

6 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de bestaande situatie en autonome ontwikkelingen ten aanzien van de volgende thema's:

- verkeer en vervoer;
- bodem en water;
- lucht;
- geluid en trillingen;
- flora, fauna en ecosysteem;
- landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie;
- woon- en leefmilieu;
- economie, landbouw en recreatie;
- ruimtelijke ordening.

Onder bestaande situatie wordt, tenzij anders vermeld, de situatie verstaan bij aanvang van de tracé/m.e.r.-studie RW73-Zuid (peildatum 1 maart 1993). Bij de beschrijving is gebruik gemaakt van inventarisaties van eerdere momenten. In het verkeer- en vervoermodel is ten aanzien van de bestaande situatie uitgegaan van de situatie in 1990 (peiljaar).

Onder autonome ontwikkelingen wordt verstaan de na aanvang van de studie te verwachten ontwikkelingen indien de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt naar:

- autonome ontwikkelingen ten aanzien van verkeer en vervoer. Uitgangspunt is het in het SVV2 weergegeven beleid.
- autonome ontwikkelingen ten aanzien van ruimtelijke ordening. Uitgangspunt is de aanname dat alle in bestemmingsplannen en structuurplannen vastgelegde ruimtelijke ontwikkelingen ook daadwerkelijk tot stand komen. Daarbij zijn alleen plannen beschouwd die voor maart 1993 door de gemeenteraad zijn vastgesteld. Voorts is rekening gehouden met ontwikkelingen die in het vigerende Streekplan (en de aanpassing op onderdelen) zijn aangegeven. De Streekplan-ontwikkelingen worden alléén meegenomen voor zover er géén strijdigheid bestaat tussen het vigerende Streekplan en het bestemmingsplan. Is dat wel het geval, dan is het (vastgestelde) bestemmingsplan richtinggevend. De ontwikkelingen weergegeven in Rijksplannen zijn alleen beschouwd voor zover niet strijdig met de eerder genoemde plannen.
- autonome ontwikkelingen ten aanzien van de overige thema's. Uitgegaan wordt van de diverse sectorale provinciale en Rijksplannen. Het hierin beschreven beleid wordt opgevat als autonome ontwikkeling voorzover dit beleid niet strijdig is met de in het kader van de ruimtelijke ordening vastgelegde ontwikkelingen (zie hiervoor).

Bij een aantal thema's (verkeer en vervoer, geluid, lucht) wordt bij het beschrijven van de autonome ontwikkeling gebruik gemaakt van effect-voorspellingsmethodieken. Opgemerkt wordt dat ten aanzien van deze voorspellingen in dit hoofdstuk wordt volstaan met kwalitatieve beschrijvingen van de resultaten. Voor de getalmatige resultaten wordt verwezen naar de hoofdstukken 7 en 8 (beschrijving effecten).

De bestaande situatie en autonome ontwikkeling bieden het referentiekader waaraan de effectbeschrijvingen worden gerelateerd. Bij de selectie van de te beschrijven aspecten per thema is daarom uitgegaan van de te verwachten effecten bij de *voorgenomen activiteit*. Daarbij is gebruik gemaakt van zogenaamde ingreep-effectrelatiematrices. In bijlage B.2 wordt de selectiemethodiek nader beschreven en worden de te beschrijven aspecten per thema weergegeven.

Bij de beschrijving van de bestaande situatie en autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van een studiegebied dat per thema kan verschillen. Bepalend voor de omvang van het studiegebied is de reikwijdte van de te verwachten effecten. In bijlage B.2 wordt per thema de omvang van het studiegebied weergegeven. In bijlage B.2.2 wordt een overzicht gegeven van de bij de beschrijving gehanteerde bronnen.

In het navolgende wordt per thema eerst een algemene karakteristiek van het studiegebied gegeven. Vervolgens worden eerst de bestaande situatie en autonome ontwikkelingen op de oostoever beschreven en daarna op de westoever. Daarbij wordt zonodig verwezen naar themakaarten (GIS-kaarten). De themakaarten zijn opgenomen in de Kaartbijlage.

6.2 Verkeer en vervoer

6.2.1 Inleiding

Bij de beschrijving van de probleemstelling in hoofdstuk 3 van de projectnota/MER is reeds ingegaan op de huidige verkeers- en vervoerssituatie en de knelpunten die zich daarin voordoen. Ten aanzien van de huidige situatie is daarbij aangegeven dat de hoge verkeersintensiteiten tot knelpunten leiden in de leefbaarheids- en bereikbaarheidssituatie in het studiegebied. In de toekomstige situatie zal de benodigde reistijd op de twee hoofdverkeersaders, de N271 en de N273, verder toenemen. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling zal als gevolg van de toename van het autoverkeer in zowel scenario 1 als scenario 2 verder verslechteren.

Op basis van de beschrijving van de verkeers- en vervoerssituatie en de knelpunten die als gevolg daarvan optreden is de probleemstelling geformuleerd en is de doelstelling van de voorgenomen activiteit aangegeven.

In deze paragraaf worden de in hoofdstuk 3 aangegeven aspecten verder uitgewerkt. Allereerst wordt een karakteristiek van de infrastructuur gegeven. Verder wordt ingegaan op de ontwikkeling van het autoverkeer en het aandeel van de overige vervoerswijzen in het totale verkeer. Tot slot wordt een aantal lokale knelpunten aangegeven.

6.2.2 Karakteristiek van de infrastructuur

Eerst worden de bestaande verkeers- en vervoervoorzieningen beschreven, daarna de in de autonome ontwikkeling te verwachten voorzieningen (zie ook kaart 3.2.1).

De **bestaande** voorzieningen in het studiegebied zijn:

autosnelwegen

De A2, Amsterdam-Maastricht vormt tot aan het knooppunt Kerensheide een belangrijke verbinding tussen de economische centra van de Randstad en België, Luxemburg, Duitsland en Frankrijk. Bij het knooppunt Kerensheide takt de A2 aan op de A76 waardoor een internationale verbinding ontstaat met Zuid-Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk. Vanaf Kerensheide loopt de A2 naar Maastricht en vormt een internationale verbinding naar Luik en Luxemburg. De weg speelt een belangrijke rol in de afwikkeling van de internationale vervoerrelaties met Midden- en Zuid-Europa. De A2 is rond het studiegebied uitgevoerd als autosnelweg met 2x2 rijstroken.

De A67, Antwerpen-Eindhoven-Venlo-Duisburg, vervult met name een rol in de vervoerrelaties tussen de Randstad en het Ruhrgebied. De A67 levert een belangrijke bijdrage aan de afwikkeling van internationale vervoerrelaties, met name tussen de Randstad en Midden-Duitsland en Oost-Europa. De A67 is uitgevoerd als autosnelweg met 2x2 rijstroken.

De Linksrheinische Autobahn (BAB57) tussen de Randstad, het Ruhrgebied en het zuiden van Duitsland, komt bij Goch ons land binnen. Net over de grens wordt met name Venlo, als internationaal belangrijk logistiek knooppunt in het goederenvervoer, ontsloten via de Duitse BAB2 en de Duitse BAB61. De BAB2 verbindt Venlo, Eindhoven en Tilburg direct met het Ruhrgebied en de BAB61 verbindt Venlo direct met Mönchengladbach. Deze laatste route vormt in feite de tweede Linksrheinische Autobahnroute.

autowegen

De A68 tussen Baexem en Roermond verbindt Roermond via de N68 met de A2 ter hoogte van Weert. De A68 is deels uitgevoerd als autoweg met 2x2 rijstroken (traject Beegderheide-Hatenboer) en deels uitgevoerd als autoweg met 2x1 rijstrook.

De N68 (Roermond-Duitse grens), de Kernverbindingsweg (tussen Tegelen en Reuver) en de N277 (Middenpeelweg) vormen belangrijke (inter)regionale verbindingen met de aan het studiegebied grenzende gebieden zoals Noord-Limburg en Duitsland.

