

330-157



SAMENVATTING

Tracé-onderzoek en

Milieu-effectrapportage

'Betuweroute'



Nederlandse Spoorwegen

SAMENVATTING

Tracé-onderzoek en

Milieu-effectrapportage



INHOUD

1	
Inleiding	4
1.1	Voorgeschiedenis 4
1.2	Doel van realisering van de Betuweroute 4
1.3	Tracévaststelling en milieu-effectrapportage 5
1.4	Startnotitie en richtlijnen voor het MER 5
1.5	Projectnota Betuweroute 5
1.6	Leeswijzer 6
2	
Waarom een Betuweroute ?	7
2.1	Groei in het goederenvervoer 7
2.2	Het strategisch belang van de Betuweroute 7
2.3	Ontwikkeling van mainports en wijze van goederenvervoer 8
2.4	Gevolgen van de groei voor het milieu 8
2.5	Noodzaak van uitbreiding railvoorzieningen 9
2.6	Railopties 10
3	
De Betuweroute: waar en hoe ?	13
3.1	Tracé en tracédelen van de Betuweroute 13
3.2	Varianten van de Betuweroute 13
3.3	Lokatie-alternatieven voor het CUP 16
3.4	Uitgangspunten voor het ontwerp van de Betuweroute 16
4	
Het gebied: hoe ziet het er uit ?	17
4.1	Het studiegebied 17
4.2	Kenmerken en ontwikkelingen van het gebied 18
5	
Wat zijn de gevolgen van de Betuweroute ?	21
5.1	Wat zijn effecten? 21
5.2	De effecten van realisering van de Betuweroute 21
6	
Vergelijking van de effecten	25
6.1	Toegepaste methode 25
6.2	Resultaten 25
7	
Alternatieven	28
7.1	Welke alternatieven zijn er? 28
7.2	Het meest milieuvriendelijk alternatief 28
7.3	Het bundelingsalternatief 29
7.4	Effectbeperkende maatregelen 29
8	
Leemten in kennis en informatie	31
9	
Het vervolg van de procedure	32
Kaarten	33
Begrippenlijst	48

Inleiding

Deze samenvatting is onderdeel van de Projectnota Betuweroute die in april 1992 is uitgebracht door de initiatiefnemer tot aanleg van de Betuweroute, de NV Nederlandse Spoorwegen. Tegelijkertijd met de Projectnota Betuweroute heeft het kabinet een ontwerp-Planologische Kernbeslissing over het voornemen tot aanleg van de Betuweroute uitgebracht. De Projectnota en de ontwerp-PKB zijn opgesteld als onderdeel van de procedure voor het aanleggen van een nieuwe goederenspoorlijn tussen Rotterdam en het Duitse achterland. De Projectnota bestaat uit een Tracénota en een Milieu-Effect-Rapportage en is verder opgebouwd uit verschillende delen. De opbouw van de Projectnota is in de samenvatting zoveel mogelijk gevolgd.

Deze samenvatting is als apart deel uitgebracht. Degene die in hoofdlijnen op de hoogte wil zijn van de Tracéstudie en de Milieu-Effect-Rapportage kan met het lezen van de samenvatting volstaan.

Wie van plan is een inspraakreactie te geven op de Projectnota Betuweroute of de ontwerp-Planologische Kernbeslissing wordt aangeraden in de betreffende complete rapportages de voor die inspraakreactie relevante delen na te slaan.

1.1 VOORGESCHIEDENIS

Het denken over het verkeer en vervoer is de laatste jaren sterk in beweging. Met de komst van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II), het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP en NMP-plus) en de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex) is duidelijk geworden dat in de komende jaren de vraag naar personen- en goederenvervoer via het relatief milieuvriendelijke spoor sterk zal toenemen.

Om in de toekomst aan de groeiende vraag naar goederenvervoer te kunnen voldoen, heeft NS in januari 1990 het plan Rail 21 Cargo gepresenteerd. Hierin is aangegeven welke bijdrage het goederenvervoer per spoor kan leveren aan het oplossen van problemen op het gebied van bereikbaarheid en

milieu. Het goederenvervoer per spoor kan volgens NS een deel van de groei van het goederenverkeer opvangen, op voorwaarde dat onder andere de spoorinfrastructuur sterk wordt verbeterd.

De aanleg van een nieuwe hoogwaardige verbinding van Rotterdam naar Zevenaar voor het goederenvervoer, los van de hoofdasen voor het reizigersvervoer, staat daarbij voorop. In het plan Rail 21 Cargo is daarom door NS gekozen voor ontwikkeling van een nieuwe hoogwaardige achterlandverbinding voor het goederenvervoer, de zogenaamde "Betuweroute".

In het plan Rail 21 Cargo zijn drie fasen te onderscheiden, namelijk:

- *Eerste fase* Aanpassen van de "Brabantroute" (Kijfhoeke-Venlo), deels voor reizigers-, deels voor goederenvervoer en aanpassen van de havenspoorlijn op de linker Maasoever (gereed rond 1995);
- *Tweede fase* Aanleg van een nieuwe oost-westverbinding Rotterdam-Zevenaar ("Betuweroute"), inclusief een Container Uitwisselpunt in de oostelijke Betuwe (gereed rond 2000; het NS-rapport "Toekomstplan voor het goederenbedrijf" noemt 1998);
- *Derde fase* De derde fase is erop gericht de Betuweroute ook geschikt te maken als aan/doorvoerroute voor andere delen van Nederland (gereed rond 2010-2015).

In de regeringsbeslissing van het SVV II (deel d) heeft de regering de eerste en tweede fase van Rail 21 Cargo onderdeel van het beleid gemaakt. Dit beleid is door de Tweede Kamer aanvaard.

1.2 DOEL VAN REALISERING VAN DE BETUWERROUTE

Het doel van de aanleg van de Betuweroute is als volgt geformuleerd:

"De realisering van een hoogwaardige achterlandverbinding voor het goederenvervoer per spoor tussen de Rijnmond en het Duitse achterland, via het tracé Rotterdam-Geldersmalsen-Zevenaar-Duitsland (in casu de

grensovergang Emmerich), alsmede de aanleg van een Container Uitwisselpunt (CUP) langs het oostelijk gedeelte van deze achterlandverbinding".

1.3 TRACÉVASTSTELLING EN MILIEU-EFFECT-RAPPORTAGE

Om tot aanleg van de Betuweroute over te kunnen gaan, dient de Rijksoverheid het tracé vast te stellen. Het besluit tot vaststelling van het tracé is, volgens de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne, "m.e.r.-plichtig". Dit betekent dat voordat een besluit kan worden genomen, naast de Tracénota ook een Milieu-Effect-Rapport (MER) moet worden opgesteld. Initiatiefnemer van het project is de N.V. Nederlandse Spoorwegen (NS).

De Tracénota en het MER worden aan elkaar gekoppeld in de Projectnota (zie figuur 1). Doel van de Projectnota is het verschaffen van informatie voor een zo goed mogelijke besluitvorming. Dit betekent dat behalve milieu-aspecten ook een aantal andere zaken die relevant zijn voor de tracé-ontwikkeling en realisering van de Betuweroute aan de orde komt.

1.4 STARTNOTITIE EN RICHTLIJNEN VOOR HET MER

De eerste stap in de procedure om tot aanleg van de Betuweroute te komen is het uitbrengen van een zogenaamde Startnotitie. Daarin is aangegeven welke tracés volgens de initiatiefnemer op hun geschiktheid onderzocht zouden moeten worden. Globaal zijn ook de gevolgen voor het milieu aangegeven. NS heeft de Startnotitie voor de Betuweroute op 10 januari 1991 aangeboden aan het bevoegd gezag, te weten de minister van Verkeer en Waterstaat. De Startnotitie heeft van 14 januari tot 28 februari 1991 ter visie gelegen, met gelegenheid tot inspraak bij de minister.

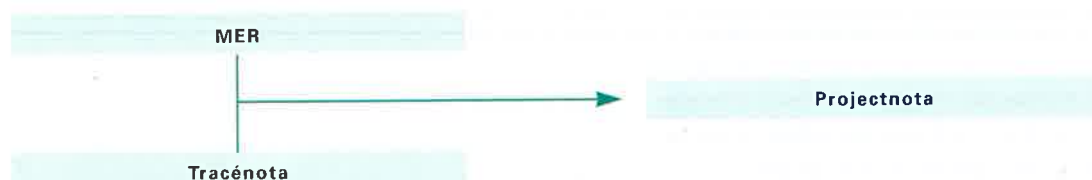
De Commissie voor de milieu-effectrapportage heeft op 26 maart 1991 haar advies uitgebracht voor de richtlijnen voor de inhoud van het Milieu-Effect-Rapport. Op basis van dit advies, en aan de hand van adviezen van de wettelijke adviseurs en de ontvangen inspraakreacties, heeft de minister van Verkeer en Waterstaat op 14 mei 1991 de definitieve richtlijnen voor het MER vastgesteld. In deze richtlijnen heeft de minister aangegeven welke tracés onderzocht moeten worden en wát er precies onderzocht moet worden. De richtlijnen zijn als leidraad gehanteerd bij de opstelling van de Projectnota. In juni 1991 is een aanvulling op de Startnotitie verschenen, waarin mogelijke varianten door de Sophiapolder tussen Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht zijn gepresenteerd. Deze aanvulling was nodig, omdat de minister dit uit de inspraak naar voren gekomen alternatief in de richtlijnen heeft opgenomen.

1.5 PROJECTNOTA BETUWERROUTE

In de Projectnota Betuweroute moet in de eerste plaats de noodzaak van de aanleg van een nieuwe achterlandverbinding worden aangetoond. Daarbij spelen zowel bedrijfs-economische als maatschappelijke aspecten een rol. De positie van Nederland als distributieland en de rol van de Rotterdamse haven als zogenaamde nationale 'mainport' spelen daarbij een rol. Bij de maatschappelijke afweging wordt onder meer aandacht besteed aan milieu, landschap, ruimtebeslag en veiligheid, oftewel de leefbaarheidsaspecten. Het geheel moet leiden tot een duidelijke omschrijving van het project, inclusief spanningen die kunnen ontstaan, bijvoorbeeld tussen landschappelijke en economische belangen.

De manier waarop gewerkt is aan de Projectnota Betuweroute past in het plan van aanpak dat is opgesteld door NS in samenwerking met de ministeries van Volkshuisvesting,

FIGUUR 1 RELATIE MER-TRACÉNOTA-PROJECTNOTA



FIGUUR 2 OPBOUW PROJECTNOTA



Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en Verkeer en Waterstaat (V&W).

De bedoeling van dit plan, dat onder de naam "Voortvarend en zorgvuldig" door het leven gaat, is om in tijdig overleg met de betrokken provincies en gemeenten procedures zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen en te stroomlijnen.

De Projectnota Betuweroute bestaat uit een hoofdrapport, gesplitst in een deel A en een deel B, diverse tracédeelrapporten en het deelrapport CUP (zie figuur 2).

In de Projectnota komen twee abstractieniveaus aan de orde. Het eerste, beschreven in deel A, is het verbindingsniveau. Hierbij wordt het project gerelateerd aan nationale doelstellingen en gaat het feitelijk om het waarom van de Betuweroute.

Het tweede abstractieniveau is beschreven in deel B en behelst het variantenniveau. Hierbij gaat het om het waar en hoe van de Betuweroute. In deel B worden de tracévarianten uit de Startnotitie en de aanvulling daarop met elkaar vergeleken en samengesteld tot alternatieven. Hier worden ook de lokatie-alternatieven voor het Container Uitwisselpunt met elkaar vergeleken.

In de tracédeelrapporten en het deelrapport CUP vindt een meer gedetailleerde beschrijving van de tracévarianten plaats per onderscheiden tracédeel en voor de lokatie-

alternatieven voor het CUP. Daarnaast bevatten ze een analyse van de effecten die kunnen optreden bij aanleg en exploitatie in de diverse tracévarianten. De resultaten zijn opgenomen in hoofdrapport deel B.

1.6 LEESWIJZER

Het "waarom" van de Betuweroute komt aan de orde in hoofdstuk 2 van deze samenvatting. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de tracévarianten. In hoofdstuk 4 worden de kenmerken van het te doorkruisen gebied beschreven, terwijl in hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de effecten die optreden als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Betuweroute. De vergelijking van de effecten wordt in hoofdstuk 6 toegelicht, waarna in hoofdstuk 7 een aantal mogelijke alternatieven wordt gepresenteerd. Hoofdstuk 8 gaat in op tijdens het onderzoek geconstateerde leemten in kennis en informatie. In het afsluitende hoofdstuk 9 komt het vervolg van de procedure aan de orde.

WAAROM EEN

Betuweroute ?

2.1 GROEI IN HET GOEDERENVERVOER

Het internationale vervoer van goederen in Europa groeit fors. Het Zwitserse onderzoeksbureau Prognos schatte in 1988 dat het grensoverschrijdende goederenverkeer tussen de landen in Europa (exclusief vervoer over zee) zal toenemen van 530 miljoen ton in 1984 tot 754 miljoen ton in 2000. Ten opzichte van 1990 betekent dit een stijging van 24 procent. Uit een vergelijking tussen de werkelijke ontwikkeling tussen 1984 en 1988 en de door Prognos aangegeven trend tot 1990 blijkt dat het bureau met zijn toekomstverwachting op het goede spoor zit. De verwachting is dat vooral het vervoer van voertuigen, machines en chemische producten snel zal toenemen. Van het vervoer van metalen en halffabrikaten van metaal en ruwe mineralen en bouwmaterialen wordt eveneens een groei verwacht. De verwachte groei van het goederenvervoer hangt onder meer samen met de toename van de wereldhandel, de ontwikkelingen in Oost-Europa en het verdwijnen van de Europese binnengrenzen in 1992.

De voorspelde groei werd opnieuw bevestigd in een onderzoek dat de bureaus Prognos, Kessel en NEA in 1990 uitvoerden in opdracht van de Duitse Bundesminister für Verkehr en de Nederlandse minister van Verkeer en Waterstaat. Uit dit onderzoek blijkt dat tot 2010 het totale vervoer van, naar en in Nederland zal toenemen van ongeveer 700 miljoen ton in 1987 tot ruim 1100 miljoen ton in 2010. Uit de toekomstprognoses van onder meer het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam en NEA kunnen soortgelijke conclusies worden getrokken.

2.2 HET STRATEGISCH BELANG VAN DE BETUWERROUTE

Met name voor Nederland is de groei van de goederenstromen een belangrijk gegeven. Dankzij zijn strategische ligging heeft Nederland van oudsher een meer dan evenredig aandeel in het internationale vervoer. Van

alle grensoverschrijdende goederenstromen binnen Europa gaat veertig procent over Nederlandse grenzen. Momenteel komt ongeveer acht procent van het Bruto Nationaal Produkt voort uit de transport- en distributiesector, die werk biedt aan ruim 300.000 mensen.

De strategisch goede ligging van Nederland en de kracht van de Nederlandse transportsector zorgen er tevens voor dat vele buitenlandse ondernemingen Nederland als vestigingsplaats kiezen voor hun Europese activiteiten. Zij investeerden in de jaren tachtig vijftig miljard gulden in Nederland. Vooral Rotterdam en Schiphol zijn belangrijke economische centra en dus interessante vestigingsplaatsen voor buitenlandse bedrijven.

De Nederlandse overheid hecht veel waarde aan behoud en versterking van de transport- en distributiefunctie van ons land. In het Europa van na 1992 is "vervoer" één van de specialisaties waarin Nederland een sterke uitgangspositie heeft. De overheid vindt het belangrijk deze ontwikkeling te blijven stimuleren.

Daarvoor is het onder meer noodzakelijk de concurrentiepositie van de mainports Rotterdam en Schiphol verder te versterken. De situatie rond de Rotterdamse haven illustreert dat. Rotterdam is de grootste haven van de wereld met een totale overslag van 288 miljoen ton lading. Dat is tweemaal zoveel als de haven van New York jaarlijks verwerkt en evenveel als de havens van Hamburg, Bremen, Antwerpen, Londen en Le Havre gezamenlijk halen. Het grootste gedeelte van de overgeslagen vracht - zo'n tachtig procent - betreft bulkgoederen. Ondanks deze rooskleurige cijfers staat de positie van Rotterdam onder druk. De groei van de haven bleef de afgelopen vijf jaar achter bij die van de andere grote havens in Europa.

In potentie biedt de haven van Rotterdam nog voldoende mogelijkheden voor een verdere uitbouw. Veel is daarbij afhankelijk van

de vraag in hoeverre Rotterdam zijn functie als mainport kan handhaven. In toenemende mate kiezen mondiaal opererende rederijen er voor om het aantal aan te lopen havens te verminderen. Door de goederenstromen zo omvangrijk mogelijk te maken, kunnen zij besparen op hun kosten. Deze ontwikkeling is mede mogelijk door het toenemende gebruik van containers. Door de komst van de container is de uitwisselbaarheid tussen de diverse vervoerswijzen (auto, schip en trein) toegenomen en is gegroepeerd vervoer op grote schaal mogelijk.

Het Rotterdamse Gemeentelijk Havenbedrijf verwacht dat het aantal te verladen containers kan toenemen van 3,6 miljoen stuks in 1990 tot 5,8 miljoen stuks in 2010.

In dezelfde periode kan de totale overslag stijgen met 37 procent tot 394 miljoen ton. De te verwachten toename is onder meer te danken aan het grotere laadvermogen van de schepen. De omvangrijkere schepen varen echter alleen tussen de belangrijke mainports. Van daaruit worden de containers per binnenvaart, de trein en over de weg verder gedistribueerd.

Grote zeeschepen doen in de toekomst een beperkt aantal grote havens aan. Dat kan Rotterdam extra vracht opleveren, maar daarvoor is wel een voorwaarde dat de haven blijft behoren tot de mainports en alle daarbij behorende faciliteiten biedt.

