



Projectteam MER-Onderzoek

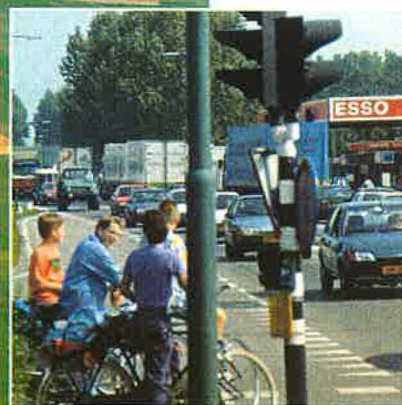
507/695
1019-89

2^c

MER-N201-Uithoorn

Het MER voor een eventuele omleiding
van de N201 bij Uithoorn

Hoofdrapport



P 1019-89
(2e ex)

■ April 1996



Projectteam MER-Onderzoek

MER-N201-Uithoorn

**Het MER voor een eventuele omleiding
van de N201 bij Uithoorn**

Hoofdrapport

*Behorend bij de streekplanuitwerking en het tracébesluit
omleiding N201 bij Uithoorn*

Projectteam MER-Onderzoek
Afdeling Onderzoek & Informatie
Provincie Noord-Holland
Postbus 6090
2001 HB Haarlem

tel. (023) 514 31 22
fax (023) 514 31 80

April 1996



Voorwoord

Dit MER voor een eventuele omleiding bij Uithoorn is opgesteld door de afdeling Onderzoek & Informatie van de dienst Ruimte en Groen van de provincie Noord-Holland. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de periode mei 1994-december 1994 en is uitgevoerd in opdracht van de provincies Noord-Holland en Utrecht. Voor de provincie Noord-Holland traden de afdeling Ruimtelijke Ordening & Volkshuisvesting van de dienst Ruimte en Groen en de afdeling Algemeen Verkeers- en Vervoersbeleid van de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer als opdrachtgever op; voor de provincie Utrecht was dit de afdeling Wegenbouw van de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer.

Het onderzoeksteam bestond uit de volgende personen: drs C. W. H. Keuls (verkeer en vervoer, lucht, geluid en assistent-projectleider), drs B. W. J. M. Kruijsen (flora, fauna en ecologie), V. Pinto Masis M.Sc. (landschap, archeologie en cultuurhistorie), drs H. A. Steenberg (bodem en water, projectleider en eindredacteur), H.F.M. Ballhaus (multicriteria-analyse) en drs A. M. van Wagtenonk (coördinatie druk- en tekenwerk).

De onderzoekers hebben voor dit type onderzoek, dat een breed en integraal karakter draagt, gebruik gemaakt van veel informatie die door verschillende diensten van zowel de provincie Noord-Holland als de provincie Utrecht zijn aangedragen:

- Uiteraard heeft de afdeling Onderzoek en Informatie zelf veel (basis)informatie geleverd, met name op het gebied van flora, fauna en ecologie in Noord-Holland (databank provinciale natuurinformatie, PNI).
- De dienst Ruimte en Groen van de provincie Utrecht (bureau Natuur en Landschap) heeft informatie over de natuur van het Utrechts grondgebied geleverd.
- De diensten Milieu en Water van beide provincies hebben gegevens geleverd op het gebied van bodem en (grond)water.
- De dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland (bureau Milieu

Technisch Onderzoek) heeft in samenwerking met de dienst Milieu en Water van de provincie Utrecht de berekeningen uitgevoerd van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen.

■ De dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland (afdeling Lucht, Veiligheid en Geluid) heeft berekeningen gemaakt en een inhoudelijke bijdrage geleverd op het gebied van (externe) veiligheid en geluid.

■ De dienst Wegen, Verkeer en Vervoer van de provincie Noord-Holland heeft de verkeersberekeningen uitgevoerd en een inhoudelijke bijdrage geleverd op het gebied van verkeer en vervoer.

Naast deze provinciale diensten hebben ook de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, De Ronde Venen en Uithoorn en het Hoogheemraadschap Amstel en Vecht de onderzoekers van gegevens voorzien voor het beschrijven van de bestaande en toekomstige situatie. Ik wil hen dan ook bedanken voor hun bijdragen aan de totstandkoming van dit MER en voor de goede en prettige samenwerking.

Na het MER voor een nieuwe woningbouwlocatie in de gemeente Zaanstad (1993) is dit het tweede MER dat de provincie Noord-Holland in 'eigen huis' opstelt. In navolging van het MER-Zaanstad hoop ik dat ook van dit MER achteraf gezegd kan worden dat het heeft voldaan aan de oorspronkelijke doelstelling: het milieu een volwaardige plaats geven in de besluitvorming.

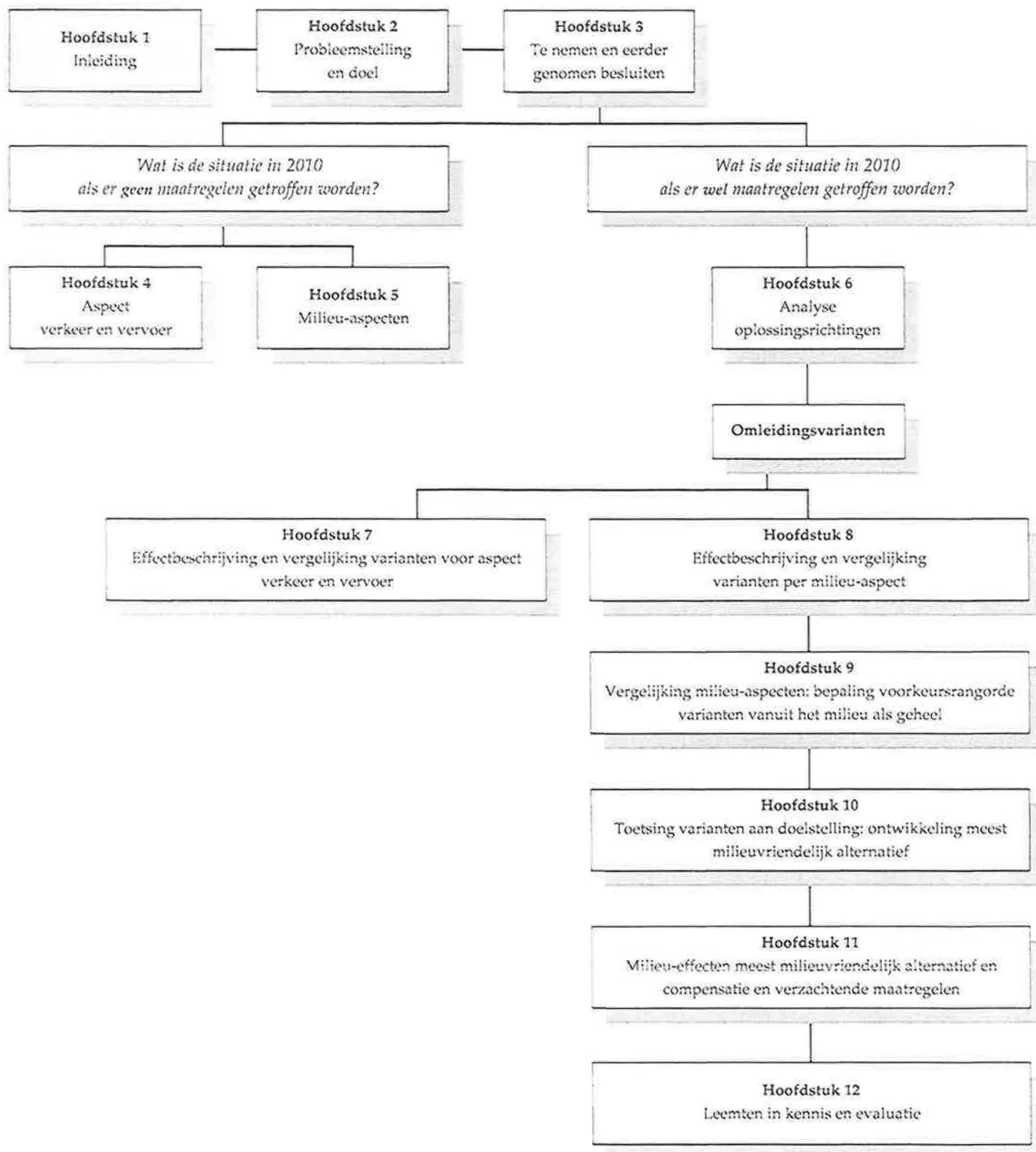
april 1996

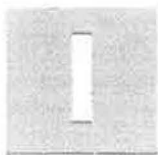
*Prof. ir. M. van den Berg
Directeur dienst Ruimte en Groen
provincie Noord-Holland*

Inhoud

		Voorwoord
9	1	Inleiding
13	2	Probleemstelling en doel
	2.1	De N201 en Uithoorn
	2.2	Doel en probleemstelling van de voorgenomen activiteit
17	3	Te nemen en eerder genomen besluiten
	3.1	Het te nemen besluit
	3.2	Verdere procedure en planning
	3.3	Eerder genomen besluiten, vaststaand beleid
	3.4	Conclusie vaststaand beleid
21	4	Verkeer en vervoer
	4.1	Bestaande situatie
	4.2	Autonome ontwikkeling: SVV-II-scenario
	4.3	Autonome ontwikkeling: INVERNO-scenario
25	5	Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling
	5.1	Inleiding
	5.2	Landschap, archeologie en cultuurhistorie
	5.2.1	De bestaande toestand van het milieu (landschap, archeologie en cultuurhistorie)
	5.2.2	De autonome ontwikkeling (landschap, archeologie en cultuurhistorie)
	5.3	Bodem en (grond)water
	5.3.1	De bestaande toestand van het milieu (bodem en (grond)water)
	5.3.2	De autonome ontwikkeling (bodem en (grond)water)
	5.4	Flora, fauna en ecologie
	5.4.1	De bestaande toestand van het milieu (flora, fauna en ecologie)
	5.4.2	De autonome ontwikkeling (flora, fauna en ecologie)
	5.5	Lucht, geluid en trillingen
	5.5.1	De bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu (lucht)
	5.5.2	De bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu (geluid en trillingen)
	5.6	Veiligheid
	5.6.1	Bestaande toestand van het milieu: veiligheid
	5.6.1.1	Gevaarlijke stoffen
	5.6.1.2	Verkeersveiligheid
	5.6.2	Autonome ontwikkeling van het milieu: veiligheid
39	6	Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten
	6.1	Eerder bestudeerde maar afgevalen oplossingsvarianten
	6.2	Voorgenomen activiteit
	6.3	Alternatieven en varianten
	6.3.1	Het nulalternatief
	6.3.2	Het nulplusalternatief
	6.3.3	Het omleidingsalternatief
	6.3.4	Omleidingsvarianten
	6.3.5	Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)
47	7	Effecten verkeer en vervoer
	7.1	Analyse van de effecten
	7.2	Beschrijving van de effecten
	7.2.1	Nulalternatief - SVV-II-scenario

	7.2.2	Nulalternatief - INVERNO-scenario
	7.2.3	Omleidingsalternatief, algemene effecten
	7.2.4	Verkeerseffecten van de omleidingsvarianten
	7.2.4.1	Verkeersbelasting
	7.2.4.2	Verkeersafwikkeling
	7.2.4.3	Reistijden
	7.2.4.4	Brug versus aquaduct
	7.3	Verbetering bestaand tracé
	7.4	Verkeerseffecten op het studiegebied
	7.5	Effecten bij een volledige omleiding (Aalsmeer)
	7.6	Bereikbaarheid: vergelijking alternatieven en varianten
	7.6.1	Criteria en gewichten
	7.6.2	Rangorde bereikbaarheid
77	8	Milieu-effecten: Beschrijving en vergelijking per milieu-aspect
	8.1	Inleiding
	8.2	Effecten op landschap, archeologie en cultuurhistorie (LAC)
	8.2.1	Analyse van de effecten
	8.2.2	Beschrijving van de effecten (LAC)
	8.2.3	Vergelijking alternatieven en varianten (LAC)
	8.3	Effecten op bodem en (grond)water (B&W)
	8.3.1	Analyse van de effecten
	8.3.2	Beschrijving van de effecten (B&W)
	8.3.3	Vergelijking alternatieven en varianten (B&W)
	8.4	Effecten op flora, fauna en ecologie (FFE)
	8.4.1	Analyse van de effecten
	8.4.2	Beschrijving effecten (FFE)
	8.4.3	Vergelijking alternatieven en varianten (FFE)
	8.5	Effecten op lucht, geluid en trillingen (LGT)
	8.5.1	Effecten lucht
	8.5.1.1	Analyse van de effecten
	8.5.1.2	Beschrijving van de effecten
	8.5.2	Conclusies lucht
	8.5.2.1	Vergelijking alternatieven en varianten
	8.5.3	Effecten geluid
	8.5.3.1	Analyse van de effecten
	8.5.3.2	Beschrijving van de effecten
	8.5.3.3	Vergelijking alternatieven en varianten
	8.6	Effecten op veiligheid
	8.6.1	Gevaarlijke stoffen
	8.6.2	Verkeersveiligheid
	8.7	Effecten leefbaarheid
	8.7.1	Inleiding
	8.7.2	Vergelijking alternatieven en varianten
149	9	Vergelijking milieu-aspecten
	9.1	Inleiding
	9.2	Herschikking criteria
	9.3	Vergelijking tussen de aspecten
	9.3.1	SVV-II-scenario
	9.3.2	INVERNO-scenario
	9.3.3	Voorkeursrangorde milieu





Inleiding

De provinciale besturen van Noord-Holland en Utrecht hebben besloten de planologische procedures te starten voor een eventuele omleiding van de N201 (voorheen de S21) bij Uithoorn. De huidige ligging van de N201 die op dit moment de bebouwde kom van zowel Aalsmeer als Uithoorn doorsnijdt, is al sinds 1958 onderwerp van discussie en studie. Het doel van de omleiding is het oplossen van de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen. Tot aan 1993 is geen definitieve beslissing genomen over het wel of niet omleiden, over het eventuele tracé bij een omleiding of over een eventueel andere oplossing van de problemen.

In het huidige, vigerende streekplan voor het Noordhollandse deel van het gebied, het Streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied (ANZKG)(1), is een eventuele omleiding van de N201 als zodanig niet opgenomen. Wel is de omleiding in het gebied Amstelveen-Uithoorn genoemd als een via een uitwerkingsprocedure (artikel 4a, lid 8 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening) nader te regelen onderwerp. In het Streekplan Utrecht (1994)(2) is de omleiding van de N201 opgenomen als één van de in de streekplanperiode te realiseren projecten en als zodanig op de streekplankaart indicatief aangegeven.

In 1993 zijn de voorbereidingen gestart voor de planologische procedures om een eventuele omleiding te realiseren. Schema 1 geeft een overzicht van de planologische procedure gecombineerd met die van de milieu-effectrapportage. In de gecombineerde vergadering (7 december 1990) van de Statencommissie Verkeer en Vervoer en de Statencommissie Ruimtelijke Ordening van de provincie Noord-Holland is besloten de procedure en daarmee de aanleg van een eventuele omleiding in twee fasen uit te voeren. De eerste fase bestaat uit de procedure voor een eventuele omleiding van de N201 bij Uithoorn en is een gezamenlijke activiteit van de provincies Noord-Holland en Utrecht. De tweede fase bestaat uit de procedure voor een eventuele omleiding bij Aalsmeer en is een activiteit van alleen de provincie Noord-Holland. De provincie Noord-Holland beraadt zich nog of het ruimtelijk besluit voor de omleiding bij Aalsmeer in het kader van de integrale herziening van het streekplan voor het zuidelijk deel van Noord-Holland genomen zal worden danwel via een afwijkingsprocedure

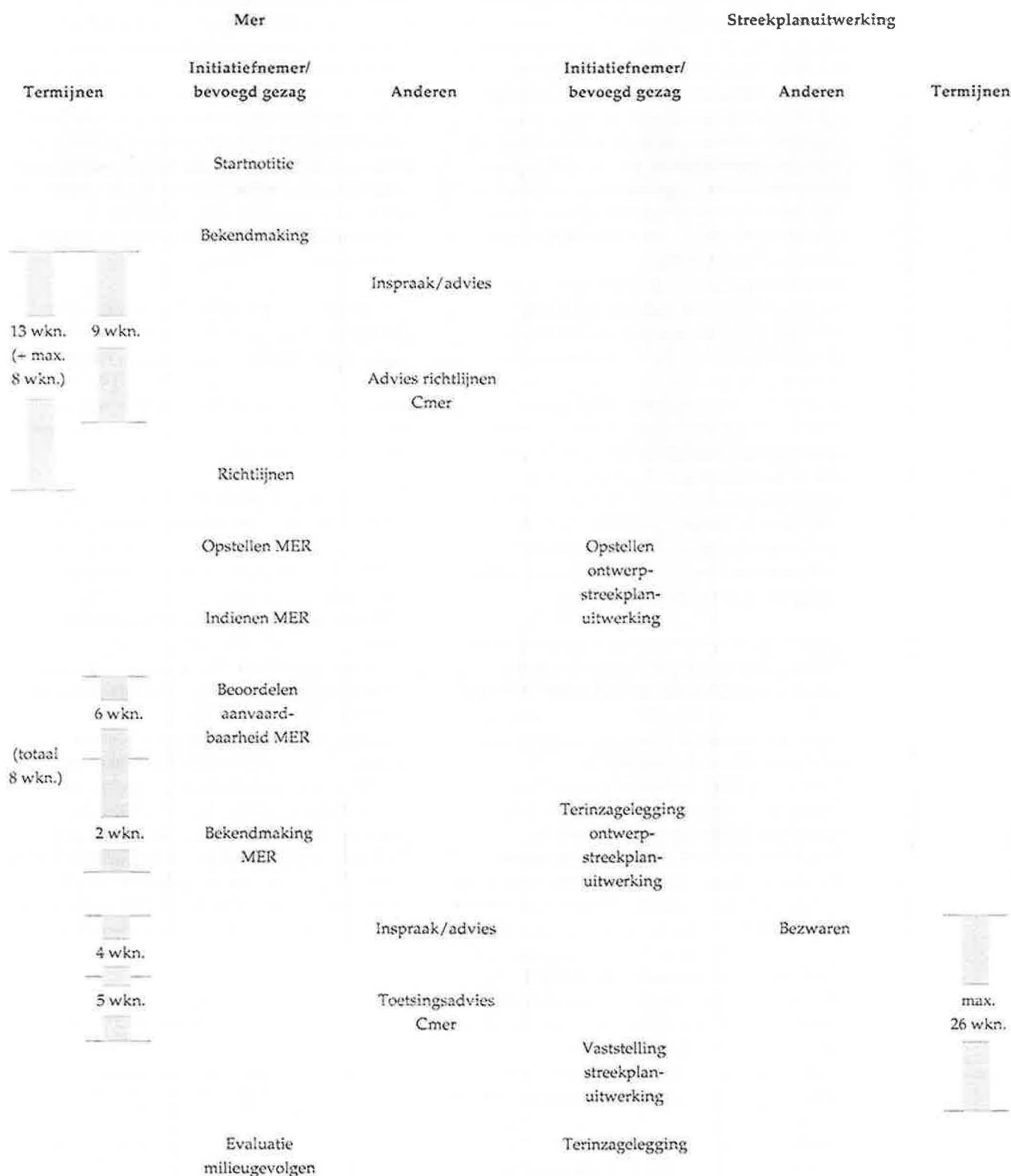
voor het vigerend streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied. Een eventuele omleiding van de N201 bij Uithoorn kan planologisch mogelijk gemaakt worden door de eerdergenoemde streekplanuitwerking in Noord-Holland en door een tracébesluit in Utrecht. De beide provinciale besturen hebben besloten om ten behoeve van deze beide besluiten gezamenlijk één Milieu-EffectRapport (MER) te laten opstellen. Dit MER is bedoeld als milieukundige onderbouwing van de keuze voor het wel of niet omleiden van de N201 bij Uithoorn én, indien besloten wordt tot omleiden, van de keuze van het tracé.

Ten behoeve van dit MER is een milieu-effectrapportage (m.e.r.) procedure gestart met het ter visie leggen van de Startnotitie(3) in november 1993. Hierin staat het voornemen om de N201 om te leiden, een korte samenvatting van de discussie en een aanduiding van de verwachte gevolgen voor het milieu.

De Startnotitie heeft vanaf 19 november 1993 tot 1 januari 1994 ter visie gelegen. Mede op basis van de ingekomen reacties en adviezen, waaronder het advies van de commissie voor de m.e.r., zijn de richtlijnen voor de inhoud van dit MER vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Utrecht en Noord-Holland(4) op respectievelijk 20 mei en 14 juli 1994. Namens Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland treden de diensten Ruimte en Groen (bureau Planontwikkeling) en Wegen, Verkeer en Vervoer (bureau Verkeersplanologie, openbaar vervoer en taxi's) op als Initiatiefnemer voor dit MER. De dienst Milieu en Water (bureau Algemene Zaken) treedt op als Bevoegd Gezag. Namens Gedeputeerde Staten van Utrecht treedt de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer (afdeling Wegenbouw) op als zowel Initiatiefnemer als Bevoegd Gezag¹⁾. Het MER is opgesteld door het projectteam

¹⁾ De overheidsinstanties die de activiteit – het aanleggen van een weg – willen laten ondernemen worden initiatiefnemer genoemd. Dat is voor beide provincies Gedeputeerde Staten. Bevoegd Gezag is de overheidsinstantie die bevoegd is om over de activiteit waarvoor het MER wordt opgesteld een besluit te nemen. In dit geval betreft het de streekplanuitwerking in de provincie Noord-Holland en het tracébesluit in de provincie Utrecht. In Noord-Holland nemen Gedeputeerde Staten het betreffende besluit alvorens advies wordt ingewonnen van de meest betrokken Commissie van Provinciale Staten ('lichte procedure'). Het tracébesluit wordt uiteindelijk door de Provinciale Staten van de provincie Utrecht genomen.

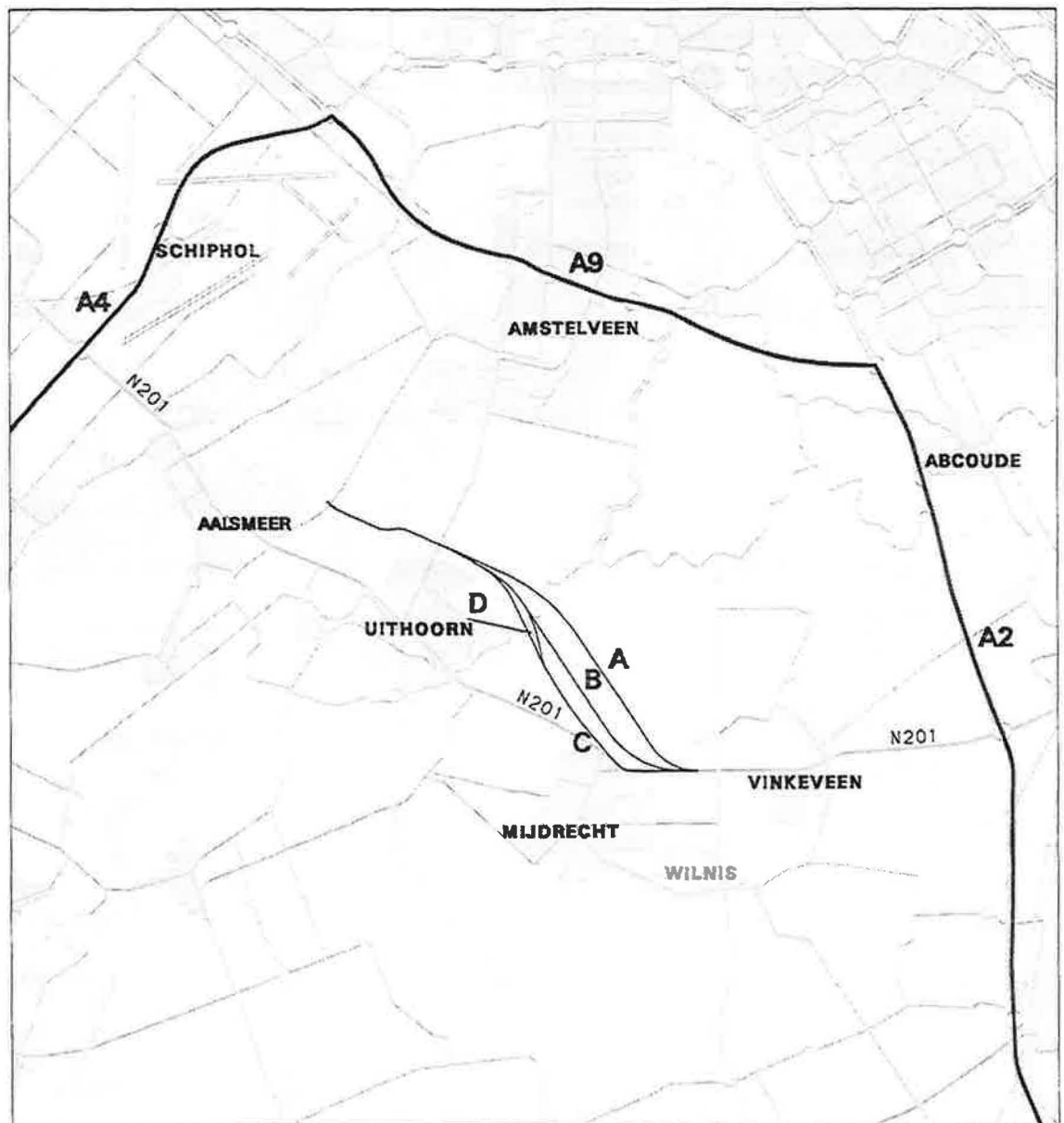
Schema 1



MER-onderzoek van de afdeling Onderzoek en Informatie van de dienst Ruimte en Groen van de provincie Noord-Holland aan de hand van de Richtlijnen(4). Conform deze Richtlijnen is een detailniveau gehanteerd dat aansluit bij het regionale schaalniveau van zowel een streekplanuitwerking als van een tracébesluit.

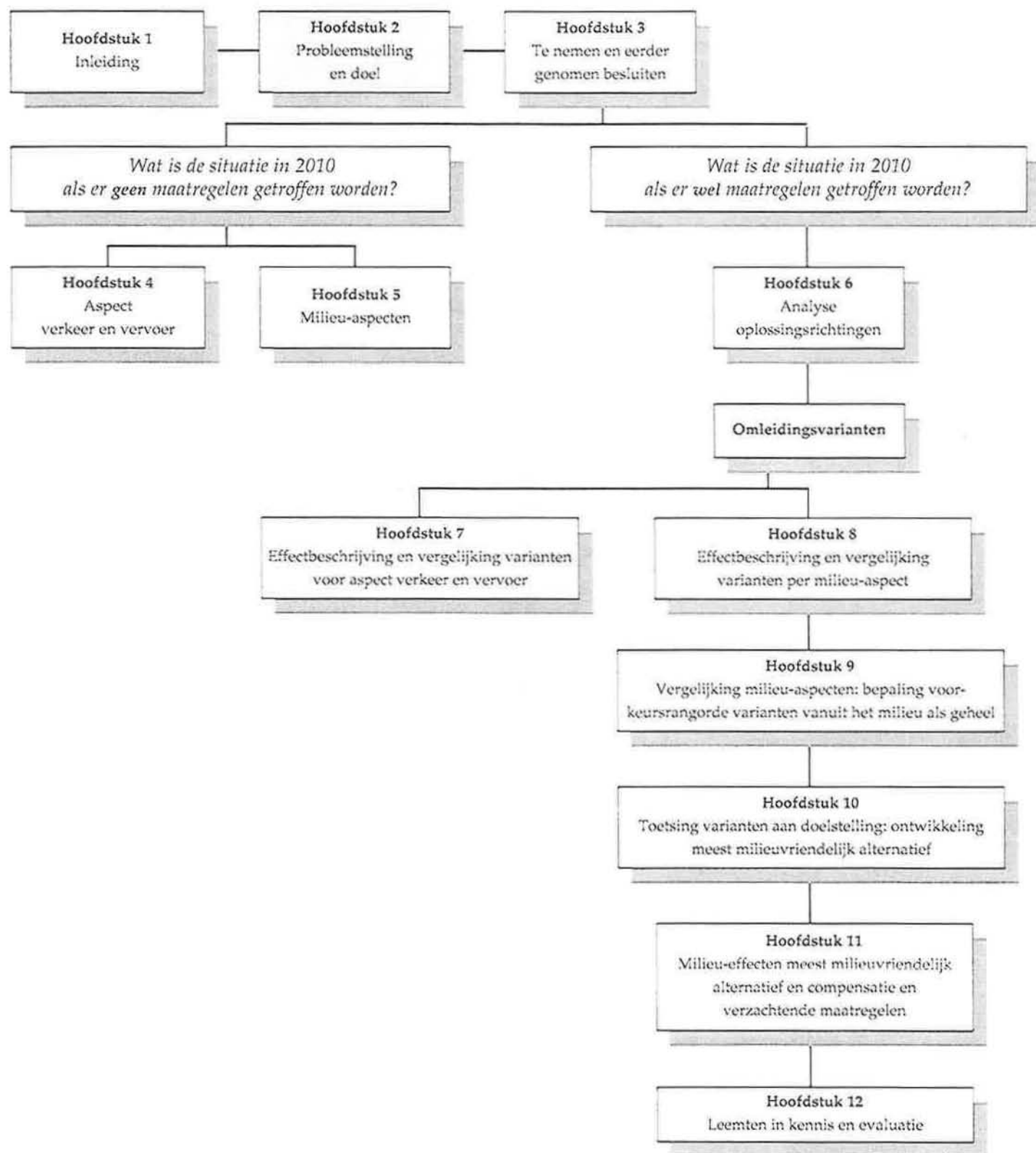
Dit MER bestaat uit een Hoofd-, Achtergrond- en Bijlagerapport en een aparte samenvatting. Het Achtergrond- en Hoofdrapport zijn los van elkaar leesbaar, waarbij het Hoofdrapport daar waar noodzakelijk samenvattingen bevat uit het Achtergrondrapport en daarnaast alle voor een MER benodigde elementen.

Kaart 1.1 Oriëntatiekaart



VERKLARING :

— TRACE VARIANTEN



Het Initiatief waarvoor dit MER is opgesteld is een eventuele omleiding van de N201 om Uithoorn. De aanleiding voor deze activiteit vormen de huidige leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen op en rond de N201. Door stijging van het verkeersaanbod zullen de problemen in de toekomst verder toenemen. In dit hoofdstuk zal de problematiek in het kort worden beschreven. Daarna wordt specifiek ingegaan op het doel van de voorgenomen activiteit en de probleemstelling. Voor de cijfermatige onderbouwing van de probleemanalyse wordt verwezen naar hoofdstuk 4 Verkeer en Vervoer van dit Hoofdrapport en naar het Achtergrondrapport en Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer.

2.1 De N201 en Uithoorn

De provinciale weg N201 (voorheen de S21) loopt van Haarlem/Heemstede via Hoofddorp, Aalsmeer, Uithoorn en Mijdrecht naar Hilversum. De verkeersproblematiek is al vanaf 1958 onderwerp van discussie en studie. In het Achtergrondrapport van dit MER wordt uitgebreid ingegaan op huidige knelpunten en de toekomstige situatie in 2010. Het drukke verkeer veroorzaakt al jaren overlast in termen van milieuhinder, barrièrewerking en verkeers-ongevallen. Deze aantasting van de leefbaarheid is met name in Aalsmeer en Uithoorn zeer groot, aangezien de N201 door de bebouwde kom van beide kernen loopt. Ter indicatie: het totaal aantal voertuigen dat in 1993 in beide richtingen gebruik maakt van de N201 varieert in Uithoorn op een gemiddelde werkdag van circa 19.250 op het minst drukke wegvak tot 24.500 op het drukste wegvak. Uit de verkeersprognoses voor 2010 blijkt een toename van de etmaalintensiteit van 10 of 23%, afhankelijk van het toegepaste scenario. De leefbaarheid zal hierdoor verder verslechteren.

In het licht van het hoofdwegennet loopt de N201 zuidelijk en vrijwel parallel aan de A9 (Utrecht, Schiphol, Haarlem, Alkmaar). De N201 kruist tussen Hoofddorp en Aalsmeer de A4 (Amsterdam, Schiphol, Leiden, Den Haag) en ze kruist ten zuiden van Abcoude de A2 (Utrecht, Amsterdam). Op deze manier is de N201 een west-oostverbinding die een aantal belangrijke centra van wonen en werken zowel met elkaar als met het hoofdwegennet verbindt. Naast deze nationale functie heeft de N201 ook een internationale functie gezien de aanwezigheid van Schiphol en de Bloemenveiling in Aalsmeer. Dit betekent, naast het woon-werkverkeer ook een

aanzienlijke hoeveelheid vrachtverkeer. De weg bestaat gedeeltelijk uit 2x2-strookswegvakken, bijvoorbeeld bij Hoofddorp en Aalsmeer en gedeeltelijk uit 2x1-strookswegvakken, bijvoorbeeld het stuk Uithoorn, Amstelhoek, Mijdrecht, Vinkeveen. Naast de relatieve trechterwerking die uitgaat van de 2x1-strookswegvakken, zijn ook de brugopeningen in Aalsmeer en Uithoorn en het op de weg toegestane landbouwverkeer beperkende factoren in de doorstroming van het verkeer. Op het gehele traject Aalsmeer-Vinkeveen is sprake van filevorming in de spits, terwijl op de wegvakken in Uithoorn en Amstelhoek ook buiten de spits congestie optreedt. Dit betekent dat de N201 naast een leefbaarheidsprobleem ook een bereikbaarheidsprobleem oplevert. Gezien de verwachte stijging van het gemotoriseerde verkeer in het jaar 2010 en de toekomstige ontwikkelingen in de regio op het gebied van economische activiteiten – uitbreiding Schiphol, Bloemenveiling Aalsmeer, ontwikkeling van bedrijventerreinen in Uithoorn en Mijdrecht – en daarmee van arbeidsplaatsen en inwoners van de regio zullen de problemen in de toekomst steeds nijpender worden. Vanuit die gedachte bestaat nu het voornemen om de N201 om te leiden ten noorden en noordoosten van Uithoorn (eerste fase) en daarna ten noorden van Aalsmeer (tweede fase). Dit MER maakt onderdeel uit van de planologische besluitvormingsprocedures in zowel de provincie Noord-Holland (uitwerking van het Streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied) als de provincie Utrecht (tracébesluit) om de eerste fase van een eventuele omleiding van de N201 (bij Uithoorn) te kunnen realiseren. Een eventuele omleiding van de N201 rond Aalsmeer behoort niet tot het MER en niet tot de daaropvolgende besluitvorming.

2.2 Doel en probleemstelling van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit waarvoor dit MER wordt opgesteld is het omleiden van de huidige N201 bij Uithoorn. Daartoe dient m.e.r.-plichtige besluitvorming gepleegd te worden door twee betrokken provincies: een uitwerking van het huidige Streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied (1987) in de provincie Noord-Holland en een tracébesluit in de provincie Utrecht. Deze beide besluiten zijn

noodzakelijk om zo (planologisch) de mogelijkheid te scheppen de N201 om te leiden ten noorden en noordoosten van de huidige bebouwing van Uithoorn.

Het doel van het MER-onderzoek is het aandragen van die gegevens die noodzakelijk zijn om het milieu een volwaardige plaats in de genoemde besluitvorming te geven. Deze gegevens bestaan feitelijk uit drie onderdelen: wat is de huidige, bestaande toestand van het milieu in en rond het gebied waar de eventuele omleiding is voorzien, wat gebeurt er in dat gebied als de voorgenomen omleiding niet plaatsvindt en wat gebeurt er als de voorgenomen omleiding wel plaatsvindt. Deze laatste vraag geeft het antwoord op de vraag naar de milieueffecten van een eventuele omleiding in en rond het gebied waar de omleiding is gesitueerd.

Aan de hand van geformuleerde criteria vanuit de milieukundige invalshoek zal een rangorde van alternatieven en varianten worden bepaald: van minst nadelig naar meest nadelig voor het milieu. Deze rangorde komt dus tot stand door een afweging op grond van milieuaspecten alleen.

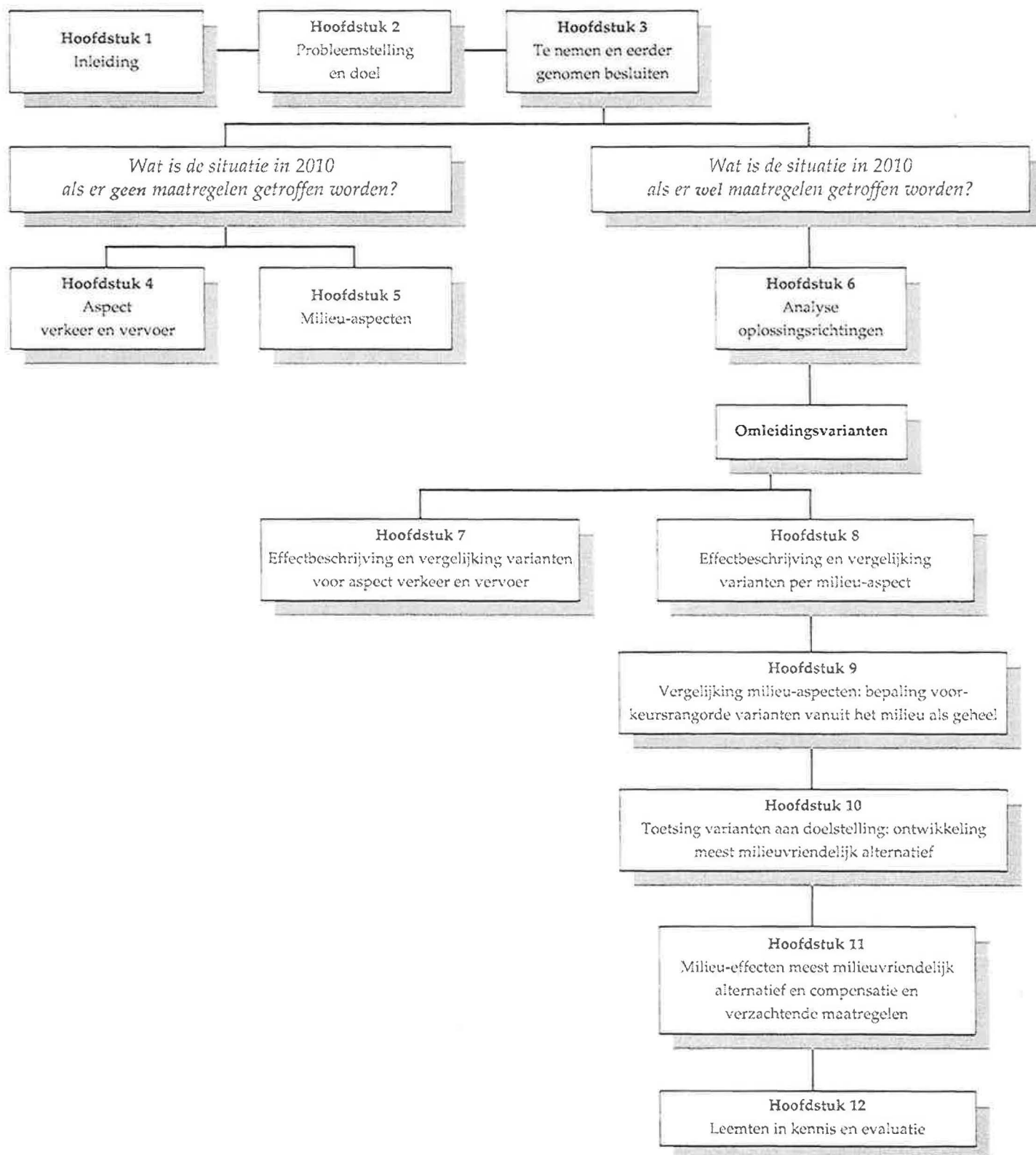
Daarnaast zal een terugkoppeling gemaakt worden met het doel van de voorgenomen activiteit.

Het doel van de voorgenomen activiteit is feitelijk tweeledig: het verbeteren van de leefbaarheid in Uithoorn en het verbeteren van de bereikbaarheid van de omringende economische centra. Als referentie dient de autonome ontwikkeling: de situatie in 2010 zonder omleiding waarbij het huidige vastgestelde Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid wordt uitgevoerd. Voor de beoordeling of deze doelstelling zal worden bereikt zijn zowel voor leefbaarheid als voor bereikbaarheid criteria ontwikkeld. De nadruk ligt hierbij op Uithoorn. De gevolgen van de omleiding buiten het plangebied krijgen aparte aandacht in paragraaf 7.4. De criteria voor bereikbaarheid staan vermeld in paragraaf 7.6 en die voor leefbaarheid in 8.7.

Toetsing aan de criteria van leefbaarheid levert uiteindelijk een rangorde van alternatieven en varianten op van minst nadelig naar meest nadelig. Toetsing vanuit de invalshoek bereik-

baarheid levert eveneens een rangorde op. Door de rangordes vanuit leefbaarheid, bereikbaarheid en milieu met elkaar te confronteren zal blijken in hoeverre de alternatieven en varianten die het minst slecht 'scoren' op milieu ook een bijdrage leveren aan het oplossen van de problematiek. Tevens wordt inzichtelijk in hoeverre de tweeledige doelstelling van de voorgenomen activiteit haalbaar is.

Leeswijzer



Te nemen en eerder genomen besluiten

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet voor welke besluiten het MER is opgesteld, wat de verdere procedure is van die besluiten en welke genomen besluiten daaraan ten grondslag hebben gelegen. Bij dit laatste gaat het vooral om het reeds vastgestelde beleid van de diverse overheden (Rijk, provincies en gemeenten).

3.1 Het te nemen besluit

Dit MER voor een eventuele omleiding van de N201 ten noorden en noordoosten van Uithoorn is opgesteld ter voorbereiding van twee provinciale besluiten. Aangezien de N201 een provinciale weg is die loopt van Haarlem/Heemstede naar Hilversum dienen beide betrokken provincies, Noord-Holland en Utrecht, een planologisch besluit te nemen om zo een eventuele omleiding mogelijk te maken. In de provincie Noord-Holland betreft het een streekplanuitwerking Omleiding Provinciale Weg N201 Uithoorn. Deze uitwerking is aangekondigd in het vigerende streekplan voor het gebied (Streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied, 1987) als een uitwerkingsprocedure ex artikel 4a, lid 8 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. De planperiode van de uitwerking blijft identiek aan de planperiode van het oorspronkelijke streekplan (1987-1997).

De planning van deze (Noordhollandse) planologische procedure is zodanig dat begin 1996 het ontwerp-streekplanuitwerking voorlopig vastgesteld wordt in Gedeputeerde Staten en dat in de zomer van 1996 de definitieve vaststelling plaatsvindt door Gedeputeerde Staten, gehoord hebbende de Provinciale Planologische Commissie, de Raad voor Milieu en Water en de Statencommissie Ruimtelijke Ordening.

In de provincie Utrecht is de omleiding van de N201 in het streekplan (1994) indicatief aangegeven. Dat betekent dat hier geen herzieningen of uitwerkingen van het streekplan gemaakt hoeven te worden. Om de omleiding van de N201 planologisch mogelijk te maken zal de provincie Utrecht een tracébesluit nemen. De Provinciale Planologische Commissie en de Statencommissie Verkeer en Vervoer geven advies alvorens Gedeputeerde Staten van Utrecht aan Provinciale Staten voorstellen het tracé voor het Utrechtse deel van de omleiding vast te stellen. Het tracébesluit zal eveneens in de zomer van 1996 genomen worden, gelijktijdig

met de definitieve vaststelling van de streekplanuitwerking in de provincie Noord-Holland.

Naast de Noordhollandse streekplanuitwerking en het Utrechtse tracébesluit, waarvoor dit MER is opgesteld, dienen ook andere besluiten genomen te worden in het kader van de ruimtelijke ordening ('volgbesluiten'). Daarbij gaat het, als definitief besloten wordt tot een omleiding, met name om de bestemmingsplannen van de betrokken gemeenten De Ronde Venen, Amstelveen, Uithoorn en Aalsmeer. De eventuele omleiding van de N201 is gesitueerd ten noorden van Uithoorn op Amstelveens grondgebied en ten noordoosten van Uithoorn op het grondgebied van de gemeente De Ronde Venen. Beide gemeenten zullen hun bestemmingsplannen Landelijk Gebied moeten aanpassen. De gemeente Aalsmeer zal haar bestemmingsplan Landelijk Gebied moeten herzien vanwege de aansluiting van een omgeleide N201 op de Legmeerdijk. Afhankelijk van de definitieve tracékeuze zal ook de gemeente Uithoorn haar bestemmingsplan Bedrijventerreinen moeten herzien. Deze bestemmingsplannen behoren niet tot dit MER.

Voordat met de daadwerkelijke omleiding kan worden begonnen moeten er mogelijk ont-eigenings-procedures gevoerd worden ter verkrijging van de grond waarover de omgeleide N201 zal moeten lopen in het gebied ten noorden van Uithoorn en in de polder Eerste Bedijking der Mijdrechtse Droogmakerij.

3.2 Verdere procedure en planning

In de door de provincie Noord-Holland gehanteerde planning gaan de streekplanuitwerking en het MER gezamenlijk ter visie in mei 1996. Daarvoor is het MER aanvaardbaar verklaard door Gedeputeerde Staten van zowel Noord-Holland als Utrecht. Na advies van de Statencommissie Ruimtelijke Ordening zal de streekplanuitwerking definitief worden vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, na verwerking van de inspraakreacties en adviezen, waaronder het toetsingsadvies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer).

Dit MER-N201-Uithoorn is het MER dat hoort bij de besluitvorming over een eventuele omleiding

van de N201 ten noorden en noordoosten van Uithoorn. Een eventuele omleiding van de N201 ten noorden van Aalsmeer is geen onderdeel van het MER of van de daaropvolgende besluitvorming. De provincie Noord-Holland beraadt zich nog of het ruimtelijk besluit voor de omleiding bij Aalsmeer in het kader van de integrale herziening van het streekplan voor het zuidelijk deel van Noord-Holland genomen zal worden danwel via een afwijkingsprocedure voor het vigerend streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied. Voor de besluitvorming bij Aalsmeer dient een apart MER te worden opgesteld.

3.3 Eerder genomen besluiten, vaststaand beleid

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van het bestaande vastgestelde beleid op het gebied van milieu, ruimtelijke ordening, waterhuishouding, natuur, landbouw, recreatie en economie. De volledige beschrijving is opgenomen in het hoofdstuk 'Vigerend beleid: eerder genomen besluiten' in het Achtergrondrapport bij dit MER (hoofdstuk 4). Het beleid wordt besproken voor zover dat van toepassing is op de voorgenomen activiteit. In de beschrijving ervan is een indeling gemaakt op vier niveaus: landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk. In paragraaf 3.4. wordt aangegeven in hoeverre bestaand beleid beperkingen oplegt aan de voorgenomen activiteit.

1 Rijksniveau

De doelstellingen van het rijksbeleid zijn neergelegd in diverse nota's die in onderlinge samenhang zijn geschreven. Het begrip duurzaamheid staat daarin centraal. Dat wordt uitgewerkt in een aantal deeldoelstellingen. Dat zijn ondermeer: het terugdringen van de (auto)-mobiliteit, schoner, stiller en zuiniger (vracht)-vervoer, een kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer, het dichterbijbrengen van wonen, werken, voorzieningen en recreëren, het tegengaan van versnippering van landschap (instandhouding van landschappelijke openheid), duurzame landbouw, bescherming van kwetsbare natuur en landschappen, verbetering van leefbaarheid en verhoging van de bereikbaarheid. Het plangebied voor deze MER ligt geheel in het Groene Hart. Ten aanzien van dit Groene Hart

geldt een restrictief woningbouwbeleid (tegenaan van verstedelijking in het open gebied en intensivering 'op de ring'), een beleid gericht op versterking van de natuurfunctie en recreatieve mogelijkheden, op voorkoming van doorsnijding van het landschap en op een duurzaam agrarisch gebruik. Vrijwel alle landelijke nota's spreken zich uit tegen verdergaande versnippering van het landschap en voor de instandhouding van de voor het gebied karakteristieke landschappelijke openheid. Uitgaande van de gebiedscategorieën waarvoor het compensatiebeginsel zal worden toegepast komt een eventuele omleiding van de N201 hiervoor in aanmerking.

2 Provinciaal niveau

In de twee streekplannen die gelden voor het gebied is sprake van een eventuele omleiding van de N201. Het betreft het Streekplan voor het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied (1987) van de provincie Noord-Holland en het Streekplan Utrecht (1994).

Noord-Holland heeft in haar streekplan aangegeven dat een omleiding planologisch dient te worden voorbereid door een streekplan-uitwerking. Utrecht heeft een omgeleide N201 al indicatief op de streekplankaart staan.

Argumenten hiervoor zijn met name verbetering van de leefbaarheid in Uithoorn en van de bereikbaarheid.

Verder gaat het beleid van beide provincies uit van het rijksbeleid: tegengaan van versnippering, instandhouden en beschermen van karakteristieke landschappelijke openheid, restrictief woningbouwbeleid in het Groene Hart en ontwikkeling van duurzame landbouw in (grote delen) van het gebied. In de nota 'Ontsnippering provinciale ecologische hoofdstructuur door aanpak van infrastructurele barrières' (1994) stelt de provincie Noord-Holland dat bij de aanleg van nieuwe infrastructuur standaard uitgegaan moet worden van mitigerende maatregelen en het zorgdragen voor compensatie zowel binnen de Provinciale Hoofdstructuur als daarbuiten (de zogenoemde 'witte gebieden'). Hiervoor dient in de ontwerpfase van de weg een apart landschaps- en natuurplan opgesteld te worden.

3 Regionaal niveau

Het Regionaal Structuurplan van het Regionaal Orgaan Amsterdam (ROA, 1993, concept-voorontwerp) gaat met betrekking tot het natuur- en landschapsbeleid uit van het

landelijke Natuur Beleidsplan (NBP, 1990): bescherming tegen versnippering en aantasting van openheid door woningbouw of andere stedelijke functies. Wel wordt de mogelijkheid genoemd om dit standpunt op de lange termijn te kunnen herzien. De omleiding van de N201 bij Uithoorn en zo mogelijk bij Aalsmeer wordt met name genoemd.

In het ontwerp Verkeers- en Vervoerplan van de ROA is een omgeleide N201 ten noorden van zowel Uithoorn als Aalsmeer opgenomen als een 2x1-strooksweg (als basisvariant) en als een 2x2-strooksweg als doelstellingenvariant (dat is de variant waarin het meest uitgebreide maatregelenpakket is opgenomen om de doelstellingen van het verkeers- en vervoerbeleid voor het jaar 2005 te halen).

4 Gemeentelijk niveau

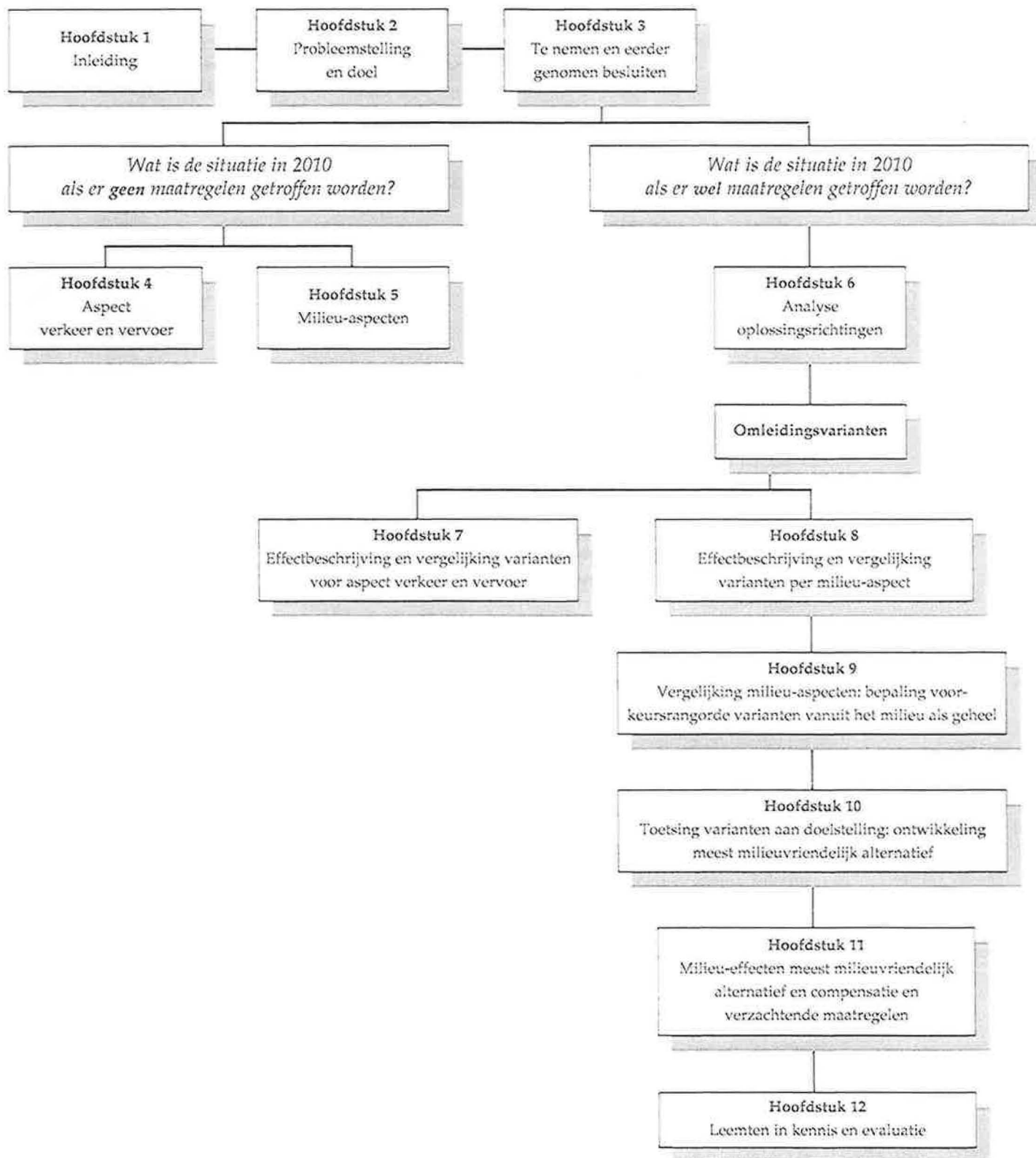
De structuurvisies en/of de bestemmingsplannen van de gemeenten Aalsmeer, De Ronde Venen en Uithoorn gaan uit van een omleiding van de N201. In principe gaat het dan om een omleiding zowel ten noorden van Aalsmeer als ten noorden van Uithoorn. Ingevolge de uitspraak van de gemeenteraad van Amstelveen (2 oktober 1985) is er geen planologische reservering voor de omleiding in het bestemmingsplan opgenomen.

omleiding onmogelijk gemaakt. Daar waar een omleiding van de N201 met name genoemd staat is dit met de nodige omzichtigheid en voorzorg. Het beleidsvoornemen om versnippering tegen te gaan en de openheid van het landschap in stand te houden staat op gespannen voet met een eventuele omleiding van de N201 door de Bovenkerkerpolder en met name door de polder de Eerste Bedijking der Mijdsrechtse Droogmakerij. Indien besloten wordt tot aanleg van een omleiding dan komt het project in aanmerking voor compensatie van natuurwaarden.

3.4 Conclusie vaststaand beleid

Uit de voorgaande beschrijving van het door Rijk, provincies en gemeenten vastgesteld beleid is duidelijk dat tamelijk eensluidend is: tegengaan van versnippering, instandhouding en bescherming van de karakteristieke landschappelijke openheid, verbetering van de leefbaarheid en van de bereikbaarheid. Op provinciaal en gemeentelijk niveau is de omleiding van de N201 nadrukkelijk in voorbereiding als één van de projecten die ondanks een terughoudend beleid op het gebied van uitbreiding van de infrastructuur in de komende jaren moet worden uitgevoerd.

Dit betekent dat als het voornemen wordt uitgevoerd – de omleiding van de N201 door de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste Bedijking der Mijdsrechtse Droogmakerij – het bestaande beleid, op een aantal bestemmingsplannen na, niet hoeft te worden herzien. In geen enkele beleidsnota wordt een dergelijke



In dit hoofdstuk wordt een kort beeld geschetst van de bestaande en toekomstige verkeers- en vervoerssituatie in het studiegebied. De beschrijving is gebaseerd op de verkeersgegevens en berekeningen uit het Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer. Een volledige beschrijving staat in het Achtergrondrapport van dit MER.

Beide provincies hanteren het Rijksbeleid volgens het SVV-II-d als beleidskader. Dit betekent dat de groei van de automobiliteit in 2010 landelijk gemiddeld beperkt moet blijven tot 35% ten opzichte van 1986. Uit de Ruimtelijke Verkenningen van de RPD (1994) blijkt dat in de periode 1986-1993 de automobiliteit inmiddels 14% gegroeid is.

De provincie Noord-Holland heeft het door het Rijk voorgestane SVV-II-beleid vertaald naar de Noordvleugel van de Randstad in het maatregelenpakket INVERNO. Volgens het INVERNO-scenario dient de groei van de automobiliteit beperkt te blijven tot 20% om de grotere groei in de rest van Nederland te compenseren.

In dit MER zullen daarom alle berekeningen en prognoses voor 2010 voor beide scenario's worden gepresenteerd. Het verkeersmodel is getoetst voor het jaar 1987.

4.1 Bestaande situatie

Op een gemiddelde werkdag in 1993 varieert het totale aantal voertuigen op de N201 in Uithoorn tussen circa 19.250 (wegvak Noorddammerweg-Zijdelweg) en 24.500 (Van Ghentlaan-Amstelhoek). Vanaf de Legmeerdijk tot aan Amstelhoek is de capaciteit van de wegvakken onvoldoende voor een goede verkeersafwikkeling (zie ook hoofdstuk 7).

4.2 Autonome ontwikkeling: SVV-II-scenario

De gemiddelde etmaalintensiteit op een werkdag op de N201 in 2010 zal ten opzichte van de huidige situatie (1993) met 23% toenemen. De relatief kleinste groei vindt plaats op de wegvakken Legmeerdijk-Noorddammerweg en Zijdelweg-Van Ghentlaan (15%); de sterkste groei op het wegvak Noorddammerweg-Zijdelweg (47%). Over het algemeen is er duidelijk sprake van een zwaar overbelaste situatie. Dit blijkt

vooral uit prognoses voor de avondspits: een stijging t.o.v. 1987 van 52% in de drukste richting (west-oost).

Uit de analyse van de kruispuntbelasting blijkt dat – met uitzondering van de kruising Hoofdweg/Enschedeweg – de norm voor aanvaardbare wachttijden wordt overschreden. De analyse van de wegvakbelasting wijst uit dat vrijwel alle wegvakken een tekort aan capaciteit zullen hebben.

De autoreistijd in de avondspits vanuit Aalsmeer en Uithoorn naar Hilversum zal in 2010 verdubbelen (circa 35 minuten extra). Naar Utrecht neemt de reistijd toe met 80% (= circa 35 minuten extra). Voor de terugrichting (oost-west) geldt dat de autoreistijd ongeveer gelijk blijft voor alle onderzochte relaties ten opzichte van 1987.

Mede vanwege de verbeterde openbaar-vervoercondities (onder andere zijtak Zuid-Tangent) neemt de reistijd van het openbaar vervoer af naar zowel Hilversum als naar Utrecht: respectievelijk 18% (= 12 minuten minder) en 15% (= 12 minuten minder). In de oost-west-richting bedraagt de reistijdswinst 15% (vanuit Hilversum circa 14 minuten en vanuit Utrecht circa 11 minuten).

De verhouding tussen de reistijd per auto en met het openbaar vervoer (VF-factor) voor de heenrichting valt duidelijk uit in het voordeel van het openbaar vervoer. Dit heeft echter zowel te maken met de verslechtering van de reistijd per auto als met de verbetering van de reistijd per openbaar vervoer. Voor de terugrichting is de verhouding minder in het voordeel van het openbaar vervoer.

4.3 Autonome ontwikkeling: INVERNO-scenario

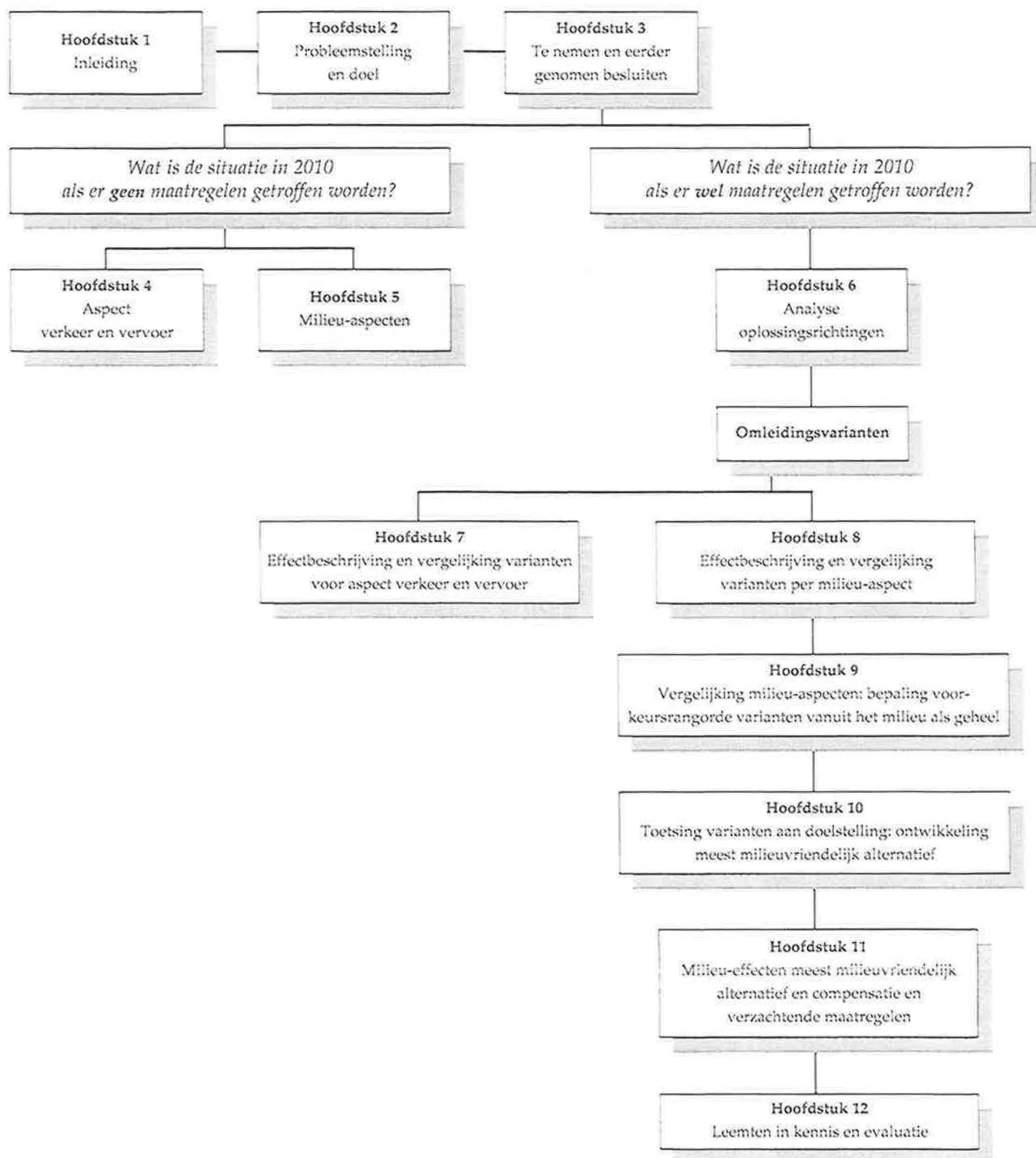
De autonome ontwikkeling volgens het INVERNO-scenario geeft eenzelfde beeld als het SVV-II-d-scenario. Door dit op de Noordvleugel toegespitste beleidspakket zijn de toekomstige verkeers-intensiteiten echter lager.

De gemiddelde etmaalintensiteit op de N201 in 2010 zal ten opzichte van de huidige situatie (1993) met 10% toenemen. De relatief kleinste groei vindt plaats op de wegvakken

Legmeerdijk-Noorddammerweg en Zijdelweg-Van Ghentlaan (3%); de sterkste groei op het wegvak Noorddammerweg-Zijdelweg (31%). Ondanks de geringere toename vergeleken met het SVV-II-d-scenario blijft de verkeerssituatie overbelast. Gemiddeld neemt de intensiteit in de avondspits tussen 1987 en 2010 op de (drukste) heenrichting (west-oost) toe met 40%. De maatgevende **conflictbelasting** voor kruispunten wordt – met uitzondering van de kruising Hoofdweg/ Enschedeweg – overschreden. Uit de analyse van de wegvakbelasting blijkt dat ook in dit scenario op vrijwel alle wegvakken een tekort aan capaciteit zal bestaan.

Vergeleken met 1987 zal de **autoreistijd** in de avondspits voor de heen- en drukste richting (west-oost) toenemen met 60 à 70 %. Voor de terugrichting (oost-west) blijft de autoreistijd gelijk voor alle onderzochte relaties gelijk.

Over de **reistijd per openbaar vervoer** en de verhouding reistijd auto-openbaar vervoer (VF-factor) volgens het INVERNO-scenario bestaat op dit moment geen informatie. Vanwege de verbeterde openbaar-vervoercondities (onder andere zijtak Zuid-Tangent en het overige flankerend beleid) mag verondersteld worden dat de reistijd per openbaar nog meer verbetert. Daar staat tegenover dat de reistijd per auto iets korter is volgens dit scenario. Bijgevolg zal de verhouding tussen auto en openbaar vervoer niet per se sterk in het voordeel van het openbaar vervoer uitvallen.



Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling

5.1 Inleiding

In deze MER bestaat de voorgenomen activiteit uit het omleiden van de huidige N201 ten noorden en noordoosten van Uithoorn. Voordat daarvan de milieueffecten beschreven kunnen worden (zie hoofdstuk 6) dient eerst een beschrijving gemaakt te worden van de huidige, bestaande toestand van het milieu. Vervolgens wordt dan aangegeven welke ontwikkeling zou plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet en het vastgestelde beleid van Rijk, provincies en gemeenten wel uitgevoerd zou worden (de autonome ontwikkeling).

De beschrijving van zowel de bestaande toestand als van de autonome ontwikkeling vindt plaats aan de hand van vijf verschillende milieu-aspecten:

- 1 Landschap, archeologie en cultuurhistorie.
- 2 Bodem en (grond)water.
- 3 Flora, fauna en ecologie.
- 4 Lucht, geluid en trillingen.
- 5 Veiligheid.

In het algemeen zijn in de beschrijvingen het studiegebied en het plangebied aangehouden zoals die in de Startnotitie voor dit MER staan omschreven. Daar waar een nadrukkelijke afwijking noodzakelijk is voor de beschrijving zal dit vermeld worden.

De beschrijvingen zijn uitgevoerd op basis van literatuurstudie, veldonderzoek en modelberekeningen. De volledige en gedetailleerde beschrijvingen staan in het Achtergrondrapport bij dit MER (de hoofdstukken 7-11). In dit hoofdstuk staat een samenvatting.

5.2 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

5.2.1 De bestaande toestand van het milieu (landschap, archeologie en cultuurhistorie)

Het vertrekpunt in de beschrijving van de bestaande toestand van landschap, archeologie en cultuurhistorie is de ontstaansgeschiedenis van het landschap. Hiermee wordt inzicht gegeven in het historisch gegroeide occupatiepatroon en het landgebruik. Ook levert een cultuurhistorische beschrijving informatie over

de ruimtelijke opbouw van een gebied. Daarna volgt een beschrijving van de tegenwoordige situatie.

Het studiegebied bestaat van oorsprong voornamelijk uit veengebied met veenstromen (waaronder de Drecht en de Amstel).