Deze wegen zijn overwegend enkelbaans ingericht, mijden veelal bebouwde kommen maar kennen wel snelheidsbeperkingen. Binnen de bebouwde kom (bijv. Roermond) vervullen deze wegen de functie van stedelijke hoofdweg.

overige wegen

Naast de reeds genoemde Middenpeelweg (N277) vormen de N271, de N273, de N274 en de N275 de interregionale verbindingen met de aangrenzende regio's. Via de N271 en N273 wordt het studiegebied tevens verbonden met het autosnelwegennet en daarmee met het (inter)nationale wegennet. Mede daardoor vervullen de N271 en N273 vanuit bereikbaarheid gezien een functie op landsdeel- en nationaal niveau. Deze wegen zijn eenvoudig ingericht (2x1 rijstrook en een maximum snelheid van 80 km/uur) en doorkruisen tal van bebouwde kommen in het studiegebied. Binnen deze bebouwde kommen zijn veel verkeersregelininstallaties (VRI's) en uitritten aanwezig.

spoorverbindingen

De spoorverbinding Sittard-Roermond-Weert-Eindhoven maakt deel uit van de intercityverbinding tussen Zandvoort/Haarlem en Maastricht/Heerlen. Deze lijn is dubbelsporig en geëlektrificeerd. De frequentie bedraagt twee treinen per uur per

richting gedurende de werkdagperiode. Het traject wordt ook bereden door de stoptreinen Roermond-Kerkrade Centrum en Roermond-Maastricht Randwyck. De spoorverbinding Eindhoven-Venlo-Mönchengladbach maakt deel uit van de internationale verbinding Den Haag/Rotterdam-Keulen. De spoorlijn is in Nederland dubbelsporig en geëlektrificeerd uitgevoerd. De frequentie bedraagt één trein in de twee uur. Op dezelfde lijn wordt de verbinding Venlo-Den Haag onderhouden. De lijn Roermond-Venlo-Nijmegen bestaat overwegend uit een enkelspoor en is niet geëlektrificeerd. Naast de stations Venlo en Roermond bevinden zich halteplaatsen te Blerick, Swalmen, Reuver, en Tegelen. Het traject wordt uitsluitend met stoptreinen bereden.

De spoorlijn Antwerpen-Roermond-Herckenbosch-Mönchengladbach (IJzeren Rijn) bestaat tussen Roermond en Mönchengladbach uit een enkelspoorverbinding en wordt alleen voor goederenvervoer gebruikt.

streek- en stadsbuslijnen

Het streekvervoer verbindt Venlo en Roermond via frequente busdiensten zowel aan de oost- als aan de westoever van de Maas. Binnen het studiegebied worden alle kernen ontsloten. Buiten het studiegebied worden verbindingen onderhouden met steden zoals Weert, Venray, Sittard en Nijmegen. Roermond en Venlo kunnen in de spitsperioden twee keer per uur bereikt worden vanuit bijna alle kernen die direct langs de N271 en N273 gelegen zijn. Alleen in Grathem, Merum en Herten bedraagt de busfrequentie eens per uur.

Roermond beschikt over een stadsdienst met vier stadslijnen. Binnen Venlo zijn vijf stadslijnen aanwezig.

vaarwegen

In het studiegebied zijn een aantal voor de binnenvaart belangrijke vaarwegen aanwezig. Het studiegebied vormt van oudsher een belangrijke vestigingsplaats van veel binnenschippers. De aanwezigheid van veel traditioneel aan water gebonden bedrijvigheid zoals zand- en grindwinning en de elektriciteitscentrales (Buggenum en Maasbracht) vormen hiervoor een belangrijke verklaring.

Voor het scheepvaartverkeer zijn de Maas, het Julianakanaal en het Lateraalkanaal de belangrijkste vaarwegen. Deze route is bevaarbaar voor schepen tot 2000 ton (vaarwegklasse V, CEMT).

Het Kanaal Wessem-Nederweert vormt een minder belangrijke vaarweg. Dit kanaal sluit bij Nederweert aan op de Zuid-Willemsvaart. Voor kleine schepen tot 600 ton is de route naar de Rijnmond korter via de Zuid-Willemsvaart dan via de Maasroute; echter in reistijd gemeten is deze route vanwege de vele sluizen langzamer.

te verwachten infrastructuur

De in de autonome ontwikkeling nog te verwachten verkeers- en vervoervoorzieningen zijn ten aanzien van het wegennet:

- A73: Venlo-Boxmeer (in aanleg).
- A50: Oss-Eindhoven (tracévaststelling 1993).
- Zuiderbrugtracé tussen de N273 en de N271 bij Venlo met 2x2 rijstroken (in aanleg).

Als projecten zijn verder nog in studie:

- RW74: Venlo-Duitse grens (BAB 61)
- A2/A76: Maasbracht-Hoensbroek (uitbreiding 2x3 stroken)

Voorts zullen de spoorverbindingen aangepast worden. Hierbij kan gerefereerd worden aan de plannen in het kader van Rail 21. Dit betekent dat de spoorlijn Roermond-Nijmegen zal worden geëlectrificeerd.

In het stads- en streekvervoer per bus wordt in de autonome ontwikkeling uitgegaan van handhaving van het voorzieningenniveau, echter met snellere verbindingen.

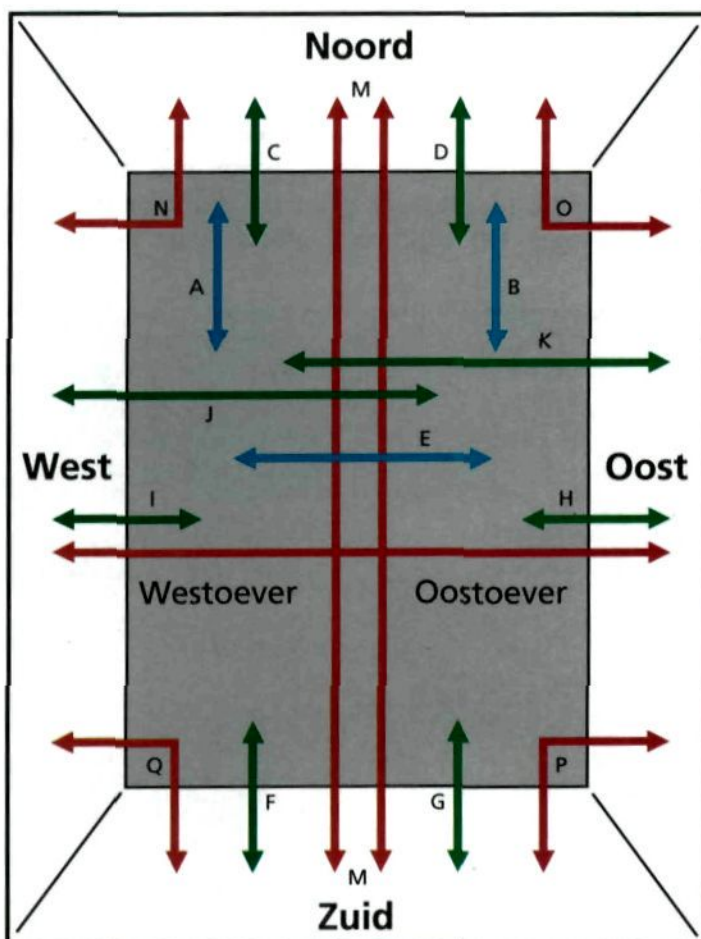
De Maasroute zal mogelijk toegankelijk gemaakt zijn voor schepen van 2000 ton of meer en tweebaksduwvaart. Dit voornemen wordt thans nader bestudeerd.



autonome ontwikkeling: aanleg van de Zuiderbrug in Venlo

6.2.3 Ontwikkeling van het autoverkeer

Het aantal verplaatsingen per etmaal van het autoverkeer (auto en vrachtauto) bedroeg in het studiegebied in 1990 circa 465.000. In hoofdstuk 3 is reeds aangegeven dat het autoverkeer (auto en vrachtauto) in de autonome ontwikkeling resp. 42% (scenario 1) en 32% (scenario 2) toeneemt. Gegeven de groei van het autoverkeer is nagegaan of en in hoeverre hierin een regionale differentiatie is aan te geven. Daartoe is een onderscheid gemaakt naar deelstromen in het studiegebied. In figuur 6.2.1 worden de deelstromen in de totale verplaatsingen schematisch weergegeven. In tabel 6.2.1 is voor deze deelstromen het aantal verplaatsingen in 1990 en in 2010 aangegeven voor scenario 1 en scenario 2. De omvang van de deelstromen is gebaseerd op het Regionaal verkeers- en vervoermodel Noord- en Midden-Limburg (1993).