2.3 ONTWIKKELING VAN MAINPORTS EN WIJZE VAN GOEDERENVERVOER

De vooruitzichten voor de Rotterdamse haven zijn in principe gunstig. Alle omstandigheden moeten dan echter wel optimaal zijn. Dat geldt onder meer voor de toegankelijkheid van de haven, de kwaliteit van loodsen en de douane, de ligging en de snelheid waarmee de bedrijven vracht af kunnen handelen. Rotterdam scoort hoog op vrijwel alle terreinen. Maar of de verwachtingen kunnen worden waargemaakt hangt niet alleen af van de kwaliteit van de voorzieningen in de haven of de kwaliteit van de Nederlandse distributiesector.

Voor de haven is vooral de kwaliteit van de achterlandverbindingen van doorslaggevend betekenis. Kranen die snel kunnen lossen hebben weinig zin, als de vracht door de tekortschietende achterlandverbindingen op de kade blijft liggen of in de file vast komt te staan. In een dergelijke situatie zullen de

grote verladings hun conclusies trekken en naar havens zonder achterlandproblemen vertrekken.

Vanuit strategisch oogpunt is met name de wijze waarop het goederentransport in Nederland en Europa plaatsvindt van belang. In Nederland vindt momenteel ruim 79 procent van het nationale goederenvervoer plaats over de weg, bijna twintig procent over het water en ruim één procent met de trein. Voor het internationale goederenvervoer van en naar Nederland is de verdeling tussen weg, rail en water respectievelijk 36,5 procent, 5,5 procent en ruim 58 procent. Van de totale nationale en internationale goederenstromen in Nederland van 707 miljoen ton (1987) werd 455 miljoen ton over de weg, 18 miljoen ton over de rails en 234 miljoen ton over het water vervoerd.

Als de trend zich doorzet zal het aandeel van het wegtransport verder stijgen tot ruim tachtig procent voor het nationale en ruim veertig procent voor het internationale goederenvervoer. Voor het goederenvervoer per spoor zou dan weinig toekomst meer zijn.

Aan deze expansieve groei van het goederenvervoer over de weg kleef een aantal bezwaren. Een belangrijk nadeel is de afhankelijkheid van het wegstelsel. Nu al raken de wegen door de ongebreidelde groei van het autoverkeer meer en meer verstopt. Congestieproblemen zijn rechtstreeks van invloed op het functioneren van Rotterdam en Schiphol. Verdere verslechtering van de bereikbaarheid kan zelfs funest zijn voor de ontwikkeling van het mainport-concept.

2.4 GEVOLGEN VAN DE GROEI VOOR HET MILIEU

Minstens zo belangrijk zijn de nadelen voor het milieu die aan de toename van het goederenvervoer over de weg zijn verbonden. Het goederenvervoer over de weg veroorzaakt momenteel achttien procent van de zure neerslag in Nederland en vijftien procent van de CO₂-emissie. Indien de voorspelde groei van het goederenvervoer doorzet en alleen door het wegvervoer moet worden opgevangen, zullen de in het Nationaal Milieubeleidsplan Plus (NMP-Plus) geformuleerde doelstellingen voor de reductie van de door het vrachtverkeer veroorzaakte emissies zeker niet worden gehaald.

Zowel voor de leefbaarheid van Nederland (en indirect van Europa) als voor de vermindering van de congestieproblemen op de weg moet volgens de overheid de groei van het goederenvervoer beter worden gespreid over de beschikbare vervoersmogelijkheden, te weten water, weg en rail. Een groter deel van de groei van het goederenvervoer, dan waarvan bij ongewijzigd beleid sprake zou zijn, moet daarom door rail (en water) worden opgevangen.

In het Nationaal Milieubeleidsplan Plus (NMP-Plus), de Vierde Nota voor de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) en het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) zijn daartoe de nodige aanzetten gegeven. De overheid wil bewerkstelligen dat 65 miljoen ton van de voorspelde groei, die bij ongewijzigd beleid over de weg zou worden vervoerd, in de toekomst via rail en binnenvaart wordt vervoerd.

Daarvan moet de rail dertig miljoen ton voor haar rekening gaan nemen. Deze andere "modal split", ten gunste van het vervoer per rail en over het water, moet onder meer voor twaalf procent bijdragen aan het verminderen van de uitstoot van de schadelijke stoffen NO_x en CO_2 .

De extra toedeling van dertig miljoen ton vracht naar de rail leidt ten opzichte van vervoer over de weg tot een CO_2 -vermindering van 6,3 procent, een vermindering van de CO_2 -emissie met 8,9 procent en een jaarlijkse NO_x -reductie van 14,6 procent. Daarnaast zullen ook de C_xH_y - en aerosolen-uitstoot afnemen met respectievelijk 9,1 procent en twintig procent. De SO_2 -uitstoot zal afnemen met elf procent.

De lagere uitstoot respectievelijk het lagere energieverbruik zijn uitsluitend berekend voor het Nederlandse deel van het traject. Indien ook het goederenvervoer op de volgotrajecten in het buitenland wordt meegewogen, zal de totale daling meer dan een factor twee hoger zijn. Aan de andere kant leidt het schoner worden van vrachtwagenmotoren tot een lager effect dan hierboven aangegeven. In globale zin betreft dit een halvering van de berekende emissiedaling. Daarnaast dient er volgens de Nationale Milieuverkenning 1990-2010 van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu-

hygiëne rekening mee te worden gehouden dat het wegverkeer voor twintig procent en het railvervoer voor tien procent efficiënter met brandstof zal omgaan.

2.5 NOODZAAK VAN UITBREIDING RAILVOORZIENINGEN

Het handhaven van de huidige situatie (nulalternatief) zou betekenen dat niet alleen kwantiteit verloren gaat voor de mainports in Nederland, maar dat ook een verlies aan toegevoegde waarde optreedt. Bovendien moet rekening worden gehouden met de milieudoelstellingen en met het Europees beleid. Zonder voldoende aanvullende railcapaciteit zijn de doelstellingen niet te realiseren. Een goede achterlandverbinding over zowel weg, water als rail is derhalve noodzakelijk.

Afgaande op de toestand van het milieu, de congestie op de wegen en de economische consequenties voor de Rotterdamse haven bij het achterwege blijven van verdere ontwikkeling van het spoorgoederenvervoer, is geconcludeerd dat een belangrijk deel van de groei in het goederenvervoer door de rail moet worden opgevangen. Andere opties, zoals het grootschalig transport van vaste stoffen via pijpleidingen, een forse uitbreiding van het bestaande wegennet, een bevoordeling van vracht- boven personenverkeer, zijn technisch, economisch of sociaal (nog) niet haalbaar of voldoen niet aan de gestelde milieunormen. De kust- en binnenvaart kunnen wel een belangrijke rol spelen (met name het Waal-alternatief), maar maken de uitbreiding van het railaandeel niet overbodig. Kortom, zowel de rail als het water is nodig om de weg in meerdere opzichten te ontlasten.

Met het in januari 1990 verschenen plan Rail 21 Cargo sluit NS aan bij de door de overheid aangegeven gewenste ontwikkeling. In het plan Rail 21 Cargo geeft NS een eerste aanzet voor de noodzakelijk geachte uitbreiding van het spoorwegennet voor goederenvervoer. Deze eerste aanzet is nader uitgewerkt in het in december 1990 verschenen Toekomstplan voor het Goederenvervoer.

In deze plannen introduceert NS een geheel nieuw produktiemodel en kondigt een bijpassende andere organisatie van

NS-Goederenvervoer aan. Het nieuwe produktiemodel wordt gefaseerd ingevoerd en is volgens plan in 1993 operationeel.

Het produktiemodel is gebaseerd op vier soorten treinsamenstellingen, te weten Unit Cargo (het vervoer voor diverse klanten van eenheden minder dan een volledige trein), Charter Cargo (complete treinen voor een klant), Combi Cargo (gecombineerd vervoer) en System Cargo (een vervoerssysteem voor een bepaalde klant, waarbij een aantal laad- en losplaatsen in een vast patroon met elkaar is verbonden).

De uitbreiding van het goederennet is noodzakelijk omdat het huidige spoorwagennet volledig wordt benut en er geen ruimte is om méér goederenvervoer op de bestaande rails toe te laten. Door de invoering van Rail 21 (het NS-toekomstplan voor het personenvervoer, dat onder meer een verdubbeling van het treingebruik in 2010 ten opzichte van 1988 omvat) zal het goederenvervoer slechts gebruik kunnen maken van een restcapaciteit van maximaal tien miljoen ton. Die (rest)capaciteit is onvoldoende om de beoogde groei van het railgoederenvervoer - van circa twintig miljoen ton anno 1991 tot ongeveer 65 miljoen ton in 2010 - mogelijk te maken. Bovendien is het goederenvervoer over de rail te weinig flexibel indien het afhankelijk blijft van de restcapaciteit van het groeiende reizigersvervoer. De tekortschietende flexibiliteit is rechtstreeks van invloed op een rendabele bedrijfsvoering van het railgoederenvervoer. Om de groei van het goederenvervoer over de rail op een bedrijfseconomisch verantwoorde wijze te kunnen realiseren en om het nieuwe produktiemodel in te kunnen voeren, is het noodzakelijk om op de hoofdas oost-west exclusief voor het goederenvervoer ruimte op de rails te reserveren. Omdat die ruimte er nu niet is, is de aanleg van nieuwe railinfrastructuur noodzakelijk.

2.6 RAILOPTIES

De vaststelling dat een uitbreiding van het spoorwagennet voor het goederenvervoer noodzakelijk is, maakt een afweging van de diverse railopties op verbindingenniveau noodzakelijk.

Momenteel is de zogenaamde "Brabantroute" - de spoorlijn die van Rotterdam via Dordrecht, Breda en Venlo naar Duitsland leidt - de belangrijkste vervoersas voor het goederenvervoer met Duitsland en verder. Per jaar is de lijn goed voor tien à twaalf miljoen ton vracht. Deze route is tevens één van de hoofdtransportassen voor het personenvervoer. In de eerste fase van de uitvoering van Rail 21 Cargo wordt een aantal verbeteringen aan de route uitgevoerd, waardoor zowel het reizigers- als het goederenvervoer op de Brabantroute kan groeien. Naar verwachting is daarmee de capaciteit voldoende tot 1998. Op termijn voldoet deze oplossing echter niet omdat de beoogde uitbreiding van het personenvervoer een groter deel van de capaciteit vraagt. Uitbreiding van de route met extra sporen is feitelijk onmogelijk, omdat de bestaande spoorlijn dwars door stedelijke gebieden als Dordrecht, Breda, Tilburg, Eindhoven, Helmond en Venlo loopt. Uitbreiding zal hier tot forse ruimtelijke en milieutechnische problemen leiden.

De aanleg van een "separate lijn parallel aan de Brabantroute", maar buiten de stedelijke centra, kan op zich zelf een goed alternatief zijn, ware het niet dat de capaciteit op het aansluitende Duitse deel van het spoorwagennet (tussen Venlo en Keulen) onvoldoende is. Het traject Venlo-Kaldenkirchen is slechts enkelsporig en de aansluiting in het Ruhrgebied leidt tot problemen. Uitbreiding van dit tracé is voor Duitsland onaanvaardbaar, mede vanwege aanzienlijke planologische belemmeringen (zeer dichtbevolkt gebied). De Brabantroute is belangrijk, maar schiet op langere termijn tekort om de groei van het goederenvervoer volledig op te kunnen vangen.

Uit de verdere afweging volgt dat een route door de Betuwe naar Duitsland, met aansluitingen op de belangrijkste noord-zuidverbindingen, de beste keuze is. Deze route wordt aangeduid als de "Betuweroute".

Deze route vormt vanaf de Rotterdamse

haven de snelste verbinding met het (Duitse) achterland via de grensovergang bij Emmerich. Het aansluitende Duitse deel van het spoorwegnet is nu al in een redelijk goede staat. Bovendien gaat de Duitse overheid investeren in verbetering van deze aansluiting.

Daar komt bij dat NS er naar streeft zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij reeds bestaande weg- of spoorverbindingen, bij voorkeur door relatief dunbevolkte gebieden, om zo de hinder tot een minimum te beperken.

De verwachting is dat het grootste gedeelte van de groei van het (spoor)goederenvervoer zal optreden in het gecombineerde vervoer. Het voor- en natransport van de opleggers, containers, wissellaadbakken wordt door vrachtwagens uitgevoerd. De weg-treinoverslag zal daarbij plaatsvinden op regionaal functionerende Rail Service Centra (RSC's), waarbij gebruik wordt gemaakt van treinen volgens het Combi Cargo-concept. De ontwikkeling van RSC's is echter geen activiteit van NS alleen. Realisering hiervan is mede afhankelijk van initiatieven van regionale overheden en het bedrijfsleven.

In samenhang met genoemde vervoersstromen is het van belang dat voor de treintreinoverslag een zogenaamd Container Uitwisselpunt (CUP) beschikbaar is. Op dit CUP kunnen treindelen worden geheergroepeerd en worden containers overgeslagen van de ene trein op de andere. Een CUP moet vanuit de diverse economische centra goed bereikbaar zijn per trein en moet gesitueerd zijn aan de spooras waar de meeste goederenstromen langs komen.

Gezien de bereikbaarheid vanuit de andere landsdelen ligt realisatie van het Container Uitwisselpunt in de oostelijke Betuwe het meest voor de hand.

De Projectnota concludeert dat de aanleg van een hoogwaardige Betuweroute met daarnaast de realisatie van een Container Uitwisselpunt noodzakelijk is om de doelstellingen van de overheid voor het goederenvervoer te kunnen realiseren.

DE BETUWEROUTE:

waar en hoe ?

3.1 TRACÉ EN TRACÉDELEN VAN DE BETUWEROUTE

Het in het vorige hoofdstuk toegelichte waarom van de Betuweroute vormt een onlosmakelijk geheel met het waar en hoe van de nieuwe spoorverbinding. De Projectnota beschrijft de situering en de mogelijke varianten voor (delen van) het tracé van de Betuweroute. De ligging van de mogelijke tracés van de Betuweroute is in hoofdzaak gebaseerd op het principe van bundeling met bestaande infrastructuur. Over een groot deel van het tracé leidt dit principe tot twee mogelijkheden:

- bundeling met de bestaande Betuwespoorlijn;
- bundeling met de A15.

Uit de inspraak op de Startnotitie bleek dat de voorkeur van een groot aantal insprekers uitgaat naar een zo strak mogelijke bundeling van de Betuweroute met de A15. Dit uitgangspunt is vervolgens gehanteerd in het overleg met de betrokken gemeenten en provincies. Dit leidde er toe dat in bepaalde gebieden de ligging van enkele varianten verder in de richting van de A15 is verschoven ten opzichte van het in de Startnotitie aangegeven tracé.

Het totale tracé van de Betuweroute is voor de overzichtelijkheid van west naar oost ingedeeld in vijf tracédelen, te weten:

- Tracédeel 1: Rotterdam - Papendrecht;
- Tracédeel 2: Papendrecht - Gorinchem;
- Tracédeel 3: Gorinchem - Tiel;
- Tracédeel 4: Tiel - Bommel;
- Tracédeel 5: Bommel - Zevenaar.

Per tracédeel zijn de varianten en tracégedeelten bestudeerd en zijn de effecten beschreven. De realisatiemogelijkheden van het CUP en de daarmee samenhangende effecten zijn nader beschreven in een aparte rapportage.

3.2 VARIANTEN VAN DE BETUWEROUTE

Binnen de onderscheiden tracédelen zijn diverse varianten aanwezig voor de aanleg van bepaalde gedeelten van de Betuweroute. Gebaseerd op verschillende uitgangspunten en keuzemogelijkheden kan een groot aantal tracévarianten en lokatievarianten voor het CUP worden ontwikkeld. In de richtlijnen voor het MER is een onderverdeling gemaakt in varianten die op voorhand een nadere uitwerking verdienen (A-categorie), varianten die eerst nader moeten worden onderzocht (B-categorie) en ten slotte varianten met een geringe realiteitswaarde (C-categorie). Na een globale voorstudie zijn de varianten uit de B-categorie op één na doorgeschoven naar de A-categorie.

De enige naar de C-categorie verwezen uitzondering is de "middenbermvariant". In deze variant wordt voorgesteld de Betuweroute aan te leggen in de middenberm van de A15. In de voorstudie bleek de middenbermvariant geen voordelen op te leveren. Het ruimtebeslag is niet veel minder dan bij een ligging naast de A15 en de optredende milieu-effecten zijn vrijwel gelijk. Wel bleek aanleg van tracés in de middenberm van de A15 ruim anderhalf maal zo duur als aanleg ernaast. Een uitzondering vormt het gedeelte van de middenbermvariant tussen Ressen en Zevenaar, in samenhang met de mogelijke toekomstige doortrekking van de A15. Aangezien hier nog geen weg aanwezig is, kan bij het ontwerp nadrukkelijk rekening worden gehouden met de eisen van ligging van de Betuweroute in de middenberm. De middenbermvariant is dan ook voor dit gedeelte in de studies meegenomen.

Door koppeling van de verschillende varianten en tracédelen ontstaat een aantal mogelijke alternatieven voor de ligging en inrichting van de Betuweroute. De bestudeerde varianten en CUP-lokaties worden onderstaand per tracédeel nader beschreven en zijn tevens weergegeven op de kaart Overzicht tracévarianten (p. 33).

Tracédeel 1: Rotterdam - Papendrecht

Bij Rotterdam moeten de haven en het rangeeremplacement Kijfhoek worden aangesloten op de Betuweroute, met behoud van de verbindingen tussen Kijfhoek, de haven en Rotterdam. Kijfhoek kan aan de noord- of zuidkant verbonden worden met de Betuweroute. Tevens speelt de beslissing over het behoud van de bestaande havenspoorlijn of het verleggen van deze verbinding naar de A15 een rol. Vanuit het spoorvervoer bezien voldoet de bestaande havenspoorlijn. Gebaseerd op deze keuzemogelijkheden zijn diverse varianten te onderscheiden.

