



Samenvatting Trajectnota/Mer A4 Burgerveen-Leiden



Samenvatting Trajectnota/MER A4 Burgerveen - Leiden

april 1997

1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 De A4	5
1.3 De problemen op en rond de A4	6
1.4 Mogelijke oplossingsrichtingen	7
1.5 Uitleg over de trajectnota/mer en de te volgen procedure	9
2 Mogelijke oplossingen voor de problemen	11
3 Effecten	19
3.1 Verkeer	19
3.2 Economie	21
3.3 Verkeersveiligheid	22
3.4 Ruimtegebruik	22
3.5 Landschap	25
3.6 Natuur	27
3.7 Cultuurhistorie	27
3.8 Geomorfologie	28
3.9 Geluidshinder	28
3.10 Lucht	31
3.11 Bodem en water	33
3.12 Externe veiligheid	33
3.13 Sociale aspecten	33
4 Eindvergelijking	35
4.1 Algemeen	35
4.2 Vergelijking van de alternatieven	35

1 Inleiding

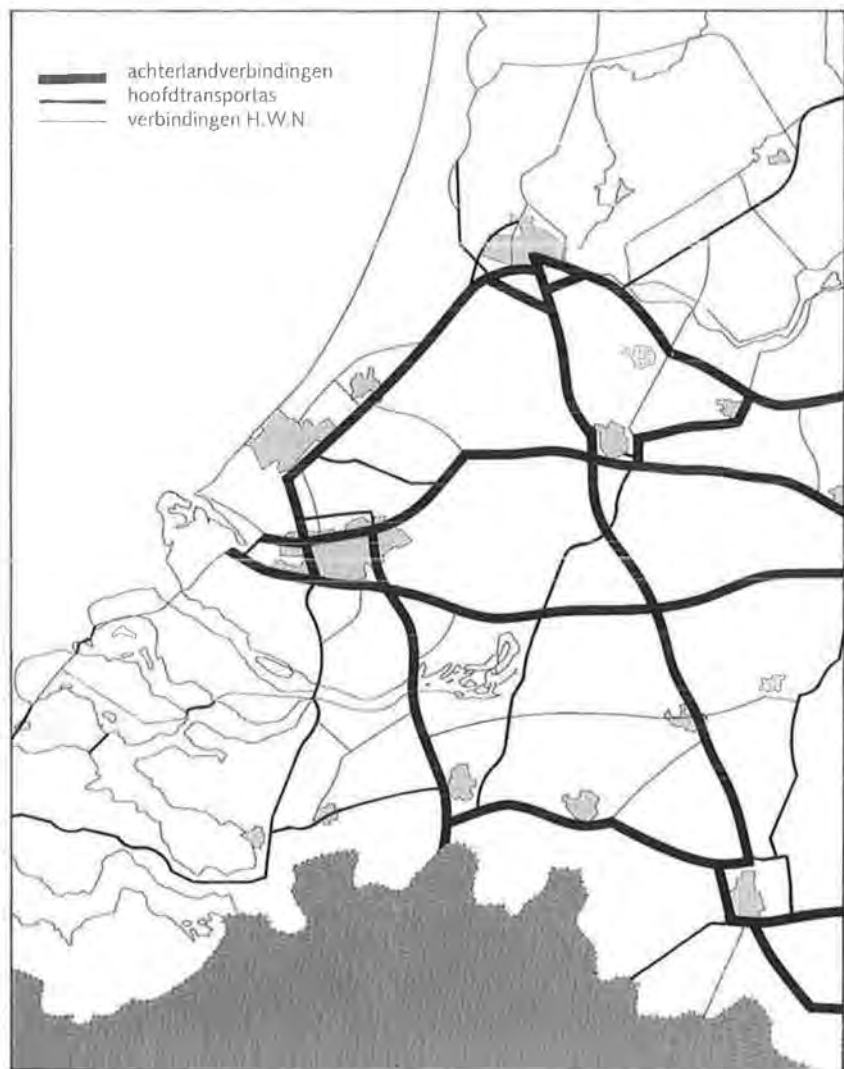
1.1 Aanleiding

Tussen 1986 en 1993 is de hoeveelheid verkeer op de A4 aanzienlijk gestegen. Hierdoor ondervindt het verkeer, vooral op het wegvak Burgerveen - Leiden, steeds vaker hinder van files en vertragingen. Het aantal geregistreerde filemeldingen op dit wegvak is in de periode 1986-1993 gestegen van 35 naar 234 per jaar. Een aantal mogelijke oplossingen voor dit probleem wordt beschreven in de Trajectnota/MER Burgerveen - Leiden. Deze samenvatting is een verkorte weergave hiervan.

1.2 De A4

De A4 vormt een belangrijke wegverbinding tussen Amsterdam, Leiden en Den Haag. Samen met de A13 vormt de A4 op dit moment de belangrijkste wegverbinding tussen de twee belangrijke economische centra Amsterdam/Schiphol en Rotterdam (zie figuur 1-1). In het nationale beleid voor verkeer en vervoer, dat is vastgelegd in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (afgekort SVV-II), wordt de A4 als achterlandverbinding aangeduid. Achterlandverbindingen zijn hoofdwegen die belangrijke economische centra onderling en met het buitenland verbinden. Het verkeer op achterlandverbindingen moet vlot kunnen doorstromen om de economisch belangrijke centra bereikbaar te houden. Gesteld is, dat op een achterlandverbinding niet meer dan 2% van het verkeer vertraging mag oplopen door files.

.....
Figuur 1-1
 Het traject Burgerveen - Leiden
 op de A4



1.3 De Problemen op en rond de A4

Op delen van het traject Burgerveen - Leiden ondervindt op dit moment circa 10% van het verkeer hinder van files. Dit levert problemen op voor:

- de doorstroming van het verkeer op de A4 door filevorming en vertraging;
- de bereikbaarheid van Schiphol en Rotterdam;
- de verkeersveiligheid op het traject Burgerveen - Leiden.

Berekend is dat de omvang van dit probleem in de toekomst (2010) meer dan driemaal zo groot wordt.

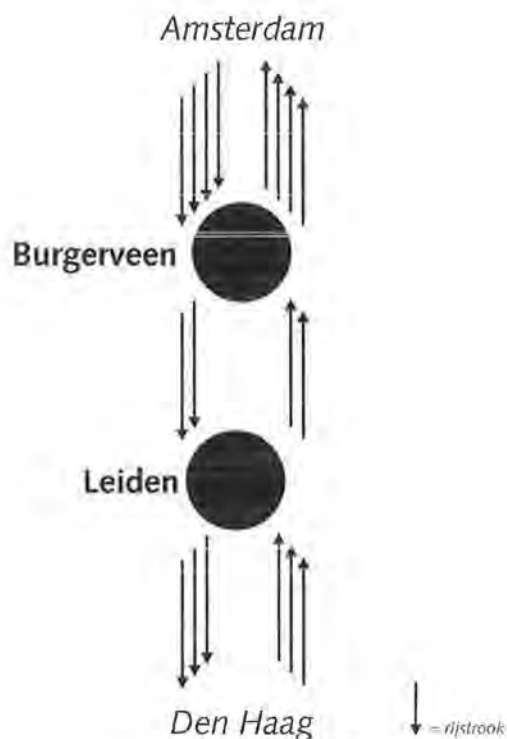
De mogelijke oplossingsrichtingen zijn getoetst op de mate, waarin zij een oplossing bieden voor deze gesignaleerde verkeers- en vervoerproblemen. Daarnaast heeft ook een toetsing plaatsgevonden voor de aspecten woon- en leefmilieu, natuurlijk milieu en ruimtegebruik. De huidige weg geeft op dit moment al voor een aantal van deze aspecten overlast. In de trajectnota zijn voor de verschillende oplossingsrichtingen de volgende aspecten beschreven:

- **verkeer en vervoer**
 - filevorming en vertraging;
 - een toenemende verkeersonveiligheid;
 - economie: slechte bereikbaarheid van Schiphol en Rotterdam.
- **de woon- en leefomgeving rond de A4**
 - luchtverontreiniging;
 - geluidsoverlast;
 - de veiligheid met betrekking tot transporten van gevaarlijke stoffen, de zogenaamde externe veiligheid;
 - sociale aspecten;
 - cultuurhistorie.
- **de natuurlijke omgeving rond de A4**
 - landschap;
 - natuur;
 - bodem en water;
 - geomorfologie, dit is de opbouw van de lagen in de aarde.
- **ruimtegebruik**
 - de invloed op de indeling van de ruimte, bijvoorbeeld woongebieden, agrarische gebieden, bedrijfsterreinen, recreatiegebieden, recreatieve routes enzovoort.

1.4 Mogelijke oplossingsrichtingen

De problemen doen zich voor op het traject Burgerveen - Leiden. Het gedeelte van de A4 ten noorden van knooppunt Burgerveen bestaat uit 2x4 rijstroken en het gedeelte ten zuiden van de aansluiting Leiden wordt verbreed tot 2x3 rijstroken. Het traject tussen Burgerveen en Leiden bestaat uit 2x2 rijstroken. Het verkeer op dit traject bestaat voor circa 80% uit doorgaand verkeer.

.....
 Figuur 1-2
 Het aantal rijstroken op de A4



Een eerste analyse van de huidige en toekomstige problemen biedt, uitgaande van de huidige situatie, een aantal mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het bepalen van deze oplossingsrichtingen zijn de volgende stappen gezet.

1. Als eerste is gekeken naar de inzet van meer openbaar vervoer dan in het huidige beleid (SVV-II) is gepland. Dit betekent meer directe en snelle verbindingen en hogere frequenties. Om het gebruik van dit extra openbaar te stimuleren is het aantal parkeerplaatsen bij belangrijke en met openbaar vervoer goed bereikbare centra verminderd en zijn parkeertarieven verhoogd.
2. Met de maatregelen uit de eerste stap zal een beperkt deel van de automobilisten op de A4 de overstap maken naar het openbaar vervoer. Met aanvullende verkeersbeheersings- en managementmaatregelen is ernaar gestreefd de doorstroming van het resterende verkeer op de A4 te bevorderen.
3. Tenslotte behoort ook de uitbreiding van de A4, waarvan in de vorige stappen nog geen sprake is, tot een mogelijke oplossingsrichting.

De resultaten van de eerste stap leveren in zeer beperkte mate een verbetering op voor de verkeersdoorstroming op de A4. Daarom is in de Trajectnota/MER geen alternatief onderzocht, waarin alleen openbaar vervoerverbeteringen (Openbaar Vervoer-alternatief) zijn opgenomen. Een afweging moet worden gemaakt tussen de andere oplossingsrichtingen, die in de vorm van verschillende alternatieven en varianten in de Trajectnota/MER zijn beschreven.

1.5 Uitleg over de Trajectnota/MER en de te volgen procedure

Het doel van de Trajectnota/MER is:

'het geven van de informatie die nodig is voor een evenwichtige besluitvorming over de verbetering van de verkeersafwikkeling op de A4 tussen Burgerveen en Leiden'.