Figuur 6.2.1: Deelstromen in het autoverkeer in het studiegebied

Uit een analyse van de cijfers in tabel 6.2.1 kan het volgende worden afgeleid:

interne stromen

Van het totaal aantal verplaatsingen per auto gedurende een etmaal in 2010 bedraagt het aandeel intern verkeer (stromen A, B en E) ongeveer 50% voor beide scenario's. Ten opzichte van 1990 neemt de omvang van het interne verkeer in absolute zin sterk toe in beide scenario's. Binnen de interne verplaatsingen per auto zijn Venlo, Blerick en Roermond de belangrijkste plaatsen van herkomst of bestemming.

externe stromen

Van het totaal aantal verplaatsingen bedraagt het aandeel van de externe vervoerrelaties (stromen C en D en F t/m K) net zoals in 1990 circa 40 % voor beide scenario's.

In vergelijking met de stromen in 1990 blijkt dat in 2010 de externe stromen aan de noordzijde van het studiegebied sterk zijn toegenomen. Dit hangt samen met de voltooiing van de A73-Noord (Boxmeer-Venlo) en de openstelling van de Zuiderbrug tussen Blerick en Tegelen.

Tabel 6.2.1: Omvang deelstromen autoverkeer in het studiegebied (index 1990 = 100)

stroom	1990	2010 scenario 1	2010 scenario 2	ontwikkeling t.o.v. 1990	
				scenario 1	scenario 2
A	34.400	53.300	50.700	155	147
B	124.000	169.000	156.000	136	126
C	13.100	28.400	26.200	217	200
D	16.700	39.000	36.400	234	218
E	74.200	102.000	92.600	137	125
F	6.800	8.700	8.100	128	119
G	24.300	33.000	29.800	136	123
H	40.500	47.600	45.500	118	112
I	40.300	49.800	45.100	124	112
J	27.000	36.600	33.600	136	124
K	9.800	9.400	9.200	96	94
L	12.600	11.100	11.100	88	88
M	4.600	7.300	7.300	159	159
N	4.600	17.900	17.700	389	385
O	1.200	2.800	2.800	233	233
P	5.500	8.800	8.400	160	153
Q	25.600	30.100	28.400	118	111
index				142	132

doorgaande stromen

De doorgaande vervoerstromen (de stromen L, M, N, O, P en Q in figuur 6.2.1) worden gevormd door de verplaatsingen met herkomst en bestemming buiten het studiegebied. Net als in 1990 is in 2010 ongeveer 12% van alle verplaatsingen doorgaand verkeer, zowel in scenario 1 als in scenario 2.

De zwaarste doorgaande stromen zijn N en Q. Stroom N heeft betrekking op vervoerstromen tussen de externe deelgebieden West en Noord. Ten opzichte van 1990 is deze stroom bijna verviervoudigd. Dit wordt met name veroorzaakt door de voltooiing van de A73-Noord (Boxmeer - Venlo). Zowel in scenario 1 als scenario 2 maakt stroom N 23% van de totale doorgaande stromen uit.

Stroom Q, tussen deelgebied West en Zuid, blijft in beide scenario's de zwaarste doorgaande stroom. Ten opzichte van 1990 is de omvang van de stroom in het doorgaande verkeer echter wel gedaald.

In tabel 6.2.2 wordt een overzicht gegeven van de omvang van de deelstromen op de twee oevers in 1990 en in 2010 volgens scenario 1 en scenario 2. De deelstromen per oever mogen niet worden gesommeerd omdat bijvoorbeeld (in oost-west richting)

doorgaand verkeer op de oostoever tevens doorgaand verkeer op de westoever kan zijn. De cijfers voor het gehele studiegebied zijn aangegeven in tabel 6.2.3.

Tabel 6.2.2: Verdeling van verplaatsingen in het studiegebied naar vervoerrelatie voor de situatie in 1990 en in 2010 (scenario 1 en 2), oostoever en westoever (index 1990 = 100)

vervoerrelatie	1990	2010		ontwikkeling t.o.v. 1990	
		scenario 1	scenario 2	scenario 1	scenario 2
oostoever					
intern	198.200	271.000	248.600	137	125
extern	118.300	165.600	154.500	140	131
doorgaand	21.600	26.400	26.000	122	120
westoever					
intern	108.600	155.300	143.300	143	132
extern	97.000	132.900	122.200	137	126
doorgaand	45.100	62.700	60.800	139	135

bron: Regionaal verkeers- en vervoermodel Noord- en Midden-Limburg, 1993

Tabel 6.2.3: Verdeling van verplaatsingen in het studiegebied naar vervoerrelatie, situatie 1990 en situatie 2010 (scenario 1 en 2) (index 1990 = 100)

vervoerrelatie	1990	2010		ontwikkeling t.o.v. 1990	
		scenario 1	scenario 2	scenario 1	scenario 2
intern	232.000	326.000	300.000	140	129
extern	179.000	253.000	235.000	141	132
doorgaand	54.000	81.000	79.000	150	146
totaal	465.000	660.000	614.000	142	132

bron: Regionaal verkeers- en vervoermodel Noord- en Midden-Limburg, 1993

Uit de tabellen 6.2.2 en 6.2.3 kan worden afgeleid dat de oostoevergebonden stromen groter zijn dan de westoevergebonden stromen. Dit geldt zowel voor de interne als voor de externe stromen. In de autonome ontwikkeling (situatie 2010 volgens scenario 1 en scenario 2) verandert dit beeld niet. Opvallend is de relatief grote omvang van het doorgaand verkeer op de westoever. Dit betreft gedeeltelijk het doorgaande verkeer op de A2. Tussen de beide oevers werden in 1990 per dag ongeveer 74.000 verplaatsingen gemaakt, ofwel ongeveer 30% van de interne verplaatsingen. Deze oost-west bewegingen zijn hoofdzakelijk op Venlo en Roermond georiënteerd. Dit beeld verandert niet in de autonome ontwikkeling (2010). Ten aanzien van de ontwikkeling van het totale aantal verplaatsingen in het studiegebied kan uit tabel 6.2.3 worden afgeleid dat er in scenario 1 sprake is van een toename van 42% ten opzichte van de situatie in 1990 en in scenario 2 van een toename van 32%.

6.2.4 Aandeel overige vervoerswijzen

Voor het personenvervoer in het studiegebied is in tabel 6.2.4 weergegeven hoe groot het aandeel van de verschillende vervoerswijzen is in de totale vervoersprestatie uitgedrukt in verplaatsingen voor resp. 1990 en 2010.

Tabel 6.2.4: Omvang van het aantal verplaatsingen in het studiegebied per vervoerswijze op een gemiddelde werkdag (1990 en 2010, scenario 1 en 2)

vervoerswijze	1990	%	2010 scenario 1	%	2010 scenario 2	%
autobestuurder	428.000	41	605.000	47	559.000	44
autopassagier	104.000	10	98.000	8	94.000	7
trein	24.000	2	20.000	2	20.000	2
bus	28.000	3	19.000	1	21.000	2
langzaam verkeer	466.000	44	544.000	42	571.000	45
totaal	1.050.000	100	1.286.000	100	1.265.000	100

bron: Regionaal verkeers- en vervoermodel Noord- en Midden-Limburg, 1993

Uit de tabel blijkt dat met name het aandeel van het openbaar vervoer in het aantal verplaatsingen per vervoerswijze zeer beperkt is (5 %). Dit wijkt overigens niet af van het landelijke beeld.

Op lokaal en regionaal niveau is de concurrentiepositie van het openbaar vervoer slecht. Vooral op de westoever is de concurrentiepositie zeer slecht te noemen. Binnen het studiegebied vormen Roermond en Venlo een uitzonderingspositie vanwege de aanwezigheid van spoorverbindingen.