Dit gebied was tot ongeveer de 11de eeuw een wildernis: moerassig, onbewoond en ontoegankelijk. De Ronde Venen werden ontgonnen vanaf een centraal punt ter hoogte van Wilnis. Alle wegen en vaarten kwamen op dit centrale punt uit. De dorpen Mijdrecht, Wilnis, Vinkeveen en Waverveen ontstonden als lintbebouwing aan een cirkelvormige kade. Percelen strekten zich naar binnen en naar buiten uit tot aan de Kromme Mijdrecht. In de loop van de tijd vormden de omliggende ontgonnen stukken land ook een ruwe cirkel, vandaar de naam De Ronde Venen. Ontginners staken de Amstel over en namen later de Bovenkerker-, Thamer- en Uithoornse polder in bezit. De ontginningen vonden plaats vanuit dijken, wegen of waterlopen. Haaks hierop groef men systemen van evenwijdige sloten. Zo ontstond een ordelijk landschap met strookvormige kavels in vaste maten. Er werden boerderijen gebouwd op de stroken langs de ontginningsbasis. Dit is tot op heden nog te zien in dijkdorpen zoals Waverveen.

Minder stabiel dan de inrichting was het grondgebruik in het veengebied. In het begin werd er akkerbouw bedreven, maar als gevolg van inklinking en toenemende wateroverlast ging men over tot veeteelt. Toen zelfs de veeteelt moeilijk werd, omdat het maaiveld enige meters was gedaald, werd turfwinning de voornaamste activiteit. Door deze turfwinning werd land in water omgezet.

Grote plassen zoals de Vinkeveense Plassen zijn verveningsrestanten. De afgraving van turf bracht echter een enorme landverwoesting teweeg. Agrarische bedrijven konden op de laaggelegen, waterrijke gronden niet meer functioneren. Om kwalitatief hoogwaardig land terug te winnen ging men daarna over tot het droogleggen van een groot aantal plassen. Zo ontstond het nu zo bekende polderlandschap.

De droogmakerijen van de 16de en 17de eeuw dienden voornamelijk de landwinning. Later, in de 19de eeuw, ging ook het veiligheidsaspect een rol spelen. Wind en golfslag vormden een grote bedreiging voor de omringende landen. Daarom werd het toezicht op de vervening aangescherpt. Het verlenen van baggerconcessies bracht de verplichting met zich mee om de door vervening ontstane plassen droog te leggen. Er werd echter weinig aandacht besteed aan de kwaliteit van de drooglegging. Geringe waterberging zorgde voor een gebrekkige waterbeheersing. Wateroverlast zorgde ervoor dat akkers snel moesten worden omgezet in grasland. Er werden geen landhuizen gebouwd, alleen de voor de agrarische bedrijfsvoering noodzakelijke gebouwen.

Met uitzondering van de Aalsmeerse Stommeer- en Hornmeerpolder (17de eeuw) en de Bovenkerkerpolder (18de eeuw) dateren de inpolderingen in het studiegebied allemaal uit de 19de eeuw.

Deze droogmakerijen hebben de ontwikkeling van de tuinbouwbedrijven gestimuleerd. Verbeterde transportmogelijkheden hebben voor een verdere uitbreiding van de bloemkwekerijen gezorgd. Door deze ontwikkelingen werd de structuur van de oude kern van Aalsmeer radicaal veranderd. Het lintdorp werd een blok-vormige kern, waarin het oude centrum excentrische gelegen was. Uithoorn maakte een vergelijkbare ontwikkeling door: grote groei in de laatste 30 jaar. Deze groei was aanvankelijk geconcentreerd langs de huidige N201. Door de uitbreidingen ligt Uithoorn nu gedeeltelijk in de Thamerpolder, gedeeltelijk in de Noorder Legmeerpolder en de Uithoornse polder. Hierdoor kwam de N201 door het huidige stadscentrum te liggen met alle problemen van dien. Deze uitbreidingen van Aalsmeer en Uithoorn hebben geleid tot een structuur en een ruimtelijke opbouw die weinig relatie meer heeft met de structuur van het oorspronkelijke landschap. Een andere situatie doet zich voor in het gebied van De Ronde Venen. Vergelijkt men een kaart van 1992 met kaarten van 1958 en zelfs van 1570, dan valt het op hoeveel van de landschapsvorm, indeling en aanwezige patronen constant is gebleven. Zichtbaar zijn nog steeds de cirkelvormige opzet met de kernen aan de binnenring en de wegen en waterlopen die vanuit een

centraal punt in de polder Groot Mijdrecht de radiale richtingen volgen. Ook zijn de verkavelingspatronen van de 19de eeuwse droogmakerijen nog steeds herkenbaar met hun relatieve openheid en verspreide polderbebouwing. Het bodemgebruik is hier echter wel veranderd: in de loop der tijd is veel bouwland in grasland omgezet, evenals grasland in water. Door de groei van Mijdrecht, en in mindere mate van Wilnis en Vinkeveen, is de openheid van de polder aan de binnenring aanzienlijk verkleind. Tot nu toe zijn geen archeologische vindplaatsen geconstateerd. Noch voor het Noordhollandse, noch voor het Utrechtse deel van het studiegebied. Dit zou verband kunnen houden met het feit dat dit gebied zo waterrijk is en is geweest. Dat betekent dat de eventuele archeologische resten die ter plekke aanwezig waren zijn verteerd (verrot). Mogelijk interessante gebieden voor verder archeologisch onderzoek zijn de kreekruggen uit het holoceen omdat het hier om veel drogere gebieden gaat.

De ruimtelijke hoofdstructuur wordt gevormd door de mozaïekachtige ontwikkeling van

Contrast: stedelijk/landelijk



Stadsrand Uithoorn: Hollandse dijk en sluis.



Polder de Eerste Bedijking.

Aalsmeer-Uithoorn-Amstelveen en het rader-
vormige, landelijke gebied dat vanuit De Ronde
Venen naar De Ronde Hoep en de Bovenkerker-
polder uitwaaiert. Twee sterk contrasterende en
aan de Amstel grenzende gebieden. Deze gebieden
zijn tevens ingekaderd door het grootstedelijk
gebied van Amsterdam, Schiphol en Hoofddorp
en door de Rijkswegen A4, A9 en A2.

Een weg heeft in het algemeen, door het lineaire
karakter, een structurerende werking op de
omgeving. Daardoor ontstaat een referentiekader
voor de bebouwde en onbebouwde ruimten, die
door het tracé aangesneden worden. Een weg
biedt een verbinding tussen verschillende, ver-
afgelegen punten, maar kan ook een ruimtelijke
eenheid doorsnijden en een onoverkomelijke
barrière vormen tussen aangrenzende gebieden.
Een weg maakt landschappen beleefbaar en
toegankelijk, maar het kan ook zijn dat de ruimte
versnipperd wordt. Als zodanig heeft een weg
zowel een positieve als negatieve invloed op de
omgeving.

De N201 ligt op maaiveldhoogte met wegbeplan-
ting meestal aan één kant, enkele trajecten langs
Aalsmeer en Uithoorn uitgezonderd. De weg
vertoont een licht slingerende lijn in zuidoostelijke
richting. Dit komt door de landschappelijke
onderligger (de oorspronkelijke structuur van
het landschap) en door de ligging van de kernen
Aalsmeer, Uithoorn, Mijdrecht en Vinkeveen ten
opzichte van elkaar. Parallel aan sommige delen
van de N201 loopt het voormalig goederenspoor
dat vroeger liep vanaf Hilversum via Mijdrecht
naar Uithoorn en Aalsmeer en Hoofddorp.
Bij de kruisingen met de Ringvaart en de Amstel
loopt de weg over lage beweegbare bruggen.
Deze bruggen zijn markante punten omdat zij de
overgang van het ene landschapstype naar het
andere waarneembaar maakten (bijvoorbeeld,
droogmakerij/ringvaart/veenplassen). Ook
vormden deze bruggen een overgang van
landelijk naar stedelijk gebied.

Vanaf de A4 tot aan Amstelhoek dient de weg als
geleding voor de verstedelijking. Hij loopt langs
een vrijwel continue wand van bebouwing,
stedelijke groen en kassen. Slechts een kort stuk
tussen de Legmeerdijk en de Poelweg heeft aan
weerszijden uitzicht op open velden. Het scheelt
weinig of Aalsmeer en Uithoorn zijn aan elkaar
en langs de N201 vastgegroeid. Tegelijkertijd
vormt dezelfde weg dan een aanzienlijke barrière
binnen de kernen.

Polder de Eerste Bedijking



Veldweg.



Waverveensepad.



Polder de Eerste Bedijking.



Polder de Eerste Bedijking.

Voorbij Fort Amstelhoek opent zich het wijde landschap van de polder de Eerste Bedijking der Mijdsrechtse Droogmakerij. Deze polder bestaat echter uit twee aparte ruimtelijke eenheden, begrensd door een paar dijken van cultuur-historische waarde zoals de Veldweg en de kade aan de Amstel. Deze tweedeling is vooral merkbaar aan het waterloop- en kavelpatroon, dat haaks op de weg in visgraatvorm is aangelegd. Op sommige gedeelten zijn restanten van voormalige kreekruigen zichtbaar. De N201 heeft de verstedelijking van het gebied ten westen van de Amstel sterk bevorderd. De ordenende rol van de weg is echter beperkt gebleven. De oriëntatie van bijvoorbeeld Aalsmeer en het bijbehorende kassenareaal blijft nadrukkelijk noordoost/zuidwest. De weg heeft zowel bij Aalsmeer als bij Uithoorn eerder een doorsnijdende dan een structurerende werking. Dit effect wordt versterkt door de zware verkeersbelasting die de weg ondervindt. Het stuk weg tussen Aalsmeer en Uithoorn stamt uit de jaren veertig. Een van de dwarswegen van de Noorder Legmeerpolder heeft als basis gediend. Maar het tracé komt over als een vrij autonoom gegeven in een verstedelijkt landschap. Tot eind jaren zestig bestond het hele tracé uit 2x1-rijstrook. Inmiddels is Aalsmeer het hart van een agribusinesscomplex geworden en Schiphol groeit uit tot mainport. Plaatselijk is de weg tot 2x2- en 2x3-rijstroken (ter hoogte van de A4) verbreed. In De Ronde Venen is het huidige tracé van de N201 nog in overeenstemming met oude landschappelijke lijnen.

5.2.2 De autonome ontwikkeling (landschap, archeologie en cultuurhistorie)

Voor het landschap, zowel stedelijk als landelijk, betekent de beschrijving van de autonome ontwikkeling in eerste instantie aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit zoals die door het Rijk is beschreven in de VINEX (Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra, 1992). Het beleid streeft naar een zodanig gebruik en inrichting van de ruimte dat dit leidt tot een duurzame fysieke omgeving en een duurzame samenleving. Uitwerkingen van dit beleid op provinciale en gemeentelijke schaal sluiten zich nadrukkelijk bij dit beleidsvoornemen aan.

Het verleggen van de N201 treft het Utrechts-Hollands veenweidegebied. Dit gebied is onderdeel van het Groene Hart. In de beide huidige

vigerende provinciale streekplannen staat centraal dat de landschappelijke en cultuur-historische kenmerken, evenals de geleidings-bufferfunctie van deze open ruimten, gehandhaafd blijven. Dit voornemen is overgenomen in het nieuwe ontwerp-streekplan van de provincie Utrecht. Het landschapsbeleid van beide provincies houdt echter al rekening met een omleiding van de N201. Bij aanleg van de nieuwe infrastructuur legt Noord-Holland de nadruk op bundeling met bestaande infrastructuur en inpassing in natuur en landschap. De provincie Utrecht beschouwt de omleiding als een activiteit die omvangrijke ruimtelijke consequenties met zich meebrengt. De provincie Utrecht stelt dat, bij onvermijdelijk verlies van natuur- en landschapswaarden, compensatie geboden dient te worden. De Bovenkerkerpolder maakt deel uit van de ecologische verbindingszone Amstelland-Spaarnwoude. De polder wordt beschouwd als grasland en er wordt gestreefd naar het stimuleren van weidenatuur. Binnen deze hoofdfunctie denkt men aan het aanleggen van moeraszones op de grens tussen stad en land. Een van deze 'moerasverbindingen' hangt samen met de nieuw aan te leggen N201.

De Ronde Venen hebben een ecologische en ruimtelijke relatie met de Nieuwkoopse Plassen. De provincie Utrecht stelt in haar beleidsplan Natuur en Landschap voor (ondersteund door de visie van Natuurmonumenten) veenmoerassen te ontwikkelen in de polders Groot Mijdsrecht en Wilnis-Veldzijde. Tegen de Kromme Mijdsrecht aan wil men een verbrede houtkade aanleggen. Tegen de Amstel heeft men een zone van riet- en moerasvegetatie gedacht. Tevens biedt deze strook in de visie van de provincie Utrecht een ecologische verbinding voor het westelijk deel van De Ronde Venen. De polder de Eerste Bedijking blijft een belangrijke functie voor de landbouw (grasland) houden, maar de strook langs de Amstelkade wordt natuur. Voorbij Mijdsrecht en ten noorden van de N201 is een zone voor bosontwikkeling gereserveerd. Ten aanzien van de stedelijke ontwikkeling voorzien de beide streekplannen in een beperkte uitbreiding van de kernen voor eigen behoefte. De Meerlanden hebben bij selectieve benutting voldoende capaciteit tot het jaar 2000. Een forse uitbreiding van kassen rond Aalsmeer is mogelijk. De Structuurvisie van Noord-Holland pleit voor het ontwikkelen van een agribusiness-complex dat functioneert in een stedelijke

omgeving. Het streekplan Utrecht (1994) laat een beperkte stedelijke ontwikkeling toe (benutting restcapaciteit) om zo de taak van regionale opvang te kunnen vervullen. Voor de kernen Amstelhoek en Vinkeveen is geen verdere uitbreiding opgenomen. Uitbreiding van het bedrijventerrein bij Mijdrecht (tussen de 18-28 ha) dient in samenhang met de omleiding van de N201 gezien te worden. Bedrijven met extensieve arbeid krijgen de voorkeur.

Bij nieuwe uitbreidingen in de woon- en werkgebieden van Aalsmeer, Uithoorn en Mijdrecht houdt men al rekening met een omleiding van de N201. De wegomleg biedt ook kansen voor een (bescheiden) aanpak van het stedelijke groen. Aalsmeer en Uithoorn zoeken beide een groene leidraad om het (tot nu toe doorsneden) stadsdorpsgebied meer samenhang te geven.

5.3 Bodem en (grond)water

5.3.1 De bestaande toestand van het milieu (bodem en (grond)water)

Op grond van de ontstaansgeschiedenis van het gebied kan het studiegebied in twee fysisch-geografische regio's worden verdeeld: zeekleigebied (Noorder Legmeer- en Thamerpolder, westelijk deel Bovenkerkerpolder, Eerste en Tweede Bedijking, polder Groot Mijdrecht) en veengebied (Uithoornse polder, oostelijk deel Bovenkerkerpolder, oeverlanden Amstel). Speciaal hierbij zijn de Eerste en Tweede Bedijking en de polder Groot Mijdrecht, waar de zeeklei in de loop der tijd eerst bedekt geraakt is met veen. Dit veen werd ontgonnen, waarna de ontveningen werden drooggemalen. Het oude zeekleilandschap, met de ruggen van de voormalige getijdekreken kwam hierdoor weer aan het oppervlak te liggen. In de polder de Eerste Bedijking liggen nog 7.500 meter aan gawe restanten.

De bovenste bodemlaag (holocene afzetting) varieert in dikte van 6,5 meter in het westen tot 4 meter in het oosten van het studiegebied en bestaat uit afwisselend klei en veen met soms een laagje zand. Deze laag vormt het afdekkend pakket met een relatief lage doorlatendheid en met een overwegend verticaal gerichte stroming. Daaronder ligt het eerste watervoerend pakket met overwegend horizontale stroming. Ten zuiden van de lijn Aalsmeer-Uithoorn-Mijdrecht-

Vinkeveen ligt op een diepte tussen de 40 en 50 meter beneden NAP een slecht waterdoorlatende kleilaag die de scheiding vormt tussen het eerste en het tweede watervoerende pakket. Ten noorden van deze lijn ontbreekt deze laag, zodat hier sprake is van één watervoerend pakket.

De hydrologische basis ligt op een diepte van 175 meter -NAP. In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in de richting van de polder Groot Mijdrecht.

Infiltratie vindt plaats in de Uithoornse polder, de Kromme Mijdrecht en de bovenlanden langs het Amstel-Drechtkanaal. In de meeste overige polders treedt kwel op. De stand van het ondiepe grondwater in het studiegebied komt vrijwel overeen met de hoogte van de waterstand in de waterlopen en wordt dus vooral bepaald door de gehandhaafde polderpeilen. Het chloridegehalte van het grondwater in het bovenste watervoerende pakket neemt toe in de richting van de polder Groot Mijdrecht: in de Uithoornse polder en het westelijk deel van de Noorder Legmeer- en Thamerpolder ligt het gehalte beneden de 200 mg/l, in de Eerste Bedijking der Mijdrechtse Droogmakerij neemt het gehalte toe van 500 tot 2.000 mg/l en in de polder Groot Mijdrecht ligt het tussen de 2.000 en 5.000 mg/l.

Volgens het register grondwateronttrekkingen Noord-Holland vindt er nog één industriële onttrekking plaats in het Noordhollandse deel van het studiegebied (Cindu, circa 73.000 m³ per jaar op een diepte tussen de 18 en 40 meter. Dit heeft tevens een saneringsfunctie). Op Utrechts grondgebied ligt een onttrekkingslocatie in Mijdrecht (Johnson Wax Europiant, 570.000 m³, diepte 25 tot 40 meter -NAP).

Het studiegebied maakt deel uit van de boezem Amstelland-West. Deze boezem bestaat uit de Amstel en het Amsterdam-Rijnkanaal en verbindingen hiertussen (onder andere de Oude Waver). Het is een zeer complex systeem waarvan de waterbeweging grotendeels bepaald wordt door spui op het Noordzeekanaal, het gevoerde regime op het Amsterdam-Rijnkanaal en de wisselwerking met de boezem van de stad Amsterdam. Het peil wordt zo goed als mogelijk gehandhaafd op 0,40 -NAP. De stroming in het boezemstelsel wisselt door het jaar heen van richting. In de winter is de stroming in de Amstel noordwaarts gericht, terwijl in de zomer sprake

kan zijn van een stagnante situatie of zelfs een stroming in zuidwaartse richting. In de diepgelegen polders wordt het overtollige water dat afkomstig is van regen en kwel uitgeslagen op de boezem. Door het optreden van een sterke wegzijging naar deze diepe polders, moet in de hoger gelegen polders juist water vanuit de boezem worden ingelaten.

De waterkwaliteit van de boezem van Amstelland-West wordt in de zomer vooral bepaald door grote hoeveelheden brak, zuurstof-arm en ammoniumrijk uitslagwater uit de diepgelegen polder Groot Mijdrecht. Via het gemaal Groot Mijdrecht komt dit kwelwater in de Oude Waver terecht. Daarnaast hebben effluentlozingen een nadelig effect op de waterkwaliteit. Binnen het studiegebied lozen zowel de Riolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) van Uithoorn als van Mijdrecht op het Amstel-Drechkanaal. Het uitslagwater zorgt ervoor dat het chloridegehalte in het Amstel-Drechkanaal in de zomer een stuk hoger is dan in de winter. Doordat het water uit de boezem zomers ingelaten wordt in hoger gelegen polders heeft dit weer effect op de waterkwaliteit ter plaatse. Uit metingen door het Zuiveringschap Amstel- en Gooiland en de provincies Noord-Holland en Utrecht blijkt dat geen van de wateren binnen het studiegebied voldoet aan de fosfaat- en stikstofnormen behorend bij de algemene milieukwaliteit. In de Noorder Legmeer- en Thamerpolder is het water verontreinigd met bestrijdingsmiddelen.

De directe omgeving van de huidige N201 zal in de loop der tijd verontreinigd zijn geraakt met zware metalen, PAK's en minerale oliën als gevolg van uitstoot door het gemotoriseerd wegverkeer. De verspreiding vindt plaats via de atmosfeer (gasvormige alsmede droge en natte verwaaiing van deeltjes, meestal gevolgd door depositie) en via afstromend hemelwater (run-off). De verontreiniging is het grootst in de eerste 3 meter vanaf de weg. Exacte gehalten van verontreinigingen in de bodem ter plaatse zijn niet bekend maar uit voorspellende berekeningen voor sneiwegen blijkt onder andere dat de A-waarde (achtergrondswaarde) uit de Leidraad Bodembescherming voor wat betreft de metalen cadmium, lood en zink binnen enkele jaren wordt overschreden en de B-waarde (signaleringswaarde) binnen 30-50 jaar. Binnen het plangebied liggen 34 bodemverontreinigingslocaties. De meeste zijn verontreinigd

met een combinatie van zware metalen, polycyclische koolwaterstoffen en minerale oliën. Daarnaast kan er in de veengebieden sprake zijn van diffuse verontreiniging met zware metalen als gevolg van het opbrengen van bagger en stadsvuil in het verleden (de zogenaamde toemaakdekken).

Speciale aandacht vraagt de vervuiling als gevolg van de industriële activiteiten van de Cindu in Uithoorn. De bodem en het grondwater van het Cinduterrein is ernstig verontreinigd met ondermeer polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), gechloreerde koolwaterstoffen en zware metalen. In 1990 is het vervuilde terrein hydrologisch geïsoleerd om te voorkomen dat de verontreinigingen zich via het grondwater kunnen verspreiden. Buiten het geïsoleerde terrein komen echter ook nog verontreinigingen voor. Van belang voor dit MER is het weiland tussen de Thameringsloot en de Amsteldijk-noord. Het tracé van omleidingsvariant C loopt hier dwars doorheen. De bovenste grondlaag is matig tot sterk verontreinigd met PAK's en zware metalen. In de diepere lagen en in het grondwater zijn echter geen verontreinigingen aangetroffen. Als gevolg van industriële lozingen is de baggerspecie van het Amstel-Drechkanaal in het traject tussen de Mennonietenbuurt en Nes aan de Amstel ernstig verontreinigd met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en plaatselijk met lood. De gehalten zijn dermate hoog dat het slib volgens de Wet chemische afvalstoffen beschouwd moet worden als chemisch afval. Naar verwachting zal er circa 100.000 m³ baggerspecie gesaneerd moeten worden.

In het plangebied loopt een aantal leidingen beheerd door 22 verschillende instanties.

5.3.2 De autonome ontwikkeling (bodem en (grond)water)

De autonome ontwikkeling voor de aspecten bodem en (grond)water wordt voor een groot deel bepaald door uitvoering van het landelijke en provinciale milieu- en waterhuishoudkundig beleid dat gericht is op verbetering van de kwaliteit van het milieu. Op nationaal niveau zijn doelstellingen (recent) geformuleerd in het Tweede Nationaal Milieubeleidsplan. Met betrekking tot de effecten van autoverkeer op bodem en (grond)water is vooral de beperking van de uitstoot van verzurende stoffen (NO_x) en koolwaterstoffen van belang. Vergeleken met het

jaar 1986 dient in het jaar 2010 de uitstoot van deze stoffen door het verkeer met 75% te zijn verminderd. Ondanks de toepassing van schone technologie zullen de concentraties verontreinigende stoffen in de wegberm door accumulatie toenemen.

Mede op grond van de, in aardkundig opzicht, waardevolle kreekruggen heeft de provincie Utrecht in haar Milieubeleidsplan 1993-1997 het grootste deel van de Eerste Bedijking aangewezen als bodembeschermingsgebied

(kaart 5.1). In het ontwerp Intentieprogramma Bodembeschermingsgebieden van de provincie Noord-Holland staan de niet verveende bovenlanden van de Uithoornse polder en het oostelijk deel van de Bovenkerkerpolder als zodanig aangemerkt. Volgens de Wet op de bodembescherming (1986) behoeven bodembeschermingsgebieden extra bescherming vanwege hun waardevolle bodem en/of vanwege de aanwezigheid van waardevolle landschapselementen die primair bepaald zijn door de bodem.

Kaart 5.1 Bodembeschermingsgebieden



VERKLARING :

 BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland (1994)
Dienst Milieu en Water, Prov. Utrecht (1993)

Het waterbeleid is erop gericht om voor het jaar 2000 de normen behorend bij de algemene milieukwaliteit te bereiken. Dit is het minimale kwaliteitsniveau waaraan wateren moeten voldoen om in ecologisch opzicht te kunnen functioneren. Afhankelijk van de toegekende functie kunnen nog aanvullende eisen gesteld worden. De waterhuishoudingplannen van de provincies Utrecht en Noord-Holland kennen aan het oppervlaktewater van het grootste deel van het studiegebied de hoofdfunctie landbouw toe. Alleen de polder Blokland heeft de hoofdfunctie natuur. De Bovenkerker-, Uithoornse polder en de noordelijk van de provinciale weg N201 (huidig tracé) gelegen delen van de polders De Eerste Bedijking en Groot Mijldrecht hebben naast de hoofdfunctie landbouw de nevenfunctie natuur. Voor de waterkwaliteitsbeheerder betekent dit dat de inspanningen primair gericht dienen te zijn op de eisen die horen bij de hoofdfunctie landbouw. Maar, waar mogelijk, dient de beheerder ook recht te doen aan de belangen van de natuur. Het Amstel-Drechkanaal (Amstel) heeft als hoofdfunctie landbouw en als nevenfunctie vaarwater.

In het studiegebied vindt geen onttrekking plaats van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening. Er liggen dan ook geen grondwaterbeschermingsgebieden in.

Bijzondere aandacht verdient het Stimuleringsproject Kerngebied De Venen (Strategisch Groen-project, VINEX). Het doel van het project is het tot stand brengen van een kerngebied voor ontwikkeling van natuur en recreatie. Het is mogelijk dat de uitvoering ervan ook invloed zal hebben op de waterhuishouding van de polder De Eerste Bedijking. Over de omvang van deze effecten is echter op dit moment geen uitspraak te doen omdat de planontwikkeling zich nog in het stadium van 'programma van eisen' bevindt.

Ondanks schonere motoren en het gebruik van schonere brandstof zal de concentratie verontreinigende stoffen in de wegberm stijgen door accumulatie. Op het gebied van de bodemsanering heeft, volgens informatie van de dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland, de sanering van de ernstig

verontreinigde baggerspecie in het Amstel-Drechkanaal hoge prioriteit. De sanering van de bovenste grondlaag van het weiland tussen de Thameringsloot en de Amsteldijk-noord is minder urgent omdat de kans op verspreiding gering wordt geacht.

5.4 Flora, fauna en ecologie

5.4.1 De bestaande toestand van het milieu (flora, fauna en ecologie)

De polders de Eerste Bedijking, de Kromme Mijldrecht en het zuidelijk deel van de Bovenkerkerpolder herbergen een groot oppervlak aan waardevolle water- en oevervegetaties. Een karakteristieke plant in deze vegetaties is de Waterscheerling. De graslandvegetaties van de weilanden zijn soortenarm en behoren tot de zeer algemeen in Nederland voorkomende graslandtypen. Slechts lokaal zijn er enkele interessante graslandtypen.

Min of meer natuurlijke vegetaties komen in het akkerbouwgebied niet of nauwelijks voor.

In het Zijdelmeergebied komen een aantal bijzondere en waardevolle vegetatietypen voor.

Het gaat hier om natte, schrale graslanden en een veenmosrietland. In Nederland zijn dit minder algemene tot zeldzame milieutypen.

Op het voormalig spoorwegtracé komt een interessant en waardevol vegetatietype voor.

Het vegetatiepatroon is gevarieerd en geeft aan dat er voedselarme omstandigheden bestaan. Dit is een bedreigd milieutype in Nederland.



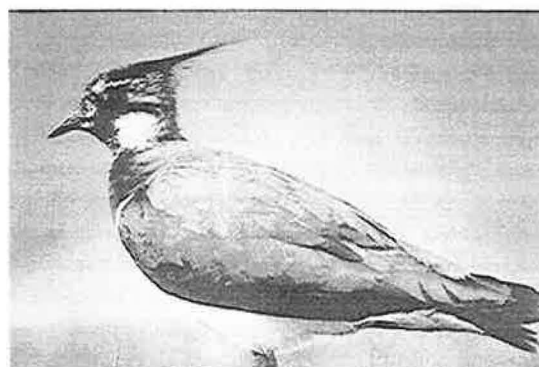
Waterscheerling (Gron: Wilde planten in Noord-Holland).

Door de aanwezigheid van concentraties weidevogels is de broedvogelbevolking van met name de polders de Eerste Bedijking en de Tweede Bedijking waardevol. De aanwezigheid van grote concentraties Grutto's in de polder de Eerste



Grutto.

(bron: Archief VNLB)



Kiebitz.

(bron: Archief VNLB)

Bedijking is van nationale en internationale betekenis. Van de Westeuropese populatie van deze soort broedt 75% in Nederland. De afgelopen decennia is de Nederlandse populatie onder druk komen te staan. Naar schatting is het aantal broedparen in Nederland gedaald van 120.000 naar 80.000 of mogelijk zelfs nog minder. Grutto, Tureluur en de zeldzaam voorkomende Zomertaling zijn 'rode lijst'-soorten. De poldersloten herbergen algemeen in Nederland voorkomende broedvogels. De broedvogelbevolking van het Zijdelmeergebied is gevarieerd en vertoont de kenmerken van een gebied met een hoge natuurlijke kwaliteit. De broedvogelbevolking van de overige milieus

(Amstel-Drehtkanaal en omliggende akkers) is arm aan soorten en individuen. Het zijn algemeen in Nederland voorkomende soorten. Voor zover bekend zijn de polder de Eerste Bedijking en de Uithoornse polder van enig belang voor overwinterende en pleisterende vogels. Polder de Kromme Mijdsrecht is van belang voor fouragerende Lepelaars. Dit is een kwetsbare soort. Nederland heeft voor deze soort, internationaal gezien, een specifieke verantwoordelijkheid.

In het studiegebied komt de te verwachten zoogdierbevolking van het cultuurland voor. Hieronder bevinden zich de min of meer algemeen in Nederland voorkomende soorten. Uithoorn en omgeving en met name het Amstel-Drehtkanaal herbergt een gevarieerde vleermuisbevolking. Volgens de Natuurbeschermingswet worden alle vleermuizen gerekend tot de beschermde diersoorten. In de nabijheid van het studiegebied (Botshol/Vinkeveense Plassen) komen mogelijk nog enkele andere zeldzame zoogdiersoorten voor die gebonden zijn aan natte milieus. Dit gebied biedt ook potenties als leefgebied voor de Otter.

De amfibieën die in het studie-/plangebied voorkomen zijn algemeen en in Nederland onbedreigd. De Rugstreeppad is van de aanwezige soorten de enige beschermde (volgens de Conventie van Bern). De visfauna in het gebied wordt sterk beïnvloed door uitzettingen van een aantal vissoorten. De niet-uitgezette visfauna bestaat uit algemeen in Nederland voorkomende soorten. Hieronder bevinden zich een aantal soorten die bedreigd worden op Europese schaal. Op Rijksniveau is er beleidsaandacht voor de Kleine modderkruiper.

Op het gebied van insecten en andere ongewervelde diersoorten is het studie-/plangebied arm aan soorten sprinkhanen, libellen en dagvlinders. De soorten komen algemeen in Nederland voor. Bedreigde en/of zeldzame soorten ontbreken. De enige uitzondering hierop is de bedreigde libelsoort de Vroege glazenmaker. Deze zeldzame soort is karakteristiek voor laagveengebieden. Populaties van deze soort zijn van (inter)nationale betekenis.

5.4.2 De autonome ontwikkeling (flora, fauna en ecologie)

De natuurwaarden van het studiegebied zijn hoog voor wat betreft de weidevogels en de

water- en oevervegetaties van de sloten in het cultuurgrasland. Met name de hoge dichtheden aan Grutto's zijn van nationale en internationale betekenis. Voor de overige aspecten 'scoort' het onderzoeksgebied aan actuele betekenis relatief matig. Ten aanzien van de ontwikkeling in de toekomst is de verwachting dat deze natuurwaarden minimaal gelijk blijven. Voor wat betreft de natuurlijke potenties tegen de achtergrond van het vastgestelde beleid zijn de perspectieven gunstig. Grote delen van de graslandgebieden, inclusief de natte milieus binnen het studiegebied, zullen enigerlei vorm van natuurontwikkeling ondergaan. Een hoge natuurlijksheidsgraad valt te verwachten voor de 'natte as' Kromme Mijdrecht-Amstel-Drechtkanaal in de vorm van veenmoerassen, schraallanden en wateren. De natuurlijke functie van het Zijdelmeergebied zal worden versterkt.

5.5 Lucht, geluid en trillingen

5.5.1 De bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu (lucht)

Op basis van het uit te voeren beleid, zal de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen in het jaar 2010 voor bijna alle stoffen zijn gedaald. Uitgaande van het SVV-II-scenario dalen de totale jaaremissies voor NO_x met 32% ten opzichte van de waarde in 1993. Ook de emissies van CO, SO₂, benzeen, aerosolen, benz(a)pyreen zullen met 40-60% dalen. Sinds de invoering van de katalysator in 1986 en het daarvoor noodzakelijke gebruik van loodvrije benzine (lood veroorzaakt onherstelbare schade aan een katalysator), is de emissie van lood drastisch gedaald. In 2010 zal het hele wagenpark van loodvrije brandstof gebruik maken, waardoor de loodemissie tot nul zal zijn gereduceerd. Ten opzichte van de andere componenten daalt de emissie van CO₂ beperkt (4%).

Volgens het INVERNO-scenario daalt de CO₂-emissie met 11%. De vermindering van de overige stoffen is vrijwel gelijk aan die van het SVV-II-scenario.

5.5.2 De bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu (geluid en trillingen)

De geluidssituatie langs de N201 is onderzocht

aan de hand van 7 invalshoeken. Ten opzichte van de huidige situatie kunnen de volgende wijzigingen in de geluidssituatie verwacht worden langs de N201 als gevolg van de autonome ontwikkeling en het vastgestelde beleid:

Geluid eerstelijnsbebouwing

De geluidssituatie langs de eerstelijnsbebouwing verslechtert bij het nulalternatief ten opzichte van de huidige situatie voor beide scenario's met 1 à 2 dB(A), afhankelijk van het wegvak. Dit is een gevolg van de toegenomen verkeersintensiteiten.

Geluidbelaste woningen

Bij een autonome ontwikkeling volgens beide scenario's neemt het aantal geluidbelaste woningen het sterkst af indien én de voertuigen in 2010 stiller geworden zijn én het gehele tracé geplaveid is met geluidreducerend asfalt (GRA). Indien de motorvoertuigen niet stiller worden én het wegdek geplaveid blijft met dicht asfalt beton (DAB) dan zal het aantal geluidbelaste woningen toenemen.

Gehinderden

In de huidige situatie zullen zich langs de onderzochte wegvakken circa 1.000 mensen gehinderd voelen. Hiervan ondervindt 48% ernstige hinder. Ondanks de toename van het verkeer neemt in het jaar 2010 het aantal gehinderden bij beide scenario's met circa 50 personen af (5%). De afname van het aantal gehinderden wordt veroorzaakt door het stiller worden van de motorvoertuigen (toepassing van de aftrek ex artikel 103 van de Wgh (Wet geluidhinder)).

Akoestisch ruimtebeslag

Het akoestisch ruimtebeslag (exclusief eerstelijnsbebouwing) binnen de 50 dB(A)-contour neemt uitgaande van het SVV-II-scenario af met circa 200 ha en uitgaande van het INVERNO-scenario met circa 250 ha. Binnen de 60 dB(A)-contour is bij het SVV-II-scenario sprake van een afname met circa 60 ha en bij het INVERNO-scenario met circa 65 ha.

Stiltegebieden

Uitgaande van een wegdektype met dicht asfalt beton, met aftrek ex artikel 103 van de Wgh, ligt geen enkel stiltegebied – bij beide scenario's – binnen de invloedzone van de 40 dB(A)-contour. Indien er wordt uitgegaan van een wegdektype met dicht asfalt beton, zonder aftrek

ex artikel 103 van de Wgh, dan is er bij beide scenario's sprake van een lichte beïnvloeding van het stiltegebied 'Botshol'. Op de grens van het stiltegebied is de geluidsbelasting vanwege de etmaalintensiteiten op het huidige tracé circa 45 dB(A). De andere twee stiltegebieden, Bovenkerkerpolder en De Ronde Hoep, worden niet beïnvloed.

Cumulatie van geluidhinder

Voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling blijkt sprake te zijn van cumulatieve veroorzaakt door wegverkeers- en luchtvaartlawaai.

In de huidige situatie is sprake van een zeer slechte tot slechte geluidssituatie voor 273 personen en een slechte situatie voor 1.576 personen. Volgens de autonome ontwikkeling daalt de cumulatieve geluidhinder slechts beperkt. Globaal verkeert 3% minder mensen in een zeer slechte tot slechte geluidssituatie. Daarnaast verkeert 10% minder mensen in een slechte situatie. Er mag van worden uitgegaan dat alle basisgegevens en berekeningen in hun totaliteit een foutmarge tot 10% kennen. De cumulatieve geluidhinder verandert dus niet drastisch. Relatief gezien is de situatie met aftrek ex artikel 103 van de Wgh wel beter dan een situatie zonder aftrek. Indien het tracé zou zijn voorzien van een wegdektype van geluidreducerend asfalt dan is er sprake van een relatief minst slechte situatie. Bij de cumulatieve van geluidhinder speelt het luchtvaartlawaai in het omringende gebied een dominerende rol bij de bepaling van de milieukwaliteitsmaat.

Trillingshinder

Trillingen treden met name op door het gelijktijdig voorkomen van een slechte grondgesteldheid, zwaar verkeer, een oneffen wegdek en een geringe afstand tussen de gehinderden en de weg. In de huidige situatie is trillingshinder vanwege het wegverkeer niet of nauwelijks aanwezig. Als gevolg van de autonome ontwikkeling zal de aanwezige trillingshinder niet merkbaar toenemen.

5.6 Veiligheid

5.6.1 Bestaande toestand van het milieu: veiligheid

Op het gebied van veiligheid kan onderscheid

gemaakt worden tussen enerzijds de veiligheid ten aanzien van gevaarlijke stoffen en anderzijds de verkeersveiligheid.

5.6.1.1 Gevaarlijke stoffen

Onderscheid kan gemaakt worden tussen:

- gevaar van de weg voor de omgeving (met name vervoer gevaarlijke stoffen);
- gevaar van de omgeving voor de weg (met name gevaar van industriële installaties en andere transportstromen dan wegverkeer).

Gevaar voor de omgeving

Volgens de gemeente Uithoorn loopt de route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vanaf de huidige N201, via Zijdelweg en Wiegerbruinlaan naar het industrieterrein. Vermoedt wordt dat er een sluiproute bestaat uit de richting Amstelveen, via de Hollandse Dijk. Deze veendijk is eigenlijk niet geschikt voor zwaar verkeer. Via deze route wordt wel dichte woonbebouwing (zoals in het centrum van Uithoorn) vermeden. Op basis van gegevens uit de rapportage 'Inventarisatie en evaluatie risicodragende wegtransportactiviteiten in de provincie Noord-Holland' (april 1992) heeft de afdeling Lucht, Veiligheid en Geluid van de provincie Noord-Holland een schatting van de risico's gemaakt. Geconcludeerd wordt dat op het traject A9-Uithoorn-A2 (N201) geen overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde (grenswaarde) optreedt. De streefwaarde voor het individueel risico en voor het groepsrisico bij een hoge bevolkingsdichtheid wordt evenwel niet gehaald: de situatie is voor verbetering vatbaar.

Gevaar voor de weg

Op het industrieterrein van Uithoorn staan zowel bedrijven waarvoor de provincie de milieuvergunningverlenende instantie is, als bedrijven waarvoor de gemeente de vergunningverlenende instantie is. De eerste groep bedrijven bestaat uit Cindu en Campina Melkunie. Uit de rapportage 'Bepaling gevaarstelling risicodragende objecten provincie Noord-Holland' (september 1993) blijkt dat de effectafstanden (geeft aan tot waar de effecten van een mogelijk ongeval zich uitstrekken) van deze bedrijven niet reiken tot de huidige N201. Omlidingsvariant C raakt echter het schadegebied van de Cindu waarbinnen bij explosie gewonden kunnen vallen. De overige

varianten liggen buiten de effectgebieden. Voor Sigma en Quaker, twee 'gemeentelijke' bedrijven, blijkt uit de milieuvergunningen dat met de effecten van brandbare stoffen in verband met de relatief geringe reikwijdte, geen rekening gehouden hoeft te worden. Bij een ongeval met toxische stoffen reikt de schadeafstand (gewond) niet tot de huidige N201 of de eventuele omleiding.

Op het industrieterrein van Mijdrecht bevinden zich geen bedrijven waarvan de schadeafstand reikt tot de huidige weg en op het industrieterrein aan de Legmeerdijk zijn geen bedrijven gevestigd die een risico vormen. Langs de huidige N201 loopt een brandstofleiding van defensie. Over het risico van deze leiding is geen informatie beschikbaar. De invloed van luchtvaart, water- en spoorwegen op de veiligheid van de weg is zowel voor de huidige als de toekomstige situatie verwaarloosbaar.

5.6.1.2 Verkeersveiligheid

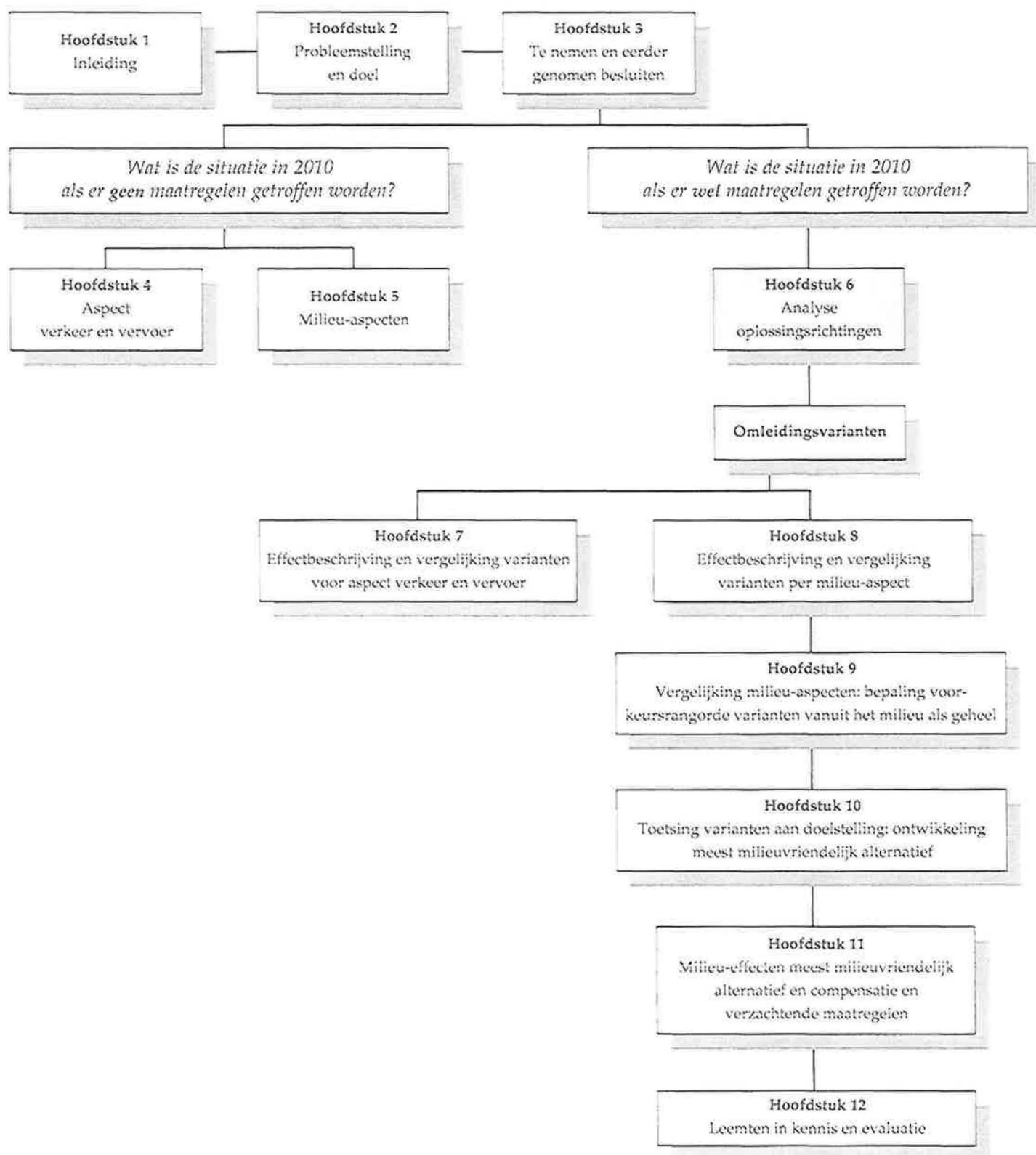
De dienst Wegen, Verkeer en Vervoer van Noord-Holland heeft de verkeersveiligheid op de N201, vanaf de Legmeerdijk bij Aalsmeer tot aan de Amstel bij Uithoorn onderzocht aan de hand van de ongevallen die geregistreerd zijn bij de dienst Verkeersongevallen Registratie (VOR-AVV) van het ministerie van Verkeer en Waterstaat over de periode 1989-1993. Het aantal geregistreerde ongevallen waarbij minstens één gewonde is gevallen, bedroeg over deze periode gemiddeld 16 per jaar; het aantal ongevallen met uitsluitend materiële schade gemiddeld 60. Dodelijke ongelukken deden zich op dit wegvak niet voor.

Volgens informatie van de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer Utrecht zijn er op het Utrechtse deel van de N201 (Amstelhoek-Hoofdweg geen speciale gevaarlijke (blackspots) plekken geconstateerd. Uit tellingen over de jaren 1990, 1991 en 1992 blijkt dat er in deze periode gemiddelde 43 ongelukken per jaar plaatsvonden, waarvan 7 met minimaal één gewonde. In deze periode zijn 2 personen op dit wegvak om het leven gekomen.

5.6.2 Autonome ontwikkeling van het milieu: veiligheid

Om de veiligheid in voldoende mate te kunnen waarborgen zullen de grenswaarden voor indivi-

dueel- en groepsrisico gerealiseerd en gehandhaafd moeten worden (NMP 2). Daarnaast dient het ALARA-principe (as low as reasonable achievable) te worden toegepast. Door toename van het wegtransport zal de kans op ongelukken met het vervoer van brandgevaarlijke stoffen echter toenemen. Ook de kans op verkeersongevallen zal door de verwachte stijging van de automobilititeit groter worden.



Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten

De doelstelling in dit MER is te onderzoeken of de huidige N201, de provinciale weg lopend van Haarlem/Heemstede, via Aalsmeer en Uithoorn naar Hilversum, bij Uithoorn omgeleid dient te worden. De achterliggende problematiek is die van de leefbaarheid in Uithoorn en de bereikbaarheid van de omringende economische centra. In de in het verleden gevoerde discussies en de daaraan verbonden studies over mogelijke oplossingen van de problematiek zijn diverse varianten aan de orde geweest. Van de in beschouwing genomen varianten is feitelijk slechts één oplossingsvariant overgebleven: de omleiding van de N201 ten noorden en noordoosten van Uithoorn. De verwachting is dat de omleiding wel een oplossing biedt voor zowel de leefbaarheids- als bereikbaarheidsproblemen. Deze variant is dan ook het onderwerp van studie in dit MER. De afgevallene varianten worden in paragraaf 6.1. kort besproken. Als de huidige N201 daadwerkelijk omgeleid dient te worden, om op die manier een oplossing te bieden aan de problematiek van leef- en bereikbaarheid is de volgende vraag welke tracé daarvoor het meest geschikt is. In de Startnotitie voor dit MER zijn 4 mogelijke omleidingsvarianten aangegeven. In dit MER zullen deze 4 als, in principe, gelijkwaardige varianten in het onderzoek worden betrokken.

6.1 Eerder bestudeerde maar afgevallene oplossingsvarianten

In het verleden is een aantal oplossingsvarianten bestudeerd(5)(6)(7) die om diverse redenen onvoldoende oplossing boden aan de geconstateerde problematiek van leefbaarheid en bereikbaarheid.

Deze varianten waren:

- a de afleidingsvariant;
- b de tunnelvariant;
- c de auto(snel)wegvariant;
- d de openbaar vervoervariant;
- e de 'VRI'-variant.

Oplossingsvarianten uit het verleden

Ad a De afleidingsvariant

De gedachte in deze afleidingsvariant was het veilingverkeer via de Legmeerdijk in noordelijke richting af te leiden naar de A9. Deze oplossingsvariant bleek weinig effect te hebben op de totale verkeersintensiteit op de N201 waardoor geen feitelijke oplossing geboden wordt aan het leefbaarheidsprobleem in Uithoorn en de bereikbaarheid van de economische centra. Deze oplossing valt geheel af en zal in dit MER niet meer aan de orde komen.

Ad b De tunnelvariant

In de tunnelvariant is sprake van een onder-tunneling (2 x 2-rijstroken) van het bestaande tracé in Uithoorn (van Amstelhoek tot Thamerlaan (lengte circa 1.750 meter). Bij een gegraven tunnel vanaf het maaiveld of een open tunnelbak zal tijdens de aanleg geen of nauwelijks verkeer mogelijk zijn op N201 en dienen woningen en andere gebouwen afgebroken te worden. Door het ontbreken van afslagen zal de bereikbaarheid van zowel het bedrijventerrein van Uithoorn en van het centrum problematisch worden. De verkeersknelpunten op de N201 binnen Uithoorn worden opgelost maar de knelpunten op het wegennet in Uithoorn zullen groter worden. Problemen op het gebied van de leefbaarheid in Uithoorn (geluidshinder, veiligheid, barrièrewerking,) worden gedeeltelijk opgelost.

Ad c De auto(snel)wegvariant

Eén van de nadrukkelijke voorwaarden die door beide provinciale besturen is verbonden aan een eventuele oplossing van de geconstateerde problemen is dat de N201 niet als vervangende route voor het doorgaand verkeer mag dienen: het doorgaand verkeer moet gebruik blijven maken van het hoofdwegennet (A2-A9-A4). Zowel een autowegvariant, waarin het huidige tracé of het omleidingstracé wordt verdubbeld naar 2x2-rijstroken, als een autosnelwegvariant die alleen mogelijk is in een omleiding trekken nieuw verkeer aan. Deze varianten voldoen dus niet aan de gestelde randvoorwaarde. Daarnaast zal een verdubbeling van het aantal rijstroken op het bestaande tracé de leefbaarheidsproblemen in Uithoorn verder vergroten: toename barrièrewerking, geluidshinder, luchtvervuiling. Deze oplossing valt geheel af en zal in dit MER niet meer aan de orde komen.

Ad d De openbaar vervoervariant

In deze variant is uitgegaan van een forse uitbreiding van het openbaar vervoer (3 hoogwaardige (snel)tramverbindingen) in combinatie met zeer stringente parkeermaatregelen. Deze variant leidt tot een duidelijke vermindering van het autoverkeer, maar op sommige plaatsen op de N201 blijven files en capaciteitsproblemen bestaan. De problematiek wordt in deze variant, met in sommige gevallen nog forsere maatregelen dan voorgesteld in het INVERNO-beleid, slechts

gedeeltelijk opgelost. Deze oplossingsvariant zal in dit MER alsnog globaal en kwalitatief aan de orde komen daar waar het nulplusalternatief wordt besproken (paragraaf 6.3.2.).

Ad e De 'VRI-variant'

Deze variant bestond uit handhaving van het bestaande tracé van de N201 met daarbij extra inzet van verkeersgeleidende maatregelen om zo de verkeersproblematiek in Uithoorn op te lossen. Daarbij ging het om optimalisatie van de verkeersregelininstallaties (VRI) en het niet openen van de brug in Uithoorn in de spits. Voor het traject ten oosten van de Legmeerdijk biedt deze optimalisatie geen oplossing; de ruimte binnen de regelingen is al volledig benut is en de afstanden tussen de kruispunten zijn te groot voor een goede coördinatie.

6.2 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit ten behoeve waarvan door de provincies Noord-Holland en Utrecht m.e.r.-plichtige besluitvorming gepleegd dient te worden is het omleiden van de huidige N201 ten noorden en noordoosten van Uithoorn. De omleiding moet een oplossing bieden aan 2 belangrijke onderliggende problemen: de leefbaarheid in Uithoorn en de bereikbaarheid van de omringende economische centra.

6.3 Alternatieven en varianten

In de Richtlijnen voor dit MER gaat het om 4 alternatieven: het nulalternatief, het nulplusalternatief, het omleidingsalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief.

6.3.1 Het nulalternatief

Het nulalternatief is feitelijk die situatie die beschreven is in de autonome ontwikkeling; de weg wordt niet omgeleid en het huidige vastgestelde rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid wordt uitgevoerd. Het nulalternatief fungeert hiermee als referentie voor de andere alternatieven.

6.3.2 Het nulplusalternatief

Het nulplusalternatief is het alternatief waarbij

Nul-alternatief – huidige N201



Aalsmeer: Zwarteweg/Legmeerdijk.



Uithoorn: kruising Noorddammerweg.



Uithoorn: Prinses Irenebrug.



Mijdrecht: Hoofdaag richting Vinkeveen.

de weg niet wordt omgeleid, waarbij het huidige vastgestelde rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid wordt uitgevoerd en waarbij daarbovenop extra maatregelen worden genomen om de geconstateerde problematiek te verzachten of op te lossen. Conform de Richtlijnen voor dit MER gaat het hier om de uitwerking van maatregelen op het gebied van extra inzet van openbaar vervoer, van mobiliteitsgeleidende maatregelen (parkeermaatregelen) en van voorzieningen aan de bestaande weg zonder dat daarbij ingrijpende maatregelen aan de orde zijn. Eén van de doelstellingen daarbij is het bevorderen van het gebruik van het hoofdwegennet (A2-A9-A4) door het doorgaande gemotoriseerde verkeer. Onder de eerder bestudeerde oplossingsvarianten (paragraaf 6.1) zijn er een aantal die onder de definitie van nulplus vallen:

- Afdleidingsvariant.
- 'VRI'-variant.
- Openbaar vervoervariant.

De afdleidingsvariant en de 'VRI'-variant bieden geen oplossing voor de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen. De openbaar vervoervariant lost de problemen gedeeltelijk op.

In de studie naar de effecten van de openbaar vervoervariant is sprake van 3 nieuwe hoogwaardige openbaar vervoerlijnen met een frequentie van 4 voertuigen per uur:

- Amsterdam CS-Sloterdijk-Amsterdam Zuid-Amstelveen-Uithoorn-Mijdrecht-Loenersloot-Utrecht CS.
- Haarlem CS-Hoofddorp-Aalsmeer-Uithoorn-Mijdrecht-Hilversum NS.
- Badhoevedorp-Schiphol-Aalsmeer-Uithoorn-Mijdrecht-Kockengen-Woerden.

De kosten van de aanleg bedragen 2,750 miljoen (prijspeil 1990). Door de aanleg van deze lijnen zullen de verkeersintensiteiten binnen Aalsmeer en ten oosten van Amstelhoek tegen de wegcapaciteit aanliggen zodat een geringe verstoring in de verkeersafwikkeling tot congestie zal leiden. Op het gedeelte binnen Uithoorn wordt de capaciteit zelfs ruimschoots overschreden. Slechts indien naast eerdergenoemde omvangrijke verbeteringen in het openbaar vervoernet ook maatregelen getroffen worden in de sfeer van

flankerend beleid zoals het drastisch beperken van de parkeer capaciteit in de belangrijke werkgebieden kan de verkeersdruk over grote delen van de N201 tot beneden de capaciteit worden gebracht. Maar ook in dit geval wordt de capaciteit op het weggedeelte binnen Uithoorn overschreden. Verder blijft de overlast door vrachtverkeer in Uithoorn bestaan, evenals het sluipverkeer. Ook dit alternatief biedt dus geen volledige oplossing van de problematiek.

Binnen het kader van dit MER is geprobeerd een nulplusalternatief te ontwikkelen die wel een oplossing biedt. Uit het verkeersonderzoek naar verbetering van de bestaande weg blijkt dat voor een goede verkeersafwikkeling vrijwel alle wegvakken en kruisingen moeten worden aangepast (zie Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 9.). De rijstroken tussen de Legmeerdijk en Vinkeveen zouden verdubbeld moeten worden. Deze omvangrijke ingrepen vallen niet onder de definitie van het nulplusalternatief. Bovendien zullen deze aanpassingen de leefbaarheid in Uithoorn juist verder verslechteren. Voor het ontwikkelen van een nulplusalternatief is ook gedacht aan het treffen van snelheidsremmende maatregelen ('bloembakkenweg') op de N201 tussen de Zijdelweg en de Irenebrug om het doorgaand verkeer te dwingen over het hoofdwegennet (A2, A9, A4) te rijden. Vooral de relaties Schiphol-Zuid en Aalsmeer van en naar het oosten worden door deze maatregelen beïnvloed. Uit kwalitatieve analyse uitgevoerd door de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer van Noord-Holland bleek dat het effect gering zal zijn: zowel het vracht- als het personenverkeer zal door Uithoorn sluipen om daarna weer op de oorspronkelijke route terecht te komen. Om dit sluipverkeer te voorkomen zouden de aansluitingen Thamerlaan, Laan van Meerwijk en Van Ghentlaan moeten worden afgesloten. Het gevolg hiervan is dat verkeer tussen Schiphol en Mijdrecht/Vinkeveen nu verschuift naar de route via Amstelveen (Beneluxbaan) en A9, A2. Ook het verkeer tussen Aalsmeer en Vinkeveen en volgende kiest voor de route via Amstelveen en A9, A2. Verkeer tussen Schiphol Zuid/Aalsmeer en Wilnis en zuidelijker zal ten zuiden van Uithoorn zijn weg zoeken. Door de genoemde maatregelen zal dus de druk op de

routes via Amstelveen en op de polderwegen ten zuiden van Uithoorn (Bioklandsweg en volgende) toenemen. Het verkeer van en naar Uithoorn zal via de Zijdelweg moeten gaan rijden. De conclusie is dat ook dit alternatief geen oplossing voor de problematiek oplevert.

Uit de hiervoor genoemde onderzoeken blijkt dat van een reëel nulplusalternatief eigenlijk geen sprake is. Dit alternatief zal dan ook in dit MER niet verder worden meegenomen. Wel is het zo dat het nulalternatief volgens het INVERNO-scenario in de buurt komt van een nulplus-alternatief: vergeleken met het SVV-II-scenario zitten namelijk in het INVERNO-scenario extra maatregelen op het gebied van openbaar vervoer en extra prijs- en parkeermaatregelen (zie Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 3). De gevolgen van beide scenario's worden in dit MER besproken.

6.3.3 Het omleidingsalternatief

Het omleidingsalternatief is het alternatief waarbij de huidige N201 wordt omgeleid ten noorden en noordoosten van Uithoorn. In de Startnotitie voor dit MER staan voor een eventuele omleiding van de N201 de volgende randvoorwaarden, conform de besluitvorming van de beide provinciale besturen:

- 1 De omgeleide N201 mag geen vervangende route voor het doorgaande verkeer worden. Doorgaand verkeer dient gebruik te maken van de geëigende route via het hoofdwegennet (A2, A4 en A9). Dientengevolge dient de omleiding te worden uitgevoerd als een autoweg met één rijstrook per richting en met door verkeerslichten geregelde kruispunten.
- 2 Gelet op de kosten van het totale project, de aanwezige middelen en de grotere noodzaak van het oplossen van de problemen in Uithoorn geschiedt de omleiding van de N201 in 2 fasen: fase 1 is de omleiding Uithoorn en fase 2 is de omleiding Aalsmeer.
- 3 De schadelijke doorsnijding van het landschap dient tot het uiterste beperkt te worden
- 4 De uitvoering is gedacht als een autoweg met een maximaal toegestane snelheid van 80 km per uur.
- 5 De kruising met de Amstel vindt plaats door middel van een lage beweegbare

Omleidingsalternatief



Randweg: Aalsmeerse bloemencultuur op achtergrond.



Randweg.



Hollandse dijk met sluis.



Amstel richting polder de Eerste Bedijking.

brug dan wel een aquaduct. De voorkeur gaat hierbij uit naar een aquaduct.

Op basis van de hiervoor vermelde studies naar de problematiek en een eventuele omleiding van de N201 hebben de betrokken Statencommissies in zowel Noord-Holland als Utrecht deze voorwaarden geformuleerd.

Vergeleken met de huidige situatie start een eventuele omleiding bij Uithoorn (vanuit het westen gezien) bij het kruispunt van de huidige N201 en de Legmeerdijk. In plaats van rechtdoor gaat de omleiding dan over de Legmeerdijk (dit is volgens de Startnotitie nadrukkelijk als tijdelijk bedoeld) en bij de Randweg rechtsaf, in oostelijke richting. Na even de Randweg gevolgd te hebben via een tracé parallel aan de Randweg, buigt de omleiding bij de bebouwing van Uithoorn iets af vanwege de eisen die gesteld worden door de Wet geluidhinder. Hierin wordt gesteld dat de afstand tot een dergelijke weg en de eerstelijnsbebouwing circa 250 meter dient te zijn. Het omleidings-tracé loopt na deze afbuiging nog steeds parallel aan de Randweg, over Amstelveens grondgebied. Voorbij Uithoorn buigt de omleiding in zuidoostelijke richting af, kruist de Amstel en loopt door de polder de Eerste Bedijking der Mijdrechtse Droogmakerij om even voorbij Mijdrecht weer aan te sluiten op het bestaande tracé van de N201.

De kruising met de Amstel zal beschouwd worden in 2 mogelijkheden: een brug (laag en beweegbaar, 2x1-rijstrook) of een aquaduct (in 2 uitvoeringen: 2x1 en 2x2-rijstroken).

De projectkosten voor de omleiding van de N201 ten noorden van Uithoorn zijn begroot op 90 miljoen gulden (prijsspeil 1993) met een brug over de Amstel en 120 miljoen gulden met een aquaduct.

Dit is exclusief kosten voor mitigerende en/of compenserende maatregelen.

6.3.4 Omleidingsvarianten

In de Startnotitie voor dit MER is aangegeven dat het omleidingsalternatief onderzocht dient te worden in 4 verschillende varianten. Deze varianten lopen alle door de polder de Eerste Bedijking der Mijdrechtse Droogmakerij, het verschil zit in de plaats waar het omleidings-tracé gaat afbuigen naar het zuidoosten, de plaats

waar het tracé de Amstel kruist en de plaats waar de omleiding aantakt op het bestaande tracé (zie uitklapkaart achter in dit Hoofdrapport). Het resultaat hiervan is dat de driehoek die door de omleiding ontstaat, ingesloten door het nieuwe tracé, het bestaande tracé en de bebouwing van Uithoorn, meer of minder groot zal zijn.

Het gaat in dit MER om 3 reële varianten (de varianten A, B en C) die geheel van elkaar verschillen. Daarnaast is er een combinatie-variant (variant D). Deze laatste variant is in dit MER als een geheel zelfstandige variant opgenomen. Het totaal aantal omleidingsvarianten bedraagt eigenlijk 8 (4 maal 2): 4 tracés en 2 mogelijkheden (brug of aquaduct) om de Amstel te kruisen.

6.3.5 Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is volgens de Wet milieubeheer 'dat alternatief waarbij nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, danwel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt'. Vanzelfsprekend moet het MMA ook een oplossing bieden voor de problematiek. In dit MER zal het MMA bestaan uit een omleidings-variant, die zo min mogelijk nadelige effecten op het milieu heeft en tevens een bijdrage levert aan het verbeteren van de bereik- en leefbaarheid. Andere alternatieven blijken niet reëel: ze zijn of te duur of ze bieden geen oplossing. Hierna worden deze afgevalen alternatieven kort beschreven.

Een korte geboorde tunnel van Amstelhoek tot voorbij de Thamerlaan (lengte inclusief toeritten circa 1.600 meter) komt op zich in aanmerking als MMA: het open polderlandschap wordt niet aangetast en de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen worden voor een groot deel opgelost (zie ook paragraaf 6.1.). Om de bereikbaarheidsproblemen op te lossen zou de tunnel en eigenlijk het gehele 'oude' tracé uit 2x2-rijstroken moeten bestaan. Gebaseerd op gegevens van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat zullen de kosten van een tunnel bestaande uit 2x2-rijstroken circa 570 miljoen gulden (exclusief BTW, prijspeil 1994) bedragen. Het verwijderen van huizen en het verbreden van het overige

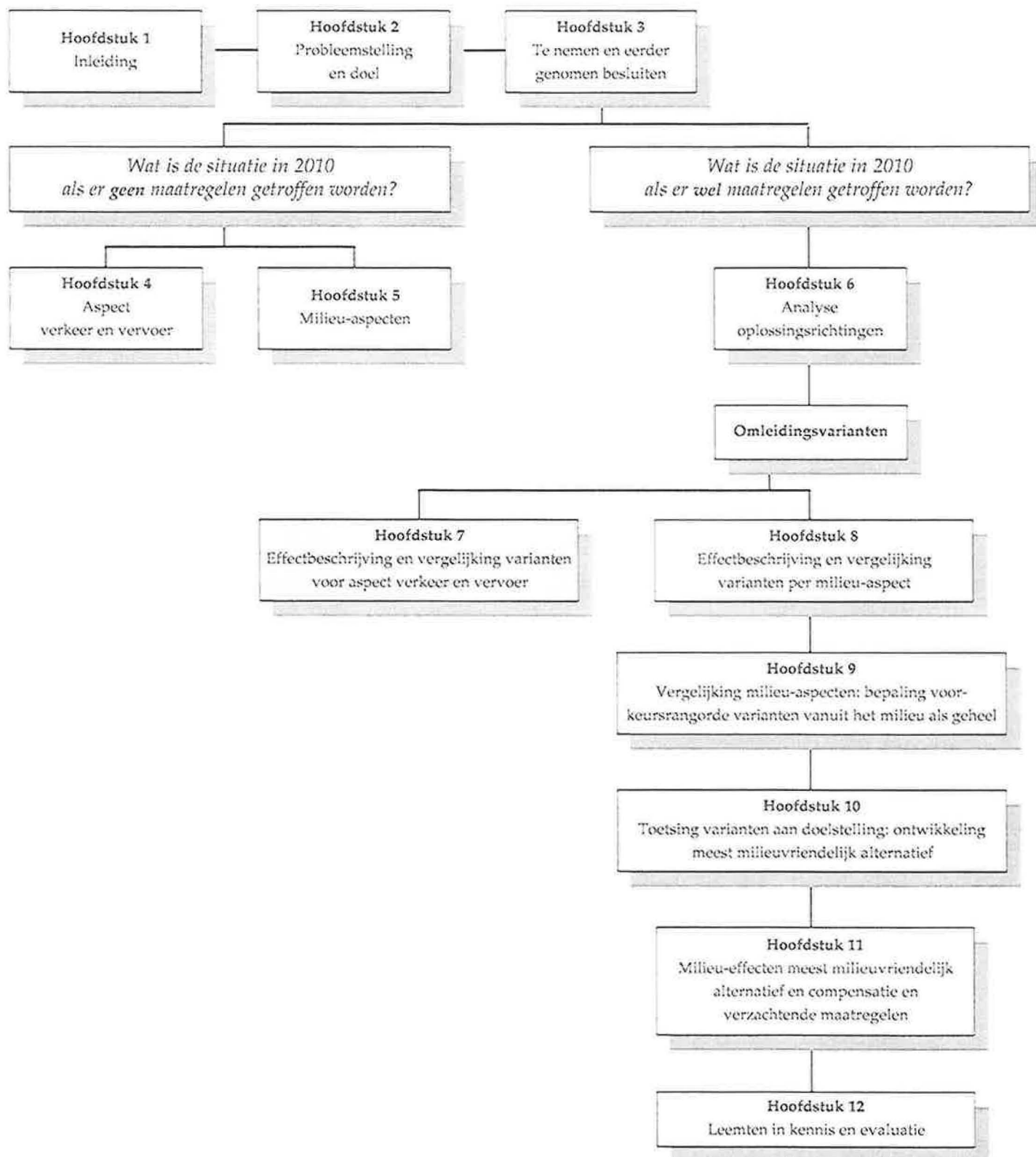
tracé komen hier nog bovenop. De conclusie is dat de kosten dermate hoog zijn dat een tunnel geen reëel alternatief meer is.

