels het tracé van de bestaande Klagenfurtlaan. Alleen aan de noordzijde is sprake van een nieuw tracé door de strook tussen de grens en de woon- en werkgebieden op het plateau. Hier wordt een klein deel van de Groote Heide afgesneden en verdwijnt een aantal sportvelden. In de omgeving van het Keulse plein verschuift de weg in oostelijke richting. In de grensstrook ontstaat daardoor tussen de bestaande infrastructuur en de bij de grens aanwezige bebouwing en bedrijvigheid enkele restruimtes. Deze worden kunnen worden ontsloten via de Hinsbeckerweg en via de aansluiting Venlo/GOB.
De nieuwe weg zal, evenals de bestaande Klagenfurtlaan, een barrière vormen tussen het stedelijke gebied van Venlo (inclusief de toekomstige woonwijk Stalberg-oost) en de natuur- en bosgebieden langs de grens.
De verkeersrelaties tussen stedelijk gebied en de bosgebieden hebben vooral een recreatief karakter. Hiervoor is een viaduct opgenomen ter vervanging van het bestaande viaduct over de Klagenfurtlaan..

De verschillen tussen K-b1 en K-b2 (MMA) bestaan uit verschillen in de aansluiting voor Venlo en het toekomstige GOB (alternatief K-b1 heeft een halve aansluiting (alleen van en naar het zuiden), alternatief K-b2 een hele aansluiting) en hoogteligging (K-b1 maaiveld, K-b2 (MMA) verdiept).
Bij basisalternatief K-b2 is het maximale niveau van inpassing gehanteerd, hetgeen wil zeggen dat extra maatregelen zijn genomen om nadelige effecten te voorkomen en te beperken. Dit komt onder andere tot uiting in de verschuiving van de as van de weg ter hoogte van de Groote Heide. Ook de verdiepte ligging draagt bij aan het beperken van de effecten.
De kosten voor K-b2 (MMA) zijn daardoor iets hoger dan voor K-b1, maar de beoordelingen voor natuur en landschap en voor de effecten op verkeer zijn positiever.

Figuur 8.3
Beoordeling van de basisalternatieven ten aanzien van verkeer, vervoer en economie (horizontale as) en natuur en landschap (verticale as).
Toelichting in de tekst



Andere aansluitvormen van de A74 op de A67 zijn mogelijk binnen de marges van de tracéwet. De vorm van de aansluiting kan variëren, afhankelijk van de inspraakreacties, en zal in het Ontwerp-tracébesluit (OTB) verder worden uitgewerkt. De effecten van een alternatieve onvolledige verknoping geheel op Nederlands grondgebied zijn vergelijkbaar met of negatiever dan de effecten van K-b1 en K-b2. De effecten voor verkeer en hieruit afgeleid geluid, lucht, economie zijn vergelijkbaar, omdat de verkeersstromen niet veranderen. De verkeerstechnische effecten en de effecten voor beheer en onderhoud zijn gunstiger. Het ruimtebeslag is vergelijkbaar. De effecten voor landschap, natuur en kosten zijn negatiever, vanwege de extra doorsnijding van de steilrand, de extra doorsnijding van een ecologische verbindingszone. De kosten zijn hoger dan het taakstellend budget van 125 miljoen gulden.

Doorkijk na 2010

De beoordeling van de alternatieven en varianten is gebaseerd op de verkeersprognoses voor 2010.
Door de autonome groei van het verkeers zal voor de periode na 2010 de belasting van het wegennet verder toenemen. Voor de beoordeling is het daaromvan belang om ook naar de periode tot 2010 te kijken.
Reeds voor de situatie in 2010 zijn benuttingsmaatregelen op de A67 nodig om de congestiekans te reduceren. Verwacht wordt dat voor de periode na 2010 deze maatregelen onvoldoende zijn om voldoende doorstroming te garanderen. Dit kan betekenen dat in de periode tot 2020 ingrijpender maatregelen nodig zijn om de capaciteit van de A67 te vergroten. De capaciteit van de A74 zelf is voldoende om voor de periode na 2010 het verkeer goed te kunnen verwerken.

Door de autonome groei van de mobiliteit en door de ontwikkeling van de woonwijk Stalberg-oost kunnen binnen de stedelijke gebieden van Venlo knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan.

8.6.4 Verschillen tussen P-b en K-b

De integrale vergelijking van alle alternatieven en varianten leidt tot de conclusie dat de basisalternatieven K-b1, K-b2 (MMA), P-b1 en P-b2 (per tracé) milieugevolgen hebben die kleiner zijn dan of vergelijkbaar zijn met de milieugevolgen van de andere alternatieven, een even groot probleemoplossend vermogen hebben, maar als enige alternatieven binnen het taakstellend budget passen. Daarmee kunnen de basisalternatieven als haalbare alternatieven worden aangemerkt. Deze vier alternatieven worden positief beoordeeld ten aanzien van de probleemoplossendheid.

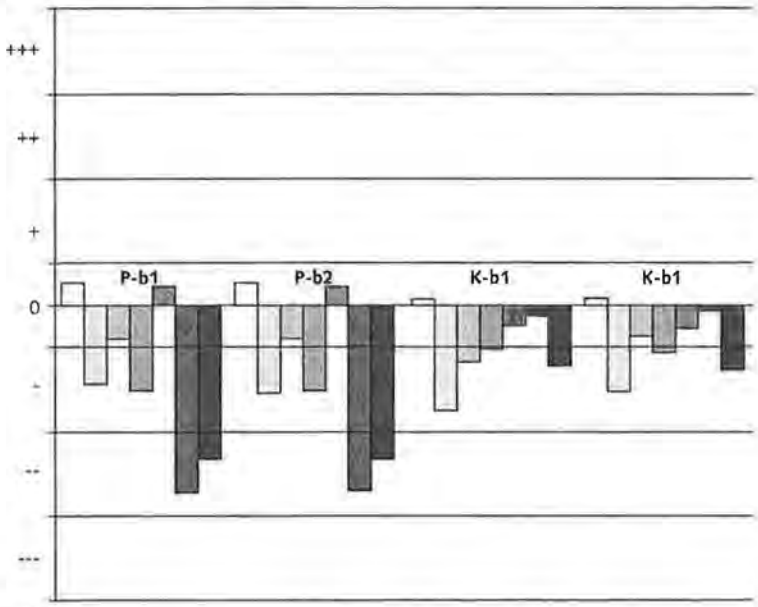
Van deze basisalternatieven zijn de Pb-varianten het meest gunstig vanuit het oogpunt van verkeer en vervoer. De Kb-alternatieven zijn daarentegen de meest gunstige alternatieven vanuit het oogpunt van de effecten op natuur en landschap. Deze alternatieven kunnen dan ook worden aangeduid als de voorkeursalternatieven vanuit natuur en landschap (meest natuurvriendelijk alternatief), waarbij K-b2 (MMA) gunstiger is dan K-b1.

Dit is weergegeven in figuur 8.3. In deze figuur zijn de gewogen totaalscores voor de gewichtenset natuur en landschap uitgezet tegen de gewogen som van de gewichtenset verkeer, vervoer en economie. De 'integraal beste' oplossingen zouden in deze figuur in de rechter bovenhoek liggen (hoge score voor verkeer, vervoer en economie gecombineerd met relatief geringe effecten op natuur en landschap). De slechtste oplossingen (sterk

negatief op natuur en landschap, gering probleemoplossend vermogen) liggen in de linker benedenhoek. Duidelijk wordt dat geen 'integraal beste' oplossingsrichting kan worden aangewezen, hetgeen betekent dat de keuze voor een voorkeurs-alternatief sterk afhankelijk zal zijn van de uiteindelijke gewichtentoekenning. In figuur 8.4 zijn de beoordelingsscores voor de Duitse Schutzgüter weergegeven. Hierin is duidelijk te zien dat de K-basisalternatieven gunstiger scoren voor de Schutzgüter "Landschaftsbild' en 'Kultur- und sonstige Sachgüter'.

Figuur 8.4
Waardering van de basisalternatieven voor de Schutzgüter

- Mensch
- Tiere und Pflanze
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaftsbild
- Kultur- und sonstige Sachgüter

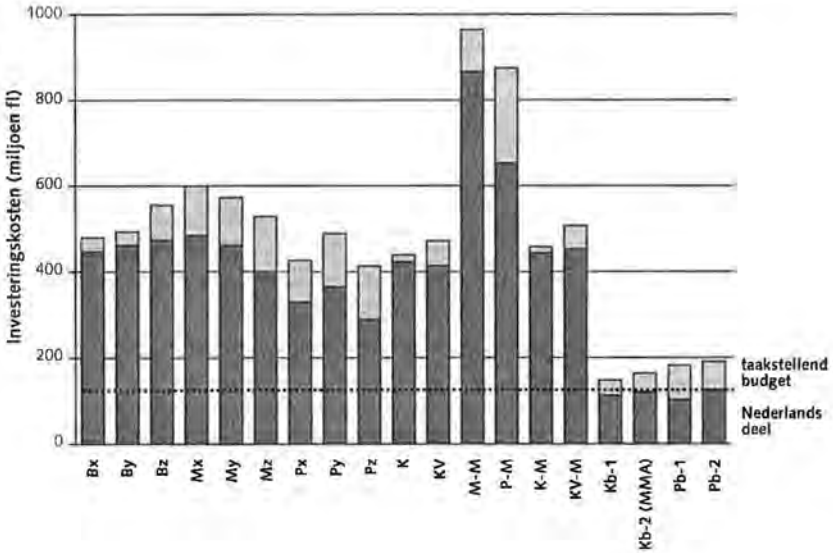


8.7 Kosten

Bij de afweging kunnen ook de kosten van de alternatieven worden betrokken. Uitgangspunt voor de basisalternatieven is dat het gedeelte van de alternatieven op Nederlands grondgebied binnen het taakstellend budget kan worden gerealiseerd. In figuur 8.5 zijn de geraamde kosten voor alle alternatieven weergegeven. Het betreft de kosten inclusief mitigatie, maar exclusief compensatie. De verschillen in (totale) kosten tussen de vier basisalternatieven zijn relatief klein.

Figuur 8.5
Geraamde kosten voor alle alternatieven. Er is op basis van de geografische ligging onderscheid gemaakt in de kosten voor Duitsland en Nederland.
De geraamde kosten zijn inclusief mitigatie en exclusief compensatie.

- Duitsland
- Nederland



9 Mitigerende en compenserende maatregelen

In dit hoofdstuk zijn de mitigerende maatregelen samenvattend beschreven. Mitigerende maatregelen ten aanzien van de effecten op geluid, natuur en landschap zijn verwerkt in het ontwerp van de alternatieven en varianten (hoofdstuk 6); de effecten van deze maatregelen zijn verwerkt in de scores vermeld in hoofstuk 7 en de beoordeling en vergelijking in hoofdstuk 8. De compenserende maatregelen zijn globaal beschreven voor de aspecten natuur en landschap.

9.1 Mitigatie van effecten.

De in deze Trajectnota/MER beschreven alternatieven en varianten zijn tot stand gekomen op basis van een analyse van het inpassingsgebied. Per alternatief is een programma van eisen opgesteld, waarin rekening is gehouden met het voorkomen, mitigeren en compenseren van mogelijke negatieve milieueffecten. Bij het ontwerp zijn twee niveau's van inpassing gebruikt (optimale inpassing en maximale inpassing). Voor het gehele inpassingsgebied is een visie opgesteld met uitgangspunten voor de landschappelijke inpassing. Per alternatief is een plan voor de landschappelijke inpassing opgesteld. In hoofdstuk 6 is in samenhang met de beschrijving van de wegontwerpen beschreven welk pakket van mitigerende voorzieningen per alternatief onderdeel is van het wegontwerp. De omvang van de mitigerende maatregelen hangt deels samen met de omvang van de ingreep. Bij de alternatieven bij met een optimale inpassing ontstaat bijvoorbeeld bij alle zuidelijke alternatieven een grote restruimte binnen het knooppunt A73-A74. Deze restruimte kan worden ingericht ten behoeve van natuurwaarden. Bij de basisalternatieven is hetzelfde uitgangspunt (inrichten restruimtes voor natuur) gehanteerd, maar ontstaan binnen het kleinere knooppunt minder restruimtes.

Mitigerende maatregelen zijn derhalve een integraal onderdeel van de wegontwerpen. Hierdoor is het niet mogelijk om de reductie van de effecten als gevolg van mitigerende maatregelen afzonderlijk te beschrijven.

De mitigerende maatregelen en voorzieningen hebben zich (nadat op basis van de gebiedsanalyse de 'relativ konfliktarme Korridore' zijn aangeduid, waardoor invulling wordt gegeven aan het voorkomen van schade) gericht op het volgende:

- beperken van de visuele invloed: dit heeft er toe geleid dat grote delen van de alternatieven op het plateau verdiept zijn aangelegd. Bij een ligging op maaiveld is de visuele beïnvloeding in het relatief open gebied tussen Venlo, Kaldenkirchen en Tegelen (alternatieven P, M en B) dan wel in het gebied ten oosten van Venlo (Groote Heide en omgeving) groter dan bij een verdiepte ligging
- beperken geluidhinder: dit heeft in de alternatieven voor delen van de tracés geleid tot het opnemen van geluidschermen in het ontwerp. Hierdoor blijft het aantal gehinderden door geluid relatief klein (afname met 3 tot 8% ten opzichte van de autonome situatie). Daarnaast draagt ook de verdiepte ligging van de tracédelen bij aan het beperken van de geluidhinder.
- beperken van de barrièrewerking: in het ontwerp is rekening gehouden

met het verbinden van gebieden met natuurfuncties door middel van faunatunnels en verbrede viaducten. Indien dit achterwege was gelaten zouden met name de zuidelijke alternatieven een meer negatieve beoordeling op het aspect levende natuur hebben gekregen
- beperken van de effecten op grondwaterstanden: met name voor de delen van de tracés in het Tegels broek (knooppunt A73-A74) zijn de alternatieven zo ontworpen dat de tijdelijke en blijvende invloed op grond-waterstanden zo klein mogelijk is. Dit heeft geleid tot het opnemen van tunnelbakken in de ontwerpen van de knooppunten (met name knooppuntvarianten x en y), die 'in den natte' worden gebouwd. Andere constructies en bouwtechnieken (zoals brondbemaling) in dit gebied zouden leiden tot een sterke daling van grondwaterstanden in het Tegels broek; gezien de geohydrologische situatie ter plaatse van de knoop (sterke kwel) kan worden betwijfeld of andere constructies voldoende zekerheid bieden voor een droge weg. Het niet opnemen van de tunnelbakconstructies in het knooppunt zouden in alle gevallen (met name de knooppuntvarianten x en y) hebben geleid tot een aanzienlijk negatievere beoordeling, maar tevens tot minder kostbare ingrepen
- beperken effecten woonmilieu: bij de alternatieven K, KV, K-M en KV-M wordt een deel van de woonwijk Herongen aangesneden. Als mitigerende maatregel is in de ontwerpen opgenomen dat de weg hier in een met grond afgedekte tunnelbak komt te liggen: dit maakt een betere landschappelijke inpassing mogelijk en beperkt de geluidemissie. Daarnaast blijven de kruisende wegen (Herungerweg en Louisenburgweg) hiermee gehandhaafd. Het achterwege laten van een op deze wijze uitgevoerde tunnelbak zou leiden tot een meer negatieve beoordeling van de K-(M) en KV-(M)-alternatieven. Overigens maakt bij deze alternatieven de noodzaak om de steilrand op deze plaats te kruisen een verdiepte ligging nagenoeg onvermijdelijk.

De verdiepte ligging van tracédelen leidt (door de noodzakelijke taluds) tot een groter ruimtebeslag. Dit neveneffect van de mitigatie is in de alternatieven met de maximale inpassing beperkt doordat is gewerkt met steile taluds.
Als onderdeel van de landschappelijke inpassing zijn de restruimte binnen de knooppunten ingericht ten behoeve van natuurwaarden. Bij het knooppunt in het Tegels broek gaat het hierbij om een relatief grote oppervlak in een gebied dat geschikt is voor het ontwikkelen van natte, kwelafhankelijke natuur.