Allereerst worden genoemd de varianten die Kijfhoek aan de noordkant verbinden met de Betuweroute. Hierbij zijn vier varianten te onderscheiden die aansluiten op de huidige havenspoorlijn. Twee daarvan maken gebruik van "lussen" rond het Vaanplein en lopen verder ten noorden respectievelijk ten zuiden van de A15.

De derde variant maakt gebruik van een nieuwe verbindingsboog, de zogenaamde Reijerwaardboog en gaat verder ten noorden van de A15. Een vierde variant maakt gebruik van de te verleggen havenspoorlijn, de Reijerwaardboog en loopt verder ten noorden van de A15. In het verlengde van deze noordvarianten bij Kijfhoek ligt de kruising van de Betuweroute met de Noord bij Alblasterdam (nabij de nieuwe autotunnel). Hiervoor is zowel ten noorden als ten zuiden van de A15 een variant onderzocht, waarbij is gekeken naar één tunnel- en twee brugvarianten. In oostelijke richting is het tracé aan de noordzijde van de A15 gesitueerd, in verband met de ligging van Papendrecht en de aansluiting nabij Sliedrecht.

De varianten die Kijfhoek aan de zuidkant verbinden met de Betuweroute, de zogenaamde Sophiavarianten, hebben ten zuiden van Rotterdam en ten noorden van Barendrecht dezelfde keuze tussen gebruik van de bestaande havenspoorlijn of gebruik van een nieuwe, te verleggen havenverbinding. In het verlengde hiervan zijn in oostelijke richting twee tracévarianten mogelijk. Bij de situering is rekening gehouden met plannen voor toekomstige woonbebouwing in dit gebied. De beide varianten lopen door de polder Ambacht, tussen Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, de Sophiapolder en sluiten ter hoogte van Papendrecht aan

op het tracé ten noorden van de A15. Voor de kruising met de Rietbaan en de Noord wordt gebruik gemaakt van een tunnel of een brug.

Buiten het kader van de Projectnota is, zoals toegezegd in de Startnotitie, een globale haalbaarheidstudie verricht naar een voorziening voor personenvervoer per rail tussen Sliedrecht en Rotterdam. Deze studie toont aan dat het kostenvoordeel van gelijktijdig bouwen van een goederen- en personenverbinding gering is en niet direct aanleiding vormt tot versnelde plan- en besluitvorming over het personenvervoer in deze regio. Wel wordt aangetoond dat er op dit traject betere kansen zijn voor een metro dan voor een treinverbinding.

Tracédeel 2: Papendrecht - Gorinchem

Tussen Papendrecht en Sliedrecht wordt de bundeling met de A15 verlaten en wordt aansluiting gezocht bij de bestaande spoorlijn Dordrecht-Gorinchem, die voor dit doel moet worden uitgebreid met twee nieuwe sporen. Omdat de woonbebouwing van Hardinxveld-Giessendam wordt doorsneden, is voor dit gedeelte naast een tracé op maai-veldniveau ook een gedeeltelijk verdiepte ligging van het tracé in overweging genomen. Westelijk van Gorinchem verlaat deze variant de huidige spoorbaan en bundelt aan de noordzijde met de A15.

Een tweede variant loopt met een noordelijke bocht om de woonbebouwing van Hardinxveld-Giessendam, waarbij de Giessen met een brug wordt gepasseerd. Deze variant komt ten oosten van Hardinxveld-Giessendam weer bij de A15. Hier doet zich weer een keuzemogelijkheid voor. Eén variant volgt de A15 in oostelijke richting en een andere variant buigt af in noordelijke richting. Deze laatste loopt langs de noordkant van Schelluinen, waarna deze afbuigt in noordoostelijke richting naar Leerdam (noordvariant) of in zuidoostelijke richting naar de A15 (zuidvariant). Aansluiting op het tracé langs de A15 vindt plaats ten noorden van Gorinchem, direct ten oosten van de kruising met de A27.

Tracédeel 3: Gorinchem - Tiel

Voor het gedeelte tussen Gorinchem en Tiel zijn in hoofdlijnen twee varianten denkbaar. De noordvariant sluit aan bij de huidige Betuwespoorlijn en volgt deze vanaf Arkel via Leerdam tot vlak voor Geldermalsen. Ter hoogte van Leerdam wordt naast een ligging op maaiveldniveau, in verband met de aanwezige woonbebouwing, ook een gedeeltelijk verdiepte ligging van het tracé in beschouwing genomen. Vanaf Geldermalsen wordt deze variant, via een nieuw aan te leggen tracé ten noorden van Buurmalsen, voortgezet in oostelijke richting naar Tiel. Tevens wordt voorzien in de aanleg van verbindingbogen met de spoorlijn Utrecht-'s-Hertogenbosch. Ten westen van Tiel sluit deze variant aan de noordzijde aan bij de A15.

De zuidvariant kruist de A27 juist ten noorden van het knooppunt Gorinchem en buigt daarna terug naar de noordzijde van de A15. De A15 wordt aan de noordzijde gevolgd tot voorbij het knooppunt Deil. Voor de kruising met de A27 wordt behalve een hoge ligging met viaduct over de A27 ook een ligging op maaiveldniveau met een enigszins verdiepte ligging ter hoogte van de A27 beschouwd. Deze variant wordt in oostelijke richting voortgezet langs de A15. Ook hier is sprake van nieuwe verbindingbogen met de spoorlijn Utrecht-'s-Hertogenbosch. Vanaf het knooppunt Deil zijn verschillende varianten beschouwd in verband met de ligging van de woonkern van Meteren, de aanwezige aansluiting op de A15, de aansluiting van Wadenoyen op de A15 en de ligging van een vuilstortplaats. Er is hier gekeken naar diverse varianten ten noorden en ten zuiden van de A15. Alle varianten komen vervolgens samen in een tracé aan de noordzijde van de A15 ten noordwesten van Tiel.

Tracédeel 4: Tiel - Bemmelen

Vanaf Tiel gaat het tracé langs de noordzijde van de A15 verder in oostelijke richting. Na de kruising met het Amsterdam-Rijnkanaal, waarbij een brug- en tunnelvariant zijn bekeken, bestaan er voor de Betuweroute twee varianten. Het tracé kan juist ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal de A15 kruisen en aansluiten bij de huidige spoorlijn Tiel-Elst. Een tweede mogelijkheid is de bundeling met de A15 voort te zetten tot het punt waar de rijksweg de huidige spoorlijn kruist.

Vanaf dit punt sluit dit tracé in oostelijke richting aan bij de bestaande spoorlijn of vindt bundeling met de A15 plaats. Indien wordt aangesloten bij de bestaande spoorlijn, hoeft deze ten oosten van Kesteren slechts te worden uitgebreid met één spoor. Tussen Andelst en Valburg komen deze variant en de variant waarbij voor een bundeling met de A15 wordt gekozen, dicht bij elkaar. Hier is het mogelijk vanaf het tracé langs de A15 over te gaan naar de variant langs de bestaande spoorlijn en andersom. Nadat de A50 is gepasseerd wordt de bestaande spoorlijn in oostelijke richting verder gevolgd. De variant waarbij de spoorlijn de A15 volgt, wordt na de passage van de A50 ten noorden van het knooppunt Valburg voortgezet, gebundeld langs de bestaande 380 kV hoogspanningsleiding. Bij de aansluiting van de bestaande spoorlijn op de spoorlijn Arnhem-Nijmegen komen de varianten weer samen. De Betuweroute sluit met nieuwe verbindingbogen aan op de spoorlijn Arnhem-Nijmegen.

Tracédeel 5: Bemmelen - Zevenaar

Na de kruising van de spoorlijn Arnhem - Nijmegen loopt het tracé van de Betuweroute verder langs de noordzijde van de A15 ten noorden van Bemmelen. Het Pannerdensch Kanaal kan met een noordelijke of een zuidelijke variant worden gekruist, afhankelijk van het vervolg van het tracé, dat de kern Groessen aan de noord- of zuidzijde passeert. Voor de kruising met het Pannerdensch Kanaal zijn voor beide mogelijkheden een brug- en tunnelvariant onderzocht.

Na de passage van het Pannerdensch Kanaal is het mogelijk van de noordelijke variant over te gaan op de zuidelijke. Voor deze drie mogelijke varianten wordt gestreefd naar een bundeling met het nog te ontwikkelen nieuwe tracé van de A15. Zoals vermeld in paragraaf 3.2 is voor dit stuk ook de "mid-denbermvariant" beschouwd. Alle varianten sluiten bij Zevenaar aan op de bestaande spoorlijn Arnhem-Emmerich.

3.3 LOKATIE-ALTERNATIEVEN VOOR HET CUP

Naast de verschillende varianten van de Betuweroute is ook de mogelijke ligging van een Container Uitwisselpunt onderzocht. Realisering van een Rail Service Centrum, in aansluiting op het CUP, behoort tot de mogelijkheden, maar NS wacht hiervoor eventuele initiatieven van regionale overheden en bedrijfsleven af.

Voor het CUP zijn drie lokatie-alternatieven, in de nabijheid van de aansluitingen op de spoorlijn Arnhem-Nijmegen, in beschouwing genomen. Dit betreft:

- Valburg/Elst bij de A15. Deze lokatie ligt tussen de Tielsestraat en de Rijksweg Zuid direct ten noorden van de bestaande 380 kV hoogspanningsleiding (Dodewaard-Doetinchem);
- Valburg/Elst bij de bestaande spoorlijn. Deze lokatie ligt tussen de Woutersedijk en de Rijksweg Zuid, ten noorden van de bestaande spoorlijn Tiel-Elst;
- Bommel. Deze lokatie ligt tussen de bestaande spoorlijn Arnhem- Nijmegen en de provinciale weg S252, ten noorden van de Betuweroute. Bij deze lokatie dient tevens rekening te worden gehouden met de aanleg van nieuwe verbindingbogen voor de aansluiting op de spoorlijn Arnhem-Nijmegen.

Kruisingen met wegen en spoorwegen worden ongelijkvloers uitgevoerd. Bij het kruisen van grote vaarwegen zal de kruising worden gerealiseerd door een hoge vaste brug of een tunnel. Indien noodzakelijk zal een vaste brug worden voorzien van een beweegbaar deel, voor incidentele, uitzonderlijke transporten.

Bij bundeling van de Betuweroute met de A15 moet de mogelijkheid voor een toekomstige verbreding van deze rijksweg open worden gehouden.

Op plaatsen waar volgens geluidsberekeningen de wettelijke normen uit het Besluit Geluidhinder Spoorwegen worden overschreden, zullen geluidwerende voorzieningen worden aangebracht.

3.4 UITGANGSPUNTEN VOOR HET ONTWERP VAN DE BETUWERROUTE

De Betuweroute is een tweesporige railverbinding die exclusief wordt ingericht voor het goederenvervoer. Het tracé van de spoorlijn zal worden ontworpen voor een maximum snelheid van 120 km/u. De Betuweroute wordt voorzien van elektrische tractie en wordt geschikt gemaakt voor het dragen van aslasten tot 22,5 ton, conform de UIC-norm. De spoorafstand bedraagt 4,25 meter hart op hart. De baan is waar mogelijk op maaiveldniveau gelegen (1,75 meter boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand). Op de vrije baan mogen geen belemmeringen voor de snelheid optreden door krappe bogen. De toe te passen boogstralen en hellingspercentages zijn nader toegelicht in de Projectnota. Dit geldt eveneens voor de te verrichten aanlegwerkzaamheden.

Het gebied:

HOE ZIET HET ER UIT ?

4.1 HET STUDIEGEBIED

Het studiegebied is in principe begrensd tot een zone van twee kilometer aan weerszijden van elk van de varianten. Verder reiken de meeste van de beschreven relevante kenmerken en de mogelijke effecten daarop niet. Waar dat wél het geval is, is van de begrenzing afgeweken. Bij de inventarisatie zijn de huidige situatie en te verwachten ontwikkelingen in het studiegebied beschreven. In aansluiting op de beschreven tracédelen van de Betuweroute worden bij de beschrijvingen binnen het studiegebied vijf regio's onderscheiden, te weten Rotterdam-Papendrecht, Papendrecht-Gorinchem, Gorinchem-Tiel, Tiel-Bemmel en Bemmel-Zevenaar.

In de regio Rotterdam-Papendrecht vallen vooral de sterke stedelijke bebouwing en de parken op van de Maasstad en IJsselmonde. Aan het stedelijk gebied grenzen agrarische complexen, waarbij de nadruk ligt op de vollegronds tuinbouw en kassen op de zeeklei. Het gebied wordt doorkruist door diverse bovenregionale infrastructurele voorzieningen. Het rangeerterrein Kijfhoek maakt hier deel van uit. Tevens bevinden zich binnen dit gebied twee "dode" rivierarmen (Waal en Devel) en één "levende" (Noord).

De regio Papendrecht-Gorinchem maakt deel uit van het veenweidegebied van de Alblasserwaard. Karakteristiek voor dit voornamelijk agrarische gebied (veeteelt) zijn de lange, smalle kavels, de vele sloten en een grote openheid. Veenriviertjes, al of niet met lintbebouwing, boezemwateren en kaden maken het beeld compleet.

Ten zuiden van de geplande Betuweroute is het gebied in belangrijke mate verstedelijkt. Papendrecht, Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam zijn uitgegroeid tot een aaneengesloten stedenband langs de Beneden-Merwede, met passende bedrijvigheid gericht op de rivier en de A15.

In het westen van de regio Gorinchem-Tiel gaat het veengebied van de Vijfherenlanden over in het rivierkleigebied. De rivier de Linge bepaalt hier het beeld van het overwegend agrarische landschap. De ruggen en kommen van het rivierenlandschap zorgen in dit gebied voor een grote landschappelijke afwisseling. De omvangrijke en minder omvangrijke kommen, met grote blokvormige kavels, zorgen enerzijds voor grote open ruimten, terwijl anderzijds de kleinschalige ruggen juist een meer gesloten karakter vertonen.

Op de ruggen vinden vele activiteiten plaats, uiteenlopend van bewoning en verkeer tot akkerbouw en fruitteelt.

De regio Tiel-Bemmel is in feite een voortzetting van het kommen- en ruggenlandschap. De kommen en ruggen zijn hier tamelijk smal, evenwijdig aan de rivieren Rijn en Waal. Opvallende punten in deze regio zijn de vele zandwinputten, die zijn gegraven voor de aanleg van een aantal infrastructurele voorzieningen (wegen, viaducten etc.). Zij hebben momenteel een recreatieve functie. Ook in dit Betuwse gebied is de fruitteelt prominent aanwezig.

Het gebied van de Overbetuwe tot aan de Liemers, de regio Bemmel-Zevenaar, vormt het sluitstuk van het rivierkleigebied in oostelijke richting. Ook hier zijn kommen aanwezig, maar het grootste deel van de Overbetuwe bestaat uit ruggen. Het is een agrarisch gebied dat wordt gedomineerd door de vollegronds tuinbouw, kassencomplexen bij Huissen en Groessen en boomgaarden bij Bemmel en tussen Angeren en Doornenburg. Daarnaast is het Pannerdensch Kanaal, met bijbehorende uiterwaarden en Rijnstrangen (oude rivierarmen met hoge natuurwaarden), een markant herkenningspunt in dit gebied.

4.2 KENMERKEN EN ONTWIKKELINGEN VAN HET GEBIED

In de Projectnota zijn voor veertien verschillende aspecten de huidige kenmerken en te verwachten ontwikkelingen zonder Betuweroute binnen het studiegebied beschreven. Hierbij is uitgegaan van de peildatum januari 1991. De belangrijkste kenmerken en ontwikkelingen zijn onderstaand per aspect weergegeven.

Bodem

In hoofdlijnen zijn in het gebied tussen Rotterdam en Zevenaar drie bodemgeografische gebieden te onderscheiden. De gronden tussen Rotterdam en Papendrecht behoren tot de jonge zeekleigronden. Tussen Papendrecht en Gorinchem zijn in een zoetwatergetijde-milieu zeekleigronden op veen afgezet, waardoor veengebieden zijn ontstaan. Ten oosten van Gorinchem behoren de gronden tot het rivierkleigebied.

Voor de geohydrologie zijn met name de aard, dikte en eigenschappen van de bovenste deklaag en het eerste watervoerend pakket van belang. Globaal gesproken nemen de dikte van de deklaag en de hydrologische weerstand in oostelijke richting af. De dikte en het doorlaatvermogen zijn het grootst tussen Gorinchem en Tiel.

Om een beeld te krijgen van de zettingsgevoeligheid van de ondergrond zijn zettingsberekeningen uitgevoerd. In oostelijke richting neemt de zettingsgevoeligheid af. Binnen het gehele studiegebied is op diverse plaatsen sprake van verontreinigde bodem en grondwater. Op verschillende lokaties wordt naar verwachting voor 1995 met de sanering daarvan begonnen.

Grondwater

De grondwaterstroming binnen het studiegebied is globaal gesproken westelijk gericht. Regionale patronen en invloeden als gevolg van grondwateronttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening en industriële toepassingen zijn plaatselijk duidelijk herkenbaar in het stromingspatroon. De grondwaterkwaliteit is beschreven aan de hand van 25 meetpunten binnen en direct buiten het studiegebied. Ook is het grensvlak tussen brak en zoet grondwater weergegeven. De diepteligging hiervan varieert globaal tussen 25 meter beneden maaiveld in het westen en meer dan 150 meter bene-

den maaiveld in het oosten van het studiegebied. Het overheidsbeleid is gericht op het beperken van particuliere grondwateronttrekkingen en het terugdringen van de achteruitgang van de grondwaterkwaliteit als gevolg van verzuring, bemesting en het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Oppervlaktewater

De beschrijving van het oppervlaktewater heeft betrekking op het stelsel van wateraan- en afvoer en op de nagestreefde waterpeilen. De winterpeilen liggen doorgaans circa 0,2 meter lager dan de zomerpeilen. Met behulp van beschikbare onderzoeksgegevens en de functietoekenning is de kwaliteit van het oppervlaktewater beschouwd. Realisatie van zuiveringsvoorzieningen en aanscherping van de milieunormen voor meststoffen en bestrijdingsmiddelen zullen op termijn leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit. De waterbodempkwaliteit voldoet over het algemeen niet aan de grenswaarde algemene milieukwaliteit, wat veelal wordt veroorzaakt door polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).