Binnen het kader van dit MER is samen met de diensten Wegen, Verkeer en Vervoer van Noord-Holland en Utrecht geprobeerd een MMA te ontwikkelen zonder de aanleg van een omleiding. De bedoeling van dit MMA was dat het doorgaand personen- en vrachtverkeer via het hoofdwegennet geleid wordt, waardoor de leefbaarheid in Uithoorn en de concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van de auto zal verbeteren. Gedacht is aan een combinatie van de volgende maatregelen:

- Bestaande N201 inrichten als 'bloembakken-weg'.
- Herinrichting naastliggend wegennet ter voorkoming van sluipverkeer.
- Routegeleidingssysteem doorgaand verkeer via hoofdwegennet.
- Afsnijden bocht bij Mijdrecht.
- Westelijke ontsluiting industrieterrein Uithoorn door aanleg nieuwe weg tot aan de Amsterdamseweg, parallel aan de Randweg.
- Oostelijke ontsluiting industrieterrein Uithoorn door busbaan Zuid-Tangent mede in te richten voor vrachtverkeer.

Uit de kwalitatieve analyse bleken dezelfde bezwaren als bij het nulplusalternatief: extra druk op polderwegen (ten zuiden van Uithoorn en richting Amstelveen). Dit alternatief verschuift de problemen naar elders en biedt dus geen structurele oplossing.

Een ander alternatief waaraan gedacht is bestaat wel uit een omleiding, maar in het Utrechtse zo snel mogelijk richting bestaande weg, gecombineerd met een bochtafsnijding bij Mijdrecht. Rekening houdend met de verkeerstechnische eisen zou dit tracé in de polder de Eerste Bedijking ter hoogte van de Eerste Zijweg aansluiten op de bestaande N201. Het kavelpatroon wordt bij dit alternatief echter in ernstige mate doorsneden. Dit staat op gespannen voet met de randvoorwaarde, dat de schadelijke doorsnijding van het landschap zo gering mogelijk dient te zijn. Ook dit alternatief zal niet verder worden onderzocht.



Effecten verkeer en vervoer

In dit hoofdstuk worden de verkeerskundige effecten besproken van het omleidingsalternatief ten opzichte van het nulalternatief voor zowel het SVV-II-scenario als het INVERNO-scenario. Voor wat betreft de omleidingsvarianten is er verkeerskundig geen noodzaak onderscheid aan te brengen tussen de varianten C en D: de ligging verschilt weinig en er is sprake van een gestrekt tracé (zonder kruisingen, en dergelijke). De verkeerskundige effecten van omleidingsvariant D zijn identiek aan de effecten van omleidingsvariant C.

In paragraaf 7.1 wordt ingegaan op het begrip bereikbaarheid en op de daaraan verbonden aspecten. Deze aspecten vormen de basis voor de beschrijving van de verkeerseffecten.

In paragraaf 7.2 wordt ingegaan op het onderscheid tussen plan- en studiegebied en worden de verkeerskundige effecten beschreven voor het plan- en studiegebied. In paragraaf 7.2.1 komt het nulalternatief aan de orde in vergelijking met de huidige situatie. Vervolgens komt in paragraaf 7.2.2 het omleidingsalternatief (en de afzonderlijke omleidingsvarianten) aan de orde in relatie met het nulalternatief. De verschillen in verkeerseffecten tussen de omleidingsvarianten zijn beperkt, hetgeen te maken heeft met het beperkte verschil in ligging ten opzichte van elkaar. In deze paragraaf wordt eerst kort ingegaan op de belangrijkste verschillen in verkeerseffecten tussen het omleidings- en nulalternatief. Vervolgens worden de 4 omleidingsalternatieven meer gedetailleerd besproken voor wat betreft hun verschillen in effect ten opzichte van het nulalternatief. De verkeerskundige aspecten uit paragraaf 7.1 vormen daarbij de leidraad.

In paragraaf 7.3 komt kort het verbeteren van het bestaande tracé aan de orde.

In paragraaf 7.4 wordt ingegaan op de effecten van de omleiding op 3 screenlines (Aalsmeer, Amstelveen en Vinkeveen) in het studiegebied. In paragraaf 7.5 wordt ingegaan op de verkeerseffecten op de omleiding, indien fase II (een omleiding van de N201 bij Aalsmeer) ook gerealiseerd zou zijn.

Tenslotte worden in paragraaf 7.6 de alternatieven en varianten vergeleken via een multicriteria analyse.

7.1 Analyse van de effecten

Bij bereikbaarheid gaat het vooral om de mate waarin de alternatieven en varianten aan een zo gunstig mogelijke verbinding tussen herkomst en bestemming bijdragen. Dat wil zeggen een verbinding die zo min mogelijk te maken heeft met opstoppen, files en lange reistijden. Vooral het zakelijk en vrachtverkeer heeft daar belang bij. De volgende aspecten zijn van belang:

- verkeersbelasting;
- verkeersafwikkeling;
- reistijden per auto en openbaar vervoer;
- brug of aquaduct op het omleidingstracé.

Verkeerskundige aspecten ^{14,15,16}

De verkeerskundige effecten zullen worden beschreven aan de hand van de aspecten:

■ Verkeersbelasting

Onder verkeersbelasting wordt begrepen de mate waarin wijzigingen optreden in de verkeersdruk op de verschillende wegvakken en onderzochte kruispunten. De beschrijving vindt plaats aan de hand van de etmaalintensiteiten per wegvak en de avondspitsgegevens van de kruispuntstromen. De resultaten hebben betrekking op aantallen motorvoertuigen (mvt). Op basis van de kruispuntstromen in het avondspitsuur kunnen meer gedetailleerde uitspraken worden gedaan over doorgaande en afslaande verkeersstromen.

■ Verkeersafwikkeling

Onder verkeersafwikkeling wordt begrepen de mate waarin het verkeer kan doorstromen. De mate van doorstroming is de resultante van de verhouding wegvakcapaciteit en verkeersintensiteit. De wegvakcapaciteit wordt echter niet alleen door verkeersintensiteit bepaald maar ook

¹⁴ Alle basisgegevens inzake etmaalintensiteiten zijn te vinden in het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 11.

¹⁵ Alle basisgegevens inzake kruispuntstromen zijn te vinden in het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 10.

¹⁶ Voor een verantwoording van de gevolgde methode en de specifieke resultaten per kruispunt en wegvak wordt verwezen naar het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 9.

¹⁷ De basisgegevens inzake reistijden (in minuten) zijn te vinden in het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 8.

door zaken als verkeerslichtenregeling, weersgesteldheid, samenstelling van motorvoertuig-categorieën, veel of weinig kruisingen en afslaande stromen, etc.

Alle gegevens die te maken hebben met de capaciteitintensiteitverhouding zijn uitgedrukt in personenauto-equivalenten ($pae = mvt \times 1,23$). Deze eenheid compenseert bijvoorbeeld het verschil in doorstromingssnelheid tussen een personenauto en een vrachtwagen.

Het verschil in de mogelijke knelpunten in de verkeersafwikkeling zijn berekend met behulp van een kruispuntbelastingsfactor voor 6 hoofdkruispunten op het 'oude tracé' in het plangebied. Deze factor geeft aan of er sprake is van overbelasting van het kruispunt. Tevens wordt aangegeven of de tussen de kruispunten gelegen wegvakken overbelast worden, als gevolg van een overschrijding van de wegvakcapaciteit. Voor de wegvakken van de omleiding is eveneens onderzocht of er sprake is van overbelasting. Het is immers niet ondenkbaar dat de capaciteitsproblemen op de N201 leiden tot een verplaatsing van capaciteitsproblemen naar de omleiding.

Reistijden

De factor reistijd geeft inzicht in de mate van reistijdwinst of -verlies tussen herkomst en bestemming. In dit MER zijn reistijden onderzocht voor woon-werkverkeer en voor zakelijk verkeer. De reistijden zijn onderzocht voor zowel de auto als het openbaar vervoer.

Woon-werkverkeer is gedefinieerd als verkeer dat van en naar een woonwijk gaat. Zakelijk verkeer is gedefinieerd als verkeer dat van en naar een industrieterrein gaat. Onderzocht zijn de reistijden voor het woon-werkverkeer van en naar Utrecht en Hilversum vanuit de woonwijken Hornmeer (Aalsmeer) en Zijdelwaard (Uithoorn). Voor het zakelijk verkeer zijn de reistijden onderzocht van en naar Utrecht en Hilversum vanuit het veilingcomplex (Aalsmeer) en het industrieterrein Uithoorn. Ten slotte is gekeken naar de concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van de auto als vervoermiddel. Deze positie wordt uitgedrukt in de VF-factor, de verhouding tussen de reistijd van beide vervoermiddelen. Als de factor tussen 0 en 1,0 ligt is de reistijd per openbaar vervoer korter dan per auto. Bij een VF-factor van 1,0 is er geen verschil in reistijd tussen het openbaar vervoer en de auto.

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel d, wordt voor 2010 gestreefd naar een VF-factor van 1,5, dat wil zeggen de reistijd per openbaar vervoer mag maximaal anderhalf keer langer duren dan per auto.

Brug of aquaduct

Op basis van avondspitsgegevens is onderzocht of de capaciteit van een aan te leggen brug of aquaduct over het Amstel-Drechtkanaal op het omleidings tracé voldoende is om de verkeersintensiteit op te vangen.

7.2 Beschrijving van de effecten

Voor de vergelijking tussen het nulalternatief en de omleidingsvarianten wordt gebruik gemaakt van de volgende indeling: plangebied en studiegebied.

Het plangebied wordt omsloten door de volgende, onderzochte tracés van de N201:

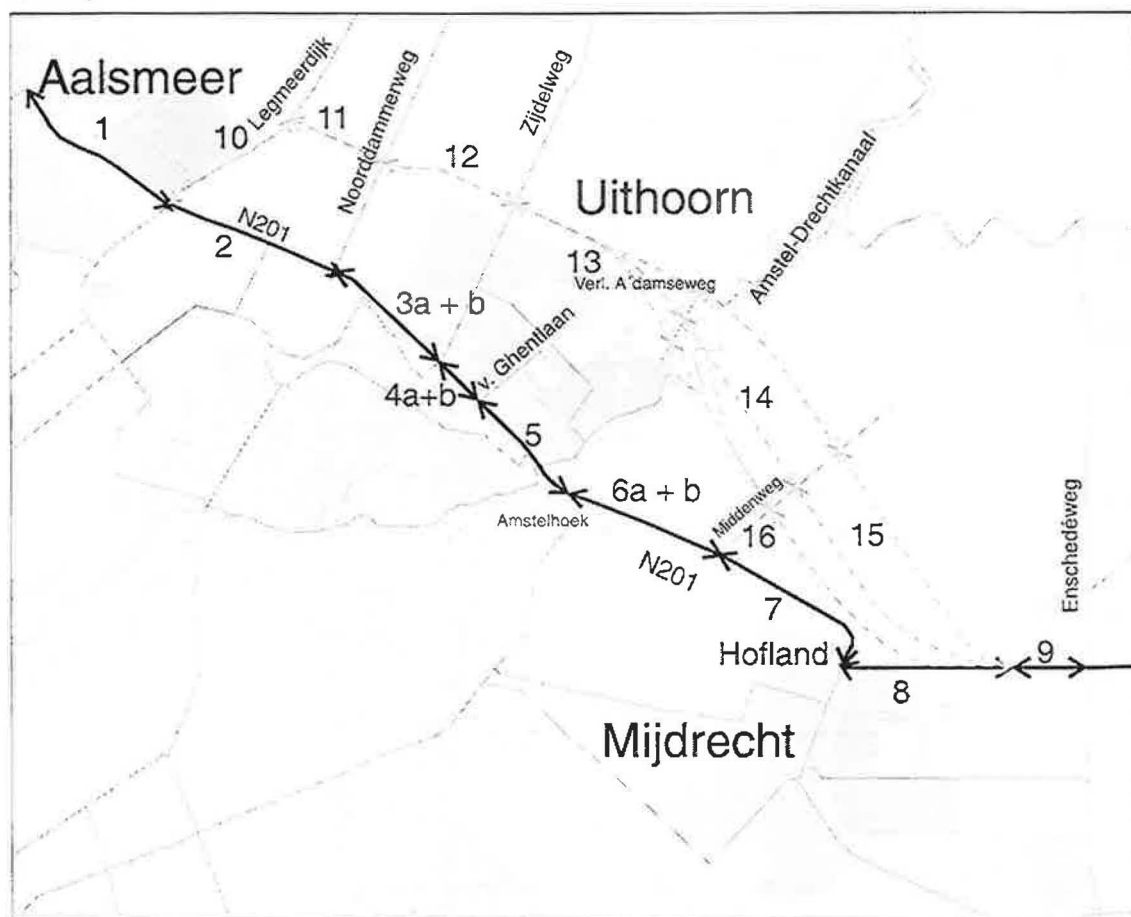
- Vanaf de Zwarteweg (Aalsmeer) via Uithoorn en Mijdrecht tot aan Vinkeveen ('oude tracé') (wegvak 1 tot en met 9).
- De Legmeerdijk tot aan het begin van de omleiding (wegvak 10).
- De mogelijke tracés van de omleiding (wegvak 11 tot en met 15).

Afbeelding 7.1 geeft een overzicht van de verschillende wegvakken.

Het verkeersprognosemodel heeft als studiegebied de regio's Haarlem, IJmond, Amsterdam, Gooi- en Vechtstreek en het westelijke deel van de provincie Utrecht. Teneinde inzicht te verkrijgen in de vraag wat de uitwisseling is tussen het plan- en studiegebied, zijn 3 screenlines – net buiten het plangebied – nader onderzocht, te weten: de brug bij Aalsmeer, de Zijdelweg richting Amstelveen (aan de noordzijde van het omleidingsalternatief) en Vinkeveen-A2. De resultaten worden besproken in paragraaf 7.4. Het gros van de verkeersgegevens heeft betrekking op het plangebied. Daar waar sprake is van gegevens of conclusies voor het studiegebied zal dat apart vermeld worden.

De effecten van het nulalternatief zijn in feite gelijk aan de autonome ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 4. Ter vergelijking met de omleidingsvarianten worden de effecten hier nogmaals gepresenteerd.

Afbeelding 7.1



7.2.1 Nulalternatief - SVV-II-scenario

Over het algemeen is er bij het nulalternatief duidelijk sprake van een zwaar overbelaste situatie. De gemiddelde etmaalintensiteit (uitgedrukt in motorvoertuigen, mvt.) op een werkdag op de N201 in 2010 zal ten opzichte van de huidige situatie (1993) met 23% toenemen. De relatief kleinste groei vindt plaats op de wegvakken Legmeerdijk-Noorddammerweg en Zijdelweg-Van Ghentlaan (15%; +3150 mvt.); de sterkste groei op het wegvak Noorddammerweg-Zijdelweg (48%; +9150 mvt.). Op afbeelding 7.2 wordt per wegvak zowel de wijziging in absolute etmaalintensiteit weergegeven als een index van het nulalternatief ten opzichte van de huidige situatie.

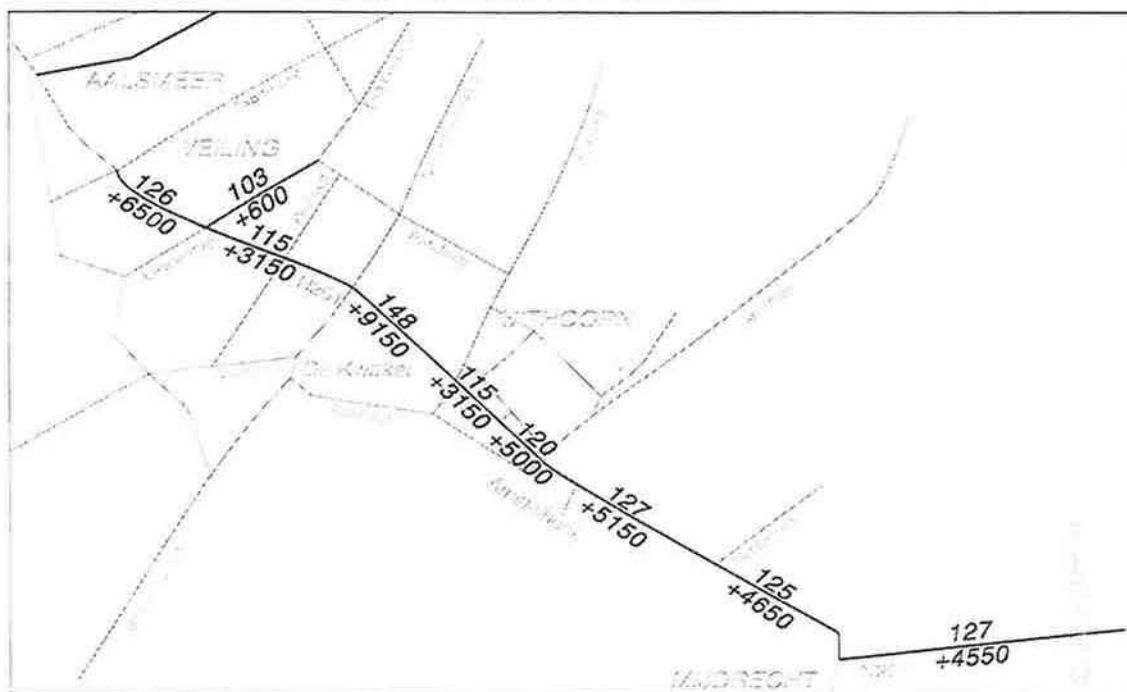
Gemiddeld neemt de intensiteit in de avondspits tussen 1987 en 2010 toe met 52% voor de (drukste) west-oostrichting en met 16% voor de oost-westrichting. Uit de analyse van de kruispuntbelasting blijkt dat – met uitzondering

van de kruising Hoofdweg/ Enschedéweg – de maatgevende conflictbelasting van de overige 5 onderzochte kruispunten wordt overschreden. De analyse van de wegvakbelasting wijst uit dat 6 van de 7 onderzochte wegvakken een tekort aan capaciteit zullen hebben om de spitsintensiteiten op te vangen. Uitzondering hierop vormt het wegvak Zwarteweg (Aalsmeer)-Legmeerdijk.

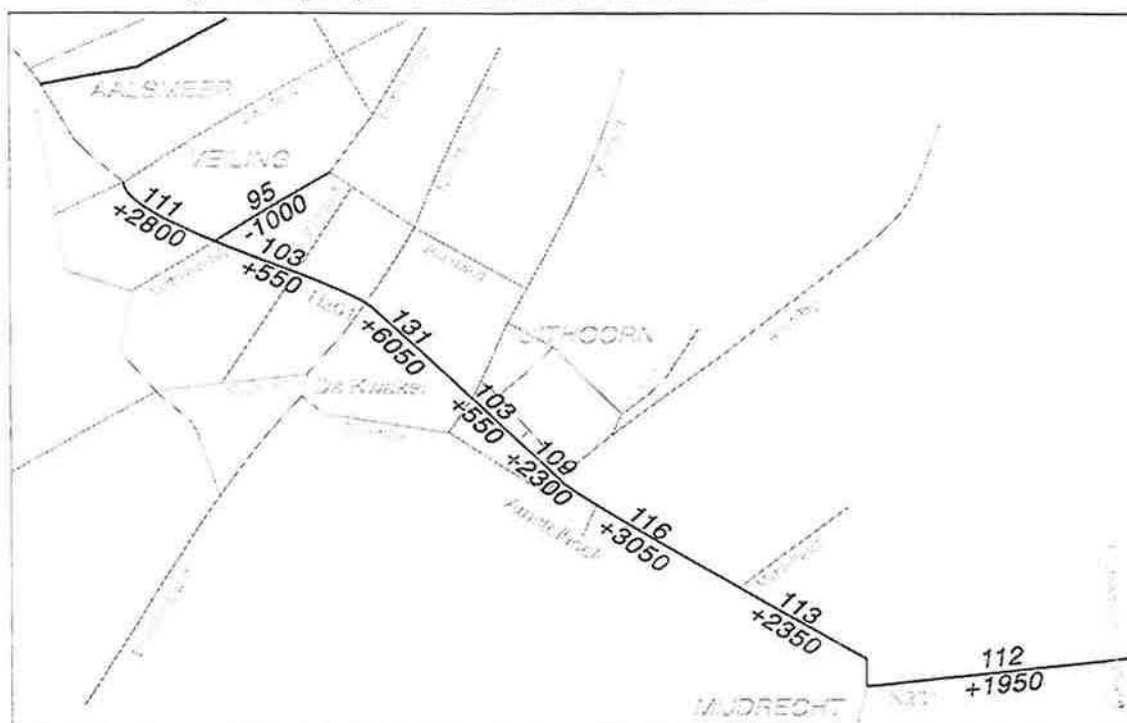
De autoreistijd vanuit Aalsmeer en Uithoorn naar Hilversum zal in de avondspitsuur in 2010 verdubbelen (circa 35 minuten extra). Naar Utrecht neemt de reistijd toe met 80% (= circa 35 minuten extra). Voor de oost-westrichting geldt dat de autoreistijd in de avondspits ongeveer gelijk blijft voor alle onderzochte relaties ten opzichte van 1987.

Mede vanwege de verbeterde openbaar-vervoercondities (onder andere zijtak Zuid-Tangent) neemt de reistijd van het openbaar vervoer in de avondspits af naar zowel Hilversum als naar Utrecht: respectievelijk 18% (= 12 minuten

Afbeelding 7.2 Toe-/afname etmaalintensiteiten (index en absoluut) bij vergelijking nulalternatief 2010 met huidige situatie (1993), SVV-II-scenario, index: 1993 = 100



Afbeelding 7.3 Toe-/afname etmaalintensiteiten (index en absoluut) bij vergelijking nulalternatief 2010 met huidige situatie (1993), INVERNO-scenario, index: 1993 = 100



minder) en 15% (= 12 minuten minder). In de oost-westrichting bedraagt de reistijdwinst 15% (vanuit Hilversum circa 14 minuten en vanuit Utrecht circa 11 minuten).

De verhouding tussen de reistijd per auto en met het openbaar vervoer (VF-factor) voor de west-oostrichting in de avondspits valt duidelijk uit in het voordeel van het openbaar vervoer. Dit heeft echter zowel te maken met de verslechtering van de reistijd per auto als met de verbetering van de reistijd per openbaar vervoer. Voor de oost-westrichting is de verhouding minder in het voordeel van het openbaar vervoer.

7.2.2 Nulalternatief - INVERNO-scenario

De autonome ontwikkeling volgens het INVERNO-scenario geeft eenzelfde beeld als het SVV-Ild-scenario. Door het strengere beleids-pakket zijn de verkeersintensiteiten echter lager. De gemiddelde etmaalintensiteit op de N201 in 2010 zal ten opzichte van de huidige situatie (1993) met 10% toenemen. De relatief kleinste groei vindt plaats op de wegvakken Legmeerdijk-Noorddammerweg en Zijdelweg-Van Ghentlaan (3%; +550 mvt.); de sterkste groei op het wegvak Noorddammerweg-Zijdelweg (31%; +6050 mvt.). Op de Legmeerdijk richting veiling is sprake van een afname van het aantal motorvoertuigen met 5% (-1000 mvt.). Op afbeelding 7.3 wordt per wegvak zowel de wijziging in absolute etmaalintensiteit weer-gegeven als een index van het nulalternatief ten opzichte van de huidige situatie weergegeven.

Ondanks de geringere toename vergeleken met het SVV-Ild-scenario blijft de verkeerssituatie overbelast. Gemiddeld neemt de intensiteit in de avondspits tussen 1987 en 2010 op de drukste richting (west-oost) toe met 40%. In de oost-westrichting neemt deze evenwel af, zij het met slechts 2%. De maatgevende conflictbelasting voor kruispunten wordt – met uitzondering van de kruisingen Legmeerdijk en Hoofdweg/ Enschedéweg – overschreden voor 4 kruis-punten. Uit de analyse van de wegvakbelasting blijkt dat ook bij dit scenario op vrijwel alle wegvakken een tekort aan capaciteit zal bestaan. Uitzondering hierop vormt het wegvak Zwarteweg (Aalsmeer)- Legmeerdijk.

Vergeleken met 1987 zal de autoreistijd voor de drukste richting (west-oost) in de avondspits toenemen met 60 à 70%. Voor de oost-west-

richting blijft de autoreistijd gelijk voor alle onderzochte relaties gelijk.

Over de reistijd per openbaar vervoer en de ver-houding reistijd auto-openbaar vervoer (VF-factor) volgens het INVERNO-scenario bestaat op dit moment geen informatie. Vanwege de verbeterde openbaar-vervoercondities (onder andere zijtak Zuid-Tangent en het overige flankerend beleid) mag verondersteld worden dat de reistijd per openbaar vervoer nog meer verbetert. Daar staat tegenover dat de reistijd per auto iets beter is volgens dit scenario. Bijgevolg zal de verhouding tussen auto en openbaar vervoer niet per se sterk in het voordeel van het openbaar vervoer uitvallen.

7.2.3 Omleidingsalternatief, algemene effecten

Op de 'oude' N201 is in de avondspits sprake van een afname van het verkeer met circa 40% ten opzichte van de situatie zonder omleiding in 2010. De gemiddelde etmaalintensiteit op het 'oude tracé' zit daarmee in de buurt van het niveau van 1984.

Uit de getotaliseerde etmaalintensiteiten op screenlines⁷ blijkt dat er met omleiding globaal 20% meer verkeer in het plangebied aanwezig is dan zonder omleiding ongeacht het door-gerekende scenario (zie tabel 7.1 en 7.2). Daarmee is een indicatie gegeven van de verkeersaantrekkende werking van het omleidingsalternatief ten opzichte van het nul-alternatief.

De verkeerseffecten tussen de omleidings-varianten zijn gering. De beschreven effecten van het omleidingsalternatief gelden in principe voor alle varianten; in de ene variant is het effect echter groter dan in de andere variant. Globaal kan echter gezegd worden dat bij omleidingsvariant C/D relatief iets meer verkeer gebruik maakt van de omleidingswegvakken dan bij de andere 2 omleidingsvarianten. De gemiddelde etmaalintensiteit op het 'oude tracé' van de N201 (door Uithoorn en Mijdrecht) is

⁷ De getotaliseerde etmaalintensiteit voor het nulalternatief is gebaseerd op de etmaalintensiteiten voor de wegvakken 1, 2, 3, 5, 7, 8 en 10. Voor de omleidings-varianten is dit vergeleken met een getotaliseerde etmaal-intensiteit op dezelfde wegvakken, aangevuld met de etmaalintensiteiten van de overeenkomstige wegvakken 11, 12, 14 en 15 op de omleiding.

Tabel 7.1 SVV-II-scenario

Getotaliseerde Etmaalintensiteiten op screenlines

	Nulalternatief 2010	N201 mét Omleiding A	N201 mét Omleiding B	N201 mét Omleiding C/D
Absoluut	178.900	211.100	213.400	213.800
Index	100	118	119	120

Tabel 7.2 INVERNO-scenario

Getotaliseerde Etmaalintensiteiten op screenlines

Absoluut	160.300	190.100	192.200	192.100
Index	100	119	120	120

Tabel 7.3 SVV-II

Vergelijking tussen 'oude' tracé zonder én met omleiding op basis van gemiddelde etmaalintensiteit op screenlines (wegvak 2 t/m 9)

Absoluut	24.900	15.200	15.257	14.157
Index	100	61	61	57

Tabel 7.4 INVERNO

Vergelijking tussen 'oude' tracé zonder én met omleiding op basis van gemiddelde etmaalintensiteit op screenlines (wegvak 2 t/m 9)

Absoluut	22.329	13.586	13.714	12.800
Index	100	61	61	57

relatief het kleinst bij omleidingsvariant C/D (43% minder verkeer tegenover 39% minder verkeer bij omleidingsvarianten A en B) (zie tabel 7.3 en tabel 7.4).

De verschillen in verkeerseffect tussen de 2 onderzochte beleidsscenario's, SVV-II en INVERNO zijn eveneens beperkt. De verkeerseffecten komen in beide scenario's op dezelfde wijze tot uitdrukking met als enige verschil dat de absolute verkeersstromen bij het INVERNO-scenario gemiddeld 10-15% lager zijn.

7.2.4 Verkeerseffecten van de omleidingsvarianten

De bespreking van de verkeerseffecten van de omleidingsvarianten vindt ook plaats aan de hand van de 3 invalshoeken: verkeersbelasting, verkeersafwikkeling en reistijden. Steeds is vergeleken met het nulalternatief, dat is de situatie in 2010 zonder omleiding. Bij deze bespreking van de verkeerseffecten van de omleidingsvarianten wordt uitgegaan van het

SVV-II-scenario. Daar waar essentiële verschillen in verkeerseffect zijn tussen beide scenario's zal het INVERNO-scenario ook worden besproken.

7.2.4.1 Verkeersbelasting

Bij de bespreking van de verkeersbelasting⁸¹ wordt per kruising ingegaan op:

- het doorgaande verkeer in oostelijke richting (drukste richting);
 - de wijziging in etmaalintensiteit van het betreffende wegvak;
 - de wijziging in avondspitsintensiteit in oostelijke richting;
- het afslaande verkeer aan de noord- en/of zuidzijde van de kruising.

De genoemde aantallen betreffen motorvoertuigen mvt. Op de afbeeldingen 7.4 tot en met 7.9 worden de wijzigingen in etmaalintensiteiten van de omleidingsvarianten weergegeven ten opzichte van het nulalternatief.

In het Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 13, worden de gevolgen weergegeven van de omleidingsvarianten voor het 'oude tracé' in de avondspits.

N201/Legmeerdijk

■ Doorgaand verkeer

per etmaal: vanwege de omleiding is er sprake van een absolute afname van het verkeer tussen de Legmeerdijk en de Noorddammerweg bij variant A van 8.600 mvt, variant B van 8.900 mvt en variant C/D van 10.500 mvt. *in de avondspits:* bij het nulalternatief stromen er 1.500 mvt uit deze kruising naar het oosten richting Noorddammerweg. Bij variant A is dit afgenomen tot 900 mvt (-40%), bij variant B tot 875 mvt (-42%) en bij variant C/D tot 775 mvt (-48%).

Globaal stroomt er dus 40% minder verkeer uit deze kruising naar het oosten toe.

■ Afslaand verkeer

noordzijde: er is sprake van een verdubbeling van het verkeer op de Legmeerdijk in de richting van de omleiding. Bij het nulalternatief is er sprake van 550 mvt; bij variant A

⁸¹ De basisgegevens voor deze bespreking zijn te vinden in het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 10 en 11.

neemt dit toe tot 1.100 mvt, bij variant B ook tot 1.100 mvt en bij variant C/D tot 1.225 mvt. Dit wordt vooral veroorzaakt door de forse toename van het verkeer uit de richting Aalsmeer dat afslaat richting omleiding (van 200 mvt naar 700-825 mvt). Voorheen gingen men recht door richting Uithoorn, nu kiest men voor de omleiding. Tevens is er een afname van het veiligheidsverkeer uit het noorden dat afslaat richting Uithoorn. Ook dit verkeer kiest nu voor de omleiding.

Verkeer van/naar de veiling, verkeer van en naar het industrieterrein Uithoorn-Noord en Mijdrecht v.v. gaat via de omleiding en niet meer via de 'oude' N201.

zuidzijde: er ontstaat extra verkeer op de Legmeerdijk ten zuiden van de N201 in de richting Kudelstaart. De totale uitstroom naar het zuiden is bij het nulalternatief 1.175 mvt en bij de 3 varianten 1.250 mvt. De toename wordt veroorzaakt door het doorgaande verkeer uit noordelijke richting naar het zuiden. Het betreft onder andere verkeer dat vóór de situatie met de omleiding gebruik maakte van de Noorddammerweg en de Poelweg.

N201/Noorddammerweg

Doorgaand verkeer

per etmaal: er is sprake van een absolute afname van het verkeer tussen de Noorddammer- en Zijdelweg bij variant A van 10.200 mvt, bij variant B van 11.000 mvt en bij variant C/D van 13.100 mvt.

in de avondspits: bij het nulalternatief stromen er 1.600 mvt uit deze kruising richting Zijdelweg. Bij variant A is dit afgenomen tot 950 mvt (-41%), bij variant B tot 900 mvt (-44%) en bij variant C/D tot 750 mvt (-53%).

Afslaand verkeer

noordzijde: de verkeersstroom uit westelijke richting die bij de Noorddammerweg naar het noorden afslaat neemt af. Bij het nulalternatief slaan 100 mvt naar het noorden af, bij de 3 varianten is dat gedaald tot 25 mvt. Het verkeer kiest voor de

Legmeerdijk en dus voor een meer westelijk gelegen route (zie ook bij N201/Legmeerdijk, afslaand verkeer, noordzijde).

De verkeersstroom die uit noordelijke richting de kruising Noorddammerweg nadert en naar het oosten afslaat richting Uithoorn neemt eveneens af.

Bij het nulalternatief zijn dit nog 125 mvt. Bij variant A is dit gedaald tot 50 mvt, bij variant B tot 25 mvt en bij variant C/D tot 50 mvt.

zuidzijde: geen bijzonderheden.

Het verkeer richting Uithoorn en Mijdrecht kiest voor de omleiding.

N201/Zijdelweg

Doorgaand verkeer

per etmaal: er is sprake van een absolute afname van het verkeer tussen de Zijdelweg en de Van Ghentlaan bij variant A van 11.000 mvt, bij variant B van 12.300 mvt en bij variant C/D van 14.200 mvt.

in de avondspits: bij het nulalternatief stromen er 1.525 mvt uit deze kruising richting Thamerlaan. Bij variant A is dit afgenomen tot 825 mvt (-46%), bij variant B tot 750 mvt (-51%) en bij variant C/D tot 600 mvt (-61%).

Afslaand verkeer

noordzijde: de totale verkeersstroom op de Zijdelweg (tussen het 'oude tracé' en de omleiding) neemt af. Bij het nulalternatief zijn dit 1.525 mvt. Bij variant A is dit gedaald tot 1.100 mvt, bij variant B tot 1.050 mvt en bij variant C/D 1.025 mvt. Het verkeer van en naar Uithoorn gaat nu via de omleiding in plaats van via de oude N201.

zuidzijde: geen bijzonderheden.

N201/Thamerlaan

Doorgaand verkeer

per etmaal: er is sprake van een absolute afname van het verkeer tussen de Van Ghentlaan en Amstelhoek bij variant A van 10.800 mvt, bij variant B van 9.500 mvt en bij variant C/D van 11.100 mvt.

in de avondspits: bij het nulalternatief stromen er 1.900 mvt uit deze kruising richting Irenebrug en Amstelhoek. Bij

variant A is dit afgenomen tot 1.100 mvt (-42%), bij variant B tot 1.125 mvt (-41%) en bij variant C/D tot 975 mvt (-49%).

Bij het nulalternatief volgt het verkeer voor de richting Mijdrecht de N201. Bij de varianten kiest men vanwege de aansluiting bij het industrieterrein Uithoorn-Noord voor de omleiding.

Afslaand verkeer

noordzijde: geen bijzonderheden.

zuidzijde: het verkeer dat uit oostelijke richting komt en naar het zuiden afslaat naar de Laan van Meerwijk neemt toe. Bij het nulalternatief slaan 150 mvt af, bij variant A gaat het om 175 mvt en bij de varianten B en C/D betreft het 250 mvt. Dit is het gevolg van een omslag van het verkeer vanuit zowel het industrieterrein Uithoorn-Noord als de Zijdelweg naar omgeving Thamerlaan en Meerwijk. In de 'oude' situatie ging dat eerst via Uithoorn (binnendoor). Vanwege het omleidingsalternatief wordt er gekozen voor de omleiding, vervolgens de afslag Middenweg in de richting van de N201 en men vervolgt de route via de 'oude' N201.

N201/Amstelhoek

Doorgaand verkeer

per etmaal: er is sprake van een absolute afname van het verkeer tussen Amstelhoek en de Middenweg bij variant A van 9.700 mvt, bij variant B van 8.400 mvt en bij variant C/D van 8.900 mvt. Tussen de Middenweg en Hofland is sprake van een absolute afname van het verkeer bij variant A van 8.100 mvt en bij de varianten B en C/D van 7.900 mvt.

in de avondspits: bij het nulalternatief stromen er 1.575 mvt uit deze kruising richting Hofland (Mijdrecht). Bij variant A is dit afgenomen tot 825 mvt (-48%), bij variant B tot 850 mvt (-46%) en bij variant C/D tot 750 mvt (-52%). Mede vanwege de omslag bij de Zijdelweg en het industrieterrein Uithoorn-Noord en de gekozen weg 'buitenom' via de omleiding en de Middenweg is er een beperkte daling

van het aantal mvt dat richting Thamerlaan doorgaat. Bij het nulalternatief zijn er 625 mvt die – komend uit het oosten – doorgaan naar het westen richting Thamerlaan, bij variant A betreft dit 425 mvt, bij variant B betreft het 525 mvt en bij variant C/D betreft het 550 mvt.

Afslaand verkeer

noordzijde: geen bijzonderheden.

zuidzijde: geen bijzonderheden.

N201/Hofland (Mijdrecht)

Doorgaand verkeer

per etmaal: er is sprake van een absolute afname van het verkeer tussen Hofland en de aansluiting met de omleiding bij alle 3 de varianten van 9.500 mvt.

in de avondspits: Bij het nulalternatief stromen er 1.325 mvt uit deze kruising richting Hoofdweg. Bij variant A, B en C/D is dit afgenomen tot 650 mvt (-51%). Onderweg naar de Hoofdweg vindt echter de aansluiting met de omleiding plaats.

Afslaand verkeer

zuidzijde: geen bijzonderheden.

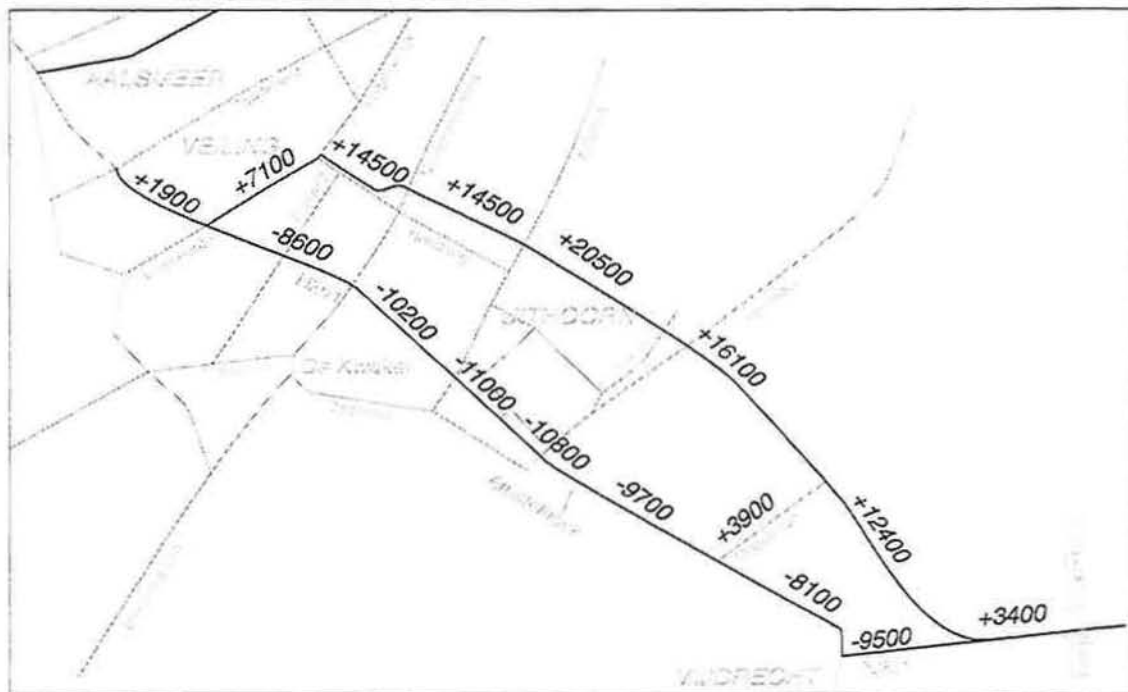
N201/Hoofdweg

Doorgaand verkeer

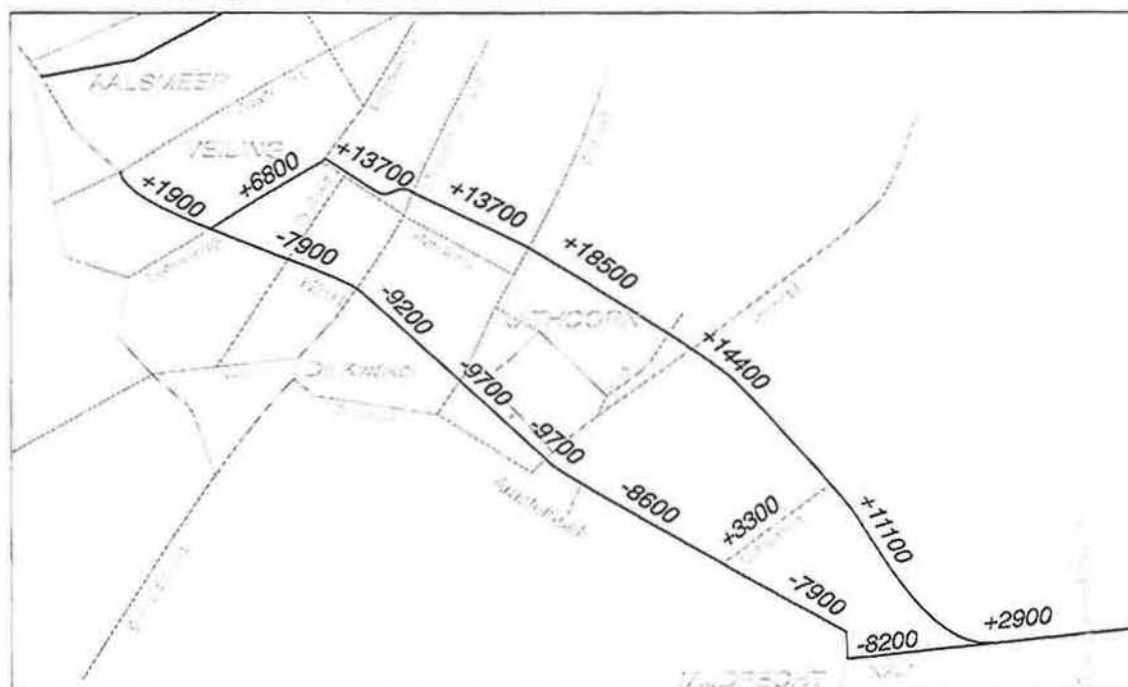
per etmaal: vanaf de aansluiting met de omleiding, waar het omleidingsverkeer zich voegt bij het verkeer op het 'oude tracé', tot aan de Hoofdweg is sprake van een absolute toename. Bij variant A neemt de etmaalintensiteit toe met 3.400 mvt, bij variant B eveneens met 3.400 mvt en bij variant C/D met 2.600 mvt. De etmaalintensiteiten richting Vinkeveen vallen buiten het plangebied. Vanaf de Hoofdweg richting Vinkeveen nemen de intensiteiten bij de 3 varianten toe met circa 2.500 mvt. In paragraaf 7.4 wordt aandacht besteed aan de uitwisseling tussen het plangebied en studiegebied, waaronder de situatie bij Vinkeveen en de A2.

in de avondspits: onderweg naar de Hoofdweg vindt de aansluiting met de omleiding plaats. Bij het nulalternatief stromen er 1.375 mvt de kruising

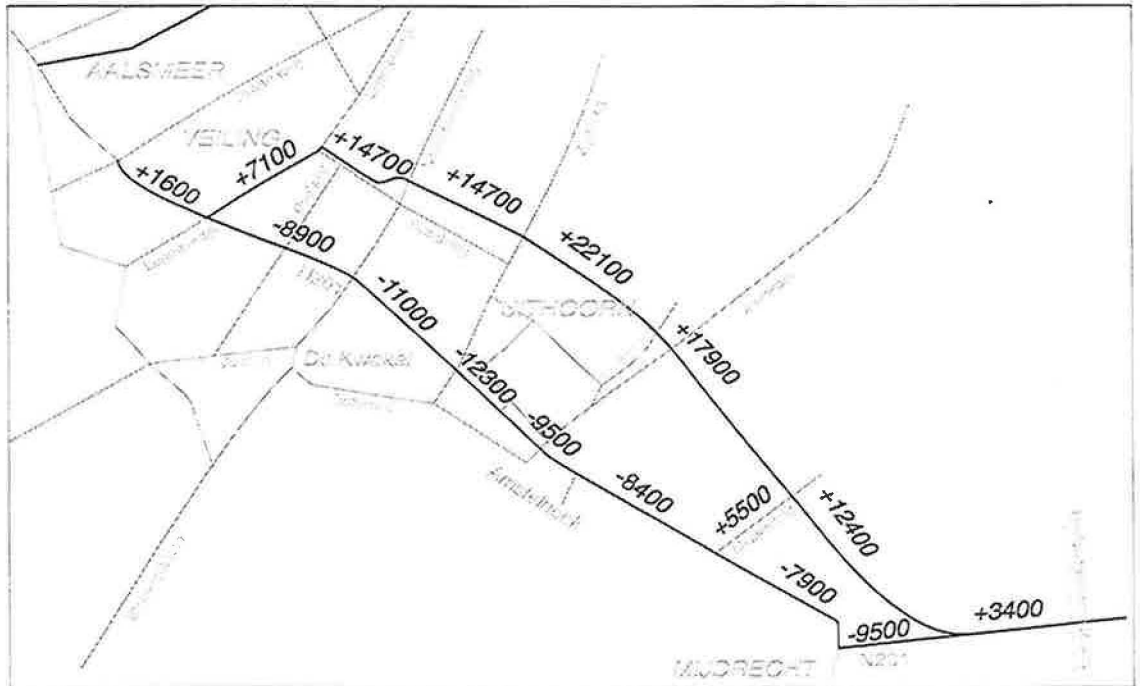
Afbeelding 7.4 Absolute toe-/afname etmaalintensiteiten bij vergelijking nulalternatief 2010 met omleidingsvariant A, SVV-II-scenario



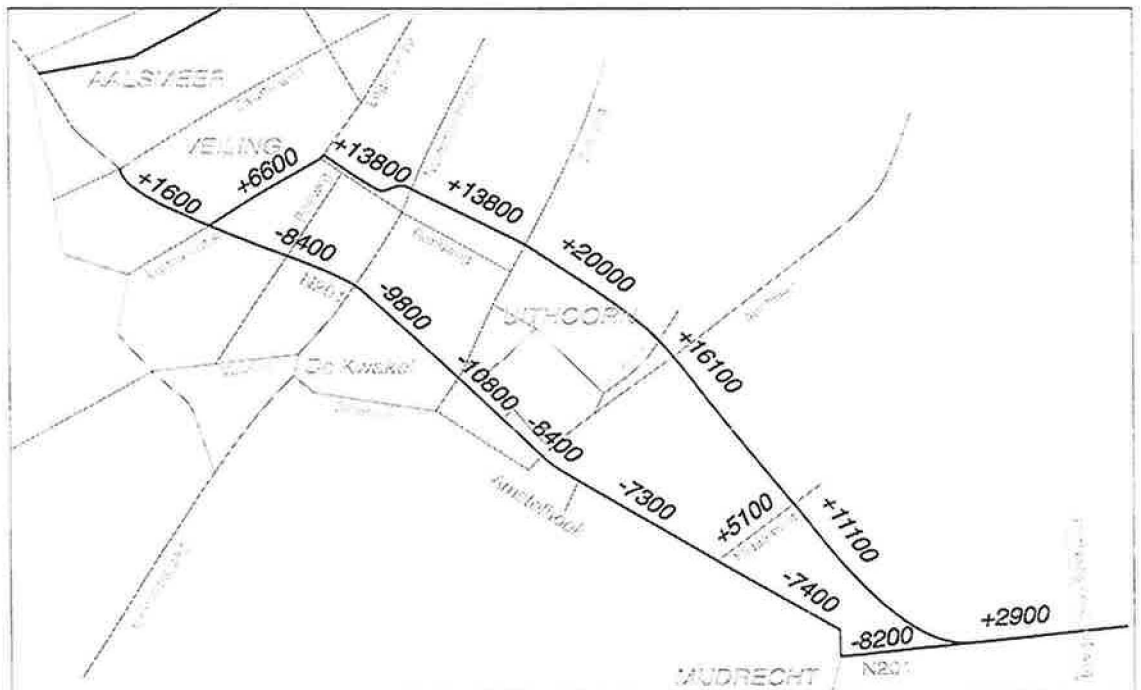
Afbeelding 7.5 Absolute toe-/afname etmaalintensiteiten bij vergelijking nulalternatief 2010 met omleidingsvariant A, INVERNO-scenario



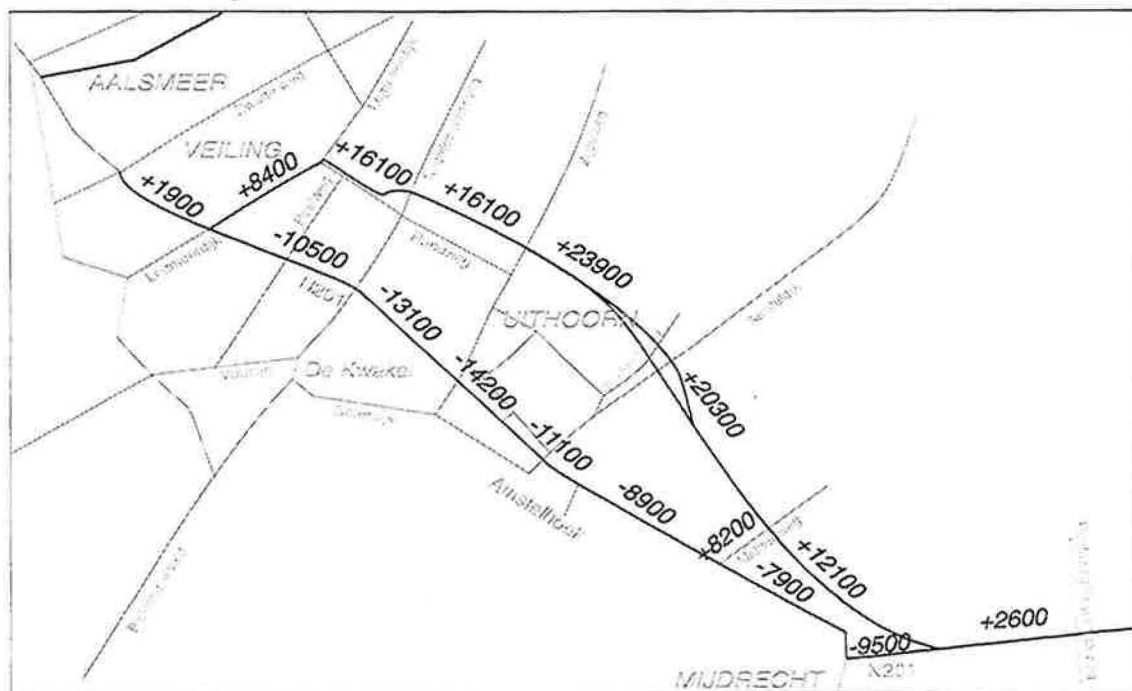
Afbeelding 7.6 Absolute toe-/afname etmaalintensiteiten bij vergelijking nulalternatief 2010 met omleidingsvariant B, SVV-II-scenario



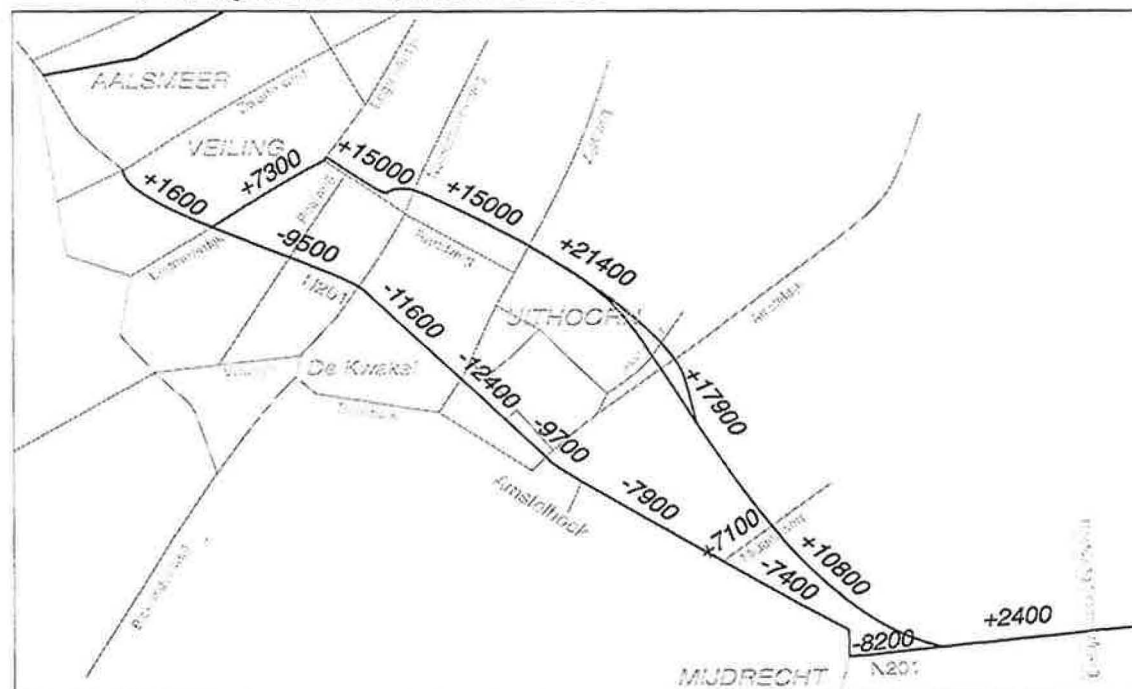
Afbeelding 7.7 Absolute toe-/afname etmaalintensiteiten bij vergelijking nulalternatief 2010 met omleidingsvariant B, INVERNO-scenario



Afbeelding 7.8 Absolute toe-/afname etmaalintensiteiten bij vergelijking nulalternatief 2010 met omleidingsvariant C of D, SVV-II-scenario



Afbeelding 7.9 Absolute toe-/afname etmaalintensiteiten bij vergelijking nulalternatief 2010 met omleidingsvariant C of D, INVERNO-scenario



Hoofdweg binnen, maar bij de varianten A en B is dit toegenomen tot 1.650 mvt en bij variant C/D tot 1.600 mvt. Bij variant C/D is de instroom vanuit de omleiding op deze kruising kleiner dan bij de andere 2 varianten. Dit komt omdat er onderweg op de omleiding bij de Middenweg méér verkeer afslaat richting 'oude tracé'. Vanaf de Hoofdweg richting Vinkeveen is de spitsintensiteit bij het nulalternatief 1.300 mvt. Bij de varianten A en B neemt dit toe tot 1.525 mvt en bij variant C/D tot 1.500 mvt.

- **Afslaand verkeer**
noordzijde: geen bijzonderheden.
naar het zuiden: geen bijzonderheden.

7.2.4.2 Verkeersafwikkeling

Bij de bespreking van de verkeersafwikkeling⁴⁾ wordt ingegaan op:

- de overbelaste kruispunten op het 'oude tracé' en op de omleiding;
- de overbelaste wegvakken op het 'oude tracé' en op de omleiding.

Overbelaste kruispunten op het 'oude tracé' (zie tabel 7.5 en 7.6)

Voor 6 kruispunten is de kruispuntbelasting berekend bij verschillende intensiteitsvarianten in het avondspitsuur 2010.

Bij de beoordeling van de capaciteit van een verkeerslichtenregeling is met name de belastingsgraad van belang, hieronder wordt verstaan het quotiënt van verkeersaanbod en capaciteit. De som van de belastingsgraad van de verkeersrichtingen in de maatgevende conflictgroep vormt de maatgevende conflictbelasting. Ten einde voor de verkeersdeelnemers enigszins aanvaardbare wachttijden te verkrijgen is als norm gesteld dat de maatgevende conflictbelasting niet hoger mag zijn dan 0,8. Daar waar uit de eerste berekeningsresultaten de maatgevende conflictbelasting hoger dan 0,8 is gebleken, heeft een herberekening plaatsgevonden, waarbij capaciteitsverhogende maatregelen zijn voorgesteld. Deze maatregelen worden hier niet aan de orde gesteld, maar staan vermeld in het Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 9. Voorts is nagegaan in hoeverre de capa-

citeit van de huidige wegvakken voldoende is. Met betrekking tot de capaciteit van een wegvak welke dwars door een bebouwde kom loopt, is uit praktijkervaring gebleken dat het afwikkelingsniveau nog acceptabel is bij een uurintensiteit van circa 1.350 pae/h. Bij hogere intensiteiten is het afwikkelingsniveau afhankelijk van factoren als licht- en weersgesteldheid. Bij de berekeningen is uitgegaan van personenauto-equivalenten (pae), waarbij rekening is gehouden met het aandeel vrachtverkeer. Alle conclusies voor de kruispunten en wegvakken zijn gebaseerd op de avondspitsperiode. Globaal kan worden gesteld dat eventuele capaciteitsverhogende maatregelen in de avondspitsperiode voor de ochtendspits in gespiegelde zin gelden. Eerst worden de resultaten van de kruispunten besproken voor het SVV-II-scenario en daarna voor het INVERNO-scenario.

Kruispunten op de omleiding

Aangezien het bij de kruispunten van de omleidingsvarianten gaat om nieuwe aanleg en inrichting wordt in dit MER uitgegaan van zo optimaal mogelijk ingerichte, overzichtelijke kruispunten. Uitgangspunt is dat de maatgevende conflictbelasting niet zal worden overschreden. De kruispunten op de omleiding zijn daarbij bijvoorbeeld ook op elkaar afgestemd via een 'groene golf'.

Overbelaste wegvakken op het 'oude tracé' en op de omleiding

■ SVV-II-scenario

Tabel 7.7 maakt duidelijk dat geen van de alternatieven en varianten zonder meer een goede verkeersafwikkeling garandeert. Capaciteitsverhogende maatregelen op het 'oude tracé' zullen ondanks de omleiding nodig blijven.

Op afbeelding 7.10 wordt de verhouding tussen de gemiddelde capaciteit en de avondspitsintensiteiten van de wegvakken op het 'oude tracé' weergegeven voor de huidige situatie, het nulalternatief en de omleidingsvarianten volgens het SVV-II-scenario.

Aangezien de omleidingswegvakken een niet onaanzienlijk deel van het verkeer van het 'oude tracé' afleiden is nader gekeken naar de capaciteit/intensiteitverhouding op de (nieuwe) omleidingswegvakken. De situatie zou immers

⁴⁾ De basisgegevens voor deze bespreking zijn te vinden in het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 9.

SVV-II-scenario

Tabel 7.5 Aantal overbelaste kruispunten 'oude tracé' - SVV-II

Kruispunt	Nul- alternatief	Overbelaste kruispunten		
		Variant A	Variant B	Variant C/D
N201-Legmeerdijk	1	1	1	1
N201-Zijdelweg	1	0	0	0
N201-Thamerlaan	1	1	0	0
N201-Amstelhoek	1	0	0	0
N201-Hofland	1	0	0	0
N201-Hoofdweg	0	0	0	1
Totaal	5	2	1	2

Toelichting SVV-II-scenario

Nulalternatief

Met uitzondering van de kruising Hoofdweg wordt de norm overschreden en zijn capaciteitsverhogende maatregelen noodzakelijk, opdat de conflictbelasting onder de 0,8 daalt. De reservecapaciteit bij de Thamerlaan en Hofland blijft echter, zelfs bij capaciteitsverhogende aanpassingen, minimaal.

Variant A

De norm wordt overschreden bij de noordelijke kruispuntspoot van de Legmeerdijk en bij de westelijke kruispuntspoot van de Thamerlaan.

Variant B

De norm wordt overschreden bij de noordelijke kruispuntspoot van de Legmeerdijk.

Variant C/D

De norm wordt overschreden bij de noordelijke kruispuntspoot van de Legmeerdijk. De kruising bij de Hoofdweg heeft geen enkele reservecapaciteit meer.

INVERNO-scenario

Tabel 7.6 Aantal overbelaste kruispunten 'oude tracé' - INVERNO

Kruispunt	Nul- alternatief	Overbelaste kruispunten		
		Variant A	Variant B	Variant C/D
N201-Legmeerdijk	0	1	1	1
N201-Zijdelweg	1	0	0	0
N201-Thamerlaan	1	0	0	0
N201-Amstelhoek	1	0	0	0
N201-Hofland	1	0	0	0
N201-Hoofdweg	0	0	0	0
Totaal	4	1	1	1

Variant A

De norm wordt overschreden bij de noordelijke kruispuntspoot van de Legmeerdijk. De capaciteit van de overige kruispuntprofielen is voldoende om het verkeer in deze variant te kunnen verwerken.

Variant B

De norm wordt overschreden bij de noordelijke kruispuntspoot van de Legmeerdijk. De capaciteit van de overige kruispuntprofielen is voldoende om het verkeer in deze variant te kunnen verwerken.

Variant C/D

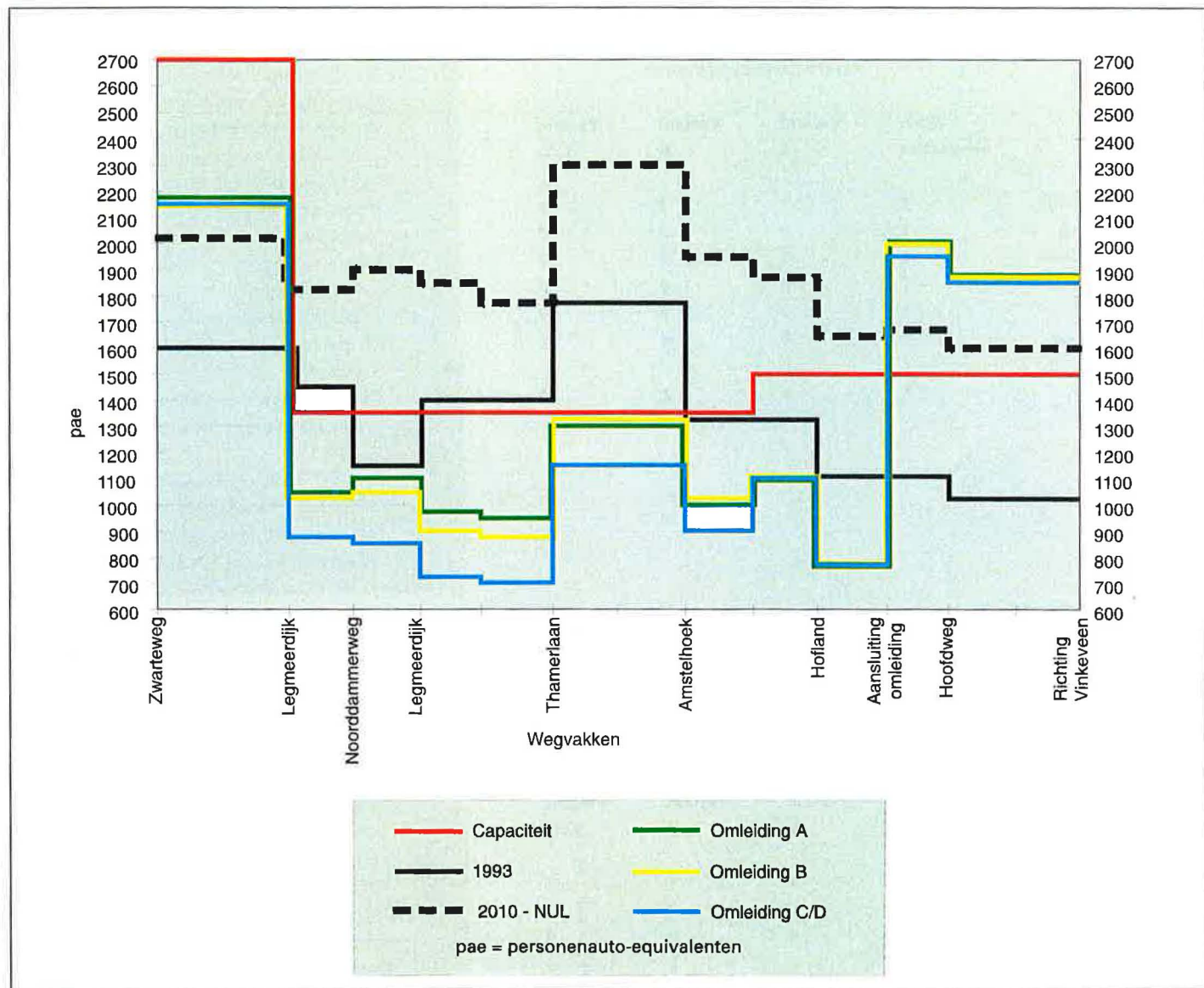
Ook hier wordt de norm bij de noordelijke kruispuntspoot van de Legmeerdijk overschreden en is de capaciteit van de overige kruispuntprofielen voldoende om het verkeer in deze variant te kunnen verwerken.

Toelichting INVERNO-scenario

Nulalternatief

Met uitzondering van de kruisingen met de Legmeerdijk en de Hoofdweg wordt de norm overschreden. Overbelaste kruisingen betreffen de Zijdelweg, Thamerlaan (noordelijke kruispuntspoot), Amstelhoek en Hofland.

Afbeelding 7.10 Capaciteit/Intensiteit 'oude tracé' N201, aanbod avondspitsuur in pae, SVV-scenario



Tabel 7.7 SVV-II-scenario; aantal overbelaste wegvakken 'oude tracé'

Wegvakken N201		2010-NUL	Variant A	Variant B	Variant C/D
van Zwarteweg naar Legmeerdijk	2 r.s.	0	0	0	0
van Legmeerdijk naar Zijdelweg	1 r.s.	1	0	0	0
van Zijdelweg naar Thamerlaan	1 r.s.	1	0	0	0
van Thamerlaan naar Amstelhoek	1 r.s.	1	0	0	0
van Amstelhoek naar Hofland	1 r.s.	1	0	0	0
van Hofland naar Hoofdweg	1 r.s.	1	1	1	1
van Hoofdweg naar A2	1 r.s.	1	1	1	1
Totaal aantal wegvakken		6	2	2	2

Tabel 7.8 Aanbod avondspitsuurintensiteiten (west-oost) in pae op de omleiding

		Intensiteiten in pae			
Wegvakken N201		Capaciteit	Variant A	Variant B	Variant C/D
van Legmeerdijk naar Noorddammerweg	1 r.s.	1.800	1.200	1.225	1.375
van Noorddammerweg naar Zijdelweg	1 r.s.	1.800	1.200	1.225	1.375
van Zijdelweg naar Verl. A'damse weg	1 r.s.	1.800	1.325	1.450	1.625
van Verl. A'damse weg naar Middenweg	1 r.s.	1.680	1.450	1.600	1.825
van Middenweg naar Aansluiting N201	1 r.s.	1.800	1.175	1.175	1.150

Tabel 7.9 INVERNO-scenario; aantal overbelaste wegvakken 'oude tracé'

Wegvakken N201		2010-NUL	Variant A	Variant B	Variant C/D
van Zwarteweg naar Legmeerdijk	2 r.s.	0	0	0	0
van Legmeerdijk naar Zijdelweg	1 r.s.	1	0	0	0
van Zijdelweg naar Thamerlaan	1 r.s.	1	0	0	0
van Thamerlaan naar Amstelhoek	1 r.s.	1	0	0	0
van Amstelhoek naar Hofland	1 r.s.	1	0	0	0
van Hofland naar Hoofdweg	1 r.s.	1	1	1	1
van Hoofdweg richting A2	1 r.s.	1	1	1	1
Totaal aantal wegvakken		6	2	2	2

kunnen ontstaan dat capaciteitsproblemen van de wegvakken op het 'oude tracé' opschuiven naar de wegvakken op de omleiding. De wegvakbelasting op de omleidingswegvakken is alleen berekend voor het SVV-II-scenario. Voor de omleidingswegvakken is uitgegaan van een capaciteit van 1.800 pae. Er wordt uitgegaan van

een inrichting van kruisingen en afslaande rijstroken die een optimale verkeersafwikkeling garanderen. Bij de oversteek over het Amstel-Drechtkanaal (tussen de verlengde Amsterdamseweg en de Middenweg) is sprake van een kleine capaciteitsbeperking vanwege brug of aquaduct.