9.2 Compensatie

Als onderdeel van het te nemen tracébesluit wordt er in Nederland te zijnertijd een compensatieplan opgesteld. In Duitsland is het in de procedure van de 'Planfestlegung' noodzakelijk dat in een 'Landschaftspflegerischer Begleitsplan (LBP)' wordt beschreven en gemotiveerd welke natuurcompensatiemaatregelen moeten worden genomen.
Als onderdeel van deze plannen dient te worden vastgesteld welke natuurwaarden door de aanleg en het gebruik van de weg verloren gaan of worden aangetast (door verstoring en/of versnippering).
Om dit verlies te compenseren dient in samenhang met de aanleg van de weg een bepaalde oppervlakte te worden ingericht ten behoeve van natuur. De omvang van de compensatie is afhankelijk van de biotopen die verloren gaan of door verstoring en/of versnippering worden aangetast.
Bij de beoordeling van de compensatie wordt gekeken naar de criteria zeldzaamheid, vervangbaarheid en belang voor de biodiversiteit. Daarnaast

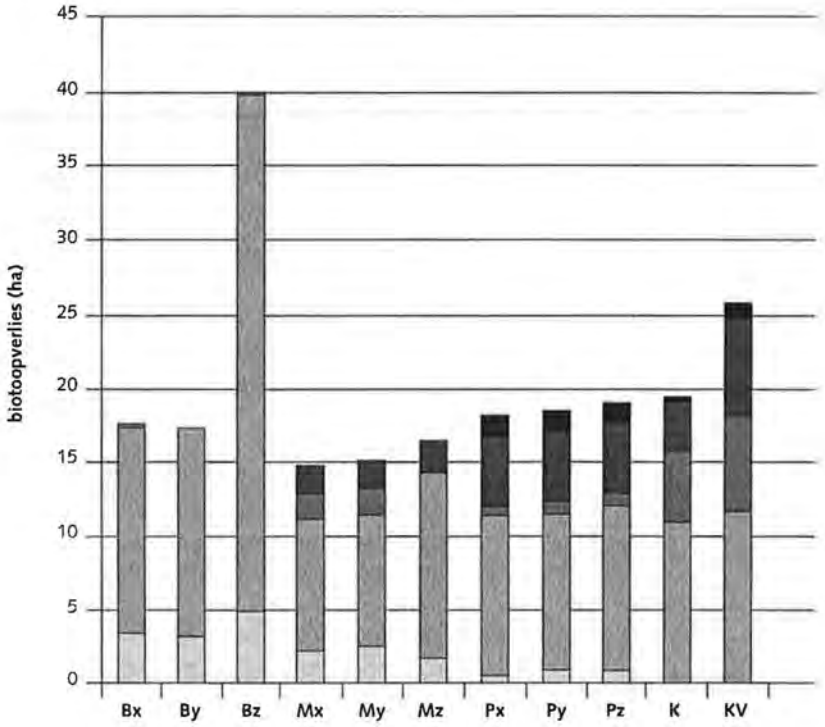
wordt gekeken naar de mate van verstoring en versnippering.
De verhouding verloren natuur/compensatie bedraagt tenminste 1:1 maar kan bij bepaalde biotopen (bijvoorbeeld oud loofbos) veel hoger zijn.
Dat wil zeggen dat iedere hectare verloren gegane natuur door tenminste 1 hectare 'nieuwe natuur' moet worden gecompenseerd. Voor de verstoorde en versnipperde gebieden is de verhouding tussen compensatie en verstoord/versnipperd oppervlak kleiner.

De aanpak van het bepalen van de omvang van de compensatie verloopt als volgt. Het verlies aan natuurgebieden wordt per alternatief bepaald, per biotooptype. De omvang van de compensatie (in hectare) wordt vervolgens berekend met behulp van factoren, die zijn gebaseerd op de waarde van de biotopen. De te hanteren omrekenfactoren worden te zijner tijd vastgesteld. Van het totaal te compenseren oppervlak wordt afgetrokken het areaal nieuwe natuur dat in de ontwerpen is opgenomen.
Het areaal compensatie wordt verder aangevuld op basis van de omvang van verstoring (bijvoorbeeld van broedvogels) en versnippering.

In de figuren 9.1 tot en met 9.4 is weergegeven welke oppervlak natuurwaarden verloren gaat en hoe groot de omvang is van de 'ruimte voor nieuwe natuur'.

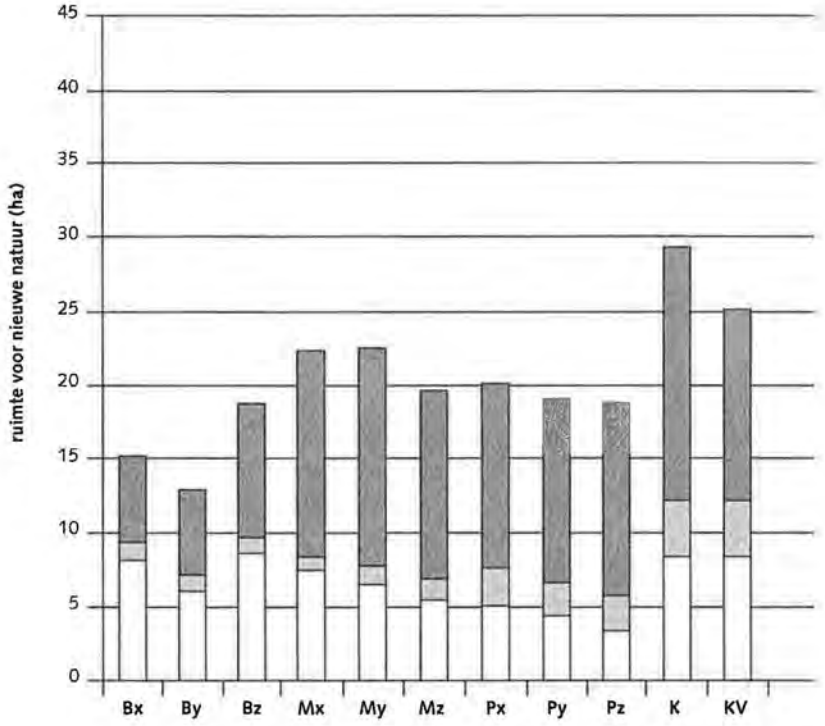
Figuur 9.1
Biotoopverlies voor de alternatieven met volledig knooppunt en optimale inpassing

- kleinschalig cultuurlandschap
- heide
- half natuurlijk grasland
- loofbos
- hoge kwelvegetatie
- lage kwelvegetatie



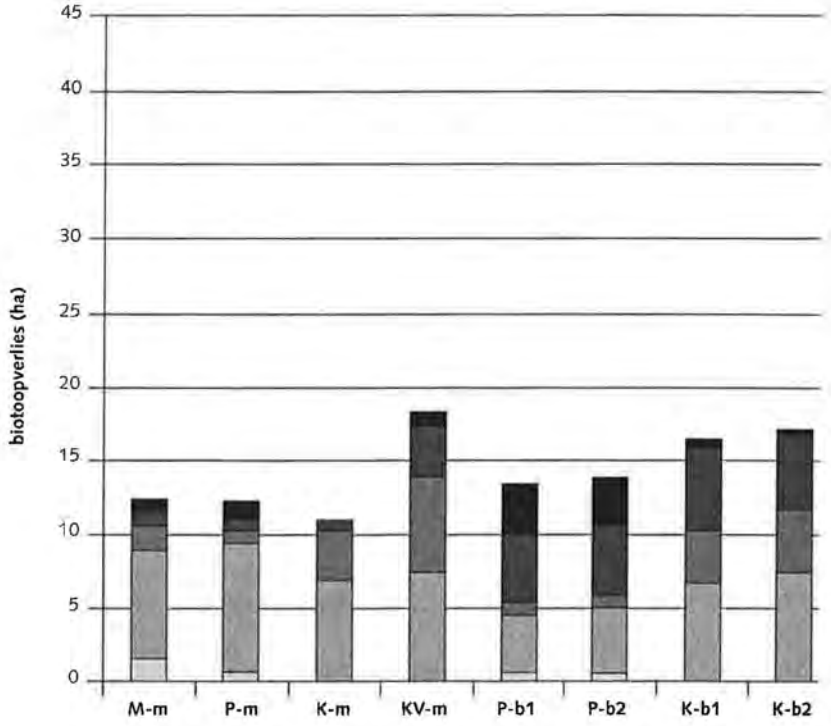
Figuur 9.2
Ruimte voor nieuwe natuur in de ontwerpen voor de alternatieven met een volledig knooppunt en optimale inpassing

- kleinschalig cultuurlandschap
- heide
- half natuurlijk grasland
- loofbos
- hoge kwelvegetatie
- lage kwelvegetatie



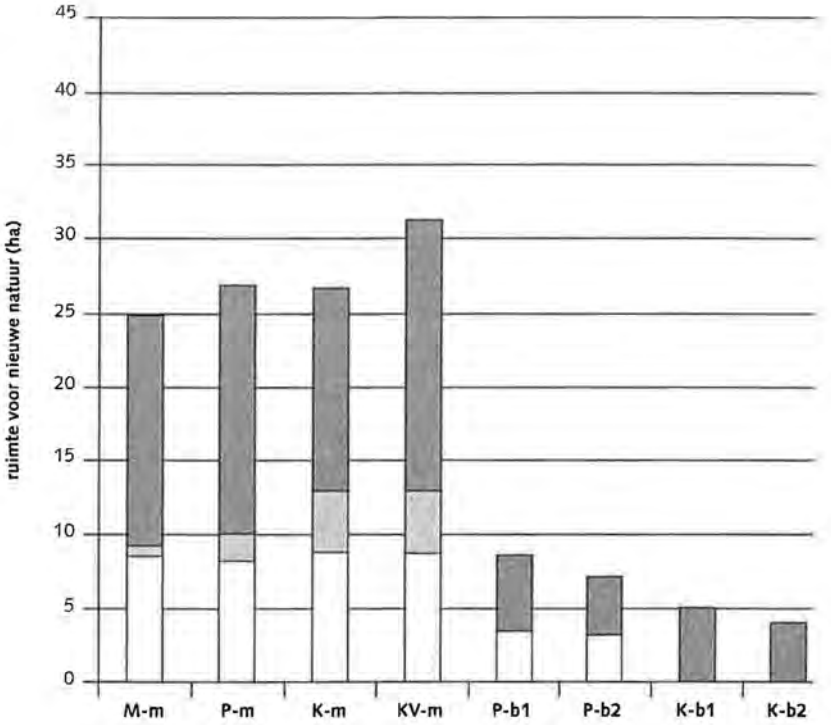
Figuur 9.3
Biotoopverlies voor de basisalternatieven en de alternatieven met een volledig knooppunt en maximale inpassing

- kleinschalig cultuurlandschap
- heide
- half natuurlijk grasland
- loofbos
- hoge kwelvegetatie
- lage kwelvegetatie



Figuur 9.4
'Ruimte voor natuur' in de ontwerpen voor de basisalternatieven en de alternatieven met een volledig knooppunt en maximale inpassing

- kleinschalig cultuurlandschap
- heide
- half natuurlijk grasland
- loofbos
- hoge kwelvegetatie
- lage kwelvegetatie



Vooruitlopende op een gedetailleerde berekening van de kosten die er voor compensatie gemaakt moeten worden, is in tabel 9.2 een voorlopige inschatting van de kosten gemaakt. Er is hierbij alleen gekeken naar het oppervlakte natuur dat verloren gaat. Er is dus geen rekening gehouden met compensatie als gevolg van versnippering of verstoring. De natuurvlakken die onderdeel uitmaken van de mitigerende voorzieningen liggen (over het algemeen) in de directe omgeving en daarmee binnen de verstoringszone van de rijksweg. Voor het berekenen van het te compenseren oppervlakte is daarom geen rekening gehouden met deze "nieuwe" natuurvlakken. Voor de berekeningsmethodiek is gebruik gemaakt van het Natuurcompensatieplan Rijksweg 73-Zuid (Min. V&W, 2000).

Voor aankoop, inrichting en beheer van bos- en natuurgebieden wordt uitgegaan van:
- aankoop fl. 65.000 per ha
- inrichting bos fl. 16.261 per ha
- inrichting natuurgebied fl. 10.114 per ha
- beheer fl. 10.000 per ha (over 10 jaar)

Dit brengt de totale compensatiekosten voor bos- en natuurgebieden op fl. 91.261 respectievelijk fl. 85.114 per ha. Naast de kosten voor aankoop, inrichting en beheer, is er rekening gehouden met de kosten van het aanloopbeheer om tot de natuurwaarde te komen van het te compenseren biotoopverlies. Dit vindt plaats in de vorm van een financiële toeslag op de verwervings- en inrichtingskosten. De toeslag is afhankelijk van de vervangbaarheid van de te compenseren ecotopen. Hierbij zijn twee categoriën te onderscheiden:
- categorie 1: snel vervangbaar (binnen 25 jaar)
- categorie 2: vervangbaar (25 tot 100 jaar)

Voor categorie 1 is een toeslag van 1/3 van de verwervings- en inrichtingskosten gerekend. Voor categorie 2 ecotopen is dat 2/3. In tabel 9.1 is aangegeven onder welke categorie de aangesneden biotopen vallen. De vervangingswaarde van loofbos is afhankelijk van het (ecotoop)type. In dit stadium is echter voor alle bos een vervangingswaarde van 2 gerekend.

Figuur 9.1
Vervangingscategorie per biotoop

Biotoop	Indeling Bos-/natuurgebied	Vervangingscategorie
kleinschalig cultuurlandschap	natuurgebied	1
heide	natuurgebied	1
half natuurlijk grasland	natuurgebied	1
loofbos	bos	2
hoge kwelvegetatie	natuurgebied	1
lage kwelvegetatie	natuurgebied	1

Figuur 9.2a
Indicatie kosten natuurcompensatie als gevolg van vernietiging voor de alternatieven met een volledig knooppunt en optimale inpassing

Biotoop	Opp. (ha)	Kosten grondwerving	Kosten inrichting	Kosten beheer	Kosten toeslag	Totaal in mln.
Bx						
Bos	14,1	fl 916.500	fl 229.280	fl 141.000	fl 763.853	fl 2,05
Natuur	3,4	fl 221.000	fl 34.388	fl 34.000	fl 85.129	fl 0,37
Totaal	17,5	fl 1.137.500	fl 263.668	fl 175.000	fl 848.983	fl 2,43
By						
Bos	14,1	fl 916.500	fl 229.280	fl 141.000	fl 763.853	fl 2,05
Natuur	3,4	fl 221.000	fl 34.388	fl 34.000	fl 85.129	fl 0,37
Totaal	17,5	fl 1.137.500	fl 263.668	fl 175.000	fl 848.983	fl 2,43
Bz						
Bos	35	fl 2.275.000	fl 569.135	fl 350.000	fl 1.896.090	fl 5,09
Natuur	5	fl 325.000	fl 50.570	fl 50.000	fl 125.190	fl 0,37
Totaal	40	fl 2.600.000	fl 619.705	fl 400.000	fl 2.021.280	fl 5,64
Mx						
Bos	9	fl 585.000	fl 146.349	fl 90.000	fl 487.566	fl 1,31
Natuur	5,8	fl 377.000	fl 58.661	fl 58.000	fl 145.220	fl 0,64
Totaal	14,8	fl 962.000	fl 205.010	fl 148.000	fl 632.786	fl 1,95
My						
Bos	8,9	fl 578.500	fl 144.723	fl 89.000	fl 482.149	fl 1,29
Natuur	6,2	fl 403.000	fl 62.707	fl 62.000	fl 155.236	fl 0,68
Totaal	15,1	fl 981.500	fl 207.430	fl 151.000	fl 637.384	fl 1,98
Mz						
Bos	12,5	fl 812.500	fl 203.263	fl 125.000	fl 677.175	fl 1,82
Natuur	4,1	fl 266.500	fl 41.467	fl 41.000	fl 102.656	fl 0,45
Totaal	16,6	fl 1.079.000	fl 244.730	fl 166.000	fl 779.831	fl 2,27
Px						
Bos	10,7	fl 695.500	fl 173.993	fl 107.000	fl 579.662	fl 1,56
Natuur	7,5	fl 487.500	fl 75.855	fl 75.000	fl 187.785	fl 0,83
Totaal	18,2	fl 1.183.000	fl 249.848	fl 182.000	fl 767.447	fl 2,38
Py						
Bos	10,7	fl 695.500	fl 173.993	fl 107.000	fl 579.662	fl 1,56
Natuur	8	fl 520.000	fl 80.912	fl 80.000	fl 200.304	fl 0,88
Totaal	18,7	fl 1.215.500	fl 254.905	fl 187.000	fl 779.966	fl 2,44
Pz						
Bos	11,2	fl 728.000	fl 182.123	fl 112.000	fl 606.749	fl 1,63
Natuur	7,9	fl 513.500	fl 79.901	fl 79.000	fl 197.800	fl 0,87
Totaal	19,1	fl 1.241.500	fl 262.024	fl 191.000	fl 804.549	fl 2,50
K						
Bos	11	fl 715.000	fl 178.871	fl 110.000	fl 595.914	fl 1,60
Natuur	8,5	fl 552.500	fl 85.969	fl 85.000	fl 212.823	fl 0,94
Totaal	19,5	fl 1.267.500	fl 264.840	fl 195.000	fl 808.737	fl 2,54
KV						
Bos	11,7	fl 760.500	fl 190.254	fl 117.000	fl 633.836	fl 1,70
Natuur	14,2	fl 923.000	fl 143.619	fl 142.000	fl 355.540	fl 1,56
Totaal	25,9	fl 1.683.500	fl 333.873	fl 259.000	fl 989.375	fl 3,27