De Trajectnota/MER geeft informatie die noodzakelijk is voor de besluitvorming. Dit is met name informatie voor de beantwoording van de vraag of de weg verbreed moet worden en op welke wijze. Daarbij worden ook de verschillende hoogteliggingen van de weg belicht. Het houdt dus niet in dat alle aspecten in de Trajectnota/MER in detail zijn vastgelegd. Zo zullen bijvoorbeeld zaken, die samenhangen met de inpassing van de weg, in de volgende fase in het besluitvormingstraject hun uitwerking krijgen. Deze besluitvorming vindt plaats aan de hand van een wettelijk vastgestelde procedure. Deze is afgebeeld in figuur 1-3.

Het besluit over of de weg verbreed wordt en de manier waarop wordt genomen door de minister van Verkeer en Waterstaat en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Ook beslissen zij over het wel of niet treffen van maatregelen, die nodig zijn om de hierbij optredende negatieve effecten zoveel mogelijk te verzachten of te compenseren.

De besluitvorming over de verbetering van de A4 gaat samen met de besluitvorming over het *Nederlands deel Hogesnelheidsspoorverbinding Amsterdam-Brussel-Parijs*. De definitieve tracékeuze voor de HSL wordt vastgelegd in een nota, genaamd PKB deel 4. Bij het verschijnen van deze nota was de besluitvorming over de HSL nagenoeg afgerond. De definitieve tracékeuze van het kabinet, die is geakkoord door de Tweede Kamer, zal nog in de Eerste Kamer behandeld worden. In het kabinetsbesluit loopt het spoorwegtracé voor een deel gebundeld aan de A4.

De door de ministers van Verkeer en Waterstaat en VROM opgestelde richtlijnen voor deze studie stellen dat in de besluitvorming over-, en uitwerking van een HSL-tracé gebruik wordt gemaakt van de (interim-) resultaten van de studie voor de A4. Voor de inhoud van de Trajectnota/MER en de te volgen procedure is de besluitvorming over de HSL uitgangspunt. De procedure voor de A4 kan dan ook als *volgend* worden aangemerkt.

Na de standpuntbepaling over of en hoe de weg verbreed moet worden, volgt een fase om te komen tot een Ontwerp Tracébesluit. In deze fase wordt het, in eerste instantie grof uitgewerkte tracé, nauwkeurig ingevuld. In deze fase is wederom inspraak mogelijk over de exacte uitwerking van het gekozen alternatief.

Ter bevordering van integrale planvoorbereiding en -uitvoering wordt er naar gestreefd het Ontwerp Tracébesluit van de HSL en de A4 gelijktijdig ter inzage te leggen. Mocht dit, gelet op de complexiteit van beide procedures, niet mogelijk blijken dan wordt in ieder geval bevorderd dat tijdens inspraak- en beroepsprocedures de relatie met de HSL aan de orde komt en inzicht wordt geboden in de samenhang tussen beide projecten.

Figuur 1-3
 De procedure

	Activiteit	Wettelijke termijn	Feitelijke data en planning
Fase 1	Opstellen startnotitie		
Startnotitie	Minister van Verkeer en Waterstaat legt startnotitie ter visie		mei 1994
	Informatie en inspraak	1 mnd	september 1994
	Advies Cie-m.e.r. t.b.v. richtlijnen	2 mnd	oktober 1994
	Minister V&W en VROM stellen richtlijnen vast voor inhoud MER	3 mnd	mei 1995
Fase 2	Opstellen Trajectnota/MER		
Trajectstudie/MER			
Fase 3	Minister legt Trajectnota/MER ter visie		
Besluitvorming	Informatie/inspraak	min. 8 wk	april 1997
	Hoorzitting		
	Advies cie-m.e.r. over het MER	3 mnd	juli 1997
	Advies van provincies, gemeenten en waterschappen over Trajectnota/MER	4 mnd	augustus 1997
	Standpuntbepaling ministers V&W en VROM	2 mnd met mogelijke verlenging met 6 mnd	oktober 1997/ april 1998
	Ontwerp Tracébesluit ministers V&W en VROM		
	Oordeel provincies en gemeenten over Ontwerp Tracébesluit	3 mnd	januari 1998/juli 1998
	Tracébesluit Ministers V&W en VROM	5 mnd	maart 1998/ september 1998

2 Mogelijke oplossingen voor de problemen

Om de problemen aan te pakken zijn verschillende oplossingen mogelijk. Deze verschillende oplossingen worden *alternatieven* genoemd. Het gaat hierbij om aanpassingen rond de bestaande rijksweg, uitbreiding of aanleg van nieuwe infrastructuur. De verschillende mogelijkheden om een alternatief vorm te geven worden *varianten* genoemd.

Om een keuze te kunnen maken uit de alternatieven worden deze, afgewogen tegen de kosten, beoordeeld op:

- in welke mate zij een oplossing bieden voor de verkeerskundige problemen, berekend voor 2010;
- de effecten op verkeer en vervoer, de woon- en leefomgeving, de natuurlijke omgeving en het ruimtegebruik.

De volgende vier alternatieven en varianten worden beschreven:

- 1 Nulalternatief.
- 2 Combinatie-alternatief.
- 3 Verbredingsalternatief (2x3) met aanvullende verkeersbeheersingsmaatregelen, met varianten in:
 - hoogteligging (varianten op drie locaties);
 - verbredingsrichting (2 varianten).
- 4 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

Bij alle alternatieven wordt nagegaan hoe de nadelige milieugevolgen voorkomen kunnen worden, of anders zoveel mogelijk beperkt. Als dit niet kan, wordt bepaald hoe deze onvermijdelijke milieugevolgen gecompenseerd kunnen worden.

Nulalternatief

Het nulalternatief beschrijft de situatie in 2010, die ontstaat wanneer alleen de reeds geplande nieuwe (spoor-)wegen worden aangelegd en het huidige beleid wordt uitgevoerd zonder dat maatregelen worden genomen voor de A4 of de A4 wordt verbreed. De HSL is in het nulalternatief meegenomen.

In het nulalternatief neemt de omvang van de genoemde problemen toe omdat de hoeveelheid verkeer toeneemt. Het nulalternatief is opgenomen als referentiekader voor de beoordeling van de andere alternatieven en varianten.

Combinatie-alternatief

Er vindt onder het combinatie-alternatief geen verbreding van de A4 tussen Burgerveen en Leiden plaats. De infrastructuur is dan ook vrijwel gelijk aan het nulalternatief. Het enige verschil is, dat er in het combinatie-alternatief plaatselijk een strook voor het vrachtverkeer en een strook voor het lokale verkeer wordt aangelegd.

In het combinatie-alternatief wordt de oplossing voor de huidige verkeersproblemen gezocht in de combinatie van *extra* openbaar vervoer- en parkeermaatregelen (*extra* ten opzichte van het SVV-II). Daarbij zijn maatregelen opgenomen, die voor een betere doorstroming moeten zorgen, zoals toeritdosering, informatiepanelen boven de weg enzovoort.

Het extra openbaar vervoeraanbod bestaat uit nieuwe verbindingen, voor zowel rail (trein en sneltram) als bus. Om het gebruik van het openbaar vervoer verder te stimuleren wordt het aantal parkeerplaatsen bij belangrijke werkgelegenheidslocaties verminderd en vindt een extra stijging plaats van de parkeertarieven rond belangrijke stedelijke centra.

Verbreedingsalternatief

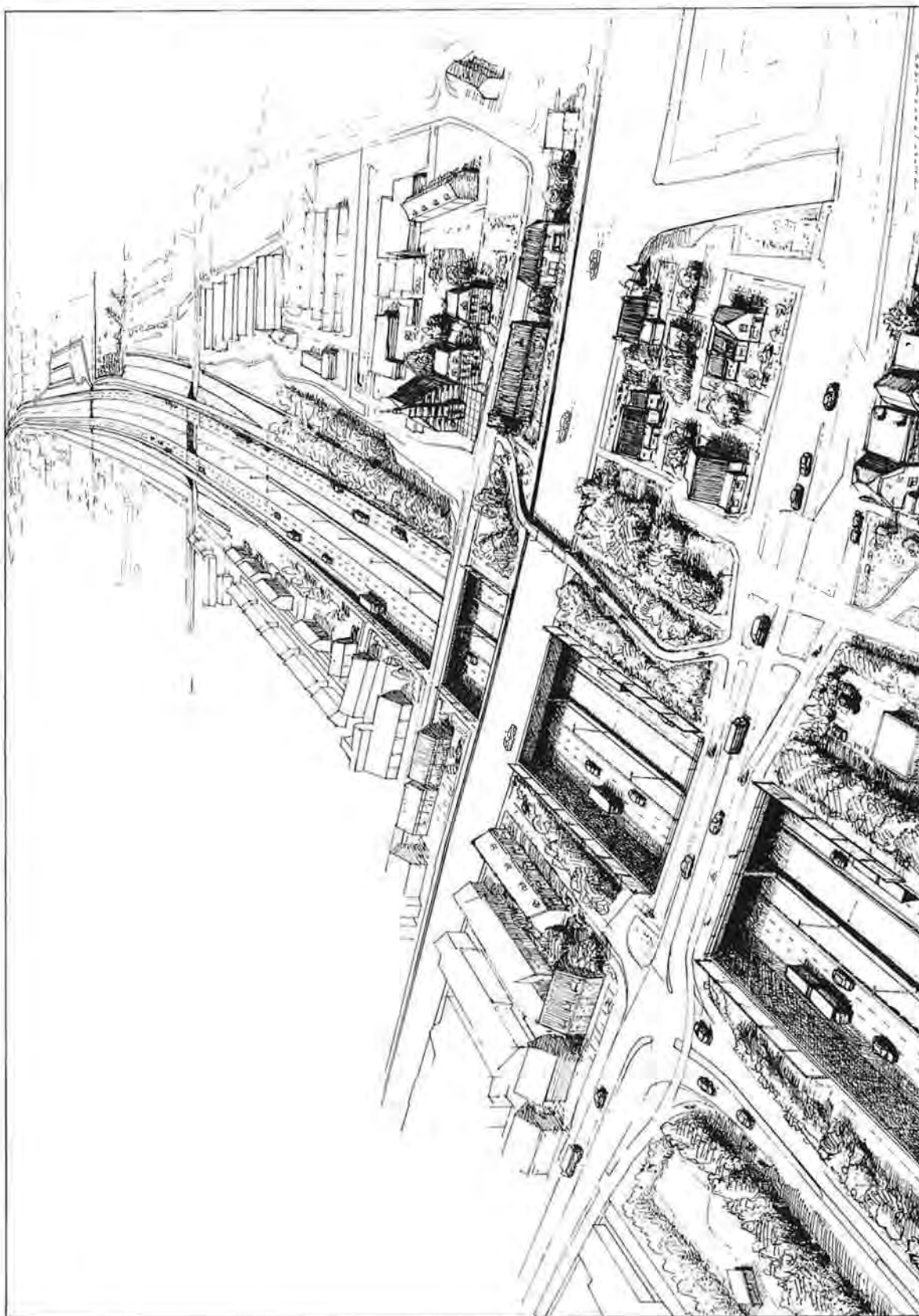
Het verbreedingsalternatief houdt in dat het traject Burgerveen - Leiden wordt verbreed tot 2x3 rijstroken. Voor zover dit mogelijk is, worden de verbrede rijksweg en de HSL zo dicht mogelijk bij elkaar aangelegd. Behalve de verbreding naar 2x3 rijstroken worden ook maatregelen getroffen, die een goede doorstroming waarborgen.