Tabel 7.8 maakt duidelijk dat met name het wegvak Verlengde Amsterdamseweg-Middenweg, en daarmee de oversteek over het Amstel-Drechtkanaal, bij variant C/D capaciteitsproblemen heeft. De overige wegvakken hebben geen capaciteitsproblemen. (Zie ook afbeelding 7.12.)

■ INVERNO-scenario

Tabel 7.9 maakt duidelijk dat – ondanks de geringere intensiteiten vanwege dit beleids-scenario – geen van de alternatieven en varianten zonder meer een goede verkeersafwikkeling garandeert. Capaciteitsverhogende maatregelen op het ‘oude tracé’ zullen ondanks de omleiding nodig blijven.

Op afbeelding 7.11 wordt de verhouding tussen de gemiddelde capaciteit en de intensiteiten van de wegvakken op het ‘oude tracé’ weergegeven voor de huidige situatie, het nulalternatief en de omleidingsvarianten volgens het INVERNO-scenario.

7.2.4.3 Reistijden

Bij de bespreking van de reistijden¹⁰ van en naar het plangebied wordt ingegaan op;

- de reistijd per auto;
- de reistijd met openbaar vervoer;
- de concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van de auto als vervoermiddel.

Voor een aantal woon- en werkrelaties is nader bekeken hoeveel reistijd de rit per auto kost. Het Prognosemodel biedt de mogelijkheid om de reistijd te bepalen aan de hand van de verhouding intensiteit/capaciteit en rijsnelheid. Naarmate de intensiteit de capaciteit nadert op een wegvak wordt de rijsnelheid aangepast. Aldus kan inzicht verkregen worden in de relatieve reistijdveranderingen over een traject met wijzigende intensiteiten. De berekeningen zijn gedaan voor de richting west-oost en oost-west mét en zonder congestie. Zie Bijlagerapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 8. Bij deze presentatie worden de gegevens gebruikt voor de situatie mét congestie, aangezien deze zich het meest waarschijnlijk zal

voordoen. De verschillen tussen de alternatieven worden weergegeven in minuten. Ze hebben echter indicatieve, vergelijkende betekenis. Daarnaast is een overzicht gemaakt van de geïndexeerde reistijdverschillen tussen de alternatieven waarbij het zakelijk verkeer driemaal zo zwaar is meegewogen.

Algemeen kan worden gesteld dat de omleiding slechts een gering effect heeft op de reistijden in vergelijking met een situatie zonder omleiding. Enerzijds zorgt de omleiding op de trajecten in het plangebied voor minder congestie en kortere reistijden. Anderzijds heeft de omleiding in het studiegebied een verkeersaantrekkende werking, waardoor de congestie op het traject tussen de aansluiting bij Mijdrecht en de A2 toeneemt. De reistijdwinst van de omleiding wordt hierdoor deels teniet gedaan.

De reistijd per auto

In tabel 7.10 worden de reistijden naar Hilversum en Utrecht vanuit Aalsmeer en Uithoorn en v.v. weergegeven voor het woon- en zakelijk verkeer.

Uit de tabel blijkt dat de reistijd volgens het SVV-II-scenario bij de omleidingsvarianten in de west-oostrichting 2 tot 7 minuten beneden die van het nulalternatief ligt. Voor de oost-west-richting gaat het om een reistijdwinst van 1 tot 5 minuten. Voor beide richtingen dus een zeer beperkte reistijdwinst.

Bij het INVERNO-scenario ligt het niet veel anders. De reistijdwinst is hier voor de west-oostrichting tussen de 2 en 7 minuten en voor de oost-westrichting tussen de 1 en 4 minuten.

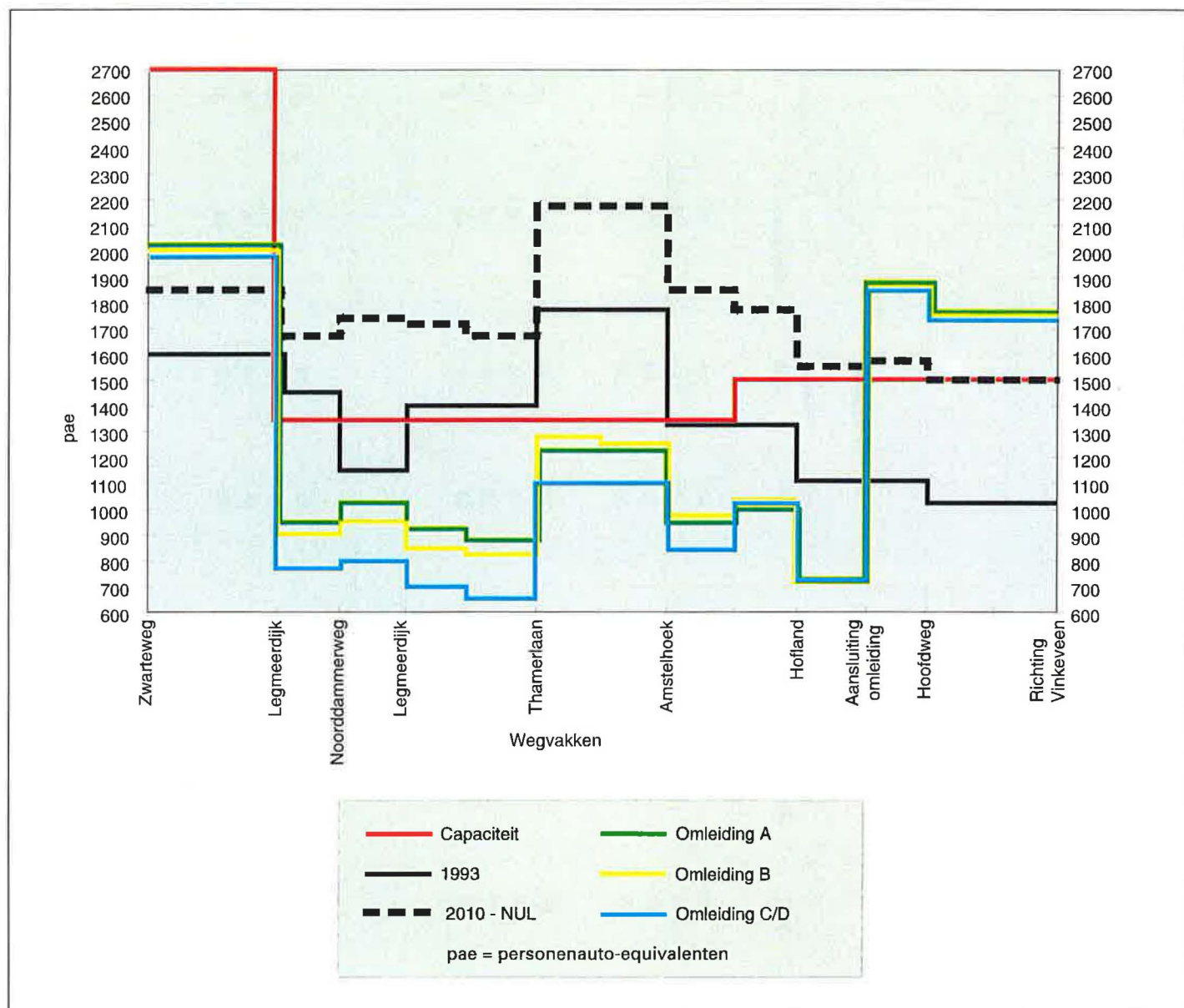
In tabel 7.11 zijn de reistijden geïndexeerd weergegeven. Tevens zijn aan de zakelijke relaties meer gewicht toegekend. De reistijdwinst van de omleidingsvarianten ten opzichte van het nulalternatief volgens het SVV-II-scenario is 5-7%. Volgens het INVERNO-scenario is de reistijdwinst 7-11%.

De reistijd met openbaar vervoer

Uit tabel 7.12 valt af te leiden dat de reistijd per openbaar vervoer tussen de omleidingsvarianten en het nulalternatief amper of niet verschilt. Het feit dat er vrijwel geen verschil tussen de omleidingsvarianten en het nulalternatief bestaat op dit punt hangt samen met het gegeven dat de zijtak van de Zuid-Tangent in het prognose-

¹⁰ De basisgegevens zijn te vinden in het Bijlagerapport, Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 8.

Afbeelding 7.11 Capaciteit/Intensiteit 'oude tracé' N201, aanbod avondspitsuur in pae, INVERNO-scenario



Tabel 7.10 Reistijd auto in minuten (met congestie), SVV-II en INVERNO

		SVV-II-scenario				INVERNO-scenario			
Traject heenrichting (w-o)	1987	Nul- alternatief	Variant A	Variant B	Variant C/D	Nul- alternatief	Variant A	Variant B	Variant C/D
<i>Woon-werkverkeer</i>									
Hornmeer (Aalsmeer) - Hilversum	36	73	69	69	69	57	51	51	52
Zijdelwaard (Uithoorn) - Hilversum	34	64	62	62	63	54	47	47	49
Hornmeer (Aalsmeer) - Utrecht	40	74	70	70	70	70	62	62	62
Zijdelwaard (Uithoorn) - Utrecht	38	73	66	66	67	65	60	60	60
<i>Zakelijk verkeer</i>									
Veiling (Aalsmeer) - Hilversum	35	69	67	67	67	57	48	48	51
Industrieterrein Uithoorn - Hilversum	31	63	61	61	61	50	44	44	45
Veiling (Aalsmeer) - Utrecht	39	75	69	69	69	69	61	61	61
Industrieterrein Uithoorn - Utrecht	35	66	63	63	64	60	57	57	57
Traject terugrichting (o-w)									
<i>Woon-werkverkeer</i>									
Hilversum - Hornmeer (Aalsmeer)	32	34	33	33	33	33	31	31	32
Hilversum - Zijdelwaard (Uithoorn)	31	32	29	29	30	31	28	28	28
Utrecht - Hornmeer (Aalsmeer)	36	38	36	36	36	36	34	34	35
Utrecht - Zijdelwaard (Uithoorn)	34	35	32	32	32	34	31	31	31
<i>Zakelijk verkeer</i>									
Hilversum - Veiling (Aalsmeer)	31	33	29	29	30	31	28	28	28
Hilversum - Industrieterrein Uithoorn	27	29	27	27	28	28	26	26	27
Utrecht - Veiling (Aalsmeer)	35	36	32	32	33	34	31	31	31
Utrecht - Industrieterrein Uithoorn	31	32	30	30	31	30	29	29	29

Tabel 7.11

Heen- & terugrichting met congestie

Index autoreistijd	SVV-II-scenario				INVERNO-scenario			
	Nul-alternatief	Variant A	Variant B	Variant C/D	Nul-alternatief	Variant A	Variant B	Variant C/D
Gemiddeld woonverkeer - Hilversum	100	95	95	96	100	90	90	92
Gemiddeld woonverkeer - Utrecht	100	93	93	93	100	92	92	92
Gemiddeld zakelijk verkeer - Hilversum	100	94	94	95	100	89	89	92
Gemiddeld zakelijk verkeer - Hilversum	100	93	93	94	100	93	93	93
Totaal gemiddeld	100	93	93	95	100	91	91	92

(weegfactor woon-zakelijk = 1:3)

Tabel 7.12 Reistijd OV in Minuten (met congestie), SVV-II

SVV-II-scenario					
West-oost-richting	1987	Nul- alternatief	Variant A	Variant B	Variant C/D
<i>Woon-werkverkeer</i>					
Hornmeer (Aalsmeer) - Hilversum	99	84	84	84	84
Zijdelwaard (Uithoorn) - Hilversum	99	81	81	81	81
Hornmeer (Aalsmeer) - Utrecht	79	68	68	68	68
Zijdelwaard (Uithoorn) - Utrecht	77	65	65	65	65
<i>Zakelijk verkeer</i>					
Veiling (Aalsmeer) - Hilversum	102	84	84	84	84
Industrieterrein Uithoorn - Hilversum	97	78	78	78	78
Veiling (Aalsmeer) - Utrecht	79	68	68	68	68
Industrieterrein Uithoorn - Utrecht	71	59	59	59	59
<i>Oost-west-richting</i>					
<i>Woon-werkverkeer</i>					
Hilversum - Hornmeer (Aalsmeer)	93	85	85	85	85
Hilversum - Zijdelwaard (Uithoorn)	99	84	84	84	84
Utrecht - Hornmeer (Aalsmeer)	79	68	68	68	68
Utrecht - Zijdelwaard (Uithoorn)	76	65	65	65	65
<i>Zakelijk verkeer</i>					
Hilversum - Veiling (Aalsmeer)	101	85	85	85	85
Hilversum - Industrieterrein Uithoorn	97	79	79	79	79
Hilversum - Veiling (Aalsmeer)	79	68	68	68	68
Hilversum - Industrieterrein Uithoorn	71	59	59	59	59

model opgenomen is. Alle onderzochte openbaar-vervoerherkomsten, respectievelijk openbaar-vervoerbestemmingen maken gebruik van deze verbinding.

De concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van de auto als vervoermiddel

De prognose van de openbaar-vervoerreistijd is beperkt tot het SVV-II-scenario, omdat het openbaar-vervoernet behorend bij het INVERNO-scenario niet in het model is ingebouwd.

In tabel 7.13 wordt de verhouding weergegeven tussen de reistijd per auto en die met het openbaar vervoer voor de west-oost- en oost-westrichting. Bij vergelijking van deze VF-factor tussen het nulalternatief en de omleidings-

varianten kan opgemerkt worden dat er amper verschillen bestaan met de omleidingsvarianten. Wel valt op dat de concurrentiepositie voor het openbaar vervoer bij de west-oostrichting in de avondspits beduidend beter is dan in de oost-westrichting. (In de ochtendspits is dit precies andersom.) Bij de west-oostrichting wordt de streefwaarde van 1.5 (SVV-II d) ruim gehaald. Vooral de keuze om de auto of het openbaar vervoer te nemen vanuit of naar Utrecht (in respectievelijk de ochtend- of avondspits) zou in het voordeel van het openbaar vervoer kunnen uitvallen. Voor het grootste deel heeft dit te maken met de verslechtering van de reistijd per auto vanwege de toegenomen intensiteiten en de daaruit volgende congestieproblemen, met name bij de A2.

Voor de oost-westrichting is de concurrentiepositie van het openbaar vervoer een stuk

Tabel 7.13

		SVV-II-scenario			
	1987	Nul- alternatief	Variant A	Variant B	Variant C/D
West-oost-richting					
<i>Woon-werkverkeer</i>					
Hornmeer (Aalsmeer) - Hilversum	2.8	1.2	1.2	1.2	1.2
Zijdelwaard (Uithoorn) - Hilversum	2.9	1.3	1.3	1.3	1.3
Hornmeer (Aalsmeer) - Utrecht	2.0	0.9	1.0	1.0	1.0
Zijdelwaard (Uithoorn) - Utrecht	2.0	0.9	1.0	1.0	1.0
<i>Zakelijk verkeer</i>					
Veiling (Aalsmeer) - Hilversum	2.9	1.2	1.3	1.3	1.3
Industrieterrein Uithoorn - Hilversum	3.1	1.2	1.3	1.3	1.3
Veiling (Aalsmeer) - Utrecht	2.0	0.9	1.0	1.0	1.0
Industrieterrein Uithoorn - Utrecht	2.0	0.9	0.9	0.9	0.9
Oost-west-richting					
<i>Woon-werkverkeer</i>					
Hilversum - Hornmeer (Aalsmeer)	2.9	2.5	2.6	2.6	2.6
Hilversum - Zijdelwaard (Uithoorn)	3.2	2.6	2.9	2.9	2.8
Utrecht - Hornmeer (Aalsmeer)	2.2	1.8	1.9	1.9	1.9
Utrecht - Zijdelwaard (Uithoorn)	2.2	1.9	2.0	2.0	2.0
<i>Zakelijk</i>					
Hilversum - Veiling (Aalsmeer)	3.3	2.6	2.9	2.9	2.8
Hilversum - Industrieterrein Uithoorn	3.6	2.7	2.9	2.9	2.8
Utrecht - Veiling (Aalsmeer)	2.3	1.9	2.1	2.1	2.1
Utrecht - Industrieterrein Uithoorn	2.3	1.8	2.0	2.0	1.9

slechter: geen enkele vervoersrelatie haalt de streefwaarde.

Ofschoon er geen indicatie is van de openbaarvervoerestijd voor het INVERNO-scenario kan worden aangenomen dat, ondanks te verwachten verbeteringen in het openbaar-vervoernet, de concurrentiepositie van het openbaar vervoer verhoudingsgewijs zal verslechteren. Dit komt doordat het INVERNO-scenario leidt tot geringere verkeersintensiteiten.

7.2.4.4 Brug versus aquaduct

Er heeft een nadere analyse plaatsgevonden van de vraag of het verschil uitmaakt of de verbinding over het Amstel-Drehtkanaal bij de omleidingsvarianten A, B, C, en D wordt uitgevoerd als (beweegbare) brug of als aquaduct.

Het verkeerskundig effect is benaderd door eerst de capaciteitsbeperkende factor van een beweegbare brug vast te stellen. Vervolgens is de capaciteit van een aquaduct vastgesteld. Daarna is het aanbod avondspitsuur op het betreffende wegvak volgens het SVV-II- en het INVERNO-scenario geanalyseerd. Tenslotte vond er een confrontatie plaats tussen capaciteit en aanbod (intensiteit). Zie voor de wijze van berekenen het Bijlage-rapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 6.

- Er is uitgegaan van een uitvoering met 2x1-rijstrook.
- De capaciteit van het aquaduct is bepaald op 1.400 mvt/uur.
- De capaciteit van een beweegbare brug is bepaald op 1.325 mvt/uur (capaciteitsbeperkende factor van 0,94).

In tabel 7.14 wordt een overzicht gegeven van het aanbod motorvoertuigen in het avondspits-

uur voor de west-oost- en oost-westrichting bij het SVV-II- en het INVERNO-scenario.

Conclusie

Slechts in variant C/D dient zich meer verkeer aan (1.475) dan verwerkt kan worden. Bij het SVV-II-scenario wordt zowel de capaciteit van een beweegbare brug als van een aquaduct overschreden, bij het INVERNO-scenario alleen die van een beweegbare brug. Aangetekend zij dat het hier gaat om een fictieve situatie waarbij het verkeer slechts ter hoogte van de Amstel eventueel te maken krijgt met capaciteitsbeperkingen. Op alle andere wegen is geen sprake van capaciteitsbeperkingen: er is van uitgegaan dat al het verkeer wat zich aandient ook verwerkt kan worden.

7.3 Verbetering bestaand tracé

In paragraaf 7.2.2 zijn de verkeerskundige effecten beschreven op wegvak- en kruispunt-niveau. Gebleken is dat de verkeerssituatie in 2010 zonder omleiding op vrijwel alle wegvakken van het 'oude tracé' tot problemen leidt. Vrijwel alle wegvakken zijn overbelast. In het Bijlage-rapport (deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 9) zijn voor alle kruisingen en wegvakken voorstellen gedaan voor capaciteitsverhogende maatregelen. Grofweg komt het erop neer dat een goede verkeersafwikkeling pas gerealiseerd kan worden als vrijwel alle wegvakken en kruisingen aangepast worden. De rijstroken tussen de Legmeerdijk en de Hoofdweg zouden allen verdubbeld moeten worden. Dit betekent dat de leefbaarheid in Uithoorn verder zal verslechteren.

7.4 Verkeerseffecten op het studiegebied

Zoals uit paragraaf 7.2.1 blijkt, leidt het omleidingsalternatief tot vermindering van het verkeer op het 'oude tracé' door Uithoorn en Mijdrecht. Tegelijkertijd echter trekt de omleiding circa 20% méér verkeer aan. De vraag rijst dan ook welke effecten optreden als we even buiten het plangebied kijken. Om een inschatting van de effecten te verkrijgen zijn de spitsuurintensiteiten voor 3 snedes in het studiegebied geanalyseerd.

- De brug bij Aalsmeer. Dit punt vormt een

Tabel 7.14 Aanbod avondspitsuur in mvt op de omleidingsvarianten ter hoogte van de Amstel, volgens het SVV-II- en INVERNO-scenario

	SVV		INVERNO	
	richting West	richting Oost	richting West	richting Oost
Variant A	350	1.175	275	1.100
Variant B	400	1.300	325	1.200
Variant C/D	450	1.475	350	1.350

belangrijke toeleidende weg vanuit het westen (A4).

- Een snede op de Zijdelweg ten noorden van het omleidingsalternatief. Door deze snede wordt inzicht verkregen in de toe/afname van wegverkeer van en naar Amstelveen.
- Het wegvak Vinkeveen-A2. Dit wegvak vormt een belangrijke toeleidende weg vanuit het oosten (A2).

Conclusies

- Uit de analyse blijkt dat – vergeleken met het nulalternatief – sprake is van een toename van de verkeersintensiteit in de avondspits op de 3 onderzochte screen-lines in het studiegebied: de brug bij Aalsmeer, de Zijdelweg (ten noorden van het omleidingstracé) en het wegvak Vinkeveen-A2.
- De toename is bij alle omleidingsvarianten relatief gezien het sterkst bij de Zijdelweg zowel in de richting Uithoorn als in de richting Amstelveen. Absoluut gezien neemt de verkeersintensiteit het sterkst toe op de Zijdelweg in de richting Uithoorn (circa 250 mvt) en op het

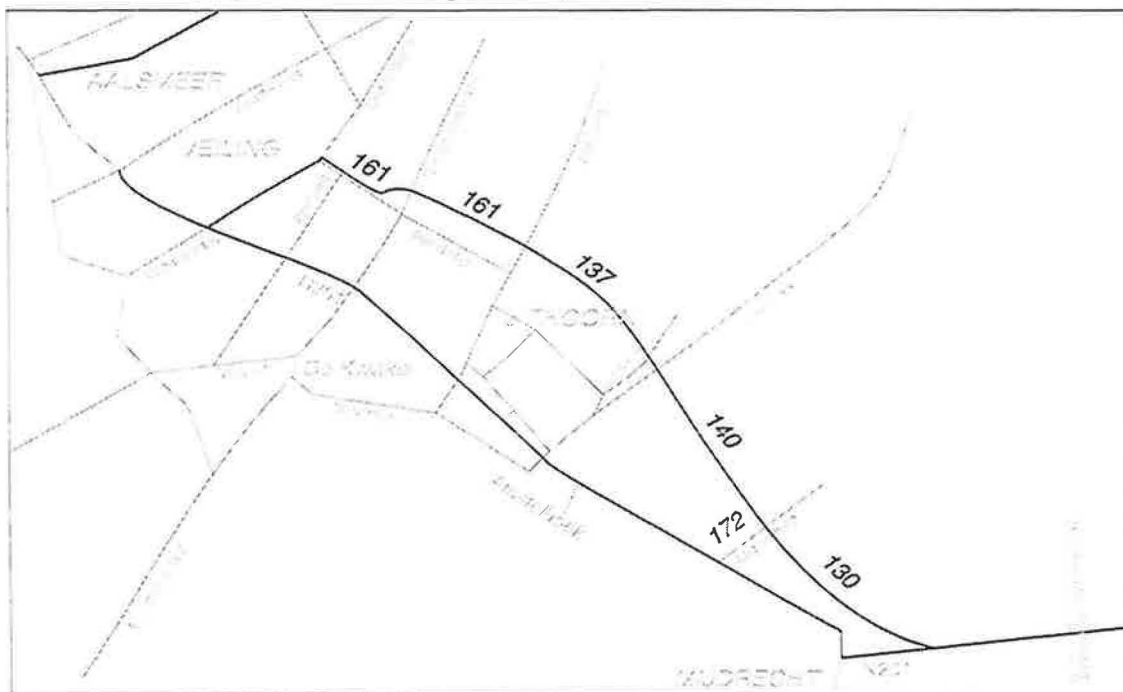
wegvak Vinkeveen-A2 in de richting van de A2 (circa 200 mvt).

Als we de verhouding tussen de capaciteit en de intensiteiten van de bestudeerde wegvakken bekijken dan blijkt dat er bij het omleidingsalternatief capaciteitsproblemen ontstaan bij de Aalsmeerderbrug in de richting Aalsmeer/Uithoorn bij het SVV-II-scenario. De capaciteitsproblemen bij de Aalsmeerderbrug richting Hoofddorp, de Zijdelweg richting Uithoorn en op het wegvak Vinkeveen-A2 in de richting van de A2 worden bij het omleidingsalternatief groter.

Bij het INVERNO-scenario ontstaan capaciteitsproblemen bij de Zijdelweg in de richting Uithoorn. Als gevolg van het omleidingsalternatief worden de capaciteitsproblemen op het wegvak Vinkeveen-A2 in de richting van de A2 groter.

Tabel 7.15 geeft een overzicht van de avondspitsintensiteiten gepresenteerd op de 3 onderzochte snedes voor de huidige situatie (1993) en de alternatieven en varianten volgens het SVV-II- en

Afbeelding 7.12 Indicatie-index van de extra groei van etmaalintensiteiten bij volledige omleiding ten opzichte van een gemiddelde omleidingsvariant bij Uithoorn, SVV-II-scenario



Tabel 7.15

SVV-II						INVERNO			
Avondspits 2010, aanbod in pae	1993	Nul- alternatief	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	Nul- alternatief	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
<i>Aalsmeerderbrug</i>									
ri. Hoofddorp (o-w)	2.175	2.650	2.675	2.675	2.675	2.250	2.275	2.275	2.275
ri. Aalsmeer (w-o)	2.125	2.575	2.725	2.700	2.700	2.275	2.425	2.400	2.400
<i>Zijdelweg</i>									
ri. Uithoorn (n-z)	1.250	1.300	1.550	1.600	1.625	1.250	1.450	1.500	1.550
ri. Amstelveen (z-n)	750	850	1.025	1.075	1.075	800	950	975	1.025
<i>N201 (Vinkeveen-A2)</i>									
ri. Uithoorn (o-w)	1.350	1.175	1.175	1.175	1.175	925	925	925	900
ri. A2 (w-o)	1.300	1.550	1.775	1.775	1.750	1.375	1.625	1.625	1.625

Tabel 7.16

Index (Nulalternatief = 100)	SVV-II			INVERNO		
	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
<i>Aalsmeerderbrug</i>						
ri. Hoofddorp (o-w)	101	101	101	101	101	101
ri. Aalsmeer (w-o)	106	105	105	107	105	105
<i>Zijdelweg</i>						
ri. Uithoorn (n-z)	119	123	125	116	120	124
ri. Amstelveen (z-n)	121	126	126	119	122	128
<i>N201 (Vinkeveen-A2)</i>						
ri. Uithoorn (o-w)	100	100	100	100	100	97
ri. A2 (w-o)	115	115	113	118	118	118

Tabel 7.17

SVV-II						INVERNO			
Indicatie overbelaste wegvakken	1993	Nul- alternatief	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	Nul- alternatief	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
<i>Aalsmeerderbrug 2 x 2 rijstrook (2.600 pae)</i>									
ri. Hoofddorp (o-w)	0	1	1	1	1	0	0	0	0
ri. Aalsmeer (w-o)	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Zijdelweg 2 x 1 rijstrook (1.300 pae)</i>									
ri. Uithoorn (n-z)	0	1	1	1	1	0	1	1	1
ri. Amstelveen (z-n)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>N201 (Vinkeveen-A2) 2 x 1 rijstrook (1.500 pae)</i>									
ri. Uithoorn (o-w)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ri. A2 (w-o)	1	1	1	1	1	1	1	1	1

0 = geen overschrijding van de capaciteit 1 = wel overschrijding van de capaciteit

Uit de tabellen 7.15, 7.16 en 7.17 blijkt het volgende:

Aalsmeerderbrug

SVV-II-scenario

Ten opzichte van het nulalternatief neemt de verkeersintensiteit in de avondspits bij de Aalsmeerderbrug richting Hoofddorp nauwelijks toe. In de richting Aalsmeer/Uithoorn neemt de verkeersintensiteit met ongeveer 5% (circa 125 pae) toe. In het geval van een omleiding is het wegvak in beide richtingen overbelast; bij het nulalternatief alleen in de richting Hoofddorp.

INVERNO-scenario

Bij dit scenario neemt de spitsintensiteit richting Hoofddorp ten opzichte van het nulalternatief eveneens nauwelijks toe. In de richting Aalsmeer/Uithoorn is sprake van een groei met ongeveer 5% (circa 125 pae). De verschillen tussen de omleidingsvarianten zijn gering. Er zijn geen capaciteitsproblemen.

Zijdelweg

(op de omleiding, van en naar Amstelveen)

SVV-II-scenario

De verkeersintensiteit in de avondspits bij de Zijdelweg in de richting Amstelveen neemt ten opzichte van het nulalternatief toe met ongeveer 25% (circa 175 pae). In de richting Uithoorn neemt de spitsintensiteit ten opzichte van het nulalternatief toe met ongeveer 23% (circa 300 pae). De toename van de spitsintensiteit in beide richtingen is het sterkst bij omleidingsvariant C/D. In de richting Uithoorn wordt echter de capaciteit op het wegvak overschreden bij beide alternatieven. Deze overschrijding is bij het omleidingsalternatief groter dan bij het nulalternatief.

INVERNO-scenario

Bij dit scenario neemt de verkeersintensiteit in de avondspits bij de Zijdelweg in de richting Amstelveen ten opzichte van het nulalternatief toe met ongeveer 20% (circa 175 pae). In de richting Uithoorn neemt de spitsintensiteit ten opzichte van het nulalternatief toe met ongeveer 20% (circa 250 pae). De toename van spitsintensiteit in beide richtingen is het sterkst bij omleidingsvariant C/D. In de richting Uithoorn wordt de capaciteit op het wegvak overschreden bij het omleidingsalternatief.

N201-Vinkeveen-A2

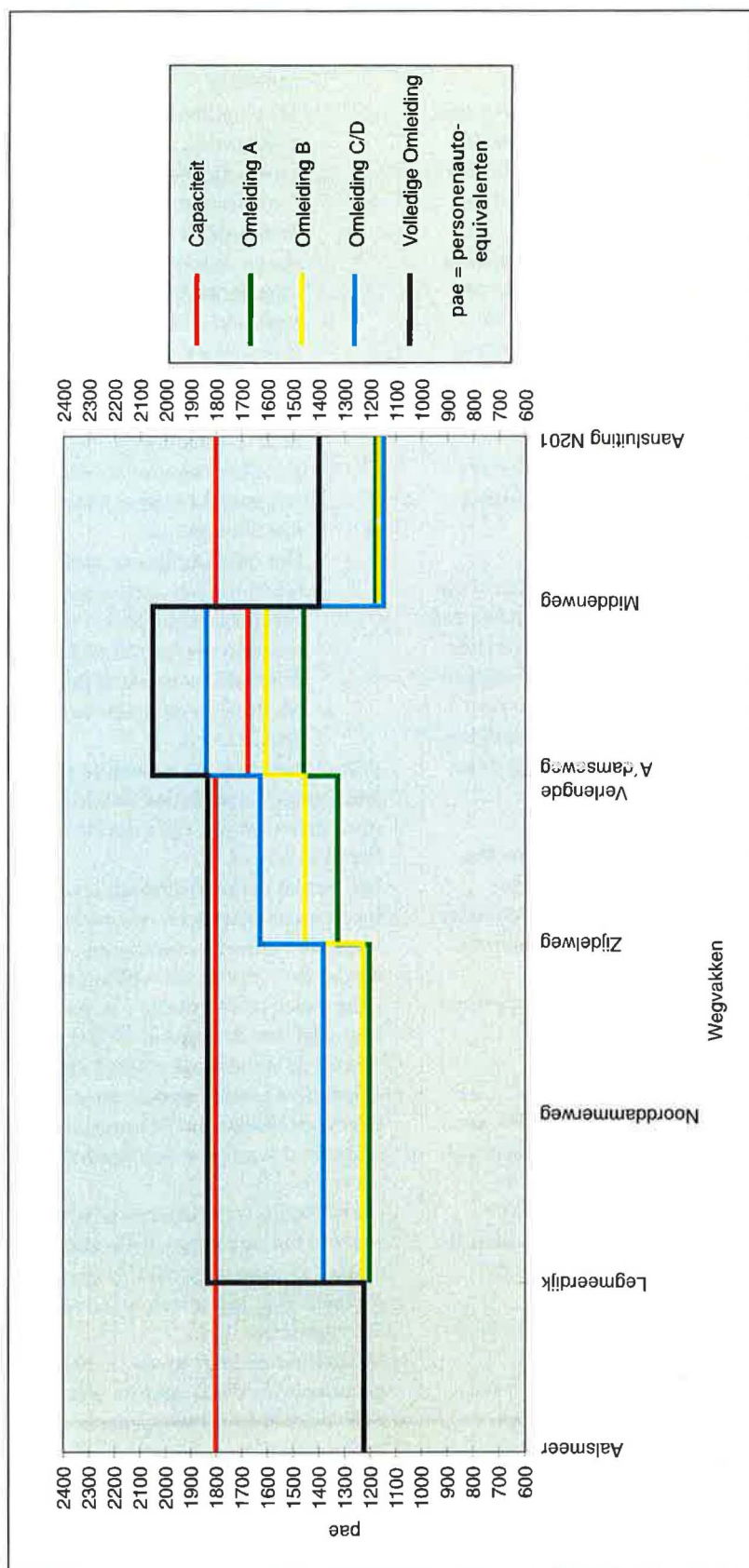
SVV-II-scenario

De spitsintensiteit in de richting A2 ten opzichte van het nulalternatief neemt toe met ongeveer 15% (circa 225 pae). In de richting Uithoorn blijft de spitsintensiteit gelijk aan het nulalternatief. Er is eveneens weinig verschil tussen de omleidingsvarianten. Het wegvak Vinkeveen-A2 is zowel bij het nulalternatief als bij de omleidingsvarianten overbelast. Deze overschrijding is bij het omleidingsalternatief groter dan bij het nulalternatief.

INVERNO-scenario

De spitsintensiteit in de richting A2 ten opzichte van het nulalternatief neemt toe met ongeveer 18% (circa 250 pae). In de richting Uithoorn blijft de spitsintensiteit ongeveer gelijk aan het nulalternatief. De overbelasting van het wegvak Vinkeveen-A2 is ook bij dit scenario bij het omleidingsalternatief groter dan bij het nulalternatief.

Afbeelding 7.13 Capaciteit/Intensiteit op omleidingswegvakken, aanbod avondspits in pae, bij Omleiding Uithoorn (A, B en C/D) en bij Volledige omleiding (Aalsmeer) - SVV-II-scenario



INVERNO- scenario¹¹⁾, uitgedrukt in pae's (personenauto-equivalenten). In tabel 7.16 worden de avondspits-intensiteiten geïndexeerd weergegeven ten opzichte van het nulalternatief. Dit geeft inzicht in de verkeerseffecten als gevolg van het omleidingsalternatief. Tabel 7.17 geeft een indicatie van de eventuele overbelasting van de wegvakken op de 3 snedes.

7.5 Effecten bij een volledige omleiding (Aalsmeer)

Om een indruk te krijgen van de gevolgen als naast de omleiding bij Uithoorn (fase I) ook de omleiding bij Aalsmeer wordt aangelegd, is een verkeersprognose gemaakt uitgaande van het SVV-II-scenario.

Als indicatie voor het effect op de etmaalintensiteiten op het omleidings-tracé wordt op afbeelding 7.12 een index gegeven (per wegvak) van de toename van het wegverkeer op het omleidingstracé, indien de omleiding bij Aalsmeer (fase II) voltooid zou zijn. Als referentie dienen de etmaalintensiteiten op het omleidingstracé zonder fase II.

Uit de afbeelding blijkt een extra groei van 30-60% (afhankelijk van het wegvak).

Afbeelding 7.13 geeft een beeld van de verhouding capaciteit/intensiteit op de omleidingswegvakken voor de 4 omleidingsvarianten A tot en met D en voor een volledige omleiding (fase II) inclusief Aalsmeer.

De afbeelding maakt duidelijk dat er bij een volledige omleiding in de avondspits capaciteitsproblemen ontstaan op diverse omleidingswegvakken, indien uitgevoerd als 2x1-rijstrook.

¹¹⁾ In het Bijlagerapport (Deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 12) worden de avondspits-intensiteiten in mvt (motorvoertuigen) weergegeven.

7.6 Bereikbaarheid: vergelijking alternatieven en varianten

Het doel van de omleiding is het verbeteren van de leefbaarheid in Uithoorn en het verbeteren van de bereikbaarheid van de omringende economische centra waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zo gering mogelijk zijn.

In deze paragraaf worden criteria geformuleerd om het begrip bereikbaarheid nader te concretiseren. Via een multicriteria-analyse (MCA) zullen de alternatieven en varianten met elkaar worden vergeleken. Het resultaat is een rangorde vanuit bereikbaarheid van gunstig naar minder gunstig.

In hoofdstuk 10 zal deze rangorde worden vergeleken met die vanuit leefbaarheid en milieu.

7.6.1 Criteria en gewichten

Bij bereikbaarheid gaat het, nogmaals, vooral om de mate waarin de alternatieven en varianten aan een zo gunstig mogelijke verbinding tussen herkomst en bestemming bijdragen. Dat wil zeggen een verbinding die zo min mogelijk te maken heeft met opstoppen, files en lange reistijden. Vooral het zakelijk en vrachtverkeer heeft daar belang bij.

Voor de beoordeling van de relevante effecten voor bereikbaarheid is een aantal toetsingscriteria geformuleerd. Deze criteria hebben ieder een eigen gewicht meegekregen. Ze vormen de invoer voor de multicriteria-analyse.

In dit MER zijn de verkeerseffecten geanalyseerd aan de hand van de invalshoeken:

- verkeersbelasting;
- verkeersafwikkeling;
- reistijden per auto en openbaar vervoer;
- brug of aquaduct op het omleidingstracé.

Op basis van deze invalshoeken zijn ook de criteria gekozen. Omdat echter de verkeersafwikkeling nauw verbonden is met de verkeersbelasting zijn alleen de verkeerseffecten van verkeersafwikkeling als criteria gebruikt.

Deze methodiek leidt tot de volgende criteria voor bereikbaarheid:

- *Aantal overbelaste wegvakken huidig tracé*
De bereikbaarheid is er het best mee gediend als er zo min mogelijk overbelaste wegvakken zijn.
- *Aantal overbelaste kruispunten huidig tracé*
De bereikbaarheid is er het best mee gediend als er zo min mogelijk over-

belaste kruispunten zijn.

- *Aantal overbelaste wegvakken op de omleiding*

De bereikbaarheid is er het best mee gediend als er ook op de omleiding zo min mogelijk overbelaste wegvakken zijn.

- *Doorstroomproblemen brug/aquaduct*

Het omleidingsalternatief met de minste doorstroomproblemen is het gunstigst voor de verkeersafwikkeling en bereikbaarheid. De avondspitsintensiteiten bij de kruising met het Amstel-Drechtkanaal op de omleiding zijn afgezet tegen de capaciteit van een brug of aquaduct (in 2x1-uitvoering). De (in de meeste gevallen negatieve) verschillen zijn omgewerkt naar een rangorde.

- *Reistijden per auto*

Het omleidingsalternatief met de kortste reistijden per auto is het gunstigst voor bereikbaarheid. Er is voor gekozen om de reistijd voor het zakelijk en vrachtverkeer driemaal zo zwaar te laten meetellen.

Na deze weging zijn de gegevens geïndexeerd.

Alle criteria hebben eenzelfde gewicht meegekregen omdat verondersteld is dat ze allen van even groot belang zijn voor de bepaling van bereikbaarheid.

Een aantal verkeerseffecten is niet meegenomen bij de toetsingscriteria. De verkeerseffecten vanwege de verkeersbelasting zijn niet meegenomen omdat de concrete uitwerking daarvan weerspiegeld wordt in de criteria van de verkeersafwikkeling. Het zou dan leiden tot dubbele criteria. Vanuit de invalshoek reistijd zijn de reistijdeffecten van het openbaar vervoer niet meegenomen aangezien dit criterium niet onderscheidend was voor de alternatieven en varianten.

De VF-factor (concurrentiepositie openbaar vervoer ten opzichte van de auto) is niet gebruikt omdat dit niets zegt over de bereikbaarheid op zichzelf. Het zegt alleen wat over de keuze van het vervoermiddel.

De methodiek leidt tot de in tabel 7.18 en 7.19 gehanteerde criteria en hun effectscores voor het SVV-II- en INVERNO-scenario.

7.6.2 Rangorde bereikbaarheid

Het resultaat van een MCA is een rangorde. Over de absolute verschillen tussen de posities geeft de MCA geen informatie. Uit de voor-

Tabel 7.18 MCA-tabel bereikbaarheid

SVV-II-scenario		Omleidingsalternatieven								
		A			B		C		D	
		NUL	Brug	Aqua	Brug	Aqua	Brug	Aqua	Brug	Aqua
1 Aantal overbelaste kruispunten huidig tracé	20	5	2	2	1	1	2	2	2	2
2 Aantal overbelaste wegvakken huidig tracé	20	6	2	2	2	2	2	2	2	2
3 Aantal overbelaste wegvakken omleidingstracé	20	0	0	0	0	0	1	1	1	1
4 Vergelijking reistijden per auto (index)	20	100	93	93	93	93	95	95	95	95
5 Doorstroomproblemen Brug/Aqueduct-(Amstel)	20	7	2	1	4	3	6	5	6	5

Criterium 5 is op ordinale schaal gescoord. De scores variëren hierbij van 1 tot en met 7. De overige criteria zijn gescoord op ratioschaal. Voor beide schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

Tabel 7.19 MCA-tabel bereikbaarheid

INVERNO-scenario		Omleidingsalternatieven								
		A			B		C		D	
		NUL	Brug	Aqua	Brug	Aqua	Brug	Aqua	Brug	Aqua
1 Aantal overbelaste kruispunten huidig tracé	20	4	1	1	1	1	1	1	1	1
2 Aantal overbelaste wegvakken huidig tracé	20	6	2	2	2	2	2	2	2	2
3 Aantal overbelaste wegvakken Omleiding	20	0	0	0	0	0	1	1	1	1
4 Vergelijking reistijden per auto (index)	20	100	91	91	91	91	92	92	92	92
5 Doorstroomproblemen Brug/Aqueduct-(Amstel)	20	7	2	1	4	3	6	5	6	5

Criterium 5 is op ordinale schaal gescoord. De scores variëren hierbij van 1 tot en met 7. De overige criteria zijn gescoord op ratioschaal. Voor beide schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

gaande beschrijving van de verkeerseffecten blijkt evenwel dat het verschil tussen niet omleiden of wel omleiden behoorlijk is, maar dat tussen de omleidingsvarianten slechts geringe verschillen bestaan.

SVV-II-scenario

- 1/2 variant B met brug of aquaduct
- 3/4 variant A met brug of aquaduct
- 5/6 variant C met aquaduct en variant D met aquaduct
- 7/8 variant C met brug en variant D met brug
- 9 nulalternatief

Vanuit de invalshoek bereikbaarheid komt omleidingsvariant B bij het SVV-II-scenario als beste naar voren.

INVERNO-scenario

- 1/2/
- 3/4 variant A met brug of aquaduct en variant B met brug of aquaduct
- 5/6 variant C met aquaduct of variant D met aquaduct
- 7/8 variant C met brug en variant D met brug
- 9 nulalternatief

Bij het INVERNO-scenario komen de omleidingsvarianten A en B als beste naar voren. Het maakt daarbij niet uit of de oversteek over het Amstel-Drechtkanaal wordt uitgevoerd als brug of als aquaduct.

Bij beide scenario's scoort het nulalternatief voor bereikbaarheid relatief het slechtst.

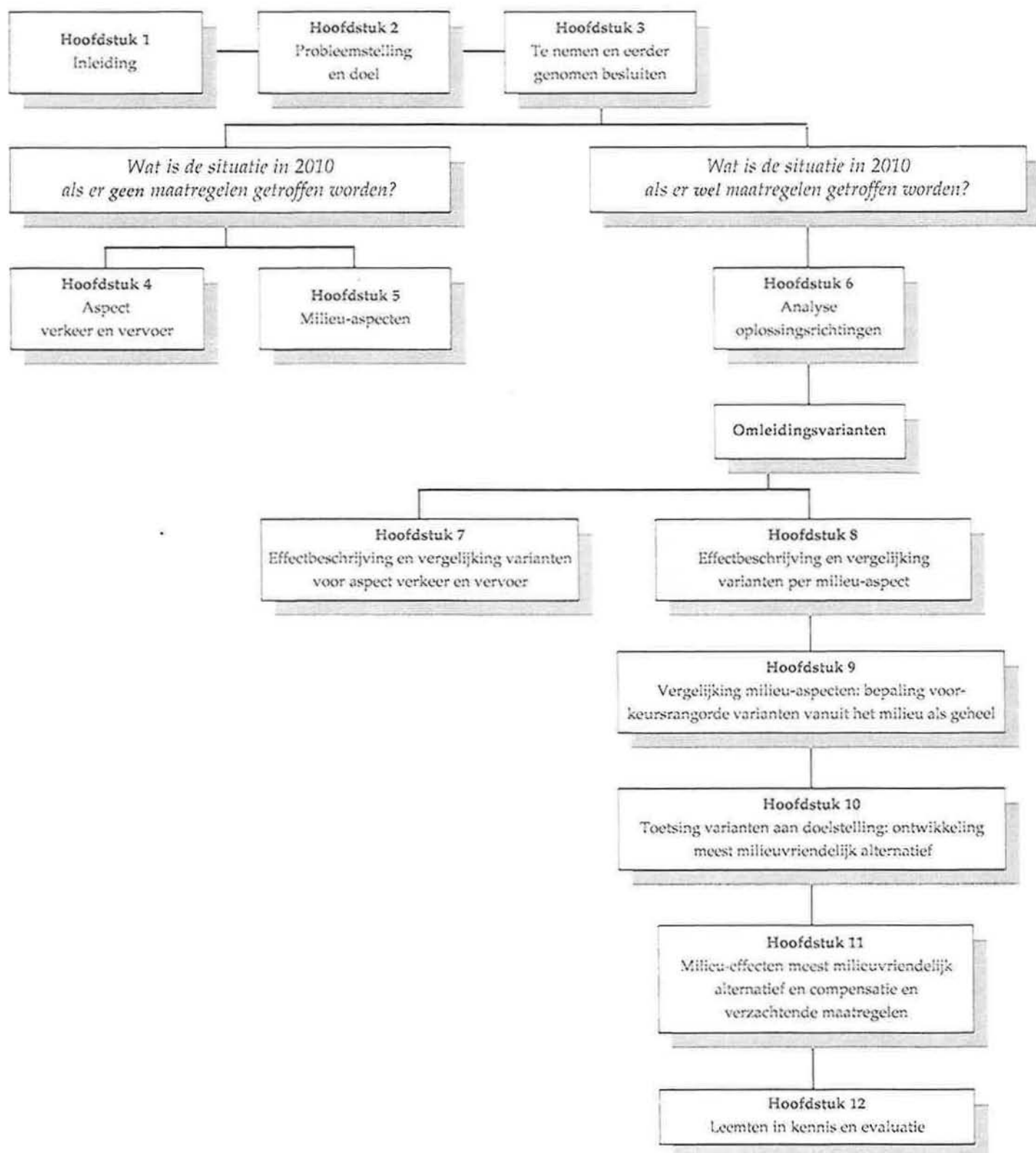
Afbeelding 7.13 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: bereikbaarheid SVV-II

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Aspect: bereikbaarheid INVERNO

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT



Milieueffecten; beschrijving en vergelijking per milieuaspect

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen de milieueffecten aan de orde van het nulalternatief en het omleidings-alternatief met de 8 varianten (4 tracés en brug of aquaduct om de Amstel te kruisen).

In het algemeen zullen de milieueffecten volgens het SVV-II-scenario weinig verschillen met die volgens het INVERNO-scenario. Alleen aspecten die van de verkeersintensiteit afhangen – zoals geluidhinder en luchtkwaliteit – zullen bij het SVV-II-scenario (relatief meer verkeer) wat slechter uit de bus komen dan bij het INVERNO-scenario (relatief minder verkeer). De beschrijving vindt plaats per milieuaspect, conform de indeling uit hoofdstuk 5:

- landschap, archeologie en cultuurhistorie (LAC);
- bodem en (grond)water (B&W);
- flora, fauna en ecologie (FFE);
- lucht, geluid en trillingen (LGT);
- veiligheid en woonmilieu (V&W).

De beschrijving per milieuaspect wordt voorafgegaan door een paragraaf waarin potentiële effecten op het betreffende milieuaspect worden geanalyseerd. Aansluitend zal per milieuaspect een vergelijking van alternatieven en varianten worden gemaakt. Het resultaat van deze vergelijking is een rangorde van alternatieven en varianten gezien vanuit het betreffende milieuaspect. In hoofdstuk 9 volgt een vergelijking van de milieuaspecten onderling.

8.2 Effecten op landschap, archeologie en cultuurhistorie (LAC)⁸

In deze paragraaf komen de effecten aan de orde van de voorgenomen wegomlegging op het landschap en op de waardevolle (cultuurhistorische) elementen en patronen.

Uitgangspunt bij het analyseren van de effecten van een wegomlegging is de structuur van het gebied. De historisch gegroeide, ruimtelijke samenhang en de interne verschillen bepalen deze structuur. Hieraan ontleent het gebied haar landschappelijke kwaliteiten. Deze kwaliteiten zijn onder te verdelen in:

- gebruikswaarde;
- beleevings- of culturele waarde;
- toekomstwaarde.

In paragraaf 8.2.1 vindt een analyse plaats van de 3 genoemde waarden. Hierna worden de effecten (paragraaf 8.2.2) beschreven en zullen de alternatieven en varianten met elkaar worden vergeleken (paragraaf 8.2.3.).

8.2.1 Analyse van de effecten

Gebruikswaarde

Bij gebruikswaarde is sprake van aantasting van het landschap door de huidige weg of omleiding wanneer de 'samenhang' van het gebied wordt benadeeld. Samenhang duidt op een onderling verband tussen ruimtelijke eenheden, lijnelementen en het grondgebruik. Deze samenhang zorgt voor een herkenbaar en goed bereikbaar geheel.

Als criterium geldt: verstoring van visuele, fysieke en/of functionele relaties in een gebied (barrièrewerking vanwege een obstakel: iets niet kunnen zien, ergens niet kunnen komen, iets niet kunnen doen).

Belevings- of culturele waarde

Wegen hebben sterk structurerende eigenschappen: zij helpen ruimten definiëren en omgrenzen, leggen verbanden tussen ruimten en werken ordenend. De beleevings- of culturele waarde kan worden aangetast door een ingreep in de orde, identiteit en zingeving van een gebied.

1 Structuur

Structuur – waarbinnen zich een bepaalde orde bevindt – is heel belangrijk voor de manier waarop men zich in een gebied kan oriënteren en daarin handelen.

Criteria zijn:

- aantasting kenmerkende opbouw van het gebied (ruimtelijke hoofdstructuur);
- doorsnijding of onderbreking continuïteit van structurerende lijnelementen, zoals de Amstel of een cultuurhistorisch waardevolle dijk;
- opdeling landschappelijke eenheden zodanig dat zij niet meer als geheel worden ervaren.

2 Identiteit

Identiteit duidt op het specifieke karakter van een gebied waardoor het duidelijk herkenbaar is. Elementen van cultuurhistorische waarde zijn



Hollandse dijk en sluis; Uithoorn/Bovenkerkerpolder.



Tracés B en C zouden hier de Amstel overbruggen.

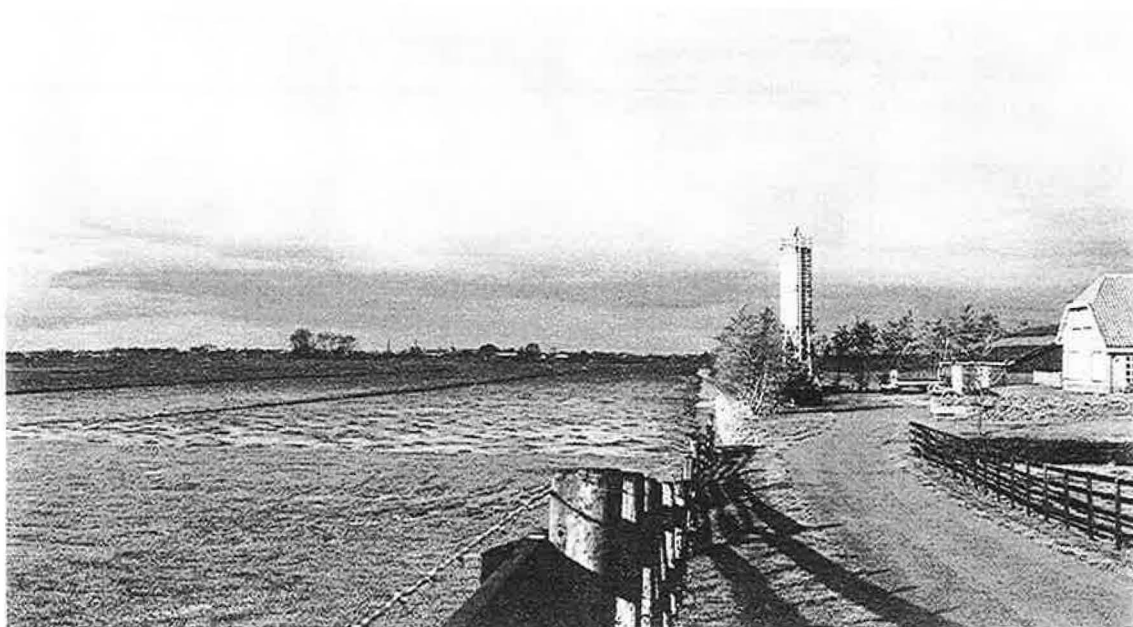
hier van belang. Maar ook bijzondere groepen beplanting, stroken bebouwing of markante punten in het landschap. Zo'n element hoeft niet per se een monument te zijn. Veel hedendaagse bouwwerken, zoals sluizen, bruggen, of industriële gebouwen, kunnen een gebied identiteit verlenen.

Criteria zijn:

- ≡ aantasten van de ruimtelijke verscheidenheid van specifieke landschappen door: het wijzigen, toevoegen of laten verdwijnen van één of meer eigenschappen die dat landschap juist typeren (vervlakkend - tegenover - contrasterend);



Waverveense pad.



Polder de Eerste Bedijking.

veranderen of verdwijnen van unieke of zeldzame ruimtelijke elementen met cultuurhistorische waarde of een markant uiterlijk.

3 Aantrekkelijkheid

Aantrekkelijkheid heeft te maken met de esthetische betekenis van een gebied voor de

toeschouwer. Deze betekenis hangt samen met de ruimtelijke integratie, ofwel de soepele manier waarop losse onderdelen in het grote geheel worden opgenomen. Aan de betekenis die dan aan een gebied wordt toegekend dragen diverse elementen bij, zoals landschappelijke schoonheid, gaafheid en het zien van sporen van het verleden in het huidige landschap.

Een relevant criterium is:

- het verstoren of negatief beïnvloeden van integratie door het aanbrengen van een gebiedsvreemd element, ofwel het aantasten van de diversiteit in het gebied door het vervlakken of verstoren van de voor het gebied kenmerkende, onderlinge verhoudingen tussen maat, schaal en uiterlijke kenmerken (verschijningsvorm). Bijvoorbeeld het aanbrengen van een groot kunstwerk (brug of aquaduct) in de natuurlijke loop van een rivier (Amstel).

Toekomstwaarde

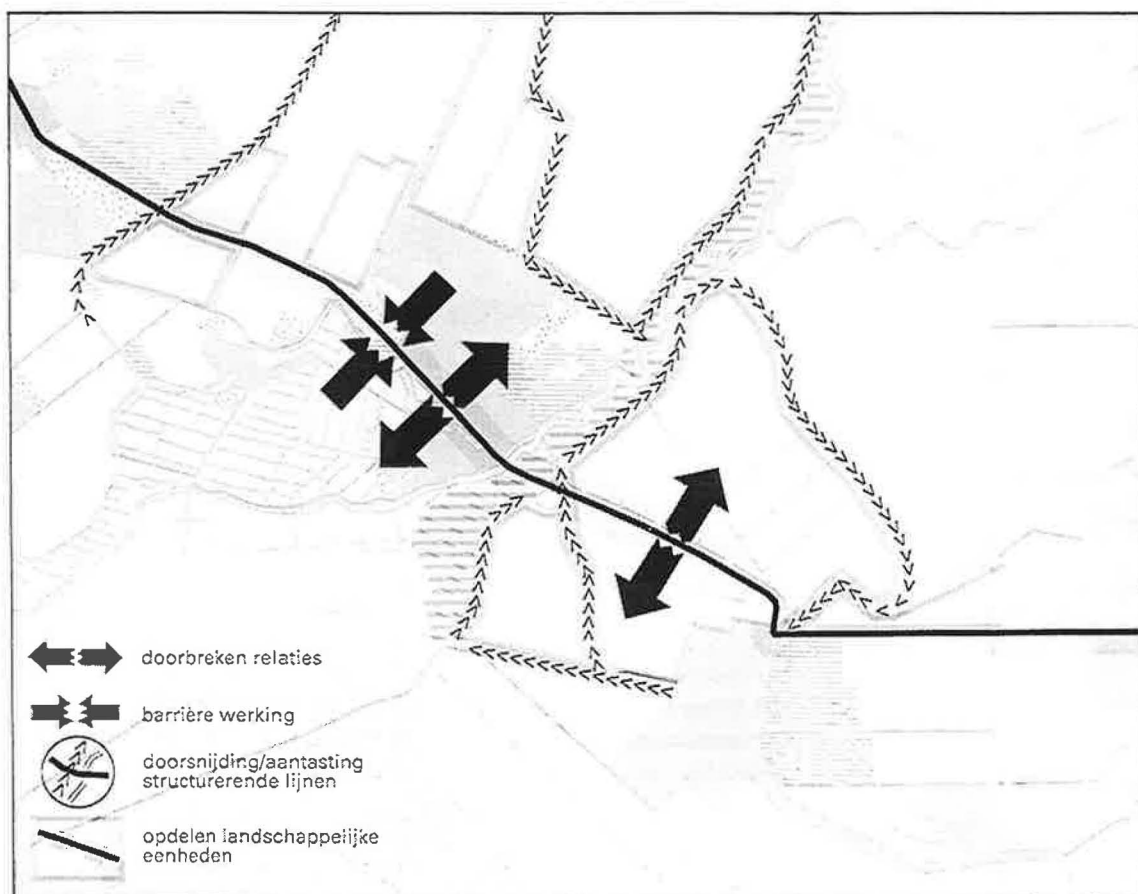
Een wegomleiding kan zowel voordelen als nadelen voor de ontwikkeling van het gebied met zich meebrengen. Afhankelijk van de vormgeving kan een weg het landschap op positieve wijze begrenzen en definiëren: het kan de diversiteit tussen gebieden zichtbaar maken. Er kleven ook nadelen aan: een weg brengt een

bepaalde dynamiek met zich mee waardoor op den duur stadsrandverschijnselen en wildgroei kunnen optreden. De aanleg van een weg kan invloed hebben op de flexibiliteit, beheersbaarheid en duurzaamheid van een gebied.

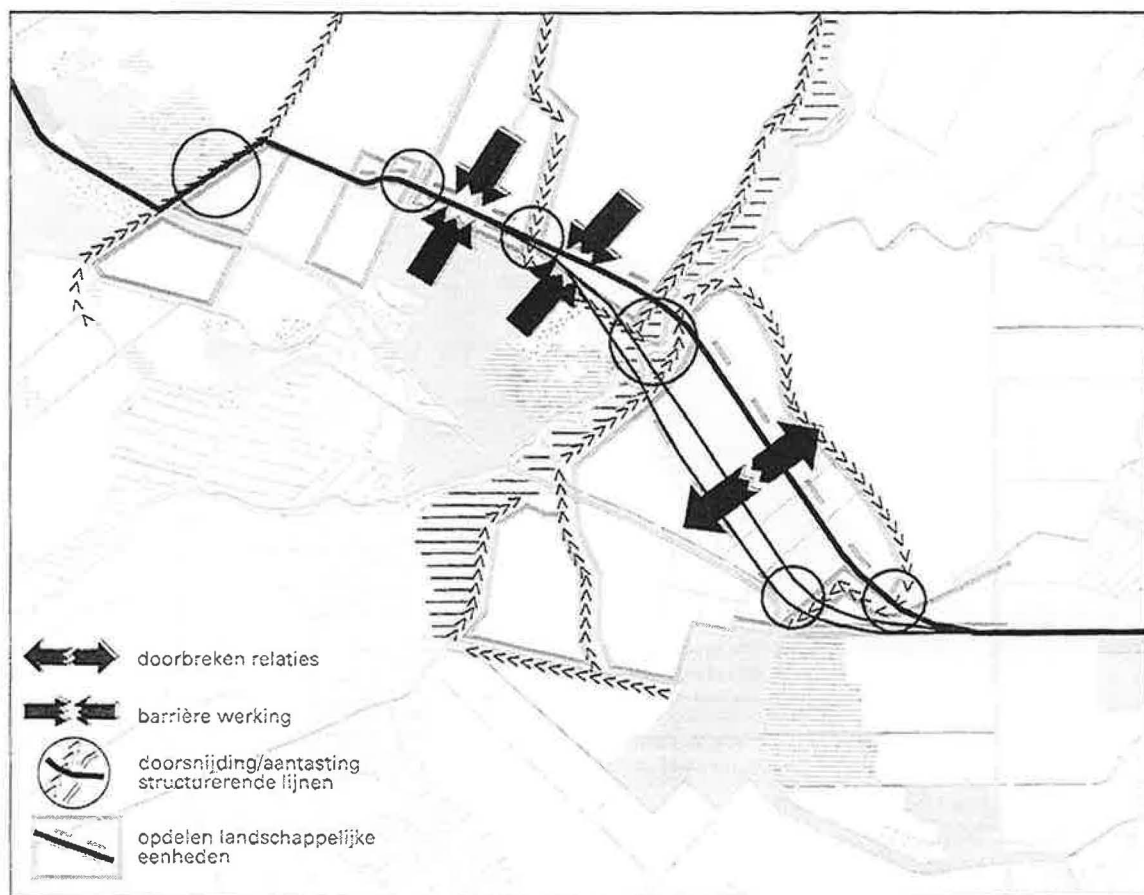
Criteria zijn:

- het aanbrengen van onomkeerbare veranderingen in de ruimtelijke en functionele structuur van het gebied;
- het maken van restruimten van een zodanige vorm en afmeting dat het huidige, of een alternatief gebruik niet meer mogelijk is;
- ruimtelijke destabilisatie op de lange termijn (stadsrandverschijnselen);
- mogelijkheid tot synergie (onder synergie wordt hier verstaan: de mogelijkheid waarin de aanleg van een weg een win-win situatie oplevert door combinatie met functies als natuur en recreatie).

Kaart 8.1 Nul-alternatief



Kaart 8.2 Omleidingsalternatief



8.2.2 Beschrijving van de effecten (LAC)

In deze paragraaf zullen de effecten besproken worden op het landschap. Eerst per alternatief (regionaal schaalniveau), vervolgens per variant (lokaal schaalniveau). Tabel 8.1 geeft een beoordeling van de effecten per alternatief en variant.

Nulalternatief (kaart 8.1)

De omleiding wordt niet aangelegd. De situatie komt overeen met de huidige situatie aangevuld met de autonome ontwikkeling (zie paragraaf 5.2 van dit Hoofdrapport en Achtergrondrapport, hoofdstuk 7).

Omleidingsalternatief (kaart 8.2)

Een omleiding in welke vorm dan ook zal effecten hebben op de ruimtelijke hoofdstructuur van het studiegebied. Uit de beschrijving van de huidige situatie in paragraaf 5.2 blijkt dat het studiegebied in 2 zones kan worden verdeeld: de Verstedelijkte Zone (stedelijke mozaïek in de

driehoek Aalsmeer, Uithoorn en Amstelveen) en de Landelijke Zone (zuidelijk deel Bovenkerkerpolder en radervormige structuur van De Ronde Venen). Een omleiding tast de gebruikswaarde van het doorsneden gebied aan: het verstoort de visuele en fysieke relaties. Deze verstoring is in de Verstedelijkte Zone minder groot dan in de Landelijke Zone. Dit komt door de loop van de omleiding: ten westen van de Amstel loopt de omleiding precies langs de randen van stedelijke en landelijke zones, ten oosten van de Amstel dwars door het polderlandschap. Voor de aantasting van de belevings- en cultuurwaarde geldt min of meer hetzelfde. Ook van deze waarde is de aantasting in de Verstedelijkte Zone vrij beperkt omdat de omleiding langs randen van ruimtelijke eenheden als Legmeerdijk en Noordelijke Randweg loopt. Daarnaast is een nieuwe weg redelijk inpasbaar gezien de verstedelijking en het grootschalige karakter van de nog open gebieden. In de Landelijke Zone is de situatie anders. Hier wordt de belevings- en

Tabel 8.1 Aspect: Landschap - SVV-II/INVERNO-scenario

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
Gebruikswaarde										
1 [SAMENHANG] Barrièrewerking; verstoring visuele, fysieke en functionele relaties door het creëren van ruimtelijke barrières.	10%	1	2	2	3	3	4	4	3	3
Belevings- en culturele waarde										
2 [STRUCTUUR] Aantasting van de voor het gebied kenmerkende opbouw (geheel van ruimtelijke patronen en landschapstypen).	15%	1	2	2	3	3	5	5	4	4
3 [STRUCTUUR] Doorsnijding of onderbreking continuïteit structurerende lijnelementen, zoals de Amstel, dijken en linten.	10%	1	2	2	3	3	4	4	4	4
4 [STRUCTUUR] Opdelen van ruimtelijke eenheden/versnipperen van kavels.	10%	1	2	2	3	3	4	4	4	4
5 [IDENTITEIT] Aantasten ruimtelijke verscheidenheid van specifieke landschappen door: het wijzigen, toevoegen of laten verdwijnen van één of meer eigenschappen die dat landschap juist typeren (vervlakkend < > contrasterend).	15%	1	2	2	3	3	4	4	4	4
6 [IDENTITEIT] Veranderen/laten verdwijnen van zeldzame of unieke elementen met cultuur-historische waarde en/of een markant uiterlijk.	10%	1	2	2	3	3	5	5	4	4
7 [AANTREKKELIJKHEID] Verstoring van de specifieke verhouding tussen: maat-schaal-verschijningsvorm, door in één of meer van deze ruimtelijke hoedanigheid een gebiedsvreemd element aan te brengen (verstoring < > harmonie).	10%	1	2	2	3	3	4	4	4	4
Toekomstwaarde										
8 [FLEXIBILITEIT] Het aanbrengen van onomkeerbare veranderingen in de ruimtelijke-functionele structuur van het gebied.	5%	1	2	2	3	3	5	5	4	4
9 [BEHEERSBAARHEID] Het creëren van restruimten van een zodanige vorm en afmeting dat het huidige, of een alternatief gebruik niet meer mogelijk is.	5%	1	2	2	3	3	5	5	4	4
10 [DUURZAAMHEID] Ruimtelijke destabilisatie op de lange termijn (stadsrandverschijnselen)	5%	1	2	2	3	3	4	4	4	4
11 [DUURZAAMHEID] Mogelijkheid tot synergie (zorgen dat de ingreep een win-win situatie oplevert d.m.v. combinatie van functies zoals weg/natuur/recreatie).	5%	1	2	2	3	3	4	4	4	4

'br'=brug; 'aq'=aquaduct.

Alle criteria zijn gescoord op ordinale schaal. De scores variëren van 1 tot en met 5; hoe lager de score des te gunstiger het betreffende alternatief/variant.

culturele waarde in grote mate aangetast. In de Bovenkerkerpolder blijft deze aantasting beperkt tot het meest zuidelijke deel. In De Ronde Venen doorsnijdt de omleiding een vrij gave ruimtelijke eenheid: het noordelijk deel van de polder de Eerste Bedijking. Structurerende lijnelementen zoals kaden, dijken en ontginningslijnen worden doorbroken. De orde is dus aangetast, maar ook de identiteit van het gebied: de ruimtelijke verscheidenheid in het gebied vermindert.