Figuur 9.2b
Indicatie kosten natuurcompensatie als gevolg van vernietiging voor de alternatieven met een volledig knooppunt en maximale inpassing

Biotoop	Opp. (ha)	Kosten grondwerving	Kosten inrichting	Kosten beheer	Kosten toeslag	Totaal in mln.
M-m						
Bos	7,4	fl 481.000	fl 120.331	fl 74.000	fl 400.888	fl 1,08
Natuur	5,1	fl 331.500	fl 51.581	fl 51.000	fl 127.694	fl 0,56
Totaal	12,5	fl 812.500	fl 171.913	fl 125.000	fl 528.581	fl 1,64
P-m						
Bos	8,9	fl 578.500	fl 144.723	fl 89.000	fl 482.149	fl 1,29
Natuur	3,4	fl 221.000	fl 34.388	fl 34.000	fl 85.129	fl 0,37
Totaal	12,3	fl 799.500	fl 179.111	fl 123.000	fl 567.278	fl 1,67
K-m						
Bos	7	fl 455.000	fl 113.827	fl 70.000	fl 379.218	fl 1,02
Natuur	4,2	fl 273.000	fl 42.497	fl 42.000	fl 105.160	fl 0,46
Totaal	11,2	fl 728.000	fl 156.306	fl 112.000	fl 484.378	fl 1,48
KV-m						
Bos	7,5	fl 487.500	fl 121.958	fl 75.000	fl 406.305	fl 1,09
Natuur	10,9	fl 708.500	fl 110.243	fl 109.000	fl 272.914	fl 1,20
Totaal	18,4	fl 1.196.000	fl 232.200	fl 184.000	fl 679.219	fl 2,29

Figuur 9.2c
Indicatie kosten natuurcompensatie als gevolg van vernietiging door de basisalternatieven

Biotoop	Opp. (ha)	Kosten grondwerving	Kosten inrichting	Kosten beheer	Kosten toeslag	Totaal in mln.
P-b1						
Bos	4,1	fl 266.500	fl 66.670	fl 41.000	fl 222.113	fl 0,60
Natuur	9,4	fl 611.000	fl 94.000	fl 94.000	fl 235.357	fl 1,04
Totaal	13,5	fl 877.500	fl 161.742	fl 135.000	fl 457.471	fl 1,63
P-b2						
Bos	4,6	fl 299.000	fl 74.801	fl 46.000	fl 249.200	fl 0,67
Natuur	9,4	fl 611.000	fl 95.072	fl 94.000	fl 235.357	fl 1,04
Totaal	14	fl 910.000	fl 169.872	fl 140.000	fl 484.558	fl 1,70
K-b1						
Bos	6,7	fl 435.500	fl 108.949	fl 67.000	fl 362.966	fl 0,97
Natuur	9,8	fl 637.000	fl 99.117	fl 98.000	fl 245.372	fl 1,08
Totaal	16,5	fl 1.072.500	fl 208.066	fl 165.000	fl 608.338	fl 2,05
K-b2						
Bos	7,5	fl 487.500	fl 121.958	fl 75.000	fl 406.305	fl 1,09
Natuur	9,7	fl 630.500	fl 98.106	fl 97.000	fl 242.869	fl 1,07
Totaal	17,2	fl 1.118.000	fl 220.063	fl 172.000	fl 649.174	fl 2,16

10 Leemten in kennis

10.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de leemtes in kennis, voor zover relevant voor de besluitvorming ten behoeve van de bepaling van de voorkeursvariant voor de tracering van de RW74/BAB61 weergegeven.
Per thema wordt kort beschreven welke leemtes in kennis bestaan.
Over het algemeen geldt dat er in de periode van het opstellen van de Trajectnota / MER (april 1996-december 2000) diverse (beleids) nota's op rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau zijn verschenen die van invloed kunnen zijn op de autonome ontwikkelingen binnen het studiegebied. Daar waar mogelijk en voor zover er sprake is van vastgesteld beleid, zijn deze ontwikkelingen in de Tajectnota / MER meegenomen. Bij de uitwerking van de A74/BAB61 in het OTB vindt er een verdere toetsing en afstemming met deze plannen plaats.

10.2 Bodem en water

Geen essentiële leemtes in kennis.

10.3 Levende natuur

Geen essentiële leemtes in kennis. De effecten van verstoring (licht, geluid) op fauna zijn beschreven op basis van gangbare methodes, die onzekerheden bevatten.

10.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Geen leemtes in kennis die relevant zijn voor de te nemen beslissing.

10.5 Geluid en Trillingen

Er zijn geen essentiële leemtes in kennis in relatie tot dit thema.

10.6 Lucht en klimaat

Er zijn geen essentiële ontbrekende gegevens gelet op het karakter van het studiegebied.

10.7 Woon- en leefmilieu

Met betrekking tot dit thema ontbreekt inzicht in de beleving van de bewoners en gebruikers van het gebied.

10.8 Economie

Er zijn geen essentiële leemtes in kennis.

10.9 Ruimtelijke Ordening en Ruimtegebruik

Er zijn geen essentiële leemtes in kennis ten aanzien van dit thema

10.10 Verkeer en Vervoer

Er zijn geen essentiële leemtes in kennis ten aanzien van dit thema voor de besluitvorming rond de aanleg van de A74/BAB61 als achterlandverbinding. Wel ontbreken gegevens met betrekking tot de huidige situatie binnen de stedelijke kernen in het studiegebied. Voor de vergelijking van alternatieven is dit geen essentiële lacune; voor een absolute kwantitatieve beoordeling van het probleemoplossend vermogen van de aanleg van de A74/BAB61 met betrekking tot de leefbaarheidsaspecten binnen de kernen en dus t.a.v. mogelijke positieve effecten geeft de onderhavige studie onvoldoende inzicht.

10.11 Veiligheid

Het individueel risico en groepsrisico in de A74-studie zijn berekend met het IPO-risicoberekeningsmodel IPORBM. Dit is een relatief eenvoudig model (rekenmal), waarmee de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen in beeld kunnen worden gebracht.

Het model kent echter een aantal beperkingen ten aanzien van de toepasbaarheid. Dit betreft onder meer de effecten van verhoogde/verdiepte ligging, geluidschermen of -wallen. Daarnaast is sprake van een sterk geschematiseerde benadering.

De IPO-risicoberekeningsmethodiek leent zich niet voor gedetailleerde berekeningen om bijvoorbeeld de effecten van de aanwezigheid van geluidschermen, wallen of een verdiepte ligging te bepalen. Wel kunnen de effecten hiervan, voorzover van toepassing, worden ingeschat.

Door geluidschermen of een verdiepte ligging wordt het windstromingsprofiel beïnvloed en daarmee onder meer het verdampingsproces of de verdere verspreiding. De concentraties van stoffen in de omgeving nemen hierdoor af, waardoor het risico vermindert.

Uit vergelijkende berekeningen van het IR, waarbij de effecten van zeer brandbare vloeistoffen (LF) en de toxische en zeer toxische vloeistoffen

11 Evaluatieprogramma

11.1 Inleiding

De in dit rapport weergegeven effectrapportage heeft het karakter van een ex ante evaluatie.
In de richtlijnen is bepaald, dat er evenzeer een aanzet tot een ex post evaluatieprogramma dient te worden gegeven in de milieu effectrapportage.
In dit hoofdstuk wordt per milieuthema kwalitatief beschreven welke effecten op welke wijze door wie geëvalueerd zouden kunnen worden.
Het evaluatiemoment kan worden gekozen in het jaar 2020, voorafgegaan door een monitoringprogramma dat start op het moment van in gebruikneming van de A74.
In het onderstaande wordt uitgegaan van het bestaan van een dergelijk monitoringprogramma.
Dit monitoringprogramma zal soms specifiek gericht op de A74 moeten worden opgesteld en uitgevoerd, in andere gevallen kan gebruik gemaakt worden van bestaande monitoringprogramma's en de eventueel daaraan gekoppelde evaluerende analyse.

Overigens dient niet uit het oog verloren te worden, dat niet voor alle beschouwde effecten de huidige situatie is vastgelegd: de zg. nulmeting ontbreekt voor een aantal thema's. De effecten zijn in die situaties bepaald als verandering ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen, om de vergelijking tussen deze beide situaties en de gepresenteerde alternatieven en varianten mogelijk te maken.
Eenzelfde kanttekening dient te worden gemaakt ten aanzien van de realisering van de thans geldende beleidsuitgangspunten; veranderingen in beleid hebben gevolgen voor de gemeten effecten, evenals ingrijpende, thans nog niet bekende veranderingen in gedrag van mensen en niet voorspelde autonome, externe ontwikkelingen.

Het hier gestelde dient in aanmerking genomen te worden bij het uitwerken van een monitoring- en evaluatieprogramma opdat de juiste analyse kan worden gemaakt.

In het jaar 2020 kan het evaluatierapport worden uitgebracht. Het evaluatieprogramma zelf kan, gelet op het hierbovengestelde over de noodzaak om te beschikken over voldoende gegevens, in 2010 worden opgesteld en uitgewerkt.

11.2 Verkeer en vervoer

Door middel van tellingen op dezelfde telpunten die benut zijn in het onderzoek Verkeer en Vervoer kan nagegaan worden in hoeverre het voorspelde probleemoplossend vermogen de facto wordt gerealiseerd.
Dit biedt voorts de basis om de voorspelde effecten ten aanzien van geluid en trillingen, luchtkwaliteit, kwaliteit van bodem en water en verstoring van fauna en effecten op de sociale aspecten te kunnen waarderen in relatie tot de feitelijk ontstane situatie in het evaluatiejaar.
Binnen dit thema dienen voorts de aspecten bereikbaarheid, mobiliteit en verkeersveiligheid (ongevallen) bezien te worden.

11.3 Geluid en trillingen, lucht en externe veiligheid

Geluidhinderaspecten zijn in beeld gebracht op basis van de gangbare rekenmodellen. Deze modellen kunnen eveneens worden gebruikt om als afgeleide van de ontwikkelingen met betrekking tot het gebruik van de weg door het verkeer- berekeningen uit te voeren in het kader van het evalueren van de emissie van geluid door het daadwerkelijk gebruik van de weg. Ten aanzien van de luchtkwaliteit en de externe veiligheid kunnen, wellicht op dezelfde tijdstippen als de geluidmetingen, metingen worden verricht.

11.4 Natuur en landschap

Aanbevolen wordt om de thema's natuur en landschap gezamenlijk in het evaluatieprogramma te behandelen, omdat er een sterke samenhang bestaat tussen het realiseren van het landschapsplan met mitigerende en compenserende voorzieningen en de mitigerende en compenserende voorzieningen ten aanzien van de ecologische aspecten.

Geëvalueerd dient te worden of en waar de benodigde hectares zijn gerealiseerd, of en waar de beoogde natuurdoeltypes zich hebben ontwikkeld en of het aanbevolen beheer wordt uitgevoerd.
Daarnaast dienen inventarisaties te worden georganiseerd om na te gaan of de verschillende soorten flora en fauna voorkomen in de voorspelde hoeveelheden.
Aanbevolen wordt om ten aanzien van deze thema's nauw aan te sluiten bij provinciale aktiviteiten en die van beheerders en eigenaren van natuurterreinen en landschappelijke elementen.
Er bestaat een sterke samenhang met het thema bodem en water.

11.5 Bodem en water

Aanbevolen wordt om met name ten aanzien van het thema 'water' de ontwikkeling van de grondwaterstanden en het functioneren van het grondwaterbeschermingsgebied door middel van het opzetten van een monitoringsprogramma evalueerbaar te maken. Hetzelfde geldt voor het te voeren peilbeheer.
Overleg met betrekking tot dit programma met de waterleidingmaatschappij, het betrokken waterschap en de provincie wordt aanbevolen.

11.6 Sociale aspecten

Aanbevolen wordt om het gebruik van het buitengebied voor de openluchtrecreatie waaronder het functioneren van de recreatieve fiets- en wandelroutes, door middel van het opzetten van een monitoringsprogramma te evalueren.
Er bestaat een nauwe samenhang met de realisering van het landschapsplan.
Het functioneren van de kernen binnen het studiegebied (gemeenten Tegelen, Venlo en Nettetal) in sociale zin dient eveneens in een evaluatieprogramma te worden opgenomen.

11.7 Economie

De directe en indirecte effecten van de aanleg van de achterlandverbinding zouden geevalueerd kunnen worden door het verrichten van een economische meting, in samenwerking met de provincie en b.v. de betrokken Kamers van Koophandel.