Het verbreedingsalternatief kent op drie locaties in het traject varianten in hoogteligging en verbreidingsrichting van de A4. Deze varianten zijn vooral bepalend voor de effecten op de omgeving. Uitgangspunt voor de hoogte waarop de weg wordt aangelegd is de huidige *hoogteligging*, waarop een aantal varianten mogelijk zijn bij:

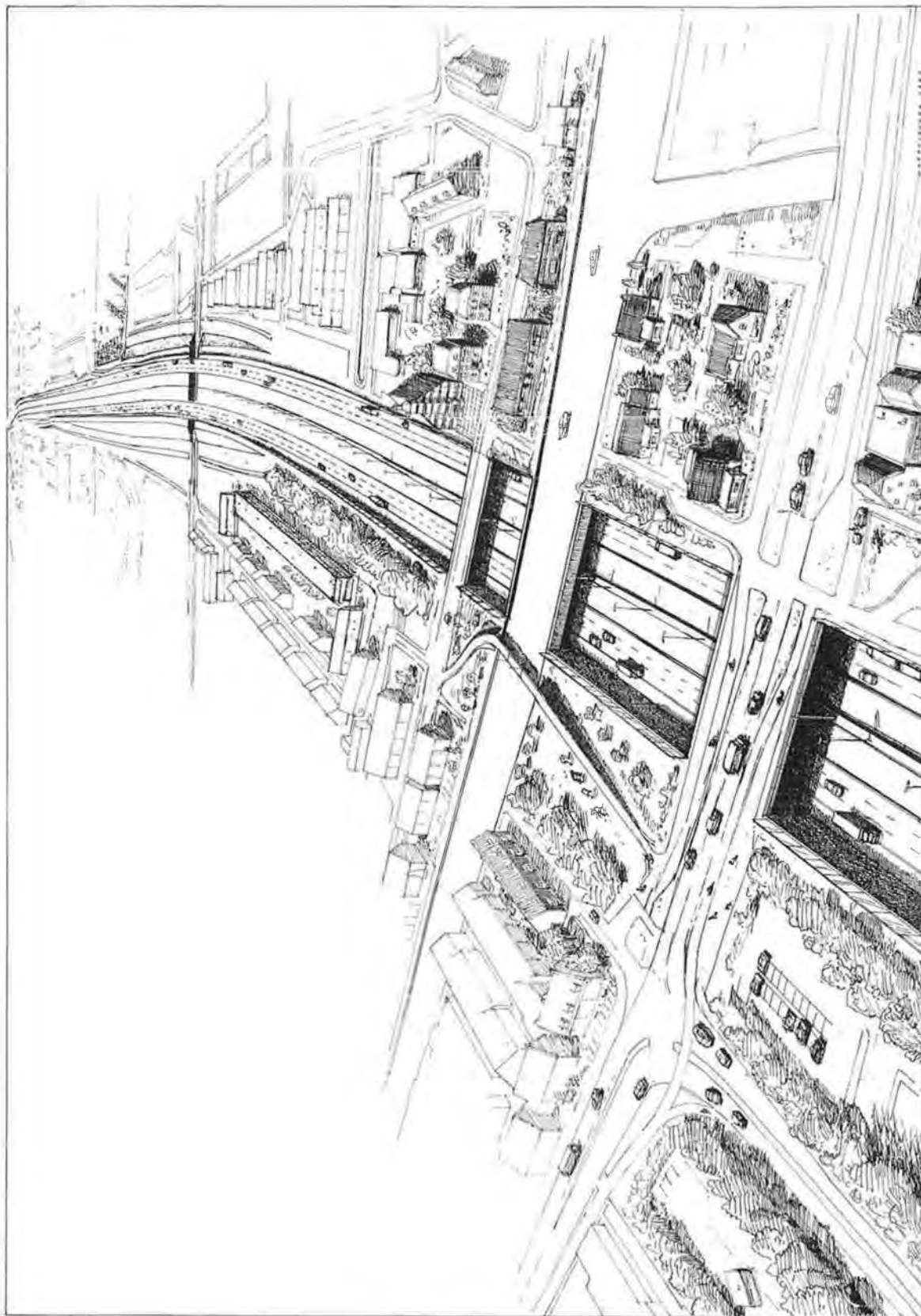
- **Nieuwe Wetering:**
 - huidige verhoogde ligging;
 - ligging op maaiveld;
 - *half verdiepte ligging (MMA)*;
- **Hoogmade:**
 - A4 op maaiveld, HSL verhoogd er overheen;
 - *A4 verdiept, HSL op maaiveld er overheen (MMA)*;
- **Leiderdorp:**
 - een brug over de Oude Rijn (met 12 meter doorvaarthoogte, dit is twee keer zo hoog als de huidige brug);
 - een aquaduct onder de Oude Rijn, met een korte verlaagde ligging van de A4;
 - een aquaduct onder de Oude Rijn, met een lange verlaagde ligging van de A4;
 - *een aquaduct onder de Oude Rijn, met een lange, deels overkapte, verlaagde ligging van de A4 (MMA)*.

De *cursief* gedrukte varianten zijn opgenomen in het Meest Milieuvriendelijke Alternatief dat in de volgende paragraaf wordt beschreven.

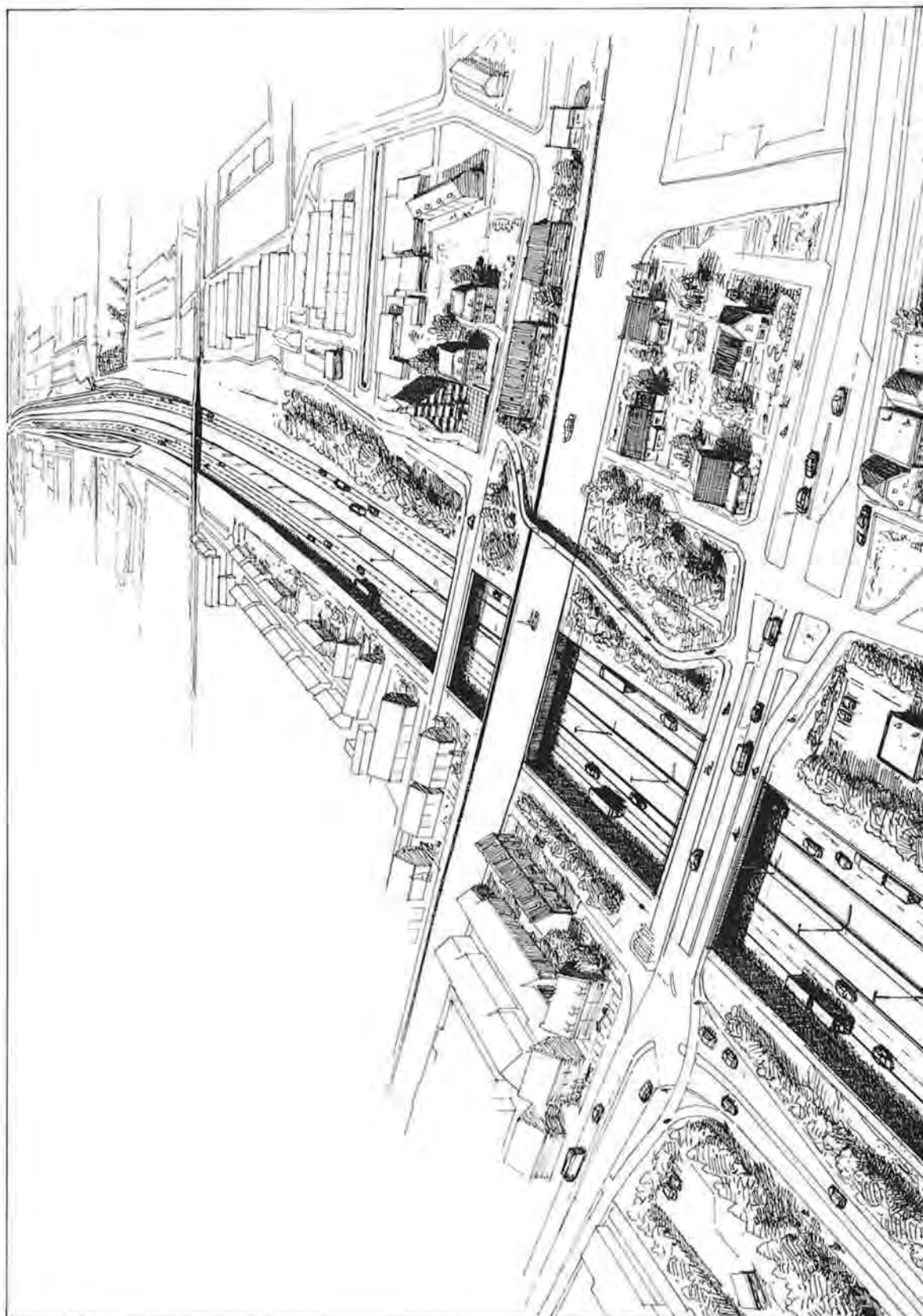
.....
Figuur 2-1
Aquaduct korte open bak, westelijke
verbreding Leiderdorp