Ook de toekomstwaarde van het doorsneden gebied wordt aangetast. De ontstane restruimten en de ruimtelijke dynamiek die een autoweg altijd met zich meebrengt, kan resulteren in ongewenste verstedelijking. In dit verband is de polder de Eerste Bedijking kwetsbaar: de zones bij Amstelhoek en Mijdsrecht kunnen ten prooi vallen aan allerlei stadsrandverschijnselen.

Omleidingsvariant A (kaart 8.3)

Tracé A is het meest noordelijke en rechte tracé. In het Noordhollandse gedeelte ligt het tracé op een afstand van ongeveer 250 meter van de Randweg en de bebouwde kom van Uithoorn. Tracé A doorsnijdt verschillende lijnelementen die een structurerende werking hebben. Het kruist de Middelweg, doorsnijdt de Bovenkerkerpolderdijk en vervolgens de Amstedijk. De oversteek van de Amstel geschiedt op een wat bochtig, maar visueel onopvallend punt van de rivier. Aan de Utrechtse zijde raakt tracé A de Amstelkade, een drietal polderwegen en loopt vlak langs de meest zuidelijke polderdijk van de Eerste Bedijking (de Poeldijk). Kort daarna voegt de weg zich toe aan de huidige N201, circa 500 meter vóór de Hoofdweg. Omleidingsvariant A heeft als enige variant geen parallelweg nodig in de polder de Eerste Bedijking ter ontsluiting van boerderijen.

Bij dit tracé zullen geen elementen van cultuur-historische waarde verloren gaan. Het huidige agrarische gebruik zal enigszins worden beperkt. Het tracé verdeelt verschillende ruimtelijke eenheden. Een strook van 200 meter van de Bovenkerkerpolder wordt afgesneden en de kavelstructuur van de Bovenkerkerpolder raakt versnipperd. Toch blijft de schade beperkt, omdat het tracé aan de rand van de polder ligt. De restruimte in de Bovenkerkerpolder leent zich goed voor natuurbouw en recreatief medegebruik (aanleg stadsrandpark).

De versnipperende werking van tracé A in de polder De Eerste Bedijking valt mee: het tracé voegt zich op vrij natuurlijk wijze aan de bestaande verkavelingsrichting toe. De Eerste Bedijking wordt in 2 ongelijke stukken verdeeld (ruwweg eenderde/tweederde). De restruimten hebben een zodanige grootte en vorm dat ze redelijk bruikbaar blijven voor agrarische doeleinden. Gezien de vrij autonome ligging van het tracé is de kans op stadsrandverschijnselen relatief klein.

Omleidingsvariant B (kaart 8.4)

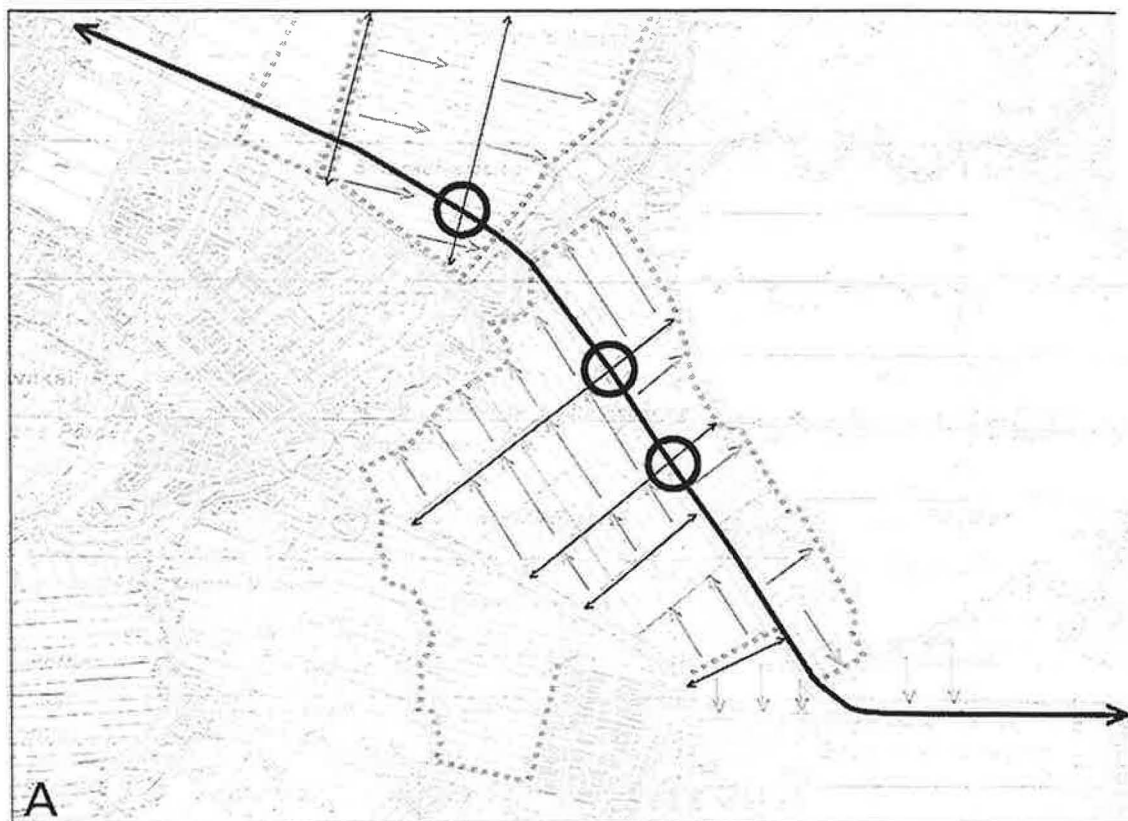
Tracé B is ook als een vrij recht tracé te karakteriseren. Vanaf de Bovenkerkerpolderdijk buigt het zich in de richting van de meest zuidoostelijke uithoek van de Bovenkerkerpolder. De Bovenkerkerpolderdijk, Middenweg en Amstedijk worden doorsneden. De sluis bij de Hollandsedijk zal wellicht gesloopt moeten worden. De kruising met de Amstel vindt plaats in een bocht. Op deze plek biedt de Amstel een pittoresk uitzicht. De Bovenkerkerpolder wordt versnipperd en afgesneden op een manier die weinig recht doet aan het huidige voorkomen van de polder (oost-west lopende kavels, rechte lijnen). Aan Utrechtse zijde worden de Amstelkade en het Waverveense Pad doorsneden. De polder de Eerste Bedijking wordt door midden gedeeld. Drie polderwegen worden doorsneden. Vanaf de Tien Boerenweg tot aan de Eerste Zijweg komt een parallelweg met een ongelijkvloerse kruising bij de Middenweg. Een paar boerderijen zullen direct hinder van de weg ondervinden.

In de polder Groot Mijdsrecht wordt de nog open hoek ten noorden van de huidige N201, ook in tweeën gedeeld. Net als tracé 1A voegt tracé 1B zich bij de huidige N201 500 meter voor de Hoofdweg.

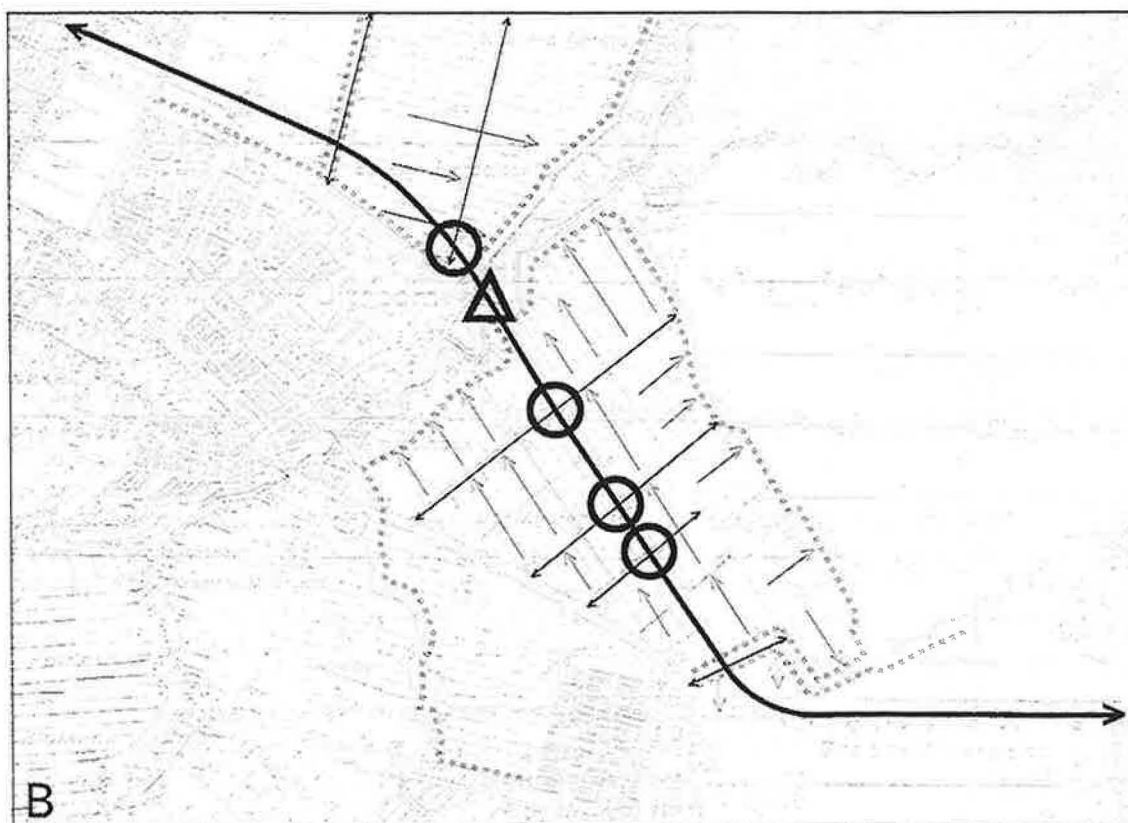
Barrièrewerking, doorsnijding en versnippering zijn duidelijke effecten van tracé B. Een stuk van de Bovenkerkerpolder wordt op ontsierende wijze afgesneden: het tracé volgt niet de kavelstructuur. Agrarische bedrijven zullen vermoedelijk in hun functioneren hinder ondervinden. De restruimten zijn kleiner en qua vorm moeilijker in te richten. De mogelijkheden om de weg te combineren met natuurbouw en recreatie zijn beperkter dan bij tracé A.

De polder de Eerste Bedijking wordt aangetast. Niet alleen omdat het in tweeën wordt gedeeld

Kaart 8.3



Kaart 8.4



LEGENDA



doorsnijding interne lijn elementen

verlies cultuur-historische elementen



kenmerkende verkavelingsrichting

grenzen landschappelijke eenheid



Zicht op Uithoorn vanuit de Middenweg en Middenwetering.



Zicht op Middenwetering. Op de achtergrond Mijdrecht en Wavereense pad.



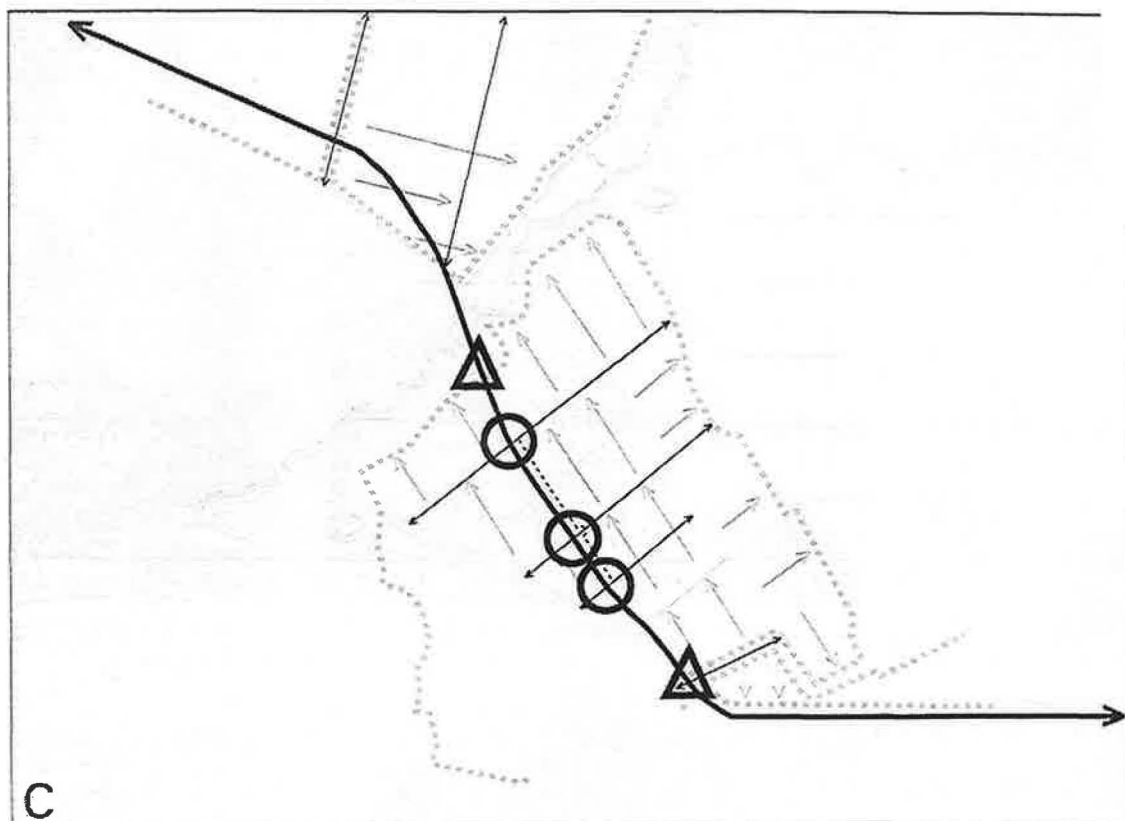
Middenweg; zicht op huidige N201.

en de ruimtelijke eenheid wordt verstoord, maar ook omdat de dijk, evenals de interne polderwegen (en dus de bebouwingsstroken), worden doorsneden. Naast extra doorsnijding kan de parallelweg ruimtelijke destabilisatie met zich meebrengen (aantrekken stadsrandverschijnselen). Het landelijke en openlijke karakter van de polder de Eerste Bedijking wordt voorgoed verstoord. Ook de nog resterende, open uithoek van de polder Groot Mijdrecht wordt in tweeën gedeeld waardoor beperkingen kunnen optreden voor toekomstig gebruik. Door zijn ligging in de buurt van het Mijdrechtse industrieterrein kan het zuidelijk deel van tracé B stadsrandverschijnselen oproepen.

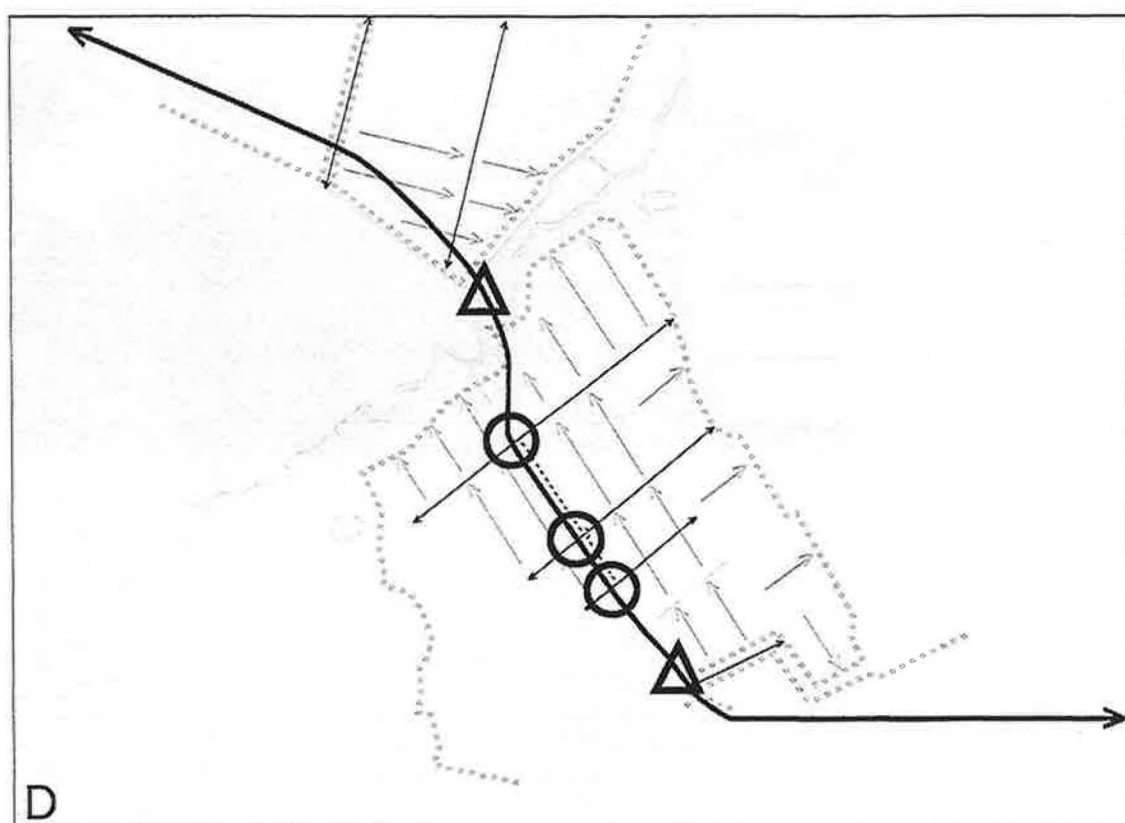
Omleidingsvariant C (kaart 8.5)

Tracé C is het meest zuidelijke tracé. Vanaf de Bovenkerkerdijk buigt dit tracé af naar het zuidoosten, richting het Uithoornse bedrijventerrein. Hoewel het tracé relatief weinig ruimte van de Bovenkerkerpolder in beslag neemt, is de aantasting van de ruimtelijke structuur aanzienlijk. De weg snijdt een aantal structurerende lijnen: Bovenkerkerdijk, Middenweg, Hollandsedijk en Amsteldijk. De oversteek van de Amstel vindt plaats in een bocht die karakteristiek is voor de rivier. De kans bestaat dat het gemaal 'Generaal Eerste Bedijking' (1862) aan de Utrechtse zijde van de rivier gesloopt moet worden. De polder de Eerste Bedijking wordt in ongelijke stukken

Kaart 8.5



Kaart 8.6



LEGENDA



doorsnijding interne lijn elementen

verlies cultuur-historische elementen



kenmerkende verkavelingsrichting

grenzen landschappelijke eenheid

verdeeld. Het tracé doorsnijdt en loopt vlak langs de Middenwetering waardoor de herkenbaarheid van dit element verdwijnt. Hoewel de weg met het bestaande kavelpatroon meeloopt, snijdt het de Amstelkade en alle 3 de polderwegen af.

De strook boerderijen langs de Tien Boerenweg wordt in tweeën gesplitst. In het zuidelijke deel van de polder raakt tracé C de voormalige goederen spoorlijn. Het Waverveense Pad voorbij buigt de weg zich snel in de richting van de huidige N201.

Barrièrewerking, doorsnijding en versnippering zijn duidelijke effecten die zullen optreden bij tracé C. De bruikbaarheid van de restruimte in de Bovenkerkerpolder is gering en de doorsnijding van het Uithoornse bedrijventerrein kan de potenties voor verdere ontwikkeling verminderen. Ook hier bestaat de kans dat het zuidelijk deel van het tracé bij Mijdrecht stadsrandverschijnselen oproept. Ook de parallelweg in de polder de Eerste Bedijking kan leiden tot ruimtelijke destabilisatie. Over het algemeen worden de effecten op het aspect landschap negatiever beoordeeld dan bij tracé B.

Omleidingsvariant D (kaart 8.6)

Tracé D is een kruising tussen tracé B (aan de Noordhollandse zijde) en tracé C aan de Utrechtse zijde. Het verschil ligt in de manier waarop de Amstel wordt benaderd aan de kant van de polder de Eerste Bedijking. Dit resulteert in een licht slingerende vorm van het hele tracé. Evenals bij tracé B zal de sluis bij de Hollandsedijk gesloopt moeten worden. Aan de overkant van de Amstel kan het gemaal 'Generaal Eerste Bedijking' wellicht gespaard blijven.

De slingerende beweging van dit tracé staat in scherp contrast met de kavelbelijning van de polder de Eerste Bedijking. Voor het Noordhollandse gedeelte (ten westen van de Amstel) komen de effecten overeen met die van tracé B; voor het Utrechtse gedeelte met die van tracé C.

Aquaduct en brug

De kruising met de Amstel kan tot stand worden gebracht door middel van een aquaduct of een lage, beweegbare brug.

De afmeting van een aquaduct inclusief de toeritten bedraagt ongeveer 700 bij 15 meter; indien voorbereid op 2 x 2-rijstroken dan 700 bij 28 meter. De afmeting van het gesloten gedeelte ligt tussen de 60 en 100 meter, afhankelijk van de breedte van de Amstel per variant. De hoogte van het gesloten gedeelte is ongeveer 9 meter. De bovenkant van het gesloten gedeelte vormt een bak waar het water doorheen stroomt: de overgang van water naar land kan dus zeer abrupt zijn. De toeritten naar het aquaduct 'graven' zich over een afstand van circa 300 meter geleidelijk in het landschap in.

De keuze voor een aquaduct kan zowel negatief als positief uitpakken voor het landschap. Echter, veel is afhankelijk van ontwerp- en inrichtingsaspecten. Vanuit het landschap geredeneerd is een aantal aspecten bepalend voor een goede inpassing. Onder andere het ontwerp van het gesloten deel (wel of geen oeverontwikkeling) en de wijze van aansluiting van het gesloten naar het open deel.

Hoe het aquaduct uitgevoerd wordt is met name belangrijk bij de overgang van het gesloten naar het open gedeelte. De wijze van uitvoering heeft effect op de plaatselijke samenhang tussen oevers en achterland, maar ook op de beleving van het gebied aan beide kanten van de Amstel. De flexibiliteit en beheersbaarheid van het gebied in de toekomst kunnen ook negatief worden beïnvloed. Door zijn verdiepte ligging heeft een aquaduct ingrijpende en onomkeerbare gevolgen. In feite gaat het om een lange trog die als onpasseerbare barrière fungeert. Het spreekt voor zich dat het effect bij een aquaduct met 2x2-rijstroken groter is dan bij een uitvoering van 2x1.

De mogelijkheid bestaat om het aquaduct niet in de Amstel aan te leggen maar op een stuk land in een bocht van de rivier. In dit geval wordt na gereedkomen van het kunstwerk een nieuwe waterweg gegraven om het water over het aquaduct te leiden ('afsnijden bocht'). De oorspronkelijke bocht zal hierbij worden gedempt. Reële opties voor het afsnijden van een bocht zijn de varianten B en D (is zelfde bocht) aan de Utrechtse kant en in mindere mate de kleinere bocht bij variant A, eveneens aan de Utrechtse zijde. De bocht aan de Noordhollandse kant van variant C komt niet in aanmerking vanwege de aanwezigheid van huizen. De aanleg van een aquaduct op het land betekent een nog grotere

aanslag op het landschap dan aanleg in de Amstel: het afsnijden van de bocht tast in grote mate de identiteit van de rivier aan.

Voor de keuze van een brug komen 2 typen in aanmerking: de bascule- en de ophaalbrug. De basculebrug heeft een diepe kelder waarin zich het tegengewicht bevindt waarmee de brug open en dicht gaat. Bij een ophaalbrug vormt de bovenconstructie het tegengewicht. De ophaalbrug krijgt hierdoor een markant uiterlijk. De afmeting van het kunstwerk zelf voor 2 x 1 rijbaan bedraagt 120 bij 15 meter. De lengte van het zandlichaam ten behoeve van de toeritten ligt in de orde van 400 meter aan weerszijde. De toerit aan de kant van de polder de Eerste Bedijking zal gezien de diepe ligging van deze polder prominent aanwezig zijn. De doorvaarthoogte komt naar verwachting overeen met de Prinses Irenebrug van de huidige N201: 2,80 meter.

De effecten van een brug op de directe en wijdere omgeving zijn sterk afhankelijk van het ontwerp: barrièrewerking door de oplopende toeritten, verstoring van het uitzicht op de Amstel en van het vlakke polderlandschap zijn denkbaar.

Anderszijds kan een brug als markant punt tussen de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste Bedijking fungeren. De Amstel en haar karakteristieke loop zijn vanaf een brug goed zichtbaar. Ook biedt een brug mogelijkheden voor combinatie met natuurbouw omdat de oeverzone intact kan blijven.

Een afweging van de effecten van een aquaduct/brug is pas goed mogelijk aan de hand van een ontwerp. Alhoewel het hier gaat om een ingreep op de Amstel als structurerend lijnelement op het regionaal schaalniveau, is het kunstwerk vooral op lokale schaal te beleven. Zowel bij een brug als bij een aquaduct is er eerder sprake van aantasting van de omgeving van de Amstel dan van de Amstel zelf. (Aantasting van: Bovenkerkerpolder, bovenlanden, Amstelkade en polder de Eerste Bedijking). Zie reeks illustratieve schetsen op afbeelding 8.1.

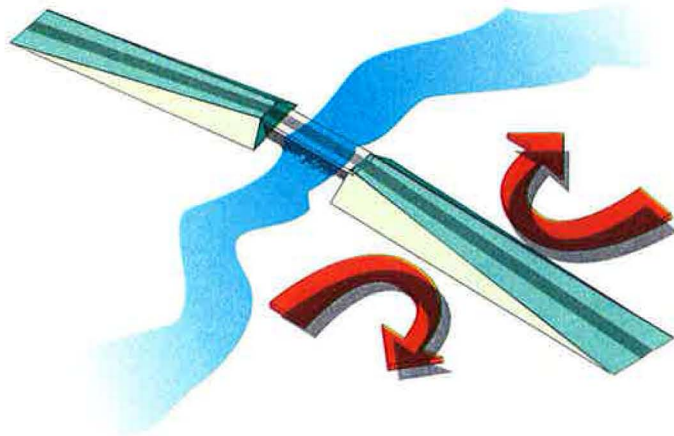
8.2.3 Vergelijking alternatieven en varianten (LAC)

De toetsingscriteria op grond waarvan de aanleg van een eventuele omleiding zal worden beoordeeld, wegen niet allen even zwaar. De criteria

die met gebruikswaarde, belevings- en culturele waarde te maken hebben, krijgen een hoger gewicht dan de criteria die op toekomstwaarde slaan. Dat is omdat effecten op de fysiek-ruimtelijk aspecten van het landschap het meest concreet, voorspelbaar en blijvend van karakter zijn. Verzachting van de negatieve gevolgen is slechts beperkt mogelijk. Binnen het component belevings- en culturele waarde worden 2 criteria (met betrekking tot structuur en identiteit) zwaarder gewogen dan de andere. De redenering hierachter is dat deze effecten regionaal van aard zijn en als zodanig geaccentueerd dienen te worden. De criteria bij toekomstwaarde stoelen op veel onzekerheden en wegen hierom minder zwaar. De effecten van een keuze voor aquaduct of brug worden gelijk gewaardeerd, omdat de doorslaggevende inzichten pas op ontwerp- en inrichtingsniveau duidelijk worden. In tabel 8.1 op pagina 82 staan de toetsingscriteria en hun gewichten weergegeven. De toegekende 'scores' per alternatief en variant dienen als invoer voor de multicriteria-analyse (MCA). Het resultaat van de MCA voor de criteriumgroep landschap staat in afbeelding 8.2.

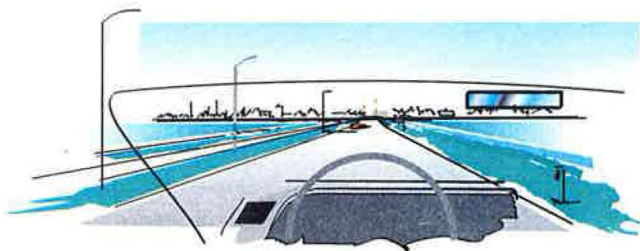
Rangorde LAC

1	nulalternatief
2/3	variant A met brug
2/3	variant A met aquaduct
4/5	variant B met brug
4/5	variant B met aquaduct
6/7	variant D met brug
6/7	variant D met aquaduct
8/9	variant C met brug
8/9	variant C met aquaduct



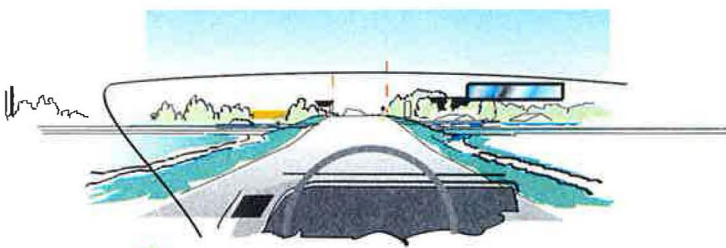
← **Overzicht**
Brugberm vormt een
fysieke en visuele barrière

↓ **Amstel**
Zijaanzicht

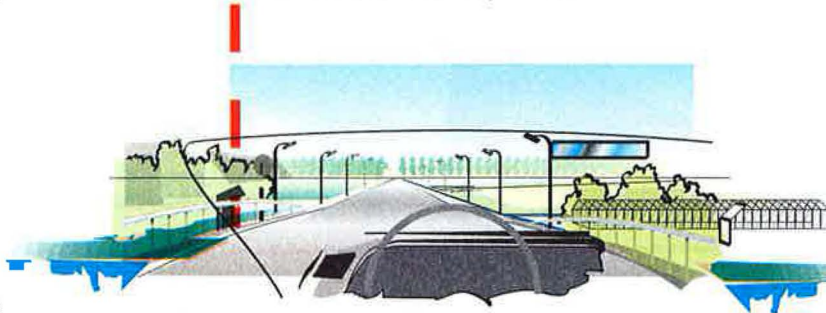


a

← **Toenadering brug over de Amstel**
 ↘ **vanaf de polder De Eerste Bedijking**

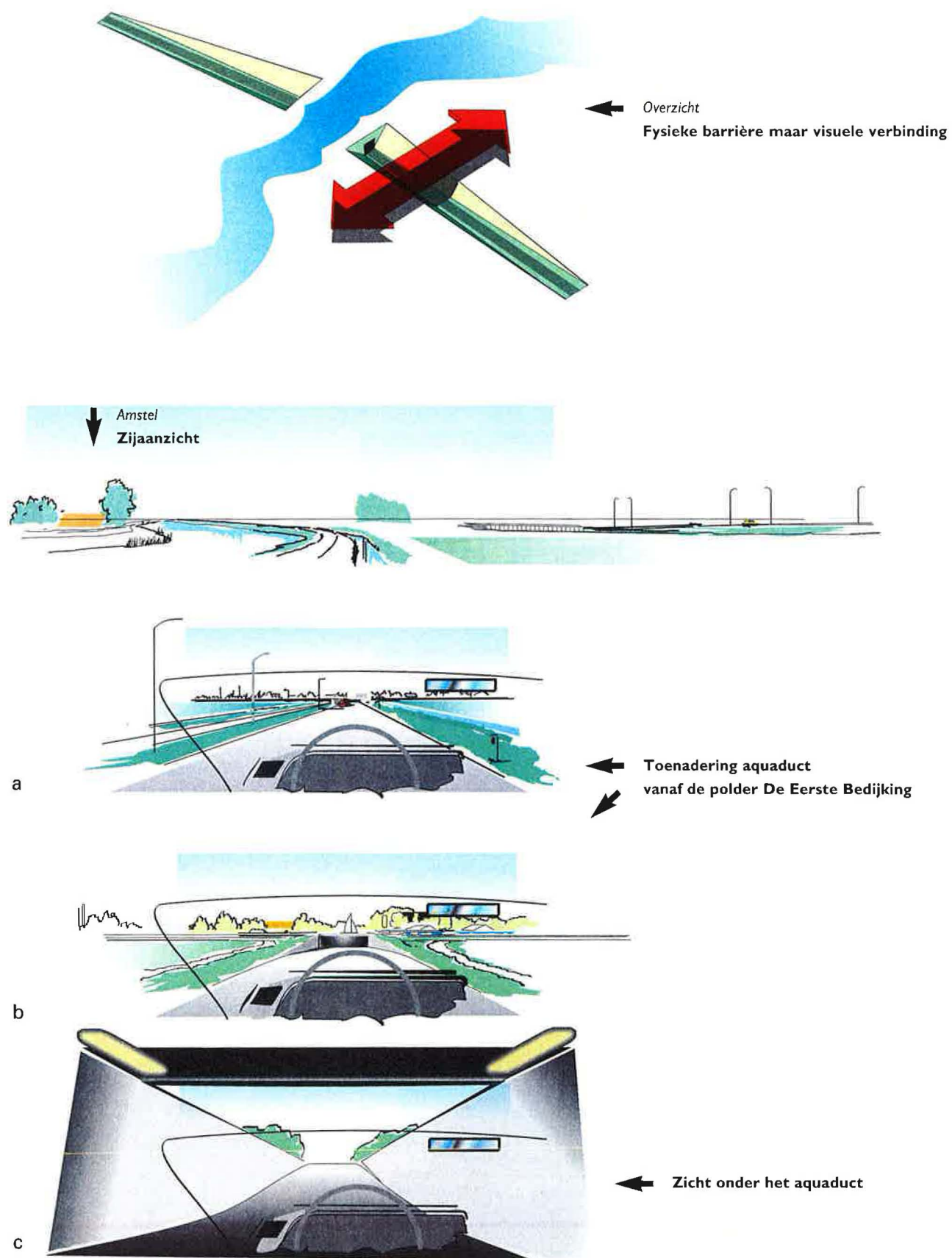


b



c

← **Zicht vanaf de brug richting**
Bovenkerkerpolder



Afbeelding 8.2 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: landschap SVV én INVERNO	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

8.3 Effecten op bodem en (grond)water (B&W)

Aan de hand van een ingreep-effect analyse zullen eerst de meest relevante effecten op bodem en water worden vastgesteld. Daarna volgt een beschrijving van de effecten per alternatief en variant. Vervolgens worden criteria vastgesteld op grond waarvan de alternatieven en varianten via een multicriteria-analyse zullen worden vergeleken. Omdat de richtlijnen aandacht vragen voor de mogelijke verschillen in milieueffect tussen een brug en aquaduct zullen de effecten van deze kunstwerken apart worden besproken.

8.3.1 Analyse van de effecten

In tabel 8.2 staan de ingrepen die bij de aanleg en gebruik van een weg plaatsvinden.

Tabel 8.2 Ingrenen bij aanleg en gebruik

Aanlegfase

- uitgraven cunetten, sloten en bouwput voor constructies;
- toepassen bronbemaling
- opbrengen zandlichaam
- zandwinning
- heien van palen en plaatsen damwanden bij constructies
- aanbrengen wegverharding

Gebruiksfase

- verkeer
- gladheidsbestrijding

Na analyse van deze ingrepen op hun gevolgen voor de aspecten bodem en water zijn de volgende potentiële effecten vastgesteld:

- Effecten op geomorfologische opbouw.
- Effecten op grondwaterstroming.
- Effecten op kwantitatieve waterhuishouding oppervlaktewater.
- Effecten op kwaliteit van de bodem, grond- en oppervlaktewater.
- Effecten op grondstoffenvoorraad.

Hierna volgt een nadere beschouwing van deze milieueffecten uitgesplitst naar aanleg en gebruik van de eventuele omleiding. Zowel de directe gevolgen van een ingreep als de effecten die kunnen optreden tengevolge van andere effecten komen aan de orde. Bijvoorbeeld: een verandering van de grondwaterstroming kan weer indirect effect hebben op de kwaliteit van oppervlaktewater.

Aanlegfase

1 Effecten op geomorfologische opbouw

Het uitvoeren van bodemtechnische ingrepen zoals graafwerkzaamheden, heien en het opbrengen van zand verstoort de opbouw van de bodem. Hoeveel meter grond uitgegraven en opgebracht zal worden hangt onder andere af van de zettingsgevoeligheid, de grondwaterstand en de hoogteligging van aansluitende wegen. Dit zal moeten blijken uit uitgebreid bodemtechnisch onderzoek voorafgaand aan de uitvoering. Ter indicatie hebben de diensten Wegen, Verkeer en Vervoer van de provincies Utrecht en Noord-Holland op grond van de op dit moment beschikbare gegevens een ruwe schatting gemaakt. Op Noordhollands grondgebied zal circa 1 meter grond worden afgegraven en opgevuld met zand en verhardingsconstructie. Voor de zettingsgevoelige bodem op Utrechts grondgebied (polder de Eerste Bedijking) wordt uitgegaan van:

- uitgraven 3 meter veen;
- opbrengen 5 meter zand (inclusief 1 meter overhoogte);
- 0,5 meter zetting van resterende 1 meter dikke veenpakket;
- afgraven 0,5 meter overhoogte na zetting.

Zowel de aanleg van een brug als van een aquaduct tast de geomorfologie aan. Ook het eventueel

verleggen van ondergrondse leidingen of het maken van constructies om leidingen te kruisen tast de bodemopbouw aan. Hoe groter de diameter hoe groter een eventueel effect. Met name de ligging van de WRK-transportleiding met een diameter van 150 cm is hierbij van belang. Volgens informatie van de diensten Wegen, Verkeer en Vervoer van beide betrokken provincies zal het verleggen van de WRK-leiding echter niet aan de orde zijn omdat bij het definitieve wegontwerp met de loop van deze leiding rekening gehouden wordt. Het precies samenvallen van de weg en de leiding wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van het tracé zal er wel een overkluizing gemaakt moeten worden. Naast effecten van zandgebruik ter plaatse van de weg kunnen er ook geomorfologische effecten zijn op de plaats van de winning. Het beleid van de provincies en het Rijk is er echter op gericht om zoveel mogelijk gebruik te maken van zeezand. De beschrijving van de milieueffecten van de winning van zeezand past niet in dit MER. Hiervoor is in het kader van het Regionaal Ontgrondingsplan Noordzee een apart Milieu-EffectRapport opgesteld.(9)

2 Effecten op de grondwaterstroming

Mogelijke effecten van het opbrengen van zand op de drooglegging (afstand grondwater-maaiveld) van gronden in directe omgeving zullen gering zijn. Door het hanteren van een uitgebalanceerd ophogingschema (ophogen in fasen) kan worden voorkomen dat de aangrenzende gronden omhoog komen.

Het toepassen van bronbemaling tijdens de aanleg van kunstwerken (brug, aquaduct, duikers, overkluizingen van leidingen) kan invloed hebben op de grondwaterstroming. De grondwaterstand in de directe omgeving kan hierdoor tijdelijk worden verlaagd. Vanwege de zettingsgevoeligheid van de bodem zal er echter gewerkt worden in bouwkampen met onderwaterbeton waardoor bronbemaling niet nodig zal zijn.

De diepe graaf- en baggerwerkzaamheden tot in het eerste watervoerend pakket bij de aanleg van een kunstwerk kunnen van invloed zijn op de grondwaterstroming. In een kwelsituatie kan hierdoor de toevoer van (brak) grondwater toenemen waardoor de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt beïnvloed. Bij de aanleg in de

Amstel is echter sprake van een lichte inzijsituatie waardoor effecten kunnen optreden op de kwaliteit van het grondwater. Hoewel deze effecten door een zorgvuldige, milieuhygiënisch verantwoorde, uitvoering kunnen worden beperkt is er gezien de ernstig verontreinigde waterbodem sprake van een verhoogd risico op verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater.

Als gevolg van het doorboren van waterscheidende lagen bij het heien kunnen lekkages ontstaan waardoor de grondwaterstroming kan worden beïnvloed. Afhankelijk of er sprake is van een inzijsituatie of een kwelsituatie kan dit weer effect hebben op de kwaliteit van respectievelijk grond- en oppervlaktewater. Door gebruik te maken van speciale heipalen ('schroefpalen' en tegelijk beton storten) is de kans op lekkages echter gering.

3 Effecten op kwantitatieve waterhuishouding oppervlaktewater

De aanleg van de weg met bermsloten kan een verandering betekenen van de aanvoer- en afvoerroutes van het oppervlaktewater in de doorsneden polders. Deze verandering kan weer gevolgen hebben voor de waterkwaliteit en de daarmee samenhangende flora en fauna. Naar verwachting zullen de hoofdwatgangen echter intact blijven door middel van het aanleggen van duikers waardoor de waterhuishouding niet wezenlijk zal veranderen. De effecten zullen daarom gering zijn.

4 Effecten op bodem-, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Naast eerdergenoemde indirecte effecten als gevolg van veranderingen in de hydrologie van grond- en oppervlaktewater tijdens de aanleg van kunstwerken kunnen bodem, grond- en oppervlaktewater verontreinigd worden door stoffen (onder andere zware metalen en PAK's) afkomstig van wegconstructiematerialen. Naar verwachting zal de aanleg van de weg echter conform de emissie-eisen uit het Ontwerp-bouwstoffenbesluit (1993)(10) van VROM worden uitgevoerd. Het effect van uitloging van verontreinigingen op de bodemkwaliteit zal dan ook minimaal zijn. Het opbrengen van zeezand heeft een tijdelijke verhoging van het zoutgehalte van bodem en water tot gevolg hebben.

De tijdsduur en de mate waarin deze verhoging plaatsvindt is primair afhankelijk van het zoutgehalte van het zeezand. Daarnaast zijn ondermeer de hoogte van het zandlichaam, ophoogsnelheid, de hoeveelheid neerslag en de geohydrologische situatie van belang(9)(11). Volgens het Ontwerp-bouwstoffenbesluit en het bestuurlijk convenant tussen onder andere de provincie Noord-Holland en de waterschappen(12) dient er echter onzilt zeezand met minder dan 200 mg chloride per kilogram droge stof te worden gebruikt.

De belangrijkste concentratieverhoging in het oppervlaktewater vindt plaats tijdens het ophogen zelf door een rechtstreekse afvoer naar de berm-sloot. Bij langdurige neerslag kan de concentratie in het lozingswater van ontzilt zeezand (200 mg/l, 15% vocht) maximaal 1.330 mg/l (= concentratie in het poriënwater) bedragen(11). De uiteindelijke verhoging van de concentratie in het oppervlaktewater wordt mede bepaald door het debiet van het ontvangende oppervlaktewater in relatie tot de hoeveelheid uittredend chloridehoudend water. Vaak is het debiet van het oppervlaktewater vele malen groter dan dat van het lozingswater. De uiteindelijke verhoging van de concentratie in het oppervlaktewater is dan gering.

Behalve rechtstreeks kan, afhankelijk van de bodemgesteldheid, het chloridegehalte van het oppervlaktewater ook indirect worden beïnvloed via het grondwater. Wanneer het ophoogzand direct contact maakt met watervoerende pleistocene zanden dan kan er via het grondwater na enkele maanden tot enkele jaren een piekmissie optreden in het oppervlaktewater van de wegsloot (9)(11). Naar verwachting zal dit bij het ophogen van de eventuele omleiding van de N201 vrijwel niet plaatsvinden omdat de cunet niet tot op het pleistoceen wordt uitgegraven; er blijft een slecht waterdoorlatende veenlaag aanwezig.

Het uittredende water dient beschouwd te worden als een tijdelijke emissiebron waarvoor een vergunning in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewater is vereist. In deze vergunning zullen eisen opgenomen gericht op een zo gering mogelijke verhoging van het zoutgehalte van het ontvangende oppervlaktewater. Daarnaast is het van belang dat er naar gestreefd wordt om het

ontziltingsniveau per 1 januari 1998 verder omlaag te brengen tot maximaal 35 mg chloride per kilogram droge stof met een chloridegehalte van maximaal 200 tot 300 mg/l in het uittredende water(12). Het effect van het gebruik van ontzilt zeezand zal dan ook vrij beperkt zijn.

5 Effecten op grondstoffen voorraad

Uit het oogpunt om zo zuinig mogelijk om te gaan met de grondstoffenvoorraad is het van belang om zo weinig mogelijk zand te gebruiken. Daarnaast zal er bij minder zandgebruik ook minder transport plaatsvinden. De hoeveelheid ophoogzand hangt ondermeer af van de zettingsgevoeligheid van de bodem en van de lengte en breedte van het tracé. Ook speelt de keuze van een brug of aquaduct een rol. De hoeveelheid zand voor de aanleg van de toeritten van een brug is veel groter dan voor een aquaduct. Bij de aanleg van een aquaduct komt juist grond vrij die, in geval van bouwen in de Amstel, ernstig verontreinigd is met PAK en zware metalen. Deze bagger is te beschouwen als chemisch afval en zal op verantwoorde wijze gestort moeten worden.

Conclusie effecten tijdens aanleg

Uit de voorgaande analyse volgt dat tijdens de aanleg de onderstaande effecten relevant zijn:

- Effecten op geomorfologische opbouw door bodemtechnische ingrepen.
- Effecten op kwaliteit bodem, grond- en oppervlaktewater (met name bij brug/aquaduct).
- Effecten op grondstoffen voorraad (zandgebruik).

De effecten op de geomorfologische opbouw zijn onomkeerbaar en permanent. De beoordeling van deze effecten is afhankelijk van het beïnvloede oppervlak en van de waardering van de onderscheiden fysisch geografische eenheden. Eventuele directe en indirecte effecten van de aanleg van een brug of aquaduct op de kwaliteit van bodem en water zijn tijdelijk. De beoordeling van het effect hangt af van de hydrologische situatie en aanwezigheid van verontreinigingen. Door een zorgvuldige uitvoering van de werkzaamheden zijn de gevolgen te beperken.

Vanwege de geringe afstand tussen de tracés zal er naar verwachting geen of vrijwel geen verschil

bestaan tussen de zettingsgevoeligheid van de 4 tracés: het verschil in zandgebruik zal voornamelijk bepaald worden door het verschil in lengte van de omleidingsvarianten en van de keuze brug of aquaduct.

Gebruik van de weg

Tijdens de gebruiksfase zijn geen effecten te verwachten op geomorfologie en kwantitatieve waterhuishouding. Effecten op de kwaliteit van bodem en (grond)water zijn daarentegen wel mogelijk.

1 Effecten op bodemkwaliteit

Effecten op de bodemkwaliteit kunnen optreden als gevolg van:

- a het verkeer:
 - uitlaatgassen (verzurende stoffen, pak en zware metalen);
 - lekkages van olieprodukten;
 - slijtage van banden en wegdek (PAK en zware metalen);
- b gladheidsbestrijding (strooizout).

Verkeer

Volgens de waterhuishoudingsplannen van de provincies Noord-Holland en Utrecht liggen er binnen het studiegebied geen verzuringsgevoelige gronden. Het effect van depositie van verzurende stoffen uit uitlaatgassen (met name SO_2 en NO_x) zal dan ook gering zijn.

De zware metalen en PAK verspreiden zich deels door droge verwaaiing naar de bermen en atmosfeer en deels slaan zij neer op het wegdek. Na regenval worden de neergeslagen verontreinigingen door het regenwater opgenomen en stromen via zogenaamde run-off naar de berm of komen via natte verwaaiing in de berm en aangrenzende gronden. Uit onderzoek komt naar voren dat de totale massastroom van PAK en zware metalen evenredig is met de verkeersintensiteit (13)(14)(15). De verontreiniging is het grootst in een strook van enkele meters vanaf de weg. Naarmate de afstand tot de weg toeneemt, neemt de mate van verontreiniging af. Na 30 tot 40 meter komt de verontreiniging niet meer boven het achtergrondgehalte uit(16)(17).

Voor de verticale verspreiding van verontreinigingen in de bodem geldt in het algemeen dat de concentraties dalen bij toenemende diepte. De

verontreinigingen concentreren zich met name in de bovenste halve meter.

Strooizout

Door strooizout kan verzilting optreden van bodem en water in de omgeving van de weg. Dit kan weer negatieve gevolgen hebben voor flora en fauna. Ook kan door stof- en spat-zout schade optreden aan de vegetatie waardoor de bladeren verdrogen. Van het gestrooide zout komt door afspoeling en verstuuving circa 95% terecht binnen een strook van 2 meter vanaf de weg(18)(19). De belasting is afhankelijk van de oppervlakte van het wegvak en van het aantal strooibeurten. Omdat strooizout makkelijk oplost, zal het snel uit- en afspoelen en via ondiepe grondwaterstroming kan het zout terecht komen in de bermsloten waardoor hier mogelijk effecten optreden op flora en fauna.

2 Effecten op grondwaterkwaliteit

De door het verkeer uitgestoten zware metalen, PAK's en olieprodukten zullen zich vooral ophopen in de bovenste laag van de bodem. Gezien de slechte doorlaatbaarheid van de klei- en veenbodem en het feit dat zowel de bestaande weg als de eventuele omleiding door overwegend kweigebieden lopen, mag verwacht worden dat vervuiling van het grondwater niet of nauwelijks zal plaatsvinden. Ook het strooizout zal het diepere (al brakke) grondwater niet beïnvloeden.

3 Effecten op kwaliteit oppervlaktewater

Door de uitstoot van milieuvreemde stoffen kan de kwaliteit van het oppervlaktewater in de directe omgeving (de bermsloot) worden beïnvloed. De beïnvloeding kan zowel direct zijn (verwaaiing en run-off) als indirect via het ondiepe grondwater. De mate waarin dit gebeurt is eveneens afhankelijk van de verkeersintensiteit. Zoals eerder vermeld kan ook het gebruik van strooizout invloed hebben op de waterkwaliteit. De beoordeling van dit effect hangt ondermeer af van het chloridegehalte van het ontvangende oppervlaktewater.

Conclusie effecten tijdens gebruik

In de gebruiksfase zijn vooral de effecten op de kwaliteit van de bodem en het oppervlaktewater van belang door:

≡ uitstoot van zware metalen en PAK door het verkeer;

≡ het gebruik van strooizout.

De totale belasting met milieuvreemde stoffen neemt toe met verkeersintensiteit. Bij de beoordeling van het effect is de grootte van het beïnvloede oppervlak van belang. Daarnaast speelt de kwetsbaarheid van het ontvangende milieu-compartiment een rol. Uitgangspunt hierbij is dat belasting van reeds verontreinigde berm en bermsloot langs huidige N201 minder negatief beoordeeld wordt dan de relatief schone langs de omleiding. Als maat voor het effect op de bodem- en waterkwaliteit wordt daarom de weglengte van de omleidingsvarianten genomen. Deze weglengte dient ook als maat voor het periodieke effect van strooizout.

8.3.2 Beschrijving van de effecten (B&W)

In deze paragraaf zullen de gevolgen voor bodem en water besproken worden aan de hand van de vastgestelde relevante effecten uit paragraaf 8.3.1. Eerst per alternatief, vervolgens per variant. De nadruk zal liggen op de effecten die discriminerend zijn.

Het nulalternatief

Omdat er geen sprake is van een omleiding zullen er geen effecten op de geomorfologische opbouw van de bodem en op de kwantitatieve waterhuishouding van grond- en oppervlaktewater optreden. Wel treden er effecten op die afhankelijk zijn van de verkeersintensiteit. Vergeleken met de bestaande situatie zal, door toename van de verkeersintensiteit, de hoeveelheid milieuvreemde stoffen in de reeds verontreinigde berm en bermsloot stijgen.

Omleidingsalternatief

Bij iedere variant van het omleidingsalternatief zal de geomorfologie van de bodem worden aangetast. De bodembeschermingsgebieden in de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste Bedijking zullen worden doorsneden. Deze aantasting is permanent en onomkeerbaar. Gebruik van ontzilt zeezand als ophoogmateriaal leidt tot een tijdelijke verhoging van het chloridegehalte in bodem en oppervlaktewater. De periode waar binnen dit effect speelt is maximaal enkele jaren. Het zoete oppervlaktewater in de Noorder Legmeer- en Thamerpolder zal hier meer invloed van ondervinden dan het mindere zoete water in de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste

Bedijking. In de brakke polder Groot Mijdrecht zal het effect niet merkbaar zijn. Bij de aanleg van iedere variant zullen grote hoeveelheden ophoogzand nodig zijn. Door werkzaamheden in de Amstel bij de aanleg van brug of aquaduct bestaat de kans op verspreiding van de in het slib aanwezige verontreinigingen naar grond- en oppervlaktewater. Ook als de sanering van de waterbodem inmiddels heeft plaatsgevonden blijft deze kans aanwezig omdat lang niet al het verontreinigde slib zal worden verwijderd; de terugsaneringsgrens voor PAK bedraagt naar verwachting 17 mg per kilogram droge stof^{[20][21]} (zie Achtergrondrapport, hoofdstuk 8.4.4).

Bij de aanleg van kunstwerken zal gewerkt worden in bouwkuipen met onderwaterbeton waardoor bronbemaling niet nodig is. Effecten op de grondwaterstand worden daarom niet verwacht. Wel zullen er tijdens het leegpompen van de bouwkuipen bij aanleg van een kunstwerk in de verontreinigde Amstel maatregelen getroffen moeten worden om verspreiding van verontreinigingen te voorkomen.

Afhankelijk van de verkeersintensiteit zal tijdens het gebruik van de omleiding bij iedere variant de nog relatief schone bodem en water in de directe omgeving worden belast met zware metalen, PAK en olieprodukten. Na 30 tot 40 meter vanaf de weg komt de verontreiniging niet meer boven het achtergrondgehalte uit. Het beïnvloede oppervlak hangt af van de lengte van het tracé. Daar staat tegenover dat, vergeleken met de autonome ontwikkeling, de belasting langs de bestaande N201 afneemt. Door het autoverkeer in het verleden is echter de directe omgeving van de bestaande weg al vervuild geraakt. Er is dus sprake van een kleinere toename van verontreinigingen in een reeds bestaande vervuilde situatie. Bovenstaande gaat ook op voor de effecten van het gebruik van strooizout bij gladheidsbestrijding.

Varianten

Het verschil in lengte van de omleiding bepaalt in grote mate het onderscheid in effect tussen de varianten. Daarnaast is het verlies aan oppervlakte bodembeschermingsgebied van belang. De berekening van het ruimtebeslag gaat uit van de breedte van de weg inclusief berm en bermsloot en de eventuele aanwezigheid van een parallelweg (afbeelding 8.3). De effecten van de

Kaart 8.7 Aantasting bodembeschermingsgebieden: variant A



VERKLARING :



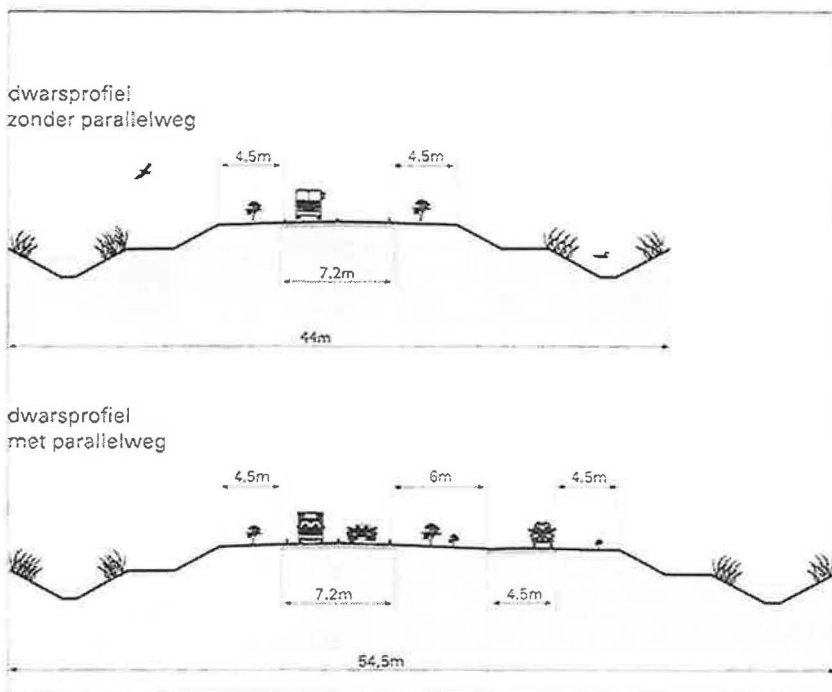
BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN



AANGETAST BODEMBESCHERMINGSGEBIED (OPP. 44.8 HA)

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland (1994)
 Dienst Milieu en Water, Prov. Utrecht (1993)

Afbeelding 8.3 Indicatieve dwarsprofielen



aanleg van brug of aquaduct worden apart behandeld.

Omleidingsvariant A

Alleen bij deze variant zal naar verwachting geen parallelweg ter ontsluiting van de polder de Eerste Bedijking nodig zijn. Het bodemprofiel van circa 81 ha zal worden aangetast. Hiervan is 45 ha bodembeschermingsgebied (kaart 8.7). De hoeveelheid ophoogzand bedraagt circa 1.250.000 m³ met brug en circa 1.050.000 m³ met aquaduct.

Bij gebruik van ontzilt zeezand vindt een tijdelijke belasting met chloride plaats van berm en bermsloot met een lengte van 9,1 kilometer. Door het verkeer wordt dezelfde lengte permanent belast met zware metalen, PAK en olieproducten. De hoeveelheid uitgestoten stoffen is evenredig met de verkeersintensiteit. Ter indicatie, volgens het SVV-Ild-scenario varieert de etmaalintensiteit op de nieuwe wegvakken van de omleiding tussen 12.400 en 20.500 mvt.; volgens het INVERNO-scenario tussen 11.100 en 18.500 mvt (zie Bijlage rapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 11).

Omleidingsvariant B

Inclusief de parallelweg zal het bodemprofiel van circa 84 ha worden aangetast. Hiervan is

circa 46 ha bodembeschermingsgebied (kaart 8.8). De hoeveelheid ophoogzand bedraagt met brug circa 1.240.000 m³ met aquaduct ca. 1.040.000 m³. Ontzilt zeezand en het verkeer zorgen voor een belasting van berm en bermsloot met een lengte van circa 9,2 kilometer. Volgens het SVV-Ild-scenario varieert de etmaalintensiteit per nieuw wegvak tussen 12.400-22.100 mvt; volgens INVERNO tussen 11.100 en 20.000 mvt.

Omleidingsvariant C

Het bodemprofiel van circa 88 ha zal worden aangetast. Hiervan bestaat circa 20 ha uit bodembeschermingsgebied (kaart 8.9). Op het grondgebied van Noord-Holland doorsnijdt tracé C het verontreinigde weiland tussen de Thameringsloot en de Amsteldijk. De bovenste grondlaag is matig tot sterk verontreinigd met PAK's en zware metalen. Bij de eventuele aanleg van dit tracé zullen maatregelen getroffen moeten worden om verspreiding te voorkomen. De hoeveelheid ophoogzand bedraagt met brug circa 1.195.000 m³, met aquaduct 995.000 m³. Voor het kruisen van de WRK-leiding dient bij deze variant een overkluizing gemaakt te worden. Ontzilt zeezand en verkeer belasten circa 9,4 kilometer berm en bermsloot. De etmaalintensiteiten per nieuw wegvak variëren tussen 12.100 en 23.900 mvt voor het SVV-Ild-scenario en tussen 10.800 en 21.400 voor het INVERNO-scenario.

Omleidingsvariant D

Het bodemprofiel van circa 88 ha zal worden aangetast. Hiervan is circa 23 ha bodembeschermingsgebied (kaart 8.10). De hoeveelheid ophoogzand bedraagt met brug circa 1.180.000 m³, met aquaduct 980.000 m³. Ontzilt zeezand en verkeer belasten circa 9,5 kilometer berm en bermsloot. De verwachte etmaalintensiteiten zijn gelijk aan variant C.

Effecten brug en aquaduct

De kruising met de Amstel kan door middel van een lage beweegbare brug of een aquaduct plaatsvinden. Omdat de kruising bij variant B samenvalt met variant D komen er 3 kruisingen in aanmerking. Zowel de aanleg van een brug als van een aquaduct tast de geomorfologie aan. Bij een brug verdwijnt de oorspronkelijke bodem onder het zand van de toeritten; bij een aquaduct wordt de bodem afgegraven. In verband met de zettingsgevoeligheid van de bodem zal er bij de

Kaart 8.8 Aantasting bodembeschermingsgebieden: variant B



VERKLARING :

-  BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN
-  AANGETAST BODEMBESCHERMINGSGEBIED (OPP. 45.9 HA)

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland (1994)
 Dienst Milieu en Water, Prov. Utrecht (1993)

Kaart 8.9 Aantasting bodembeschermingsgebieden: variant C



VERKLARING :

-  BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN
-  AANGETAST BODEMBESCHERMINGSGEBIED (OPP. 19.7 HA)

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland (1994)
 Dienst Milieu en Water, Prov. Utrecht (1993)

Kaart 8.10 Aantasting bodembeschermingsgebieden: variant D



VERKLARING :

-  BODEMBESCHERMINGSGEBIEDEN
-  AANGETAST BODEMBESCHERMINGSGEBIED (OPP. 22.9 HA)

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland (1994)
 Dienst Milieu en Water, Prov. Utrecht (1993)

aanleg van kunstwerken gewerkt worden in bouwkuipen van stalen damwanden met onder water aan te brengen funderingspalen en een eveneens onder water te storten betonnen vloer. Ook bij het bouwen van een aquaduct op het land (zie paragraaf 8.2.2) zal deze methode worden toegepast. Verdrogingseffecten in de omgeving van de kunstwerken worden dan ook niet verwacht. Bij aanleg van kunstwerken in de Amstel moeten tijdens het eenmalig leegpompen van de bouwkuipen maatregelen worden getroffen om verspreiding van verontreinigingen te voorkomen.

De hoeveelheid zand voor de aanleg van de toeritten van een brug is veel groter dan voor een aquaduct. Bij de aanleg van een aquaduct komt juist grond vrij die, in geval van bouwen in de Amstel, ernstig verontreinigd is met PAK en zware metalen. Deze bagger zal op verantwoorde wijze gestort moeten worden.

Uit de analyse van de effecten blijkt dat de kans op verspreiding van verontreinigingen bij de aanleg van een aquaduct onder de huidige Amstel hoger ingeschat wordt dan bij een brug. Hoewel de huidige hoeveelheid verontreiniging vanaf de Cindu in noordwaartse richting afneemt, blijft het PAK-gehalte ruimschoots boven de signaleringswaarde⁽²²⁾. Om deze reden wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de kansen op verspreiding naar grond- en oppervlaktewater per variant.

Bij de aanleg van een aquaduct op het land bij de varianten B (= D) en A is geen sprake van risico's op verspreiding van verontreinigingen. Hier staat tegenover dat voorafgaand aan het 'inpolderen' van de oorspronkelijke rivierbocht eerst een sanering van de waterbodem dient plaats te vinden. Het oppervlak van het te saneren gebied is veel groter dan bij aanleg van een aquaduct in de Amstel. Of er een totale sanering (inclusief afgraven en storten) plaats zal vinden of dat hydrologisch isoleren volstaat, is op dit moment niet aan te geven. Hiervoor is nader onderzoek geboden. Indien voor isolatie gekozen wordt dan heeft het ingepolderde stuk grond een beperkte gebruikswaarde.

8.3.3 Vergelijking alternatieven en varianten (B&W)

Voor de beoordeling van de relevante effecten op het aspect bodem en water zijn de volgende

toetsingscriteria geformuleerd:

- Aantasting geomorfologie: aantal hectaren aangetast bodembeschermingsgebied.
- Zandgebruik in m³.
- Beïnvloeding kwaliteit grond- en oppervlaktewater bij aanleg: inschatting op grond van voorgaande analyse.
- Beïnvloeding kwaliteit bodem en oppervlaktewater bij gebruik: weglengte omleidingsvarianten⁽²²⁾.

Het criterium geomorfologie krijgt het grootste gewicht (60%) omdat dit effect permanent en onomkeerbaar is. Het criterium kwaliteit bodem en oppervlaktewater krijgt 20% omdat ook hier sprake is van een permanent effect. De permanente belasting van de nog relatief schone berm en bermsloot langs de omleiding wordt negatiever beoordeeld dan de overige 2 effecten die een gewicht van 10% krijgen toebedeeld.

In tabel 8.3 staat de mate waarin de effecten optreden per alternatief en variant weergegeven. Deze 'scores' dienen als invoer voor de multicriteria-analyse. Het resultaat van de MCA voor de criteriumgroep bodem en water staat in afbeelding 8.4.

Rangorde B&W

1	nulalternatief
2	variant C met brug
3	variant C met aquaduct
4	variant D met brug
5	variant D met aquaduct
6	variant A met brug
7/8	variant A met aquaduct
7/8	variant B met brug
9	variant B met aquaduct

Vanuit het milieuaspect bodem en water komt het nul- en nulplusalternatief als beste naar voren. Binnen het omleidingsalternatief zijn de effecten van variant C het minst nadelig.

⁽²²⁾ Uitgangspunt is dat de belasting van reeds verontreinigde berm en bermsloot langs de huidige N201 minder negatief beoordeeld wordt dan van de nog relatief schone langs de omleiding.

Tabel 8.3 Aspect: Bodem en Water SVV-II/INVERNO-scenario

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1 [AANLEG] Aantasting geomorfologie (in ha)	60%	0	45	45	46	46	20	20	23	23
2 [AANLEG] Zandgebruik (in 1.000 m ³)	10%	0	1.250	1.050	1.240	1.040	1.195	995	1.180	980
3 [AANLEG] Kwaliteit grond- en oppervlaktewater	10%	1	2	3	2	3	2	3	2	3
4 [GEBRUIK] Kwaliteit bodem en oppervlaktewater (in km)	20%	0	9,1	9,1	9,2	9,2	9,4	9,4	9,5	9,5

'br' =brug; 'aq' =aquaduct.

Criterium 3 is gescoord op ordinale schaal; de scores variëren hierbij van 1 tot en met 3. De scores op de overige criteria zijn op ratioschaal. Voor beide schalen geldt: hoe lager de score des te gunstiger scoort het betreffende alternatief.

Afbeelding 8.4 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: bodem en water; SVV-II én INVERNO

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

8.4 Effecten op flora, fauna en ecologie (FFE)

In deze paragraaf worden de effecten op de natuur beschreven van de aanleg en gebruik van een eventuele omleiding. Eerst zal in paragraaf 8.4.1 een analyse van potentiële effecten worden gegeven. Hierna worden de effecten beschreven (paragraaf 8.4.2) en zullen de alternatieven en varianten met elkaar worden vergeleken (paragraaf 8.4.3).

8.4.1 Analyse van de effecten

Aan de hand van een analyse van de ingrepen (zie paragraaf 8.3.1) op hun gevolgen voor de natuur zijn potentiële effecten vastgesteld. In deze paragraaf vindt een analyse plaats of deze effecten ook daadwerkelijk zullen optreden. Zowel directe als indirecte effecten komen aan de orde.