Lijst van begrippen en afkortingen

Abiotische omstandigheden	Het geheel aan fysisch-chemische factoren (bodem, lucht, water) die van invloed zijn op de flora en fauna
Achterlandverbindingen	De belangrijkste wegen, spoorlijnen en vaarwegen die Rotterdam en Schiphol -de toegangspoorten tot Europa - verbinden met Duitsland en België
ALARA	As Low As Reasonably Achievable. Voor zover het niet mogelijk is nadelige milieu-effecten te voorkomen, kunnen voorschriften worden opgenomen die de groots mogelijke bescherming bieden tegen die gevolgen, tenzij dat redelijkerwijs niet kan worden verlangd
Algemene Maatregel van Bestuur	Een wet in materiële zin die gegeven wordt in de vorm van een Koninklijk Besluit.
Algemene Milieukwaliteit	De kwaliteit waaraan het milieu overal moet voldoen en die meet- en toetsbaar wordt met behulp van normen
Automobiliteit	Verplaatsing per auto
BAB	Bundesautobahn (autosnelweg)
Bauleitplanung	Verzamelbegrip voor de twee, tot de bevoegdheden van de gemeente behorende planvormingsfasen 'Flächennutzungsplanung' (voorbereidende 'Bauleitplanung') en 'Bebauungsplanung' (bindende 'Bauleitplanung'). Het doel van de 'Bauleitplanung' is het voorbereiden en het sturen van bebouwings- of andere projecten met betrekking tot tot grondgebruik conform de bepalingen van het 'Baugesetzbuch'.
Bebauungsplan	Het 'Bebauungsplan' concretiseert de doelstellingen van het FNP, over het algemeen met betrekking tot delen van een gemeente. In het 'Bebauungsplan' zijn bepalingen opgenomen met betrekking tot bouwmaatregelen, andere maatregelen met betrekking tot grondgebruik alsmede het beplanten van gronden. 'Bebauungspläne' worden door de gemeenten in de vorm van 'Satzungen' vastgesteld en verkrijgen derhalve in materiële zin de kracht van een wet.
Bereikbaarheid	De mate van het gemak waarmee een bepaalde bestemming bereikbaar is vanuit een gegeven locatie
Bestemmingsplan	Nederlands ruimtelijke ordeningsplan waarin het gebruik van de grond binnen een gemeente in bestemmingen is vastgelegd. Het plan is bindend voor de burger.
Bevoegd gezag	De competente overheid tot welker bevoegdheid behoort een besluit te nemen over de activiteit van de initiatiefnemer, in dit geval de minister van Verkeer en Waterstaat en de Bundesminister für Verkehr
Bundeling van infrastructuur	Het samenvoegen van infrastructurele elementen om versnippering van de ruimte te voorkomen.
Capaciteit	Het aantal voertuigen dat per etmaal verwerkt kan worden, uitgaande van een redelijk normale verdeling van het verkeer in de tijd. De intensiteit kan groter zijn dan de capaciteit. In dat geval ontstaat er gedurende enige tijd congestie of een vertraagde afwikkeling.
Commissie voor de milieu-effectrapportage	Commissie van deskundigen die de minister adviseert omtrent de inhoud van een MER. De commissie als geheel bestaat uit circa 180 onafhankelijke deskundigen. Per MER wordt een werkgroep samengesteld.
Compensatiebeginsel	Het uitgangspunt, dat voor ruimtelijke ingrepen met negatieve effecten op natuur- en landschapswaarden mitigerende en compenserende maatregelen moeten worden genomen om de oorspronkelijke waarde te herstellen
Compenserende maatregel	Maatregel om de nadelige invloed van de voorgenomen activiteit (op een andere plaats) te compenseren

Congestiekans (SVV-II)	De kans voor dagelijks verkeer om met vertraging geconfronteerd te worden; voor hoofdverbindingen en hoofdtransportassen wordt een norm van 5% aangehouden, voor achterlandverbindingen wordt een norm van 2% gehanteerd
Consumptieve vraag	Vraag naar (cq. aankopen van) goederen en diensten uitgeoefend door eindgebruikers in het economische proces.
Corridor (benadering)	Strook waarbinnen samenhangende ruimtelijke ontwikkelingen geconcentreerd plaats vinden.
Depositie	Neerslag van (luchtverontreinigende) stoffen
Ecologische Hoofdstructuur	Samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de Nederlandse overheid
Emissie	Uitstoot van (luchtverontreinigende) stoffen
Ernstig gehinderden	Gehinderden waarbij de geluidsbelasting vanwege wegverkeer hoger is dan 65 dB(A)
ESPOO	Europees verdrag waarin is vastgelegd dat in geval van grensoverschrijdende (m.e.r.-plichtige) activiteiten of activiteiten waarvan de effecten de landsgrens overschrijden (de burgers van) het buurland geïnformeerd moet worden en de mogelijkheid tot inspraak geboden moet worden.
Eutrofiëring	Het toenemen van de hoeveelheid voedsel voor planten. Dit speelt met name in oppervlaktewater, waar de toevloed van stikstof, fosfaten en kalium voedsel vormen voor algen
Flächennutzungsplan	In het 'Flächennutzungsplan' wordt in grote lijnen de beoogde ruimtelijke ontwikkeling voor het hele grondgebied van de gemeente vastgelegd. In de 'Flächennutzungspläne' kunnen behalve doelstellingen, die d.m.v. tekeningen, markeringen of tekst zijn weergegeven, tevens 'Kennzeichungen', 'Kenntlichmachungen', 'nachrichtliche Übernahmen' en 'Vermerke' zijn opgenomen. Het 'Flächennutzungsplan' is een intern bestuurlijk planologisch instrument, dat buiten dit kader geen toepassing vindt.
Flora-, Fauna, Habitat richtlijn (FFH)	De Habitat richtlijn richt zich op behoud van biodiversiteit door bescherming van (half-)natuurlijke landschappen (habitats) en soorten van Europees belang
Freiraum:	Het Landesentwicklungsplan NRW onderscheidt twee gebiedscategoriën, Freiraum en Siedlungsraum, waarvoor verschillende doelen op het gebied van de ruimtelijke ordening en -planning gelden.
Freiraumfunktionen:	Functies die bijdragen aan het behoud van de open cq. groene ruimte.
GEB	Gebietsentwicklungsplan (vergelijkbaar met Nederlands streekplan)
Gebietsentwicklungsplan	Het 'Gebietsentwicklungsplan' legt op basis van het 'Landesentwicklungsprogramm' en de 'Landesentwicklungspläne' de regionale doelstellingen vast met betrekking tot ruimtelijke ordening en 'Landesplanung' (deelstaatplanning) voor een district van een bepaalde deelstaat (Regierungsbezirk) alsmede voor alle plannen en maatregelen met betrekking tot de ruimtelijke ordening in een beoogd gebied. De doelstellingen van het GEP worden weergegeven aan de hand van tekeningen, teksten en toelichtingen, aangevuld met kaarten.
GOB	Grensoverschrijdend bedrijventerrein
Groepsrisico	De kans op een calamiteit met een bepaald aantal dodelijke slachtoffer in de omgeving van de beschouwde activiteit (b.v. vervoer gevaarlijke stoffen)
Hoofdtransportas	Verbinding tussen de stedelijke knoopunten en de mainports onderling
Hoofdverbinding	Autosnelweg die deel uitmaakt van het hoofdwegennet
Immissie	Blootstelling aan (luchtverontreinigende) stoffen
Important Bird Area (IBA)	Meest geschikte habitats (leefgebieden) voor bijzondere waardevolle en veel voorkomende trekvogels; in de Vogelrichtlijn opgenomen ter bescherming van de leefgebieden van in het wild levende vogels

Individueel Risico	De kans op een dodelijke situatie voor een bepaalde plaats ten opzichte van de beschouwde risicovolle activiteit (b.v. vervoer gevaarlijke stoffen)
Integraal waterbeheer	Het samenhangende beleid en beheer dat de verschillende overheidsorganen met strategische taken en beheerstaken op het gebied van het waterbeheer voeren
Interlokaal verkeer	Doorgaand verkeer
Intermediare vraag	Vraag naar goederen en diensten door bedrijven en overhied ten behoeve van het produktieproces.
Kerngebied	Gebied met bestaande waarden van internationale of nationale betekenis van voldoende omvang
Koersen Structuurschema	Ontwikkelingsrichtingen voor het landelijke gebied
Groene Ruimte	
Leefbaarheid	Maat voor de kwaliteit van de leefomgeving (milieu)
Landesentwicklungsplan:	Het 'Landesentwicklungsplan' concretiseert de in het 'Landesentwicklungsprogramm' vastgestelde uitgangspunten en algemene doelstellingen voor de ruimtelijke ordening en de 'Landesplanung' (deelstaatplanning). Tevens is in het LEP een ruimtelijk en inhoudelijk interdisciplinair concept met betrekking tot de ontwikkeling in de gehele deelstaat opgenomen.
Landschaftsplan:	In het 'Landschaftsplan' wordt het in het 'Gebietsentwick-lungsplan' opgestelde, voor de overheid bindende kader met betrekking tot het behoud en de ontwikkeling van de natuurlijke landschapsfactoren geconcretiseerd en in algemeen bindende regelingen vastgelegd. 'Landschaftspläne' worden in Nordrhein-Westfalen door de 'kreisfreie Städte' en de 'Kreise' opgesteld en, net als de 'Bebauungspläne' in de vorm van 'Satzungen' vastgesteld.
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplan: in dit plan dat één van de basisdocumenten voor het Planfeststellungsverfahren vormt, wordt beschreven op welke wijze ingrepen in natuur en landschap kunnen worden voorkomen en verminderd alsmede welke maatregelen dienen te worden getroffen ter compensatie van onvermijdelijke verliezen (vergelijkbaar met Nederlands compensatieplan bij een Tracébesluit)
Mainport (SVV-II)	Belangrijke toegangspoort tot Europa; in Nederland zijn dit de haven van Rotterdam en luchthaven Schiphol
m.e.r.	milieu-effectrapportage de procedure zoals die is vastgelegd in de Wet milieubeheer
MER	milieu-effectrapport het rapport, dat binnen de m.e.r.-procedure wordt opgesteld en waarin de milieu-effecten beschreven worden
Milieubeschermingsgebied	In het provinciaal milieubeleidsplan aangewezen kwetsbare gebieden en gebieden met bijzondere functies (bv. waterwingebied) of een bijzondere milieukwaliteit die extra bescherming behoeven
MIT	Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport; Investeringsprogramma voor grote infrastructurele rijksprojecten
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige invloed van de voorgenomen activiteit op te heffen of te verzachten
MMA	Meestmilieuvriendelijke alternatief: het alternatief waarin optimaal rekening gehouden is met het milieu; het MMA vormt een verplicht onderdeel van het milieueffectrapport
Mobiliteit	Het verplaatsingsgedrag
Multifunktionaliteitbeginsel	Het belang van het voorkomen, beperken, of ongedaan maken van veranderingen van hoedanigheden van de bodem die een vermindering of bedreiging betekenen van de funktionale eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft.
Musterkarten	

Nationaal Landschapspatroon	Patronen en elementen die op nationaal niveau bepalend zijn voor de identiteit van het Nederlandse landschap (reliëf, water, bos- en natuurterrein en cultuurhistorisch elementen en patronen).
Natuurontwikkelingsgebied	Gebied waarin reële perspectieven aanwezig zijn voor het ontwikkelen van natuurwaarden van (inter)nationale betekenis of voor het aanzienlijk verhogen van natuurwaarden
PKB	Planologische Kernbeslissing- besluit van het kabinet op basis van de Wet Ruimtelijke Ordening waarin ruimtelijke beslissingen van nationaal belang worden vastgelegd
Relatief Conflictarme Corridor	Een aaneenschakeling van gronden in een te onderzoeken gebied, die wordt gekenmerkt door een vergelijkbare, geringe landschappelijke waarde, een geringe betekenis en gevoeligheid, waarin een tracé tussen twee punten mogelijk is.
Richtlijnen	Nederlandse eisen waaraan de studie moet voldoen; deze hebben betrekking op de te beschrijven alternatieven, de beschrijving van het milieu dat mogelijk wordt beïnvloed en de te hanteren methoden en technieken voor het voorspellen en beoordelen van milieu-effecten
Specifieke ecologische functie	Functie (toegekend aan watersystemen en waterlopen), waarbij inrichting, beheer en onderhoud van watersystemen optimaal dienen te worden afgestemd op het ecologisch functioneren van deze watersystemen
Stadsgewest	Stedelijk centrum en omliggende kernen, dat door veel relaties één functioneel geheel vormt en los staat van bestuurlijke-administratieve grenzen
Startnotitie	Hierin wordt het voornemen, de uitwerking en de procedure aangegeven tot besluitvorming over een project
Streekplan	Nederlands plan waarin de doelstellingen van de ruimtelijke ordening op provinciaal niveau zijn vastgelegd.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen de effecten van de activiteit (A74/BAB61) merkbaar en bepaald zijn
Tweede-lijns-knooppunt (SVV-II)	Multimodaal (méér dan één vervoerswijze) overslagpunt van goederenstromen op hoofdtransportas
Uitstroomfrequenties	Een maat waarmee de aan het vervoer van gevaarlijke stoffen verbonden risico's worden bepaald; de frequentie van de grootte van door een ongelukken veroorzaakte gaten in reservoirs en de daarmee samenhangende uitstroomsnelheden van gevaarlijke stoffen voorkomt
Umweltverträglichkeitsstudie	De Duitse tegenhanger van de Nederlandse MER
Untersuchungsrahmen	Eisen van de Duitse zijde waaraan de studie moet voldoen
Verbindingszone	Gebied of structuur die verbreding, migratie en uitwisseling van soorten tussen verschillende kerngebieden mogelijk maakt
Versnippering	Het uiteenvallen van het leefgebied van een soort in kleinere eenheden leefgebied, die worden gescheiden door als habitat ongeschikt terrein of een barrière
Vordringlicher Bedarf	In het 'Bundesverkehrswegeplan' wordt, afhankelijk van de kosten-batenanalyse, bij verkeersprojecten onderscheiden tussen de verschillende categorieën van urgentie 'Vordringlicher Bedarf' en 'Weiterer Bedarf'. Projecten met 'vordringlicher Bedarf' kunnen 'laufende Vorhaben' (Überhang), 'Verkehrsprojekte Deutsche Einheit' of 'Neue Vorhaben' zijn. Voor de realisatie van deze projecten in de periode 1991-2012 wordt, inclusief vervangingsinvesteringen of investeringen met betrekking tot onderhoud, een budget uitgetrokken van ca. 540 miljard DM. Voor het 'Vordringlicher Bedarf' bestaat een onbeperkte planningsopdracht.
Waterhuishouding	De wijze waarop water in een bepaald gebied wordt opgenomen, zich verplaatst, gebruikt, verbruikt en afgevoerd wordt
2x2-strooks autosnelweg	Autosnelweg met 2 rijstroken per richting

Literatuurlijst

Bundesimmisionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bek. vom 14.05.1990 (BGBl. I. S. 880), zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.10.1996 (BGBl. I.S.1498).

22. Bundesimmisionsschutzverordnung - Verordnung über Immissionswerte (22. BImSchV) vom 26. Oktober 1993 (BGBl. I.S.1819), geändert durch Verordnung vom 27.5.1994 (BGBl. I.S. 1095).

23. Bundesimmisionsschutzverordnung - Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten (23. BImSchV).

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmisionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 27.2.1986 (GMBI.S.95), berichtigt am 4.4.1986 (GMBI.S.202).

Adviescommissie voor het Duits-Nederlandse Grenspark Maas-Swalm-Nette (GEB MSN), 1981. *Inventarisatie bestaande toestand, inclusief de inventarisatiekaarten I en II.* Nordrhein-Westfalen.

Apeldoorn R. van & J. Kalkhoven, 1991. *De relatie tussen zoogdieren en infrastructuur; de effecten van habitatfragmentatie en verstoring.* Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.

Architektur & Stadtplanung Düsseldorf in Zusammenerbeit mit dem Planungsamt der Stadt Straelen, o.J. *Flächennutzungsplan der Stadt Straelen - Entwurf.*

Backes C.W., 1993. *Juridische bescherming van ecologisch waardevolle gebieden: een rechtsvergelijkende studie over het instrumentarium ter bescherming en ontwikkeling van ecologich waardevolle gebieden en habitats in Nederland en Duitsland.* Tjeenk Willink, Zwolle.

Bezirksregierung Düsseldorf, 1996. *Gebietsentwicklungsplan (Entwurf).* Düsseldorf.

Bezirksregierung Düsseldorf, 1986. *Gebietsentwicklungsplan für der Regierungsbezirk Düsseldorf.* Münster.

Bundesminister des Innern (Hrsg.), Verlag W. Kohlhammer GmbH, 1985. *Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung* 1985, Bonn.

Bundesminister für Verkehr, 1995a. *Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)* i.d.F. vom 1405.1990 (BGBl.I.S.880), zuletzt geändert durch Gesetzt vom 19-07-1995 (BGBl.I.S.930).

Bundesminister für Verkehr, 1995b. *Musterkarten für Umweltverträglichkeisstudien im Strassenbau.* Verlags-Kartgraphie GmbH Alsfeld, Alsfeld.

Bundesminister für Verkehr, 1993a, *Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)* vom 16-11-1970 (BGBl.I.S. 1565), zuletzt geändert am 27-12-1993 (BGBl.I.S. 2378).

Bundesminister für Verkehr, 1993b. *Straßenverkehrsgesetz (StVG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 19-12-1952* (BGBl.I.S.837), zu geändert d. Gesetz vom 27-12-1993 (BGBl.I.S. 2378).

Bundesminister für Verkehr, 1993c. *Bedarfsplan für die Bundesfernstraße*

Bundesminister für Verkehr, 1993d. *Fernstraßenausbaugesetz.*

Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), 1992. *Bundesverkehrswegeplan 1992*, Bonn.

Bundesminister für Verkehr, 1990. *Sechzehnte Verordnung zur Durchfüghrung des Bundes Immissionsschutzgesetses* (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BIm Sch V).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1976. *Bundesnaturschutzgesetz.*

Bundesministerium für Umwelt, *Naturschutz und Reaktorsicherheit*, 1996. Umwelt Nr. 9/96, Bonn.

Bundesvermögensamt Düsseldorf, 1996. *Notiz 'Militärliegenschaften im Bereich Venloer Heide.*

CBS, div jaren. *Mobiliteit van de Nederlandse bevolking*. Heerlen.

Consulentschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna Limburg, 1993. *Dassenbeschermingsplan Limburg, deel III; geactualiseerde kaarten van het leefgebied van de Das* (Meles meles). Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en Visserij, Roermond.

DPU, 1996a. *Bebauungspläne für die Gemeinden Leuth und Kaldenkirchen.*

DPU, 1996b. *Bebauungspläne für die Gemeinde Herongen.*

ETIL, 1994. *Agrilogistiek in Noord- en Midden-Limburg. Betekenis en ontwikkelingsmogelijkheden.* Maastricht.

Europese Commissie (EC), 1996. *Groenboek van de Europese Commissie over een toekomstig beleid inzake de bestrijding van geluidshinder, COM(96)540.*

Europese Commissie, 1995. *Beleidsplan en actieprogramma van de Europese Commissie inzake milieu en duurzame ontwikkeling, COM(95)647.*

Europese Commissie, 1994. *Communautaire richtlijnen voor de ontwikkeling van een transeuropees vervoersnetwerk,* Brussel.

Europese Commissie, 1993. *Vijfde Milieuactieprogramma.* Publikatieblad C 138.

Europese Gemeenschap, 1985 (1997). richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 27 juni 1985 (85/337/EEG), betreffende de milieu-effectbeoordeling van bepaalde openbare en particulier projecten (PbEG 1985, L 175/42), zoals gewijzigd door de richtlijn van de Raad van 3 maart 1997 (97/11/EG) (PbEG 1997, L 73/7)

Gemeente Tegelen, 1996. *Structuurvisie gemeente Tegelen.*

Gemeente Tegelen, 1995. *Bestemmingsplan Verbindingsweg Tegelen.* Haegens en Hoevens BV, Tegelen.

Gemeente Venlo, 1994. *Wegen naar kwaliteit, structuurvisie van de gemeente Venlo, Hoofdrapport-onderbouwende studie.* Venlo.

Gemeente Venlo, 1993. *Gemeente Venlo in cijfers.*

Gemeente Venlo, 1987. *Concept bestemmingsplan Grote Heide.* Gemeente Venlo, Venlo.

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz WHG) vom 27 Juli 1957 (BGBl.I.S.11110, ber.S.1386), i.d.F. der Bekanntmachung vom 23-9-1986, zuletzt geändert durch Art. 8 des Gesetzes vom 27-6-1994 (BGBl.I.S.1440).

Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (LandschaftsgesetzLG) vom 8-2-1975, i.d.F., der Bek. vom 15-8-1994 (GV.NW.S.710), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 2-5-1995 (GV.NW.S.382).

GGVS, Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße-GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. November 1993 (BGBL. I.S.2022), zuletzt geändert durch Eisenbahnneuordnungsgesetz vom 21 Dezember 1993 (BGBl. I.S.2378)

Hermy, M., 1989. *Natuurbeheer.* Uitgeverij Marc van de Wiel/Instituut voor Natuurbehoud, Brugge.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V, 1996a. *Hydrologisch onderzoek Waterwinningen Venlo en Tegelen.* Oosterhout.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1996b. *Basisrapport Rijksweg 74. Oosterhout.*

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1994. *Groenbeleidsplan Venlo. Oosterhout.*

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1990. *Verdrogingsonderzoek Limburg, Oorzakenanalyse en correlatie onderzoek. Oosterhout.*

Kleijberg R.J.M. & R. Reyrink, 1996. *Ecologisch onderzoek Inpassingsgebied Rijksweg 74.* LB&P ecologisch advies bv, 's-Hertogenbosch.

Knight Wendling Consulting BV, 1992. *Businessplan Intermodaal Vervoer in de Regio Venlo. Venlo.*

Landschaftsverband Rheinland, 1991. *Maatregelenplan Natuurpark Maas-Swalm-Nette.*

Länderausschuß für Immisionsschutz (LAI), 1992a. *Überprüfung der Konzeption der Luftreinhaltepläne,* Ministerium für Umwelt Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein Westfalen (Hrsg.), Düsseldorf.

Länderausschuß für Immisionsschutz (LAI), 1992b. *Krebsrisiko durch Luftveruntreinigungen,* Ministerium für Umwelt Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein Westfalen (Hrsg.), Düsseldorf.

LÖLF, 1994. *Physiographischen Karten Kreis Kleve.*

Min. BZ (Ministerie van Binnenlandse Zaken), 1995. *Nota Veiligheidsbeleid 1995-1998*, SDU Uitgeverij, s Gravenhage.

Min. LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), Dienst Landelijk Gebied Limburg, 2000. *Natuurcompensatieplan* Rijksweg 73-Zuid. Maastricht

Min. LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), 1993a. *Kiezen voor recreatie, Beleidsnota voor openluchtrecreatie 1992-2010*, regeringsbeslissing. 's-Gravenhage.

Min. LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), 1993b. *Structuurschema Groene Ruimte.* SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), 1992. *Nota Landschap.* 's-Gravenhage.

Min. LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), 1990. *Natuurbeleidsplan*. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. LNV (Ministerie van Landbouw en Visserij), 1989. *Structuurnota Landbouw.* 's Gravenhage.

Min. V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat), 1998. *Vierde Nota Waterhuishouding-Waterkader* 's-Gravenhage.

Min. V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat), 1997. *Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 1997-2001 (MIT).* 's-Gravenhage.

Min. V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat) c.s.,1996a. *Concept Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen,* Directoraat generaal voor het Vervoer (DGW), Den Haag [76650-5-719].

Min. V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat), 1996b. *Richtlijnen Trajectnota/MER RW74/BAB61.* 's-Gravenhage.

Min. V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat), 1990a. *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer; deel d regeringsbeslissing.* SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat-Directie Geluid en Verkeer 1979), *Wet geluidhinder*, Wet van 16 februari 1979, Staatsblad 1992,625, *houdende regels inzake het voorkomen en beperken van geluidhinder, Koninklijke Vermande* (bijgewerkte versie tot september 1996).

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 1998,
Nationaal Milieubeleidsplan 3. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 1997.
Actualisering Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 1993,
Nationaal Milieubeleidsplan 2. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieu), 1991.
Vierde nota Ruimtelijke ordening extra (VINEX). SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 1990a.
Nationaal Milieubeleidsplan plus (NMP plus). SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 1990b.
Vierde nota Ruimtelijke ordening. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 1987,
Besluit Geluidhinder spoorwegen, SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Min. WVC (Ministerie van Welzijn, Volksgezondheis en Cultuur), 1988.
Monumentenwet. Statsblad 1988, 638.

MSV (Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen), 1994.
Verkehrsentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MSV (Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen Hrsg.), 1991.
Denkmalschutz und Denkmalpflege in Nordrhein-Westfalen. Bericht 1980-1990. Düsseldorf.

MURL (Ministerium Für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen), 1995.
LEP NRW, Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MURL (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen), 1994.
Natur 2000 in Nordrhein-Westfalen; Leitlinien und Leitbilder für Natur und Landschaft. Düsseldorf.

MUVS, 1990. *Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Strassenplanung MUVS.*

NEI, 1995. *Ontwikkelingsstrategieën voor Nederlandse regio's en steden in internationaal perspectief.* Rotterdam.

OVG, 1986-1994.

Planungsamt des Kreis Viersen, 1988. *Landschaftsplan Nr.4 Brachter Wald/ Ravensheide.* Der Oberkreisdirektor des Kreises Viersen, Viersen.

Planungsamt des Kreis Viersen, 1984. *Landschaftsplan Nr.2 Mittlere Nette/ Süchtelner Höhen.* Der Oberkreisdirektor des Kreises Viersen, Viersen

Provincie Limburg, 1996a. *Digitale bestanden historische punten, lijnen, vlakken.* Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 1996b. *Provinciale Milieu Verordeningen.*

Provincie Limburg, 1995a. *Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999.* Maastricht.

Provincie Limburg, 1995b. *Evaluatie en actualisering Waterhuishoudingsplan Limburg 1991-1995.* Maastricht.

Provincie Limburg, 1995c. *Milieubeleidsplan Limburg 1995-1998.*

Provincie Limburg, 1995d. *Provinciaal Mobiliteitsplan, ontwerp.*

Provincie Limburg, 1994. *Streekplan Noord- en Midden-Limburg, Algehele herziening.* Maastricht.

Provincie Limburg, 1991. *Provinciaal Waterhuishoudingsplan 1991-1995 Ontwerp.*

Provincie Limburg, 1989. *Grondwaterbeschermingsplan.* Maastricht.

Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), 1995. *Handboek Economische Effecten Infrastructuur.*

Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), 1991. *SVVII-d beleid in cijfers 'Regionale mobiliteitsindices', Rotterdam.*

Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV). *Verkeersgegevens - kwartaal- en jaarpublicaties.*

Rijkswaterstaat Directie Limburg, 1996. *Brief inzake gevoeligheid wegen in beheersgebied dienstkring Venlo-wegen.*

Rijkswaterstaat Directie Limburg, 1995. *Goederenvervoer Limburg in Cijfers, 1986-2010.*

Rijkswaterstaat, Directie Limburg, 1995 *Startnotitie Rijksweg 74 - tracé/ mer-studie.* Maastricht.

Rijkswaterstaat Directie Limburg, 1993 *Projecnota/MER Rijksweg 73-Zuid, Werkdocument : Geluid.*

Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, 1994. *Trajectnota/MER A4/A16, Deelnota Geomorfologie, Water en Bodem.*

Raumordnungsgesetz (ROG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 28 April 1993 (BGBl.I.S.630), geändert durch Gesetz vom 23 November 1994 (BGBl.I.S.3486).

Samenwerkende adviseurs Maastricht B.V., 1995a. *Overzicht bestemmingsplannen gemeente Venlo.* Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Limburg.
Samenwerkende adviseurs Maastricht B.V., 1995b. *Overzicht bestemmingsplannen gemeente Tegelen.* Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Limburg.

Stadt Nettetal, 1996. *Liste der Bodendenkmäler (Zusammenfassung), Stand 4-1996.*

Stadt Nettetal, 1994a. *Aktualisierung des Flächennutzungsplanes der Stadt Nettetal.*

Stadt Nettetal, 1994b. *Flächennutzungsplan der Stadt Nettetal, aktueller Stand.*

Stadt Nettetal, 1981. *Bodendenkmäler.*

Stichting Bodem Kartering (STIBOKA), 1975. *Bodemkaart van Nederland. Toelichting op Blad 52 Oost Venlo.* Wageningen.

Stichting Bodem Kartering, 1968. *Bodemkaart van Nederland. Toelichting op Blad 58 Oost Roermond.* Wageningen.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), 1986. *De verkeersonveiligheid van wegtypen 1986 en 2010.*

Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 16.11.1970 (BGBl. I.S.1565), zuletzt geändert am 27.12-1993 (BGBl. I.S.2378)

TNO/INRO, 1992. *Vitaliteit van het Nederlandse bedrijfsleven.*

Vervoerregio Noord- en Midden-Limburg, mei 1996. *Ontwerp Regionaal Verkeers- en Vervoersplan.*

Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz-LWG) vom 4-7-1979, i.d.F. der Bek, vom 25-6-1995 (GV.NW.S.926).

Werkgroep GEB Maas-Swalm-Nette, 1994. *Grensoverschrijdend ecologisch basisplan Maas-Swalm-Nette.* Kreis Viersen/Gewest Midden Limburg, Viersen/Roermond.

Witteveen en Bos, 1990. *Haalbaarheid basiskwaliteit en algemene milieukwaliteit voor oppervlaktewateren in Limburg (haalbaarheidsstudie 6).*

Wolfert, H.P., 1987. *Fysiografie van het streekplangebied Noord- en Midden Limburg*. Stichting voor bodemkartering, Wageningen.

Zuiveringsschap Limburg, 1994. *Meerjarenrapportage Limburgse Oppervlaktewateren 1989-1993*.

Coelen, J.E.M. van der (red.), 1992. *Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg*. Stichting RAVON en Natuurhistorisch genootschap in Limburg. Nijmegen, Maastricht.

LB&P ecologische advies bv, 1996. *Ecologisch onderzoek Studiegebied Rijksweg 74*. 's-Hertogenbosch.

Bijlage 1: Beoordeling naar Duitse criteria

Schutzgut	Criterium		P-m	K-m	KV-m	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2 MMA
Mensch	woningen >55dB(A)	8	9831	9493	9385	10217	10142	9484	9414
	(ernstig) gehinderden > 65 dB(A)	6	9609	10331	10005	10004	9947	10436	10488
	oppervlakte > 50 dB(A)	3	4955	4620	4607	5102	5122	4859	4659
	trillinggevoelige objecten	0	0	0	0	0	0	0	0
	areaal en kapitaal	2	478	592	724	373	369	372	393
	luchtkwaliteit op leefniveau	0	0	0	0	0	0	0	0
	ruimtelijk kwaliteit woon- en leefomgevin	+	+	0	0	++	++	0	0
	extensieve recreatieve mogelijkheden	–	–	0	0	-	-	0	0
	sociale relaties	+	+	0	0	+	+	0	0
Tiere und Pflanze	verlies biotopen naar waarde	9	46,4	30,3	54,1	13,5	14	16,3	17,2
	vernietiging EHS	1	11	17,6	17	6,1	6,4	31,3	29,7
	verdroging verdrogingsgevoelige vegeta	0	0	0	0	0	0	0	0
	afname broedvogeldichtheid	3	35,4	19,9	20	42,2	49,7	41	26,6
	toename broedvogeldichtheid	4	47,1	69,6	74,9	53	51,5	32,6	54,2
	versnippering ecologische eenheden	3	2,4	3	3	2,35	2,33	2	2
	versnippering (europese) EHS	5	710	1055	823	600	600	1190	1190
	natuurontwikkeling bermen	1	1	1	1	0,75	0,5	0,5	0,75
	Verstoring overige fauna	5	0,5	0,5	0,3	0,79	1	0,79	0,57
	vernatting	2	0,3	0	0	0,17	0,16	0	0
	nieuwe natuur in restruimten	9	27	26,7	31,3	8,5	7,1	5	3,9
Boden	aantasting bijzondere of zeldzame bode	0	0	0	0	0	0	0	0
	verontreiniging	2	0,94	3	2,85	1,01	1,01	1,63	1,45
	bodemverontr. locaties binnen gw-invloe	0	1	0	0	0	0	0	0
	perc. oppervlakte aangesneden stortloc	9	87	28	49,3	87	87	7,3	45,5
	zetting	7	10,5	15	15	36,3	35,2	11	3,4
	totaal ruimtebeslag	4	94	114	133	88	86	77	86
	mate van versnippering	1	43	44	41	34	34	26	21
Wasser	perm. daling grondwaterstand	2	105,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	perm. stijging grondwaterstand	7	30,1	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
	verlies grondwaterbeschermingsgebied	3	70	20,5	72	70,9	70,3	50,4	53,7
	oppervlaktewater	1	0,97	0,1	0,1	0,71	0,7	0	0
Klima und Luft	emissie verontreinigende stoffen	6	5236	5610	5640	5010	5010	5770	5770
Landschaftsbild	landsschapsstructuur	4	5	2	2	5	5	0	0
	landschapsbeeld	8	4,7	0,9	1,6	3,9	3,8	0,7	0,3
Kultur- und sonstige Sachgüter	aardkundige waarde	0	76	4	4	90	91	1,4	1
	cultuurhistorische waarde	4	4	1	1	4	4	1	1
	archeologische waarde	0	0	0	0	0	0	0	0
	areaal en kapitaal	2	478	592	724	373	369	372	393
	verlies landbouwgrond	2	683	959	1028	544	544	357	407

Bijlage 2 Werkwijze bij overschrijding taakstellend budget

Er kunnen redenen zijn voor een nieuwe beslissing over de geplande uitvoeringsperiode en/of de kosten van een project. Wanneer de vertraging van een project onvermijdelijk is, bijvoorbeeld als een inspraakprocedure meer tijd vergt dan voorzien, zal primair binnen het betreffende regiopakket en primair binnen dezelfde vervoersmodaliteit, bekeken worden in hoeverre een ander project kan worden versneld en vice versa. Wanneer een project duurder dreigt uit te vallen, moet de onvermijdelijkheid hiervan eerst worden vastgesteld.