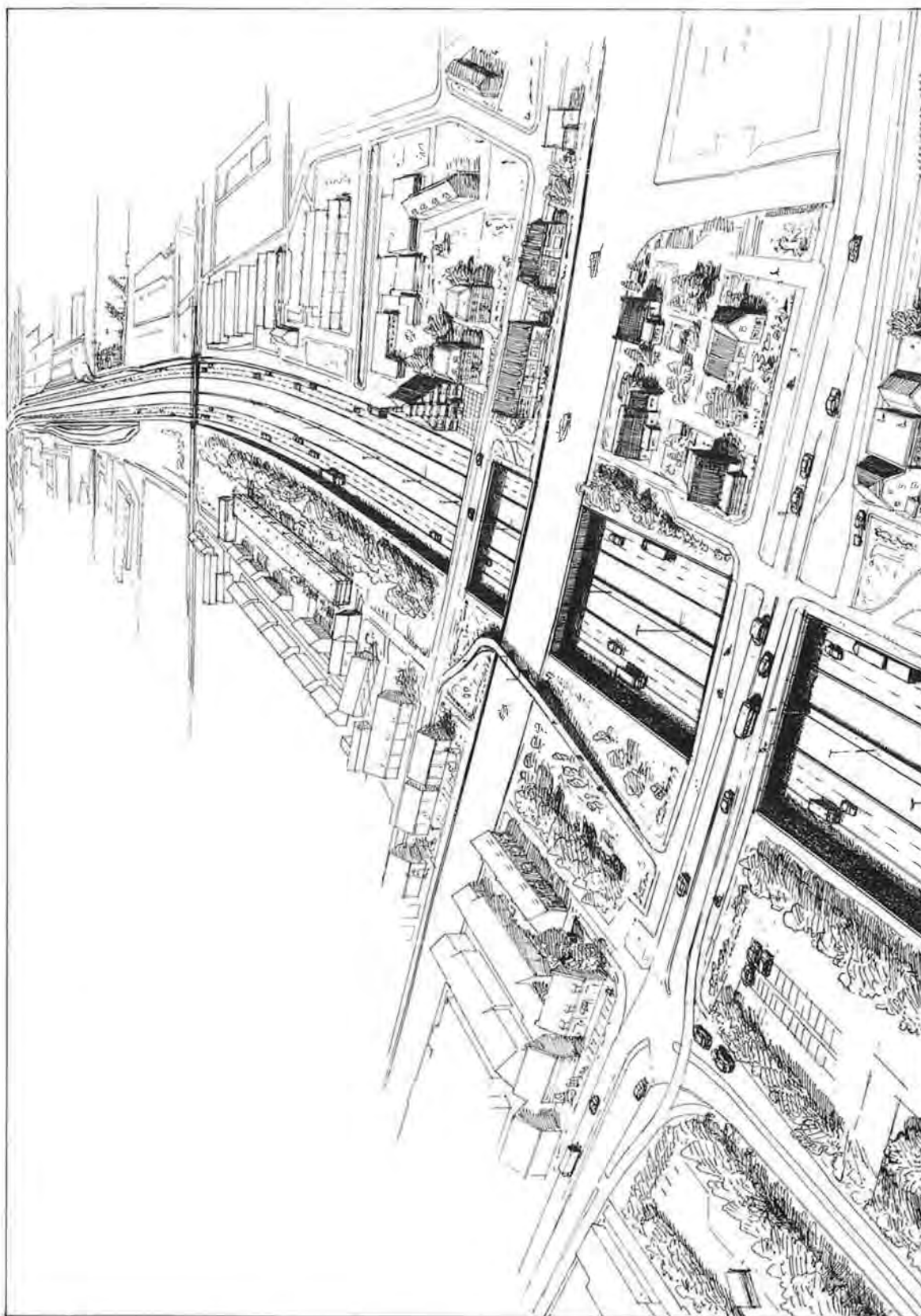
.....
Figuur 2-2
Aquaduct korte open bak, oostelijke
verbreding Leiderdorp



.....
Figuur 2-3
Aquaduct lange open bak, westelijke
verbreding Leiderdorp



.....
Figuur 2-4
Aquaduct lange open bak, oostelijke
verbreding Leiderdorp



Bij Leiderdorp zijn twee mogelijkheden om de A4 te verbreden:

1. Een oostelijke verbreding.
2. Een verbreding waarbij het deel ten noorden van Munnikenwetering aan de oostkant wordt verbreed waarna een overgang wordt gemaakt naar een verbreding aan de westzijde. Ten zuiden van de Ericalaan wordt de weg aan de westzijde verbreed.

Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

De Wet Milieubeheer schrijft voor, dat naast de te beschrijven alternatieven in ieder geval een alternatief moet worden ontwikkeld waarbij:

- de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, of, voor zover dat niet mogelijk is;
- deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt.

Dit alternatief moet een redelijk en volwaardig alternatief zijn en niet op voorhand onuitvoerbaar zijn. Samengevat: Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) is een alternatief dat de verkeersproblemen oplost met de minste milieubelasting.

In deze studie is achteraf, op basis van de resultaten van de verschillende deelstudies, het MMA vastgesteld uit de meest milieuvriendelijke varianten van het verbredingsalternatief. Dit MMA bestaat tussen het knooppunt Burgerveen en Leiderdorp uit een oostelijke verbreding van de rijksweg tot 2x3 rijstroken met aanvullende doorstromingsmaatregelen. In Leiderdorp wordt tussen de Munnikenwetering en de Ericalaan de overgang gemaakt naar een westelijke verbreding. Ten zuiden van de Ericalaan is de rijksweg aan de westzijde verbreed.

Bij Nieuwe Wetering is gekozen voor een half verdiepte aanleg van de A4 gebundeld aan de HSL. Dat wil zeggen, 4 meter onder maaiveld. Bij de kruising van de rijksweg met de HSL, bij Hoogmade, wordt de A4 verdiept aangelegd onder de HSL. De HSL wordt op maaiveldniveau aangelegd. In Leiderdorp wordt de milieu-overlast verder teruggebracht door een gedeeltelijk overkapte lange bak tussen de Oude Rijn en de Ericalaan toe te passen. Van belang hierbij is, dat het vervoer van explosie-gevaarlijke stoffen mogelijk blijft. Daarom is een volledige overkapping of aanleg van een tunnel buiten beschouwing gelaten. De overkapping is voorzien van voldoende openingen met een totaal van circa 30 % het oppervlak van de bak. De A4 wordt in Leiderdorp in het MMA aan de westkant verbreed.

Er worden extra maatregelen genomen met betrekking tot het autoverkeer, waaronder het instellen van een maximumsnelheid van 100 km/u. Daarnaast worden in het MMA effectreducerende maatregelen toegepast, onder andere:

- zeer *stil* asfalt;
- (her-)beplanting;
- rioleringsystemen, om vervuild water op te vangen;
- inhaalverbod voor vrachtwagens;
- enzovoort.

3 Effecten

De alternatieven en varianten hebben voor- en/of nadelen ten opzichte van elkaar. Dit verschilt per aspect. In de volgende paragrafen worden per aspect de effecten van de alternatieven en varianten besproken.

De effecten zijn op zeer veel manieren te beoordelen. Daarom zijn de beoordelingscriteria, die in deze studie zijn gebruikt, in een apart kader opgenomen. Per aspect wordt vervolgens eerst aangegeven hoe dit zich naar het jaar 2010 ontwikkelt als er geen ingreep plaatsvindt, het nulalternatief. Daarna wordt het verschil die de alternatieven en varianten teweeg brengen ten opzichte van het nulalternatief beschreven.

3.1 Verkeer

Beoordelingscriteria:

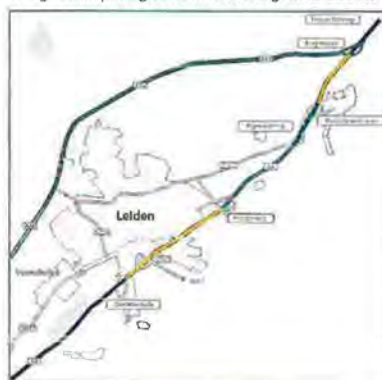
- *de mate waarin de alternatieven bijdragen aan het oplossen van het probleem.*
Dit wordt weergegeven door middel van de *congestiekans*. Dit is een getal dat aangeeft welk deel van de automobilisten hinder van files of vertraging ondervindt.
- *de bijdrage aan het landelijke streefbeeld van een beperkte automobiliteitsgroei.*
In het SVV-II zijn maatregelen opgesteld, die de groei van het totale landelijke personenautokilometrage beperkt.

Verwacht wordt dat de hoeveelheid verkeer op de A4 en de A44 tot 2010 met ruim 40% zal stijgen. De toename van het vrachtverkeer is zelfs twee maal zo groot. In het algemeen wordt dit veroorzaakt door o.a. toename van het autobezit, veranderingen in de samenstelling van de bevolking, veranderingen in de werkgelegenheid, toename van het rijbewijsbezit en verbeteringen aan het wegennet. De ontwikkeling van Amsterdam/Schiphol en Rotterdam, waartussen de A4 de verbinding vormt, speelt een belangrijke rol. Tevens zijn langs de A4 toekomstige woon- en werklocaties rond Den Haag en in de Haarlemmermeer gepland.

Bij de berekening van de verkeerseffecten is het landelijke en regionale verkeers- en vervoerbeleid meegenomen, inclusief de aanleg van de HSL. In de analyse van de verkeerseffecten zijn behalve de A4 ook de A44 en andere wegen in de omgeving van de A4 meegenomen.

.....
Figuur 3-1
 Voorspelde congestiekansen per
 wegvak in 1993, nul-alternatief en
 verbredingsalternatief (2010)

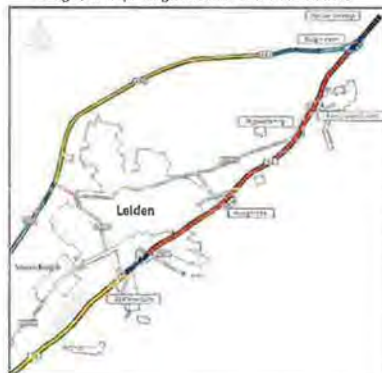
Congestiekansen per wegvak voor het verbredings-alternatief 2010



Congestiekansen per wegvak in 1993



Congestiekansen per wegvak voor het nul-alternatief 2010



Legenda



In het nulalternatief zal, doordat de A4 onvoldoende doorstroming biedt voor de toename van de hoeveelheid verkeer, een deel van het verkeer uitwijken naar de A44.

Zeker is, dat de in het rijksbeleid gestelde congestiekans van 2% voor de A4 in het nul- en combinatie-alternatief niet gehaald wordt. In de huidige situatie is de congestiekans al meer dan 2%. In 2010 zal, bij het nulalternatief, het verkeer zodanig zijn toegenomen, dat de congestiekans stijgt tot minimaal 24%. De extra openbaar vervoervoorzieningen, het aangescherpt parkeerbeleid rond stedelijke centra en de doorstromingsmaatregelen op de A4 in het combinatiealternatief leveren slechts een kleine daling op van de congestiekans. De verbreding naar 2x3 rijstroken, aangevuld met doorstromingsmaatregelen voldoet wel aan de congestienorm voor dit traject.

Tabel 3-1

Voorspelde congestiekansen per alternatief in 2010, voor de A4 (tussen Burgerveen en Leiden) en de A44

	Streefbeeld	Nul- alternatief	Combi-alternatief	Verbredings-alternatief		MMA**
		zonder aanvullende maatregelen	met aanvullende maatregelen			
A4	< 2 %	24,0 - 38,0 %	20 - 25 %)*	1,5 - 5,5 %	2 %)*	2 %)*
A44	< 5 %	1,5 - 10,0 %	1,5 - 10,0 %	0,0 - 3,0 %	0,0 - 3,0 %	0,0 - 3,0 %

* indicatieve cijfers

** inclusief aanvullende verkeersbeheersingsmaatregelen

Voor het jaar 2010 is voor het gebied rond de A4 berekend, dat bij het verbredingsalternatief meer personenverplaatsingen per auto (+5%) en minder per openbaar vervoer (-2,5%) worden gemaakt ten opzichte van het nulalternatief. Het totale aantal verplaatsingen stijgt met ongeveer 3%. Bij verbreding van de A4 neemt het aantal voertuigen per etmaal gemiddeld toe met ca. 5%. Deze groei is met name te verklaren uit het feit, dat automobilisten na de verbreding meer gebruik maken van de A4 en niet meer uitwijken naar de A44.