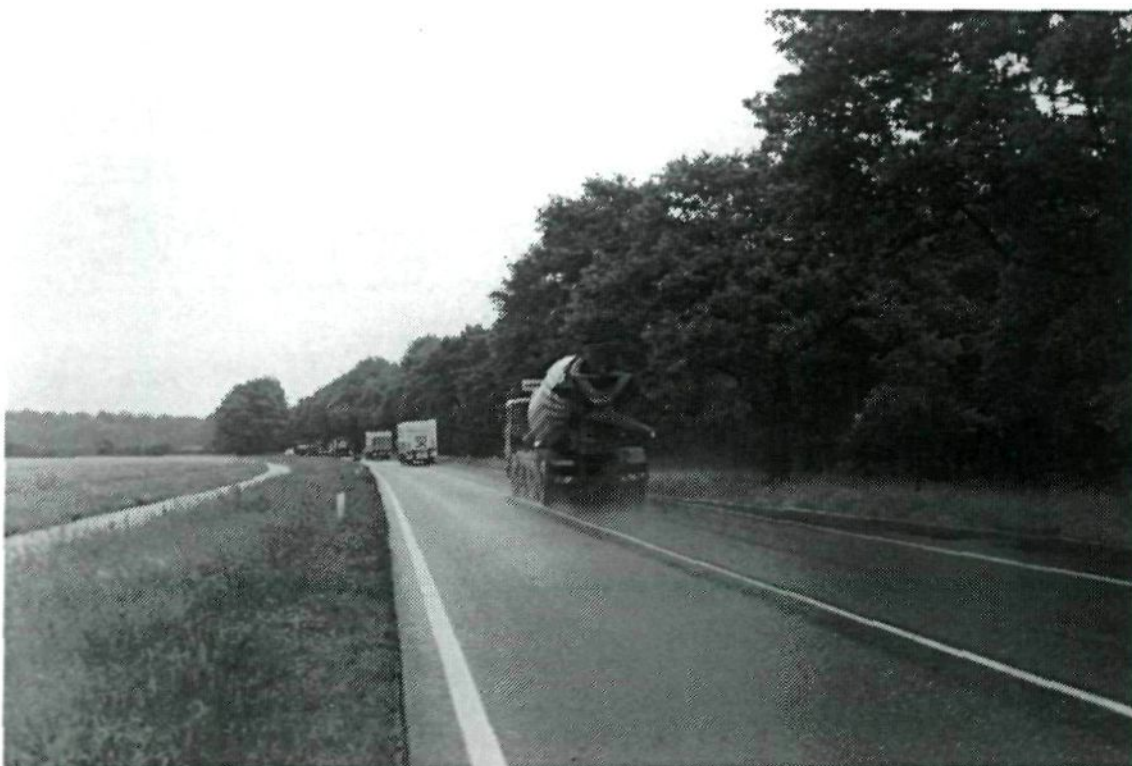
In de autonome ontwikkeling blijkt dat ondanks een verhoging van de brandstofprijzen zowel in scenario 1 als scenario 2 het aantal verplaatsingen per openbaar vervoer afneemt ten opzichte van de bestaande situatie. De oorzaak moet vooral gezocht worden in de structuur van het studiegebied met relatief veel kleine kernen, waardoor een concurrerend serviceniveau voor het openbaar vervoer moeilijk is te handhaven.

Het aantal verplaatsingen in het langzaam verkeer neemt in de autonome ontwikkeling toe. Een belangrijke verklaring hiervoor wordt gevormd door de toename van het aantal verplaatsingen over relatief kleine afstanden.

6.2.5 Ontwikkeling van het goederenvervoer

Zoals in hoofdstuk 3 is aangegeven bedroeg de omvang van het goederenvervoer in 1990 ongeveer 54 miljoen ton. Het overgrote deel (64%) werd per vrachtauto vervoerd. Circa 35% werd door de binnenvaart vervoerd en circa 1% per spoor. In de autonome ontwikkeling zal het goederenvervoer in Noord- en Midden-Limburg uitgroeien naar een omvang van circa 55 miljoen ton. Bij ongewijzigd beleid zal het wegvervoer uitgroeien tot een aandeel van 79%. De binnenvaart heeft dan nog een aandeel van 18% en het railvervoer van 3%.

Geconcludeerd kan worden dat bij ongewijzigd beleid er in het goederenvervoer sprake is van een duidelijke verschuiving van de modal-split in de richting van het wegvervoer.



veel vrachtverkeer op beide oevers, hier de oostoever

6.2.6 Huidige en te verwachten knelpunten

Bij de probleemanalyse in hoofdstuk 3 is een algemene beschrijving gegeven van de huidige en te verwachten knelpunten ten aanzien van de verkeersafwikkeling.

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van op lokaal niveau door de gemeenten aangegeven knelpunten, onderscheiden naar de oost- en de westoever. Deze knelpunten en problemen zijn geïnventariseerd aan de hand van studies en analyses die in opdracht van de diverse gemeenten zijn verricht.

oostoever

Venlo: De gemeente Venlo (1992) geeft aan dat ze te maken heeft met toenemende congestie en filevorming op diverse trajecten van het stedelijk hoofdwegennet. Als gevolg hiervan zijn centra en bedrijvenconcentraties minder bereikbaar.

Tegelen: De problematiek in Tegelen heeft betrekking op een plaatselijk krap bebouwingsprofiel van de N271 (9.5m) met hoge tot zeer hoge intensiteiten waardoor met name barrière-werking en geluidshinder ontstaan.

Belfeld: Het te exploiteren bedrijfsterrein Geloërveld is slecht ontsloten op het regionale wegennet.

Beesel: De kern Reuver vervult in het gebied tussen Venlo en Roermond een centrumfunctie. Het doorgaande verkeer vindt gedeeltelijk plaats door de kom van Reuver en gedeeltelijk via de Kernverbindingsweg. Met name het vrachtverkeer is ongewenst in de kom.

Swalmen: De N271 snijdt dwars door de kern van Swalmen. Door de jaren heen is de omvang van het verkeer op de rijksweg sterk toegenomen. Dit heeft geleid tot veel verkeersoverlast, sociale barrièrewerking en geluidshinder.

Roermond: Het bevorderen van de leefbaarheid in woongebieden en het waarborgen van de bereikbaarheid van de binnenstad, industrieterreinen Willem-Alexander en Roerstreek en bedrijventerreinen Spickerhoven en Broekhin staan hoog op de prioriteitenlijst. Met name op de oostelijke singeling (St.Wirosingel) zal de toenemende congestie afbreuk doen aan de bereikbaarheid van de binnenstad en de genoemde industrie- en bedrijventerreinen.

Linne: Net zoals alle gemeenten langs de N271 ondervindt ook Linne hinder van het verkeer op de Rijksweg, dat in de loop der jaren sterk in omvang is toegenomen. Op het traject St.Joost - Roermond komen de hoogste intensiteiten in het studiegebied voor. Dit heeft geleid tot veel verkeersoverlast en geluidshinder.

westoever

Venlo (Blerick), Belfeld en Kessel: De N273 doorsnijdt de kern van Baarlo en loopt langs de kernen van Kessel. In de loop der jaren is het verkeer op de N273 toegenomen. In Baarlo heeft dit geleid tot veel verkeershinder binnen de kern. In Blerick en Kessel is de verkeersoverlast weliswaar geringer dan in Baarlo, maar toch wezenlijk aanwezig.

Haelen, Roggel en Neer, en Ittervoort: De Napoleonsweg is thans overbelast. De kernen Haelen en Neer worden door de Napoleonsweg doorsneden. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt en afwikkelingsoogpunt wordt dit ongewenst geacht.

Heel, Panheel, Thorn en Wessem: Voor de kernen Heel, Panheel, Thorn en Wessem geldt dat ze in meer of mindere mate worden doorsneden door de hoofdwegenstructuur met een hoge verkeersintensiteit. Voor de kernen Heel en Panheel vormt de Heerbaan een barrière voor het verkeer tussen Beegden (/Horn) en de Pater Jac. Schreursweg/Thornerweg. Voor de kern Wessem vormt De Lange Beemdens/Paardenbeemd een barrière voor het verkeer tussen de Thornerweg en de Panheelderweg enerzijds en het verkeer van- en naar de op- en afrit van de A2 anderzijds. De kern van Thorn wordt doorsneden door de Ittervoortweg/Casino/Wal/Meers waarop ondermeer het verkeer tussen de Napoleonsbaan en Wessem (A2) wordt afgewikkeld. In deze gemeenten zijn veel recreatieve ontwikkelingen (Maasplassen) gepland. Dit heeft belangrijke consequenties voor de toekomstige verkeersstructuur.

6.3 Bodem en water

6.3.1 Algemene karakteristiek invloedsgebied

bodem

Het grootste gedeelte van het studiegebied bestaat uit bodems met overwegend fijne dekzanden. Ter plaatse van de oude meanders van de Maas zijn deze dekzanden bedekt met rivierafzettingen, bestaande uit lichte en plaatselijk zware zavel. Waar in deze meanders depressies aanwezig zijn heeft zich op lokale schaal veen gevormd, zoals bijvoorbeeld ten westen van Blerick (bij Boekend) en ten noordwesten van Baarlo (ter hoogte van Dubbroek).

Op kaart B-1 zijn de diverse in het studiegebied voorkomende bodemeenheden aangegeven.