Geluid en trillingen

Binnen het studiegebied zijn de relevante geluidsbronnen geïnventariseerd en zijn geluidscontouren vastgesteld. Tussen Rotterdam en Papendrecht wordt de geluidsbelasting op de woongebieden van Rotterdam, Barendrecht en Zwijndrecht met name veroorzaakt door railverkeer op de spoorlijn Rotterdam-Dordrecht. Daarnaast speelt wegverkeer (A15, A16 en A29) hierin een belangrijke rol. Tussen Papendrecht en Gorinchem wordt de geluidsbelasting voornamelijk veroorzaakt door het verkeer op de A15. In het gebied tussen Gorinchem en Tiel zijn zowel railverkeer op de noord-zuidspoorlijn als wegverkeer op de A15, A27 en A2 van belang. Tussen Tiel en Bemmelen geldt dit met name voor wegverkeer op de A15, A50 en A52. Tussen Bemmelen en Zevenaar wordt de geluidsbelasting vooral veroorzaakt door verkeer op provinciale wegen en door in het gebied aanwezige industrie. Langs vrijwel alle tracédelen liggen stiltegebieden.

Het vaststellen van "over-all" trillingscontouren is niet mogelijk gebleken.

Ecologie

Op basis van de abiotische kenmerken en de grondgebruikskaart is een indeling gemaakt van het landelijk gebied in ecotoopgroepen. Daarnaast zijn vegetatietypen die een aanwijzing zijn voor ecologisch waardevolle milieu-omstandigheden geïnventariseerd. Dergelijke vegetaties komen onder meer voor ten noorden van Papendrecht, in de Sophiapolder, ten noorden van Sliedrecht, tussen Gorinchem en Leerdam, nabij verkeersknooppunt Deil, ten noorden van Beesd, langs de Linge, tussen Beesd en Geldermalsen, nabij Tiel, tussen Tiel en Elst, rond het Pannerdensch Kanaal en in het Rijnstrangengebied. Bovendien blijkt een deel van deze gebieden tevens van belang voor weidevogels en/of watervogels. Binnen het studiegebied maken delen van de Alblasserwaard en Vijfherenlanden, alle uiterwaarden, het Lingegebied tussen Gorinchem en Geldermalsen en het Rijnstrangengebied onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur zoals aangegeven in het Natuurbeleidsplan.

Landschap en cultuurhistorie

De visueel-ruimtelijke kenmerken binnen het studiegebied hangen nauw samen met de aanwezige open en gesloten landschapstypen en de aanwezigheid van bebouwing.

De cultuurhistorische waarden worden bepaald door de mate van verandering van het gebied in de laatste 150 jaar. Deze veranderingen nemen steeds verder toe.

In het zeekleigebied zijn deze veranderingen zeer groot. In het veenweidegebied zijn met name de lintbebouwing, in combinatie met het patroon van verkaveling, sloten en wegen, van belang. In het rivierengebied geldt dit voor de zeer oude bewoningskernen op de hoger gelegen ruggen. Gebieden met naar verwachting een zeer hoge archeologische waarde zijn aanwezig in een aaneengesloten gebied ten zuidoosten van Alblasterdam en in het gebied rond Hoogblokland/Arkel. Bijzonder geologische, geomorfologische of bodemkundige formaties of objecten (Gea-objecten) zijn de Devel nabij Kijfhoek, de Linge en de Oude Rijn in het Rijnstrangengebied.

Veiligheid

Het aspect veiligheid heeft betrekking op de risico's ten gevolge van calamiteiten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen. In grote lijnen geldt dat in de huidige situatie het individueel risico binnen het studiegebied afneemt van west naar oost, zowel voor weg als spoor. Binnen de hoogste risicocategorie valt alleen het rangeerterrein Kijfhoek. Diverse rijkswegen, de spoorlijn Rotterdam-Dordrecht en een aantal waterwegen vallen in de hoge categorie daaronder. Als autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van een groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen met twee procent per jaar. Dit heeft naar verwachting nauwelijks gevolgen voor de onderscheiden indeling in risicocategorieën.

Sociale beleving

Hinder als gevolg van geluid en trillingen wordt voornamelijk veroorzaakt door verkeer op wegen en spoorwegen. Visuele hinder wordt ervaren bij beperking van het uitzicht vanuit de woning. Materiële oriëntatie is vooral afhankelijk van de aanwezige voorzieningen en de geografische ligging. Sociale oriëntatie heeft betrekking op de identificatie met een kern of stad. De verkeersveiligheid levert in algemene zin geen problemen op. Sociale veiligheid heeft met name betrekking op de aanwezigheid van slecht verlichte en onoverzichtelijke tunnels. De algemene beleving van de landschappelijke omgeving neemt in grote lijnen toe van redelijk tevreden in het westen tot zeer prettig in het oosten.

Ruimtelijke ordening

Uitgangspunt bij de beschrijving van de huidige situatie is de bestemde situatie in bestemmingsplannen. De onderscheiden bestemmingen komen bij diverse andere aspecten nader aan de orde. Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan het voorgestane ruimtelijke beleid, zoals neergelegd in diverse provinciale en gemeentelijke plannen en nota's, dat op termijn kan leiden tot wijziging van bestemmingsplannen.

Wonen

Onder woongebieden worden alle bestemmingen woongebied verstaan, inclusief de daarbinnen gelegen bestemmingen die onderdeel uitmaken van een groter bebouwingsgebied. Alle bestaande woongebieden zijn geïnventariseerd. Binnen het studiegebied zijn naast diverse kleinere uitbreidingen

met name de voorgestelde grootschalige ontwikkelingen nabij Hendrik-Ido-Ambacht en aan de noordzijde van de Waal bij Nijmegen van belang.

Werken

Onder bedrijfsterrein wordt verstaan een gebied bestemd voor de huisvesting van bedrijven dat als zodanig in een bestemmingsplan is opgenomen. Binnen het studiegebied worden omvangrijke bedrijfsterreinen aangetroffen aan beide zijden van de Noord, ten westen van Gorinchem en ten noorden van Tiel. Binnen het gehele studiegebied zijn nieuwe bedrijfsterreinen gepland, waarbij zwaartepunten liggen in het westen van het studiegebied en nabij de gemeenten Geldermalsen, Tiel en Neerijnen.

Landbouw

Binnen het studiegebied komen diverse vormen van agrarisch gebruik voor. Voor glastuinbouw geldt een zeer hoge economische waarde per hectare, terwijl grasland (veeteelt) een lage waarde kent. Economische belangrijke gebieden voor de landbouw zijn aanwezig in de Overbetuwe-Oost, IJsselmonde (glastuinbouw), het Rijnstrangengebied (tuinbouw) en de Betuwe (boomgaarden, fruitteelt). Nieuwe doorsnijdingen leiden veelal tot versnippering van landbouwgronden. Het overheidsbeleid ten aanzien van de landbouw is gericht op het terugdringen van de uitstoot van mineralen naar het milieu (mestproblematiek).

Openluchtrecreatie

De binnen het studiegebied aanwezige verblijfsrecreatie betreft voornamelijk kampeerterreinen met vaste en toeristische standplaatsen en bungalowparken. Bij de dagrecreatie is onderscheid gemaakt in land- en oeverrecreatie, sportvoorzieningen, watersport en stedelijke recreatie. Binnen het westelijk deel van het studiegebied is met name de ontwikkeling van de Randstad-groenstructuur van belang, met onder meer de ontwikkeling van het Zuidelijk Randpark en het Oosterpark. In het centrale deel is de belangrijkste ontwikkeling het opkomende toerisme met een routegebonden karakter langs de Linge. Ook in het overige gebied is sprake van een toename van routegebonden recreatievormen.

Verkeer en vervoer

De verkeersintensiteit van het autoverkeer in het studiegebied neemt in grote lijnen af van west naar oost. Met betrekking tot het fietsverkeer is weinig bekend over de intensiteiten. Doelstelling van het overheidsbeleid is een toename van het reizigersvervoer door middel van het openbaar vervoer, slechts een zeer beperkte groei van het aantal auto-kilometers en een toename van het fietsverkeer.

WAT ZIJN de gevolgen

VAN DE BETUWEROUTE ?

5.1 WAT ZIJN EFFECTEN ?

Veranderingen die aantoonbaar een gevolg zijn van de realisering van de Betuweroute worden als effecten aangemerkt. Hierbij ligt de nadruk op permanente en onomkeerbare effecten. In de effectbeschrijvingen van de tracé(deel)varianten is onderscheid gemaakt tussen effecten in de aanleg- en de gebruiksfase van de Betuweroute. Het gaat daarbij om de directe effecten voor een bepaald aspect (bijvoorbeeld voor bodem of ecologie). Met de beschrijving van de veertien aspecten, zoals aangegeven in het vorige hoofdstuk, is dus tevens de basis gelegd voor de effectbeschrijvingen.

De beschreven (directe) effecten binnen een bepaald aspect zijn echter zeer uiteenlopend van aard en kunnen bovendien gevolgen hebben voor andere aspecten (afgeleide effecten). Het aspect geluid leidt bijvoorbeeld zowel tot effecten op de sociale beleving (hinder) als tot effecten op de ecologie (rustverstoring van avifauna). De directe effecten krijgen dus ook betekenis in de vorm van de afgeleide effecten c.q. criteria. Hiermee kan de wisselwerking tussen de verschillende effecten tot uitdrukking worden gebracht.

Door het samenvoegen van de afgeleide effecten (criteria) in criteriumgroepen kunnen de beschreven effecten worden vertaald naar beïnvloedingsgebieden. De volgende criteriumgroepen zijn daarbij gehanteerd:

- landschappelijke aspecten;
- ecologische aspecten;
- milieutechnische aspecten;
- sociale aspecten;
- economische aspecten.

5.2 DE EFFECTEN VAN REALISERING VAN DE BETUWEROUTE

Aan de hand van bovengenoemde criteriumgroepen wordt hieronder een overzicht gegeven van de belangrijkste effecten die optreden als gevolg van realisering van de Betuweroute.

Landschappelijke aspecten

De landschappelijke aspecten betreffen onder meer de aantasting van archeologische, geomorfologische en cultuurhistorische waarden. Ook zijn hierbij de effecten op de visueel-ruimtelijke kenmerken van het landschap gewaardeerd.

In deze criteriumgroep is daarnaast het doorsnijden van "Grote Landschappelijke Eenheden" en "agrarisch gebied met landschappelijke waarde" ondergebracht.

Als gevolg van de realisering van de Betuweroute is er sprake van doorsnijding van bestaande landschapsstructuren. De grootste effecten treden op in gebieden die (fijnkorrelig) kleinschalig van aard zijn en waarin in de laatste honderd jaar weinig veranderingen qua landschapsstructuur zijn opgetreden. Dergelijke gebieden komen over de gehele tracélengte voor.

Visuele barrièrewerking treedt op door een hoge ligging van de spoorbaan en door de aanwezigheid van geluidwerende voorzieningen. De omvang van het effect is sterk afhankelijk van de lokale situatie. Bij tunnels is dit effect afwezig.

Doorsnijding van bijzondere geologische, geomorfologische en bodemkundige formaties (Gea-objecten) vindt plaats nabij de Linge, nabij Arkel (Donkengebied), noordelijk van Kesteren (de Mars), tussen Opheusden en Zetten (Hemmen) en nabij Groessen (Oude Rijn). Nabij Meteren en Kerk-Avezaath worden enkele terpen doorsneden. Langs het gehele tracé van de Betuweroute kunnen maximaal tien monumenten verloren gaan. Gebieden met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde worden doorsneden in

het gebied tussen Rotterdam en Papendrecht, ten noorden van Sliedrecht, op de lijn Giessendam-Gorinchem-Deil en langs de bestaande spoorlijn tussen Valburg en Elst.

Een aantal door de overheid aangewezen gebieden met een specifieke landschappelijke waarde wordt door de Betuweroute doorsneden. Dit betreft de Grote Landschappelijke Eenheden de "Linge", "de Regulieren" en het "Rijnstrangengebied".

Over het gehele tracé, uitgezonderd het tracédeel Rotterdam-Papendrecht, zal agrarisch gebied met landschappelijke waarde worden doorsneden.

Ecologische aspecten

Onder de ecologische aspecten vallen de effecten op flora, vegetatie en avifauna, zoals biotoopverlies en versnippering, en de effecten op de in het natuur- en landschapsbeleid apart aangeduide gebieden, zoals de Ecologische Hoofdstructuur en natuurterreinen/natuurreservaten. Ook effecten die het gevolg zijn van veranderingen van bodem, grond- of oppervlaktewater (verdroging), die leiden tot een verandering in vegetatiesamenstelling en effecten op weidevogels (rustverstoring) maken deel uit van deze groep.

De realisatie van de Betuweroute kan leiden tot direct biotoopverlies voor flora en vegetatie door het ruimtebeslag van de spoorbaan. Dit effect is van belang als ecologisch waardevolle standplaatsen worden doorsneden. De belangrijkste invloeden treden op bij doorsnijding van de polders Nieuwland en Leerbroek (gemeente Zederik). Tussen Kesteren en Dodewaard kunnen waardevolle kwel- en schoonwatervegetaties verloren gaan. Nog verder oostelijk betreft het verlies van waardevolle dijk- en hooilandvegetaties in de Angerensche en Doornenburgsche Buitenpolder.

Door de aanleg van de spoorlijn door leefgebieden van vogels en andere dieren neemt de omvang van rust-, voedsel- en broedgebieden af en treedt versnippering van deze gebieden op. Versnippering van leefgebieden voor weidevogels is vooral van belang ten noorden van Schelluinen, langs de A15 tussen Gorinchem en Deil en verder oostelijk tussen Tiel en Kesteren en in het gebied tussen Bemmelen en Zevenaar, met name het Rijnstrangengebied.

Doorsnijding is ook van belang voor gebieden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur, zoals aangegeven in het Natuurbeleidsplan. Dit effect treedt op in de ecologische verbindingzone ten noorden van de lijn Giessendam-Gorinchem, tussen Gorinchem en Deil, en in het kerngebied/natuurontwikkelingsgebied tussen Bemmelen en Zevenaar.

Ook natuurterreinen of natuurreservaten kunnen worden doorsneden. Dit is voornamelijk van belang nabij het Alblasserbos, Arkel, Buren en in het Rijnstrangengebied. Een laatste categorie doorsnijdingen betreft doorsnijdingen van Natuurschoonwet-landgoederen en waardevolle agrarische cultuurlandschappen. Dit treedt vooral op bij Arkel, Buren en in het Rijnstrangengebied.

Het gebruik van de Betuweroute zal leiden tot een nieuwe geluidsbron in het gebied. Dit resulteert in rustverstoring voor de aanwezige fauna, waarbij vooral broedvogels over grote afstanden vanaf het tracé hinder kunnen ondervinden. Dit kan leiden tot een afname in de broedvogeldichtheid. Dit effect is het grootst nabij het Alblasserbos, tussen Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, in de polders Schelluinen, Lang Scheiwijk, het graslandgebied de Steendert bij Elst, het Liendense Veld en in het Rijnstrangengebied.

Door veranderingen in de grondwaterstand en/of het oppervlaktewaterpeil, als gevolg van bemalingen, worden aan water gebonden vegetaties en moeras- en weidevogels beïnvloed. Dit effect doet zich met name voor ten noorden van de lijn Giessendam-Gorinchem en ten zuiden van Groessen.

Milieutechnische aspecten

De milieutechnische aspecten omvatten de milieuhygiënische effecten die betrekking hebben op de verandering van bodem en grondwater, waardoor het gebruik hiervan negatief kan worden beïnvloed. Het gaat hierbij met name om beïnvloeding van bodem- en grondwaterbeschermingsgebieden en om grondmechanische effecten en de invloed daarvan op industriële grondwaterwinningen. Bij de effectbeschrijving wordt de gevoeligheid van gebieden voor (mogelijke) effecten weergegeven, zoals bijvoorbeeld verontreinigingen in de aanlegfase of ongevallen in de gebruiksfase.

Nabij het Pannerdensch Kanaal doorsnijdt één van de tracévarianten een bodembeschermingsgebied. Intrek- en reserveringsgebieden voor drinkwaterwinningen worden doorsneden bij Ridderkerk, Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, in de omgeving van verkeersknooppunt Deil, bij Kerk-Avezaath, tussen Gorinchem en Leerdam, in het gebied tussen Opheusden en Elst en bij Loo.

Nabij Tiel, Opheusden en Angeren vindt mogelijk beïnvloeding van industriële grondwaterwinningen met een hoogwaardig gebruiksdoel plaats, aangezien deze op korte afstand van het tracé liggen.

Grondmechanische effecten kunnen zich vooral voordoen in een zone van veertig meter aan weerszijden van het tracé. Zettingsgevoelige gronden komen met name voor langs het westelijk deel van het tracé, tussen Rotterdam en Gorinchem. Gebieden die relatief kwetsbaar zijn voor kwaliteitsbeïnvloeding of mogelijke verontreiniging van bodem-, grond- en oppervlaktewater komen met name voor ten oosten van Gorinchem en tussen Bemmelen en Valburg. De kwetsbaarheid is afhankelijk van de dikte van de deklaag, het voorkomen van kwel of inzijging en het bodemtype.

Sociale aspecten

In de sociale aspecten zijn de hindereffecten voor de mens samengevat (geluid-, trilling- en visuele hinder), evenals de verstoring van de materiële en psychische oriëntatie en een verandering van de belevingswaarde van de omgeving. Daarnaast vallen onder deze criteriumgroep de veiligheidsaspecten en het amoveren van woningen als gevolg van aanleg van de spoorlijn.