3.2 Economie

Beoordelingscriteria:

- Gewaardeerde reistijdwinst t.o.v. nulalternatief

De tijdswinst voor reizigers is een maatstaf voor de mate waarmee de bereikbaarheid verbetert. Bij het nulalternatief staan de gebruikers van de A4 regelmatig in de file. De uren die worden 'verloren' in de file worden ook wel 'verliesuren' genoemd. Voor de berekening van het aantal verliesuren is gebruik gemaakt van de gegevens uit de deelstudie verkeer en vervoer. Om de economische waarde van deze tijdswinst te kunnen vaststellen, is het aantal uren tijdswinst vermenigvuldigd met de waarde die een reiziger hieraan toekent.

Onder het *nulalternatief* bedraagt het aantal verliesuren in de spits circa 2.000 uur. Hiervan komt 36% voor rekening van het economisch belangrijke verkeer (vrachtverkeer en zakelijk personenverkeer). Berekend is dat de jaarlijkse reistijdverliezen onder het nulalternatief een economische waarde hebben van 84,1 miljoen gulden.

Het combinatie-alternatief leidt tot enige verbetering in de doorstroming van het verkeer ten opzichte van het nulalternatief. Deze verbetering in de doorstroming heeft dan ook economisch een klein positief effect ten opzichte van het nulalternatief. Het verbredingsalternatief leidt, als gevolg van een betere doorstroming, tot een daling van 78% van het tijdverlies ten opzichte van het nulalternatief. Dit vertegenwoordigt een economische waarde van 65,5 miljoen gulden.

Behalve de reistijdwinst heeft een betere doorstroming ook indirecte effecten op de economie. Zo neemt het imago van de economisch belangrijke centra, Amsterdam/Schiphol en Rotterdam, toe naarmate deze beter bereikbaar zijn. De toegevoegde economische waarde hiervan is echter moeilijk vast te stellen.

3.3 Verkeersveiligheid

Beoordelingscriteria:

- ontwikkeling van de verkeersveiligheid berekend naar het aantal ongevallen, gewonden en slachtoffers

Tussen 1986 en 1993 is onder andere als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit, de verkeersonveiligheid, uitgedrukt in het aantal ongevallen op de A4, met ruim 40% toegenomen. Net als bij de economische effecten is de berekening van de toekomstige verkeersveiligheid sterk afhankelijk van de verkeersintensiteit.

Het verbreden van de A4 heeft een minder ongunstig effect op de verkeersveiligheid dan het "niet-verbreden". Dit positieve effect is echter zeer gering. Het positieve effect wordt vooral veroorzaakt op de wegen in hetzelfde gebied als de A4, het onderliggend wegennet. Dit komt doordat bij een verbreding van de rijksweg, deze aantrekkelijker wordt voor het verkeer dat nu van het onderliggend wegennet gebruik maakt. Een klein deel van dit verkeer zal dan ook naar de verbrede rijksweg verschuiven. Het onderliggend wegennet wordt zo minder druk en daardoor veiliger. De A4 krijgt echter meer verkeer te verwerken, waardoor de vermindering van de verkeersonveiligheid hier beperkt is.

3.4 Ruimtegebruik

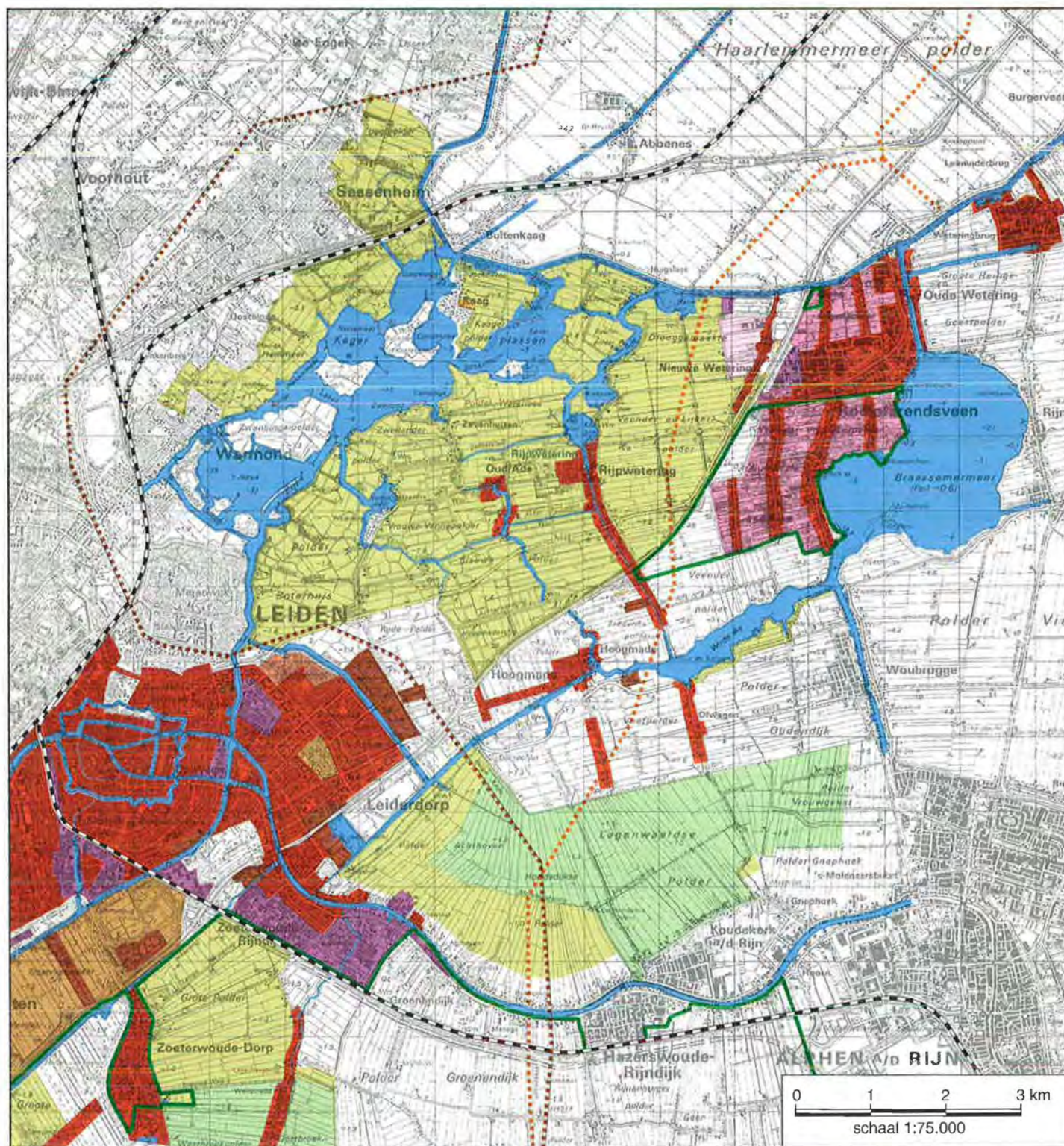
Beoordelingscriteria:

- verandering en/of beperking in het gebruik van de ruimte:
 - sloop van gebouwen;
 - beëindiging bestaand grondgebruik;
 - belemmering bestaand grondgebruik;
 - ontstaan van restzones;
 - bestaande verbindingen;
 - verstoring functionele samenhang;
- conflicten in de toekomst met ruimtelijke plannen

De ruimtelijke hoofdstructuur voor Nederland is uitgewerkt in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra, VINEX genaamd. Het daarin geschetste ontwikkelingsperspectief voor de Randstad betekent een verdere ontwikkeling van Rotterdam en Amsterdam/Schiphol en het creëren van een internationaal aantrekkelijk vestigingsklimaat. Omdat in de VINEX wordt uitgegaan van een concentratie van werkgelegenheid in de Randstad,

zullen er tot 2015 naar schatting 485.000 woningen bijgebouwd moeten worden. Binnen de Leidse regio is dit voor een deel mogelijk door het in uitvoering nemen van een aantal woningbouwlocaties gelegen in de binnenstad en aan de stadsranden.

Figuur 3-2
Ruimtegebruik



Legenda

- wonen, bestaand
- wonen, geprojecteerd
- werken, bestaand
- glastuinbouwgebied, bestaand
- glastuinbouwgebied, geprojecteerd

- recreatieve voorzieningen / gebied met recreatieve functies
- gebied met (gedeeltelijk) recreatieve functie, geprojecteerd
- natuurgebied in agrarisch gebied
- bebouwing oud/nieuw
- stiltegebied

- bodembeschermingsgebied
- grens landinrichtingsproject
- water
- hoogspanningsleiding
- leidingstraat / leidingstrook
- spoor

De omgeving en de bestaande plannen zijn al afgestemd op de huidige A4. De effecten op het ruimtegebruik hebben dan ook vooral betrekking op de ruimte, die in beslag wordt genomen door extra aan te leggen rijstroken en niet op de 'verstoring' van grootschalige ruimtelijke plannen.

De effecten op het ruimtegebruik van het combinatie-alternatief wijken in beperkte mate af van het nulalternatief, omdat op twee locaties extra rijstroken aangelegd moeten worden. Tussen het knooppunt Burgerveen en de Ringvaart is op de westelijke baan een extra rijstrook nodig voor het vrachtverkeer, en tussen de aansluiting Zoeterwoude en de N11 is extra ruimte nodig om een strook voor het doorgaande verkeer te laten aansluiten op de strook voor het regionale verkeer.

Het verbredingsalternatief heeft het grootste effect op de ruimte direct langs de weg. Dit betreft een strook van circa 30 meter naast de huidige weg. De ruimte die nodig is voor de verbreding heeft ook invloed op de woonbebouwing, die in deze strook is gelegen. De negatieve effecten hebben dan ook vooral betrekking op de sloop van bestaande woningen. Dit doet zich met name voor bij de passage Leiderdorp. Ongeacht de hoogteligging van de weg gaat de oostelijke verbreding ten koste van minder woningen dan de westelijke verbreding. De mate waarin de oostelijke en westelijke variant verschillen is sterk afhankelijk van de inpassingsmaatregelen. Naast het directe ruimtebeslag van de wegverbreding zullen deze inpassingsmaatregelen in de omgeving van de weg ruimte vergen. Doordat bij een westelijke verbreding andere maatregelen (aan de westzijde) nodig zijn dan bij een oostelijke verbreding (aan de oostzijde) zullen de verschillen hiertussen beperkt zijn. Deze maatregelen worden in de vervolgfase nader uitgewerkt.

Een eventuele verbreding van de A4 vertaalt zich langs grote delen van het tracé in direct ruimtebeslag op bedrijfsterreinen en agrarische grond. De (toekomstige) bedrijfsterreinen, langs de oostzijde van de A4 bij Roelofarendsveen, verliezen een deel van het grondoppervlak. Bij het bestaande bedrijfsterrein de Lasso gaat dit ten koste van opstel- en opslagruimte. Tevens wordt hier een deel van de aanwezige glastuinbouw 'aangesneden'.