De kwaliteit van de bodem in het landelijk gebied voldoet in het algemeen aan de referentiewaarden goede bodemkwaliteit, zoals deze staan vermeld in de Leidraad Bodembescherming (VROM, 1991). Lokaal kan sprake zijn van licht verhoogde gehalten pesticiden als gevolg van agrarisch landgebruik.

Met name op (voormalige) bedrijfsterreinen kan sprake zijn van lokale bodemverontreiniging. Op kaart B-2 wordt een overzicht gegeven van lokaties op of in de directe nabijheid van één van de hoofdtracés, waar onderzoek is verricht in het kader van de Interimwet Bodemsanering. Ook bevat deze kaart een aanduiding van (voormalige) stortplaatsen op een afstand van minder dan 1.000 m van één van de hoofdtracés.

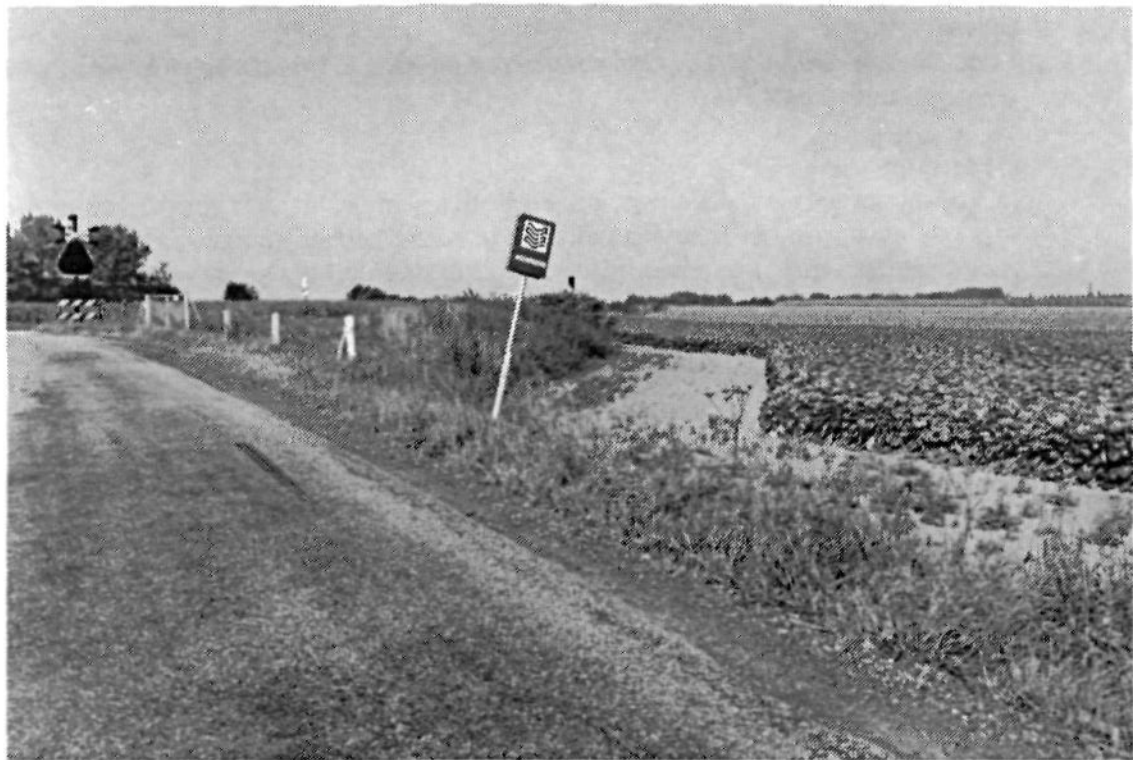
grondwater

De grondwaterstroming wordt, op regionale schaal, primair bepaald door de drainerende werking van de Maas. Oostelijk van de Maas is de stroming noordwestelijk gericht, westelijk van de Maas is de stroming zuidoostelijk gericht. In het invloedsgebied is sprake van beïnvloeding van de grondwaterstroming door de diverse aanwezige beekdalsystemen. Het freatisch grondwater stroomt daarbij af in de richting van de beekdalen en kwelt op in deze beekdalen. Het freatisch grondwater staat door de zandige opbouw van het gebied in direct contact met het oppervlaktewater. Via vrije afstroming stroomt het water vervolgens af naar de Maas.

In het landelijk gebied is sprake van verhoogde gehalten zware metalen in het ondiepe freatisch grondwater. Het betreft vooral de metalen zink, lood, cadmium en nikkel.

In het invloedsgebied bevinden zich een aantal drinkwaterwinningen. Deze winningen worden beschermd door de instelling van grondwaterbeschermingsgebieden. De bescherming van deze gebieden is geregeld in de Verordening Grondwaterbescherming Limburg 1989. De omvang van de grondwaterbeschermingsgebieden is aangegeven in het Grondwaterbeschermingsplan voor de provincie Limburg.

Behalve drinkwateronttrekkingen bevinden zich in het studiegebied ook industriële grondwateronttrekkingen. De onttrekkingen die zich in de nabijheid van de tracés bevinden, zijn weergegeven op kaart B-2.



op enkele plaatsen doorsnijden de mogelijke tracés waterwingebieden: Asselt

oppervlaktewater

De oppervlaktewaterhuishouding in het invloedsgebied kenmerkt zich door een van oorsprong natuurlijk stelsel van beken, welke uitmonden op de Maas.

De Maas is een regenrivier, wat inhoudt dat neerslag in het stroomgebied snel tot afvoer komt in de rivier. Dit leidt bij intensieve neerslag tot hoge pieken, terwijl in droge perioden zeer weinig water wordt afgevoerd.

De Maas is niet bedijkt. Bij afvoeren van meer dan 1500 m³/s treedt de Maas buiten zijn oevers en wordt het zogenaamde winterbed watervoerend. Tussen Buggenum en Horn bevindt zich een deel van de tracédeelvarianten H1 en H2 in een gebied dat bij hoge waterstanden overstroomd kan worden door de Maas. Ten oosten van Heel bevindt zich eveneens een deel van het Lateraalkanaaltracé binnen het winterbed.

De oostzijde van de Maas wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende Maasterrassen. Door het relatief sterke reliëf treden hoge stroomsnelheden op in de hier aanwezige beken. Voeding vindt in veel gevallen plaats door de aanvoer van grondwater. Aan de westzijde van de Maas bevindt zich het laaglandgebied. De hoogteverschillen zijn hier veel minder groot. De beken worden gevoed door een stelsel van greppels en sloten.

De meeste beken zijn als gevolg van normalisatie omgevormd tot rechte waterlopen. Peilbeheersing vindt plaats door de aanwezigheid van stuwen.

Bij de beschrijving van de bestaande situatie op de oostoever en de westoever zal nader worden ingegaan op de kwaliteit van het oppervlaktewater in het studiegebied.

6.3.2 Bestaande situatie oostoever

bodem

Voor een overzicht van het voorkomen van de diverse bodemeenheden wordt verwezen naar kaart B-1.

grondwater

In vrijwel het gehele dekzandgebied ten oosten van de Maas is sprake van infiltratie van grondwater in het freatisch pakket. De beken hebben een gering effect op de grondwaterstroming, waardoor deze vooral in de richting van de Maas is gericht. Op de oostoever bevinden zich de winningen Tegelen, Reuver, Asselt en Herten. Deze bestaan uit de beschermingsgebieden zoals aangegeven in tabel 6.3.1 (Provincie Limburg, 1989(1)). De grondwaterbeschermingsgebieden zijn weergegeven op kaart B-2.

Door de industrie wordt eveneens water onttrokken in het studiegebied. De ligging van de winningen groter dan 10.000 m³/jaar is eveneens aangegeven op kaart B-2.

Tabel 6.3.1: Overzicht grondwaterbeschermingsgebieden oostoever

waterwingebied	onttrokken hoeveelheden (m ³ x 1.000) in 1991	type beschermingsgebied	opp. beschermingsgebieden (ha)	afstand tot tracé of lengte doorsnijding in meters
Tegelen	1.839	nfg	471	1.500 (d)
Reuver	332	fg	464	1.300 (d)
Asselt	2.062	nfg	8	0-100 (a)
Herten	2.549	nfg	7	1.000 (a)

fg = freatisch grondwaterbeschermingsgebied

nfg = niet-freatisch grondwaterbeschermingsgebied

a = afstand tracé tot beschermingsgebied

d = lengte doorsnijding door beschermingsgebied

oppervlaktewater

Het oostelijk gebied van de Maas wordt gekenmerkt als terrassengebied. De beekdalen zijn smal en scherp. Door het relatief grote verhang treden hoge stroomsnelheden op.