Geluidhinder is in de beleving van omwonenden één van de belangrijkste effecten van het gebruik van de Betuweroute. Het aantal door spoorweglawaai gehinderde personen wordt in de woongebieden aanzienlijk beperkt door het toepassen van geluidsschermen. Toch zal bij alle te passeren woonkernen sprake zijn van een toename van het aantal mensen dat geluidhinder ervaart. Dit geldt eveneens voor de bewoners van het buitengebied in de nabijheid van het tracé.

Trillinghinder zal vooral kunnen optreden in een zone van vijftig meter aan weerszijden van de spoorbaan. Vooral in Rotterdam, Hardinxveld-Giessendam, Leerdam, Kesteren en Opheusden kunnen mensen daar last van krijgen.

De aanwezigheid en het gebruik van de Betuweroute leidt in de directe omgeving ook tot visuele hinder. Vrij uitzicht vanuit woningen kan verdwijnen door een verhoogde ligging van de baan of door de aanwezigheid van geluidsschermen. Dit effect treedt met name op aan de zuidkant van Rotterdam, in Barendrecht, in Giessendam, bij Schelluinen, nabij Arkel, in Leerdam, bij Gorinchem, Kesteren, Opheusden, Elst en Duiven en in Zevenaar.

Bij de aanleg van de baan zal een aantal woningen moeten worden afgebroken. Om hoeveel en om welke woningen het precies gaat is nog niet vast te stellen, aangezien in het uitvoeringsstadium verschuivingen van het tracé over enige tientallen meters nog mogelijk zijn. Bij Schelluinen moeten bij uitvoering van de zuidelijke variant meer dan dertig woningen worden verwijderd. Overal elders gaat het om kleinere aantallen.

De realisatie van de Betuweroute kan de sociale oriëntatie in een woonlocatie beïnvloeden. Dit geldt met name als een woonlocatie wordt afgesneden van de kern waar men op is gericht voor economische en/of sociale activiteiten en waartoe men zich voelt behoren. Dit effect doet zich voor in Hoogblokland (bij Arkel), Leerdam (splitsing van de kern), de lintbebouwing tussen Kesteren en Opheusden, in Eimeren en Reeth (afsnijding van Elst) en bij Loo en Groessen.

De beleving van de sociale veiligheid zal plaatselijk negatief worden beïnvloed door onoverzichtelijke wegen en lange passages onder viaducten. Door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute kan de angst voor ongevallen toenemen. Aangenomen is dat dit gerelateerd kan worden aan de kans op slachtoffers door ongevallen. Mogelijke aandachtspunten kunnen zich voordoen langs de bestaande havenspoorlijn, bij Barendrecht, Hardinxveld-Giessendam, Schelluinen, Leerdam, Gorinchem, Tiel, Kesteren, Opheusden en Zevenaar.

Economische aspecten

Onder de economische aspecten vallen de effecten die niet zijn inbegrepen in de aanlegkosten van de Betuweroute en die dus een bredere economische invloed en betekenis hebben. Dit betreft onder meer de effecten op industrie, recreatie en landbouw. Het gaat hier met name om de gevolgen van doorsnijding en barrièrewerking en om het verlies van landbouwgrond.

Als het huidig grondgebruik als uitgangspunt wordt genomen gaat de aanleg van de Betuweroute vooral ten koste van landbouwgrond. Als maat voor de bedrijfseconomische waarde van de landbouwgronden is de sbe (standaard bedrijfseenheid) gehanteerd. De grootste effecten treden op nabij Rotterdam, Barendrecht, Tiel, IJssel en Groessen. Voor de landbouw is ook van belang dat realisering van de Betuweroute invloed heeft op lopende of onlangs afgeronde landinrichtingsprojecten. Dit betreft vooral de projecten Alblasserwaard, Avezaath-Ophemert, Echteld-Lienden, Overbetuwe-Oost.

Een aantal (bestaande of geplande) bedrijfsterreinen wordt doorsneden door de Betuweroute of in negatieve zin beïnvloed qua bereikbaarheid of attractiviteit. Doorsnijding van bedrijfsterreinen treedt op bij Barendrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Alblasserdam, Gorinchem, Arkel, Leerdam, Tiel en Zevenaar.

Ook recreatieve voorzieningen kunnen worden doorsneden of door geluidhinder in attractiviteit worden beïnvloed. Doorsnijding van voorzieningen voor verblijfsrecreatie is in deze categorie het belangrijkste effect. Dit effect treedt op bij de Giessen, ten noorden van Beesd, ten westen van Kerk-Avezaath en bij Elst. Daarnaast worden op diverse plaatsen dagrecreatieve en sportvoorzieningen beïnvloed en recreatieve routes doorsneden.

Aanlegkosten

In de Projectnota zijn van de verschillende varianten die tegen elkaar kunnen worden afgewogen de (meer)kosten opgenomen.

Vergelijking

VAN DE EFFECTEN

6.1 TOEGEPASTE METHODE

Voor de vergelijking van de effecten die optreden als gevolg van realisering van de Betuweroute is gekozen voor de zogenaamde gewogen sommatie-methode. Dat is een hulpmiddel dat vaker wordt toegepast bij tracé- en lokatiekeuzestudies. Achtergrond daarvan is dat het aantal effecten te groot is om in één keer te overzien. De effectvergelijking is gebaseerd op de diverse beoordelingscriteria in de vijf criteriumgroepen: de landschappelijke, ecologische, milieutechnische, sociale en economische aspecten.

Ten behoeve van de effectvergelijking is uitgegaan van tracégedeelten die zich uitstrekken van knooppunt tot knooppunt. Met een knooppunt wordt in dit verband de plaats bedoeld waar het tracé zich opsplijt in meerdere varianten of de plaats waar verschillende varianten weer samenkomen. Als er sprake is van keuzemogelijkheden in een tracégedeelte dan worden deze aangeduid als tracédeelvarianten.

Afhankelijk van de aard, omvang en zwaarte van een effect is hieraan meer of minder gewicht toegekend bij de integratie in een criteriumgroep. Het uitgangspunt is dat een relatief groot gewicht wordt toegekend aan effecten met een grote omvang of reikwijdte, aan onomkeerbare effecten, aan permanente effecten, aan landelijke zeldzaamheid en aan kwetsbare gebieden. Bij het toekennen van de gewichten is vooral rekening gehouden met de prioriteiten die in de richtlijnen voor de MER zijn vermeld. Daarnaast is rekening gehouden met de mate waarin een effect zich voordoet over het gehele tracé.

6.2 RESULTATEN

Op de kaart Overzicht tracévarianten per criteriumgroep en het meest milieuvriendelijk alternatief (p. 41) zijn de resultaten van de gewogen sommatie per criteriumgroep gepresenteerd. De "beste" scores per criteriumgroep zijn daarbij weergegeven voor de totale tracélengte.

Tracédeel Rotterdam - Papendrecht

Binnen dit tracédeel zijn achttien tracédeelvarianten vergeleken. Hierbij zijn vier hoofdcombinaties voor de verbinding Rotterdam-Papendrecht gecombineerd met diverse mogelijkheden om de Noord te kruisen bij Alblasterdam of de Sophiapolder met daarnaast de keuze om de bestaande havenspoorlijn te verleggen.

Voor alle criteriumgroepen, met uitzondering van economie, maken de meest geschikte varianten deel uit van de Sophia-tunnelvarianten. Voor de sociale aspecten betreft het de variant waarbij de havenspoorlijn wordt verlegd, terwijl deze in de meest geschikte varianten voor de groepen landschap, ecologie en milieutechnische aspecten wordt gehandhaafd. De effecten voor sociale aspecten zijn bij het handhaven van de havenspoorlijn duidelijk groter dan bij het verleggen daarvan.

De Sophiavarianten scoren voor de criteriumgroep landschap vrijwel gelijk. Voor de criteriumgroep economie is de Reijerwaardboog het meest geschikt. De kosten van de Sophiavarianten zijn aanzienlijk lager dan van de varianten langs de A15. Het verleggen van de havenspoorlijn brengt circa 150 miljoen meerkosten met zich mee.

Tracédeel Papendrecht - Gorinchem

Binnen dit tracédeel zijn drie tracédeelvarianten onderscheiden. Het gaat hierbij om een variant noordelijk langs Hardinxveld-Giessendam, het huidige spoorbaantracé en een verdiept tracé langs de bestaande spoorbaan. Uit de totaalscores blijkt dat de verdiepte variant langs de bestaande spoorlijn

voor de criteriumgroepen landschap, ecologie en milieutechnische aspecten de meest geschikte variant is en dat de variant noordelijk langs Hardinxveld-Giessendam het minst geschikt is. Voor de criteriumgroepen sociale aspecten en economie ligt dit andersom. De effecten zijn, met uitzondering van de sociale aspecten, over het algemeen klein te noemen in vergelijking met de andere tracédelen. De kosten voor de varianten noordelijk langs Hardinxveld-Giessendam en ter plaatse van het huidige spoorbaantracé zijn vergelijkbaar, terwijl een verdiepte ligging langs de huidige spoorlijn aanzienlijk duurder is.

Tracédeel Gorinchem - Tiel

Op basis van een voorafweging zijn binnen dit tracédeel acht tracédeelvarianten onderscheiden. Het gaat daarbij om een tweetal uitvoeringen (maaiveldniveau en verdiepte ligging) van de noordvariant gebundeld met de bestaande spoorlijn die door Leerdam loopt en acht zuidelijke varianten langs de A15, waarbij onderscheid is gemaakt in varianten langs de noord- en zuidkant van Schelluinen in combinatie met noordelijke, zuidelijke en gecombineerde varianten tussen Meteren en Tiel.

Binnen dit tracédeel scoren de criteriumgroepen landschap, sociale aspecten en economie in vergelijking met andere tracédelen over het algemeen relatief laag, wat duidt op weinig effecten. De beide noordelijke varianten blijken voor alle criteriumgroepen het minst geschikt te zijn. De totaalscores van de zuidelijke varianten ontlopen elkaar niet veel. Opgemerkt kan worden dat bij Schelluinen de zuidelijke variant voor de criteriumgroep ecologie iets gunstiger is dan de noordelijke variant, terwijl dit voor de milieutechnische aspecten andersom ligt. In het oostelijke gedeelte van dit tracédeel is de noordelijke variant iets gunstiger voor de verschillende criteriumgroepen, behalve voor landschap. De varianten over Leerdam zijn duurder dan de varianten langs de A15. De kostenverschillen tussen de varianten langs de A15, opgedeeld in keuzen bij Schelluinen en op het gedeelte Meteren-Tiel, liggen in de orde van grootte van 30 à 40 miljoen gulden.

Tracédeel Tiel - Bemmeloord

Binnen dit tracédeel zijn in het westen, bij Tiel, drie uitvoeringsvarianten onderscheiden (tunnel, brug met hoge spoorbaan, brug met spoorbaan op maaiveldniveau). Centraal in het gebied, bij Echteld, is sprake van een variant langs de A15 en een variant langs de bestaande spoorlijn. Voor het oostelijke gedeelte, tussen Kesteren en Elst, gelden vier mogelijke varianten, te weten langs het bestaande spoor, langs de A15 en combinaties hiervan.

In het westelijk deel is de tunnelvariant voor alle criteriumgroepen het meest geschikt en de brugvariant op een hoge spoorbaan het minst. In het centrale deel is voor de criteriumgroepen landschap, sociale aspecten en economie de variant gebundeld met de A15 het meest geschikt. De verschillen zijn overigens klein, met uitzondering van de sociale aspecten. Voor ecologie en milieutechnische aspecten is deze laatste variant het gunstigst. In het oostelijk deel is de variant gebundeld met de A15 het meest geschikt. De totaalscores zijn in vergelijking met het westelijke en centrale deel en met andere tracédelen laag, hetgeen duidt op relatief geringe effecten. De variant langs het bestaande spoor is voor vrijwel alle criteriumgroepen het minst gunstig.

De kostenverschillen worden vooral bepaald door de keuzes tussen brug of tunnel bij Tiel (tunnel circa 160 miljoen gulden duurder) en de bundeling met de A15 die in het centrale deel goedkoper is en in het oostelijk deel duurder.

Tracédeel Bemmeloord - Zevenaar

Binnen dit tracédeel zijn drie varianten, met elk twee wijzen van uitvoering (brug, tunnel) onderscheiden. Het gaat daarbij om twee uitvoeringsvarianten ten noorden van Groessen, twee uitvoeringsvarianten ten zuiden van Groessen en twee combinaties van de noordelijke en zuidelijke variant. Over het algemeen zijn de totaalscores voor alle varianten binnen dit tracédeel hoog. Dat wil zeggen dat de effecten in dit tracédeel relatief groot zijn. Daarnaast blijkt dat de tunnelvarianten, met uitzondering van milieutechnische aspecten, voor alle criteriumgroepen gunstiger scoren dan de brugvarianten. Voor de criteriumgroep ecologie is de tunnelvariant ten noorden van Groessen de meest geschikte. De verschillen

met de overige varianten zijn groot, als gevolg van verschillen in doorsnijding van de Ecologische Hoofdstructuur en aantasting van ecologisch waardevolle gebieden. De varianten ten zuiden van Groessen zijn in dit verband het minst geschikt. Voor de overige criteriumgroepen is de tunnelvariant ten zuiden van Groessen het meest geschikt. De kosten van de noordelijke, zuidelijke en gecombineerde varianten ontlopen elkaar niet veel. Het verschil tussen een brug en tunnel bedraagt evenwel circa 120 à 150 miljoen gulden.

CUP-lokaties

Voor het CUP zijn drie lokaties met elkaar vergeleken, te weten een lokatie bij Elst/Valburg langs de A15, een lokatie bij Elst/Valburg langs de bestaande spoorlijn en een lokatie bij Bommel. Uit de onderlinge vergelijking van de effecten van het CUP zelf komt de lokatie bij Elst/Valburg langs de A15 als het meest geschikt naar voren en de lokatie Bommel als minst geschikt. Uitzondering hierop vormt de criteriumgroep ecologie, waarvoor de lokatie Elst/Valburg langs de bestaande spoorlijn het meest en de lokatie Bommel het minst geschikt is.

Na deze afzonderlijke vergelijking zijn de beide lokaties nabij Elst/Valburg nogmaals beschouwd, doch nu met inbegrip van de bijbehorende gedeelten van de Betuweroute. Uit deze vergelijking komt de lokatie langs de A15 voor vrijwel alle criteriumgroepen als het meest geschikt naar voren, met inbegrip van ecologie. Voor de criteriumgroep economie is de lokatie langs de bestaande spoorlijn het meest gunstig. De kosten van de lokatie Bommel vallen door de extra verbindingbogen naar Arnhem en Nijmegen aanzienlijk hoger uit dan de kosten van de andere lokaties.

Alternatieven

7.1 WELKE ALTERNATIEVEN ZIJN ER ?

In theorie is een groot aantal alternatieve tracés uit de verschillende varianten samen te stellen. In de richtlijnen voor de Projectnota Betuweroute is aangegeven dat naast het zogenaamde "nulalternatief" in ieder geval het "meest milieuvriendelijk alternatief" en het "bundelingsalternatief" moeten worden beschreven. Alternatieve vervoerswijzen en/of alternatieve spoorroutes zijn in hoofdstuk 2 reeds aan de orde gekomen.

Het nulalternatief is de ontwikkeling die optreedt wanneer er geen (extra) maatregelen worden genomen om de vervoerssituatie tussen Rotterdam en Zevenaar door de aanleg van de Betuweroute te verbeteren en wanneer de vervoersintensiteiten elders zich "autonoom" ontwikkelen. Deze situatie is reeds beschreven in hoofdstuk 2.

De resultaten uit de effectvergelijking (zie hoofdstuk 6) vormen de basis voor het samenstellen van de overige alternatieve tracés. Het meest milieuvriendelijk alternatief is samengesteld uit de meest milieuvriendelijke tracédeelvarianten in combinatie met nadere milieubescherpende maatregelen. Bij het bundelingsalternatief staat bundeling van de Betuweroute met de A15 centraal.

7.2 HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Het begrip "meest milieuvriendelijk" kan op verschillende manieren worden geïnterpreteerd. Vanuit de mens bezien zal het meest milieuvriendelijk alternatief woongebieden zoveel mogelijk vermijden. Vanuit natuur en landschap bezien dient het meest milieuvriendelijk alternatief daarentegen zoveel mogelijk gebieden met natuur- en landschapswaarden te ontzien. Hierdoor zal het meest milieuvriendelijk tracé op een aantal plaatsen juist door woongebieden gaan.

Volgens de richtlijnen dient het accent voor het meest milieuvriendelijk alternatief echter te liggen op een tracé waardoor zo min mogelijk nieuwe doorsnijdingen ontstaan. Ook moet het tracé de Ecologische Hoofdstructuur zo min mogelijk aantasten. Daarnaast spelen milieubescherpende maatregelen en maatregelen ter verbetering van de leefbaarheid een rol. Deze benadering leidt ertoe dat het meest milieuvriendelijk alternatief is samengesteld aan de hand van de criteriumgroepen landschap, ecologie, milieutechnische aspecten en sociale aspecten. Daar waar de resultaten van deze criteriumgroepen niet met elkaar overeenkomen, is een keuze gemaakt. In deze gevallen is aan de effecten op de mens een grotere waarde toegekend waardoor de sociale aspecten de doorslag geven.

Voor het meest milieuvriendelijk tracé zijn op enkele plaatsen voor de grote kunstwerken uitvoeringsvarianten onderzocht. De meest milieuvriendelijke oplossingen maken deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief. Het gaat hierbij om:

- aardebaan vervangen door een kunstwerk;
- beperking dwarsprofiel in ophogingen;
- toepassing alternatieve ophoogmaterialen.