Ook recreatie wordt meegenomen in de beoordeling van het ruimtegebruik. Recreatie wordt beoordeeld op aantasting van bestaande en geplande recreatieve verbindingen en voorzieningen. Omdat het gaat om verbreding van een bestaande weg, waarbij bestaande weg- en vaarverbindingen zoveel mogelijk worden gehandhaafd, zijn deze effecten erg gering. In de eindbeoordeling speelt dit dan ook een beperkte rol. Wel worden enkele volkstuinen, de jachthaven bij Leiderdorp en de ijsbaan (oostelijke verbreding) of het terrein van het zwembad de Does (westelijke verbreding) in Leiderdorp aangesneden.

De in het MMA opgenomen deels open en deels overkapte ligging bij Leiderdorp biedt de mogelijkheid de stedelijke structuur tussen Oranjewijk en Kerkwijk gedeeltelijk te herstellen.

3.5 Landschap

Beoordelingscriteria:

- de landschappelijke samenhang en oriëntatiemogelijkheden, en de

herkenbaarheid van de ontstaansgeschiedenis. Een landschap kan verstoord worden door 'vreemde' elementen in een gebied, bijvoorbeeld als gevolg van verstedelijking, glastuinbouw of door de aanleg van infrastructuur.

- doorsnijding van het landschap en kleinschalige gebieden. De aanleg van infrastructuur kan een landschap of klein gebied 'doorsnijden/versnipperen'. Dat wil zeggen dat een (landschappelijk) gebied wordt verdeeld in kleine gebieden waardoor het de samenhang en daarmee de waarde verliest.

Over het algemeen is er in de omgeving van de A4 sprake van een landschappelijk waardevol gebied, dat deel uitmaakt van het Groene Hart. Het is van grote betekenis voor de grote steden in de randstad, maar staat ook onder druk van de stedelijke ontwikkeling.

Bij de beoordeling van het aspect 'landschap' is een waardering gegeven van de ingreep, die een verbreding/aanpassing van de A4 in het landschap teweeg brengt. Daarin is enerzijds een beoordeling gegeven van de waarde van het landschap en anderzijds de omvang van de ingreep in het landschap. Zo is een ingreep in een waardevol landschap negatiever beoordeeld dan eenzelfde ingreep in een minder waardevol landschap. Evenzo heeft een grotere ingreep in een en hetzelfde landschap een negatievere beoordeling. De huidige A4 is op een aantal plaatsen een storend element in het landschap. In 2010 zal de al dan niet verbrede A4 gebundeld met de HSL een belangrijk element in het landschap vormen.

Ten opzichte van het nulalternatief treden er in het combinatie-alternatief vrijwel geen wijzigingen op in het tracé van de A4. Wel treden er wijzigingen op bij het verbredingsalternatief. Het gaat hierbij vooral om de effecten, die de verschillende varianten op het landschap hebben.

Vanuit landschappelijk oogpunt gezien, betekent de maaiveldligging bij *Nieuwe Wetering* een geringe verbetering ten opzichte van de huidige verhoogde ligging, doordat de weg minder dominant in het landschap aanwezig is.

Bij *Hoogmade* wordt de HSL over de A4 heen geleid. De hoge ligging van de HSL heeft een negatief effect op het landschap. De verbreding van de A4 voegt een beperkt negatief effect daaraan toe.

De varianten van het verbredingsalternatief door *Leiderdorp* hebben een zekere tegenstrijdigheid: een verdiepte ligging met aquaduct heeft een gering positieve uitwerking op het omliggende 'stedelijke landschap' en een gering negatief effect op de landschappelijke samenhang in de lengterichting van de Oude Rijn, omdat het natuurlijk verloop van de Oude Rijn in samenhang met de omgeving onderbroken wordt. Voor de hoge brug geldt het tegenovergestelde.

In het MMA is bij *Nieuwe Wetering* een half verdiepte ligging van de A4, gebundeld met de HSL, opgenomen. Bij *Hoogmade* is een verdiepte ligging van de A4 opgenomen waarover de HSL op maaiveldniveau kruist. Verder wordt bij *Leiderdorp* een verlengde verdiepte ligging voorgesteld, die gedeeltelijk overkapt wordt. Deze overkapping kan gedeeltelijk groen ingericht worden, waardoor de relatie tussen Oranjewijk en Kerkwijk wordt hersteld. Het MMA heeft door deze lagere liggingen voor het landschap op deze plaatsen een (beperkte) positieve uitwerking.

3.6 natuur

Beoordelingscriteria:

- **biotoopverlies**, dit is het verlies van leefomgeving voor flora en fauna door bijvoorbeeld vernietiging of verdroging (wegnemen van de watertoevoer);
- **verstoring** door onder meer geluid en trillingen waardoor dieren worden opgeschrikt tijdens de rust-, broed- of foerageerperiodes;
- **versnippering** van een leefgebied, waardoor gebieden voor bepaalde groepen dieren te klein worden om te kunnen overleven;
- **verbreking van ecologische relaties** treedt op als een noodzakelijke uitwisseling tussen planten- en/of diergroepen niet meer mogelijk is.

De natuurlijke waarde van een gebied wordt bepaald door planten en dieren die kenmerkend zijn voor het gebied. Grote delen van het gebied rond de A4 hebben een hoge natuurlijke waarde, zoals bijvoorbeeld het Oud-Ade gebied en Polder Achthoven. Een aantal van deze gebieden zijn aangewezen als zogenaamd *natuurkerngebied*. Deze natuurkerngebieden mogen in beginsel niet worden aangetast, tenzij dit noodzakelijk is voor een groot maatschappelijk belang. In dat geval moeten de verloren gegane natuurwaarden wel gecompenseerd worden.

Negatieve effecten op de natuurlijke waarden worden veroorzaakt door de ruimte die de A4 in beslag neemt en de verstoring als gevolg van de hoeveelheid verkeer op de rijksweg. Een verbreding van de A4 gaat ten koste van een strook grond langs de A4 en leidt dan ook tot een verdere aantasting van het leefgebied voor dieren en planten in de directe omgeving van de rijksweg. Ook leidt verbreding tot een grotere verstoringzone in de kerngebieden. Reconstructie van de A4 is voordelig wat betreft de verbinding van de aan weerszijden van de weg gelegen gebieden omdat bij een reconstructie van de weg middels tunnels, zowel natte als droge verbindingen onder de weg worden aangelegd.

3.7 Cultuurhistorie

Beoordelingscriteria:

- **cultuurhistorisch waardevolle elementen**; dit zijn historisch geografische of bouwkundige elementen;
- **cultuurhistorische samenhangen in het landschap**; dit wordt bepaald door onder meer verkavelingspatronen, hoogteverschillen in het maaiveld en bebouwing of bebouwingspatronen.

Uit de cultuurhistorie kan de menselijke invloed op de ontstaansgeschiedenis van een gebied worden afgelezen. Bijvoorbeeld aan de hand van oude bouwwerken en bewerkingen van het land. De effecten zijn afhankelijk van de ruimte die door een eventuele verbreding in beslag worden genomen en de afgravingen die hiermee gepaard gaan.

De bodem in de omgeving van de A4 tussen Rijpwetering en Leiderdorp bevat naar verwachting veel archeologische waarden. Verbreding van de rijksweg heeft in dit gebied mogelijke aantasting van archeologische waarden tot gevolg. Een negatieve invloed treedt op ten zuidwesten van Hoogmade. Hier wordt de afstand tussen de A4 en het, cultuurhistorisch waardevolle, bebouwingslint langs de Voorwetering kleiner. Bij Leiderdorp treedt bij de verhoogd liggende verbreding een negatief effect op voor de

kerk van Oranjewijk die vlak langs de rijksweg staat. De kerk kan bij een westelijke verbreding blijven staan. Bij een oostelijke verbreding wordt de afstand tot de kerk gering. Dan zullen (afhankelijk van de gekozen hoogteligging) specifieke technische mogelijkheden moeten worden onderzocht om de kerk te handhaven. De verdiepte varianten hebben minder gevolgen voor de kerk van Oranjewijk.

3.8 Geomorfologie

Beoordelingscriteria:

- **aantasting van de aardkundige structuur.**

Zoals de cultuurhistorie aan de hand van zichtbare menselijke invloeden de ontstaansgeschiedenis beschrijft, zo beschrijft de geomorfologie de ontstaansgeschiedenis aan de hand van de vormen van opbouw van het aardoppervlak. Zo duiden bijvoorbeeld zoutlagen in de grond erop, dat een bepaald gebied vroeger zeebodem is geweest. Bij verbredingen treden, door het afgraven van de grond, negatieve effecten op ten aanzien van de aardkundige structuur. Deze effecten zijn echter zeer gering. De afgraving wordt alleen negatief beoordeeld in het aardkundig belangrijke gebied langs het riviertje de Noord-Ade (bij Hoogmade)

3.9 Geluidshinder

Beoordelingscriteria:

- **het aantal vierkante meters benodigd geluidsscherm;**
Het aantal vierkante meter geluidsscherm zal onder alle alternatieven (inclusief het nulalternatief) toenemen. Voor een aantal alternatieven en varianten is echter meer geluidsscherm nodig.
- **het aantal woningen in het studiegebied met een geluidsniveau groter dan 55 dB(A) als gevolg van verkeer;**
55 dB(A) is de gewenste maximale geluidssterkte volgens de SVV-II doelstellingen.
- **het aantal gehinderde mensen;**
In het Nationaal MilieubeleidsPlan is de doelstelling opgenomen dat in 2010 het aantal personen dat hinder ondervindt, 50% lager moet zijn dan in 1986.
- **het akoestisch ruimtebeslag.**
Het akoestisch ruimtebeslag is het totale oppervlakte niet bebouwd gebied met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) volgens de doelstellingen van het SVV-II.

