Inhoudsopgave Tracénota/MER

1 Inleiding **47**
1.1 Waarom een Tracénota/MER voor de RijnGouweLijn West 47
1.2 Voorgeschiedenis 50
1.2.1. Beleidsplan RijnGouweLijn (1996) 50
1.2.2. Probleembeschrijving Rijn-Gouwe-Oost (1998) 50
1.2.3. Verkenningen Rijn-Gouwe Oost (1999) en Rijn-Gouwe West (2000) 50
1.2.4. Scope-notitie 51
1.3 Besluitvormingsprocedure 52
1.4 Leeswijzer 53

2 Probleemstelling, toekomstbeeld en doel **55**
2.1 Probleemstelling 55
2.1.1. Ontoereikend openbaar vervoer 55
2.1.2. Afnemende bereikbaarheid 57
2.1.3. Behoud van open ruimte 58
2.2 Wenselijk toekomstbeeld 59
2.2.1. Ruimtelijk toekomstbeeld 59
2.2.2. Vervoerskundig toekomstbeeld 63
2.2.3. Light rail van Gouda naar de kust 68
2.3 Doelstelling van de RijnGouweLijn West 69

3 Nut en noodzaak **71**
3.1 Ontwikkelingen in de regio van de RijnGouweLijn West 71
3.1.1. Bevolkingsgroei 71
3.1.2. Ontwikkeling werkgelegenheid 72
3.1.3. Groei van het autoverkeer 72
3.1.4. Ontwikkeling openbaar vervoer 73
3.2 Nut en noodzaak van de Rijn Gouwelijn West 74
3.2.1. Het nut van een nieuwe openbaar vervoerverbinding 74
3.2.2. Noodzaak OV-systeem voor een nieuw openbaar vervoer 'RijnGouweLijn West' 75
3.3 Economische baten 77
3.3.1. Algemeen (Bron: Economische baten van openbaar vervoer, CVOV, 2002) 77

4 De RijnGouweLijn West en de tracéalternatieven **79**
4.1 Welke kenmerken heeft de RijnGouweLijn West? 79
4.1.1. Algemene eisen 79
4.1.2. Eisen aan het vervoer 79
4.1.3. Eisen aan het materieel 80
4.1.4. Eisen aan de infrastructuur 80
4.1.5. Eisen aan de veiligheid 80
4.2 De alternatieven 81

4.2.1. Nulalternatief en autonome ontwikkelingen 82
4.2.2. Nulplusalternatief 86
4.2.3. Alternatief 1 via N206 naar Katwijk en Noordwijk 88
4.2.4. Alternatief 2 via N206 verlengd naar Katwijk en Noordwijk 92
4.2.5. Alternatief 3 via Rijnfront, Rijnsburg naar Katwijk en Noordwijk 94
4.2.6. Alternatief 4 via N206/Katwijk en Rijnfront /Noordwijk met aparte tracés 96
4.2.7. Beschrijving van de varianten 99
4.3 Haltes 101
4.3.1. Haltes in alternatief 1 101
4.3.2. Haltes in alternatief 2, 3 en 4 103
4.3.3. Haltes in de varianten 103
4.4 Investeringskosten 104
4.5 De niet onderzochte tracéalternatieven 105
4.6 Mogelijke doortrekkingen van de RijnGouweLijn West 107

5 Vervoerwaarde en kostendekkingsgraad van de RijnGouweLijn West 111
5.1 Uitleg begrip vervoerwaarde 111
5.2 Vervoerwaarde 114
5.2.1. Vervoerwaarde van de alternatieven 115
5.2.2. Vervoerwaarde voor de gemeenten in het studiegebied 120
5.3 Opbrengsten, kosten en kostendekkingsgraad 130
5.3.1. Vervoersopbrengsten 130
5.3.2. Exploitatiekosten 131
5.3.3. Kostendekkingsgraad 133
5.3.4. Relatie haalbaarheid RijnGouweLijn West en Valkenburg 135
5.3.5. Strandvervoer 136
5.4 De RijnGouweLijn West tot Katwijk 136
5.5 Samenvatting en conclusies 138