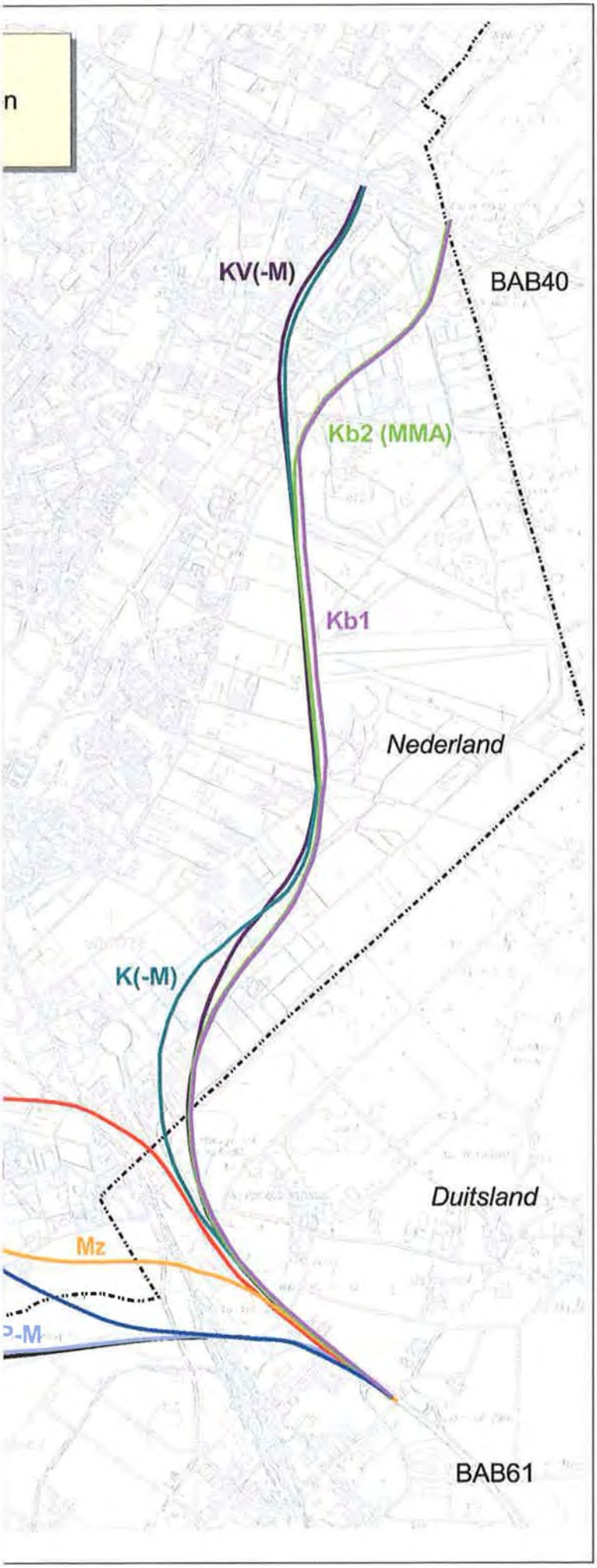
Het taakstellend budget voor projecten in de planstudie waarvoor nog geen tracébesluit is genomen, is gebaseerd op een beleidsmatige beoordeling van de zijde van het ministerie van Verkeer en Waterstaat van in de studie opgenomen alternatieven, rekening houdend met wettelijke en beleidsmatige eisen. Bij de afweging van de varianten wordt nadrukkelijk gekeken naar de mogelijkheden van benutting. In het geval de kosten van de gekozen variant boven het ijkpunt uitkomen, wordt in eerste instantie gekeken of bijdragen van derden de meerkosten kunnen dekken. Een bijdrage van derden (bestuurlijke partners en/of private partijen) kan een reden zijn om te kiezen voor een duurdere variant dan het ijkpunt wanneer de extra kwaliteit die met de duurdere variant wordt gerealiseerd ten goede komt aan een of meerdere identificeerbare partijen. Als dat niet lukt, wordt gekeken wat het 'tweede alternatief' is; een variant die past binnen het taakstellend budget, en dat voldoet aan de wettelijke en beleidsmatige eisen. Mocht dit niet lukken, dan geldt de afwegingsprocedure zoals in de volgende alinea is beschreven, inzake versoberingen, scope-aanpassingen en compensatie binnen regionale pakketten.

Kostenstijgingen van gekozen planstudievarianten of van projecten in uitvoering die het ijkpunt te boven gaan, kunnen verder optreden als gevolg van verbeterde ramingen, de resultaten van aanbestedingen, de loon- en prijsontwikkeling, en de ontwikkeling in regelgeving. In het geval waarin het ijpunt door kostenstijgingen wordt overschreden, wordt in eerste instantie gekeken of uitvoering in goedkopere vorm mogelijk is, bijvoorbeeld door andere materialen of een andere techniek te gebruiken of door niet strikt noodzakelijke aanpassingen weg te laten (versobering). Als tweede optie wordt gekeken of de scope dan wel de functionaliteit van het project kan worden aangepast. Als ook dit geen goede oplossing biedt zal binnen het betreffende regiopakket compensatie worden gezocht. Dit kan betekenen dat andere projecten 'versoberd' worden of dat voor deze projecten een 'tweede alternatief' moet worden gezocht. De volgende stap is dat binnen het betreffende deelprogramma (bijvoorbeeld binnen het programma railwegen), compensatie zal worden gezocht, en, indien dat ook nog onvoldoende is, compensatie binnen het totale MIT. Dit zal in eerste instantie gebeuren bij projecten waarvan de kosten meevallen en zo nodig door te versoberen bij andere projecten. In het uiterste geval kan een planstudieproject worden geschrapt.. Bij de subsidieprojecten (uit het deelprogramma Regionale en lokale infrastructuur) geldt dat wanneer eenmaal een beschikking is afgegeven (dus wanneer de realisatie start), het risico van eventueel optredende kostenstijgingen bij de uitvoering voor rekening van de subsidieontvanger is.

Bovenstaande betekent dat het saldo van kostenstijgingen en -dalingen voor het totale programma tot en met 2010 als neutraal moet worden verondersteld. Afwijkingen treden op bij toetreding van nieuwe projecten aan het programma en bij overeengekomen aanpassingen van projecten binnen het programma. Eventuele afwijking van deze algemene lijn zal van geval tot geval bekeken moeten worden. Hierbij spelen ook factoren als het belang van het project, de politiek/bestuurlijke context, en de stand van zaken van het project een rol.

Jaarlijks worden de ramingen, planningen en scopebeschrijvingen van alle MIT-projecten opnieuw vastgesteld, zodat voor het totale MIT bovengenoemde bijsturingsmaatregelen in samenhang genomen kunnen worden. Tijdens de behandeling van de begroting bij het Infrastructuurfonds wordt hierover verantwoording aan de Kamer afgelegd.

In de huidige systematiek worden alle kosten die met het project zijn gemoeid, zoals de kosten voor inpassing, veiligheid, cultuurbehoud etcetera, zoveel mogelijk integraal meegewogen in de projectbeslissing. In de toekomst zal dit ook gelden voor de kosten voor het beheer en onderhoud van de projecten en zullen deze expliciet worden toegevoegd aan het budget van beheer en onderhoud. Daarvoor wordt momenteel een methodiek ontwikkeld. Hetzelfde geldt voor de exploitatiekosten bij railprojecten. Hiermee worden de gevolgen van de investeringen voor het beheer en onderhoud en de exploitatie zichtbaar gemaakt binnen het programma.


n
KV(-M)
BAB40
Kb2 (MMA)
Kb1
Nederland
K(-M)
Duitsland
Mz
-M
BAB61

Bijlage 4 Toetsing aan de EU-Habitat- en Vogelrichtlijn

Inleiding

Bij de besluitvorming over het tracé van de geplande autosnelweg RW 74/ BAB61 dienen de consequenties van de beschermingsformules uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en uit de nationale regelgeving te worden meegenomen. De milieueffectrapportage is een geschikt kader om de consequenties van de effecten van het project RW 74/BAB 61op de (Europees) beschermde natuurwaarden inzichtelijk te maken, aangezien het gaat om een MER met alternatieven. Een inrichtings-MER zou op grond van jurisprudentie niet voldoende zijn[1]. Indien er negatieve effecten op deze natuurwaarden te verwachten zijn, spelen de verschillende afwegingskader van het natuurbeschermingsrecht en -beleid een rol. Van belang zijn de Vogel- en Habitatrichtlijn en, op nationaal niveau het SGR en de natuurbeschermingswet. Aanvullend hierop moet ook worden gekeken naar de Conventie van Bern.

[1]. ABRS, 27 april 2000, AB 2000, 303

Leeswijzer van deze bijlage

Deze bijlage is als volgt opgebouwd. Na de afbakening van de doelstelling van deze bijlage, is de relatie die er bestaat tussen het nationale en Europese en internationale beleid. Vervolgens wordt het afwegingskader uit de Habitatrichtlijn beschreven, waarna ingegaan wordt op de gevolgen van dat Europees beleid voor de voorgenomen activiteit. Dat gebeurt in verschillende stappen. Eerst wordt ingegaan op de speciale beschermingszone die in het studiegebied aanwezig is en vervolgens worden de consequenties voor beschermde soorten die in het studiegebied voorkomen, beschreven (de te verwachten effecten, mogelijke alternatieven en mitigatie en compensatie). Tot slot worden de belangrijkste conclusies vermeld. Een beschrijving van het internationale, Europese en nationale natuurbeleid, zoals de Conventie van Bern, de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en het Structuurschema Groene Ruimte, is te vinden in paragraaf 3.6 van de Trajectnota/MER en (uitgebreider) in het basisrapport Levende natuur. In dat basisrapport of in hoofdstuk 4 van de Trajectnota/MER zijn (ook) de actuele natuurwaarden in het studiegebied beschreven

Doel van deze bijlage

Doel van deze bijlage is antwoord te geven op twee vragen.

1. Hoe is in de Trajectnota/MER omgegaan met de speciale beschermingszone en de beschermde soorten die hebben geleid tot het vaststellen van een speciale beschermingszone in het studiegebied?
2. Welke consequenties hebben de projectactiviteiten op beschermde soorten genoemd in de Vogel- en Habitatrichtlijn die zich buiten deze beschermingszone in het studiegebied bevinden?

De Habitatrichtlijn heeft een afwegingskader geformuleerd dat bestaat uit een aantal stappen die dienen te worden doorlopen bij elke activiteit waarbij mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn op soorten die hebben geleid tot het vaststellen van een speciale beschermingszone, maar ook op beschermde vogels en andere diersoorten buiten deze speciale beschermingszone. In deze bijlage zijn de stappen van het afwegingskader doorlopen. Een aantal onderwerpen uit het afwegingskader zijn reeds beschreven

in voorgaande hoofdstukken van de Trajectnota/MER. In deze gevallen is verwezen naar het desbetreffende hoofdstuk van deze Trajectnota/MER omdat daar, in een ander kader, reeds een antwoord is geformuleerd. In dat geval is in deze bijlage alleen de conclusie kort weergegeven.

Relatie met het nationale beleid

Op nationaal niveau is het natuurbeschermingsbeleid ten aanzien van gebieden neergelegd in de Planologische Kernbeslissing Structuurschema Groene Ruimte (SGR) en in de natuurbeschermingswet voor wat betreft de (staats)natuurmonumenten. In het studiegebied zijn echter geen natuurmonumenten aanwezig, zodat deze regelgeving hier verder buiten beschouwing wordt gelaten.
In het SGR is een netwerk van waardevolle kerngebieden, ecologische verbindingen en natuurontwikkelingsgebieden opgenomen, die dienen te worden beschermd, de zogenaamde Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het Structuurschema Groene Ruimte kent een vergelijkbare beschermingsformule als de Habitatrichtlijn, het zogenaamde 'nee-tenzij'-principe. Daarbij zijn in het kader van deze Trajectnota/MER de effecten op de Ecologische hoofdstructuur (EHS) van belang. Deze effecten zijn in hoofdstuk 7 van de Trajectnota/MER weergegeven. De overige stappen die bij de 'nee-tenzij'-afweging dienen te worden gemaakt zijn ook in de Trajectnota/MER opgenomen en worden ook in deze bijlage weergegeven.

Beschrijving van het afwegingskader van de EU-Habitat- en Vogelrichtlijn

De te maken toets komt op het volgende neer. Allereerst moeten in een passende beoordeling de ecologische effecten in kaart worden gebracht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat er mogelijk negatieve effecten zullen optreden, komen de afweegformules in beeld.
Deze inzake de *gebiedsbescherming*, toepasselijke afweegformules, hoewel verschillend in terminologie, komen in grote lijnen op hetzelfde neer, namelijk dat een voorgenomen activiteit slechts kan plaats vinden, indien er sprake is van (1) een dwingende reden van groot openbaar belang, (2) aan dat belang niet op een andere wijze kan worden tegemoet gekomen en (3) er geen andere, alternatieve oplossingen bestaan (artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn, SGR).
Indien aan alle drie de criteria is voldaan, kan een activiteit toch doorgang vinden, mits er voldoende mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen (artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn, SGR).
Op grond van artikel 7 Habitatrichtlijn is dit afwegingskader mede van toepassing op gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. In het tekstkader "afwegingskader" zijn de bovengenoemde stappen nogmaals op een rij gezet.

Ook verplichtingen inzake de *soortbescherming*[2] -ook buiten de speciale beschermingszone- op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Vogelwet en Natuurbeschermingswet komen grotendeels overeen. Van deze verboden kan ontheffing worden verleend onder de voorwaarde dat er voor de schadetoebrengende activiteit geen andere *bevredigende* oplossing bestaat en er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan (artikel 12, 16 Habitatrichtlijn, artikel 2 Ontheffingenbesluit Natuurbeschermingswet)[3].

[2]. Soortbescherming Vogelrichtlijn: de directe bescherming betreft verboden op het doden en vang en van vogels, op het vernielen en beschadigen van nesten, op het rapen en in bezit hebben van hun eieren en op het opzettelijk 'storen' van vogels (met name in het broedseizoen).

[3] Soortbescherming Habitatrichtlijn: de bepalingen die betrekking hebben op de bescherming van dier- en plantensoorten (m.u.v. vogels) vertonen veel overeenkomst met die uit de Vogelrichtlijn: verboden wat betreft het vangen, doden, plukken en ontwortelen, het opzettelijk verstoren, het beschadigen of vernielen van voortplantings- en rustplaatsen.

Een deel van deze stappen is reeds in eerdere hoofdstukken van de TN/MER gedaan. Zo is het groot openbaar belang aan de orde geweest is in hoofdstuk 5 en zijn de mogelijke alternatieven onderzocht in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 9 is in hoofdlijnen gekeken naar de compensatiemaatregelen. Aangezien nog niet duidelijk is welk alternatief tracé wordt gekozen, worden in dit stadium nog geen gedetailleerde compensatiemaatregelen beschreven, dit zal in een later stadium worden gedaan.

Afwegingskader

Het derde en vierde lid van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (en door artikel 7 van de Habitatrichtlijn ook van toepassing op de Vogelrichtlijn) bepalen op welke wijze ingrepen in de speciale beschermingszone van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn moeten worden beoordeeld.

- Voor elk plan of project dat significante gevolgen voor een speciale beschermingszone kan hebben dient eerst, dat wil zeggen voordat de ingreep plaatsvindt, een passende beoordeling van de (effecten van de) voorgenomen activiteit te worden gemaakt.

- Het bevoegd gezag mag slechts toestemming voor de ingreep geven, nadat met zekerheid is vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast (het zogenaamde voorzorgbeginsel).

- Een plan of project met negatieve gevolgen voor een bepaald Habitatgebied dat niet ziet op prioritaire soorten, mag bij ontstentenis van alternatieve oplossingen, slechts worden gerealiseerd om dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.

- Bij schade aan het gebied dienen compenserende maatregelen te worden getroffen, zodat de algehele samenhang van Natura 2000 (de Europese ecologische structuur) verzekerd blijft. Compenserende maatregelen moeten aan de Europese Commissie worden voorgelegd.

- Wanneer sprake is van een ingreep met negatieve gevolgen voor een Habitatgebied met prioritaire habitats en/of soorten, kunnen slechts argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid, of met voor het milieu wezenlijke effecten dan wel na advies van de Europese Commissie om andere dwingende rede nen van groot openbaar belang worden toegestaan.