Geluidshinder heeft een belangrijke invloed op het woon- en leefmilieu in de omgeving. De hoeveelheid verkeer, de rijsnelheid, het type wegdek, enzovoort bepalen de omvang van de geluidshinder. In de huidige situatie is er langs de A4 al sprake van geluidsoverlast. Dit wordt op dit moment al tegengegaan door de bestaande geluidsschermen. Door de verkeers-toename zal in de loop van de tijd de productie van geluid zijn toegenomen. Om een goede beoordeling te geven van het verbredingsalternatief is eerst in het nulalternatief de geluidssituatie beoordeeld. Op plaatsen, waar de normen van geluidhinder worden overschreden, zijn voor het nulalternatief verbeteringen volgens de Wet Geluidhinder aangenomen (sanering). Dit betekent, dat in het nulalternatief al meer geluidwerende voorzieningen (schermen, wallen en/of gevelmaatregelen) zijn opgenomen dan in de huidige situatie. De maatregelen, die genomen moeten worden bij de

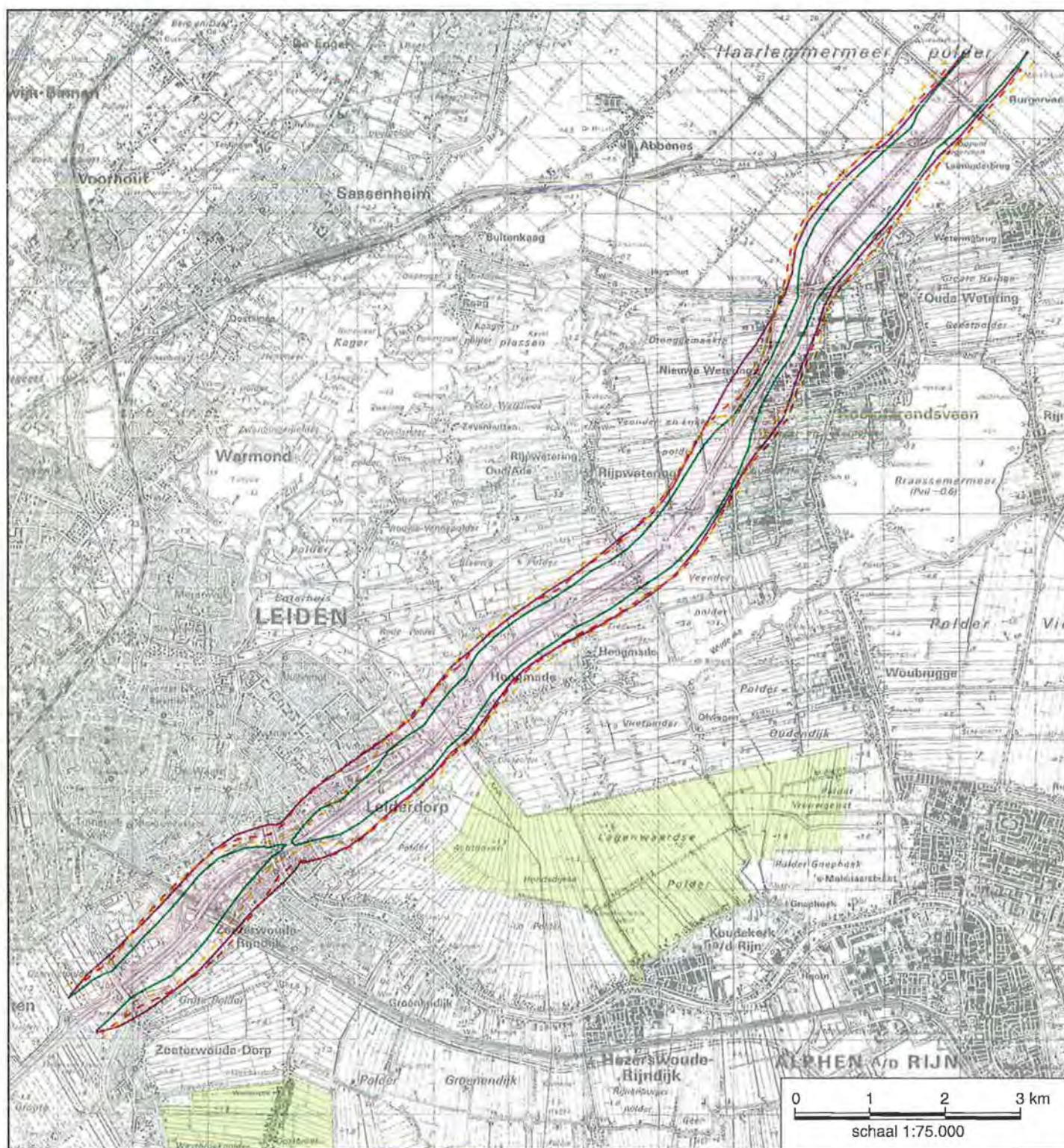
verschillende varianten worden toegevoegd aan de maatregelen uit het nulalternatief. Door de toename van het aantal vierkante meters geluidsschermbreedte, wordt het beeld van de weg in de omgeving echter niet fraaier, waardoor dit als negatief effect in de beoordeling wordt meegenomen.

In het nulalternatief zijn schermen opgenomen bij Nieuwe Wetering (westzijde), Rijkswetering (beide zijden), Hoogmade (Noordeinde en Boskade: westzijde) en Leiderdorp/Zoeterwoude/Leiden (ten noorden van de Munnikenwetering: westzijde; tussen Kerkwijk en Oranjewijk en de kruising met de Oude Rijn: beide zijden). In het algemeen worden bij de verbredingsalternatieven de schermen langer en/of hoger. Bij Hoogmade worden bij de wegverbreding ook aan de oostzijde schermen geplaatst. Het aantal vierkante meters geluidsschermbreedte neemt bij de verbreding dus het meest toe.

Bij alle alternatieven neemt, door de toename van het aantal vierkante meter geluidsschermbreedte, de geluidsbelasting op de dichtbij de weg gelegen woningen af, waardoor het aantal gehinderden ook afneemt. Bij het verbredingsalternatief, waar de toename van het aantal vierkante meter geluidsschermbreedte het grootst is, is het effect op de woningen en het aantal gehinderden het meest gunstig.

Het akoestisch ruimtebeslag neemt bij verbreding van de rijksweg voornamelijk toe in het open landschap, waar geen schermen zijn geplaatst. Dit wordt mede veroorzaakt doordat op de huidige weg een snelheidslimiet van 100 km/uur geldt. Bij verbreding naar 2x3 rijstroken is in de berekeningen uitgegaan van een maximum snelheid van 120 km/uur.

Figuur 3-3
Geluidshinder 55 dB(A)



Legenda

55 dB(A) - contour

- Situatie 1994
- - - Autonome ontwikkeling
- - - Verbredingsalternatief
- MMA
- Stiltegebied

3.10 Lucht

Beoordelingscriteria:

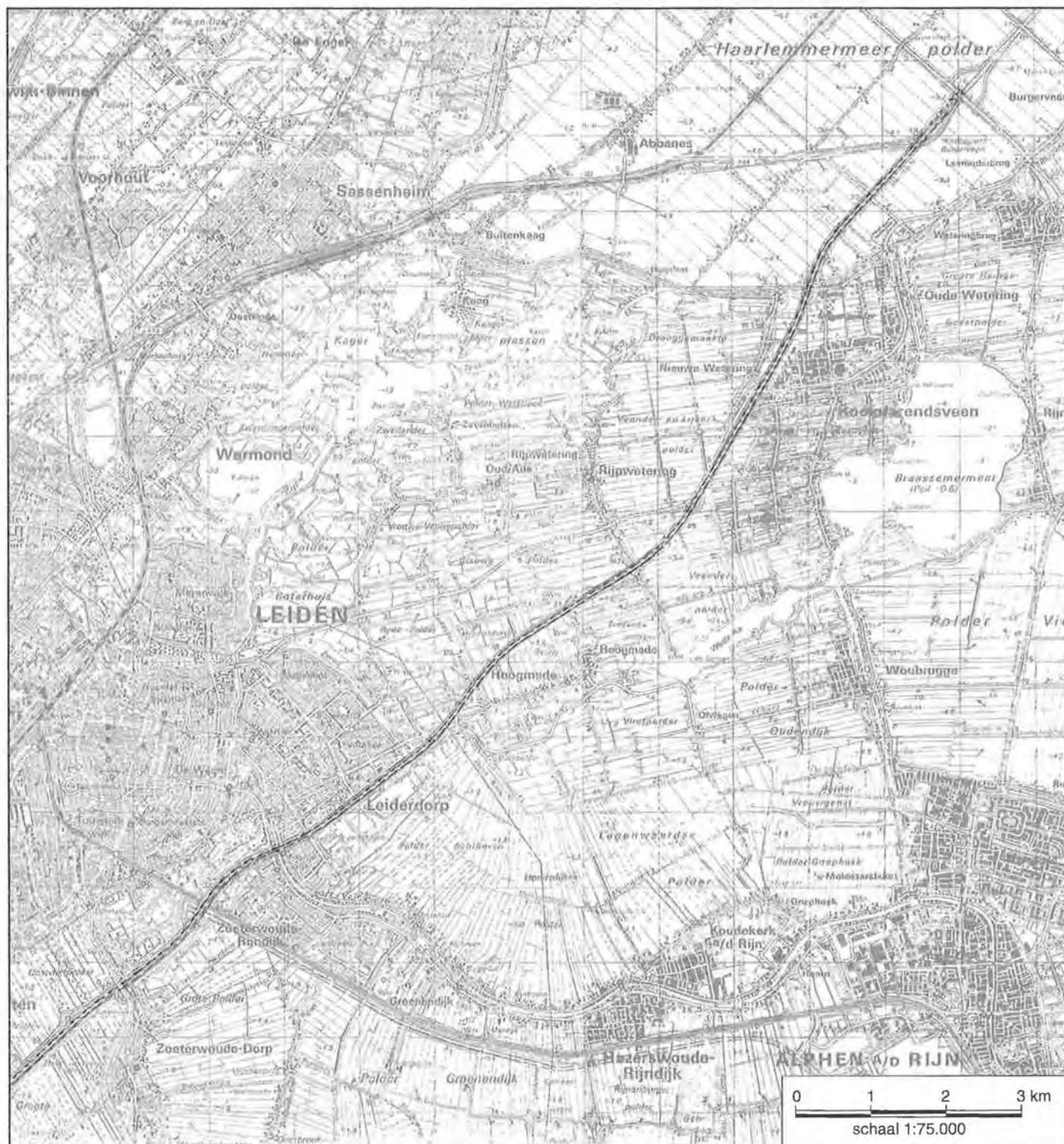
- verandering van het klimaat; de emissie van koolstofdioxide (CO₂) levert de grootste bijdrage aan het broeikaseffect;
- verzuring; de emissie van totaal vluchtige koolwaterstoffen (VOS), zwaveldioxide (SO₂) en NO_x (dit is de som van stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO₂));
- verspreiding; de emissie van koolmonoxide (CO), stikstofdioxide (NO₂), SO₂, benzo-a-pyreen, benzeen en zwarte rook. Dit betreft met name de lokale verontreiniging in de directe omgeving van de weginfrastructuur.

Gemotoriseerd verkeer levert een bijdrage aan de luchtverontreiniging. De uitgestoten stoffen worden in de lucht opgenomen, de zogenaamde emissie, en leveren zo een bijdrage aan de luchtverontreiniging.

Op grond van berekeningen kan geconcludeerd worden dat, wat betreft de reductie van de uitstoot van stoffen door het verkeer, de beleidsdoelstellingen voor 2010 naar verwachting niet gehaald worden. Wat betreft het aspect "verandering van klimaat" is een toename van de emissie te verwachten van circa 30%, in plaats van de beoogde daling met 25%. Voor de aspecten "verzuring" en "verspreiding" treedt een verbetering op ten opzichte van de huidige situatie, maar de beleidsdoelstellingen worden niet gehaald. Wel worden alle door de overheid gestelde grens- en richtwaarden gehaald.