De meeste beken zijn genormaliseerd. Alleen de Swalm en de Roer met hun zijbeken hebben nog een zeker natuurlijk meanderend karakter. Het peilbeheer vindt plaats door middel van stuwen.

Uit de analyses van de waterkwaliteit van de beken welke door het Zuiveringsschap Limburg bemonsterd worden blijkt dat voor het merendeel van de beschouwde parameters (zware metalen) niet aan de eisen voor de Algemene Milieu Kwaliteit 2000 (AMK 2000) wordt voldaan. Hetzelfde geldt voor de waterbodems.

In het Waterhuishoudingsplan Limburg (Provincie Limburg, 1991) wordt aan de volgende beeksystemen een specifiek ecologische functie gegeven:

- Wilderbeek (bovenloop)
- Aalsbeek
- Schelkensbeek en Gansbeek
- Swalm
- Maasnielderbeek (middenloop)
- Roer
- Vlootbeek

Deze beken zijn apart weergegeven op kaart B-2.

6.3.3 Bestaande situatie westoever

bodem

Voor een overzicht van het voorkomen van de diverse bodemeenheden wordt verwezen naar kaart B-1.

grondwater

In het grootste gedeelte van het gebied is sprake van infiltratie van grondwater in de dekzandruggen. Het grondwater van de westelijke oever stroomt daarbij af in de richting van de Maas. In de beeksystemen is op lokale schaal sprake van kwel, waarbij de grondwaterstroming in de richting van het beekdal plaatsvindt. Het freatisch water staat daarbij door de zandige opbouw van het freatisch pakket in direct contact met het oppervlaktewater.

Aan de westoever van de Maas bevinden zich de waterwinningen Helden, Beegden en Panheel. In tabel 6.3.2 zijn de gegevens over de waterwingebieden weergegeven (Provincie Limburg, 1989(1)).

De ligging van de waterwinningen en de grondwaterbeschermingsgebieden is weergegeven op kaart B-2.

Door de industrie wordt eveneens water onttrokken in het studiegebied. De ligging van de industriële winningen groter dan 10.000 m³/jaar in 1991 is aangegeven op kaart B-2.

Tabel 6.3.2: Grondwaterbeschermingsgebieden westoever

waterwin- gebied	onttrokken hoeveelheden (m ³ x 1.000) in 1991	type beschermings- gebied	oppervlakte beschermings- gebieden (ha)	afstand tot tracé of lengte door- snijding in meters
Helden	2.188	fg	1.501	800 (a)
Beegden	2.975	fg	563	450 (a)
Panheel	-	fg	1.116	2.300 (d)* 800 (a)**

fg = freatisch grondwaterbeschermingsgebied

a = afstand tracé door beschermingsgebied

d = lengte doorsnijding door beschermingsgebied

* = bij keuze voor Napoleonstracé (alternatief C3/D3)

** = bij keuze voor Lateraaltracé (alternatief C2/D2)

oppervlaktewater

Het gebied ten westen van de Maas kenmerkt zich door de relatief geringe hoogteverschillen op regionale schaal. De beken hebben daardoor een gering verval met een geringe stroomsnelheid. Voeding van de beken vindt plaats door neerslag, via een systeem van sloten en greppels.

De meeste beken zijn als gevolg van normalisatie omgevormd tot rechte waterlopen. Het peilbeheer is vooral gericht op afvoer van overtollig water in de winter.

De ligging van de beken is weergegeven op kaart B-2.

Uit de analyses van de waterkwaliteit van de beken welke door het Zuiveringsschap Limburg bemonsterd worden blijkt dat de Springbeek, de Haelensebeek en de Thornderbeek een redelijk goede kwaliteit hebben. De Sleyebeek is matig van kwaliteit, terwijl de overige beken voor de meeste parameters niet voldoen aan de AMK 2000.

De volgende beken hebben in het Waterhuishoudingsplan Limburg (Provincie Limburg, 1991) een specifiek ecologische functie:

- Everlosebeek (benedenloop)
- Springbeek
- Afwateringskanaal;
- Tungelroysebeek (middenloop);
- Haelense Beek (benedenloop);

Deze beken zijn apart aangegeven op kaart B-2.

6.3.4 Autonome ontwikkelingen

bodem

Voor de autonome ontwikkeling van het bodemgebruik wordt verwezen naar het Thema Ruimtelijke Ordening. Met betrekking tot de grondwaterbeschermingsgebieden zal mogelijk bij de winning te Herten ook ondiep grondwater beschermd gaan worden. Het grondwaterbeschermingsgebied zal dan worden vergroot.

Naar verwachting zijn er geen maatregelen in de komende jaren die direct leiden tot een vermindering van de belasting via atmosferische depositie. Wel is het beleid erop gericht om te komen tot een reductie van voornoemde belasting. De effectiviteit is daarbij mede afhankelijk van maatregelen die in de directe buurlanden worden genomen.

grondwater

De autonome ontwikkeling voor de waterhuishouding is gebaseerd op het beleid dat is weergegeven in het Waterhuishoudingsplan Limburg (Provincie Limburg, 1991). Met betrekking tot het grondwaterpeil wordt gestreefd naar het niet verder dalen van het grondwaterpeil. Gestreefd wordt naar het verhogen van het grondwaterpeil in die gebieden waar verdroging is opgetreden en waar sprake is van een specifiek ecologisch beschermingsniveau. In dit kader wordt van de drinkwaterleidingbedrijven verwacht dat gezocht wordt naar alternatieven voor grondwaterwinning.

Met betrekking tot de kwaliteit van het grondwater wordt gestreefd naar het bereiken van de natuurlijke samenstelling in gebieden met een specifiek ecologisch beschermingsniveau. In kwelzones wordt eveneens naar de natuurlijke kwaliteit gestreefd. Daar waar kwel verdwenen of verminderd is, wordt gestreefd naar herstel van de oorspronkelijk aanwezige kwelsituatie.

oppervlaktewater

In principe wordt gestreefd naar herstel van het oorspronkelijk karakter van de beeksystemen. Meandering dient weer plaats te vinden in situaties waar hiervoor de mogelijkheden aanwezig zijn. Oeverbescherming dient door natuurlijke begroeiing plaats te vinden.

Met name in systemen met een specifiek ecologische functie wordt getracht het bovenstaande te verwezenlijken.

Het saneren van verontreinigde waterbodems is financieel in veel gevallen niet haalbaar. Gestreefd wordt naar het voorkomen van verdere verspreiding van verontreiniging in het milieu. Dit houdt in dat bij genormaliseerde beken met verontreinigde oevers geen meandering plaats dient te vinden.

6.4 Lucht

Bij de beschrijving van het thema lucht ligt in deze paragraaf het accent op de autonome ontwikkeling (situatie 2010). De situatie in 2010 vormt het referentiekader voor de effectbeschrijving van de verschillende alternatieven in hoofdstuk 8. Ten aanzien van de bestaande situatie zal volstaan worden met een korte beschrijving.

6.4.1 Algemene karakteristiek invloedsgebied

Een effect van de activiteit "verkeer" is luchtverontreiniging. Personen die daarvan hinder ondervinden, kunnen zich in de buitenlucht of in verschillende gebouwen bevinden.

Voor de beschrijving wordt een onderscheid gemaakt in twee categorieën gevoelige bestemmingen, namelijk:

- categorieën bestemmingen 1: woningen, instellingen gezondheidszorg en onderwijsinstellingen;
- categorieën bestemmingen 2: campings en hotels (zie kaart G-1).

Gegevens over de verblijfsgebieden zijn ontleend aan de PAP(Perceels-Adres-Plaats-coördinaten)-bestanden van de Dienst van het Kadaster en de Openbare Registers te Roermond.

Naast luchtverontreiniging door wegverkeer is ook sprake van verontreiniging door industriële activiteiten en andere vervoerswijzen.

Ten aanzien van luchtverontreiniging door *railverkeer* is bekend dat bij elektrische tractie het aandeel nagenoeg nul is en alleen de dieseltractie een bijdrage levert. De spoorlijn Venlo-Roermond is niet geëlektrificeerd.

De uitstoot van luchtverontreiniging door railverkeer is niet relevant in vergelijking met de emissie van luchtverontreiniging door wegverkeer.