Verdroging vochtgebonden ecosystemen

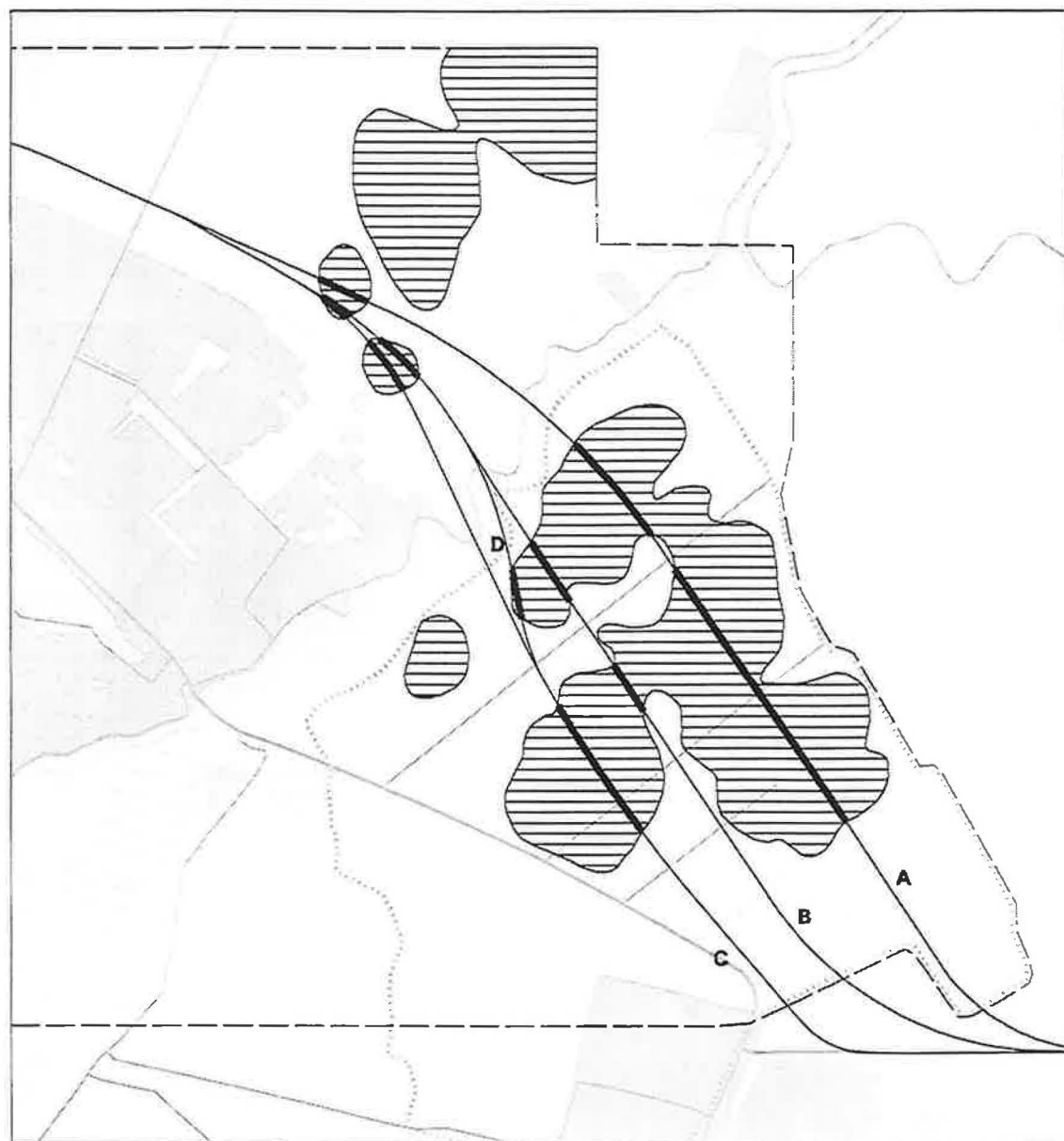
Bij het aanleggen van een wegtracé is het soms noodzakelijk via bronbemaling grondwaterstanden te verlagen waardoor verdroging optreedt in de bodem. Er kunnen daarbij onomkeerbare bodemprocessen optreden. In veenbodems oxydeert het veen, waardoor het veen veraardt. Bij verdrogingsgevoelige vegetaties kunnen zeldzame planten het onderspit delven. Bij veraarding van veen verdwijnen de aan veen gebonden plantensoorten.

Bij de aanleg van de tracévarianten zal echter geen uitgebreide aanpassing van de hydrologie plaatsvinden (zie ook paragraaf 8.3.1). De verwachting is dat dit effect niet of vrijwel niet zal optreden.

Biotoopverlies flora, fauna, ecosystemen

Bij de aanleg van een autoweg zal een gebied ter oppervlakte van de weg worden bedekt met ophoogzand en voor een groot deel bedekt met asfalt. Het abiotisch milieu verandert drastisch door het aangebrachte zand. De oorspronkelijke

Kaart 8.11 Biotoopverlies graslandgebied met weidevogelconcentraties



VERKLARING :

-  GRASLANDGEBIED MET WEIDEVOGELCONCENTRATIES
-  TRACEGEDEELTE MET BIOTOOPVERLIES

TRACE	OPPERVLAK AAN BIOTOOPVERLIES
A	22 ha
B	11 ha
C	13 ha
D	14 ha

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland, PNI 1989,1993

Kaart 8.12 Biotoopverlies graslandgebied met water- en oevervegetaties



VERKLARING :

-  GEBIED MET SOORTENRIJKE WATER-/OEERVERVEGETATIES
-  GEBIED MET ZEER SOORTENRIJKE WATER-/OEERVERVEGETATIES
-  TRACEGEDEELTE MET BIOTOOPVERLIES

TRACE	OPPERVLAK AAN BIOTOOPVERLIES
A	39 ha
B	31 ha
C	25 ha
D	25 ha

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland, PNI 1989
 Dienst Ruimte en Groen, Prov. Utrecht, PNI 1979, 1988, 1993

flora en fauna verdwijnt volledig. De asfaltlaag verhindert alle ontwikkelingsmogelijkheden voor plant en dier. Alleen de bermen zullen als groene linten nog natuurlijke potenties in zich dragen. Bij het omleidingsalternatief zal een aanmerkelijk oppervlak aan graslandgebied met weidevogelconcentraties en met (zeer) soortenrijke water- en oevervegetaties verdwijnen. Het oppervlak biotoopverlies is per variant verschillend (kaart 8.11 en kaart 8.12).

Verstoring fauna

Bij gebruik van de weg treedt geluids- en zichtbelasting op ter weerszijden van de weg waardoor de fauna kan worden verstoord. Het negatief uitstralende effect op bijvoorbeeld broedvogels hangt af van de landschapsstructuur, de maximumsnelheid en de intensiteit van het verkeer (Reijnen et al, 1992).

Verstoring treedt op zowel langs de huidige N201 als langs het omleidingstracé. Bij de berekening van de storingszones wordt uitgegaan van de volgende parameters:

- Een open landschapsstructuur.
- Een toegestane maximumsnelheid van 80 km/uur.
- Verkeersintensiteiten per relevant wegvak op basis van modelberekeningen door de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer van de provincie Noord-Holland (zie Bijlage-rapport, deel Verkeer en Vervoer, paragraaf 11).

Na toepassing van het model van Reijnen et al. ter berekening van storingseffecten op broedende weidevogels door het wegverkeer is de breedte van de storingszones vastgesteld. De kaarten 8.13-8.16 tonen per variant de storingszones. Per variant is het oppervlak met weidevogelconcentraties berekend dat onder invloed staat van verstoring door het wegverkeer.

Aantasting ecologische relaties en natuurlijke potenties op lokale schaal¹⁰⁾

Door de barrièrewerking van een verkeersweg met daaraan gekoppeld de versnippering van het land-

schap worden op lokale schaal zowel de ecologische relaties als de natuurlijke potenties van de restgebieden aangetast.

Ecologische relaties

De aanleg van een omleidingstracé leidt tot een fysieke barrière in het landschap. Grondgebonden kleinere diersoorten, zoals insecten en kleine zoogdieren zijn hierdoor niet meer in staat het gebied aan de andere kant van de weg te bereiken. Zelfs voor een mobiele insectengroep als vlinders werkt de aanwezigheid van een verkeersweg als een onneembare barrière. Het wegverkeer maakt de barrièrewerking sterker. Dit hangt af van de aard van het verkeer en de verkeersintensiteit. De barrièrewerking door het wegverkeer beïnvloedt de gehele grondgebonden fauna: insecten, amfibieën, reptielen en zoogdieren.

Door de barrièrewerking wordt het landschap 'versnipperd'. Deze versnippering kan gevolgen hebben voor de natuur. De volgende effecten kunnen optreden:

- 1 Populaties van een bepaalde soort worden opgesplitst in subpopulaties. De uitwisseling van erfelijk materiaal neemt af. Dit maakt de populatie kwetsbaarder voor toekomstige milieuveranderingen. Daarnaast kunnen deelpopulaties in de gevarenzone terechtkomen, omdat de kritische ondergrens van de populatiegrootte is bereikt: het minimumareaal van een levensvatbare populatie.
- 2 Diersoorten, die proberen de barrière te passeren, lopen kans verkeersslachtoffer te worden. Een bijkomend negatief effect van het gebruik van de weg is het veroorzaken van verkeersslachtoffers onder aaseters (vos, kraai, ekster). Deze worden aangetrokken door dieren die eerder door het wegverkeer zijn verwond of gedood en op de rijbaan zijn blijven liggen.

Natuurlijke potenties

Dit aspect is vooral van toepassing op lokale schaal. De potentie van een restgebied hangt af van een aantal factoren:

¹⁰⁾ Onder lokale schaal wordt hier verstaan het polderniveau.

Kaart 8.13 Verstoring weidevogels: variant A



VERKLARING :



WEIDEVOGELCONCENTRATIE ZONDER VERSTORING



ZONE MET VERSTORING VAN WEIDEVOGELS (OPP. 99.7 HA)

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland, PNI 1989,1993
H.J.V. van den Bijtel, 1991

Kaart 8.14 Verstoring weidevogels: variant B



VERKLARING :

-  WEIDEVOGELCONCENTRATIE ZONDER VERSTORING
-  ZONE MET VERSTORING VAN WEIDEVOGELS (OPP. 63.7 HA)

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland, PNI 1989,1993
H.J.V. van den Bijtel, 1991

Kaart 8.15 Verstoring weidevogels: variant C



VERKLARING :



WEIDEVOGELCONCENTRATIE ZONDER VERSTORING



ZONE MET VERSTORING VAN WEIDEVOGELS (OPP. 61 HA)

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland, PNI 1989,1993
H.J.V. van den Bijstel, 1991

Kaart 8.16 Verstoring weidevogels: variant D



VERKLARING :



WEIDEVOGELCONCENTRATIE ZONDER VERSTORING



ZONE MET VERSTORING VAN WEIDEVOGELS (OPP. 65-2 HA)

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland, PNI 1989,1993

- 1 De huidige natuurlijke kwaliteit van het restgebied: de aanwezigheid van bijzondere flora- en faunaelementen biedt een hogere natuurlijke potentie dan bij afwezigheid van deze organismen.
- 2 De omvang van het restgebied: een groot gebied heeft een hogere natuurlijke potentie dan een kleiner gebied. Zo heeft een groter gebied vaak rustige delen die van belang zijn voor storingsgevoelige soorten. In een kleiner gebied zullen rustige terreindelen ontbreken.
- 3 De ligging van het restgebied: een gebied met een ruime open ecologische verbinding met vergelijkbare omliggende gebieden heeft hogere potenties dan een gebied nabij bebouwing of ingeklemd door infrastructuur.
- 4 De functie van het restgebied op langere termijn: een stabiele landelijke gebruiksfunctie is beter voor de ontwikkeling van de natuurlijke kwaliteiten dan een gebied waarin de functie verandert in een richting met intensiever menselijk gebruik.

Het effect 'aantasting van ecologische relaties en natuurlijke potenties op lokale schaal' speelt voor dit MER op polderniveau. Vooral in gebieden met een hoge natuurlijke kwaliteit treedt het effect op: polder de Eerste Bedijking en de Bovenkerkerpolder.

Het omleidingstracé verdeelt de polder de Eerste Bedijking in 2 restgebieden. Dit heeft negatieve gevolgen voor de pleisterende wintervogels (Smienten en Goudplevieren), die behoefte hebben aan een zekere omvang aan rust- en fourageergebieden. Dierpopulaties in de resterende gebieden zullen door een gedeeltelijke verbreking van de ecologische relaties kwetsbaarder worden. Effecten op de graslandgebieden met (zeer) soortenrijke water- en oevervegetaties zijn op grond van dit aspect niet aannemelijk. De natuurlijke potentie van het restgebied ten noordoosten van het omleidingstracé is door haar ligging in het open en weinig doorsneden polderlandschap groter dan de restpotentie van het gebied ingeklemd tussen omleiding, bestaande tracé van de N201 en de bebouwing van Lithoorn. Hoe groter het noordoostelijk gelegen restgebied

hoe hoger de natuurlijke potentie.

De grootte van dit gebied verschilt per variant (kaart 8.17-kaart 8.20).

Het aspect natuurlijke restkwaliteit-restpotentie is minder relevant voor de Bovenkerkerpolder, omdat hier elk omleidingstracé dicht bij bestaande infrastructuur is gesitueerd en het grootste deel van de polder ten noorden van een omleidings-tracé ligt. De ligging van tracé A is zodanig, dat een resterende 'poldersnipper' in de Bovenkerkerpolder nog enige omvang heeft. Deze 'poldersnipper' gelegen tussen de Hollandse Dijk en het omleidingstracé is echter ingeklemd tussen 3 wegen en de Amstel. De natuurlijke potenties van deze snipper voor bijzondere faunaelementen zijn laag.

Aantasting potentiële ecologische relaties op regionale schaal

Het ontstaan van een fysieke barrière in het landschap kan toekomstige ecologische relaties duurzaam verstoren. Natuurlijke ontwikkelingen in de regio kunnen (voor een deel) worden gefrustreerd, omdat in een deelgebied een barrière is opgeworpen.

Een omleiding zal de westelijk gelegen verbindingzone binnen het Strategisch Groenproject De Nieuwe Venen duurzaam verstoren. Deze verbindingzone is belangrijk voor het instandhouden en ontwikkelen van ecologische relaties tussen de laagveengebieden van de Nieuwkoopse Plassen en het Botshol. De verstoring geldt ook voor een belangrijke noord-zuid verbinding in de Ecologische Hoofdstructuur zoals aangegeven in het Nationaal Natuurbeleidsplan. De effecten zijn voor alle varianten van een vergelijkbare grootte (kaart 8.21).

Aantasting berm(-sloot)milieu

Bij de aanleg van een weg worden zand en wegconstructiematerialen aangevoerd. Via de neerslag kunnen chemische verbindingen uit deze materialen afspoelen naar de bermen en berm-sloten. Uitloging van milieuvreemde stoffen uit constructiematerialen wordt echter niet verwacht (zie paragraaf 8.3.1). Wel kan er een tijdelijke verhoging van het zoutgehalte in de berm-sloot optreden door het gebruik van ontzilt zeezand. Aan zoetwater gebonden water- en oever-

Kaart 8.17 Restgebied met goede natuurlijke potenties: variant A



VERKLARING :

-  GEBIED MET NATUURLIJKE POTENTIES (OPP 203 HA)
-  TRACE A

Kaart 8.18 Restgebied met goede natuurlijke potenties: variant B



VERKLARING :

-  GEBIED MET NATUURLIJKE POTENTIES (OPP 364.9 HA)
-  TRACE B

Kaart 8.19 Restgebied met goede natuurlijke potenties: variant C



VERKLARING :

-  GEBIED MET NATUURLIJKE POTENTIES (OPP 452.5 HA)
-  TRACE C

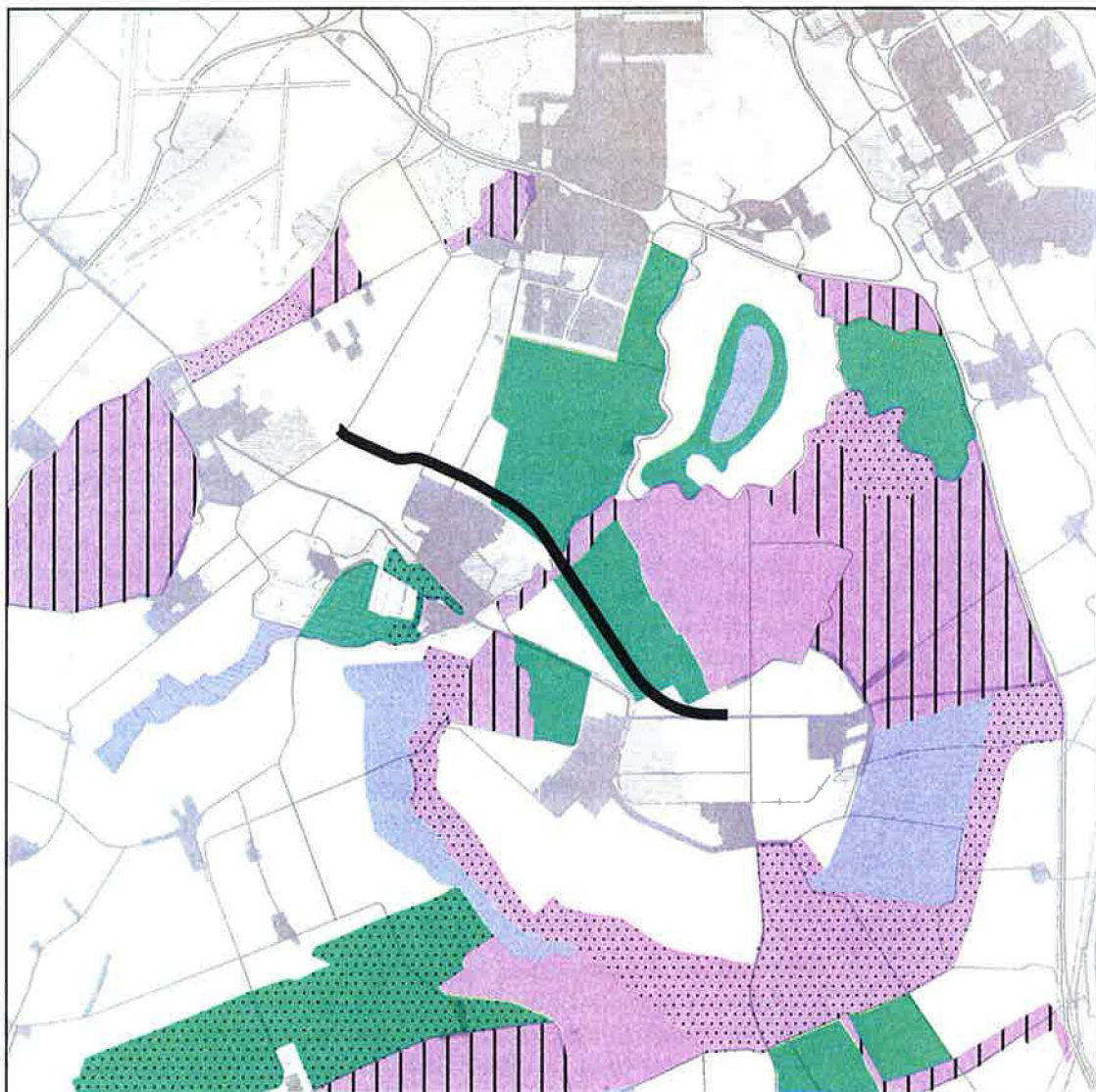
Kaart 8.20 Restgebied met goede natuurlijke potenties: variant D



VERKLARING :

-  GEBIED MET NATUURLIJKE POTENTIES (OPP 449 HA)
-  TRACE D

Kaart 8.21 Verstoring verbindingszone in ecologische hoofdstructuur



- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | begeleid-natuurlijk moeras |  | weidevogelrijk grasland met waardevolle sloten en oevers, veenweide-natuur en half-natuurlijk moeras |
|  | half-natuurlijk moeras |  | corridor met natte "stepping-stones" |
|  | veenweide-natuur |  | gevarieerde natuur ontwikkeling |
|  | weidevogelrijk grasland met waardevolle sloten en oevers |  | barrière |
|  | half-natuurlijk moeras en veenweide-natuur | | |

Bron: Dienst Ruimte en Groen, Prov. Noord-Holland 1991, 1992
 Dienst Ruimte en Groen, Prov. Utrecht 1993
 Hoogheemraadschap Amstel en Vecht
 Zuiveringschap Amstel- en Gooiland
 Gemeente Uithoorn.

vegetaties kunnen hierdoor worden beïnvloed. De verwachting is echter dat deze invloed gering zal: het effect is tijdelijk en kwetsbare zoetwatervegetaties komen niet voor.

Bij gebruik van de weg door het gemotoriseerde verkeer komen milieuvreemde stoffen op het wegdek terecht. Door uit- en afspoeling kunnen bermen en bermsloten verontreinigd raken (zie paragraaf 8.3.1). Deze verontreiniging kan van invloed zijn op de natuur. Het precieze effect hiervan is in het algemeen moeilijk te kwantificeren en blijft buiten beschouwing.

Verontreiniging ecosystemen vanuit de lucht

De uitstoot van uitlaatgassen door het verkeer kan leiden tot een toename van de effecten van 'zure regen' in een zone ter weerszijden van de verkeersweg. Het betreft hier zowel een bemestende als een verzurende invloed op de bodem. Deze invloeden treden vooral op bij bodems die hiervoor gevoelig zijn: voedselarme zandgronden.

In het studiegebied liggen echter geen verzuringsgevoelige gebieden. Effecten van 'zure regen' op de vegetatie zullen dan ook niet of vrijwel niet optreden.

Criteria

Op grond van de effectanalyse kunnen de volgende toetsingscriteria worden geformuleerd. Randvoorwaarde is het scheidend vermogen van een criterium tussen de varianten danwel tussen de varianten als geheel en het nul- en nulplus-alternatief. Indien een criterium scheidend werkt op variantniveau is zij uiteraard ook geschikt als scheidend kenmerk op het niveau van de alternatieven. In hoeverre onderstaande criteria ook scheidend zijn ten aanzien van de keuze van een aquaduct danwel brug ter hoogte van de Amstel wordt apart besproken.

Ruimtebeslag

- Verlies aan graslandgebied met concentratie van weidevogels.
- Verlies aan graslandgebied met waardevolle water- en oevervegetaties. Onder waardevol wordt verstaan soortenrijke en zeer soortenrijke vegetaties (zie ook Achtergrondrapport, paragraaf 9.2).

Scheidend vermogen op variantniveau.

Per variant is de lengte aan doorsnijding van het betreffende graslandgebied berekend. Het oppervlak is berekend aan de hand van de breedte van het dwarsprofiel van de weg, al dan niet vergroot door het biotoopverlies als gevolg van de aanleg van parallelwegen (tracés B, C en D).

Verstoring

- Het oppervlak aan graslandgebied met weidevogelconcentraties waarin verstoring plaatsvindt.

Hieronder vallen de effecten van audiovisuele belasting op de fauna door het wegverkeer. Het scheidend vermogen van dit criterium is mogelijk tot op variantniveau. Aangenomen wordt dat het positieve effect op de weidevogels als gevolg van de afname van de verstoringzone langs de bestaande N201 na aanleg van een omleidingstracé voor elke omleidingsvariant ongeveer hetzelfde is.

Versnippering

- Aantasting van de bestaande natuurlijke relaties en potenties op lokale schaal (polderniveau). Bij de aantasting van de ecologische relaties is geen onderscheid te maken tussen de 4 omleidingsvarianten. Dit is wel mogelijk voor het deelaspect 'restpotenties'. Het restgebied in polder de Eerste Bedijking ten noordoosten van het omleidingstracé heeft hogere potenties dan de zuidwestelijk hiervan gelegen polderrestant.
- Aantasting van toekomstige ecologische relaties op regionale schaal (project De Nieuwe Venen). Hierbij is geen onderscheid te maken tussen de verschillende omleidingsvarianten. (Wel bij de keuze brug of aquaduct).

8.4.2 Beschrijving effecten (FFE)

In tabel 8.4 staan de effecten op flora, fauna en ecologie weergegeven.

Nulalternatief

Bij het nulalternatief blijft het bestaande tracé van de N201 gehandhaafd en zal er géén omleidingstracé worden gerealiseerd. De bestaande natuurlijke situatie blijft in grote lijnen gehandhaafd. Zowel voor de weidevogels als

Tabel 8.4 Aspect: flora, fauna en ecologie; SVV-II/INVERNO-scenario

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1 [RUIMTEBESLAG] Biotoopverlies weidevogels (in ha)	15%	0	22	22	11	11	13	13	14	14
2 [RUIMTEBESLAG] Biotoopverlies graslandgebied met waardevolle water- en oevervegetaties (in ha)	15%	0	39	39	31	31	25	25	25	25
3 [TOENAME AUDIO-VISUELE BELASTING] Verstoring weidevogels (in ha)	20%	0	100	100	65	65	60	60	65	65
4 [VERSNIPPERING] Aantasting ecologische relaties en potenties op lokale schaal	25%	1	6	7	4	5	2	3	2	3
5 [VERSNIPPERING] Aantasting toekomstige ecologische relaties op regionale schaal	25%	1	2	3	2	3	2	3	2	3

'br' = brug; 'aq' = aquaduct

De eerste 3 criteria zijn gescoord op ratioschaal. De laatste 2 op ordinale schaal; de scores variëren hierbij van 1 tot en met 7.

Voor beide schalen geldt: hoe lager de score des te gunstiger scoort het betreffende alternatief/variant.

voor de waardevolle water- en oevervegetaties treedt geen biotoopverlies op. Effecten van versnippering zullen niet optreden: bestaande en toekomstige ecologische relaties en potenties blijven bestaan.

Vergeleken met de huidige situatie neemt het wegverkeer op de N201 toe waardoor ook het effect van verstoring wat groter zal worden.

Omleidingsalternatief

Zoals uit de analyse van de effecten blijkt heeft het omleidingsalternatief grote gevolgen voor de natuur. Iedere omleidingsvariant leidt tot biotoopverlies, verstoring en aantasting van ecologische relaties. Op regionale schaal zal iedere omleiding de westelijk gelegen verbindingzone binnen het project De Nieuwe Venen duurzaam verstoren. Op grond van de overige criteria kunnen verschillen tussen de varianten worden aangegeven.

Omleidingsvariant A

Het biotoopverlies voor weidevogels en waardevolle water- en oevervegetaties bedraagt respectievelijk 22 en 39 ha. Verstoring van weidevogels door geluids- en zichtbelasting treedt op in een

gebied ter grootte van 100 ha. Bestaande ecologische relaties binnen polder de Eerste Bedijking en in mindere mate ook in de Bovenkerkerpolder worden aangetast. De restkwaliteiten en -potenties van de 2 deelgebieden zijn zeer beperkt.

Omleidingsvariant B

Het biotoopverlies voor weidevogels en waardevolle water- en oevervegetaties bedraagt respectievelijk 11 en 33 ha. De storingszone heeft een oppervlak van 65 ha. De ecologische relaties worden aangetast, zij het in iets mindere mate dan bij variant A.

Omleidingsvarianten C en D

De effecten van beide varianten komen vrijwel overeen. Gering onderscheid bestaat tussen de criteria biotoopverlies en verstoring weidevogels. Binnen het omleidingsalternatief tasten de varianten C en D de ecologische relaties en potenties (op lokale schaal) het minst aan.

Effecten brug en aquaduct

Voor het verschil in effect tussen brug of aquaduct zijn vooral de criteria behorend bij versnippering van belang. De aanleg van een brug biedt de mogelijkheid om een groenstrook te

handhaven langs de Amstel. Populaties diersoorten kunnen, zij het via een smalle oeverzone, contact met elkaar houden. Ook blijft zo de mogelijkheid bestaan voor een (smalle) natuurontwikkelingszone (onder de brug door). Uit het oogpunt van beperking van de mate van versnippering is een brug dus te verkiezen boven een aquaduct. De overige criteria discrimineren niet wezenlijk tussen brug en aquaduct.

8.4.3 Vergelijking alternatieven en varianten (FFE)

De vergelijking van de alternatieven vindt plaats aan de hand van de vastgestelde toetsingscriteria. Aan elk toetsingscriterium is een gewicht toegekend (zie tabel 8.4). Bij de toekenning hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld:

- 1 Hoe groter het beïnvloede oppervlak hoe hoger het gewicht; verstoring van weidevogels weegt derhalve zwaarder dan het biotoopverlies.
- 2 Indien compensatie mogelijk is, weegt het effect minder zwaar: effecten van ruimtebeslag steken wat dat betreft wat gunstiger af dan versnippering.
- 3 Het opwerpen van een ecologische barrière in het landschap heeft voor nu en in de toekomst een blijvende aantasting van ecologische relaties, zowel op lokale als regionale schaal tot gevolg. Daarnaast is de nieuwe autoweg voor veel dieren een nieuwe risicofactor (verkeersslachtoffer). Ook de ecologische potenties van restgebieden verminderen: de potenties van deelgebieden opgeteld zijn kleiner dan het oorspronkelijke aaneengesloten

gebied. De effecten van versnippering wegen daarom zwaar mee in de beoordeling van de effecten op de natuur.

Het resultaat van de MCA staat in afbeelding 8.5.

Rangorde FFE:

- 1 nulalternatief
- 2 variant C met brug
- 3 variant D met brug
- 4 variant B met brug
- 5 variant C met aquaduct
- 6 variant D met aquaduct
- 7 variant B met aquaduct
- 8 variant A met brug
- 9 variant A met aquaduct

8.5 Effecten op lucht, geluid en trillingen (LGT)

8.5.1 Effecten lucht

Vanwege het wegverkeer, maar ook vanwege eventuele andere aanwezige bronnen in het studiegebied, kan de luchtkwaliteit aangetast worden.

De volgende potentiële effecten kunnen zich voordoen: klimaatverandering, verzuring, vermesting en verspreiding. (23)

Klimaatverandering

Emissie van CO₂

De zogenaamde 'broeikasgassen', waaronder CO₂ beperken de warmteuitstraling van het aardoppervlak. Doordat de concentratie aan broeikasgassen in de atmosfeer toeneemt, met name door verbranding van fossiele brandstoffen (onder andere door het verkeer) wordt verwacht dat de gemiddelde temperatuur op aarde zal toenemen. De gevolgen van deze *temperatuurstijging* kunnen ernstig zijn (stijgen van de zeespiegel, verschuiven van klimaatzones).

Verzuring

Emissie van SO₂, NO_x en VOS

Stikstofoxiden, zwaveloxiden en hun volgeprodukten (salpeterzuur (HNO₃) en zwavelzuur (H₂SO₄) kunnen, na depositie, *directe schade*

Afbeelding 8.5 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: flora, fauna en ecologie; SVV-II én INVERNO	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

veroorzaken aan materialen, cultuurgooier en ecosystemen. Vluchtige organische stoffen (VOS) hebben invloed op de omzetting van NO, in salpeterzuur en spelen daarmee een meer *indirecte rol* in de verzuring.

Fotochemische luchtverontreiniging

Fotochemische luchtverontreiniging heeft betrekking op de vorming van ozon en aldehyden in de onderste lagen van de atmosfeer onder invloed van zonlicht. Dit veroorzaakt de zogenaamde zomersmog. De vorming van ozon en aldehyden (waaronder PAN) is het gevolg van de aanwezigheid van NO^x en koolwaterstoffen in de atmosfeer. Met het oog daarop zijn ook voor koolwaterstoffen in het NMP-11 doelstellingen opgenomen om de emissie te beperken. De emissiebeperking van NO_x komt bij andere thema's aan de orde. In het SVV-lid is als doelstelling geformuleerd dat de hoeveelheid door het wegverkeer uitgestoten koolwaterstoffen in 1995 20% en in 2010 75% lager moet zijn dan in 1986.

Belasting verzuringsgevoelige gebieden

Depositie van door het verkeer uitgestoten verzurende stoffen en concentraties van stoffen in de lucht kunnen de gezondheid (vitaliteit) van bomen aantasten. Door de structuur van bossen is de schade hier vaak groter dan bij andere vegetaties.

Vermesting

Emissie van N-stoffen door het gemotoriseerd wegverkeer

De depositie van stikstofverbindingen leidt tot vermist van de bodem, waardoor vegetatietypen die een arme voedingsbodem nodig hebben (zoals heide) overwoekerd worden door vegetatietypen die een rijke voedingsbodem nodig hebben (zoals gras). Het vermestingsprobleem is nauw verwant aan het verzuringsprobleem. Ook bij bemesting is sprake van schade op lokale schaal (door lokaal hoge concentraties van N-stoffen) en op regionale schaal.

Verspreiding

Verspreiding van luchtverontreiniging

In het onderstaande wordt per component een korte beschrijving gegeven van de belangrijkste effecten op gezondheid en milieu.

Koolmonoxyde (CO)

Bij het effect van koolstofmonoxyde op de mens staat de verstoring van het zuurstoftransport centraal. Koolstofmonoxyde heeft namelijk een grotere affiniteit met hemoglobine (het zuurstof transporterende eiwit in het bloed) dan zuurstof. Bij hoge concentraties van aan koolstofmonoxyde gebonden hemoglobine kunnen veranderingen in hart- en longfunctie optreden. Koolstofmonoxyde draagt op mondiale schaal ook bij aan de verhoging van het troposferisch achtergrondniveau van ozon en levert tevens een indirecte bijdrage aan het broeikas effect. Dit laatste wordt veroorzaakt door oxydatie van CO tot CO₂ en doordat koolmonoxyde de halfwaardetijd van methaan (één van de broeikasgassen) verlengt.

Stikstofdioxide (NO₂)

Stikstofoxiden, waaronder stikstofdioxide, zijn longirriterende stoffen, die bij mens en dier schade kunnen veroorzaken aan het longweefsel. Dit kan optreden bij acute hoge doses, maar ook bij chronische blootstelling aan lage doses. Mogelijk versterkt stikstofdioxide de schadelijke werking van zwaveldioxide en ozon op mens, dier en plant. Stikstofoxiden dragen, samen met vluchtige organische stoffen, bij aan ozonvorming en spelen tevens een rol in de vorming van smog. De depositie van stikstofoxiden speelt een belangrijke rol bij de verzuring en vermesting.

Zwavel dioxide (SO₂)

Bij mens en dier kan zwaveldioxide schade aan het longweefsel veroorzaken. Deze schade treedt op bij zowel acute hoge doses als bij chronische blootstelling aan lage doses. Het effect kan worden versterkt door de combinatie met zwevende deeltjes. Zwaveloxiden spelen tevens een rol bij verzuring.

Benzeen

Benzeen kan negatieve neurologische effecten en leukemie veroorzaken?).

Benzo-a-pyreen (Bap)

Benzo-a-pyreen is de meest gevaarlijk geachte PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstof) en wordt als carcinogeen aangemerkt. Afhankelijk van de opnameroute kan long- of maagkanker worden veroorzaakt.

Fijn stof

Bij hoge concentraties kunnen irritaties aan de luchtwegen optreden. Milieu-invloeden bestaan uit een verminderde lichtinstraling bij hoge concentraties. Bij depositie op bladeren kan de fotosynthese nadelig beïnvloed worden.

Zwarte rook

Zwarte rook is de verkorte aanduiding voor dat deel van de stofvormige luchtverontreiniging dat met de zwarte-rookmethode gemeten wordt. Chemisch gezien kan zwarte rook worden gekenschetst als een maat voor de concentratie van elementair koolstof en het totaal aan extraheerbare organische verbindingen. Zwarte rook is inhaleerbaar (maximum diameter circa 5 µm), en kan irritatie van de longen veroorzaken. Hoge concentraties versterken de longirriterende werking van zwaveldioxide. Zwarte rook speelt, evenals andere aerosolen, een rol bij de vorming van smog.

8.5.1.1 Analyse van de effecten

Vanwege de identieke verkeersintensiteiten op de omleidingsvarianten C en D is er geen onderscheid gemaakt in behandeling van de effecten tussen beide omleidingsvarianten.

Voor de analyse van de effecten op de luchtkwaliteit worden de totale emissies van milieuschadelijke stoffen gehanteerd, gerelateerd aan de emissiedoelstellingen die in het milieubeleid zijn vastgelegd (NMP, NMP+, NMP-II).

De totale emissies zijn opgesplitst in de volgende criteriumgroepen:

- **Emissies**
- 1 Klimaatverandering: CO₂-emissies in ton per jaar
- 2 Verzuuring: NO_x-, VOS- en SO₂-emissies in ton per jaar
- 3 Vermesting: NO_x-emissies
- 4 Verspreiding: Emissies van CO, NO_x, SO₂, Benzeen, Benzo(a)pyreen, fijn stof en zwarte rook in ton per jaar

■ **Immissies**

Daarnaast is onderzocht of de concentratie op korte afstand van de weg van CO, NO₂, benzeen, SO₂, BaP (benzo(a)pyreen), fijn stof en zwarte rook, bestaande grens- en richtwaarden overschrijden.

Voor de berekening van de concentraties langs

de diverse wegvakken is gebruik gemaakt van het CAR-model. Met het CAR-model zijn de concentraties van CO, NO₂ en C₆H₆ berekend. Voor de achtergrondconcentratie is rekening gehouden met geschatte waarden voor 2010¹⁰. De verwachte concentraties van de beschouwde componenten zijn berekend op basis van de emissiefactoren uit het CAR-model en de voor 2010 geprognoseerde achtergrondconcentraties van CO, NO₂ en C₆H₆.

Voor de betreffende wegvakken zijn de concentraties berekend op een afstand van 5 meter van de wegas. Dit uitgangspunt is gekozen omdat zo een 'worst case' benadering wordt verkregen. Omdat bij wegvak 5 sprake is van eerstelijnsbebouwing geeft deze benaderingswijze de realiteit weer, terwijl daarnaast ook voor de wegvakken waarlangs fietspaden liggen dit een redelijke benadering is. Afbeelding 7.1 op pagina 49 geeft een overzicht van de wegvakken.

De respectievelijke immissies per wegvak, het aandeel van het wegverkeer en de toetsing aan de grens/richtwaarden staan in het Bijlage-rapport, Deel Lucht, paragraaf 3.

8.5.1.2 Beschrijving van de effecten

■ **Huidige situatie, nulalternatief en omleidingsalternatief**

Emissies

1 *Klimaatverandering*

toont voor de huidige situatie, het nulalternatief en het omleidingsalternatief (en de omleidingsvarianten) de hoeveelheid CO₂ die door het wegverkeer op de beschouwde wegvakken wordt uitgestoten.

2 *Verzuuring*

In tot en met zijn voor de huidige situatie, het nulalternatief en het omleidingsalternatief de totale hoeveelheden NO_x, VOS en SO₂ opgenomen, die door het wegverkeer op de onderzochte wegvakken worden uitgestoten.

3 *Vermesting (zie NO_x-emissies)*

Voor het milieuthema Vermesting wordt ver-

¹⁰ Zie het Bijlage-rapport, Deel Lucht, Tabel 2.1 voor de gehanteerde achtergrondconcentratiewaarden 2010.

Tabel 8.5 CO₂-emissies in ton per jaar

	1993	NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
CO ₂	22.716	21.734	26.153	26.513	26.536	20.289	24.212	24.619	24.686

Tabel 8.6 NO_x-emissies in ton per jaar

	1993	NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
NO _x -pers.auto	216	57	72	72	73	51	63	64	64
NO _x	228	154	193	195	197	156	193	198	199
NO _x -totaal	444	211	265	269	270	207	258	262	263

Tabel 8.7 VOS-emissies in ton per jaar

	1993	NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
VOS-pers.auto	101	37	39	40	39	33	34	35	34
VOS-vrachtauto	42	26	29	29	29	26	29	30	30
VOS-totaal	143	63	68	69	69	59	64	65	65

Tabel 8.8 SO₂-emissies in ton per jaar

	1993	NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
SO ₂	9,8	6,1	7,3	7,4	7,4	5,8	7,0	7,2	7,2

wezen naar hetgeen over de NO_x-emissie is vermeld onder het milieuthema Verzekering (Tabel 8.6).

4 *Verspreiding (Emissies in ton per jaar)*
toont voor de huidige situatie, het nulalternatief en het omleidingsalternatief (en de omleidings-

varianten) de totale hoeveelheden CO, NO_x, Benzeen, BaP, Fijn stof en Zwarte rook, die door het wegverkeer op de beschouwde wegvakken wordt uitgestoten.

Tabel 8.9

	1993	NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
CO	444,4	212,3	224,2	228,2	225,5	191,1	200,1	204,4	202,4
NO _x	444,2	210,6	265,0	268,3	269,7	206,6	258,1	261,7	263,2
SO ₂	9,8	6,1	7,3	7,4	7,4	5,8	7,0	7,2	7,2
Benzeen	2,8	1,1	1,2	1,2	1,2	1,0	1,1	1,1	1,1
BaP* 10 ⁻¹	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Fijn stof	17,4	7,7	9,3	9,2	9,2	7,1	8,3	8,5	8,5
Zwarte rook	12,4	4,8	5,7	5,8	5,8	4,4	5,1	5,2	5,2

Tabel 8.10 Samenvatting Emissies: Index emissies omleidingsvarianten ten opzichte van nulalternatief

	SVV-II				INVERNO			
	Nul- alternatief	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	Nul- alternatief	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
1 Klimaatverandering Index CO₂								
CO ₂	100	120	122	122	100	119	121	122
2 Verzuring Index NO_x								
NO _x -pers.auto	100	126	126	128	100	124	125	125
NO _x -vrachtauto	100	126	128	128	100	125	127	128
NO _x -totaal	100	126	127	128	100	125	127	127
Index VOS-emissies								
VOS-pers.auto	100	105	108	105	100	103	106	103
VOS-vrachtauto	100	114	115	116	100	116	116	119
VOS-totaal	100	109	111	110	100	109	111	110
Index SO_x-emissies in ton/jaar								
SO ₂	100	120	122	123	100	121	123	124
3 Vermesting Zie NO_x-emissie								
4 Verspreiding Index Emissies luchtverontreinigende componenten								
CO	100	106	107	106	100	105	107	106
NO _x	100	126	127	128	100	125	127	127
SO ₂	100	120	122	123	100	121	123	124
Benzeen	100	108	110	109	100	107	109	109
BaP* 10 ⁻¹	100	119	119	119	100	122	122	122
Fijn stof	100	121	119	119	100	117	120	120
Zwarte rook	100	119	121	121	100	116	118	118

Tabel 8.11 Aantal wegvakken waar overschrijding van grenswaarden plaatsvindt (1)

		NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
1993									
NO ₂ -grenswaarde	1	3	3	3	3	2	1	2	1
CO-grenswaarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂ -grenswaarde	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Zwarte rook grenswaarde	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Benzeen grenswaarde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BaP-grenswaarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	2	4	4	4	4	3	2	3	2

Tabel 8.12 Aantal wegvakken waar overschrijding van richtwaarden plaatsvindt (1)

		NUL- alternatief SVV-II	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D	NUL- alternatief INVERNO	Omleiding A	Omleiding B	Omleiding C/D
1993									
NO ₂ -richtwaarde	12	12	18	18	18	12	18	18	18
Fijn stof	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
SO ₂ -richtwaarde	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Benzeen richtwaarde	4	8	4	3	3	5	3	2	2
BaP-richtwaarde	12	12	18	18	18	12	18	18	18
Totaal	28	32	40	39	39	29	39	38	38

1) groter of gelijk aan de grens(richt)waarde.

8.5.2 Conclusies lucht

De nu volgende conclusies gelden zowel voor het SVV-II- als het INVERNO-scenario. Relatief gezien zijn er vrijwel geen verschillen tussen de uitkomsten van beide scenario's. Absoluut gezien echter is er bij het INVERNO-scenario sprake van ongeveer 10% lagere emissies.

Bij het omleidingsalternatief zal de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen ten opzichte van het nulalternatief in het jaar 2010 voor bijna alle stoffen zijn toegenomen. De verschillen tussen de omleidingsvarianten zijn minimaal.

De totale jaaremissie in ton per jaar voor NO_x zal met ongeveer 25% toenemen ten opzichte van het nulalternatief. De emissies van CO₂, SO₂, benz(a)pyreen, fijn stof en zwarte rook zullen met ongeveer 20% toenemen. De totale emissies voor VOS, CO en benzeen zullen met ongeveer 10% toenemen.

Sinds de invoering van de katalysator in 1986 en het daarvoor noodzakelijke gebruik van loodvrije benzine (lood veroorzaakt onherstelbare schade aan een katalysator), is de emissie van lood drastisch gedaald. In 2010 zal het hele wagenpark van loodvrije brandstof gebruik maken, waardoor de loodemissie tot nul zal zijn gereduceerd.

Uit de concentratieberekeningen (zie Bijlage-rapport, Deel Lucht, Tabel 13 tot en met 18) blijkt:

- Op geen van de wegvakken wordt de grenswaarde voor CO overschreden.
- Uitgaande van het SVV-II-scenario wordt op de wegvakken 1,5 en 10 bij het nul- en omleidingsalternatief de grenswaarde voor NO₂ overschreden. Bij het nulalternatief wordt ook op wegvak 3 de grenswaarde overschreden.
- Uitgaande van het INVERNO-scenario wordt de grenswaarde voor NO₂ bij het nulalternatief overschreden op de wegvakken 3 en 5. Bij de omleidingsvarianten A en C/D wordt de NO₂-grenswaarde alleen overschreden op wegvak 10.
- Bij omleidingsvariant B komt daar wegvak 5 bij. De richtwaarde voor NO₂ wordt op vrijwel alle wegvakken overschreden, ongeacht het scenario.
- Op wegvak 5 wordt de grenswaarde voor C₆H₆ (benzeen) overschreden bij beide scenario's.

Op alle wegvakken wordt de richtwaarde voor Benzo(a)pyreen overschreden.

De grenswaarde wordt echter geen enkele keer overschreden.

Vorenstaande conclusies zijn getrokken op basis van berekeningen met geprognosticeerde gegevens voor achtergrondniveau en emissies.

8.5.2.1 Vergelijking alternatieven en varianten

De vergelijking van de alternatieven vindt plaats aan de hand van de vastgestelde toetsingscriteria. Alvorens de vergelijking te bespreken zullen eerst de criteria besproken worden.

Criteria en gewichten

Voor de beoordeling van de relevante effecten voor luchtkwaliteit is een aantal toetsingscriteria geformuleerd. De criteria zijn onderscheiden naar de groepen Emissies en Immissies. In tabel 8.13 en tabel 8.14 worden de scores weergegeven voor het SVV-II- en INVERNO-scenario. De emissiecriteria dragen bij aan de luchtverontreiniging in de regio en krijgen een gewicht van 10%. Het immissiecriteria, dat de concentratie langs de wegvakken weergeeft, krijgt een zwaarder gewicht (20%), omdat dit een lokaal effect sorteert. Op deze wijze is een redelijke verdeling gemaakt tussen luchtkwaliteitseffecten op regionaal en lokaal niveau. De criteria en de gewichten vormen de invoer voor de multicriteria-analyse voor het aspect lucht. Het resultaat van de MCA staat in afbeelding 8.6.

Rangorde Lucht

SVV-II-scenario

- | | |
|---------|-------------------------------------|
| 1 | Nulalternatief |
| 2/3 | variant A met brug of aquaduct |
| 4/5/6/7 | variant C en D met brug of aquaduct |
| 8/9 | variant B met brug of aquaduct |

INVERNO-scenario

- | | |
|---------|-------------------------------------|
| 1 | Nulalternatief |
| 2/3 | variant A met brug of aquaduct |
| 4/5/6/7 | variant C en D met brug of aquaduct |
| 8/9 | variant B met brug of aquaduct |

Bij beide scenario's komt het nulalternatief voor lucht als beste naar voren en scoort omleidingsvariant B relatief het slechtst.

Afbeelding 8.6 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: luchtkwaliteit SVV-II	
	NUL ALT
	A BRUG
	A AQUADUCT
	B BRUG
	B AQUADUCT
	C BRUG
	C AQUADUCT
	D BRUG
	D AQUADUCT
Aspect: luchtkwaliteit INVERNO	
	NUL ALT
	A BRUG
	A AQUADUCT
	B BRUG
	B AQUADUCT
	C BRUG
	C AQUADUCT
	D BRUG
	D AQUADUCT

Tabel 8.13 Aspect: Luchtkwaliteit - SVV-II-scenario

Criteria			Omleidingsvarianten							
Omschrijving	Gewicht	Nul- altern.	A		B		C		D	
			br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1 [Klimaatverandering] Emissie CO ₂	10%	21.734	26.153	26.153	26.513	26.513	26.536	26.536	26.536	26.536
2 [Verzuring/vermesting] Emissie NO _x -totaal (ton/jaar)	10%	211	265	265	269	269	270	270	270	270
3 [Verzuring] Emissie VOS-totaal	10%	63	68	68	69	69	69	69	69	69
4 [Verzuring] Emissie SO ₂	10%	6,0	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
5 [Verspreiding] Emissie CO	10%	212,3	224,2	224,2	228,2	228,2	225,5	225,5	225,5	225,5
6 [Verspreiding] Emissie Benzeen	10%	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7 [Verspreiding] Emissie fijn stof	10%	7,7	9,3	9,3	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
8 [Verspreiding] Emissie zwarte rook	10%	4,8	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
9 [Immissies] Aantal wegvakken waar overschrijding van grens- of richtwaarden plaatsvindt	20%	36	44	44	43	43	43	43	43	43

Tabel 8.14 Aspect: Luchtkwaliteit - INVERNO-scenario

Criteria			Omleidingsvarianten							
Omschrijving	Gewicht	Nul- altern.	A		B		C		D	
			br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1 [Klimaatverandering] Emissie CO ₂	10%	20.289	24.212	24.212	24.619	24.619	24.686	24.686	24.686	24.686
2 [Verzuring/vermesting] Emissie NO _x -totaal	10%	207	258	258	262	262	263	263	263	263
3 [Verzuring] Emissie VOS-totaal	10%	59	64	64	65	65	65	65	65	65
4 [Verzuring] Emissie SO ₂	10%	5,8	7,0	7,0	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
5 [Verspreiding] Emissie CO	10%	191,1	200,1	200,1	204,4	204,4	202,4	202,4	202,4	202,4
6 [Verspreiding] Emissie Benzeen	10%	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
7 [Verspreiding] Emissie fijn stof	10%	7,1	8,3	8,3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
8 [Verspreiding] Emissie zwarte rook	10%	4,4	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
9 [Immissies] Aantal wegvakken waar overschrijding van grens- of richtwaarden plaatsvindt	20%	32	41	41	41	41	40	40	40	40

'br' = brug; 'aq' = aquaduct.

Alle criteria zijn gescoord op ratioschaal en uitgedrukt in ton/jaar.

Voor beide schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

8.5.3 Effecten Geluid

Zowel bij de aanlegfase als bij het reguliere gebruik kan een weg geluidseffecten met zich meebrengen (zie kader).

Aanlegfase

Graafwerkzaamheden

De gebruikte bouwmachines voor graafwerkzaamheden kunnen geluidhinder veroorzaken. Het geluidvermogen voor verschillende categorieën graafmachines loopt uiteen van ongeveer 106 tot 118 dB(A) volgens typekeuring per 1 januari 1993.

Transport

Het transport van grond en/of materiaal vindt veelal plaats met zware vrachtwagens met een geluidvermogen van ongeveer 105 tot 111 dB(A). Oneffenheden in de weg kunnen leiden tot trillinghinder.

Heiwerkzaamheden

Heiwerkzaamheden kunnen veel geluid- en trillinghinder veroorzaken. De maximale geluidsniveaus op 13 meter afstand van de installaties variëren tussen de 86 dB(A) voor een hydraulisch blok met mantel en rubber balg rond de paal tot 108 dB(A) voor een dieselmotor zonder akoestische voorzieningen.

Intrillen en trekken van damwanden

Het heien of intrillen van damwanden is een aanzienlijke bron van geluidhinder en als gevolg van resonantie met de metalen wand vaak groter nog dan bij heipalen (bronsterkte > 125 dB(A)). Een alternatieve methode is het hydraulisch indrukken van damwanden, dat aanzienlijk minder (geluid)overlast veroorzaakt.

Overige werkzaamheden

Bij overige werkzaamheden waarbij gebruik gemaakt wordt van vaste installaties (onder andere luchtcompressors) is het mogelijk en vaak verplicht, om geluidsbeperkende voorzieningen (geluidsdemper, geluidsisolerende omkasting) te treffen. De geluidhinder kan hierdoor aanzienlijk beperkt worden.

Gebruiksfase

Geluidhinder omwonenden

De milieueffecten van geluid zijn verschillend van aard. Een deel van deze effecten heeft rechtstreeks betrekking op het menselijk en dierlijk organisme. Dit geldt het meest duidelijk voor bijvoorbeeld zeer krachtig geluid, dat beschadigingen aan het gehoor kan veroorzaken (Laeq's boven 80 dB(A), Lmax boven 120 dB(A)). Deze extreem krachtige geluiden doen zich langs verkeerswegen echter alleen in de berm van de weg voor. Ook relatief zacht geluid kan effect hebben. Zo kunnen bij piekgeluiden vanaf 35 dB(A) slaapstoornissen optreden, terwijl bij piekgeluiden vanaf 55 dB(A) een belangrijk deel van de mensen wakker wordt. Gewenning vindt daarbij meestal niet plaats. Een tweede soort effect is de hinder die bewust wordt ervaren en die aanleiding geeft tot onbehagen en bij hoge geluidsniveaus ook tot gezondheidsklachten. Er kan in principe reeds sprake zijn van hinder van een bepaalde geluidbron zodra het geluid is te onderscheiden van het omgevingsgeluid en/of merkbaar versterkt. Het aantal gehinderden is in dat geval laag ten opzichte van het aantal omwonenden. In de memorie van de Wet geluidhinder wordt aangegeven dat bij een geluidsniveau van 50 dB(A) aan de gevel van de woningen nog sprake is van een redelijk woon- en leefklimaat. Uit belevingsonderzoeken is gebleken dat vanaf een geluidsniveau van 55 dB(A) er sprake kan zijn van ernstige hinder. In de meeste gevallen is er echter, ook wanneer de geluidsbelasting binnen de wettelijke normen blijft, sprake van hinderbeleving door omwonenden. De vastgestelde normen zijn berekend voor de geluidsbelasting binnenshuis. Bij geopende ramen en in de directe omgeving van het huis is de belasting echter hoger. In wijken met een hoog percentage woningen met tuin is de ernst van de geluidsbelasting daarom groter.

Rustverstoring in relatief stille gebieden

Verhoging van het geluidsniveau in een wettelijk beschermd stiltegebied door aanleg van nieuwe infrastructuur is aan te merken als een ernstig effect van deze ingreep.

Trillingshinder

Voor de huidige situatie is trillingshinder vanwege het wegverkeer niet of nauwelijks aanwezig. Als gevolg van de autonome groei zal de aanwezige trillingshinder niet merkbaar toenemen. Het is mogelijk dat bij de omleidingsvarianten tijdens de aanleg en later als gevolg van het weggebruik hinder wordt ondervonden van trillingen. Trillingen treden met name op door het gelijktijdig voorkomen van een slechte grondgesteldheid, zwaar verkeer, een oneffen wegdek en een geringe afstand tussen de gehinderden en de weg. In het studiegebied zal naar verwachting geen trillingshinder optreden buiten een zone van circa 50 meter van de weg. Binnen deze zone bevinden zich slechts een beperkt aantal woningen. Om deze effecten enigszins te verzachten zijn er standaard uitvoerings- en mitigerende maatregelen.

Standaard uitvoeringsmaatregelen

Een nieuw aan te leggen weg zal moeten voldoen aan de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat de geluidsbelasting van woningen langs de weg in principe niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). In uitzonderingsgevallen kan een hogere waarde worden toegelaten. Dit kan echter alleen wanneer deze hogere waarde wordt gecompenseerd met zodanige maatregelen aan de woning dat de geluidsbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woning wordt beperkt tot 35 dB(A). Bovendien mag de hogere waarde bij wegen met een hogere maximum snelheid dan 50 km. per uur niet hoger zijn dan 60 dB(A). Voor nog te bouwen woningen geldt een maximale waarde van 55 dB(A). De afweging voor het toelaten van een hogere waarde vindt pas plaats bij de voorbereiding van het bestemmingsplan en in dit stadium van het planproces is dan ook niet bekend of, en zo ja bij welke woningen, een hogere waarde zal worden toegelaten. Volgens een recente publicatie van VROM (V.d. Bergh, 1991) komt de hinderbeleving in een dergelijke woning als gevolg van extra gevelisolatie, overeen met de hinderbeleving van een woning waarvan de geluidsbelasting buiten aan de gevel 10 dB(A) lager is. In deze studie is ervan uitgegaan dat er bij de aanleg van nieuwe wegen zodanige maatregelen zullen worden getroffen dat de geluidsbelasting van alle woningen beperkt zal blijven tot 50 dB(A). Hieronder valt het standaard toepassen

van geluidreducerend asfalt (GRA).¹⁵⁾

Mitigerende maatregelen

Er is een aantal mogelijkheden om geluidhinder tijdens de aanlegfase te beperken. Door het gebruik van 'stille' machines kan de hinder door bouwmachines worden verminderd. Stille machines hebben een geluidvermogen dat ongeveer 5 dB(A) lager ligt dan de geldende typekeuringseis. Door het schroeven van palen in plaats van heien kan het geluidsniveau op 15 meter afstand beperkt blijven tot 62 dB(A), dat is ruim 40 dB(A) minder dan heien met een dieselmotor zonder akoestische voorzieningen. Het hydraulisch indrukken van metalen damwanden in plaats van heien, geeft nauwelijks geluidhinder en ook geen trillingen. Verder kan door snelheidsbeperkende maatregelen de geluidsbelasting worden gereduceerd.

8.5.3.1 Analyse van de Effecten

Foutanalyse

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op streekplanniveau, niet alle voor de rekenmethode benodigde invoergegevens (zoals de ligging van de weg, weghoogte en dergelijke) zijn bekend. Om deze reden is voor de berekeningen, uitgevoerd met standaardrekenmethode I conform het 'Reken en Meetvoorschrift Verkeerslawaai', een aantal aannamen gedaan. Deze methode is een eenvoudige rekenmethodiek met een beperkt toepassingsgebied, die ten opzichte van standaardrekenmethode II tot een geringe overschatting van de berekende waarden leidt. Door het toepassen van standaard-rekenmethode I en door de aannamen die zijn gedaan, kunnen de uitkomsten niet op onderdeel in absolute zin beoordeeld worden. Omdat alle varianten met dezelfde uitgangspunten zijn berekend, is een onderling vergelijk van de varianten ten aanzien van de akoestische aspecten voor de besluitvorming wel mogelijk. Een geluidsberekening met standaardmethode II, die in het kader van

¹⁵⁾ Gekozen is het begrip Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB) niet te hanteren. De verwijzing naar dit ene type wegdek komt niet meer overeen met de groeiende diversiteit aan geluidreducerende wegdektypen. Het begrip ZOAB is vervangen door het begrip Geluid Reducerend Asfalt opdat er geen twijfel bestaat over de beoogde functie.

een te volgen procedure voor de aanleg van een gekozen variant of een reconstructie moet worden uitgevoerd, zal derhalve tot kleine afwijkingen van de in dit rapport gepresenteerde gegevens leiden.

De beschrijving van de geluidseffecten richt zich op de volgende effecten:

- Aantal geluidbelaste woningen - SVV-II en INVERNO.
- Aantal geluidgehinderde en ernstig gehinderd personen - SVV-II en INVERNO.
- Aantasting van Stillegebieden - SVV-II en INVERNO.
- Akoestisch ruimtebeslag - SVV-II en INVERNO.
- Cumulatie van wegverkeers-, industrie- en luchtvaartlawaai: milieukwaliteitsmaat - SVV-II en INVERNO.

8.5.3.2 Beschrijving van de effecten

Voor een volledig overzicht van de gegevens en een verantwoording van de werkwijze wordt verwezen naar het Bijlagerapport, Deel Geluid.

Teneinde de presentatie van gegevens overzichtelijk te houden en rekening houdend met

meest waarschijnlijke ontwikkelingen is ervoor gekozen om bij alle hier gepresenteerde gegevens voor 2010 standaard uit te gaan van:

- het toepassen van aftrek ex artikel 103 Wgh (het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen);
- wegdektype DAB voor het 'oude' tracé van de N201;
- wegdektype GRA op ieder omleidings-tracé.

Geluidcontouren omleidingsalternatief

Op kaart 8.22 - kaart 8.29 (vanaf pagina 132 tot 139) staan de poldercontourlijnen voor de 50-, 55- en 60 dB(A)-geluidscontour van de omleidingsvarianten weergegeven.

Geluidbelaste woningen

Binnen bebouwde kom - SVV-II

Voor de eerstelijnsbebouwing van het huidige tracé is de geluidsbelasting berekend zonder te corrigeren met artikel 103 (Wgh). Deze correctie is 3 dB(A) voor wegvak 4a (buitenededelijke situatie)

Tabel 8.15

Geluidsbelasting eerstelijnsbebouwing in dB(A) - SVV-II

Wegvak	Aantal woningen	Huidige situatie	Nul- altern.	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
4a	ca. 27	62-65	62-66	60-63	59-63	58-62	58-62
4b	ca. 52	61-65	62-65	59-62	59-62	58-61	58-61
5	ca. 75	62-72	63-73	61-71	61-71	61-71	61-71
6a	ca. 5	64-66	66-68	64-66	64-66	64-66	64-66

Tabel 8.16

Geluidsbelasting eerstelijnsbebouwing in dB(A) - INVERNO

Wegvak	Aantal woningen	Huidige situatie	Nul- altern.	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
4a	ca. 27	62-65	62-66	59-63	59-63	58-62	58-62
4b	ca. 52	61-65	62-65	59-62	59-61	58-61	58-61
5	ca. 75	62-72	63-73	61-71	61-71	61-71	61-71
6a	ca. 5	64-66	66-68	63-66	64-66	64-66	64-66

Tabel 8.17 Wijziging geluidsbelasting in dB(A) van de eerstelijnsbebouwing ten opzichte van de NUL-variant, SVV-II-scenario

Wegvak	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
4a	-2	-3	-4	-4
4b	-3	-3	-4	-4
5	-2	-2	-2	-2
6a	-2	-2	-2	-2

Tabel 8.18 Wijziging geluidsbelasting in dB(A) van de eerstelijnsbebouwing ten opzichte van de NUL-variant, INVERNO-scenario

Wegvak	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
4a	-3	-3	-4	-4
4b	-3	-3	-4	-4
5	-2	-2	-2	-2
6a	-2	-2	-2	-2

en 5 dB(A) voor de wegvakken 4b tot en met 6a (binnenstedelijke situatie). Zie tabel 8.15 en 8.16.

Uit tabel 8.17 blijkt dat de geluidsbelasting aan de gevels van de woningen langs het huidige tracé bij een omleidingsvariant circa 2 tot 4 dB(A) afneemt t.o.v. het nulalternatief. Dit betekent praktisch een halvering van de geluidsbelasting. Het betekent echter niet dat hierdoor de saneringssituaties (> 55 dB(A)) worden opgelost.

Uit tabel 8.18 blijkt dat ook bij de berekeningen volgens het INVERNO-scenario de geluidsbelasting op het huidige tracé praktisch wordt gehalveerd. Maar ook hier worden de sanerings-situaties niet opgelost.

Buiten de bebouwde kom

Uit tabel 8.19 blijkt dat bij het SVV-II-scenario het aantal geluidbelaste woningen buiten de bebouwde kom bij het nulalternatief het kleinst is. Van de omleidingsvarianten leidt variant A tot het laagste aantal geluidbelaste woningen.

Uit tabel 8.20 blijkt dat bij het INVERNO-scenario het aantal geluidbelaste woningen buiten de bebouwde kom eveneens bij het nulalternatief het kleinst is. Ten opzichte van het nulalternatief is het aantal geluidbelaste woningen relatief het kleinst bij omleidingsvariant D.

Geluidgehinderde en ernstig gehinderde personen - SVV-II en INVERNO

In de Wet geluidhinder is voor de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer als norm (grenswaarde) een etmaalwaarde van 50 dB(A) opgenomen. Bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) zal slechts een klein percentage van de bevolking hinder vanwege het wegverkeers-lawaai ondervinden. Het aantal personen dat zich gehinderd zal voelen is geschat op basis van de relatie tussen hoogte van de geluidsbelasting en de kans op hinder. Het aantal gehinderden en ernstig gehinderden vanwege het wegverkeers-lawaai kan, per geluidsklassen, worden bepaald door het aantal woningen te vermenigvuldigen met de bevolkingsdichtheid.

Tabel 8.19 Aantal geluidbelaste woningen (excl. bebouwde kom) - SVV-II
Uitgaande van DAB mét aftrek (oude tracé) en GRA mét aftrek (omleiding)

	Variant A			Variant B		Variant C		Variant D	
2010-NUL	+/- A t.o.v. NUL			+/- B t.o.v. NUL		+/- C t.o.v. NUL		+/- D t.o.v. NUL	
	Abs.	Abs.	NUL	Abs.	NUL	Abs.	NUL	Abs.	NUL
60 dB(A)	56	54	-2	53	-3	67	+11	57	+1
55 dB(A)	78	95	+17	97	+19	119	+41	101	+23
50 dB(A)	99	133	+34	135	+36	173	+74	155	+56

Tabel 8.20 Aantal geluidbelaste woningen (excl. bebouwde kom) - INVERNO
Uitgaande van DAB mét aftrek (oude tracé) en GRA mét aftrek (omleiding)

	Variant A			Variant B		Variant C		Variant D	
2010-NUL	+/- A t.o.v. NUL			+/- B t.o.v. NUL		+/- C t.o.v. NUL		+/- D t.o.v. NUL	
	Abs.	Abs.	NUL	Abs.	NUL	Abs.	NUL	Abs.	NUL
60 dB(A)	56	51	-5	53	-3	54	-2	47	-9
55 dB(A)	77	90	+13	96	+19	94	+17	83	+6
50 dB(A)	95	129	+34	135	+40	143	+48	118	+23

**Tabel 8.21 Aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden, incl. bebouwde kom
(uitgaande van DAB mét aftrek (oude tracé) en GRA mét aftrek op omleiding)**

SVV-II-scenario	Aantal pers.	+/- t.o.v. NUL	w.v. gehinderden	+/- t.o.v. NUL	w.v. ernstig gehinderden	+/- t.o.v. NUL
2010 - NUL	2.319		965		468	
Variant A	2.421	+ 102	996	+ 31	481	+ 13
Variant B	2.277	- 42	959	- 6	466	- 2
Variant C	2.391	+ 72	1.001	+ 36	486	+ 18
Variant D	2.337	+ 18	978	+ 13	474	+ 6

**Tabel 8.22 Aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden, incl. bebouwde kom
(uitgaande van DAB mét aftrek (oude tracé) en GRA mét aftrek op omleiding)**

INVERNO-scenario	Aantal pers.	+/- t.o.v. NUL	w.v. gehinderden	+/- t.o.v. NUL	w.v. ernstig gehinderden	+/- t.o.v. NUL
2010 - NUL	2.307		961		467	
Variant A	2.259	- 48	951	- 10	463	- 4
Variant B	2.277	- 30	959	- 2	466	- 1
Variant C	1.801	- 506	835	- 126	418	- 49
Variant D	1.726	- 581	809	- 152	406	- 61

Een nadere verantwoording van de gehanteerde methode van berekenen is te vinden in het Bijlagerapport, Deel Geluid.

Uitgaande van het SVV-II-scenario wordt in tabel 8.21 het aantal personen weergegeven dat binnen de 50 dB(A)-contour woont.

Van dat aantal is aangegeven hoeveel mensen gehinderd, respectievelijk ernstig gehinderd zullen zijn.

Uit de tabel blijkt dat het aantal gehinderde en ernstig gehinderde personen het kleinst is bij omleidingsvariant B.

Uit tabel 8.22 blijkt dat het aantal gehinderde en ernstig gehinderde personen volgens het INVERNO-scenario het kleinst is bij omleidingsvariant D.

Aantasting Stiltegebieden - SVV-II en INVERNO

Uitgaande van de meest slechte situatie (wegdektype DAB zonder aftrek ex artikel 103 Wgh) geldt voor alle varianten – zowel berekend met het SVV-II- als met het INVERNO-scenario –

dat het Stiltegebied Bovenkerkerpolder binnen de invloedssfeer van de omleiding komt. De geluidsbelasting op de grens van dit stiltegebied is circa 50 dB(A). Als norm is uitgegaan van een etmaalwaarde van 40 dB(A). Deze 40 dB(A)-contour ligt op circa 1.000 meter uit de wegas en dus ruim 650 meter in het stiltegebied. Hierbij moet worden opgemerkt dat de mate van beïnvloeding afhangt van de ligging van het tracé. In die zin tast variant A het stiltegebied het meest aan en de varianten C en D het minst. De geluidsbelasting op de grens van het stiltegebied 'De Ronde Hoep' vanwege de omleiding is circa 40 dB(A). Van een beïnvloeding van het stiltegebied is er derhalve geen sprake. Voor het stiltegebied 'Botshol' is er sprake van een lichte beïnvloeding. Op de grens van het stiltegebied is de geluidsbelasting vanwege het huidige tracé en de varianten circa 45 dB(A). In de meest gunstige situatie (wegdektype GRA mét aftrek ex artikel 103 Wgh) ligt de 40 dB(A)-contour voor de Bovenkerkerpolder maximaal 200 meter binnen het stiltegebied Bovenkerkerpolder. Het stiltegebied 'De Ronde Hoep' en het stilte-

gebied 'Botshol' worden bij deze situatie niet aangetast.