6 Bestaande situatie, autonome ontwikkelingen en gevolgen voor de omgeving 141
6.1 Ruimtelijk economische ontwikkeling 142
6.1.1. Huidige situatie 142
6.1.2. Beleid en ontwikkeling 142
6.1.3. Effecten op ruimtelijk economische ontwikkeling 143
6.2 Inpassing 145
6.2.1. Fysieke inpasbaarheid 145
6.2.2. Effecten ruimtelijke kwaliteit 148
6.2.3. Alternatieve oplossingen 153
6.3 Leefbaarheid 169
6.3.1. Effecten trillingen 169
6.3.2. Effecten geluid 171
6.3.3. Effecten verkeersveiligheid 173
6.3.4. Effecten luchtverontreiniging 177
6.4 Landschap 178
6.4.1. Huidige situatie 178
6.4.2. Beleid en ontwikkeling 179

6.4.3. Effecten landschap 179
6.5 Natuur 181
6.5.1. Huidige situatie 181
6.5.2. Beleid en ontwikkeling 182
6.5.3. Effecten natuur 183
6.6 Cultuurhistorie, archeologie en aardkunde 185
6.6.1. Huidige situatie 185
6.6.2. Beleid en ontwikkeling 187
6.6.3. Effecten cultuurhistorie, archeologie en aardkunde 187
6.7 Bodem en water 190
6.7.1. Huidige situatie 190
6.7.2. Beleid en ontwikkeling 191
6.7.3. Effecten 191

7 Vergelijking van de alternatieven 195
7.1 Ruimtelijk economische ontwikkeling 195
7.2 Inpassing 196
7.2.1. Fysieke inpassing 196
7.2.2. Ruimtelijke kwaliteit 198
7.3 Leefbaarheid 200
7.3.1. Trillingen 200
7.3.2. Geluid 202
7.3.3. Verkeersveiligheid 202
7.4 Natuur en landschap 203
7.5 Cultuurhistorie, archeologie en aardkunde 207
7.6 Bodem en water 210
7.7 Relatieve vergelijking van alternatieven op omgevingseffecten 212

8 Meest Milieuvriendelijke Alternatief 215
8.1 Methode 215
8.2 Stap 1: Afweging tussen nulplusalternatief en light-railalternatieven 215
8.3 Stap 2: Bepalen meest milieuvriendelijke varianten op niveau locale afwegingen 216
8.3.1. Deelgebied 1: Transferium tot Valkenburg 216
8.3.2. Deelgebied 2: langs de Zanderij 218
8.3.3. Deelgebied 3: door Katwijk 219
8.3.4. Deelgebied 4: tussen Katwijk en Noordwijk 220
8.3.5. Deelgebied 5: door Noordwijk 221
8.4 Resultaat 223
8.5 Investeringskosten 223
8.6 Effectbepaling Meest Milieuvriendelijk Alternatief 223
8.6.1. Ruimtelijk economische ontwikkeling 223
8.6.2. Inpassing 223
8.6.3. Leefbaarheid 225
8.6.4. Landschap en natuur 226
8.6.5. Cultuurhistorie, archeologie en aardkunde 227
8.6.6. Bodem en water 227

8.6.7. Vervoerwaarde en kostendekkingsgraad 228
8.7 Vergelijking van alternatieven met het Meest Milieuvriendelijk Alternatief 228

9 Leemten in informatie en aanzet tot evaluatieprogramma 231
9.1 Leemten in informatie 231
9.2 Aanzet voor een evaluatieprogramma 233

10 Conclusies 235
10.1 Kansen voor ruimtelijk-economische ontwikkelingen 235
10.2 Oplossen problemen 235
10.2.1. Terugdringing groei automobiliteit 235
10.2.2. Stimulering OV gebruik 236
10.2.3. Verhoging kostendekkingsgraad 236
10.2.4. Terugdringing leefbaarheidsproblemen 236
10.3 Verschillen tussen de alternatieven 236
10.3.1. Vergelijkend overzicht 236
10.3.2. Vervoerwaarde en kostendekkingsgraad 238
10.3.3. Milieueffecten 238
10.3.4. Meest Milieuvriendelijke Alternatief 239
10.3.5. Aanlegkosten 239