Het verbredingsalternatief laat voor alle aspecten een beperkte verslechtering zien ten opzichte van het nulalternatief. Dit wordt voor een deel veroorzaakt door het verschil in de snelheidslimiet tussen het nulalternatief en het verbredingsalternatief, respectievelijk 100 km/u en 120 km/u. Wanneer de uitstoot van stoffen bij het verbredingsalternatief wordt berekend met een snelheidslimiet van 100 km/u is het negatieve effect ten opzichte van het nulalternatief kleiner. In het MMA is daarom een snelheidslimiet van 100 km/u opgenomen.

.....
Figuur 3-4
 Luchtverontreiniging $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Legenda

Grenswaarde $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$

- Huidige situatie
- - - - Autonome ontwikkeling
- - - - A4-verbreding 120 km/uur

3.11 Bodem en Water

Beoordelingscriteria:

- **zettingen**, het verzakken/verschuiven van grond;
- **aan- en afvoer van grond**;
- **gevolgen voor de bodemkwaliteit**;
- **grondwaterhuishouding**.

Zowel het gebruik als de aanleg van een weg hebben effect op de bodem (grond), het oppervlaktewater en het grondwater. Door het gebruik van de weg kunnen schadelijke stoffen van de weg af in de berm spoelen. Door het gebruik van ZOAB wordt dit effect echter zeer gering omdat ZOAB de vervuilende stoffen vasthoudt.

Reconstructie van de weg heeft een gering negatief effect op de bodem omdat door afgravingen veranderingen in de bodem optreden. Negatieve effecten, die optreden doordat vervuilde grond(water)lagen worden doorsneden, worden niet verwacht. De varianten met een lage ligging hebben een gunstig effect op de bodem en grondwaterkwaliteit, omdat het vervuilde water van de weg dan via rioleringsstelsels wordt afgevoerd.

3.12 externe veiligheid

Beoordelingscriteria:

- **individueel risico**, dit is de kans op overlijden doordat er een ongeval plaatsvindt op de A4, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn;
- **groepsrisico**, dit is de kans op een ongeval op de A4, waar gevaarlijke stoffen bij betrokken zijn, als gevolg waarvan een groep personen in de omgeving van de A4 komt te overlijden.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen neemt risico's met zich mee, doordat bij een ongeval de gevaarlijke lading vrij kan komen. In de huidige situatie zijn de risico's zeer klein. Door de groei van het verkeer en het aantal transporten van gevaarlijke stoffen zullen de negatieve effecten op de externe veiligheid in alle alternatieven toenemen. De risico's blijven echter zeer klein en ruim binnen de gestelde normen. De verschillen tussen de effecten van de alternatieven is verwaarloosbaar klein.

3.13 sociale aspecten

Beoordelingscriteria:

- **sociale veiligheid**, als gevolg van de verlenging van tunnels onder de A4 door;
- **visuele hinder** vanuit bestaande woningen in de directe nabijheid van de A4 door de horizontale en verticale ligging van de snelweg en geluidsschermen;
- **gedwongen vertrek**, door het benodigde ruimtebeslag van de verbreding als gevolg waarvan woningen en gebouwen moeten worden gesloopt.

Sociale aspecten zijn moeilijk te meten. Emotie en beleving spelen vaak een belangrijke rol en de ernst hiervan kan per persoon enorm verschillen en is niet meetbaar.

Waar woningen in de directe omgeving van de A4 zijn gelegen, kunnen zich problemen voordoen op een aantal sociale aspecten. De effecten, die

optreden als gevolg van de groei van de omvang van het verkeer zoals geluidshinder en visuele hinder, zijn in andere paragrafen behandeld. In deze paragraaf worden vooral de sociale effecten beschreven als gevolg van een reconstructie van de weg.

Verbreiding heeft, mede als gevolg van de verlenging van bestaande tunnels onder de A4, een negatief effect op de sociale veiligheid, barièrewerking enzovoort. Wanneer een goed zicht door de tunnel gewaarborgd is, wordt dit negatieve effect verminderd. Barièrewerking en visuele hinder worden ook versterkt door verhogingen van de ligging van de weg en het aanbrengen van geluidsschermen. Bij een verdiepte ligging in Leiderdorp worden alle kruisende routes over de rijksweg geleid, zodat de sociale veiligheid toeneemt.

Het meest omvangrijke probleem is het gedwongen vertrek van omwonenden als gevolg van verbreding van de A4. Langs het gehele tracé zal op diverse plaatsen de verbreding ten koste gaan van een of meerdere woningen. Vooral de varianten bij Leiderdorp gaan ten koste van een aanzienlijk aantal woningen. Dergelijke maatregelen grijpen diep in op het leven van de direct betrokkenen.

4 Eindvergelijking

4.1 Algemeen

De Trajectnota/MER bevat geen keuze voor een 'beste oplossing'. Uiteindelijk is deze keuze afhankelijk van de weging van de effecten, het belang en het waardeoordeel van iedere lezer afzonderlijk (adviesorganen, lokale bestuurders, betrokken burgers, enzovoort). Afhankelijk van haar of zijn belang kan iedere lezer (zelf) een afweging maken. Op basis van deze nota, de inspraak en de adviezen bepalen de ministers van Verkeer en Waterstaat en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer hun standpunt.

Het vergelijken van de alternatieven door het simpelweg optellen van alle plussen en minnen van alle aspecten, is niet mogelijk. De reden hiervoor is dat de onderzoeken die ten grondslag liggen aan de beschrijving van de aspecten en de beschreven effecten zelf, niet gelijksoortig zijn. Een 'optelling' hiervan zou hetzelfde zijn als het vergelijken en optellen van appels en peren. Met behulp van de plussen en minnen kunnen alleen de (effecten van de) alternatieven op het betreffende aspect worden vergeleken.

4.2 Vergelijking van de alternatieven

Tabel 4-1
Vergelijking van de alternatieven
in grote lijnen

	Nul- alternatief	Combi-alternatief	Verbredings-alternatief	MMA
Verkeer en vervoer	0	0	+	+
Woon- en leefmilieu	0	0	0/-	+
Natuurlijk milieu	0	0	0/-	0/+
Ruimtegebruik	0	0	-	0/-

De problemen met betrekking tot het aspect *verkeer en vervoer* zijn het meest gebaat bij het verbredingsalternatief. Het verbredingsalternatief heeft echter, afhankelijk van de gekozen varianten, een aantal negatieve effecten op het *woon- en leefmilieu* en het *natuurlijk milieu*. Deze negatieve effecten treden niet op wanneer het verbredingsalternatief wordt uitgevoerd volgens de varianten die zijn opgenomen in het MMA. Het MMA heeft zelfs een positief effect op de milieu-aspecten ten opzichte van het niet verbreden. Verbreding van de weg gaat hoe dan ook ten koste van een strook grond langs de huidige A4. Het aspect *ruimtegebruik* "scoort" dan ook slecht bij het verbredingsalternatief.

De effectbeschrijving per deelaspect van het verbredingsalternatief en het MMA vindt plaats in drie delen:

- 1 **Nieuwe Wetering**, hieronder valt de Haarlemmermeer, Roelofarendsveen en Nieuwe Wetering;
- 2 **Hoogmade**, hieronder valt Rijpwetering en Hoogmade;
- 3 **Leiderdorp**, hieronder valt Leiderdorp, Leiden en Zoeterwoude.

Tabel 4-2
Vergelijking van de alternatieven
per deelaspect

	Nul- alter- natief	Combi- alter- natief	Verbredingsalternatief *						MMA *		
			Nieuwe Wetering		Hoogmade	Leiderdorp			Nieuwe Wetering	Hoogmade	Leiderdorp
			I	II	I	I	II	III	III	II	IV
verkeer	0	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
economie	0	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
verkeers- veiligheid	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
ruimte- gebruik	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-
landschap	0	0	0/-	0/+	0/-	0	0/+	-	+	0/+	+
natuur (ecologie)	0	0	0/-	0/-	--	-	-	-	0/+	--	0/+
cultuur-historie	0	0	0	0	-	0	0	0/-	0	0/-	0
geo-morfologie	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
geluid	0	0	0/+	0/-	0/-	0/+	+	0/+	+	+	++
lucht	0	0	-	-	-	-	-	-	0/-	-	0/-
bodem en water	0	0	0/-	0/-	0/-	0/+	0/+	-	0/-	0	0/+
externe veiligheid	0	0									
sociale aspecten	0	0	0	0	0/-	0/-	0	-	0/+	0/+	0/+
kosten (f miljoen)	-	80	575			590 690 520			875		750
Varianten Nieuwe Wetering:			Hoogmade:			Varianten Leiderdorp:					
I = A4/HSL hoog			I = HSL verhoogd A4 huidige niveau			I = verdiept kort					
II = A4/HSL op maaiveld			II = HSL op maaiveld; A4 verdiept (MMA)			II = verdiept lang					
III = A4 en HSL half verdiept (MMA)						III = hoge ligging					
						IV = overkapt verdiept lang (MMA)					

Waardering ten opzichte van het nul-alternatief:

++ = sterke verbetering; + = verbetering; 0 = geen (relevante) verandering; - = verslechtering; -- = aanzienlijke verslechtering

* inclusief aanvullende verkeersbeheersingsmaatregelen

De aanleiding van de studie wordt gevormd door de verkeersproblematiek op de A4, welke door zijn ligging een directe weerslag heeft op de economie. Het verbredingsalternatief heeft hierop de meest positieve uitwerking. Ook het combinatie-alternatief heeft een gunstiger uitwerking op deze aspecten dan het nulalternatief, maar voldoet niet aan de in het SVV-II gestelde norm.

Voor de overige effecten scoort het combinatie-alternatief gelijk aan het nulalternatief. De beperkte infrastructurele uitbreidingen voor het combinatie-alternatief hebben binnen de gehanteerde beoordeling slechts een marginaal effect op het ruimtegebruik.

Het verbreden van de A4, aangevuld met maatregelen die de doorstroming bevorderen, leidt tot een aanzienlijke verbetering voor de verkeersproblematiek en voldoet ook aan de gestelde norm. Wel is er wat betreft de milieueffecten verschil met betrekking tot de varianten. Bij Nieuwe Wetering scoort de hoge ligging beter op het aspect geluid maar past minder goed in het landschap. Een half verdiepte ligging, opgenomen in het MMA, scoort echter op beide aspecten beter dan de andere varianten. Hierbij komt dat de half verdiepte ligging ook een betere uitwerking heeft op *sociale aspecten* en *lucht*.

De verhoogde ligging bij Hoogmade scoort slecht ten opzichte van het nulalternatief. Door de A4 verdiept aan te leggen, zoals in het MMA is voorgesteld, heeft dat voor een deel van de aspecten een minder negatieve uitwerking. Voor het aspect geluid heeft het zelfs een positieve uitwerking ten opzichte van het nulalternatief.

Bij Leiderdorp scoort de verhoogde variant op de aspecten landschap, cultuurhistorie, bodem en water en sociale aspecten slechter dan de verdiepte varianten. Bij de verdiepte varianten scoort de lange verdiepte ligging weer beter op de aspecten landschap en geluid. Een overkapping van de lange verdiepte ligging, zoals is opgenomen in het MMA, is bij Leiderdorp op vrijwel alle aspecten het best scorend.