Het meest milieuvriendelijk alternatief is over de grootste lengte waar mogelijk gebundeld met de A15. Een uitzondering hierop vormt het Sophiatracé in het westen, aangezien dit tracé aanzienlijk korter is dan bij bundeling met de A15, waardoor met name de effecten op het landschap en de sociale aspecten geringer zijn. Bij Hardinxveld-Giessendam bestaat het meest milieuvriendelijk alternatief uit de variant noordelijk om deze kern heen, in verband met de sociale effecten van een variant door Hardinxveld-Giessendam langs de bestaande spoorlijn. Ter hoogte van Echteld is het meest milieuvriendelijk alternatief gebundeld met de bestaande spoorlijn in plaats van met de A15, in verband met de hoge ecologische waarden van het Liendense Veld en het

Ommerense Veld ten noorden van de A15. Ten oosten van Bommel bestaat het meest milieuvriendelijk alternatief uit de tracédeelvariant ten zuiden van Groessen, ondanks de (beperkte) doorsnijding van het Rijnstrangengebied die hierdoor optreedt. Bij de kruising van de Noord, het Amsterdam-Rijnkanaal en het Pannerdensch Kanaal maken de tunnelvarianten deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief. Bij Schelluinen heeft een ligging van het tracé op maaiveldniveau de minste milieueffecten.

7.3 HET BUNDELINGSALTERNATIEF

Bij het bundelingsalternatief is waar mogelijk sprake van consequente bundeling van het tracé van de Betuweroute met de A15. Uitzonderingen hierop vormen het tracégedeelte ter hoogte van Sliedrecht, Giessendam en Neder-Hardinxveld, waar wordt uitgegaan van het tracé van het meest milieuvriendelijk alternatief, en het oostelijk deel van de Betuweroute, tussen Bommel en Zevenaar, waar de rijksweg A15 (nog) niet aanwezig is. In het bundelingsalternatief wordt voorgesteld om de aansluitingen op de bestaande spoorlijnen nabij Rotterdam te realiseren door middel van de "Reijerwaardboog" in plaats van "de lus" rond het Vaanplein.

Het bundelingsalternatief wijkt alleen af van het meest milieuvriendelijk alternatief tussen Rotterdam en Papendrecht en tussen Tiel en Bommel. Tussen Rotterdam en Papendrecht nemen bij het bundelingsalternatief de effecten voor landschap en sociale aspecten toe omdat dit tracé langer is dan de route via het Sophiatracé.

Tussen Tiel en Bommel heeft bundeling van de Betuweroute met de A15 tot gevolg dat de effecten voor ecologische waarden in het Liendense Veld en Ommerense Veld, ten noorden van de A15, zullen toenemen.

7.4 EFFECTBEPERKENDE MAATREGELEN

Naast de in de voorgenomen activiteit al opgenomen milieubescherpende maatregelen kan een groot aantal aanvullende maatregelen deel uitmaken van de beschreven alternatieven.

Met name bij het meest milieuvriendelijk alternatief zullen deze effectbeperkende maatregelen een belangrijke rol spelen, naast diverse lokale aanpassingen op basis van specifieke gebiedskenmerken.

Per deelaspect worden de volgende effectbeperkende maatregelen onderscheiden:

Bodem, grondwater en oppervlaktewater:

- voorkómen van zettingen door toepassing van lichte ophoogmaterialen;
- voorkómen van vervormingen door toepassing van civieltechnische constructies (damwanden);
- voorkómen van effecten van tijdelijke bemalingen door gebruik van damwanden, een aangepaste uitvoeringswijze of eventueel retourbemaling;
- beschermen van grondwaterbeschermings- en reserveringsgebieden door het aanbren-gen van overhoogten in plaats van verticale drainage;
- beschermen van de grondwaterkwaliteit door het aanbren-gen van afsluitende bodemmateriálen;
- bescherming van de oppervlaktewaterkwaliteit door afvoer van bronneringswater naar AWZI of zuivering anderszins.

Geluid:

- beperken van de geluidsbelasting door maatregelen aan de bron, zoals remsystemen en bovenbouwconstructies;
- beperken van de geluidsbelasting door maatregelen in de overdrachtsweg, zoals het plaatsen van geluidsschermen of het aanbren-gen van (afgesloten) tunnelbakken met absorberende wanden op geluidgevoelige plaatsen.

Natuur en landschap:

- beperken van de rustverstoring door geluidsoverlast door het aanbrengen van geluidwerende voorzieningen;
- opheffen van versnippering en barrièrewerking als gevolg van doorsnijdingen door het aanbrengen van nieuwe verbindingen voor specifieke diersoorten (tunnels, bruggen, viaducten, duikers e.d.);
- voorkomen van aantasting van de fundering van monumenten door het op peil houden van de grondwaterstand tijdens de aanleg van kunstwerken;
- verminderen van de doorsnijding van de landschapsstructuur en visuele barrièrewerking door goede landschappelijke inpassing van de spoorlijn (door middel van beplanting) en door een voor het gebied karakteristieke vormgeving van de geluidwerende voorzieningen.

Overige aspecten:

- ten aanzien van de externe veiligheid zorgen voor ongevalbestrijdingsplannen, rampenplannen en een goede bereikbaarheid van het tracé;
- verbeteren van de materiële oriëntatie en voorkoming van zware belasting van de lokale infrastructuur en verkeersonveilige situaties door goede, korte omleidingen, nieuwe voorzieningen en ongelijkvloerse kruisingen;
- verbeteren van de sociale veiligheid door goede verlichting;
- beperken van effecten van tijdelijke bemalingen op de landbouw door bemalen buiten het groeiseizoen;
- beperken van effecten van doorsnijding van landbouwgebieden door adequate kavelruil en aanpassingsinrichting;
- voorkomen van blokkeringen door omleiding van recreatieve routes.

Leemten

IN KENNIS EN INFORMATIE

Hieronder wordt per aspect een kort overzicht gegeven van de leemten in kennis en informatie die tijdens het opstellen van de Projectnota zijn geconstateerd. Voor een uitgebreid overzicht en de consequenties wordt verwezen naar het hoofdrapport.

Bodem

Er is sprake van relatief oude gegevens over grondwatertrappen, beperkte informatie over watervoerende pakketten en onzekerheden ten aanzien van zettingsberekeningen. Ook zijn niet alle verontreinigde bodem- en grondwaterlokaties bekend.

Grondwater

De grenzen van kwel- en inzijgingsgebieden en gegevens omtrent intrekgebieden van drinkwaterwinningen zijn niet altijd bekend. Kwantitatieve gegevens over de grondwaterkwaliteit zijn niet gebiedsdekkend.

Oppervlaktewater

Gegevens over de fysisch-chemische en hydrobiologische kwaliteit van het oppervlaktewater zijn niet gebiedsdekkend c.q. ontbreken vrijwel volledig. Gegevens over de waterbodempkwaliteit zijn slechts incidenteel bekend.

Geluid

De gehanteerde rijsnelheden op de Betuweroute wijken af van de in de Standaard Rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai vastgelegde baanvaksnelheid voor de berekening van de geluidsemisatie.

Ecologie

Er zijn geen vlakdekkende gegevens omtrent vegetatie en avifauna van het studiegebied beschikbaar. Gegevens van de overige fauna ontbreken vrijwel volledig.

De gehanteerde normen voor weidevogels en watervogels zijn gebaseerd op landelijke zeldzaamheid en geven dus niet het regionale belang van deze soortgroepen aan.

Landschap en cultuurhistorie

Bij de bepaling van de omvang van de effecten zijn aannamen ten aanzien van het beïnvloedingsgebied gehanteerd. Dit betreft geen vaststaande beoordelingscriteria.

Veiligheid

Onzekerheden hebben betrekking op het voersaanbod van gevaarlijke stoffen, de ontwikkeling van treinbewakings- en beïnvloedingssystemen, de invloed van hoge snelheden en de verspreidingsberekeningen.

Sociale beleving

Als gevolg van het ontbreken van normen en waarden voor de beoordeling van dit aspect heeft de gehanteerde methode voor het kwantificeren van de effecten een enigszins arbitrair karakter.

Het vervolg

VAN DE PROCEDURE

Met het gereedkomen van de Projectnota en de ontwerp-PKB breekt een fase van inspraak, advies en toetsing aan. Het kabinet heeft de Projectnota en de ontwerp-PKB voor advies aan de Raad van de Waterstaat en de Raad voor de Ruimtelijke Ordening (RARO) gezonden. Projectnota en ontwerp-PKB komen ter inzage op onder meer de gemeentehuizen van de betreffende gemeenten. Iedereen kan en mag opmerkingen maken over de Projectnota. Daarnaast brengt de Commissie voor de milieu-effectrapportage een toetsingsadvies uit. De minister van Verkeer en Waterstaat zal de nota naar de Eerste en Tweede Kamer sturen.

De Raad van de Waterstaat en de RARO stellen na een afweging van mogelijkheden, bezwaren, wensen en suggesties hun advies op. De adviezen gaan met een overzicht van de ingekomen reacties naar het kabinet. Het kabinet stelt deel 3 van de PKB vast en zendt dit aan de Tweede Kamer. Na behandeling in de Tweede Kamer is de PKB-procedure afgerond en zullen de ministers van V&W en VROM een (ontwerp)tracébesluit nemen.

Voordat NS met de daadwerkelijke aanleg van de spoorlijn kan starten, moeten nog diverse andere besluiten worden genomen, hoofdzakelijk op het gebied van de ruimtelijke ordening en de milieuwetgeving. Het gaat daarbij onder meer om herziening van streekplannen, bestemmingsplanwijzigingen, artikel 19-procedures, bouw- en aanlegvergunningen en de verwerving van grond.

Ook de komende veranderingen in de milieuwetgeving, met name de vervanging van de Wet algemene bepaling milieuhygiëne door de Wet Milieubeheer, zullen de planvoorbereiding naar verwachting beïnvloeden.

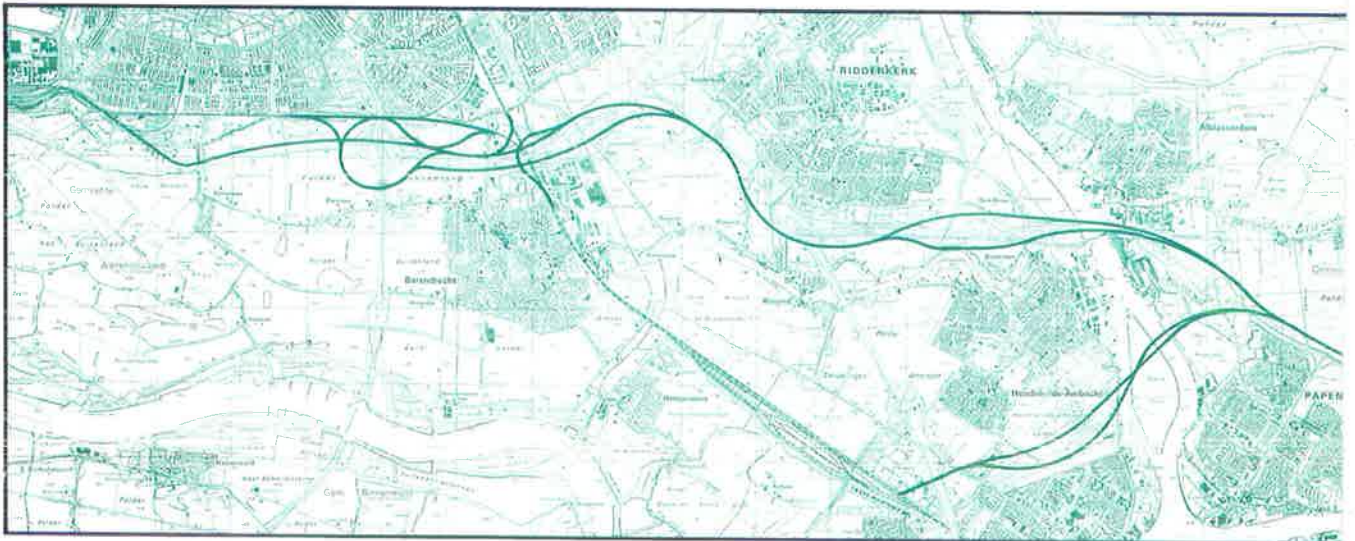
In de Projectnota is per deelactiviteit een indicatie gegeven van de procedures die nog moeten volgen voordat de aanleg van start kan gaan. Ook van de beleidsplannen en besluiten, die vooruitlopend op de aanleg van de Betuweroute reeds zijn genomen, is een overzicht opgenomen.

In ieder geval is het streven de bouw van de Betuweroute in 1998 af te ronden. In dat jaar moet de eerste goederentrein over de nieuwe lijn richting Duitsland rijden.