De *industrie* levert een belangrijke bijdrage aan de luchtverontreiniging in Limburg. De concentratiebijdrage van de industrie aan de luchtverontreiniging op lokaal niveau is echter klein, omdat de emissie plaatsvindt op relatief grote hoogte. Het wegverkeer geeft de belangrijkste bijdrage aan de concentratie op lokaal niveau, omdat de emissie daarvan op leefniveau plaatsvindt.

6.4.2 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

Voor stikstofdioxide (NO_2), koolmonoxide (CO), benzeen, benz[a]pyreen en zwarte rook zijn concentratieberekeningen voor de huidige situatie uitgevoerd. Het blijkt dat voor geen enkele stof de grenswaarde wordt overschreden. De hoogste concentraties komen voor in de bebouwde omgeving.

De prognoses over de ontwikkeling van de achtergrondconcentraties aan luchtverontreinigende stoffen geven een dalende trend te zien. Bij dalende achtergrondconcentraties zal alleen de stof stikstofdioxide (NO_2) nog de richtwaarden overschrijden. Het aantal "gehinderden" zal daarom voor de autonome ontwikkeling en de alternatieven alleen voor NO_2 worden bepaald.

Het aantal gehinderden bedroeg in 1990 voor de oost- en westoever tezamen nog circa 60.000. In 2010 zal het aantal gehinderden, met name als gevolg van de toepassingen van schonere motoren in auto's, zijn afgenomen tot ca. 1.200.

Het aantal gehinderden binnen de contouren van de richtwaarde van NO_2 is voor de oostoever aangegeven in tabel 6.4.1. en voor de westoever in tabel 6.4.2.

Tabel 6.4.1: Het aantal gehinderden in de bestaande situatie (1990) en de autonome ontwikkeling (2010) op de oostoever

bestemmingscategorie	aantal gehinderden	
	1990	2010
woningen, scholen, ziekenhuizen	46.025	1.024
hotels, campings	3.034	110

Tabel 6.4.2: Het aantal gehinderden in de bestaande situatie (1990) en de autonome ontwikkeling (2010) op de westoever

bestemmingscategorie	aantal gehinderden	
	1990	2010
woningen, scholen, ziekenhuizen	12.028	30
hotels, campings	100	0

gevoelige bestemmingen

De meeste nieuwe bouwlocaties, overeenkomstig de geldende bestemmingsplannen en structuurplannen, liggen ten oosten van de Maas. Belangrijke knelpunten zijn het woongebied Maasveld te Tegelen, het plan Broek te Belfeld, Breden Ars/Laakberg te Swalmen, het woningbouwgebied de Wijer te Roermond, "Mariaveld" te Posterholt en het uitlegggebied van de woonkern te Melick.

Ten westen van de Maas liggen de volgende bouwlocaties: woningbouwuitbreiding Gemeente Kessel en de woningbouwuitbreiding kern Horn.

wegverkeer

Ondanks een groei van de automobilititeit vertoont de totale emissie in ton per jaar van luchtverontreinigende stoffen voor het gehele invloedsgebied een dalende lijn.

Deze prognose is gebaseerd op een voorziene verdere ontwikkeling van auto's met schonere motoren.

Zo wordt bijvoorbeeld door de toepassing van katalisatoren steeds meer loodvrije benzine gebruikt. Hierdoor wordt de loodemissie die door het verkeer wordt veroorzaakt steeds kleiner. Voor het jaar 2010 wordt verwacht dat de loodemissie door verkeer vrijwel zal zijn verdwenen.

De berekende totale emissie in ton per jaar van luchtverontreinigende stoffen voor het gehele invloedsgebied is in tabel 6.4.3 vermeld. Bij de concentratieberekeningen zijn alleen de emissies op wegen met meer dan 10.000 mvt/etmaal in beschouwing genomen. De wegen met kleinere intensiteit hebben een verwaarloosbare lokale invloed op de omgeving.

Tabel 6.4.3: Totale emissie per jaar in tonnen (x 1.000) autonome ontwikkeling (2010), scenario 1

	NO _x	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	lood
emissie ton/jaar	2,7	5,2	383	1,0	0,2	0

De etmaalintensiteiten uit scenario 1 zijn gemiddeld ca. 18% hoger dan scenario 2. Hierdoor is de emissie ook ca. 18% hoger. De bijdrage ten opzichte van de achtergrondconcentratie is voor CO, CO₂, C_xH_y, SO₂, zwarte rook en lood ook ca. 18% hoger. De bijdrage van NO₂ tot de achtergrondconcentratie is ca. 6% hoger. De concentratie wordt berekend op een raster van 100 m x 100 m. De verschuiving van de concentratiecontour voor NO₂ zal kleiner zijn dan 100 m als de etmaalintensiteiten met 18% veranderen. De resultaten van de concentratieberekeningen voor scenario 2 zullen niet relevant verschillen van de resultaten van de concentratieberekeningen voor scenario 1. Daarom zijn alleen voor scenario 1 concentratieberekeningen uitgevoerd.

Het blijkt dat voor geen enkele stof de grenswaarde wordt overschreden. De hoogste concentraties komen voor in de bebouwde omgeving.

6.5 Geluid en trillingen

6.5.1 Algemene karakteristiek invloedsgebied

Eén van de belangrijkste storende invloeden van verkeer op de omgeving is geluid. Indien er sprake is van hinder, wordt dit verkeerslawaaï genoemd. Degene die deze hinder ondervindt, kan zich in verschillende geluidgevoelige bestemmingen bevinden (woningen, scholen, ziekenhuis en dergelijke).

De geluidgevoelige bestemmingen zijn opgedeeld in twee categorieën, namelijk:

- categorieën bestemmingen 1: woningen, instellingen gezondheidszorg, onderwijsinstellingen en stiltegebieden;
- categorieën bestemmingen 2: campings en hotels (zie kaart G-1).

Aangezien er binnen het onderzoeksgebied geen sprake is van stiltegebieden strekt het invloedsgebied van wegverkeerslawaaï zich uit tot de 45 Db(A)-etmaalwaardecontour. Deze grenswaarde is gebaseerd op enquête-resultaten (Kleinhoonte van Os, 1975), die aantonen dat bij 45 dB(A) geen ernstige hinder te verwachten is in woonsituaties in stedelijke omgeving. De geluidsbelastingen zijn voor de dag- (07.00 - 19.00 uur), de

avond- (19.00 - 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) berekend. De wegen zijn ten aanzien van geluid met name maatgevend in de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

Op lokaties waar overlast van trillingen wordt ondervonden, is er sprake van een geringe afstand van weg tot woning. Bovendien is er dan sprake van oneffenheden in het wegdek of sterk afremmend verkeer. De hoofdwegenstructuur in het studiegebied bestaat in hoofdzaak uit vlakke asfaltverharding. Verondersteld mag worden dat er geen hinder wordt veroorzaakt vanwege trillingen door het wegverkeer.

Naast *wegverkeerslawaaï* kan er tevens sprake zijn van andere lawaaibronnen, zoals railverkeerslawaaï, industrielawaaï en luchtvaartlawaaï.



wegverkeerslawaaï in de kern van Neer

Met betrekking tot *industrielawaaï* in het studiegebied wordt in de paragrafen 6.5.2 en 6.5.3 een overzicht gegeven van de gezoneerde industrieterreinen. Op een gezoneerd industrieterrein is een A-inrichting aanwezig of kan in de toekomst worden gevestigd. Een A-inrichting is een inrichting die behoort tot de groep "grote lawaaimakers". De *spoorverbindingen* lopen over het algemeen via de oostoever. Het betreft de spoorverbinding van Helmond of Venray via Venlo naar Roermond en van Roermond naar Echt, Weert en Duitsland. De geluidsbelastingen zijn weergegeven voor de maatgevende nachtperiode.

Binnen het studiegebied ligt geen vliegbasis of vliegveld. Nabij het studiegebied binnen de provincie Limburg ligt de vliegbasis De Peel te Venray en Maastricht Airport te Beek. De zones van zowel de vliegbasis als de luchthaven liggen buiten het studiegebied.

Het invloedsgebied van luchtvaartlawaai vanwege de vliegbasis Brüggen in Duitsland ligt in de gemeenten Roermond, Swalmen, Haelen, Roggel en Neer, Heel, Kessel en Helden.