Aangezien in het studiegebied een speciale beschermingszone voorkomt die is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en die is aangemeld op grond van de Habitatrichtlijn en de voorgenomen activiteit mogelijk negatief effect heeft op het gebied als zodanig en de daar voorkomende beschermde soorten en de voorgenomen activiteit bovendien mogelijk

effecten heeft op soorten die genoemd worden in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bijlage I van de Vogelrichtlijn, dienen de verschillende stappen uit het afwegingskader te worden doorlopen.

Toepassing van het afwegingskader voor de speciale beschermingszone

De *'Krickenbecker Seen'* zijn aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn en aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn.

De aanleg van de geplande autosnelweg A74/BAB61 dwars door of net langs deze speciale beschermingszone zou hierop significante gevolgen kunnen hebben, namelijk door het verlies van leefgebied voor de voorkomende soorten en kwaliteitsverlies van het gebied door verstoring en versnippering. Derhalve zijn de volgende stappen van het afwegingskader doorlopen.

Dwingende redenen van groot openbaar belang?

De eerste stap in het afwegingskader, nadat is vastgesteld dat er mogelijk significante effecten zijn, is het beoordelen van het groot openbaar belang, waaraan niet op een andere wijze tegemoet kan worden gekomen. Ook dit aspect is reeds in het kader van de probleemanalyse in de Trajectnota/MER beschreven (hoofdstuk 5). Er is geconcludeerd dat de omgeving van Venlo, Tegelen en Kaldenkirchen, met name als gevolg van het feit dat doorgaand (vracht)verkeer op de achterlandverbinding moet worden afgewikkeld via lage-orde wegen, kan worden aangemerkt als een knelpunt op het gebied van verkeer en vervoer. Hierdoor ontstaan ook leefbaarheidsproblemen in Venlo en Tegelen door geluidhinder, luchtverontreiniging, slechte oversteekbaarheid en een te grote verkeersonveiligheid. Naast de aantasting van het (stedelijk) woon- en leefmilieu, leidt het verkeer op de huidige infrastructuur (bijvoorbeeld sluipverkeer op de B221), door geluidhinder en barrièrewerking, plaatselijk ook tot negatieve gevolgen voor natuur en landschap.
Ten gevolge van de aanleg van de A73-zuid zal het onderliggend wegennet in het gebied tussen Tegelen en Kaldenkirchen door een deel van het doorgaand verkeer worden gebruikt. Dit betekent een verslechtering van de leefbaarheid in Tegelen.

Door de voorgenomen activiteit kan de kwaliteit van het woon- en leefmilieu langs de routes van het onderliggend wegennet verbeterd worden.

Zijn er alternatieve tracés?

Nadat is vastgesteld dat de aanleg van de Rw 74/BAB61 een groot openbaar belang dient, waaraan niet op een andere wijze tegemoet kan worden gekomen, is de volgende stap het bekijken van alternatieven.
In de startnotitie zijn alle mogelijke tracés bekeken. Daarbij zijn ook alternatieven opgenomen die dwars door de speciale beschermingszone lopen, te weten de oostelijke alternatieven op Duits grondgebied (1, 2, en ½). Aangezien andere mogelijke tracés zijn, die niet de speciale beschermingszone doorsnijden, hebben RWS en RABA besloten de eerdergenoemde oostelijke tracés op Duits grondgebied in de TN/MER niet meer als reële alternatieven mee te nemen (zie hoofdstuk 6).

Daarmee zijn negatieve effecten op de speciale beschermingszone en de daarin voorkomen beschermde soorten, als gevolg van de doorsnijding van deze beschermingszone door een rijksweg voorkomen.

Indien de voorgenomen activiteit in de buurt van een speciale beschermingszone ligt, is het ook noodzakelijk de externe werking van deze activiteit op het nabijgelegen richtlijngebied in beschouwing te nemen. Dit betekent dat er nagegaan dient te worden of er sprake is van mogelijke verstoring van de speciale beschermingszone door uitvoering van de voorgenomen activiteit buiten deze speciale beschermingszone. Voor de zuidelijke alternatieven is de afstand tot de speciale beschermingszone dusdanig groot (> 3 km) dat er geen effecten in de speciale beschermingszone te verwachten zijn. De oostelijke alternatieven zijn dichter bij de speciale beschermingszone gesitueerd, maar gezien de afstand tussen de tracés en de speciale beschermingszone zijn ook hier geen negatieve effecten in de speciale beschermingszone te verwachten.

Welke beschermde soorten komen voor buiten de speciale beschermingszone?

Op grond van de Habitatrichtlijn moeten niet alleen speciale beschermingszones worden beschermd, maar ook soorten die in bijlage IV worden genoemd. Een aantal in het studiegebied voorkomende zoogdieren, amfibieën en reptielen zijn opgenomen in bijlage IV (zie tabel B4.1). Het betreffen geen prioritaire soorten[4].
In het kader van de soortenbescherming is tevens gekeken naar de soorten genoemd in de Conventie van Bern ('Verdrag inzake het behoud van wilde dier- en plantensoorten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa' dat op 19 september 1979 werd gesloten).
De Habitatrichtlijn is een uitwerking van de Conventie van Bern. Aangezien er echter ook soorten in de Conventie van Bern zijn opgenomen die niet in de Habitatrichtlijn staan, moet ook aan de Conventie zelf aandacht worden besteed.

[4] Prioritaire soorten zijn bedreigde soorten waarvoor de Europese Unie bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun verspreiding binnen de EU ligt).

Tabel B4.1
overzicht van in het plangebied voorkomende zoogdieren, reptielen en amfibieën die opgenomen zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bijlage 2 van de conventie van Bern

	Bijlage 4 van de Habitatrichtlijn	Bijlage 2 van de Conventie van Bern
Zoogdieren		
Franjestaart[1)]	X	X
Meervleermuis[1)]	X	X
Watervleermuis	X	X
Baardvleermuis[1)]	X	X
Dwergvleermuis	X	
Ruige dwergvleermuis	X	X
Laatvlieger	X	X
Rosse vleermuis	X	X
Grootoorvleermuis	X	X
Reptielen		
Zandhagedis	X	X
Gladde slang	X	X
Amfibieën		
Rugstreeppad	X	X
Kamsalamander	X	X
Heikikker	X	X

[1)] Waargenomen voor 1995

De andere in het studiegebied voorkomende amfibieën, reptielen en zoogdieren (zie het basisrapport levende natuur) zijn niet opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Het betreft algemene soorten of soorten waaraan in de Trajectnota/MER reeds aandacht is besteed. In de Trajectnota/MER zijn de effecten voor deze soorten beschreven en, indien negatieve effecten te verwachten zijn, zijn er mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt.

De ijsvogel, boomleeuwerik en nachtzwaluw zijn de enige soorten van bijlage I van de Vogelrichtlijn, die in de nabijheid van de mogelijke tracés is waargenomen. In het studiegebied komt nog een aantal vogelsoorten voor die wel in bijlage 2 van de Conventie van Bern staan, maar niet zijn opgenomen in bijlage I van de Vogelrichtlijn. Het betreft de dodaars, geelgors, groene specht, roodborsttapuit en steenuil. Voor soorten die alleen zijn opgenomen in bijlage 2 van de Conventie van Bern, moeten de lidstaten er op toezien dat in beleid op het gebied van ruimtelijke ordening en ontwikkeling rekening wordt gehouden met de behoeften van instandhouding van de dier- en plantensoorten van bijlage 1 en 2 teneinde iedere achteruitgang zoveel mogelijk te vermijden of te verminderen.

Te verwachten effecten op beschermde soorten

In voorgaande paragraaf is geconstateerd dat er beschermde soorten voorkomen in de nabijheid van de geplande tracés. Daarom dient te worden bepaald of er voor deze soorten significante effecten te verwachten zijn. Per diergroep zijn de te verwachten effecten van de onderscheiden tracéalternatieven beschreven (zie ook hoofdstuk 7 van de Trajectnota/MER).

Vleermuizen

De meeste dagverblijven en/of kraamkamers in het studiegebied liggen in het gebied *Krickenbecker Seen*. Andere gebieden waar dagverblijven en/of kraamkamers voorkomen, zijn Heronger heide, de Brand bij Schwanenhaus en in en rond Tegelen. Dagverblijven en/of kraamkamers zijn niet aangetroffen in de omgeving van de geplande tracés, met uitzondering van een mogelijke kolonie van dwergvleermuizen bij het Trappistenkloster. Deze blijft echter behouden bij alle tracés.

Het studiegebied heeft vooral een functie als jachtgebied. Deze functie kan negatief worden beïnvloed door de geplande rijksweg.

De zuidelijke tracés doorsnijden de Jammerdaalse Heide. Op de Jammerdaalse Heide zijn waargenomen: grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis [LB&P, 1996]. De Jammerdaalse Heide vormt samen met de Ulingsheide een geschikt jachtgebied. Het is een bosrijk gebied met in de agrarische delen veel lijnvormige landschapselementen en daarnaast een aantal waterpartijen. De plateaualternatieven doorsnijden dit gebied zeer beperkt waardoor een redelijk aaneengesloten foerageergebied behouden blijft. De midden- en de bosalternatieven doorsnijden het jachtgebied in sterkere mate dan de plateaualternatieven. Hierdoor wordt het jachtgebied versnipperd en sterker verstoord. De bos- en vooral de middenalternatieven snijden de waterplassen in de kleiafgravingen in de Jammerdaalse Heide aan. De plas bij Egypte, een jachtgebied voor watervleermuizen verdwijnt bij alternatief Mz zelfs nagenoeg volledig. Alle zuidelijke tracés vormen een barrière tussen de verblijfplaatsen in Tegelen en omgeving en het jachtgebied van de Jammerdaalse Heide en omgeving.

De jachtgebieden in de omgeving van de *Krickenbecker Seen* worden gevormd door de bossen van de Venloer Heide en omgeving en de bossen ten zuiden van de Groote Heide. In laatstgenoemde bossen zijn de dwergvleermuis, de rosse vleermuis en de laatvlieger waargenomen [LB&P, 1996]. Deze bossen worden doorsneden door de meeste oostelijke tracés (met uitzondering van K-(M)). Het betreft echter een zeer kleine oppervlakte die geïsoleerd komt te liggen. Bij Schwanenhaus zijn twee vleermuissoorten waargenomen: ruige dwergvleermuis en dwergvleermuis [LB&P, 1996]. Van dit gebied gaat een zeer beperkte (K-M) tot beperkte (andere oostelijke tracés) oppervlakte verloren. Deze effecten hebben geen invloed op de functie als jachtgebied. De grote oppervlakte die beschikbaar is als jachtgebied, blijft behouden en er ontstaat geen barrière tussen het jachtgebied en de gebieden met de eerdergenoemde dagverblijven en/of kraamkamers.

Vogels
De ijsvogel en de dodaars zijn waargenomen in en rond de kleiafgraving op de Jammerdaalse Heide. De Bosalternatieven komen in de nabijheid van deze afgraving. Er zal een kleine oppervlakte geschikt broed- en foerageergebied verloren gaan. Bij de Middenalternatieven is het oppervlakteverlies van de waterplassen groter. De plas bij Egypte verdwijnt bij Mz zelfs nagenoeg volledig. De andere alternatieven (P- en Klagenfurtlaan) hebben dit effect niet.
De groene specht is een bosvogel die zowel op de Jammerdaalse Heide voorkomt als in de bossen ten zuiden van de Groote Heide en in de bossen op de terrasrand. Alle alternatieven veroorzaken verlies aan leefgebied voor deze soort. Het effect is het grootst bij de Bosalternatieven, met name Bz en het kleinst bij P-b1en P-b2. Bij de andere inpassingsalternatiefen (K-b1 en K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-m, P-M, K-M en KV-M) is het oppervlakteverlies aan bos iets groter dan bij P-b1 en P-b2.
Op de Groote Heide komen de boomleeuwerik, de nachtzwaluw en de roodborsttapuit voor. Alle oostelijke tracés zijn aan de westzijde van dit gebied gesitueerd en K-b1 en K-b2 snijden een kleine oppervlakte van de noordoost-hoek van de Groote Heide af. Het verlies aan oppervlakte is zeer beperkt en de tracés veroorzaken geen versnippering van het (broed)biotoop van deze soorten. Door de toename van verkeer op de bestaande Klagenfurtlaan in alternatief K-b1 en K-b2 kan verstoring ertoe leiden dat de oppervlakte geschikt (broed)biotoop voor boomleeuwerik en de nachtzwaluw iets afneemt. Dit betreft een zeer kleine oppervlakte ten opzichte van het totale oppervlak van de Groote Heide. De waarde van de Groote Heide als broedgebied voor deze drie soorten blijft behouden.
Tenslotte treedt er ook verlies op van leefgebied van de geelgors en de steenuil. Het betreft soorten van een kleinschalig cultuurlandschap.
De steenuil is in de omgeving van Kaldenkirchen waargenomen waar de meeste tracés geen verlies van landbouwgebied met verspreid gelegen landschapselementen tot gevolg hebben. Alleen de P-alternatieven snijden een kleine oppervlakte van dit gebied aan. De geelgors is verspreid in het hele studiegebied waargenomen. Alle alternatieven veroorzaken een verlies aan leefgebied en een verstoring voor deze soort.

Reptielen
De zandhagedis komt voor op de Groote Heide en in de bossen en de beboste heide ten zuiden van het zweefvliegveld [LB&P, 1996]. Een zeer kleine oppervlakte van dit gebied gaat door de oostelijke tracés verloren. Bij KV-M, K-b1 en K-b2 is het tracé geoptimaliseerd zodat het ruimtebe-

slag bij de Groote Heide beperkt is, maar bij K-b1 en K-b2 wordt in de noordoosthoek een kleine oppervlakte afgesneden. Het leefgebied voor deze soort wordt echter niet doorsneden en blijft daardoor grotendeels behouden.
Ook op de Jammerdaalse Heide komt de zandhagedis voor, bij de inventarisatie van dit gebied zijn echter in de zone van de zuidelijke tracés geen zandhagedissen waargenomen. De plateaualternatieven doorsnijden dit gebied zeer beperkt waardoor een redelijk aaneengesloten leefgebied behouden blijft. De midden- en de bosalternatieven doorsnijden het gebied in sterkere mate dan de plateaualternatieven. Hierdoor wordt het leefgebied versnipperd.
De gladde slang is alleen in de groeve Wambach waargenomen [LB&P, 1996]. Deze groeve ligt zuidelijk van alle tracés en hier worden geen effecten verwacht.

Amfibieën
In de groeve Wambach is een grote populatie rugstreeppadden waargenomen en ook in de afgraving ten noorden van Leuth komt deze soort voor [LB&P, 1996]. Deze biotopen worden door geen van de alternatieven aangetast.

De rugstreeppad is ook waargenomen op de Jammerdaalse Heide. In de Molenbeek, ter hoogte van de Jammerdaalse heide, is de kamsalamander waargenomen [Van der Coelen, 1992]. De plateaualternatieven veroorzaken relatief weinig verlies van de Jammerdaalse Heide. De midden- en de bosalternatieven doorsnijden het gebied in sterkere mate dan de plateaualternatieven en veroorzaken derhalve meer biotoopverlies. Bovendien snijden de bos- en vooral de middenalternatieven de waterplassen in de kleiafgravingen in de Jammerdaalse Heide aan. De plas bij Egypte verdwijnt bij Mz zelfs nagenoeg volledig. Hierdoor verdwijnt (potentieel) leefgebied voor de rugstreeppad en de kamsalamander.
De biotopen van de kamsalamanders in het Duitse deel van het studiegebied worden niet beïnvloed.

De heikikker is waargenomen in het gebied ten (noord)oosten van Venlo [Van der Coelen, 1992]. Gezien de biotoopeisen van deze soort en de beïnvloede biotopen in dit gebied (Groote Heide en omliggende droge bossen), worden geen effecten voor deze soort verwacht. Door het beperkt aantal heiderestanten en beekdalen blijkt het inpassingsgebied op Nederlands grondgebied niet erg geschikt te zijn voor de heikikker [Van der Coelen, 1992].