Overzicht tracévarianten

Betuweroute

Tracédeel **1**



Betuweroute

Tracédeel 2



Betuweroute

Tracédeel **3**

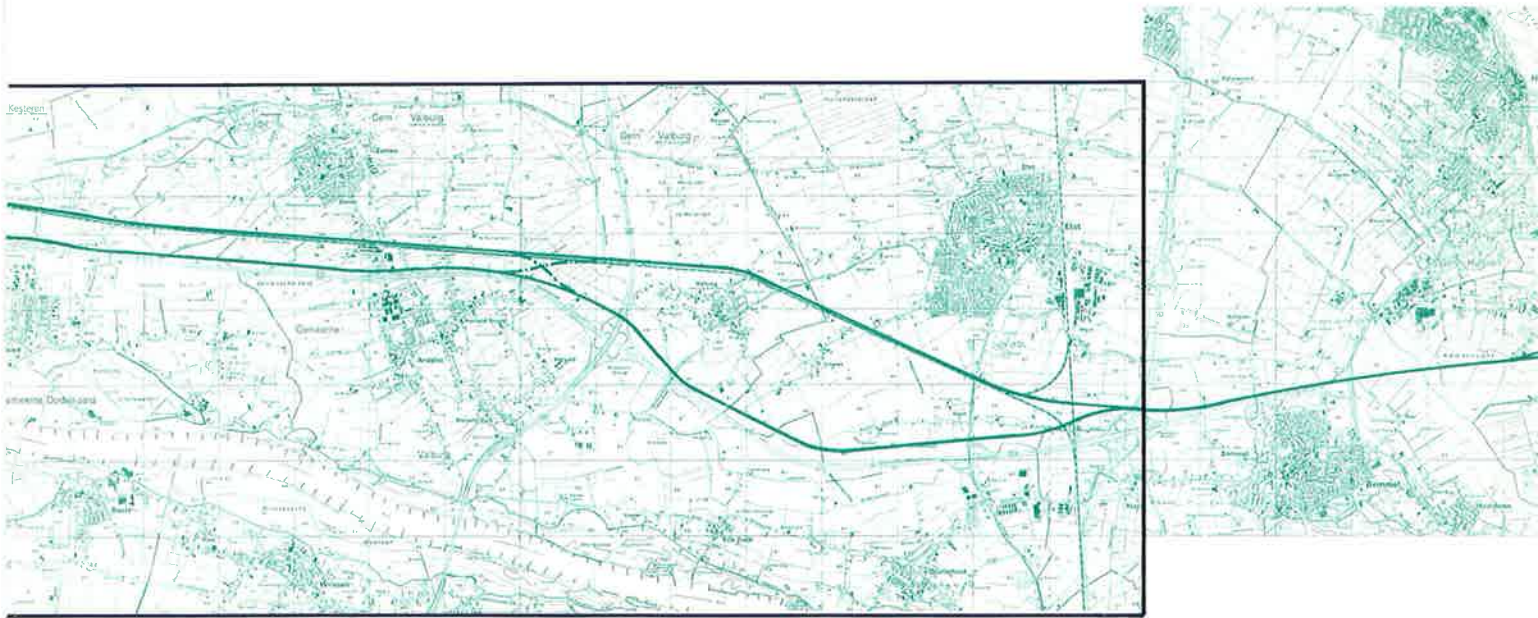




Betuweroute

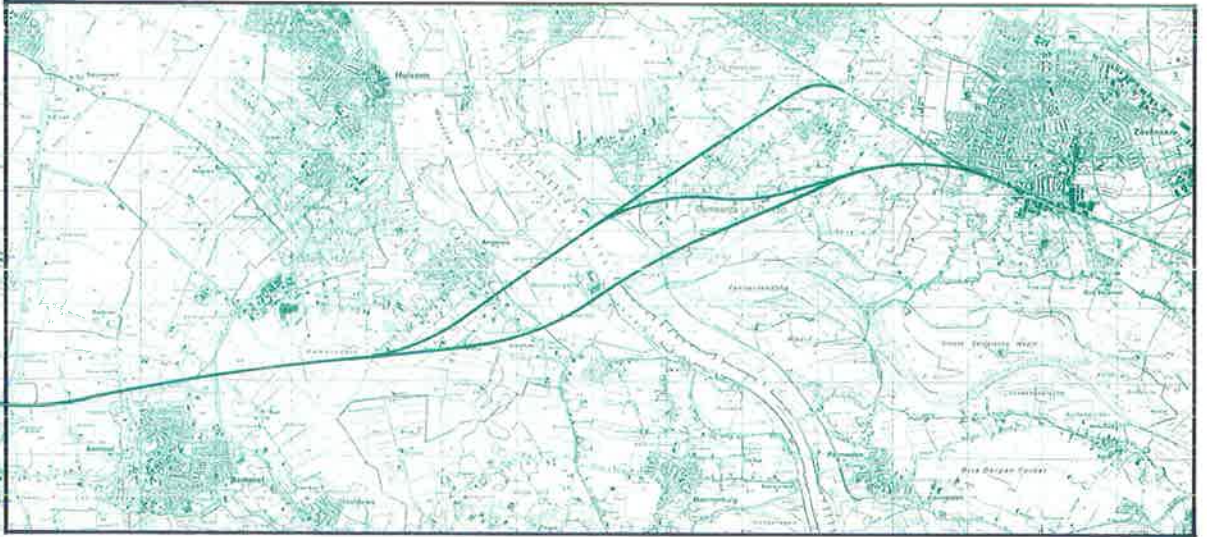
Tracédeel 4





Betuweroute

Tracédeel **5**



**Overzicht tracévarianten per criteriumgroep
en het meest milieuvriendelijk alternatief**

— Meest milieuvriendelijk alternatief

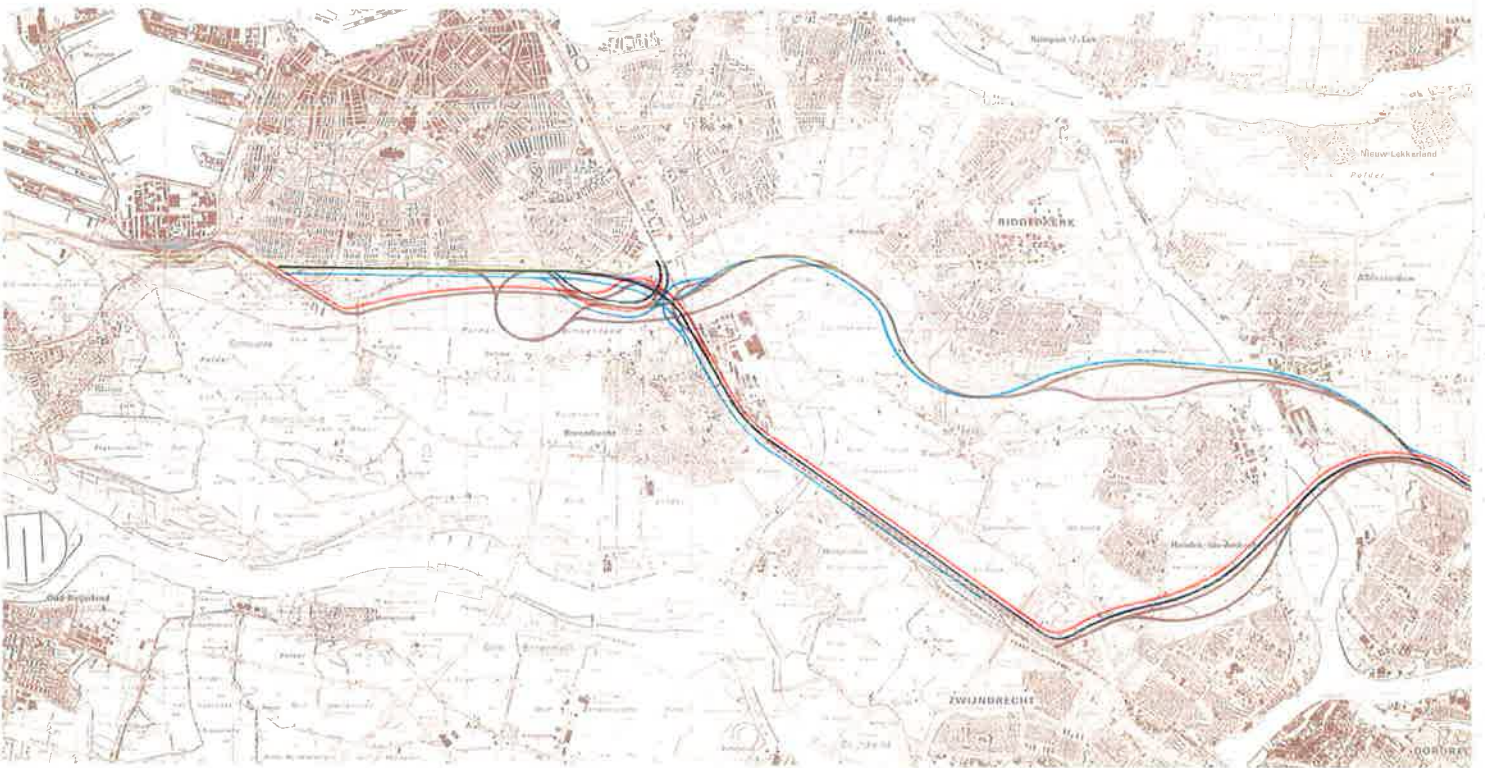
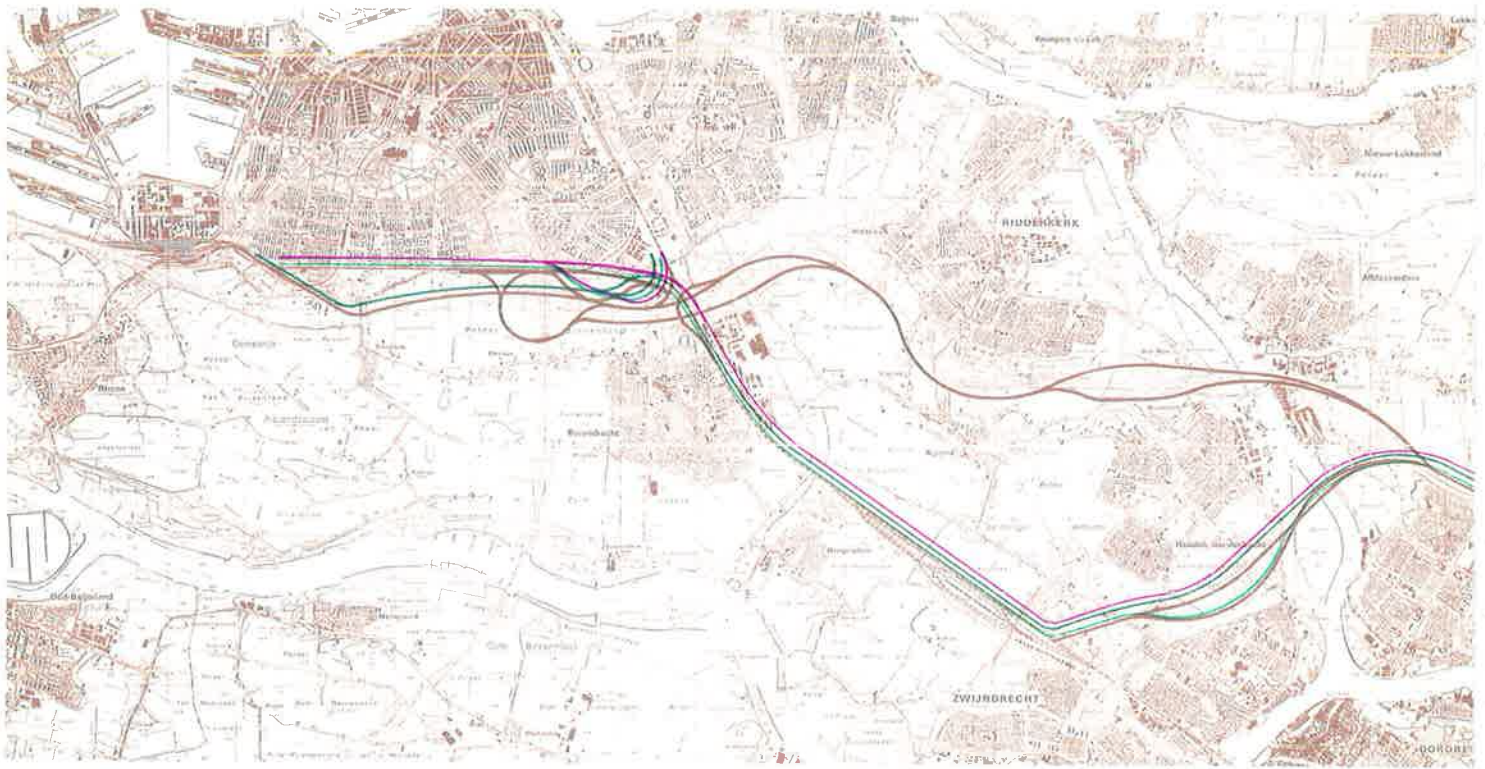
— Landschap

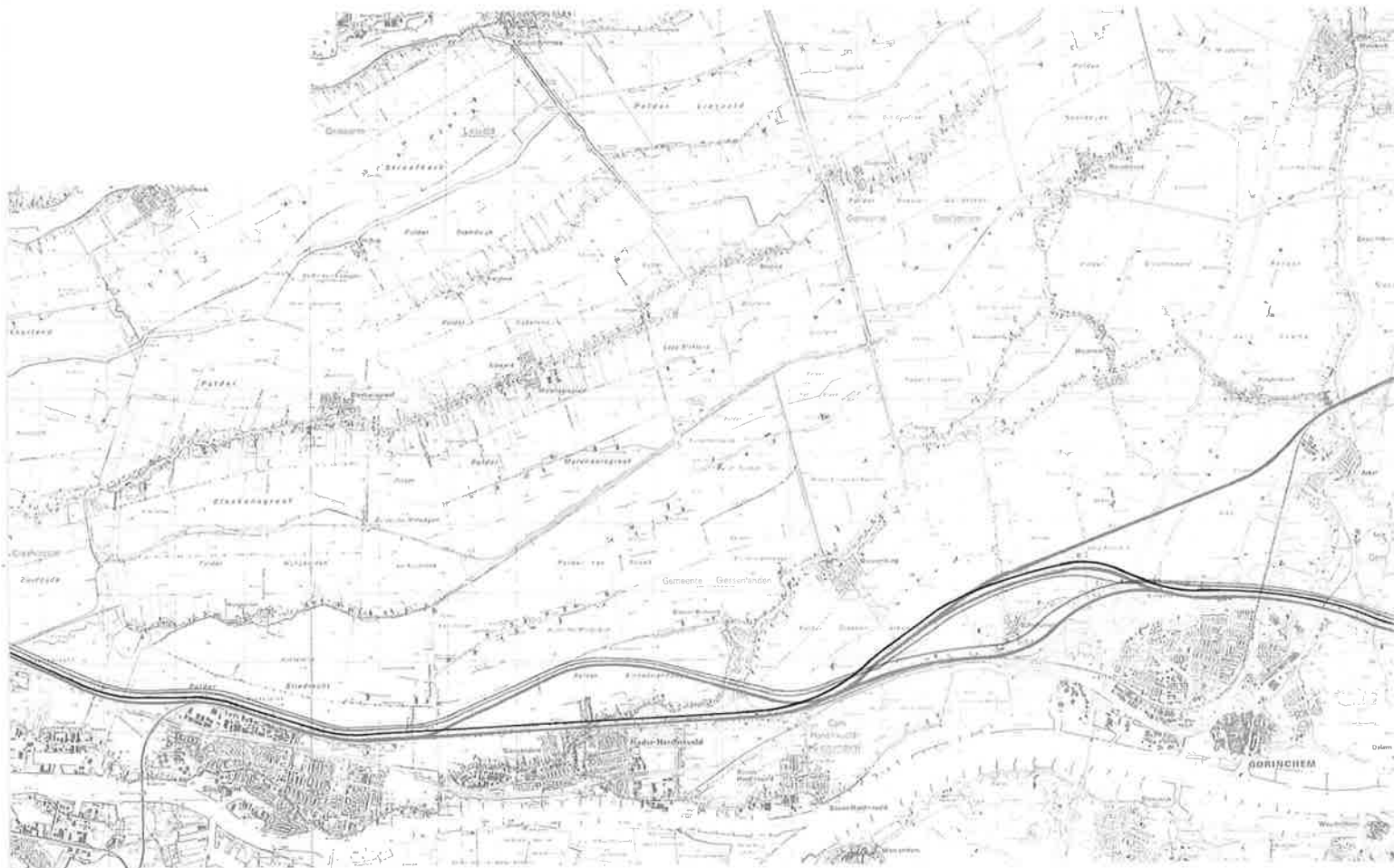
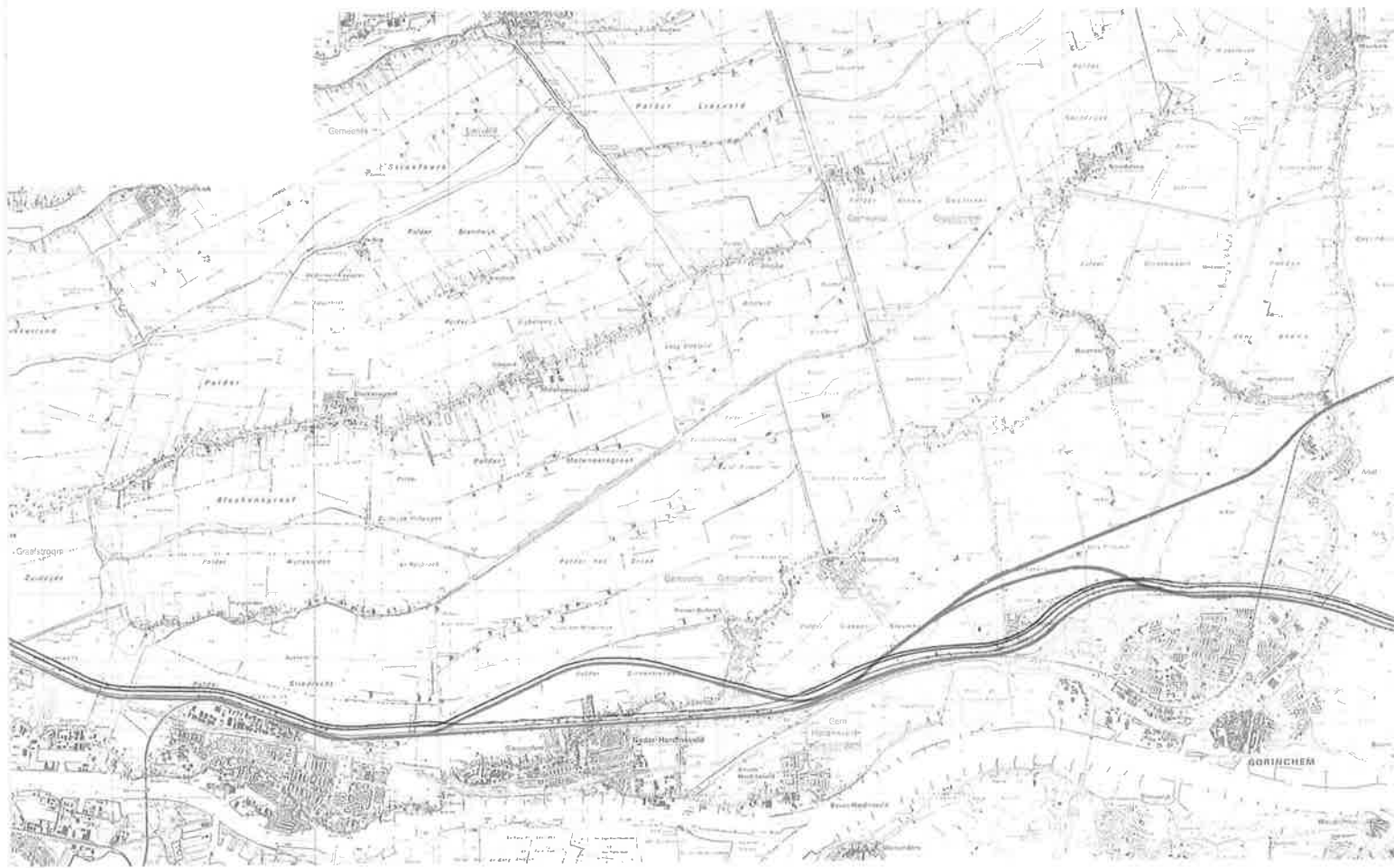
— Ecologie