Op kaart 8.22 - kaart 8.29 (zie pagina 132 t/m 139) wordt eveneens de beïnvloeding van het stiltegebied door de omleidingsvarianten weergegeven voor de 40 dB(A)-geluidscontour, uitgaande van GRA met aftrek ex artikel 103 Wgh.

Akoestisch ruimtebeslag - SVV-II en INVERNO

In tabel 8.23 en tabel 8.24 wordt, uitgaande van respectievelijk het SVV-II- en INVERNO-scenario, voor de verschillende alternatieven en varianten het aantal hectaren weergegeven dat wordt blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting dan 50- en 60-dB(A). In het Bijlage-rapport, Deel Geluid is het oppervlak per weg-vak weergegeven.

SVV-II

Ten opzichte van het nulalternatief leidt omleidingsvariant A tot de relatief kleinste toename van het geluidbelaste oppervlak. De verschillen tussen de varianten zijn echter beperkt.

INVERNO

Ten opzichte van het nulalternatief leiden de omleidingsvarianten C en D niet tot een toename van het geluidbelaste oppervlak buiten de bebouwde kom.

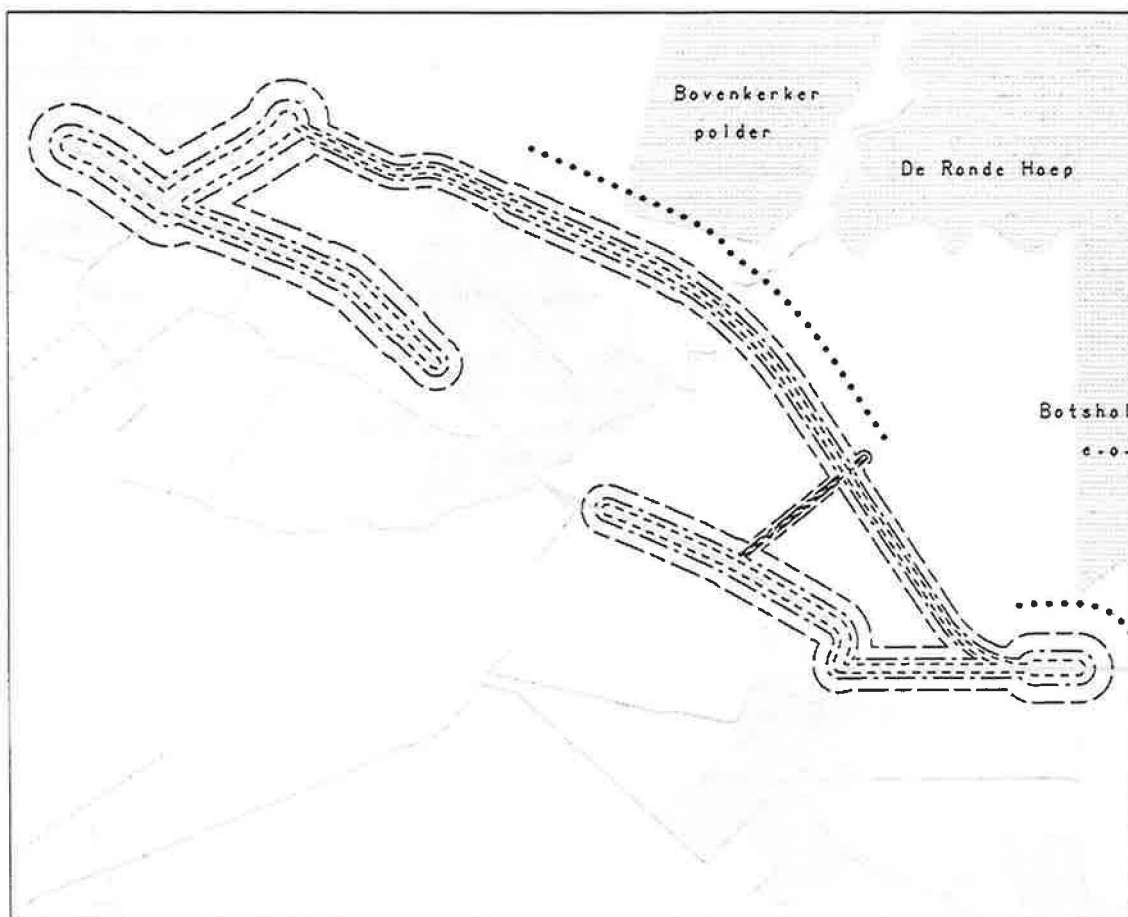
Tabel 8.23 Akoestisch ruimtebeslag in ha, 50 dB(A)- en 60 dB(A)-contour, excl. eerstelijnsbebouwing uitgaande van DAB met aftrek ex art. 103 Wgh op oude tracé en ZOAB met aftrek op omleiding - SVV-II

Wegvakken buiten bebouwde kom	Aantal hectare binnen 50 dB(A)-contour	+/- t.o.v. NUL	Aantal hectare binnen 60 dB(A)-contour	+/- t.o.v. NUL
Nulalternatief	683		149	
Variant A	883	+ 200	179	+ 30
Variant B	894	+ 211	183	+ 34
Variant C	940	+ 257	190	+ 41
Variant D	940	+ 257	190	+ 41

Tabel 8.24 Akoestisch ruimtebeslag in ha, 50 dB(A)- en 60 dB(A)-contour, excl. eerstelijnsbebouwing uitgaande van DAB met aftrek ex art. 103 Wgh op oude tracé en ZOAB met aftrek op omleiding - INVERNO

Wegvakken buiten bebouwde kom	Aantal hectare binnen 50 dB(A)-contour	+/- t.o.v. NUL	Aantal hectare binnen 60 dB(A)-contour	+/- t.o.v. NUL
2010 - NUL	633		145	
Variant A	824	+ 191	172	+ 26
Variant B	853	+ 220	176	+ 31
Variant C	632	- 1	134	- 10
Variant D	632	- 1	134	- 10

Kaart 8.22 Poldercontourlijnen - Variant A - SVV-II-scenario

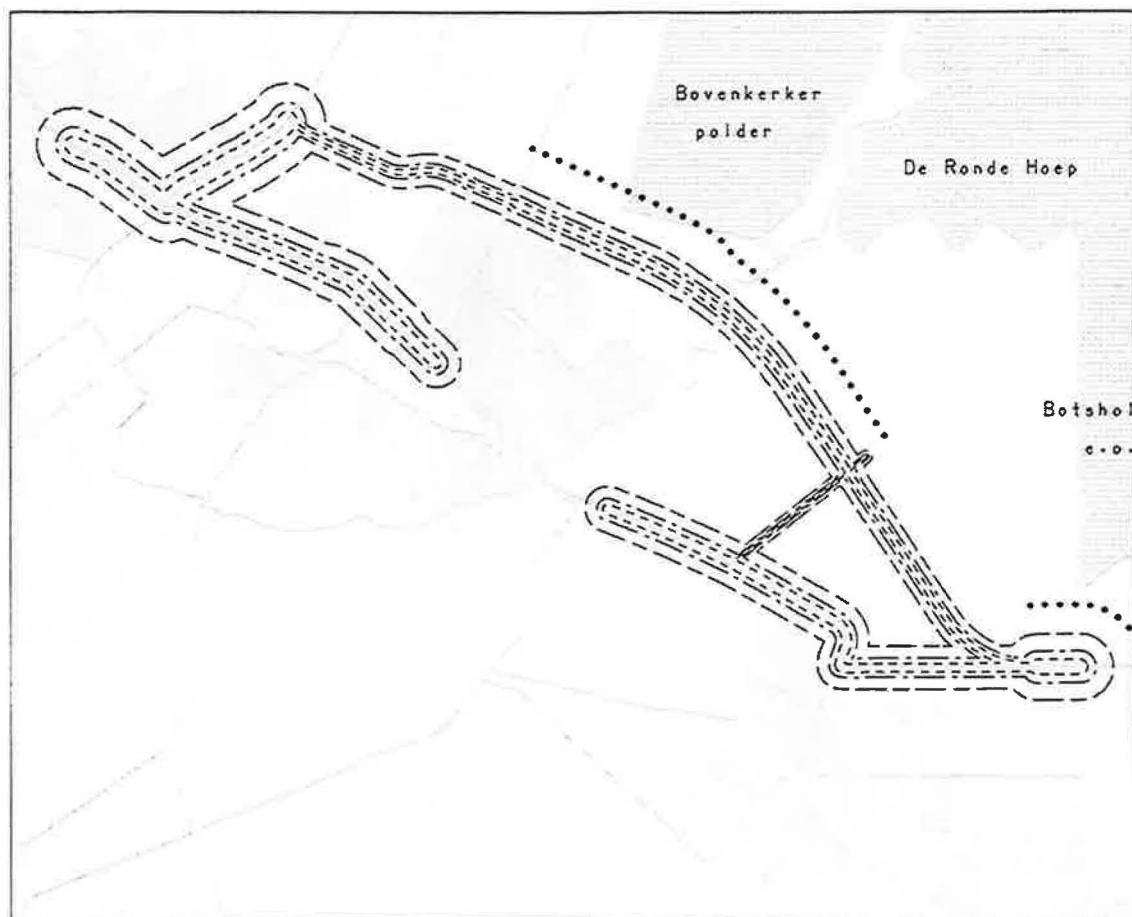


VERKLARING :

.....	40 dB(A) CONTOURLIJN		STILTEGEBIEDEN
————	50 dB(A) CONTOURLIJN		
- - - -	55 dB(A) CONTOURLIJN		
- · - ·	60 dB(A) CONTOURLIJN		

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.23 Poldercontourlijnen - Variant A - INVERNO-scenario

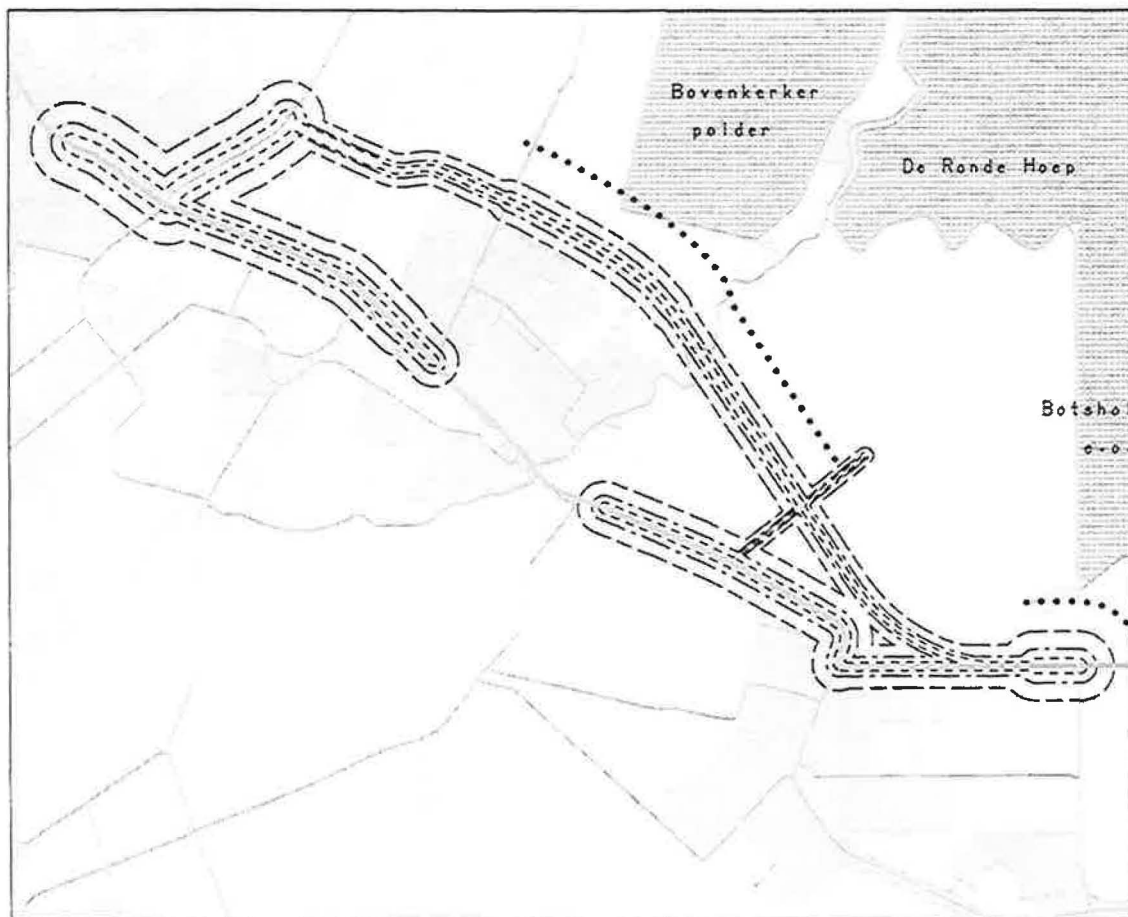


VERKLARING :

- | | | | |
|-----------|----------------------|---|----------------|
| | 40 dB(A) CONTOURLIJN |  | STILTEGEBIEDEN |
| ----- | 50 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - - | 55 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - . - . - | 60 dB(A) CONTOURLIJN | | |

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.24 Poldercontourlijnen - Variant B - SVV-II-scenario

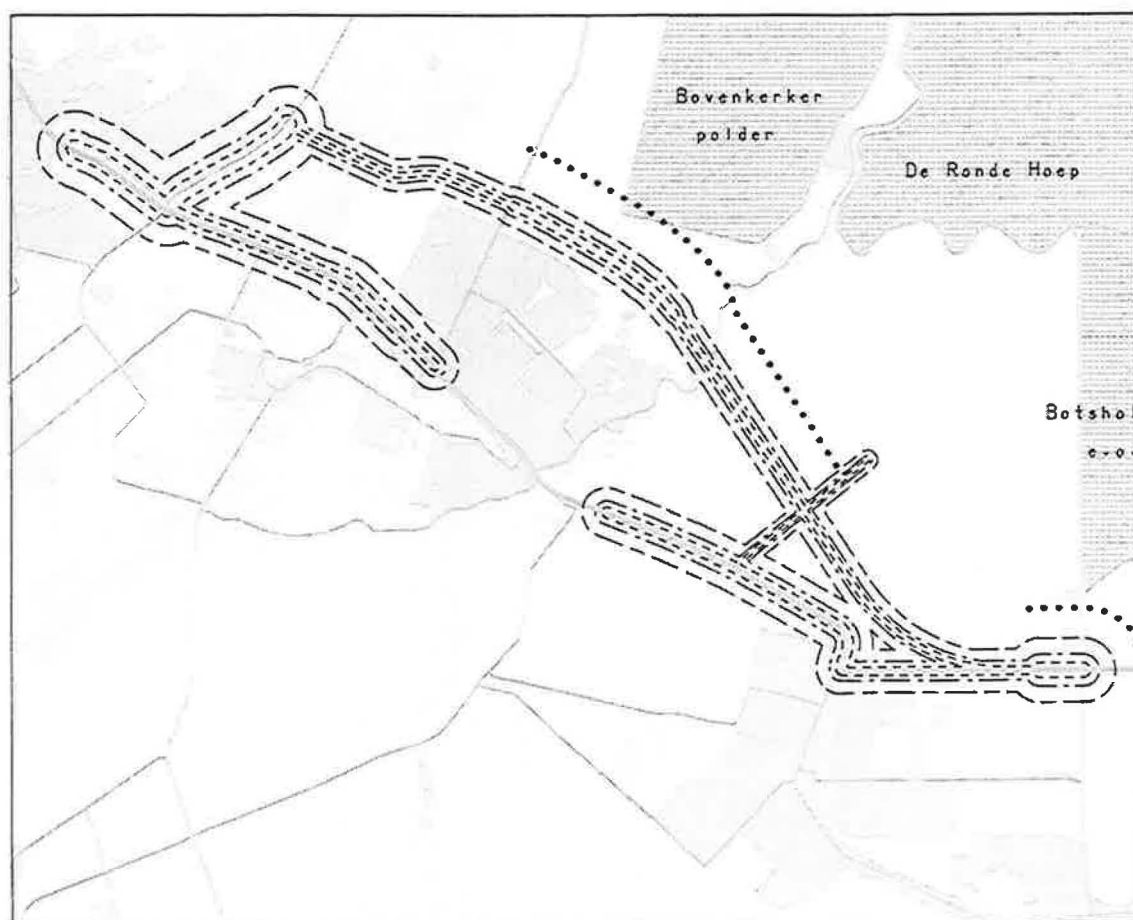


VERKLARING :

- 40 dB(A) CONTOURLIJN
- 50 dB(A) CONTOURLIJN
- - - - 55 dB(A) CONTOURLIJN
- - - - 60 dB(A) CONTOURLIJN
-  STILTEGEBIEDEN

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.25 Poldercontourlijnen - Variant B - INVERNO-scenario

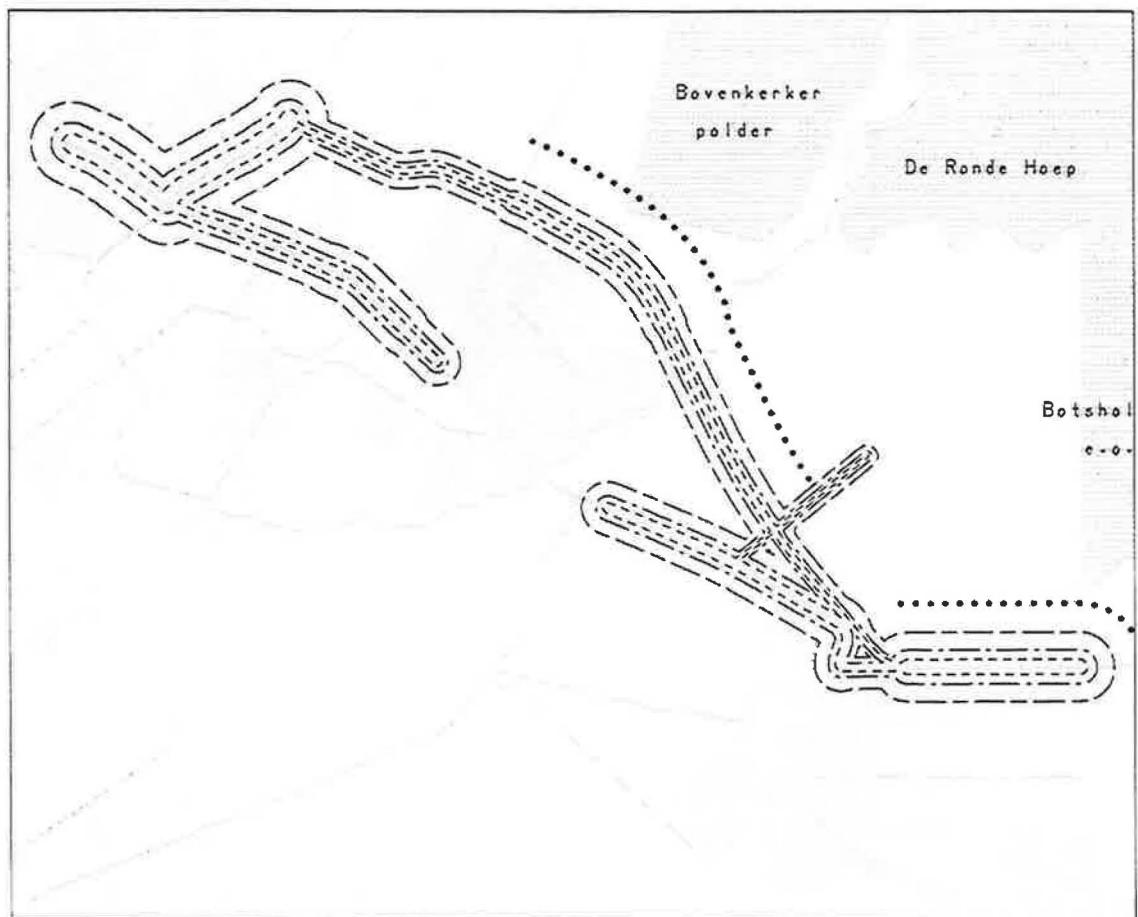


VERKLARING :

- | | | | |
|---------|----------------------|---|----------------|
| | 40 dB(A) CONTOURLIJN |  | STILTEGEBIEDEN |
| ———— | 50 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - | 55 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - | 60 dB(A) CONTOURLIJN | | |

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.26 Poldercontourlijnen - Variant C - SVV-II-scenario

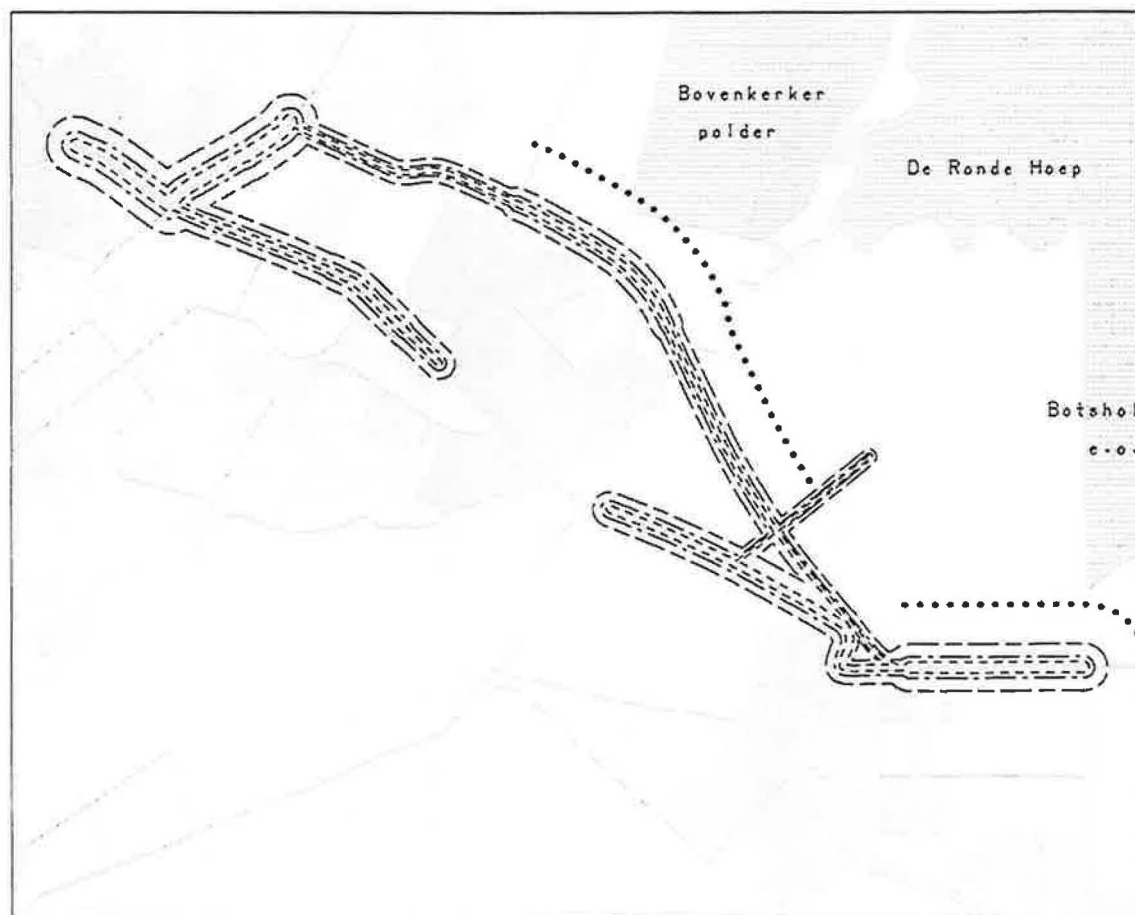


VERKLARING :

- 40 dB(A) CONTOURLIJN
 - 50 dB(A) CONTOURLIJN
 - - - - 55 dB(A) CONTOURLIJN
 - 60 dB(A) CONTOURLIJN
- STILTEGEBIEDEN

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.27 Poldercontourlijnen - Variant C - INVERNO-scenario

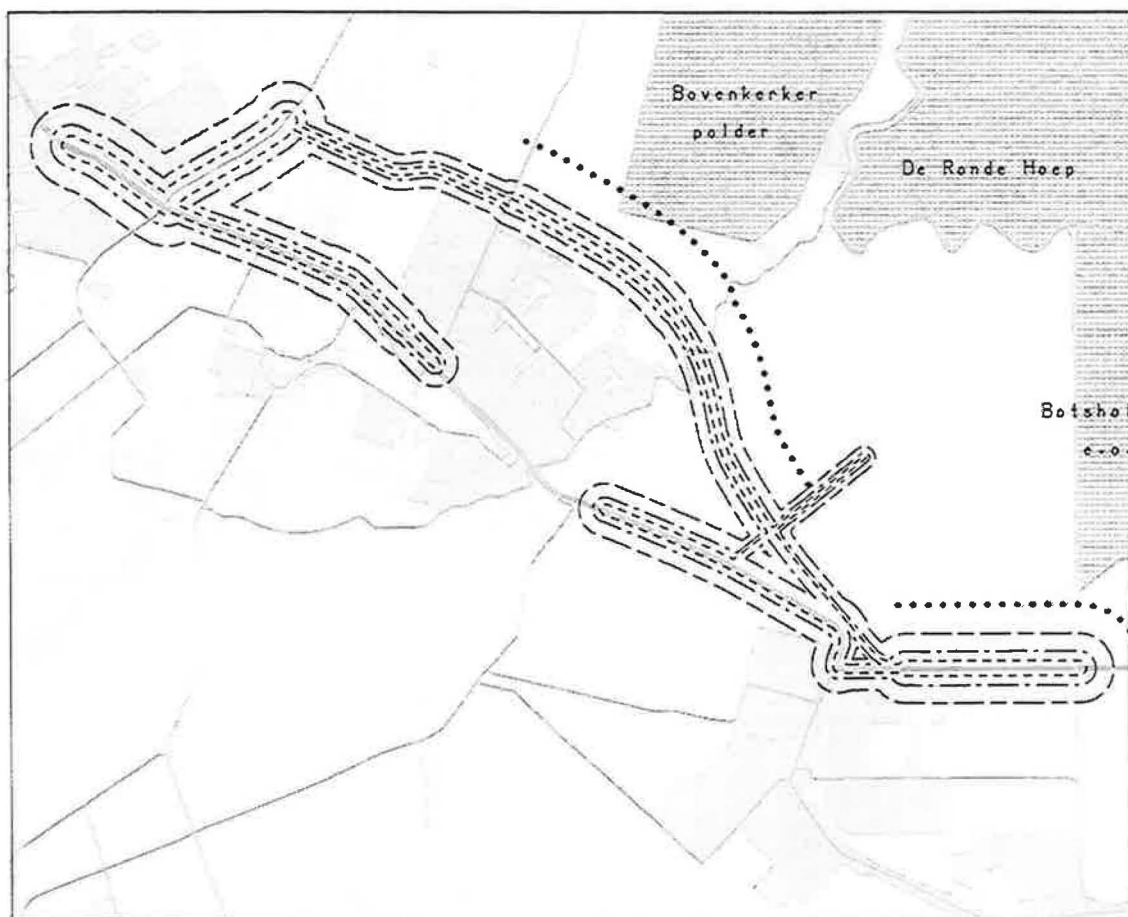


VERKLARING :

- | | | | |
|---------|----------------------|---|----------------|
| | 40 dB(A) CONTOURLIJN |  | STILTEGEBIEDEN |
| ———— | 50 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - | 55 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - | 60 dB(A) CONTOURLIJN | | |

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.28 Poldercontourlijnen - Variant D - SVV-II-scenario

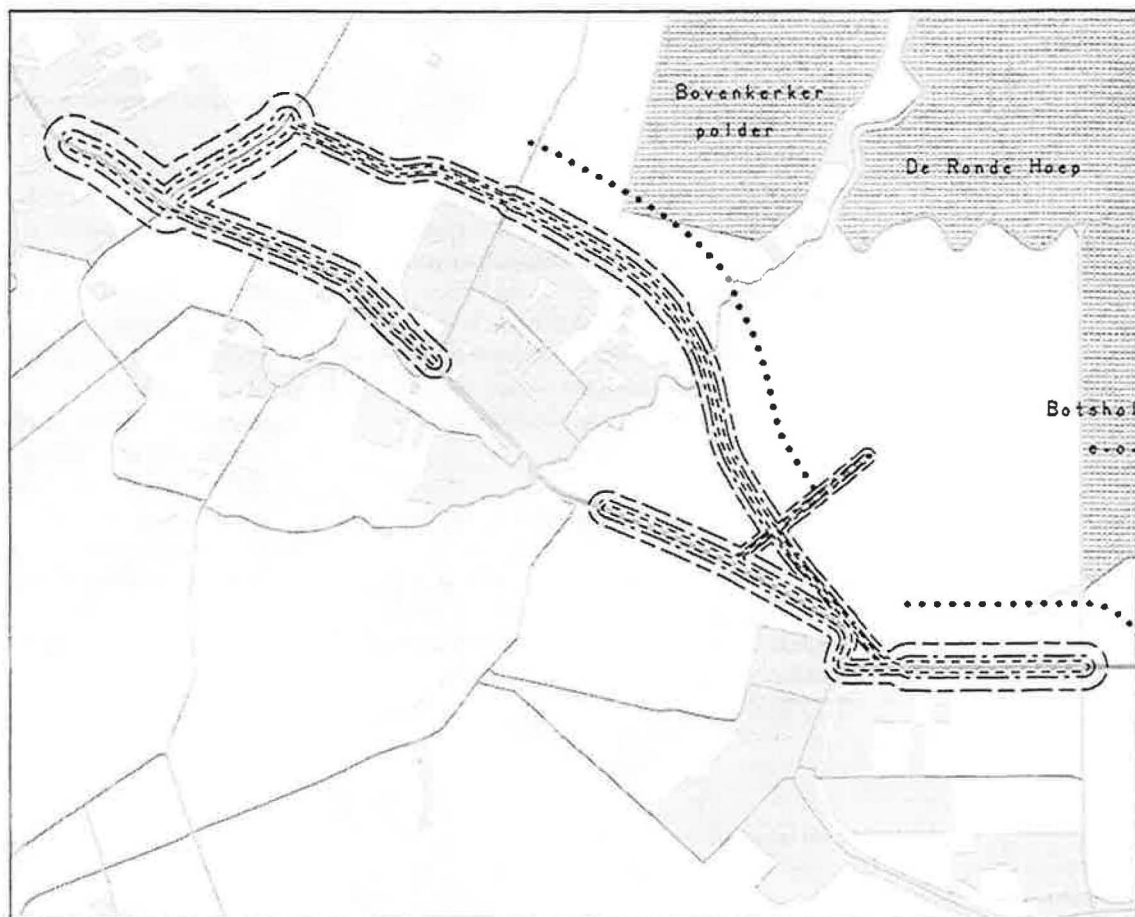


VERKLARING :

- | | | | |
|-----------|----------------------|---|----------------|
| | 40 dB(A) CONTOURLIJN |  | STILTEGEBIEDEN |
| ----- | 50 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - - | 55 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - . - . - | 60 dB(A) CONTOURLIJN | | |

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

Kaart 8.29 Poldercontourlijnen - Variant D - INVERNO-scenario



VERKLARING :

- | | | | |
|---------|----------------------|---|----------------|
| | 40 dB(A) CONTOURLIJN |  | STILTEGEBIEDEN |
| ---- | 50 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| - - - - | 55 dB(A) CONTOURLIJN | | |
| ---- | 60 dB(A) CONTOURLIJN | | |

Bron: Dienst Milieu en Water, Prov. Noord-Holland
Cluster Geluid, Oktober 1994

**Cumulatie van wegverkeers-, industrie- en
luchtvaartlawaai: milieukwaliteitsmaat,
SVV-II en INVERNO**

Te onderscheiden geluidsbronnen

Industrielawaai

Bij de beoordeling van het Industrielawaai is uitgegaan van de zone om het industrieterrein 'Uithoorn en Amstelkade' zoals is vastgesteld bij het Koninklijk Besluit van 15 juni 1993, nr. 93.004828. De 50- en 55-dB(A)-contour, zoals ook de zone vanwege het industrieterrein Uithoorn en Amstelkade zijn aangegeven op de zone kaart in het Bijlagerapport, Deel Geluid, Kaart 1.

Luchtvaartlawaai

Voor de beoordeling van het luchtvaartlawaai is uitgegaan van de situatie 2015 met een parallelle vijfde baan, zoals beschreven in het rapport R.92.536.A2, dd. 2 december 1993 van raadgevende ingenieurs b.v. dgmr. De etmaalwaarden voor het jaar 2015 bij een parallelle vijfde baan staan in het Bijlagerapport, Deel

Geluid, Kaart 2. Deze waarden zijn afkomstig van het eerdergenoemde rapport van dgmr nr. R.92.536.A2. Uit genoemde kaart blijkt dat het onderzoeksgebied is gelegen tussen de 50- en 65-dB(A)-etmaalcontour vanwege Schiphol.

Berekening cumulatieve

de milieukwaliteitsmaat

In artikel 157 van de Wgh wordt de mogelijkheid geboden om rekening te houden met het cumulatief effect van geluidsniveaus vanwege verschillende geluidsbronnen. Hiervoor is een rekenmethode ontwikkeld waarmee de kwaliteit van een situatie met meerdere geluidbelastingen kan worden berekend. De basis van deze methode is dat de geluidbelastingen vanwege de verschillende bronnen naar rato van hun hinderbijdrage worden opgeteld. De waarde die we met behulp van deze methode berekenen noemen we de Milieukwaliteitsmaat ($L_{etm,mkm}$).

Voor de beoordeling van de etmaalmilieukwaliteitsmaat is uitgegaan van de nu volgende klasse-indeling:

Tabel 8.25 SVV-II

Milieukwaliteitsmaat na cumulatie	Aantal gehinderden naar klasse			Verklaring
	--	-	0	
1993	273	1.576		-- = slecht/zeer slecht
2010 - NUL	267	1.423		- = slecht
Variant A	312	1.462	27	0 = matig
Variant B	159	1.471	24	
Variant C	159	1.573	30	
Variant D	159	1.519	30	

Tabel 8.26 INVERNO

Milieukwaliteitsmaat na cumulatie	Aantal gehinderden naar klasse			Verklaring
	--	-	0	
1993	273	1.576		-- = slecht/zeer slecht
2010 - NUL	261	1.420		- = slecht
Variant A	156	1.456	27	0 = matig
Variant B	159	1.468	27	
Variant C	126	1.614	18	
Variant D	126	1.459	18	

$L_{etm,mkm}$	Beoordeling	Afkorting in tabellen
< 50 dB(A)	goed	+
50-60 dB(A)	matig	o
60-70 dB(A)	slecht	-
> 70 dB(A)	slecht tot zeer slecht	--

In dit hoofdrapport wordt de milieukwaliteitsmaat gepresenteerd voor de verschillende alternatieven en omleidingsvarianten. In het Bijlagerapport, Deel Geluid, bijlagentabellen, staan de tabellen vermeld met de basisgegevens inzake aantallen gehinderden per alternatief en scenariovariant, per geluidsbron, per geluids-klasse en type wegdek.

SVV-II-scenario

Uit tabel 8.25 kan worden afgeleid dat, uitgaande van het SVV-II-scenario, de milieukwaliteitsmaat na cumulatie relatief het minst slecht is bij omleidingsvariant B.

INVERNO-scenario

Uit tabel 8.26 kan worden afgeleid dat de milieukwaliteitsmaat

kwaliteitsmaat na cumulatie relatief het minst slecht is bij omleidingsvariant D.

8.5.3.3 Vergelijking alternatieven en varianten

De vergelijking van de alternatieven vindt plaats aan de hand van de vastgestelde toetsingscriteria. Alvorens de vergelijking te bespreken zullen eerst de criteria besproken worden.

Criteria en gewichten

Voor het aspect geluid zijn 3 criteria gehanteerd:

- *Aantal gehinderden/ernstig gehinderden*
Aangezien voor de vergelijking tussen de alternatieven en varianten de aantallen ernstig gehinderden geen toegevoegde waarde hebben, is alleen uitgegaan van de aantallen gehinderden.

- *Aantasting Stiltegebieden*
Bij deze scoring is uitgegaan van het relatieve verschil in beïnvloeding tussen de alternatieven en varianten. Het bleek dat het wegdektype én wel of niet aftrek ex artikel 103 Wgh van invloed is op de mate en omvang van aantasting van de stiltegebieden. Daarnaast verschillen wegvakken van de omleidingsvarianten in hun ligging ten opzichte van de stiltegebieden Bovenkerkerpolder en De Ronde Hoep. In de scoring komen deze aspecten tot uitdrukking.

- *Akoestisch ruimteslag*
Het betreft hier een indicatie van het aantal ha (zie tabel 8.23 en 8.24) ten behoeve van de vergelijking tussen de alternatieven en varianten.

Bij deze criteria zijn niet opgenomen:

- aantal geluidbelaste woningen.

Via het toetsingscriterium 'aantal gehinderden' worden de woningen impliciet meegenomen. Deze aantallen zijn tevens inclusief bebouwde kom en eerstelijnsbebouwing.

- cumulatie van verkeers-, industrie- en luchtvaartlawaai.

De milieukwaliteitsmaat na cumulatie is niet als toetsingscriterium gehanteerd omdat dit MER alleen de geluideffecten van wél of niet omleiden in kaart dient te brengen. Dat laat onverlet dat deze milieukwaliteitsmaat na cumulatie aan de orde wordt gesteld bij de keuze voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

In tabel 8.27 en tabel 8.28 worden de scores voor het aspect geluid weergegeven uitgaande van het SVV-II- en INVERNO-scenario.

De 3 geluidcriteria hebben een gelijk gewicht gekregen. Op deze wijze is een redelijke verdeling gemaakt tussen de diverse aspecten van geluidhinder. De criteria en de gewichten vormen de invoer voor de multicriteria-analyse voor het aspect Geluid. Het resultaat van de MCA staat in afbeelding 8.7.

Rangorde Geluid

SVV-II-scenario

1 nulalternatief
2/3 variant B met brug of aquaduct
4/5 variant D met brug of aquaduct
6/7 variant C met brug of aquaduct
8/9 varianten A met brug of aquaduct

INVERNO-scenario

1/2 variant D met brug of aquaduct
3/4 variant C met brug of aquaduct
5 nulalternatief
6/7 variant B met brug of aquaduct
8/9 variant A met brug of aquaduct

Tabel 8.27 Aspect: geluid - SVV-II-scenario

Criteria	Gewicht	Nul	Alternatieven							
			A		B		C		D	
			br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
Aantasting stiltegebieden	33	1	4	4	3	3	2	2	2	2
Aantal geluidgehinderden	33	965	99	99	95	95	100	100	978	97
Akoestisch ruimteslag	33	683	88	88	89	89	940	940	940	94

Tabel 8.28 Aspect: geluid - INVERNO-scenario

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
Aantasting stiltegebieden	33	1	4	4	3	3	2	2	2	2
Aantal geluidgehinderden	33	961	951	951	959	959	835	835	809	809
Akoestisch ruimtebeslag	33	633	824	824	853	853	632	632	632	632

'br' = brug; 'aq' = aquaduct. De criteria 2 en 3 zijn gescoord op ratioschaal. Criterium 1 op ordinale schaal. De scores variëren hierbij tussen 1 en 4. Voor beide schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

Afbeelding 8.7 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: geluid - SVV-II

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Aspect: geluid - INVERNO

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Bij het SVV-II-scenario komt het nulalternatief voor Geluid als beste naar voren.
Bij het INVERNO-scenario is dat variant D.
Bij zowel het SVV-II- als het INVERNO-scenario scoort omleidingsvariant A relatief het slechtst.

8.6 Effecten op veiligheid

8.6.1 Gevaarlijke stoffen

Gevaar voor de omgeving

Een omleiding biedt de mogelijkheid om met behulp van een verkeersgeleidingssysteem het doorgaande transport van gevaarlijke stoffen niet meer over het oude tracé maar over de omleiding te laten plaatsvinden. Doordat de bevolkingsdichtheid langs de omleiding lager ligt dan langs het oude tracé (met name kern Uithoorn) zal het groepsrisico dalen. Daarnaast zal het vervoer van gevaarlijke stoffen met bestemming het industrieterrein Uithoorn niet meer via de Wiegerbruinlaan plaatsvinden maar via een nieuwe ontsluitingsweg naar de omleiding: de 'Verlengde Amsterdamseweg'. Ten aanzien van het aspect 'gevaar voor de omgeving' bestaat er geen verschil tussen de omleidingsvarianten.

Gevaar voor de weg

Omleidingsvariant C raakt het schadegebied van de Cindu (Uithoorn) waarbinnen bij explosie gewonden kunnen vallen (kaart 8.30, pagina 144). De overige varianten liggen hier buiten. De activiteiten op de overige industrieterreinen binnen het plangebied vormen geen risico voor de omleidingstracés.

Langs de huidige N201 loopt een brandstofleiding van defensie. Op de plaatsen waar de verschillende omleidingstracés weer aansluiten op de N201 zullen overkluizingen gemaakt moeten worden. Het risico van deze leiding is op dit moment niet bekend. Voor aanvang van de

werkzaamheden dient dan ook nadere informatie ingewonnen te worden bij het ministerie van Defensie.

8.6.2 Verkeersveiligheid

Op basis van het huidige ongevallenbeeld heeft de dienst Wegen, Verkeer en Vervoer van de provincie Noord-Holland voor het wegvak Legmeerdijk-Amstel het effect van de omleiding op de verkeersveiligheid bepaald. Daarbij werd gebruik gemaakt van de gegevens over de verkeersongevallen van de dienst Verkeersongevallenregistratie (VOR-AVV) van het ministerie van Verkeer en Waterstaat over de periode 1989-1993.

Voor de schatting van de reductie van het aantal ongevallen op het te ontlasten gedeelte van N201 is door middel van de verkeersprognosecijfers

(intensiteiten jaar 2010 van een 'gemiddelde' omleiding) de afname/toename in het aantal potentiële conflicten bepaald.

De ongevalsgegevens op het 'oude' tracé voor zowel de huidige situatie als de situatie in 2010 met omleiding staan in tabel 8.29.

Het aantal ongevallen op de 'oude' N201 in 2010 zonder omleiding is geschat op 490. Om een uitspraak te doen over een mogelijke vermindering van het aantal ongevallen moet echter ook rekening gehouden worden met ongevallen op het nieuwe tracé. Aan de hand van de ongevalsgegevens van vergelijkbare provinciale wegen wordt dit aantal geschat op 95 ongevallen per 5 jaar. Het totaal aantal ongevallen in 2010 met omleiding bedraagt dus 354 (259+95). Dit betekent dat de omleiding leidt tot een geschatte vermindering in 2010 van 136 (490-354) ongevallen per 5 jaar.

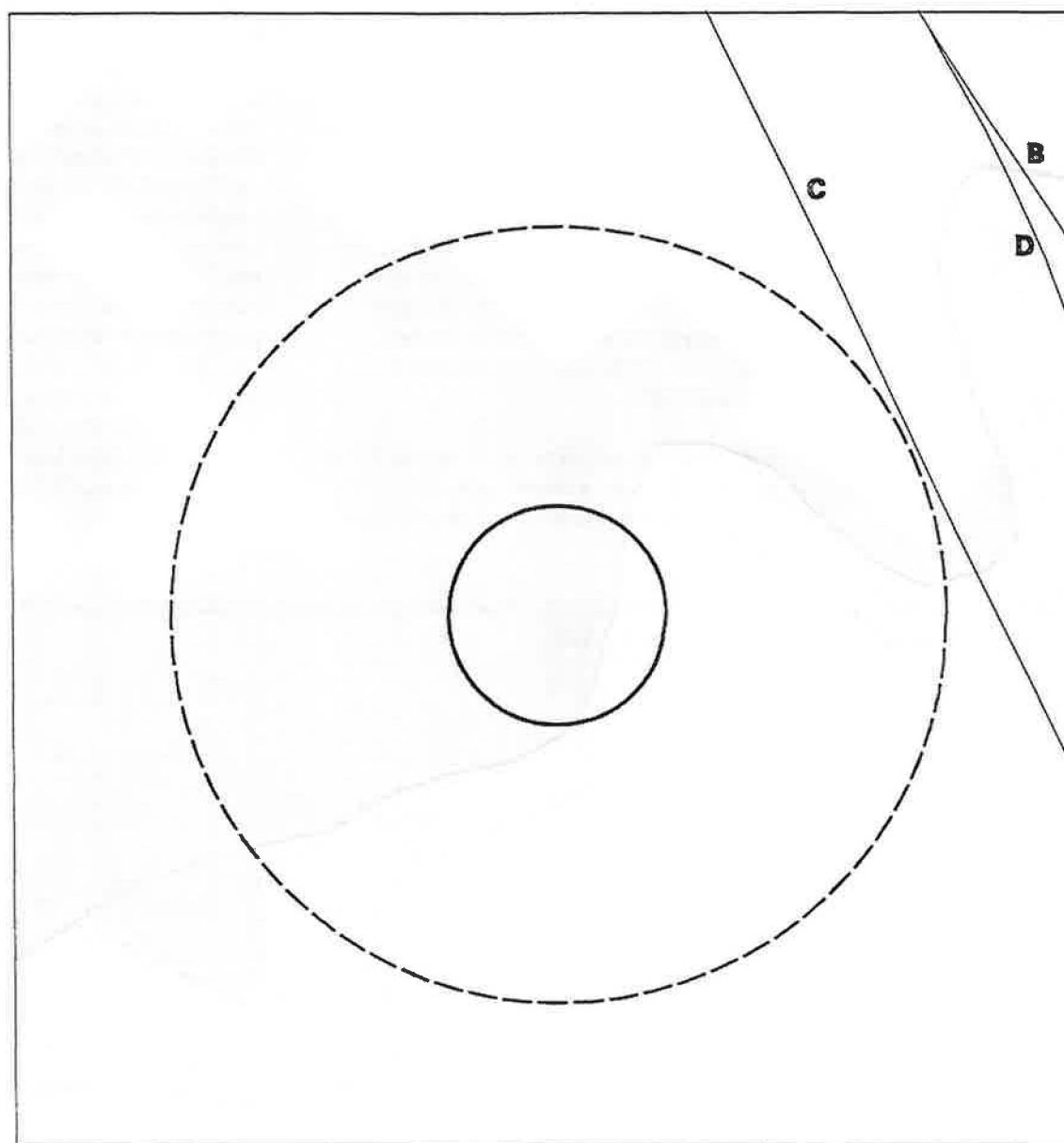
Tabel 8.29 Ongevalgegevens per 5 jaar op het 'oude tracé' voor zowel de huidige situatie als de situatie in 2010 met omleiding
Blackspotlijst N201 (Legmeerdijk - Amstel)

KW	Kruispunt en wegvak	Straatnamen		Zonder omleiding			Met omleiding
				lets	ums	tot	tot
K	Kasteleiwg burg	Legmeerdk	Legmeerdk o	13	53	66	56
W	Kasteleiwg burg	Legmeerdk	Kasteleiwg burg	0	1	1	0
W	Provincialewg	Kasteleiwg burg	Poelwg	1	8	9	6
K	Poelwg	Provincialewg	Provincialewg	12	17	29	14
W	Provincialewg	Poelwg	Noorddammerwg	4	17	21	16
K	Noorddammerwg	Provincialewg	Provincialewg	3	21	24	12
W	Provincialewg	Noorddammerwg	BST S021 HMP 183	5	18	23	18
K	Provincialewg	Watsonwg	Zijdelwg	7	28	35	32
W	Provincialewg	Watsonwg	BST S021 HMP 183	6	15	21	13
W	Provincialewg	Watsonwg	Ghentln v Adm	9	26	35	24
K	BST S021 HMP 183	Provincialewg	Provincialewg	1	0	1	0
W	Provincialewg	BST S021 HMP 183	BST S021 HMP 183	2	7	9	5
K	BST S021 HMP 183	Provincialewg	Provincialewg	1	0	1	1
K	Provincialewg	Raadhuisstr ev	Raadhuisstr on	3	3	6	4
W	Provincialewg	Raadhuisstr ev	Bernhardln pr	1	11	12	8
W	Provincialewg	Raadhuisstr ev	Mijdrechtse Zuwe	3	22	25	17
K	Bernhardln pr	Meerwijk ln van	Provincialewg	5	36	41	19
W	Provincialewg	Bernhardln pr	Ghentln v Adm	1	12	13	8
K	Ghentln v Adm	Provincialewg	Provincialewg	2	6	8	6
Totaal aantal ongevallen				79	301	380	259

'Lets' = het aantal geregistreerde ongevallen waarbij minstens één gewonde is gevallen. 'Ums' = het aantal ongevallen met uitsluitend materiële schade.

K = kruising W = wegvak.

Kaart 8.30 Afmetingen schadegebieden Cindu bij explosie



VERKLARING :

- LETAAL STRAAL = 100m
- - - GEWOND STRAAL = 355m
- VARIANT B, C EN D

Bron: AVIV, 1993 Bepaling gevaarzetting risicodragende objecten
Prov. Noord-Holland

Voor het aspect veiligheid wordt geen aparte multicriteria-analyse uitgevoerd: het aspect wordt in zijn geheel ondergebracht bij 'leefbaarheid'.

8.7 Effecten leefbaarheid

8.7.1 Inleiding

De leefbaarheid in een gebied wordt bepaald door het geheel van omgevingsfactoren dat inwerkt op de geestelijke en lichamelijke gezondheid en welbevinden van de mensen die in dat gebied verblijven. In dit MER staat de leefbaarheid in het plangebied centraal. Het accent ligt hierbij op de kern Uithoorn. De drukke N201 loopt hier dwars door de bebouwde kom waardoor de leefbaarheid negatief wordt beïnvloed. Deels bestaan deze invloeden uit veiligheidsaspecten en algemene milieuhygiënische aspecten als geluid en luchtverontreiniging. De effecten van een eventuele omleiding op deze aspecten staan in het vorige hoofdstuk beschreven. Daarnaast verstoort de weg ook sociaal-ruimtelijke patronen: de weg vormt een barrière tussen de voorzieningen in het noordelijk en zuidelijk deel van Uithoorn.

8.7.2 Vergelijking alternatieven en varianten

Op grond van het gestelde in paragraaf 8.7.1 zijn voor het vergelijken van de effecten op leefbaarheid criteria vastgesteld. De criteria ten aanzien van lucht en geluid zijn een selectie uit de beschreven criteria in hoofdstuk 8.5: alleen de exclusief op de mens gerichte criteria zijn ondergebracht bij het aspect leefbaarheid. Dit betekent dat vanuit het aspect Geluid alleen het criterium 'aantal geluidsgelinderden' bij leefbaarheid wordt ondergebracht. Binnen het aspect lucht wordt het criterium 'aantal wegvakken dat grens- en richtwaarden van de luchtkwaliteit overschrijdt gesplitst in: het criterium 'aantal wegvakken dat grenswaarden overschrijdt' en het criterium 'aantal wegvakken dat richtwaarden overschrijdt'. Het eerste criterium komt bij leefbaarheid; het tweede bij de invalshoek milieu (zie hoofdstuk 9). De reden hiervoor is dat grenswaarden gesteld zijn op grond van risico's voor de mens terwijl de (strengere) richtwaarden gebaseerd zijn op het functioneren van het ecosysteem.

De criteria voor leefbaarheid zijn:

- 1 Barrièrewerking 'oude' tracé.
- 2 Kans op sluipverkeer door woon-gebieden.
- 3 Overlast vrachtverkeer (onder andere trillingshinder).
- 4 Gevaar industriële installaties voor de weg.
- 5 Risico's transport gevaarlijke stoffen voor omgeving.
- 6 Verkeersveiligheid.
- 7 Overlast tijdens aanleg (tijdelijk effect).
- 8 Aantal geluidgehinderden.
- 9 Lokale luchtkwaliteit (overschrijding grenswaarden).

Als maat voor barrièrewerking en sluipverkeer is gekozen voor de gemiddelde etmaalintensiteiten op het 'oude' tracé (wegvak 2 tot en met 9). Uitgangspunt is dat naarmate deze intensiteiten lager zijn ook de barrièrewerking en het sluipverkeer in Uithoorn afneemt. De etmaalintensiteiten uit hoofdstuk 7 zijn vertaald naar ordinaal schaalniveau; gezien de kleine verschillen tussen variant A en B krijgen deze varianten dezelfde score. Het criterium overlast tijdens aanleg spreekt voor zich: alleen als de omleiding wordt aangelegd is er overlast. De aanleg van de gehele omleiding zal naar verwachting 3 jaar in beslag nemen. Er bestaat geen wezenlijk verschil tussen de varianten. De overige criteria zijn in hoofdstuk 8 al aan de orde geweest. Tabel 8.30 en tabel 8.31 geven een totaal overzicht van de criteria en scores voor het SVV-II-scenario respectievelijk INVERNO-scenario. Het resultaat van de MCA's staat op afbeelding 8.8.

Rangorde leefbaarheid

SVV-II-scenario

- | | |
|-----|------------------------|
| 1/4 | variant B met brug |
| 1/4 | variant B met aquaduct |
| 1/4 | variant D met brug |
| 1/4 | variant D met aquaduct |
| 5/6 | variant C met brug |
| 5/6 | variant C met aquaduct |
| 7/8 | variant A met brug |
| 7/8 | variant A met aquaduct |
| 9 | nulalternatief |

Afbeelding 8.8 Resultaat multicriteria-analyse

Aspect: leefbaarheid SVV-II

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Aspect: leefbaarheid INVERNO

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Opgemerkt moet worden dat een omleiding weliswaar de leefbaarheid in en rondom Uithoorn verbetert, maar dat deze op andere plaatsen in het studiegebied verslechtert als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de omleiding (zie paragraaf 7.4).

INVERNO-scenario

- 1/2 variant D met brug
- 1/2 variant D met aquaduct
- 3/4 variant C met brug
- 3/4 variant C met aquaduct
- 5/6 variant A met brug
- 5/6 variant A met aquaduct
- 7/8 variant B met brug
- 7/8 variant B met aquaduct
- 9 nulalternatief

Het nulalternatief staat in beide scenario's onderaan; iedere omleiding verbetert de leefbaarheid in het plangebied, met name in Uithoorn. Opvallend is het verschil in de positie van variant B. Bij het SVV-scenario staat deze variant op een gedeelde eerste plaats en bij het INVERNO-scenario op de één na onderste. Dit komt door het verschil in geluidhinder en luchtkwaliteit (zie tabel 8.30, en tabel 8.31).

Tabel 8.30 Aspect: Leefbaarheid SVV-II-scenario

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1. Barrièrewerking oude tracé	10%	3	2	2	2	2	1	1	1	1
2. Overlast vrachtverkeer (trillingshinder)	10%	2	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Gevaar industriële installaties voor de weg	5%	1	1	1	1	1	2	2	1	1
4. Risico's transport gevaarlijke stoffen voor omgeving	10%	2	1	1	1	1	1	1	1	1
5. Verkeersveiligheid	10%	2	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Kans op sluipverkeer door woongebieden	10%	3	2	2	2	2	1	1	1	1
7. Overlast tijdens de aanleg (tijdelijk effect)	5%	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8. Aantal geluidgehinderden	20%	965	996	996	959	959	1.001	1.001	978	978
9. Lokale luchtkwaliteit: aantal wegvakken waarbij grenswaarden worden overschreden	20%	4	4	4	4	4	4	4	4	4

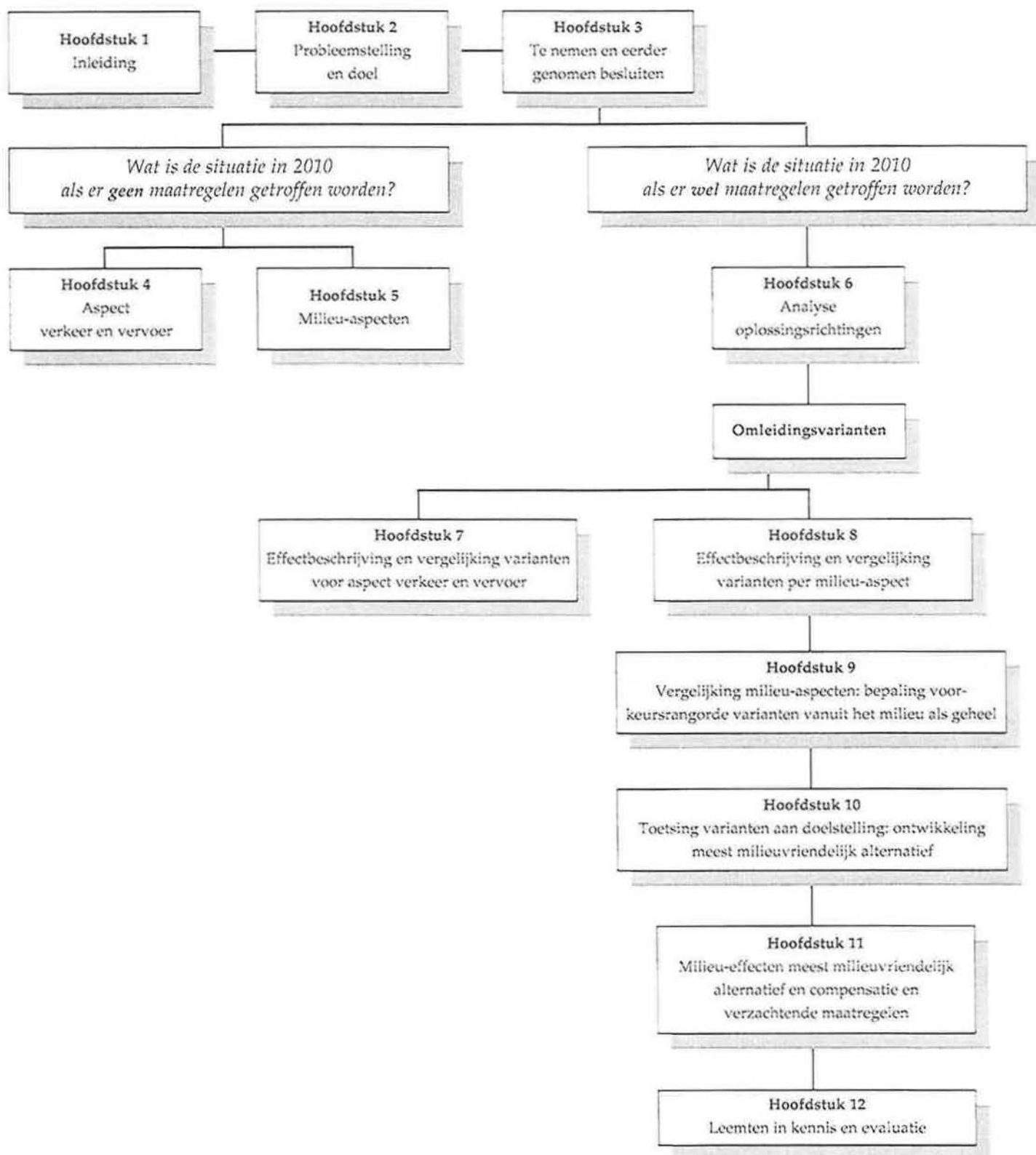
'br' = brug; 'aq' = aquaduct. De eerste 6 criteria zijn gescoord op ordinale schaal. De scores variëren hierbij tussen 1 en 2 of 1 tot en met 3. Criterium 7 is binair gescoord en criteria 8 en 9 zijn op ratioschaal gescoord. Voor alle schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

Tabel 8.31 Aspect: Leefbaarheid INVERNO-scenario

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1. Barrièrewerking oude tracé	10%	3	2	2	2	2	1	1	1	1
2. Overlast vrachtverkeer (trillingshinder)	10%	2	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Gevaar industriële installaties voor de weg	5%	1	1	1	1	1	2	2	1	1
4. Risico's transport gevaarlijke stoffen voor omgeving	10%	2	1	1	1	1	1	1	1	1
5. Verkeersveiligheid	10%	2	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Kans op sluipverkeer door woongebieden	10%	3	2	2	2	2	1	1	1	1
7. Overlast tijdens de aanleg (tijdelijk effect)	5%	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8. Aantal geluidgehinderden	20%	961	951	951	959	959	835	835	809	809
9. Lokale luchtkwaliteit: aantal wegvakken waarbij grenswaarden worden overschreden	20%	3	2	2	3	3	2	2	2	2

'br' = brug; 'aq' = aquaduct. De eerste 6 criteria zijn gescoord op ordinale schaal. De scores variëren hierbij tussen 1 en 2 of 1 tot en met 3. Criterium 7 is binair gescoord en criteria 8 en 9 zijn op ratioschaal gescoord. Voor alle schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

Leeswijzer



Vergelijking milieuaspecten

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de omleidingsvarianten per scenario met elkaar vergeleken op grond van alle milieuaspecten. De varianten zullen worden afgezet tegen de situatie in 2010 zonder omleiding: het nulalternatief. In het vorige hoofdstuk zijn de milieueffecten beschreven van het nulalternatief en de omleidingsvarianten. Per milieuaspect is een multicriteria-analyse uitgevoerd. Dit resulteerde in verschillende rangorden per aspect. De vraag is nu welke variant het minst schadelijk is voor het milieu als geheel: welke variant komt het best uit de bus als met alle milieueffecten rekening wordt gehouden. De volgende milieuaspecten zijn in beschouwing genomen:

- Landschap, archeologie en cultuurhistorie (LAC).
- Bodem en water (B&W).
- Flora, fauna en ecologie (FFE).
- Lucht (L).
- Geluid (G).

Deze onderlinge vergelijking geschiedt ook door een MCA. Het eindresultaat hiervan is een rangorde van minst nadelig naar meest nadelig voor het milieu als geheel. Deze rangorde is de eerste stap op weg naar het ontwikkelen van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). In hoofdstuk 10 zal bekeken worden of de variant die

hoog scoort vanuit milieu ook een bijdrage levert aan het bereiken van het doel van de activiteit: het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid. Hiertoe wordt de rangorde vanuit milieu geconfronteerd met de rangorden vanuit bereiken leefbaarheid. Aan de hand van deze vergelijking zal het MMA verder ontwikkeld worden.

9.2 Herschikking criteria

Vooruitlopend op de vergelijking met de invalshoeken bereikbaarheid en leefbaarheid vindt een kleine herschikking van criteria plaats binnen de invalshoek milieu. Voorkomen moet worden dat er sprake is van 'dubbele criteria': uit methodische overwegingen mogen criteria die onder leefbaarheid vallen niet meedoen bij de MCA vanuit de invalshoek milieu. Dit betekent dat binnen het milieuaspect geluid het criterium 'aantal geluidsgehinderden' vervalt en dat binnen het aspect lucht een splitsing plaatsvindt van het criterium 'aantal wegvakken waarbij grens- of richtwaarden worden overschreden'. Vanuit de invalshoek milieu wordt alleen de overschrijding van de (strengere) richtwaarden als criterium meegenomen. De invoer van de aspecten lucht en geluid staat in tabel 9.1 tot en met tabel 9.4. De invoer van de overige aspecten is overeenkomstig de scoringstabellen in hoofdstuk 8.

Tabel 9.1 Aspect: Luchtkwaliteit SVV-II-scenario - Invalshoek: Milieu

Criteria			Alternatieven							
			A		B		C		D	
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq
1 [Immissies] Overschrijding richtwaarden	20%	28	32	32	40	40	39	39	39	39
2 [Klimaatverandering] Emissie CO ₂	10%	21.734	26.153	26.153	26.513	26.513	26.536	26.536	26.536	26.536
3 [Verzuring/vermesting] Emissie NO _x -totaal	10%	211	265	265	269	269	270	270	270	270
4 [Verzuring] Emissie VOS-totaal	10%	63	68	68	69	69	69	69	69	69
5 [Verzuring] Emissie SO ₂	10%	6,0	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
6 [Verspreiding] Emissie CO	10%	212,3	224,2	224,2	228,2	228,2	225,5	225,5	225,5	225,5
7 [Verspreiding] Emissie Benzeen	10%	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
8 [Verspreiding] Emissie fijn stof	10%	7,7	9,3	9,3	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
9 [Verspreiding] Emissie zwarte rook	10%	4,8	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

'br' = brug; 'aq' = aquaduct. Alle criteria zijn gescoord op ratioschaal en uitgedrukt in ton per jaar. Hierbij geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

Tabel 9.2 Aspect: Luchtkwaliteit INVERNO-scenario - Invalshoek: Milieu

Criteria		Alternatieven									
			A		B		C		D		
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq	
1 [Immissies] Overschrijding richtwaarden	20%	29	39	39	38	38	38	38	38	38	
2 [Klimaatverandering] Emissie CO ₂	10%	20.289	24.212	24.212	24.619	24.619	24.686	24.686	24.686	24.686	
3 [Verzuring/vermesting] Emissie NO _x -totaal	10%	207	258	258	262	262	263	263	263	263	
4 [Verzuring] Emissie VOS-totaal	10%	59	64	64	65	65	65	65	65	65	
5 [Verzuring] Emissie SO ₂	10%	5,8	7,0	7,0	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	
6 [Verspreiding] Emissie CO	10%	191,1	200,1	200,1	204,4	204,4	202,4	202,4	202,4	202,4	
7 [Verspreiding] Emissie Benzeen	10%	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
8 [Verspreiding] Emissie fijn stof	10%	7,1	8,3	8,3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
9 [Verspreiding] Emissie zwarte rook	10%	4,4	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	

'br' = brug; 'aq' = aquaduct. Alle criteria zijn gescoord op ratioschaal en uitgedrukt in ton per jaar. Hierbij geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

Tabel 9.3 Aspect: Geluid SVV-II-scenario - Invalshoek: Milieu

Criteria		Alternatieven									
			A		B		C		D		
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq	
1 Aantasting stiltegebieden	50%	1	4	4	3	3	2	2	2	2	
2 Akoestisch ruimtebeslag	50%	683	883	883	894	894	940	940	940	940	

Tabel 9.4 Aspect: Geluid INVERNO-scenario - Invalshoek: Milieu

Criteria		Alternatieven									
			A		B		C		D		
Omschrijving	Gewicht	Nul	br	aq	br	aq	br	aq	br	aq	
1 Aantasting stiltegebieden	50%	1	4	4	3	3	2	2	2	2	
2 Akoestisch ruimtebeslag	50%	633	824	824	853	853	632	632	632	632	

'br' = brug; 'aq' = aquaduct. Criterium 1 is op ordinale schaal gescoord. De scores variëren hierbij tussen 1 en 4. Criterium 2 is op ratioschaal gescoord. Voor beide schalen geldt hoe lager de score des te gunstiger het alternatief.

9.3 Vergelijking tussen de aspecten

De vergelijking geschiedt door een MCA. De vraag hierbij is welke gewichten de verschillende aspecten toebedeeld krijgen. Om de gevolgen van deze keuze inzichtelijk te maken wordt een aantal MCA's gedraaid onder verschillende gewichtstoekenning. In eerste instantie wordt een resultaat gepresenteerd waarin alle aspecten even zwaar zijn meegewogen (elk 20%). Dit resultaat geldt als een referentie. Daarna worden 5 resultaten gepresenteerd waarin één van de aspecten 40% krijgt en de andere allemaal 15%. Ten slotte zal door een beargumenteerde gewichtskeuze de voorkeursrangorde vanuit milieu worden vastgesteld. Het voordeel van deze aanpak is dat altijd nagegaan kan worden

wat de rangorde zou zijn indien men het niet met deze keuze eens is.

De resultaten zullen voor beide scenario's worden weergegeven. Bij elke analyse zal een gevoeligheid aangegeven staan (SD). Deze gevoeligheid geeft de marge aan waarbinnen de gewichten kunnen variëren zonder de rangorde aan te tasten.

9.3.1 SVV-II-scenario

In afbeelding 9.1 staan de resultaten van de MCA's met verschillende gewichtstoekenning per aspect. De rangordes zijn weergegeven volgens een vaste volgorde van alternatieven en varianten. In tabel 9.5 staan de resultaten nogmaals weergegeven, maar nu gerangschikt van minder nadelig naar meer nadelig voor het milieu.