Alternatieve oplossingsrichtingen voor de voorgenomen activiteit
In het afwegingskader van de Habitatrichtlijn is opgenomen dat er alternatieve oplossingen moeten worden gezocht als er significante effecten verwachten zijn. Bij significante effecten worden geen statische significante effecten bedoeld. Uitgaande van het voorzorgsbeginsel moet bij onzekerheid vooral geredeneerd worden vanuit de beschermingsdoelstellingen. Dit betekent dat bij de effectbeschrijving wordt aangegeven dat er effecten zijn, ook als hier slechts een vermoeden van bestaat (een worst-case benadering).

In voorgaande paragraaf is beschreven dat negatieve effecten op soorten die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bijlage I van de Vogelrichtlijn niet uit te sluiten zijn. De volgende stap is het aantonen van een groot openbaar belang, waaraan niet op andere wijze tegemoet kan worden gekomen. Deze stap is hierboven reeds beschreven (blz. 4). Indien is aangetoond dat het project een groot openbaar belang dient, waaraan niet op andere wijze tegemoet kan worden gekomen, dient te worden gekeken welke alternatieven er zijn. Dat gebeurt hierna.

Nulplus- en openbaarvervoeralternatieven
Op basis van de Nederlandse wetgeving dienen de nuplplus- en de openbaarvervoeralternatieven in een Trajectnota/MER te worden onderzocht. Als onderdeel van de studie dient namelijk gezocht te worden naar alternatieven waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de huidige infrastructuur en waarbij het knelpunt met behulp van relatief kleinschalige infrastructurele ingrepen en/of maatregelen opgelost moet worden.
Het beleid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat vraagt in eerste instantie aandacht voor maatregelen om de capaciteit en de benutting van infrastructuur te vergroten zonder omvangrijke ingrepen.
In het Duitse 'Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen' dat de status van wet heeft, is de RW 74/BAB61 echter als een 2x2-strooks autosnelweg (een autosnelweg met twee rijstroken in beide richtingen) aangegeven. Daarmee geldt als randvoorwaarde, dat indien de RW 74/BAB61 wordt aangelegd, dit als autosnelweg dient te gebeuren.
In het kader van deze Trajectnota/MER is geconstateerd dat de nulplus- en openbaarvervoeralternatieven geen reële alternatieven zijn, omdat deze niet aan de doelstelling van het project voldoen.
De capaciteit van het wegennet voor het doorgaand wegverkeer vormt namelijk het grootste probleem. Openbaar vervoer en transport via rail of water kunnen daarmee, zeker op lokale schaal, geen oplossing bieden voor het probleem van het ontbreken van een schakel in het autosnelwegennet. Gezien het probleem (onvoldoende capaciteit voor doorgaand verkeer) kunnen ook oplossingsrichtingen gericht op de verbetering van de verkeersafwikkeling van lokaal verkeer slechts een beperkte en onvoldoende bijdrage leveren aan de oplossing van het probleem. Voor dit project betekent dit dat een zogenaamd 'nulplusalternatief' en een alternatief dat bestaat uit de aanleg van bijvoorbeeld een spoorverbinding, geen alternatieve oplossing vormen en in deze Trajectnota/MER niet verder zijn uitgewerkt.

In de Trajectnota/MER zijn alle mogelijke tracés in het inpassinggebied onderzocht
Door de gevolgde werkwijze van intrechtering van het plangebied tot een aantal tracés waarbij ook rekening is gehouden met natuurwaarden, zijn alle alternatieve tracémogelijkheden onderzocht (zie hoofdstuk 6). In de Trajectnota/MER is aangesloten op de Duitse procedure voor milieueffectrapportage ten behoeve van het vaststellen van tracés voor autosnelwegen. Deze systematiek is gericht op het inzichtelijk maken van de bestaande waarden en het zoveel mogelijk voorkomen van het aantasten van bestaande waarden en functies. Op basis van een omgevingsanalyse worden corridors aangeduid waarbinnen tracés mogelijk zijn. Door al deze corridors over elkaar heen te leggen ontstaat een beeld van die gedeelten van het studiegebied waar relatief weinig actuele waarden aanwezig zijn. Door deze delen van het gebied onderling te verbinden, kunnen zogenaamde '*relativ konfliktarme Korridore*' worden aangegeven. In deze '*Korridore*' zijn tracéalternatieven ontwikkeld. Door deze werkwijze zijn andere mogelijke tracés in het studiegebied als alternatieve oplossing uit te sluiten.

Mitigatie en compensatie

In het afwegingskader is opgenomen dat bij dwingende redenen van groot openbaar belang het project slechts mag worden gerealiseerd als compenserende maatregelen worden getroffen zodat de algehele samenhang van Natura 2000 verzekerd blijft.
In deze paragraaf wordt dus de volgende stap gezet in het stappenplan van het afwegingskader (zie tekstkader 'afwegingskader op blz. 2), namelijk het aangeven van compenserende maatregelen.

Mitigerende voorzieningen en landschappelijke inpassing zijn als integraal onderdeel in het ontwerpproces meegenomen. Voor de landschappelijke inpassing is een visie opgesteld met een indicatie van aan te brengen beplanting. In Hoofdstuk 6 is per alternatief de landschappelijke inpassing beschreven.
De geluidbeperkende voorzieningen die in het ontwerp zijn opgenomen bestaan uit geluidweringen in de vorm van schermen en wallen langs delen van het tracé. Daarnaast draagt ook de verdiepte ligging van tracédelen bij aan het beperken van de geluidhinder.
De barrièrewerking van de weg wordt tegengegaan door een aantal specifieke voorzieningen die in het ontwerp zijn opgenomen. Deze voorzieningen bestaan uit faunapassages (voor amfibieën, dassen) en breed uitgevoerde viaducten of landschapsbruggen over de rijksweg ter hoogte van de Jammerdaalse Heide (zuidelijke alternatieven) en ter hoogte van de steilrand ten noorden van de Groote Heide (een aantal oostelijke alternatieven).
Als onderdeel van de landschappelijke inpassing zijn de restruimtes binnen de knooppunten ingericht ten behoeve van natuurwaarden.
De effecten op de grondwaterstand (en daarmee op de natte vegetaties in het plangebied) zijn beperkt door het opnemen van tunnelbakken in de ontwerpen van de knooppunten (met name knooppunten x en y) die 'in den natte' worden gebouwd.

Compenserende maatregelen bestaan uit het ontwikkelen van een nieuw biotoop voor die soorten, waarvan leefgebied verloren gaat, vergelijkbaar met het verloren gegane biotoop in de omgeving van de Jammerdaalse Heide (voor de zuidelijke alternatieven) en de Groote Heide (voor de oostelijke alternatieven). De biotoopeisen van de desbetreffende soorten vormen het uitgangspunt. In de Trajectnota/MER zijn voor de onderzochte alternatieven reeds oppervlaktes aangeduid die dienen te worden gecompenseerd. In het Ontwerp-tracébesluit (OTB) wordt deze compensatie op hoofdlijnen nader gedetailleerd. Uiteindelijk zal een compensatieplan worden opgesteld waarin de specifieke compenserende maatregelen worden genoemd en beschreven toegespitst voor het tracé dat uiteindelijk wordt gekozen. Uitgangspunten hierbij zullen zijn dat compensatie niet mag in een speciale beschermingszone en ook niet binnen de invloedssfeer van de weg.

Resultaat afwegingskader en vervolgstappen

Binnen de onderzochte zuidelijke alternatieven worden bij het P-alternatief de effecten op de desbetreffende soorten zoveel mogelijk beperkt omdat de Jammerdaalse Heide zoveel mogelijk wordt ontzien en omdat daar waar nodig faunapassages zijn voorzien. Dit geldt vooral voor de zuidelijke alternatieven met een onvolledige verknoping (P-b1 en P-b2) door de optimale beperking van het ruimteslag ter hoogte van de knoop en voor het alternatief met een maximale inpassing (P-M) (o.a. op pijlers

plaatsen van de zuidbaan van de A74 in een groot deel van het Tegels Broek en de aanleg van een landschapsbrug ter hoogte van de Jammerdaalse Heide).

De oostelijke alternatieven zijn tracéalternatieven die de Jammerdaalse Heide volledig ontzien door bundeling met bestaande infrastructuur. Daarmee worden de meeste negatieve effecten van de zuidelijke alternatieven voorkomen. De oostelijke alternatieven komen echter ook in de nabijheid van waardevolle gebieden. Binnen de oostelijk alternatieven is een alternatief gemaximaliseerd (K-b2) waarbij de Groote Heide zoveel mogelijk is ontzien, het bosgebied op de steilrand niet wordt doorsneden, het ruimtebeslag door bundeling zo beperkt mogelijk wordt gehouden en faunapassages worden aangelegd. Ook K-M ontziet de Groote Heide zoveel mogelijk, voorziet in faunapassages en ter hoogte van de steilrand in een tunnel met een 'groen dak' die de barrièrewerking zal beperken.

In tabel B4.2 en tabel B4.3 staat de beoordeling van de effecten van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV, de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Tabel B4.2
beoordeling van de effecten van de optimale inpassingsalternatieven B, M, P, K en KV op beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn

	Optimale inpassing										
	Bosalt.			Middenalt.			Plateaualt.				
	Bx	By	Bz	Mx	My	Mz	Px	Py	Pz	K	KV
Zoogdieren	--	--	--	--	--	---	-	-	-	0/-	0/-
Vogels	--	--	--	--	--	---	-	-	-	-	-
Reptielen	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	-	-
Amfibieën	-	-	-	--	--	---	0	0	0	0	0

Beoordelingssschaal
0= geen effect te verwachten, - zeer beperkt effect te verwachten, - - beperkt effect te verwachten, - - - ernstig effect te verwachten.

Tabel B4.3
beoordeling van de effecten van de basisalternatieven P-b1, P-b2, K-b1, K-b2 en de maximale inpassingsalternatieven M-M, P-M, K-M en KV-M op beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn

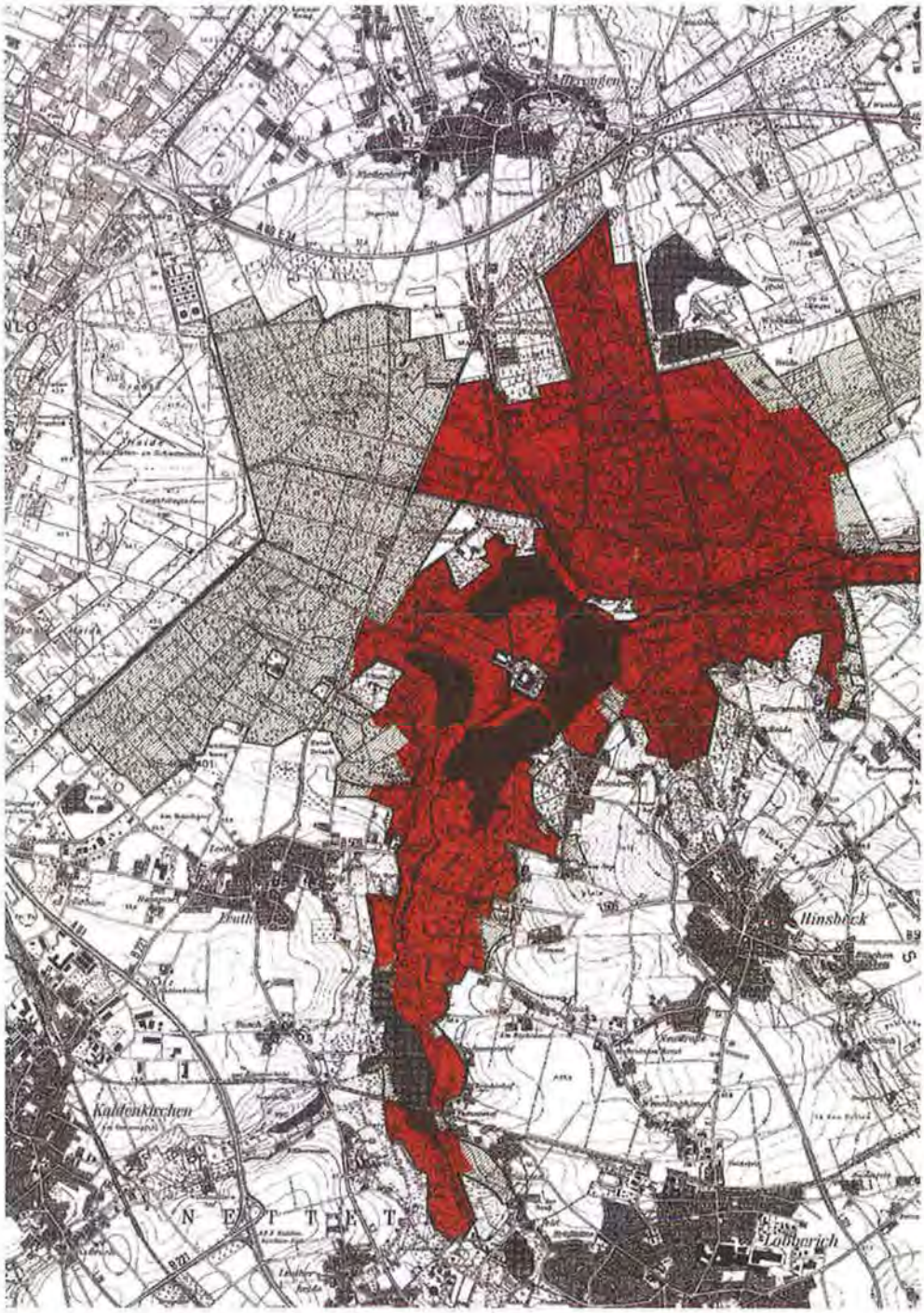
	Optimale inpassing							
	Plateaualt				Maximale inpassing			
	P-b1	P-b2	K-b1	K-b2	M-M	P-M	K-M	KV-M
Zoogdieren	-	-	0/-	0/-	--	-	0/-	0/-
Vogels	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-
Reptielen	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	0/-
Amfibieën	0	0	0	0	--	0	0	0

Verdere detaillering van de te treffen maatregelen vindt plaats in de OTB-fase. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is het tijdstip van compensatie. Uit de Vogel- en Habitatrichtlijn vloeit voort dat indien het voortbestaan van een soort door de activiteit in gevaar komt, in bepaalde gevallen compensatie vooraf noodzakelijk is. Ook het Ministerie van LNV eist in bepaalde gevallen dat vooraf wordt gecompenseerd op grond van het vrijstellingen- en ontheffingenbesluit Natuurbeschermingswet. Deze kwestie is echter nog niet volledig uitgekristalliseerd.
Alvorens de maatregelen vast te stellen, zal ook een nadere inventarisatie van belangrijke soorten worden uitgevoerd, zodat eventuele nieuwe ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan tussen het opstarten van de inventarisatiefase van de Trajectnota/MER en de OTB-fase in ieder geval kunnen worden meegenomen. De benodigde maatregelen voor de desbetreffende soorten zullen worden opgenomen in het compensatieplan

FFH-Krickenbecker Seen / Kleiner De Witt-See

Legenda kaart bijlage FFH - RW74

Grijs gearceerd gebied= IBA-gebied
Oranje gebied= FFH-gebied



COLOFON

Uitgave:

Rijksweg 74/BAB61 Trajectnota/MER

is een uitgave van

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Limburg

Projectbureau Rijksweg 73-Zuid/ Rijksweg 74

Postbus 1138, 6201 BC Maastricht

telefoon: 043-3870360

fax: 043-3870400

E-mail: vialimburg@dllb.rws.minvenw.nl

Bundesministerium für Verkehr,

Bau- und Wohnungswesen

Ministerium für Wirtschaft, Technologie

und Verkehr des Landes Nordrhein Westfalen

Landschaftsverband Rheinland

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Samenstelling:

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

In samenwerking met

Deutsche Project Union GmbH, Essen

Goudappel Coffeng (verkeer en vervoer)

Balance (vertaling)

April 2001

Straßen.NRW.
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Provincie Limburg

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Limburg

VIA LIMBURG

Via Limburg staat voor het samenwerkingsverband tussen de projectorganisaties van Rijkswaterstaat directie Limburg en de provincie Limburg; samen verantwoordelijk voor de aanleg van Rijksweg 73-Zuid, Rijksweg 74, de N280 (Oost) en de N293 (Oosttangent Roermond).