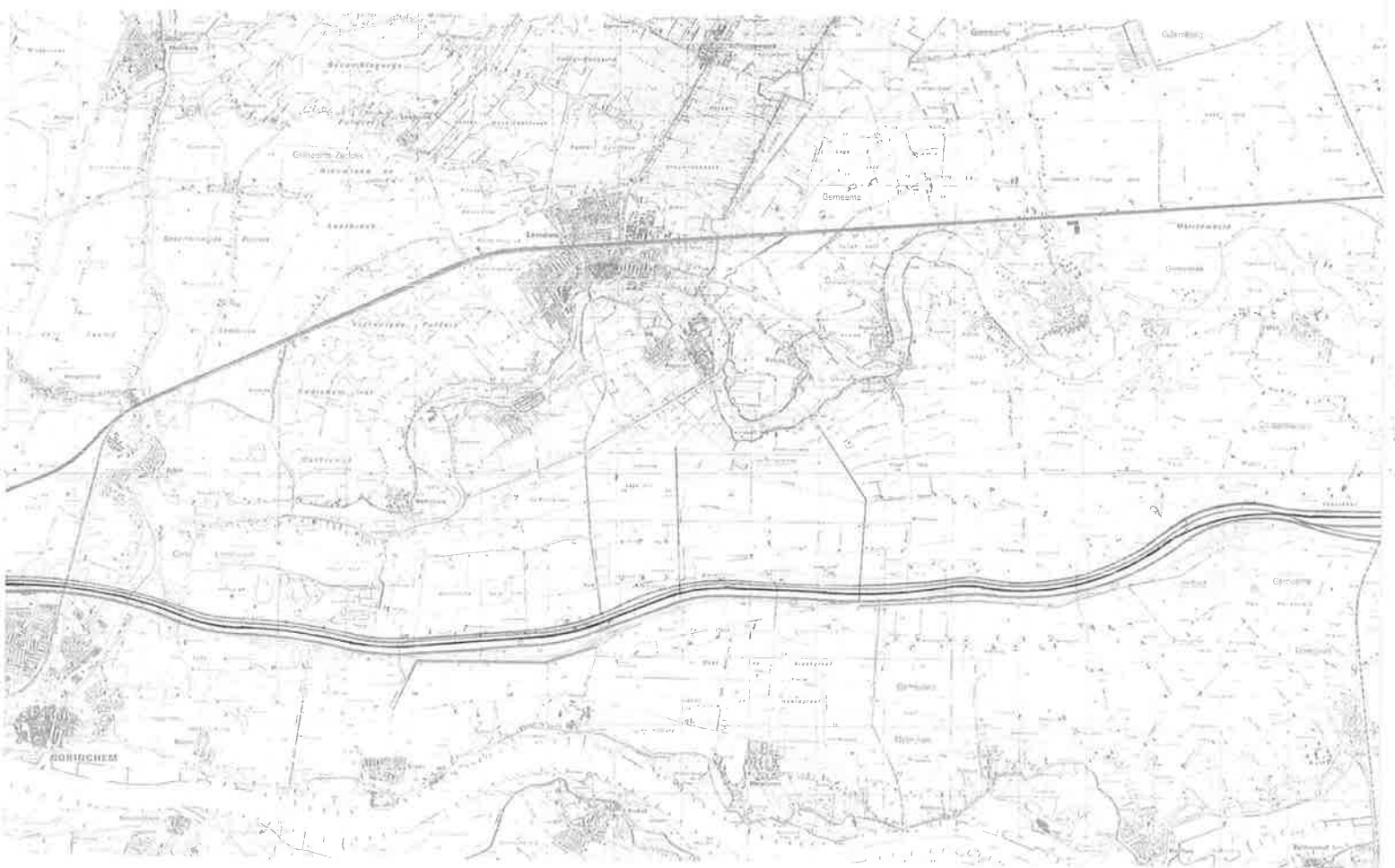
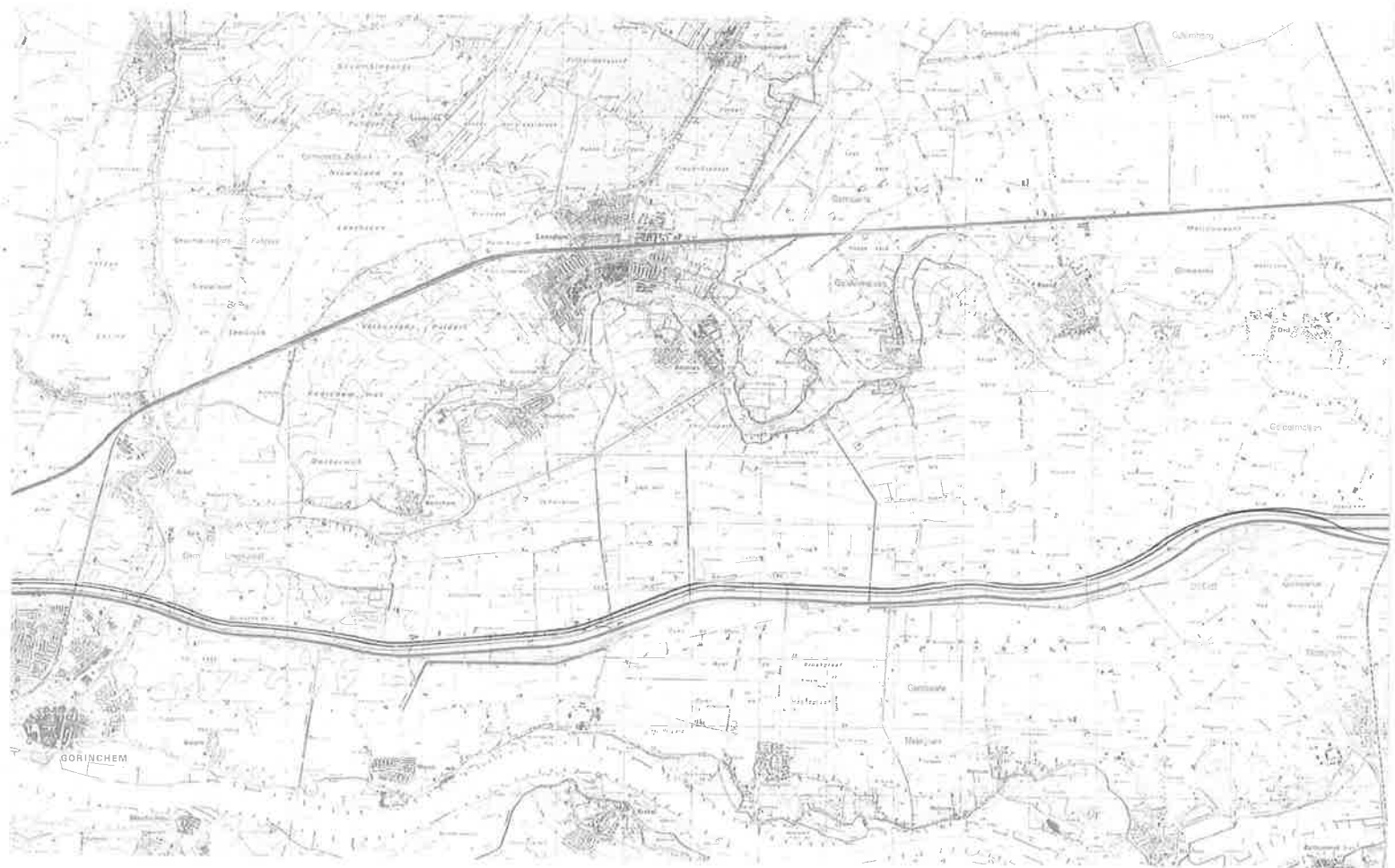
— Milieutechnische aspecten

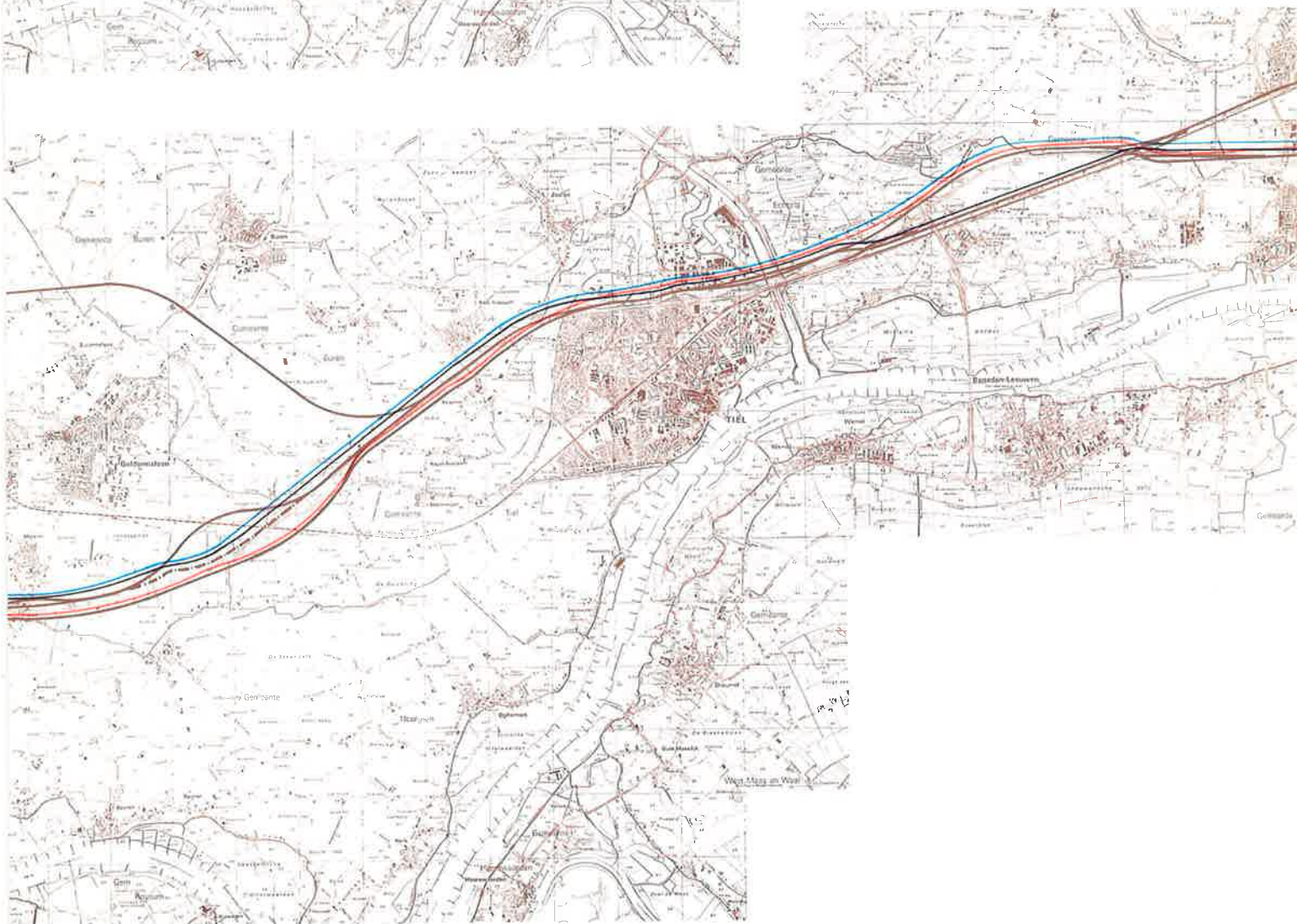
— Sociale aspecten

— Economie

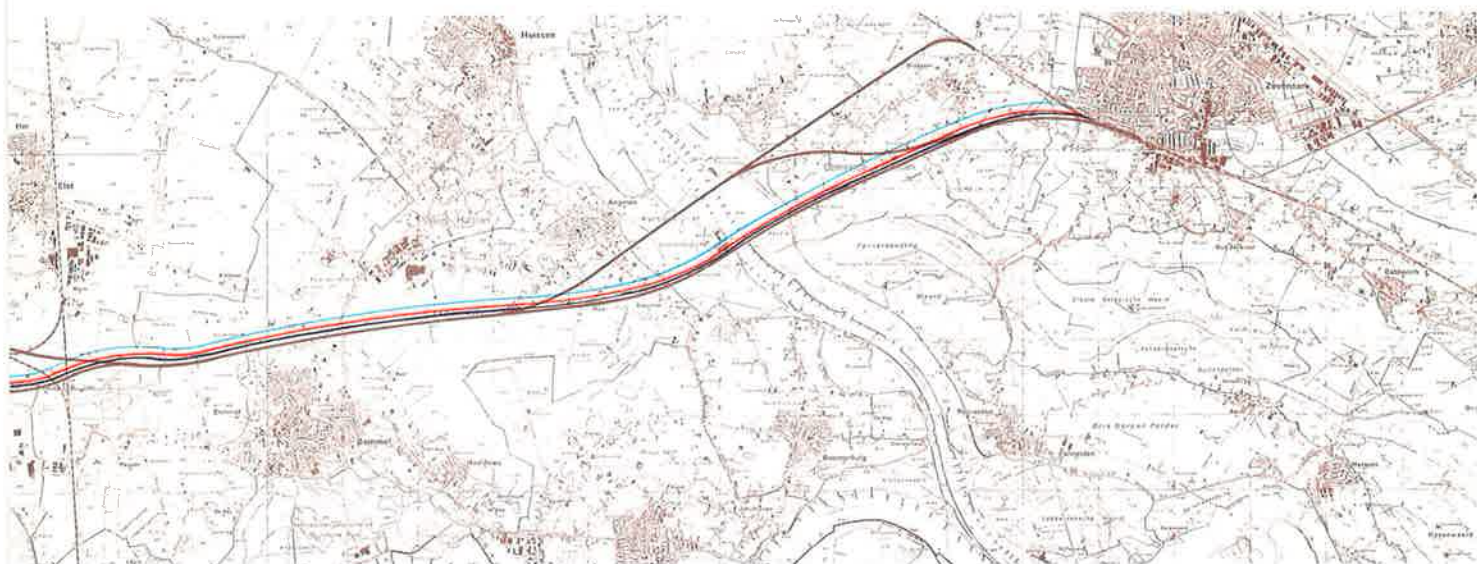
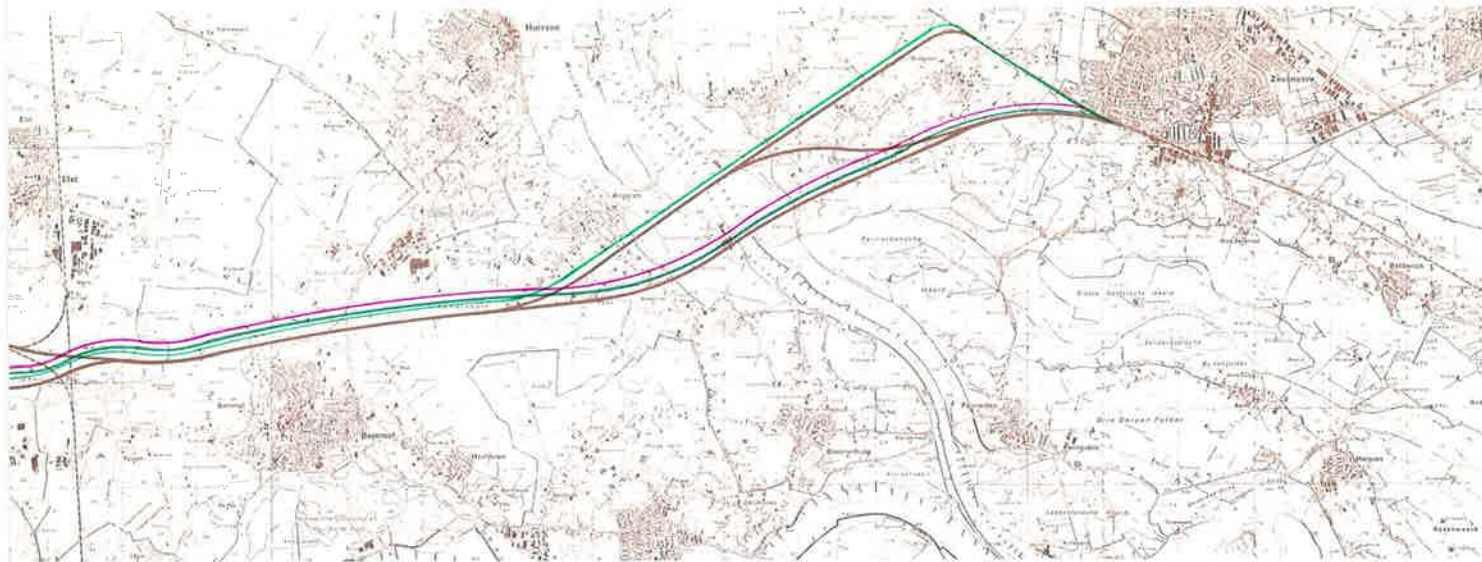












BEGRIPPENLIJST

Abiotisch	Behorend tot de niet levende natuur
Avifauna	Vogelwereld
Biotoop	Leefomgeving van een leefgemeenschap van planten en/of dieren
CUP	Container Uitwisselpunt
Ecologie	Wetenschap van de betrekkingen tussen organismen en hun milieu
Ecotoop	Ruimtelijke eenheid met onder andere een homogene vegetatiestructuur
Emissie	Uitstoot of lozing van stoffen of geluid
Gea-object	Specifiek bodemkundig object met een beschermde status
Geohydrologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de aanwezigheid, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van grondwater
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaanswijze, vorm en opbouw van het aardoppervlak
Gewogen sommeringsmethode	Manier om verschillende alternatieven aan de hand van diverse criteria met elkaar te vergelijken, waarbij aan de criteria een bepaald gewicht en een score worden toegekend. Via een bepaalde rekenmethode krijgt elk alternatief door vermenigvuldiging en optelling een totaalscore
Hydrologie	De leer van de aanwezigheid, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden de aardoppervlakte, uitgezonderd het water in zeeën en oceanen
Inzinking	Inzakking
Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming, hier gehanteerd bij het uittreden van grondwater; kan onder meer geschieden direct aan het grondoppervlak, in sloten of in drains
Lintbebouwing	Vrijwel aaneengesloten bebouwing langs hoofdwegen, waarbij de achtergelegen gronden open blijven
Macroparameters	In water: chemische hoofdcomponenten
MER	Milieu-effectrapport: een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang systematisch en zo objectief mogelijk worden beschreven; het milieu-effectrapport wordt opgesteld ten behoeve van één of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden
m.e.r.	Milieu-effectrapportage: de procedure die bestaat uit het maken, het beoordelen en gebruiken van een MER en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een mede op basis van dat MER genomen besluit
Modal split	Hier: verhouding tussen vrachtvervoer per trein/auto/water
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
UIC-norm	Bepaalde internationale spoorwegnorm (Union International des Chemins de Fer)
Zetting	Hier gebruikt als bodemdaling door verlaging van de grondwaterstand of externe belasting, zoals de bouw van kunstwerken, ophoging van de grond of het aanbrengen van ander materiaal

COLOFON

Uitgave

NV Nederlandse Spoorwegen

Productie

Projectorganisatie Betuweroute

Redactie

Grontmij-De Weger

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (deel A)

Vormgeving

Grafisch ontwerpburo Kris Kras, Utrecht

NS-Design

Kartografie

Grontmij-De Weger

Lithografie

Photogravure De Schutter NV, Antwerpen (kaarten)

Boan & Rommerts' en van Santen, Utrecht (omslagen)

Druk

Koninklijke Van Poll, Roosendaal

Oplage

3000

Utrecht, april 1992

PROJECTNOTA BETUWEROUTE

De NV Nederlandse Spoorwegen hebben in overleg met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat het initiatief genomen voor de aanleg van een nieuwe onafhankelijke verbinding voor het goederenvervoer per spoor tussen Rotterdam en Duitsland. Via een tracé door onder andere de Betuwe moet de nieuwe spoorlijn bij Zevenaar en Emmerich aansluiten op het Duitse spoorwegnet.

Verschillende tracévarianten en de milieu-gevolgen van het wel of niet aanleggen van de Betuweroute zijn in deze projectnota volgens richtlijnen van de Minister van Verkeer en Waterstaat onderzocht en beschreven.

De Projectnota bestaat uit de volgende delen:

- Samenvatting Tracé-onderzoek en Milieu-effectrapportage
- Deel A. De Betuweroute in internationaal perspectief, een strategische onderbouwing
- Deel B. Tracé-onderzoek en Milieu-effectrapportage
- Inleiding tot de tracédeelrapporten
- Tracédeel 1. Rotterdam - Papendrecht
- Tracédeel 2. Papendrecht - Gorinchem
- Tracédeel 3. Gorinchem - Tiel
- Tracédeel 4. Tiel - Bommel
- Tracédeel 5. Bommel - Zevenaar
- Container Uitwisselpunt
- Vijf kaartensecties behorende bij de tracédelen

De kaarten die behoren bij het Container Uitwisselpunt zijn opgenomen in de kaartensecties voor de tracédelen 4 en 5.