Tabel 9.5 Rangorde milieu met verschillende gewichten, SVV-II-scenario

5 x 20%		LAC 40%		B&W 40%		FFE 40%		Lucht 40%		geluid 40%	
1	Nul	1	Nul	1	Nul	1	Nul	1	Nul	1	Nul
2/3	C br	2/3	A br	2/3	C br	2/3	C br	2/3	C br	2/3	C br
2/3	D br	2/3	D br	2/3	D br	2/3	D br	2/3	D br	2/3	D br
4/5	C aq	4/5	A aq	4	C aq	4	C aq	4	A br	4/5	C aq
4/5	D aq	4/5	D aq	5	D aq	5	D aq	5/7	A aq	4/5	D aq
6	A br	6/7	B br	6	A br	6	B br	5/7	C aq	6	B br
7/8	A aq	6/7	C br	7/8	A aq	7	A br	5/7	D aq	7/9	A br
7/8	B br	8	C aq	7/8	B br	8/9	A aq	8	B br	7/9	A aq
9	B aq	9	B aq	9	B aq	8/9	B aq	9	B aq	7/9	B aq
SD = 0%		SD = 11,2%		SD = 11,2%		SD = 11,2%		SD = 11,2%		SD = 11,2%	

Tabel 9.6 Rangorde milieu met verschillende gewichten, INVERNO-scenario

5 x 20%		LAC 40%		B&W 40%		FFE 40%		Lucht 40%		geluid 40%	
1	Nul	1	Nul	1	Nul	1	Nul	1	Nul	1	Nul
2/3	C br	2	D br	2/3	C br	2/3	C br	2/3	C br	2/3	C br
2/3	D br	3/4	C br	2/3	D br	2/3	D br	2/3	D br	2/3	D br
4/5	C aq	3/4	D aq	4	C aq	4	C aq	4/5	C aq	4/5	C aq
4/5	D aq	5/6	A br	5	D aq	5	D aq	4/5	D aq	4/5	D aq
6	B br	5/6	C aq	6	B br	6	B br	6	B br	6	A br
7	A br	7/8	A aq	7	A br	7/8	A br	7	B aq	7/8	A aq
8	A aq	7/8	B br	8	A aq	7/8	B aq	8/9	A br	7/8	B br
9	B aq	9	B aq	9	B aq	9	A aq	8/9	A aq	9	B aq
SD = 0%		SD = 11,2%		SD = 11,2%		SD = 11,2%		SD = 11,2%		SD = 11,2%	

Afbeelding 9.1 Rangorden met extra gewicht naar aspect - SVV-II-scenario

Alle 5 aspecten elk 20%

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Landschap 40%

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Bodem en water 40%

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Flora, fauna en ecologie 40%

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Lucht 40%

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

Geluid 40%

NUL ALT
A BRUG
A AQUADUCT
B BRUG
B AQUADUCT
C BRUG
C AQUADUCT
D BRUG
D AQUADUCT

In alle gevallen komt het nulalternatief er als beste uit. Op zich vanzelfsprekend omdat hier geen sprake is van een ingreep in het milieu. Variant D met brug staat bij iedere gewichtstoeiening op een gedeelde tweede positie, meestal samen met variant C met brug. Alleen indien het aspect Landschap belangrijker wordt gevonden dan staat variant A met brug op een gedeelde tweede plaats.

9.3.2 INVERNO-scenario

Uit afbeelding 9.2 en tabel 9.6 blijkt dat de resultaten van het INVERNO-scenario grote overeenkomst vertonen met het SVV-II-scenario. Ook hier staan de varianten C en D met brug op de bovenste posities.

9.3.3 Voorkeursrangorde milieu

Uit de resultaten met de toekenning van extra gewicht per aspect komt duidelijk naar voren dat

Afbeelding 9.2 Rangorden met extra gewicht naar aspect - INVERNO-scenario

Alle 5 aspecten elk 20% NUL ALT A BRUG A AQUADUCT B BRUG B AQUADUCT C BRUG C AQUADUCT D BRUG D AQUADUCT	Landschap 40% NUL ALT A BRUG A AQUADUCT B BRUG B AQUADUCT C BRUG C AQUADUCT D BRUG D AQUADUCT
Bodem en water 40% NUL ALT A BRUG A AQUADUCT B BRUG B AQUADUCT C BRUG C AQUADUCT D BRUG D AQUADUCT	Flora, fauna en ecologie 40% NUL ALT A BRUG A AQUADUCT B BRUG B AQUADUCT C BRUG C AQUADUCT D BRUG D AQUADUCT
Lucht 40% NUL ALT A BRUG A AQUADUCT B BRUG B AQUADUCT C BRUG C AQUADUCT D BRUG D AQUADUCT	Geluid 40% NUL ALT A BRUG A AQUADUCT B BRUG B AQUADUCT C BRUG C AQUADUCT D BRUG D AQUADUCT

de varianten C en D met brug vrijwel altijd hoog scoren. Voor wat betreft de bovenste posities maakt het dus niet uit aan welk aspect meer waarde wordt gehecht. Toch zal er voor het bepalen van de uiteindelijke voorkeursrangorde vanuit milieu een gewichtskeuze gemaakt moeten worden.

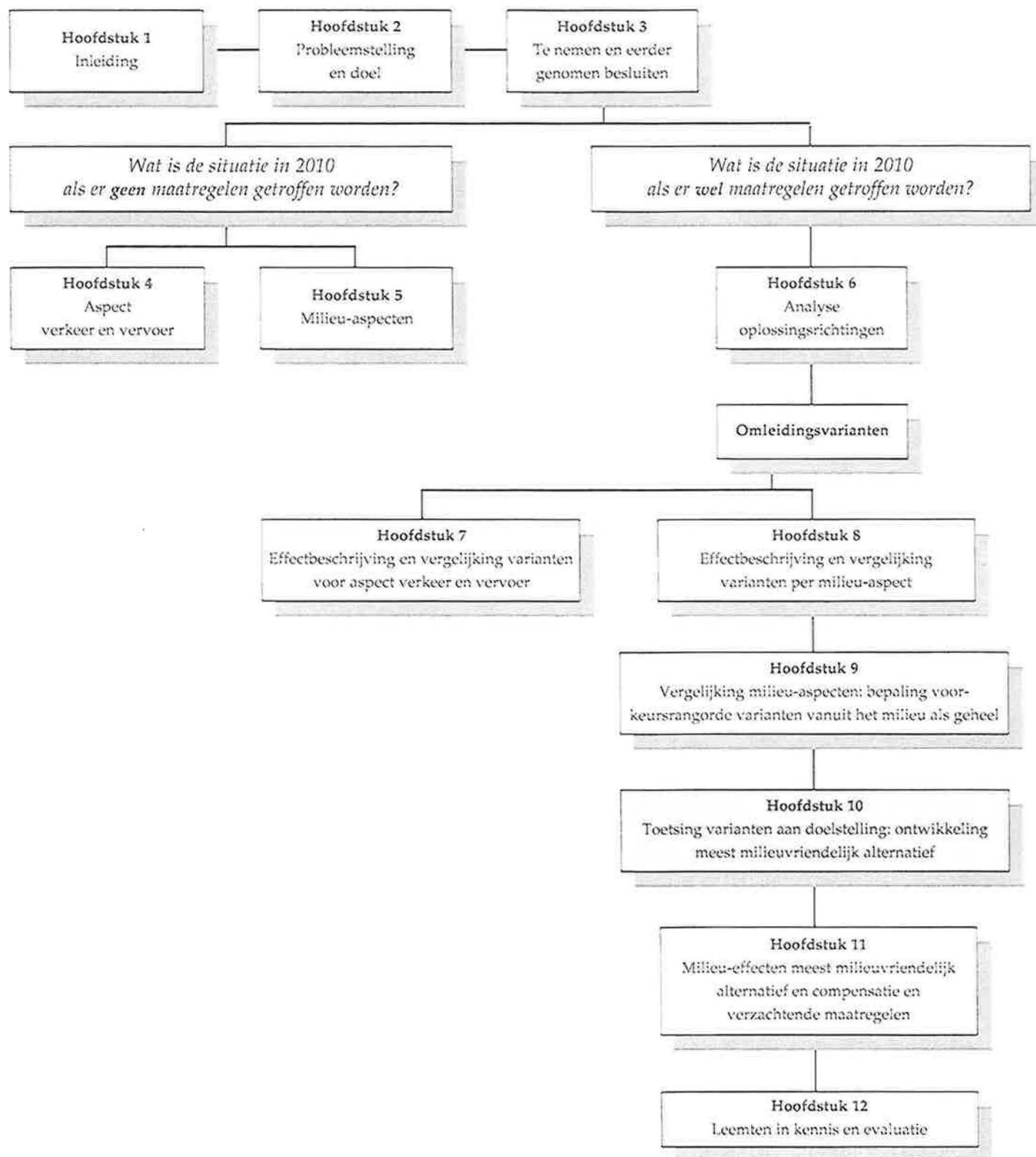
Door de toekomstige stedelijke ontwikkelingen en wegeaanleg zal de natuur in de randstad

steeds verder onder druk komen te staan. Voor het ecologisch functioneren is het van belang de negatieve gevolgen van deze ontwikkelingen zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast is de aantasting van de natuur, zoals biotoopvernietiging, in grote mate onomkeerbaar en zijn mitigerende maatregelen om de negatieve gevolgen te beperken slechts in geringe mate mogelijk. Op grond van deze overwegingen verdient het aspect flora, fauna en ecologie een

relatief hoog gewicht. Als voorkeursrangorde vanuit milieu wordt dan ook gekozen voor de rangorde waarbij flora, fauna en ecologie (FFE) 40% en de overige aspecten ieder 15% krijgen toebedeeld.

In de voorkeursrangorde vanuit milieu staat het nulalternatief dus bovenaan gevolgd op een gedeelde tweede plaats door de varianten C en D met brug, zowel voor het SVV-II- als voor het INVERNO-scenario. Bij het toekennen van een nog zwaarder gewicht aan FFE zal de rangorde opschuiven naar de rangorde uit paragraaf 8.4.3, waar FFE feitelijk een gewicht van 100% heeft.

Zoals verwoord in 7.6.2 en in het Bijlagerapport, Deel MCA, geeft het resultaat van de MCA geen informatie over de grootte van de verschillen. Hiervoor moet teruggegrepen worden op de beschrijving van de milieueffecten. Uit deze beschrijving blijkt dat het verschil tussen niet omleiden (nulalternatief) en wél omleiden groot is. Maar ook tussen de varianten bestaan aanzienlijke verschillen: de aantasting van het aspect Flora, Fauna en Ecologie (paragraaf 8.4) door varianten C en D is duidelijk minder groot dan door de varianten A en B.



Ontwikkeling meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

10.1 Inleiding

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) is volgens de Wet milieubeheer 'het alternatief waarbij nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, danwel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt'. Vanzelfsprekend zal het MMA daarnaast een bijdrage moeten leveren aan de oplossing van de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen rondom Uithoorn. In hoofdstuk 6 zijn een aantal varianten besproken waarvan de nadelige gevolgen voor het milieu beperkt zijn. Geen van deze varianten bood echter een oplossing voor beide problemen.

Uit hoofdstuk 7 (Effecten Verkeer en Vervoer) en paragraaf 8.7 (Leefbaarheid) blijkt dat een omleiding bij Uithoorn wel bijdraagt aan de verbetering van de leefbaarheid en bereikbaarheid in en rondom deze kern. Derhalve zal het MMA bestaan uit een omleidingsvariant waarbij de nadelige gevolgen door mitigerende en compenserende maatregelen zoveel mogelijk worden beperkt.

In hoofdstuk 9 is de voorkeursrangorde van de omleidingsvarianten vanuit de invalshoek milieu vastgesteld. Aan de hand van deze rangorde zal het MMA verder ontwikkeld worden. Nagegaan zal worden in hoeverre de varianten die hoog scoren op milieu ook een bijdrage leveren aan de dubbele doelstelling van de activiteit: het verbeteren van de leefbaarheid in Uithoorn en het verbeteren van de bereikbaarheid van omliggende economische centra. Hiertoe worden de rangorden vanuit milieu vergeleken met die van leefbaarheid en bereikbaarheid. De criteria op grond waarvan de rangorde vanuit leefbaarheid is vastgesteld, staan beschreven in paragraaf 8.6. De criteria voor bereikbaarheid staan in paragraaf 7.6.

Opgemerkt moet worden dat een omleiding ten aanzien het aspect bereikbaarheid slechts een gedeeltelijke oplossing is. Als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de omleiding zal de situatie buiten het plangebied verslechteren (zie paragraaf 7.4).

Daarnaast zal er bij een volledige omleiding (dus inclusief Aalsmeer) zoveel extra verkeer op de omleiding rijden dat er in het SVV-II-scenario

capaciteitsproblemen ontstaan op diverse wegvakken van de omleiding zelf (paragraaf 7.5): binnen de gestelde randvoorwaarden van 2x1-rijstrook is een volledige omleiding geen structurele oplossing.

10.2 Vergelijking milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid

In tabel 10.1 en afbeelding 10.1 staan de rangorden voor het SVV-scenario vanuit de verschillende invalshoeken naast elkaar weergegeven. In tabel 10.2 en afbeelding 10.2 staan de resultaten voor het INVERNO-scenario.

Tabel 10.1 Rangorde vanuit milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid, SVV-II-scenario

Milieu	Leefbaarheid	Bereikbaarheid
1 Nul	1/4 B br	1/2 B br
2/3 C br	1/4 B aq	1/2 B aq
2/3 D br	1/4 D br	3/4 A br
4 C aq	1/4 D aq	3/4 A aq
5 D aq	5/6 C br	5/6 C aq
6 B br	5/6 C aq	5/6 D aq
7 A br	7/8 A br	7/8 C br
8/9 A aq	7/8 A aq	7/8 D br
8/9 B aq	9 Nul	9 Nul

Tabel 10.2 Rangorde vanuit milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid, INVERNO-scenario

Milieu	Leefbaarheid	Bereikbaarheid
1 Nul	1/2 D br	1/4 A br
2/3 C br	1/2 D aq	1/4 A aq
2/3 D br	3/4 C br	1/4 B br
4 C aq	3/4 C aq	1/4 B aq
5 D aq	5/6 A br	5/6 C aq
6 B br	5/6 A aq	5/6 D aq
7/8 A br	7/8 B br	7/8 C br
7/8 B aq	7/8 B aq	7/8 D br
9 A aq	9 Nul	9 Nul

Afbeelding 10.1 Rangorden vanuit milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid
SVV-II-scenario

Milieu	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

Leefbaarheid	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

Bereikbaarheid	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

In tabel 10.3 en tabel 10.4 staan resultaten nogmaals weergegeven maar dan volgens een vaste volgorde van alternatieven en varianten.

SVV-scenario

Het nulalternatief neemt in de rangorde vanuit milieu de bovenste plaats in. Dit alternatief komt echter niet in aanmerking voor het MMA omdat

Afbeelding 10.2 Rangorden vanuit milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid
INVERNO-scenario

Milieu	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

Leefbaarheid	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

Bereikbaarheid	
NUL ALT	
A BRUG	
A AQUADUCT	
B BRUG	
B AQUADUCT	
C BRUG	
C AQUADUCT	
D BRUG	
D AQUADUCT	

het geen bijdrage levert aan het oplossen van de problematiek. Het dient alleen als referentie. De eerstvolgende kandidaten voor het MMA zijn de varianten C en D met brug die op een gedeelde tweede plaats (2/3) staan. In de rangorde vanuit leefbaarheid komen deze varianten op respectievelijk plaats 5/6 en 1/4. In de rangorde bereikbaarheid staan ze op plaats 7/8.

Tabel 10.3 Rangorde vanuit milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid, SVV-II-scenario

Alternatief	Milieu	Leef- baar- heid	Bereik- baar- heid
Nul	1	9	9
A brug	7	7/8	3/4
A aquaduct	8/9	7/8	3/4
B brug	6	1/4	1/2
B aquaduct	8/9	1/4	1/2
C brug	2/3	5/6	7/8
C aquaduct	4	5/6	5/6
D brug	2/3	1/4	7/8
D aquaduct	5	1/4	5/6

Tabel 10.4 Rangorde vanuit milieu, leefbaarheid en bereikbaarheid, INVERNO-scenario

Alternatief	Milieu	Leef- baar- heid	Bereik- baar- heid
Nul	1	9	9
A brug	7/8	5/6	1/4
A aquaduct	9	5/6	1/4
B brug	6	7/8	1/4
B aquaduct	7/8	7/8	1/4
C brug	2/3	3/4	7/8
C aquaduct	4	3/4	5/6
D brug	2/3	1/2	7/8
D aquaduct	5	1/2	5/6

INVERNO-scenario

Voor het INVERNO-scenario staan de varianten C en D met brug eveneens op een gedeelde tweede plaats (2/3) in de rangorde milieu. Bij leefbaarheid staan ze respectievelijk op plaats 3/4 en 1/2. In de rangorde van bereikbaarheid staan ze beide op plaats 7/8.

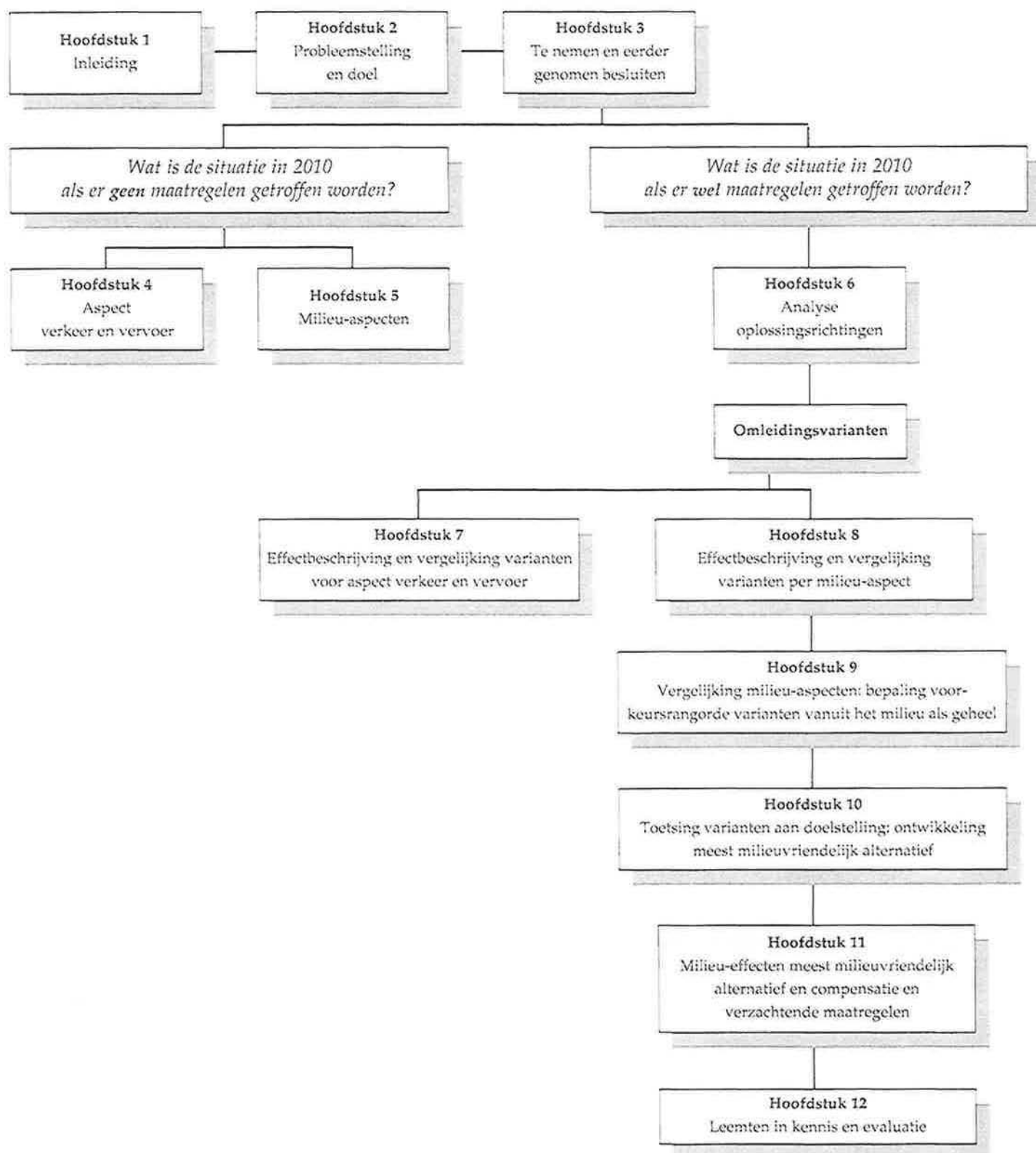
10.3 Conclusie

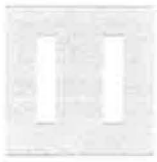
Uit de tabellen 10.3 en 10.4 blijkt dat geen enkele variant hoog genoteerd staat in alle 3 de rangorden. Er zal dus een keuze gemaakt moeten worden. Voor het meest milieuvriendelijk alternatief betekent dit dat gekozen wordt voor variant C of D met brug; deze varianten staan zowel in de rangorde van Milieu als in die van Leefbaarheid in de hogere posities. Dit geldt voor beide scenario's. Voor Bereikbaarheid staan beide varianten in de onderste regionen. Bij de beoordeling moet echter niet alléén naar het resultaat van de MCA gekeken worden. Een MCA levert weliswaar een rangorde op van gunstig naar minder gunstig voor het betreffende aspect, maar geeft geen informatie over de absolute verschillen tussen de posities (zie Bijlagerapport, Deel MCA). Uit hoofdstuk 7 komt naar voren dat door iedere omleidingsvariant de bereikbaarheid verbetert: de reistijd is wat minder en het aantal overbelaste wegvakken en kruispunten is duidelijk lager dan bij het nulalternatief. De verschillen tussen de varianten zijn echter gering (zie paragraaf 7.2.3). Vergeleken met de situatie in 2010 zonder omleiding leidt variant C of D met brug dus ook tot een verbetering van de bereikbaarheid in het plangebied; de verbetering is echter ten opzichte van de varianten A en B niet optimaal. Hoewel de varianten C en D met brug op een gelijke positie staan bestaat er een lichte voorkeur voor variant D, omdat deze wat beter scoort op Leefbaarheid. Daarnaast zijn de negatieve effecten van deze variant op het landschap ook iets minder.

Eindconclusie

Indien besloten wordt tot de aanleg van een omleiding bij Uithoorn dan kan omleidingsvariant C met brug of omleidingsvariant D met brug beschouwd worden als Meest Milieuvriendelijk Alternatief, aangevuld met mitigerende en compenserende maatregelen om de nadelige effecten zoveel mogelijk te beperken. Variant D met brug heeft een lichte voorkeur. De nadelige effecten van beide tracés op het milieu blijven evenwel groot.

Leeswijzer





Het meest milieuvriendelijk alternatief

11.1 Inleiding

In hoofdstuk 8 zijn de effecten van de varianten C en D al per milieuaspect uitbreid beschreven. In dit hoofdstuk worden de effecten kort samengevat. Tevens zal aangegeven worden hoe de nadelige gevolgen voor het milieu door mitigerende en compenserende maatregelen zoveel mogelijk kunnen worden beperkt. In zijn algemeenheid gaan deze maatregelen ook op voor de andere varianten.

11.2 Effecten MMA en mitigerende en compenserende maatregelen

11.2.1 Omleidingsvarianten C en D

De ligging van de tracés C en D is vrijwel gelijk. Alleen ter hoogte van de Amstel is de loop verschillend. De beschrijving van de milieueffecten geldt voor beide varianten. Indien er wezenlijke verschillen zijn dan zal dit worden aangegeven.

Landschap

De aanleg van tracé C of D betekent een aantasting van de ruimtelijke hoofdstructuur. De aantasting binnen de Verstedelijkte Zone (stedelijke mozaïek in de driehoek Aalsmeer, Uithoorn en Amstelveen) is nog relatief beperkt omdat het tracé langs randen van ruimtelijke eenheden als Legmeerdijk en Noordelijke Randweg loopt. Daarnaast is het tracé redelijk inpasbaar gezien de verstedelijking en het grootschalige karakter van de nog open gebieden. In de Landelijke Zone (Bovenkerkerpolder en de radervormige structuur van De Ronde Venen) is de aantasting echter groot. In de Bovenkerkerpolder blijft deze aantasting beperkt tot het zuidelijk deel. In De Ronde Venen gaat het tracé dwars door een vrij gave ruimtelijke eenheid: de polder de Eerste Bedijking der Mijdrechtsche Droogmakerij. Structurerende lijnelementen zoals kaden, dijken en ontginningslijnen worden doorbroken. Ook de toekomstwaarde van het doorsneden gebied wordt aangetast. De ontstane restruimten en de ruimtelijke dynamiek die een autoweg altijd met zich meebrengt, kan resulteren in ongewenste verstedelijking. Vooral de restruimten in de polder de Eerste Bedijking zijn hiervoor kwetsbaar: de zones bij Amstelhoek en Mijdsrecht kunnen ten prooi vallen aan allerlei stadsrandverschijnselen.

Ook de parallelweg in deze polder kan verstedelijking aantrekken. Ten slotte kan tracé C ook gevolgen hebben voor het monument het gemaal 'Generaal Eerste Bedijking': het voorlopig tracé gaat vlak langs of door dit gebouw.

Mitigerende maatregelen

Bij het voorlopig ontwerp van het gedeelte ten noorden van Uithoorn is uitgegaan van een zodanige afstand tot de bebouwing dat er geen geluidsschermen noodzakelijk zijn. Als deze schermen echter wel geplaatst worden dan kan het tracé meer naar het zuiden van de Bovenkerkerpolder verschuiven. Hierdoor vermindert de aantasting van de Bovenkerkerpolder en neemt het oppervlak aan restruimte af. Het doorsnijdingseffect van tracé C blijft dan beperkt tot de Hollandse Dijk en het industriegebied van Uithoorn. Tracé D zou evenwijdig aan de Hollandse Dijk kunnen lopen, zodat de nieuwe weg in feite met de dijk meeloopt. Daarnaast moet bij het definitieve ontwerp van tracé D rekening gehouden worden met de sluis bij de Hollandse Dijk.

Een goede landschappelijke inpassing van de brug is afhankelijk van de inrichting van de oeverzone en een zorgvuldig vormgeving van de brug zelf: de karakteristieke loop van de rivier moet zoveel mogelijk herkenbaar blijven. Bij de landschappelijke inpassing moet rekening gehouden worden met het hoogteverschil (circa 4 meter) tussen de polder de Eerste Bedijking en de Amstel. Deze sterk oplopende toerit aan de Utrechtse kant vraagt een zorgvuldige behandeling, zodat zij minder storend overkomt.

De negatieve effecten van zowel tracé C als tracé D in de polder de Eerste Bedijking kunnen worden verzacht door bij het definitieve ontwerp rekening te houden met:

- 1 het gemaal 'Generaal Eerste Bedijking';
- 2 de Middenwetering, zodat deze centrale waterloop enigszins herkenbaar blijft. Het zou als begeleidend element van de weg kunnen fungeren;
- 3 de voormalige Spoorlijn.

Bodem en water

De bodembeschermingsgebieden in de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste Bedijking zullen worden doorsneden. Een opper-

vlak van circa 20 ha aan bodembeschermingsgebied zal worden aangetast. Deze aantasting is permanent en onomkeerbaar. Op het grondgebied van Noord-Holland doorsnijdt tracé C het verontreinigde weiland tussen de Thameringsloot en de Amsteldijk. De bovenste grondlaag is matig tot sterk verontreinigd met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en zware metalen. Tracé D doorsnijdt dit weiland niet. De hoeveelheid ophoogzand bedraagt circa 1.200.000 m³ (inclusief brug). Gebruik van ontzilt zeezand als ophoogmateriaal leidt tot een tijdelijke verhoging van het chloridegehalte in bodem en oppervlaktewater. De periode waarbinnen dit effect speelt is maximaal enkele jaren. Het zoete oppervlaktewater in de Noorder Legmeer- en Thamerpolder zal hier meer invloed van ondervinden dan het minder zoete water in de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste Bedijking. In de brakke polder Groot Mijdrecht zal het effect niet merkbaar zijn. Door werkzaamheden in de Amstel bij de aanleg van de brug bestaat de kans op verspreiding van de in het slib aanwezige verontreinigingen (met name PAK's) naar grond- en oppervlaktewater. Ook als de sanering van de waterbodem inmiddels heeft plaatsgevonden blijft deze kans aanwezig omdat lang niet al het verontreinigde slib zal worden verwijderd; de terugsaneringsgrens voor PAK bedraagt naar verwachting 17 mg per kilogram droge stof. Voor het kruisen van de WRK-leiding dient bij deze variant een overkluizing gemaakt te worden. Bij de aanleg van kunstwerken zal naar verwachting gewerkt worden in bouwkuipen met onderwaterbeton waardoor bronbemaling niet nodig is. Effecten op de grondwaterstand worden daarom niet verwacht. Wel zullen er tijdens het leegpompen van de bouwkuipen bij aanleg van een kunstwerk in de verontreinigde Amstel maatregelen getroffen moeten worden om verspreiding van verontreinigingen te voorkomen. Tijdens het gebruik van de weg zal de nog relatief schone bodem en water in de directe omgeving van de omleiding worden belast met zware metalen, PAK, olieproducten en strooizout. De vervuiling is geconcentreerd in een strook van enkele meters vanaf de weg. Naarmate de afstand vanaf de weg toeneemt, neemt de mate van verontreiniging af. Na 30-40 meter komt de verontreiniging niet meer boven het achtergrondgehalte uit.

Mitigerende maatregelen

Om het gebruik van grondstoffen te beperken moet er zoveel mogelijk met een gelijke grondbalans worden gewerkt. Door een zorgvuldige, milieuhygiënische verantwoorde, uitvoering van de werkzaamheden in de Amstel en het vervuilde weiland moet de kans op verspreiding van verontreinigingen naar grond- en oppervlaktewater tot een minimum worden beperkt. De verspreiding van verontreinigingen via afstromend regenwater kan beperkt worden door het aanleggen van een rioleringssysteem langs de weg dat aangesloten is op een zuiverings-technisch werk.

Flora, fauna en ecologie

De aanleg van tracé C of D leidt tot een vernietiging van een circa 13 ha groot gebied met hoge concentraties weidevogels. Het verlies aan biotoop met waardevolle water- en oevervegetaties bedraagt circa 25 ha. Deze aantasting is permanent en onomkeerbaar. Verstoring van weidevogels door geluids- en zichtbelasting tijdens het gebruik van de weg treedt bij variant C op in een gebied ter grootte van circa 60 ha. Bij variant D bedraagt de storingszone circa 65 ha. Door barrièrewerking van de weg worden op lokale schaal zowel de ecologische relaties als de natuurlijke potenties van de restgebieden aangetast. Dit effect treedt vooral op in de gebieden met een hoge natuurlijke kwaliteit: de polder de Eerste Bedijking en de Bovenkerkerpolder. Op regionale schaal zal de westelijk gelegen verbidingszone uit het Strategisch Groenproject De Nieuwe Venen duurzaam worden verstoord. Deze verbidingszone is belangrijk voor het instandhouden en het ontwikkelen van ecologische relaties tussen de laagveengebieden van de Nieuwkoopse Plassen en het Botshol.

Mitigerende en compenserende maatregelen

In de nota 'Ontsnippering provinciale ecologische hoofdstructuur door aanpak van infrastructurele barrières' (1994) stelt de provincie Noord-Holland dat bij de aanleg van nieuwe infrastructuur standaard uitgegaan moet worden van mitigerende maatregelen en het zorgdragen voor compensatie zowel binnen de Provinciale Hoofdstructuur als daarbuiten (de zogenoemde 'witte gebieden'). Hiervoor dient in de ontwerpfase van de weg een apart landschaps- en natuurplan opgesteld te worden. De kosten van dit plan en de uitvoering moeten bij het ramen van het krediet in de

wegensector expliciet worden opgenomen. In de 'witte gebieden' wordt uitgegaan van de 4%-norm: 4% van de aanlegkosten moet besteed worden aan compenserende maatregelen. Indien de weg binnen de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur valt kan de noodzakelijke compensatie-investering hoger uitvallen. Dit is hier gedeeltelijk het geval: in de Bovenkerkerpolder grenst de omleiding aan de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van Noord-Holland en in Utrecht doorsnijdt het tracé een natuurontwikkelingsgebied langs de Amstel.

Vooruitlopend op het landschaps- en natuurplan worden hier enkele suggesties gedaan. De verstoring van weidevogels kan worden verminderd door het aanbrengen van landschappelijk ingepaste 'groene' geluidswallen. Ook verlaging van de maximumsnelheid tot 70 km/uur levert op zich een bijdrage aan een beperking van deze verstoring. Voor de Bovenkerkerpolder valt daarnaast te denken aan verplaatsing van het tracé richting de bebouwde kom met gebruikmaking van geluidswerende afscherming.

Door het aanleggen van een moeraszone ter hoogte van de brug aan de Utrechtse kant van de Amstel kunnen de negatieve effecten van barrièrewerking worden verzacht. De moeraszone kan gaan fungeren als verbindingszone voor plant en dier en als waterafvoer van de polder Groot Mijdrecht. Hierdoor blijft een belangrijk element in de westelijke ecologische verbindingszone binnen het project De Venen realiseerbaar.

Het verlies aan weidevogelbiotoop kan elders in de polder gecompenseerd worden door het creëren van gunstige abiotische omstandigheden, zoals hoge grondwaterstanden en natuurlijke grondwaterstandfluctuaties. De nieuwe weidevogelgebieden zouden een natuurgericht agrarisch beheer moeten krijgen. Daarnaast kan het verlies aan waardevol slootmilieu ter plaatse worden gecompenseerd door natuurbouw. Door de aanleg van glooiende oevers en een juist ecologisch beheer van de nieuwe bermsloten kan een gevarieerd slootmilieu ontstaan.

Tot slot valt bij compensatie ook te denken aan het verbeteren van de kwaliteit van de resterende deelgebieden via het instellen van een beheer gericht op de ontwikkeling van de weide-

vogelpopulaties, graslandvegetaties en het sloot- en slootoevermilieu.

Lucht

De effecten op de luchtkwaliteit van de omleiding zijn afhankelijk van de etmaalintensiteiten van het verkeer. Vanwege de identieke verkeersintensiteiten op de omleidingsvarianten C en D is er geen onderscheid in effect.

Uitgesplitst naar milieuthema zorgt het gemotoriseerde wegverkeer op tracé C of D voor de volgende uitstoot (emissie) per jaar bij het SVV-II-scenario:

- = *Klimaatverandering:*
26.536 ton CO₂
- = *Verzuring en vermisting:*
73 ton NO_x (personenauto's),
197 ton NO_x (vrachtverkeer),
39 ton VOS (personenauto's),
29 ton VOS (vrachtverkeer),
7,4 ton SO₂
- = *Verspreiding:*
225 ton CO; 1,2 ton Benzeen;
300 kg Benzo(a)pyreen;
9,2 ton fijn stof en 5,8 ton zwarte rook.
De emissies voor NO_x en SO₂ zijn reeds bij het thema verzuring vermeld.

Bij het INVERNO-scenario liggen de emissies ongeveer 10% lager dan bij het SVV-II-scenario. Opgemerkt moet worden dat er in het studiegebied geen verzuringsgevoelige gronden liggen. Het effect van depositie van verzurende stoffen zal dan ook gering zijn.

De concentratie NO₂ overschrijdt bij het SVV-II-scenario op de wegvakken Zwarteweg-Legmeerdijk (wegvak 1), Van Ghentlaan-Amstelhoek (wegvak 5) en Legmeerdijk-Randweg (wegvak 10) de immissie-grenswaarde. Bij het INVERNO-scenario alleen op wegvak 10. Op het wegvak Van Ghentlaan-Amstelhoek (wegvak 5) overschrijdt de concentratie benzeen bij beide scenario's de grenswaarde. De strengere richtwaarden voor NO₂ en Benzo(a)pyreen worden op alle onderzochte wegvakken bij beide scenario's overschreden. Dit is niet het geval voor fijn stof en SO₂. De richtwaarde voor benzeen wordt bij het SVV-II-scenario overschreden op de wegvakken 1, 5 en 10. Bij het INVERNO-scenario op de wegvakken 5 en 10.

De concentraties CO, SO₂, Benzo(a)pyreen en zwarte rook overschrijden de grenswaarden niet.

Mitigerende maatregelen

Alle maatregelen die leiden tot minder verkeersintensiteiten zullen hun effect hebben op de reductie van emissies. Vooral binnen de bebouwde kom is het aandeel van het wegverkeer aan de totale immissieconcentratie hoog, namelijk ongeveer 70-90%.

Impliciet zijn bij de gehanteerde emissiefactoren voor 2010 reeds maatregelen opgenomen voor 'schonere' motorvoertuigen.

Geluid

De genoemde aantallen in deze paragraaf mogen niet absoluut worden genomen. Het betreft indicatieve cijfers ter vergelijking van de alternatieven. Aanleg van tracé C of D leidt tot de volgende effecten van geluid.

De *geluidsbelasting* aan de gevels van de woningen langs het huidige tracé *binnen de bebouwde kom* neemt – bij het SVV-II-scenario – af met circa 2 tot 4 dB(A). Dit betekent praktisch een halvering van de geluidsbelasting. Het betekent echter niet dat hierdoor alle saneringssituaties worden opgelost.

Bij het INVERNO-scenario blijkt eveneens dat de geluidsbelasting op het huidige tracé praktisch wordt gehalveerd. Maar ook hier worden niet alle saneringssituaties opgelost.

In het plangebied bedraagt *het aantal geluidbelaste woningen buiten de bebouwde kom* voor het SVV-II-scenario:

	omleidings- variant C	omleidings- variant D
50 dB(A)-contour:	173	155
55 dB(A)-contour:	119	101
60 dB(A)-contour:	67	57

Volgens het INVERNO-scenario is sprake van de volgende aantallen geluidbelaste woningen binnen de 3 geluidcontouren:

	omleidings- variant C	omleidings- variant D
50 dB(A)-contour:	143	118
55 dB(A)-contour:	94	83
60 dB(A)-contour:	54	47

Het aantal geluidgehinderden (inclusief de bebouwde kom) bedraagt volgens het SVV-II-scenario bij tracé C globaal 1.000 gehinderden waarvan 485 ernstig gehinderden. Bij tracé D gaat het om ongeveer 975 gehinderden en 475 ernstig gehinderden.

Bij het INVERNO-scenario betreft het bij tracé C 835 gehinderden en 415 ernstig gehinderden. Bij variant D 810 gehinderden en 400 ernstig gehinderden. Het aantal gehinderden is bij variant D het kleinst van alle omleidingsvarianten.

Omleidingsvariant C en D tasten het Stillegebied Bovenkerkervolder aan, maar in mindere mate dan de andere 2 omleidingsvarianten. Het stillegebied 'De Ronde Hoep' wordt niet aangetast. Voor het stillegebied 'Botshol' is sprake van een lichte beïnvloeding: op de grens van dit stillegebied is de geluidsbelasting vanwege het huidige tracé en omleiding C of D circa 45 dB(A). Het akoestisch ruimtebeslag (exclusief wegvakken met eerstelijnsbebouwing) van de omleidingen C en D beslaat binnen de 50 dB(A)-contour volgens het SVV-II-scenario 940 ha.

Het oppervlak dat door meer dan 60 dB(A) wordt bestreken is 190 ha groot.

Bij het INVERNO-scenario wordt bij beide varianten 632 ha. belast met 50 dB(A) of meer en 134 dB(A) met 60 dB(A) of meer. Ten opzichte van het nulalternatief leiden de omleidingsvarianten C en D niet tot een toename van het geluidbelaste oppervlak buiten de bebouwde kom.

De optredende cumulatie van geluid door wegverkeer, industrie en luchtvaart is uitgedrukt in de etmaalmilieukwaliteitsmaat. Deze maat beoordeelt de geluidsoverlast in termen van goed, matig, slecht of zeer slecht.

Er is sprake van de volgende aantallen personen per milieukwaliteitsmaat:

SVV-II-scenario

	matig	slecht	slecht/ zeer slecht
Tracé C	30	1573	159
Tracé D	30	1519	159

INVERNO-scenario

	matig	slecht	slecht/ zeer slecht
Tracé C	18	1614	126
Tracé D	18	1439	126

Uit de milieukwaliteitsmaat na cumulatie blijkt dat tracé D relatief het minst slecht is. Opgemerkt dient te worden dat de milieukwaliteitsmaat na cumulatie in sterke mate wordt bepaald door de geluidsoverlast van luchtvaartlawaai. Slechts eenderde van diegenen die in een slechte tot zeer slechte geluidssituatie zitten (> 70 dB(A)) heeft dit vanwege het toekomstige wegverkeer op tracé D.

Mitigerende maatregelen

Een nieuw aan te leggen weg zal moeten voldoen aan de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat de geluidsbelasting van woningen langs de weg in principe niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). In uitzonderingsgevallen kan een hogere waarde worden toegelaten. Dit kan echter alleen wanneer deze hogere waarde wordt gecompenseerd met zodanige maatregelen aan de woning dat de geluidsbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woning wordt beperkt tot 35 dB(A). Bovendien mag de hogere waarde bij wegen met een hogere maximumsnelheid dan 50 km per uur niet hoger zijn dan 60 dB(A). In dit rapport is uitgegaan van DAB als wegdektype op het 'oude' tracé (tussen de Zwarteweg (Aalsmeer) en de Hoofdweg (Mijdrecht)). Indien dit tracé echter opnieuw geplaveid wordt met een geluidreducerend wegdektype zou dit een forse reductie kunnen betekenen van de geluidhinder voor inwonenden van (in ieder geval) Uithoorn en Mijdrecht.

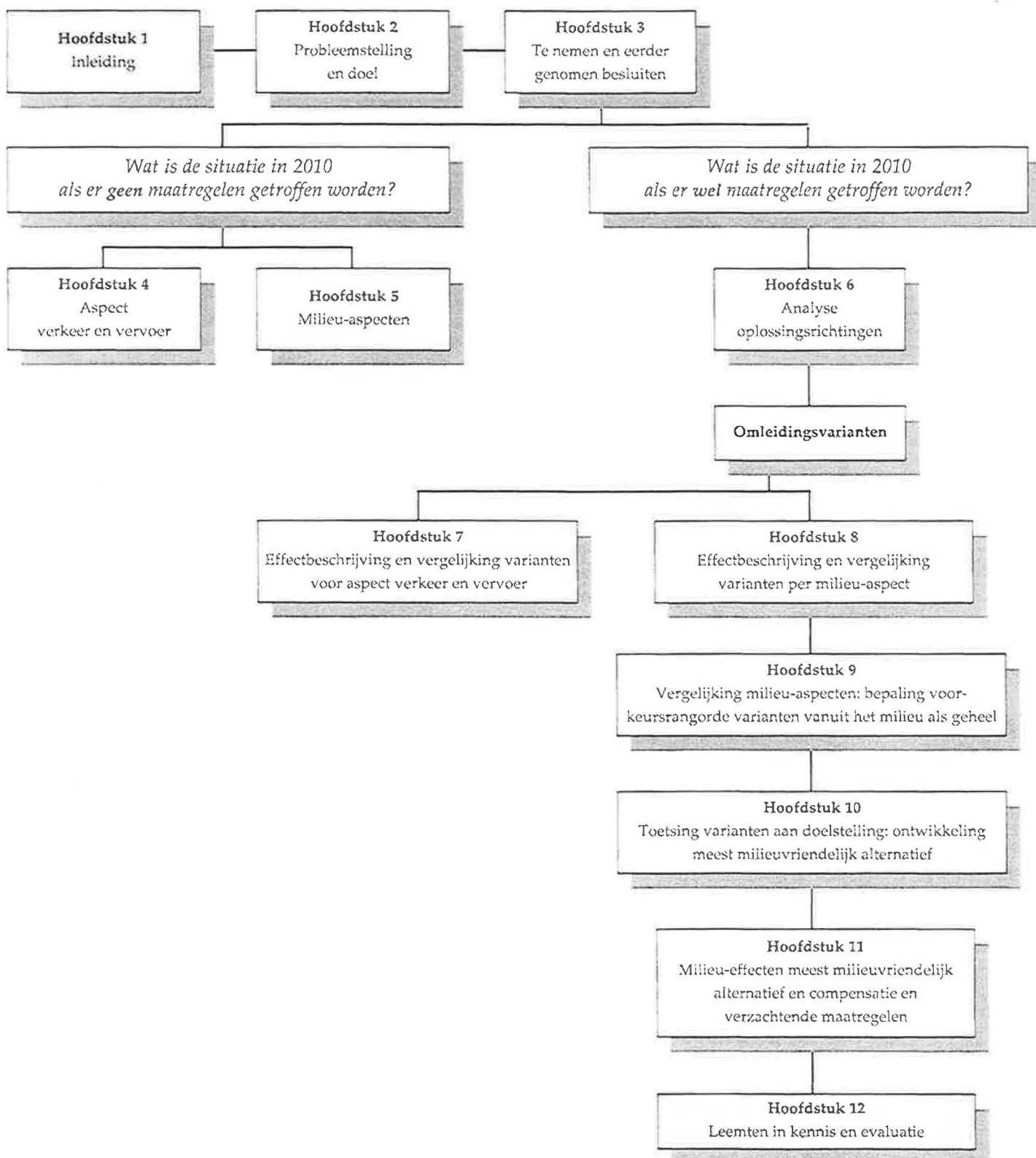
In deze studie is ervan uitgegaan dat er bij de aanleg van nieuwe wegen zodanige maatregelen zullen worden getroffen dat de geluidsbelasting van alle woningen beperkt zal blijven tot 50 dB(A). Hieronder valt het standaard toepassen van geluidreducerend asfalt (GRA)(15).

Andere geluidreducerende maatregelen zijn: woningsisolatie, geluidsschermen, snelheidsbeperking.

Er is een aantal mogelijkheden om geluidhinder tijdens de aanlegfase te beperken. Door het gebruik van 'stille' machines kan de hinder door bouwmaachines worden verminderd. Stille machines hebben een geluidvermogen dat ongeveer 5 dB(A) lager ligt dan de geldende type-keuringseis. Door het schroeven van palen in plaats van heien kan het geluidsniveau op 15 meter afstand beperkt blijven tot 62 dB(A), dat is ruim 40 dB(A) minder dan heien met een dieselmotor zonder akoestische voorzieningen. Het hydraulisch indrukken van metalen damwanden in plaats van heien, geeft nauwelijks geluidhinder en ook geen trillingen. Verder kan door snelheidsbeperkende maatregelen de geluidsbelasting worden gereduceerd.

Bij de te volgen procedure voor de aanleg van de omleiding in het kader van het bestemmingsplan zal standaard een gedetailleerd akoestisch onderzoek plaatsvinden. Op basis daarvan zal blijken welke maatregelen genomen moeten worden ter beperking van de geluidhinder. Dit zal niet alleen in het plangebied moeten plaatsvinden. De omleiding leidt immers tot hogere verkeersintensiteiten in het studiegebied bij Aalsmeer, Vinkeveen en Amstelveen. Daar zal dan ook nader onderzoek moeten plaatsvinden.

Leeswijzer



Leemten in kennis en evaluatie

De leemten in kennis zullen per aspect worden behandeld, naar analogie met de indeling in het gehele MER.

1 Verkeer en vervoer

Het prognosemodel is uitgebreid getoetst aan de werkelijke situatie in het studiegebied. Dit heeft geleid tot enkele aanpassingen van het verkeersmodel. Desondanks bedraagt de onzekerheidsmarge van de prognoses maximaal 10%.

2 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Er heeft geen inventarisatie plaatsgevonden om het bodemarchief in kaart te brengen. Met name de zandige kreekkruggen zijn uit archeologisch oogpunt interessant. Bij een besluit tot aanleg van een omleiding dient hier aanvullend onderzoek plaats te vinden. Mogelijk kan bij het definitieve wegontwerp van het gekozen tracé rekening gehouden worden met de resultaten van dit onderzoek. Daarnaast is deze kennis ook uit wetenschappelijk oogpunt van belang.

3 Bodem en grondwater

De exacte gevolgen van de uitvoering van het Strategisch Groenproject 'De Venen' op de waterhuishouding in de polder de Eerste Bedijking zijn op dit moment niet bekend omdat het project nog in het stadium van planontwikkeling bevindt. Het doel van dit project is het tot stand brengen van een kerngebied voor ontwikkeling van natuur en recreatie.

Voorafgaand aan de mogelijke aanleg van een kunstwerk in de ernstig verontreinigde Amstelbodem dient een gedetailleerd (geo)hydrologisch en bodemtechnisch onderzoek plaats te vinden. Op basis van dit onderzoek zal een werkplan gemaakt moeten worden om de risico's op verspreiding van met name polycyclische aromatische koolwaterstoffen naar grond- en oppervlaktewater tot een minimum te beperken. Daarnaast dient er een monitoringssysteem opgezet te worden om te controleren of de gevolgen voor de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater inderdaad minimaal zijn. Indien

blijkt dat dit niet het geval is kunnen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen worden. De metingen van het grond- en oppervlaktewater zullen zowel voor, tijdens en na de werkzaamheden moeten plaatsvinden.

4 Flora, fauna en ecologie

Ook voor dit aspect geldt dat de exacte gevolgen van de uitvoering van het Strategisch Groenproject op dit moment niet bekend zijn. In de ontwerpfase van de weg dient een landschaps- en natuurplan gemaakt te worden om de nadelige effecten te verzachten en te compenseren. Via een evaluerende veldstudie dient getoetst te worden of de beoogde doelen van dit plan worden gerealiseerd.

5 Lucht en geluid

De berekeningen voor lucht in 2010 zijn afhankelijk van de verkeersprognoses en dus ook van de onzekerheidsmarges daarvan. Voor geluid wordt een onzekerheidsmarge van 1 dB(A) gehanteerd.

6 Veiligheid

Langs de huidige N201 loopt een brandstofleiding van het ministerie van Defensie. Op de plaatsen waar de verschillende omleidingstracés weer aansluiten op de N201 zullen overkluizingen gemaakt moeten worden. Voorafgaand aan de aanleg dient nadere informatie over de risico's van deze leiding bij het ministerie te worden ingewonnen.

- Zonder omleiding bij Uithoorn zal in het jaar 2010 (nulalternatief) de gemiddelde etmaalintensiteit op de N201 10 of 23% hoger liggen dan in 1993, afhankelijk van het toegepaste scenario. De intensiteit in de avondspits overschrijdt op vrijwel alle wegvakken ruimschoots de capaciteit: de verkeerssituatie in Uithoorn is in het jaar 2010 zwaar overbelast.
- Met een omleiding verdeelt het verkeer zich over twee wegen: de oude N201 en de omleiding. Hierdoor rijdt er in 2010 per dag circa 40% minder verkeer over de oude N201 dan zonder omleiding. Dit geldt voor het traject tussen de 2 aansluitingen met de omleiding. Door deze afname treden er op dit traject geen capaciteitsproblemen meer op in de avondspits. De verkeersafwikkeling en de leefbaarheid in Uithoorn zullen hierdoor verbeteren.
- De verkeerseffecten van de omleidingsvarianten verschillen over het algemeen weinig. Bij de varianten C en D maakt het verkeer wat meer gebruik van de omleidingswegvakken dan bij de varianten A en B. De varianten C en D ontlasten het oude tracé van de N201 (door Uithoorn en Mijdrecht) dus wat meer. Hier staat echter tegenover dat er bij deze varianten een capaciteitsprobleem ontstaat op het omleidingswegvak Verlengde Amsterdamseweg-Middenweg. Bij de varianten A en B is de capaciteit van alle omleidingswegvakken voldoende voor een goede afwikkeling van het verkeer.
- Vergeleken met het nulalternatief zal er als gevolg van de omleiding bij Uithoorn 20% meer verkeer in het plangebied aanwezig zijn: de omleiding trekt verkeer aan.
- De verkeersaantrekkende werking leidt tot een toename van de capaciteitsproblemen buiten het plangebied: op het traject Aansluiting Omleiding-A2, op de Zijdelweg (traject Amstelveen-Uithoorn) en op het wegvak bij de Aalsmeerderbrug. De reistijdwinst van de omleiding wordt hierdoor deels tenietgedaan.
- Binnen de gestelde randvoorwaarde van 2 x 1-rijstrook zal een **volledige omleiding** (dus inclusief de omleiding bij Aalsmeer) volgens het SVV-II-scenario géén structurele oplossing bieden: de capaciteit op de omleiding zelf zal niet voldoende zijn om de voorspelde verkeersstromen in 2010 te verwerken.
- Iedere omleidingsvariant heeft grote nadelige effecten op het milieu van de Bovenkerkerpolder en de polder de Eerste Bedijking der Mijdrechtsche Droogmakerij: karakteristiek open landschap, bodembeschermingsgebied en ecologische hoofdstructuur worden aangetast.
- Indien besloten wordt tot een omleiding dan zijn de milieueffecten van de varianten C en D met brug het minst nadelig. Variant D met brug verdient een lichte voorkeur. Aangevuld met verzachtende en compenserende maatregelen om de nadelige effecten zoveel mogelijk te beperken, kunnen deze varianten beschouwd worden als Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

Verklarende woordenlijst

aanpassingsinrichting

maatregelen op basis van de Landinrichtingswet, bedoeld om de inrichting van het landelijk gebied te verbeteren, waar deze wordt aangetast door de aanleg van luchthavenvoorzieningen, wegen of spoorwegen.

abiotisch

de niet-levende natuur betreffend.

agglomeratie

opeenhoping, in het bijzonder: complex van steden en voorsteden.

alternatief

hoofdkeuzemogelijkheid.

avifauna

gezamenlijke vogelsoorten in een bepaald gebied.

avondspitsuurintensiteit

de hoeveelheid verkeer op een weg in het avondspitsuur.

beheersgebied

(in de zin van de Relatienota): landbouwgebied waarin overeenkomsten kunnen worden aangegaan om de landbouwbedrijfsvoering mede te richten op natuur- en landschapsbehoud.

biotisch

de levende natuur betreffend.

biotoop

plaats waar een dier of plant geheel in zijn omgeving ingepast is.

boezem

het stelsel van gemeenliggende, met elkaar in open verbinding staande waterlopen en meren waarop het water van lager gelegen polders wordt uitgeslagen en dienend voor eventueel tijdelijke berging en lozing op het buitenwater.

botanisch

plantkundig.

bronbemaling

droogmaking van een bouwput door een plaatselijke verlaging van het grondwater.

bufferzone

een open groenruimte die behouden moet blijven op die plaatsen waar een aanengroeien van stedelijke gebieden dreigt.

capaciteit

de maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.

compenserende maatregelen

maatregelen die nadelige milieueffecten op een andere locatie compenseren.

congestie

snelheidsverlaging en filevorming en als gevolg daarvan tijdverlies.

contourlijn

lijn van gelijk (geluid)niveau.

dB(A)

decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte.

drooglegging

- a het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak
- b bij bouwkundige werken: het hoogteverschil tussen de hoogste grondwaterstand en het grondoppervlak (= ontwateringsdiepte).

ecologie

de wetenschap die de relaties tussen levende wezens onderling en met hun abiotische omgeving bestudeert.

ecosysteem

stelsel van relaties tussen levende en niet-levende elementen.

ecotoop

een ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van de vegetatiestructuur, het successiestadium en de abiotische factoren die voor de plantengroei bepalend zijn.

emissie

uitstoot, het in het milieu brengen.

etmaalintensiteit

de hoeveelheid verkeer op een weg per 24 uur.

eutrofiëring
sterke verrijking van het (oppervlakte)water met grondstoffen.

flora
de plantenwereld van een gebied.

floristisch
op de flora betrekking hebbende.

freatisch water
grondwater dat zich bevindt boven een eerste slecht doorlatende of ondoorlatende laag en aan de bovenzijde in direct contact staat met de atmosfeer.

geluidhinder
gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.

geluidsbelasting
de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats.

geluidszone
gebied waarbinnen wettelijke beperkingen bestaan ten aanzien van de bouw van geluidgevoelige bestemmingen, waarbinnen conform de regeling geluidwerende voorzieningen geluidsisolatie wordt aangebracht en waarbuiten niet meer geluidsbelasting mag worden geproduceerd als overeenkomt met de grenswaarde van de geluidszone.

geohydrologie
de leer van het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van het grondwater.

geomorfologie
betrekking hebbende op de vorm van het aardoppervlak.

geur
de eigenschap van een stof om met behulp van zintuigen in de neus te worden waargenomen. Deze eigenschap uit zich zowel bij zuivere stoffen als bij mengsels van stoffen.

geurconcentratie
het aantal geureenheden per volume-eenheid.

geureenheid
een zodanige hoeveelheid van een gasvormige stof (of mengsel van stoffen), verdeeld in 1 m³ geurvrije lucht, die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht.

geurhinder
(ernstige) hinder die wordt ervaren door het waarnemen van geur.

gidssoort
plantensoort of diersoort, die fungeert als vertegenwoordiger van een groep van soorten met gelijksoortige biotoopeisen.

GRA
GeluidReducerend Asfalt, benoeming van een type wegdek dat als belangrijke (neven)functie heeft het geluid van bandenlawaai te reduceren; bestaande typen zijn ZOAB en Stemastiek Asfalt.

grondwater
water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot water beneden de grondwaterspiegel.

grondwaterstijghoogte
waterdruk op een bepaald punt, uitgedrukt in de hoogte (ten opzichte van een referentievlak) tot waar het grondwater zou stijgen in een open buis.

helofyten
moerasplanten die in de waterbodem wortelen en met hun bladeren boven het wateroppervlak uitsteken (bijvoorbeeld riet).

helofytenfilter
natuurlijke of aangelegde moerassen die vrijwel geheel zijn begroeid met helofyten en die zijn ingericht en worden beheerd als systemen voor de verbetering van de waterkwaliteit.

hogesnelheidslijn (HSL)
spoorlijn die ontworpen is om snelheden boven 250 km/uur te bereiken en die als zodanig wordt gebruikt (Frans: TGV).

hoofdtransportas
wegverbinding die de stedelijke knooppunten onderling met elkaar verbindt en tevens met de mainports Rotterdam en Schiphol en met het achterland.

hoogwaardige openbaar vervoer-voorziening

een openbaar vervoervoorziening met korte reistijden, grote betrouwbaarheid, hoge frequentie, comfort en zoveel mogelijk rechtstreekse verbindingen.
Voorbeeld: de Zuid-Tangent.

immissie

inworp van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen.

infiltratie

langzame daling van water in de bodem.

inundatie

het proces van onder water zetten van het maaiveld.

INVERNO

de integrale verkeers- en vervoersvisie voor de Noordvleugel van de Randstad die op hoofdlijnen een kwalitatieve en kwantitatieve invulling geeft aan het landelijk mobiliteitsbeleid.

inzijsituatie

neerwaartse grondwaterstroming.

isohypse

lijn op een kaart die punten met gelijke grondwaterstand verbindt.

Ke

Kosteneenheid. Dit is een lawaai-belastings-eenheid (genoemd naar professor Kosten, de ontwerper ervan) die een indicatie geeft van de hinder die iemand ondervindt op een bepaalde plaats.

kwel

opwaartse grondwaterstroming.

Laeq

A-gewogen equivalent geluidsniveau (over bepaalde periode gemiddeld niveau van geluidenergie, gecorrigeerd voor verschillende gevoeligheid van het menselijk oor voor verschillende toonhoogten).

landinrichting

het projectsgewijs, binnen het kader van de ruimtelijke ordening, inrichten van delen van het landelijk gebied voor een nieuwe bestemming,

danwel het meer geschikt maken ervan voor bestaande bestemmingen.

landschapsecologie

de wetenschap die op geïntegreerde wijze studie maakt van het landschap als complex ecosysteem.

macrofauna

met het blote oog zichtbare kleine waterdieren, zoals slakken, waterkevers en kreeftachtigen

mitigeren

verzachten.

mobiliteitsbeleid

beleid ter regulering van het aantal en de lengte van te maken verplaatsingen.

modal split

vervoermiddelenkeuze.

mvt

motorvoertuigen.

Noordvleugel

het noordelijk deel van (het stedelijk gebied) van de Randstad.

oppervlaktewater

het water dat stroomt over of verblijft op het aardoppervlak.

pae

personenauto-equivalenten, een maat die, uitgaande van motorvoertuigen, rekening houdt met de verschillen tussen motorvoertuigen (bijvoorbeeld personenauto's en vrachtwagen) voor wat betreft snelheid, optrekken voor een stoplicht, en dergelijke.

PAK's

polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

PCB

polychloorbifenylen.

plas-dras

dunne (ondiepe) waterlaag op het grondoppervlak.

restrictief beleid

beleid dat verdere verstedelijking in het landelijk gebied moet tegengaan.

scheidende lagen

in meer of mindere mate aaneengesloten klei-, veen- en/of fijnzandige lagen, waarin hoofdzakelijk een verticale grondwaterstroming plaatsvindt.

stank

als hinderlijk ervaren geur.

stiltegebied

gebied, waarbinnen de geluidsbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag is, dat de in het gebied heersende natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord.

SVV-II

Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel d: Kabinetsbeslissing.

tracé

ligging van weg of spoorlijn.

variant

keuzemogelijkheid binnen een alternatief.

vegetatie

concrete natuurlijke plantenbegroeiing op een bepaalde plaats, in onderlinge samenhang met het milieu ter plaatse en in de rangschikking die zij zelf hebben aangenomen.

verkeersintensiteit

hoeveelheid verkeer op een weg.

verruiging

verandering van de vegetatie naar een meer algemene en minder diverse soortensamenstelling, die kenmerkend is voor relatief voedselrijke omstandigheden.

vervoerregio

regionaal samenwerkingsverband van gemeentelijke/provinciale overheden dat gericht is op het realiseren van de doelstellingen uit het SVV-II.

vigerend beleid

beleid dat door een overheid (Rijk, provincie, gemeente) is vastgesteld en wordt uitgevoerd.

vogelgezelschap

kenmerkende combinatie van vogelsoorten.

VOS

Vluchtige Organische Stoffen.

waterhuishouding

zorg voor de hoeveelheid (kwantiteitsbeheer) en de kwaliteit (kwaliteitsbeheer) van het water.

watervoerende lagen

meestal grofzandige lagen waarin overwegend horizontale grondwaterstroming plaatsvindt.

wegvak

deel van een weg tussen 2 te benoemen (kruis)punten.

Wgh

Wet op de geluidhinder.

zetting

bodemdaling.

ZOAB

Zeer Open Asfalt Beton, type wegdek met onder andere geluiddempende werking; Zie ook: GRA.

Zuid-Tangent

een hoogwaardige openbaar vervoerverbinding ten westen en zuiden van Amsterdam (vrije busbaan, sneltram).

- (1) Provincie Noord-Holland (1987), *Streekplan Amsterdam Noordzeekanaalgebied*, Haarlem, provincie Noord-Holland.
- (2) Provincie Utrecht (1994), *Streekplan Utrecht*, Utrecht, provincie Utrecht.
- (3) Provincie Noord-Holland, provincie Utrecht (1993), *Startnotitie N201. Milieu-effect-rapportage Omleiding Provinciale Weg N201 Uithoorn*. Haarlem, Utrecht, provincie Utrecht.
- (4) Provincie Noord-Holland, provincie Utrecht (1994), *Richtlijnen MER Omleiding Provinciale Weg N201 Uithoorn*. Haarlem, Utrecht, provincie Noord-Holland, provincie Utrecht.
- (5) Heidemij Adviesbureau (1989), *De S21 nu! ... en straks? Onderzoeksrapport*. Deventer, Heidemij Adviesbureau.
- (6) Werkgroep S21 (1989), *Tracéstudie S21*. Haarlem Werkgroep S21.
- (7) DHV Raadgevend Ingenieursbureau (1990), *De S21 in het jaar 2000*. Openbaar vervoer en flankerend beleid. *Onderzoeksrapport*. Amersfoort, DHV Raadgevend Ingenieursbureau.
- (8) Geraadpleegde literatuur paragraaf 8.2 LAC:
 - ARTO Algemene Richtlijnen Tunnel Ontwerp (1991), Bouwdienst Rijkswaterstaat, afdeling Tunnelbouw.
 - Simon Bell (1993), *Elements of Visual Design in the Landscape*. E & FN Spon. London.
 - J.K.M te Boekhorst, J.F.Coeterier, W.J.C. Hoeffnagel (1986), *Effecten van Rijkswegen op de Beleving*. "De Dorschkamp. Rapport 442. Wageningen.
 - F.J.P van Geest (1987), *Bruggen en Tunnels in de Waterbouw*. Culemborg: Educaboek.
 - Grontmij (1993), *Deelstudie Ruimtelijke Kwaliteit*. Projectgroep Ondergrondse Vervoers Infrastructuur. Eindconceptnota.
 - Rijkswaterstaat (1990), *Voorspellingsmethoden Milieu-Effecten Wegenprojecten*. Dienst Wegen Waterbouwkunde. Hoofdafdeling Milieu.
 - IMER Schiphol (1993), *Ruimtelijke Kwaliteit*. Thematische bijlage bij het Integraal Milieu-effectrapport Schiphol en Omgeving.
- M.B Schöne en B. Strootman (1993), *Landschapsarchitectonische Benadering van Versnippering*. Studiedag Ontsnippering, Staring Centrum.
- Bernhard Steinmetz (1984), *Wegen als Ordenend Element in het Landschap*. Doctoraalproject TU Wageningen.
- (9) Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1991), *Rijkswaterstaat directie Noordzee, Regionaal Ontgrondingsplan Noordzee*. Deel A, B en C. Rijswijk.
- (10) Ministerie VROM (1993), *Ontwerp Bouwstoffenbesluit*.
- (11) Provincie Noord-Holland (1994), *Ontzilt Noordzeezand*. Haarlem, provincie Noord-Holland.
- (12) Bestuurlijk convenant toepassing zeezand (1993) Provincie Noord-Holland, de Waterschappen Rijnland, Schieland en Delfland en de Minister van Verkeer en Waterstaat.
- (13) Wyers, G.P. e.a. (1991), *Meting van massastromen van zware metalen van een snelweg naar de berm*. Petten, ECN.
- (14) Keuken, M.P. e.a. (1989), *Meting van massastromen van zware metalen en PAK in runn-off van een snelweg*. Petten, ECN.
- (15) Keuken, M.P. e.a. (1989), *Meting van massastromen van zware metalen en PAK door natte en droge verwaaiing van een snelweg*. Petten, ECN.
- (16) Wegener, J.W.M. e.a. (1991), *Meting massastromen van polycyclische aromatische koolwaterstoffen naar de directe omgeving van de weg (II)*. Amsterdam, IVM.
- (17) Wissel, I.E. van der, e.a. (1988), *Literatuurstudie naar de milieubelasting door polycyclische aromatische koolwaterstoffen en enkele metalen door het wegverkeer*. Delft, TNO.
- (18) Schot, P.P. e.a. (1989), *Veranderingen in omvang en kwaliteit van grondwatersystemen en gevolgen voor het milieu in Gooi en Vechtstreek*. Utrecht, Interfacultaire Vakgroep Milieukunde Rijksuniversiteit Utrecht.
- (19) Janssen, H.M.A. & A.W.M. Verkroost (1989), *Risicodragende activiteiten en*

- grondwaterkwaliteit in het Gooi. Utrecht, Interfacultaire Vakgroep Milieukunde Rijksuniversiteit Utrecht.
- (20) Heidemij advies (1993). Aanvullend onderzoek waterbodan Amstel; Cindu Uithoorn.
 - (21) Dienst Milieu en Water (1990). Bodemsanering Cindu Uithoorn. Deelproject sanering waterbodan van Amstel-Drechtkanaal te Uithoorn. Haarlem, Provincie Noord-Holland.
 - (22) Witteveen en Bos (1987), Saneringsonderzoek Cindu derde fase. Deelrapport 1. Deventer, Witteveen en Bos.
 - (23) RIVM, 1991: Luchtkwaliteitsjaaroverzicht 1990, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne. Rapportnummer 222101015, augustus 1991.





Colofon

Uitgave

Dienst Ruimte en Groen
Provincie Noord-Holland
Postbus 6090
2001 HB Haarlem

Kaarten

Dienst Ruimte en Groen
Provincie Noord-Holland

Ondergrond kaarten

Topografische Dienst, Emmen

Fotomateriaal

Dienst Ruimte en Groen
Provincie Noord-Holland

Luchtfoto omslag

Aerophoto-Schiphol B.V.

Grafische verzorging

Facilitair Bedrijf
bureau Grafische Productie
Provincie Noord-Holland

Papier

Chloorvrij

Oplage

350 exemplaren

Haarlem, april 1996