6.5.2 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

geluidgevoelige bestemmingen

De meeste nieuwe bouwlocaties, overeenkomstig de geldende bestemmingsplannen en structuurplannen, liggen ten oosten van de Maas. Vanuit het oogpunt van geluidhinder zijn de volgende knelpunten aan te geven: het woongebied Maasveld te Tegelen, het plan Broek te Belfeld, Breden Ars/Laakberg te Swalmen, het woningbouwgebied de Wijer te Roermond, "Mariaveld" te Posterholt en het uitleggegebied van de woonkern te Melick.

Ten westen van de Maas liggen de volgende bouwlocaties: woningbouwuitbreiding Gemeente Kessel en de woningbouwuitbreiding kern Horn.

wegverkeerslawaai

Ook ten aanzien van het wegverkeerslawaai geldt dat er geen relevante verschillen tussen scenario 1 en 2 aanwezig zijn. De berekeningen van de geluidsbelastingen en de bepaling van het aantal gewogen geluidgehinderden is uitgevoerd voor scenario 1.

Door koppeling van het verkeersmodel met het geluidmodel is het aantal geluidgehinderden per bestemmingscategorie voor de situatie in 1990 en 2010 bepaald. Daarbij is een weging toegepast, waarbij aan de hoogste dB(A)-klasse het hoogste gewicht is toegekend. Er is rekening gehouden met plaatselijke geluidafschermende voorzieningen, zoals wallen en schermen. Tabel 6.5.1 geeft een overzicht van het aantal geluidgehinderden per bestemmingscategorie op de oostoever.

Tabel 6.5.1: Het aantal gewogen geluidgehinderden per bestemmingscategorie op de oostoever (1990 en 2010)

bestemmingscategorie en dB(A)-klasse	1990	2010
<i>woningen, scholen en ziekenhuizen</i>		
46-50 dB(A)	43.400	34.500
51-55 dB(A)	45.400	48.900
56-60 dB(A)	25.100	36.600
>60 dB(A)	41.300	51.700
totaal	155.200	171.700
<i>hotel en campings</i>		
46-50 dB(A)	1.600	1.600
51-55 dB(A)	900	0
56-60 dB(A)	0	0
>60 dB(A)	0	1.900
totaal	2.500	3.500

De autonome ontwikkeling tot 2010 geeft een toename te zien van de verkeersintensiteiten op de bestaande wegen. Als gevolg daarvan neemt het aantal geluidgehinderden per bestemmingscategorie, zowel voor de oostoever als de westoever toe. Het oppervlak binnen de 50 dB(A)-contour neemt voor de oostoever toe van 6.846 ha in 1990 tot 8.226 in 2010. Voor de westoever wordt zelfs een toename voorzien van 6.212 ha naar 9.540 ha vanwege een relatief grote toename van het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A).

Tabel 6.5.2 geeft een overzicht van het aantal geluidgehinderden per bestemmingscategorie op de westoever voor de situatie in 1990 en in 2010.

Tabel 6.5.2: Het aantal gewogen geluidgehinderden per bestemmingscategorie op de westoever (1990 en 2010)

bestemmingscategorie en dB(A)-klasse	1990	2010
<i>woningen, scholen en ziekenhuizen</i>		
46-50 dB(A)	26.900	12.400
51-55 dB(A)	17.500	27.900
56-60 dB(A)	9.400	17.800
>60 dB(A)	13.500	18.500
totaal	67.200	76.600
<i>hotels en campings</i>		
46-50 dB(A)	2.200	2.200
51-55 dB(A)	2.900	2.900
56-60 dB(A)	4.800	4.800
>60 dB(A)	100	100
totaal	10.000	10.000

In tabel 6.5.3 is het aantal gewogen geluidgehinderden voor de verschillende bestemmingscategorieën per gemeente aangegeven.

railverkeerslawaaai

Voor de autonome ontwikkeling van het railverkeer is de "prognose 2000" gehanteerd. Dit is een voorspelling van de te verwachten treinintensiteit in het jaar 2000. Deze prognose is opgesteld op basis van een overleg tussen de Nederlandse Spoorwegen en de Ministeries VROM en V en W.

De treinintensiteiten voor het jaar 2010 zijn niet beschikbaar. Indien de Betuwelijn wordt aangelegd, wordt de hoofdas Rotterdam-Venlo ontlast. Het goederenvervoer neemt dan af. Volgens de prognose 2000 worden de intensiteiten voor het jaar 2000 als volgt aangepast:

- personenvervoer 1987 vermeerderd met 33% in de dagperiode;
- personenvervoer 1987 vermeerderd met 25% in de avond- en nachtperiode;
- goederenvervoer 1987 ongewijzigd in alle perioden.

industrielawaai

Ten opzichte van de bestaande situatie worden geen veranderingen verwacht.

luchtvaartlawaai

De toekomstige contouren vanwege de vliegbasis Brüggen kunnen mogelijk worden verkleind als gevolg van concept-voorstel van de nieuwe zone.

Voor railverkeerslawaai, industrielawaai en luchtvaartlawaai in de situatie 2010 wordt verwezen naar kaart G-3.

Tabel 6.5.3: Het aantal gewogen geluidgehinderden (woningen, scholen, ziekenhuizen) per gemeente voor de huidige situatie (1990) en de autonome ontwikkeling (2010)

gemeente	1990	2010
oostoever		
Venlo	47.800	50.200
Tegelen	15.800	18.500
Belfeld	4.300	5.000
Beesel	9.300	10.500
Swalmen	7.400	8.600
Roermond	49.000	54.000
Roerdalen	4.200	4.600
Posterholt	5.000	5.700
Maasbracht	12.300	14.200
westoever		
Venlo (Blerick)	30.600	35.500
Maasbree	7.200	8.400
Kessel	1.800	2.000
Roggel en Neer	3.200	3.200
Haalen	9.500	10.500
Heythuysen	8.000	9.000
Heel	6.500	8.000
Thorn	1.800	2.000

cumulatie

Per geluidsaspect (wegverkeer, railverkeer en industrie) is voor ieder rasterpunt de geluidsbelasting berekend. Omdat op de rasterpunten gelijktijdig meerdere geluidsaspecten van belang kunnen zijn, is een cumulatie uitgevoerd. Voor wegverkeer en industrielawaai is uitgegaan van het prognosejaar 2010 in tegenstelling tot railverkeer, waarvoor slechts de gegevens van het jaar 2000 bekend zijn.

De cumulatie van de geluidsbelastingen op de rasterpunten is berekend op basis van de beoordelingsmethode voor cumulatie van geluid van verschillende bronnen. De cumulatie is van toepassing op het weg- en railverkeer en de industrie.

De resultaten van deze cumulatie zijn weergegeven op kaart G-4.

6.6 Flora, fauna en ecosysteem

6.6.1 Algemene karakteristiek invloedsgebied

vegetatie en flora

Op de hogere delen van het invloedsgebied, met name de oost- en westrand, komen relatief veel naaldbossen voor. Dit zijn aangeplante bossen. Deze bossen bestrijken vaak grotere, aaneengesloten oppervlakten. De naaldbossen worden afgewisseld met loofbos. In deze zone komt verder heide voor.

In de lagere delen van het invloedsgebied, met name de zone binnen de tracés, komen bijzondere vegetaties meer versnipperd voor. Naaldbos ontbreekt hier grotendeels. Er komen in deze lage delen onder andere loofbossen, populierenaanplant, halfnatuurlijke graslanden, ruigten en oever- en watervegetaties voor.

fauna

Een groot deel van de Nederlandse zoogdierfauna komt in het invloedsgebied voor. Dit hangt samen met de oppervlakte van het gebied, de landschappelijke variatie en de daarmee samenhangende grote variatie in milieutypen.

Onder de inheemse zoogdieren, die in het invloedsgebied voorkomen, bevindt zich een aantal zeldzame soorten. Naast een aantal soorten vleermuizen zijn dit Steenmarter, Das, Waterspitsmuis en Wild zwijn.

In het invloedsgebied zijn circa 90 soorten broedvogels kwantitatief geïnventariseerd, een groot deel van de broedvogels van Nederland. Daarnaast komen nog circa 30 zeer algemene soorten broedvogels voor, die niet in de kwantitatieve inventarisatie zijn opgenomen. Onder de geïnventariseerde soorten komt een aantal in Nederland schaarse soorten voor.

Ecologische Hoofdstructuur

Binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) wordt onderscheid gemaakt in:

- kerngebieden: gebieden met in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen;
- natuurontwikkelingsgebieden: gebieden met goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling;
- verbindingzones: gebieden of structuren die verbreiding, migratie en uitwisseling van soorten tussen verschillende kern- en/of natuurontwikkelingsgebieden mogelijk maken.