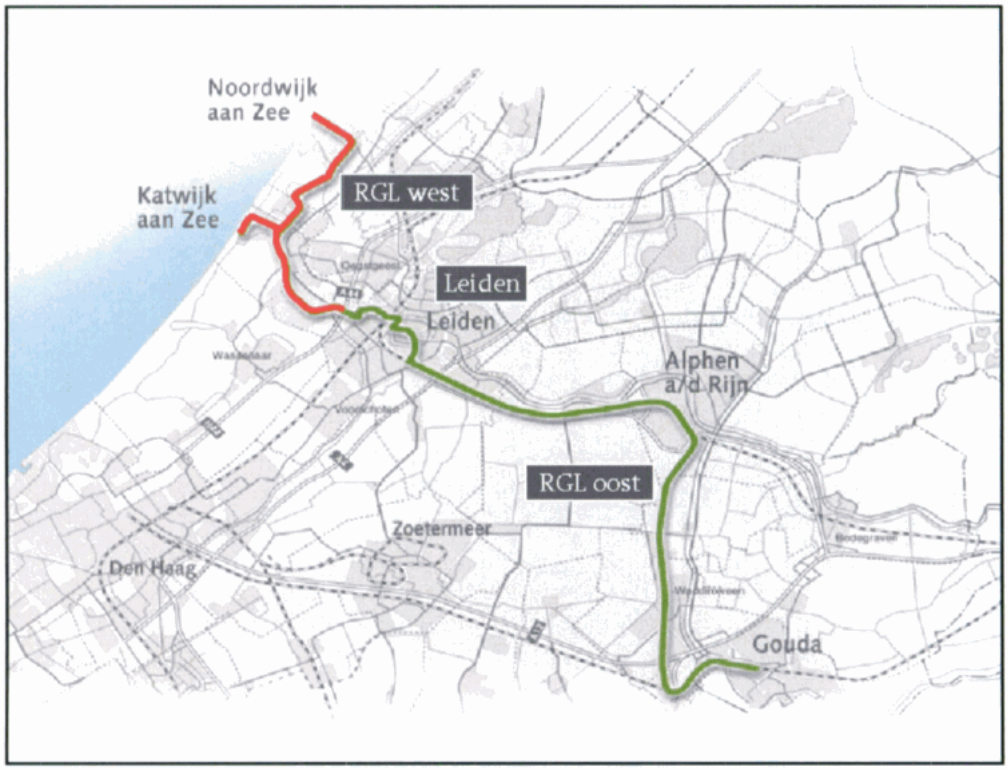
11 Literatuurlijst 241

12 Begrippenlijst/lijst van afkortingen 243

Colofon 245

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beantwoordt de vraag waarom een Tracénota/MER voor de RijnGouweLijn West opgesteld is. Aan bod komen ook het doel van het project en van de Tracénota/MER. Ook wordt de samenhang met het totale project RijnGouweLijn en het project RijnGouweLijn Oost beschreven.
Paragraaf 1.2 beschrijft de voorgeschiedenis van de RijnGouweLijn West. Deze startte in 1996 met de publicatie van het Beleidsplan Rijn Gouwe Lijn. Via verschillende voorstudies werd in november 2001 de Startnotitie RijnGouweLijn West gepubliceerd.
Paragraaf 1.3 gaat in op de besluitvormingsprocedure. Hierin is te lezen hoe de besluitvorming verloopt en op welke momenten er kan worden ingesproken.
In paragraaf 1.4 ten slotte is een leeswijzer opgenomen voor de overige hoofdstukken van deze Tracénota/MER.



RijnGouweLijn Oost en RijnGouweLijn West (© Illustratie MCW Studio's Rotterdam)

1.1 Waarom een Tracénota/MER voor de RijnGouweLijn West

Het project RijnGouweLijn heeft tot doel de bereikbaarheid en leefbaarheid in de Rijn-Gouwezone te verbeteren en tegelijkertijd de ruimtelijke ontwikkelingen in de regio te stimuleren. De RijnGouweLijn verbindt Gouda met de Noordzeekust en is opgedeeld in de RijnGouweLijn Oost en de RijnGouweLijn West. Tussen beide delen is een fasering

aangebracht vanwege de verschillen in realisatietermijn. Het is de bedoeling als eerste de RijnGouweLijn Oost tussen Gouda en Leiden te realiseren.

De RijnGouweLijn West is een nieuw tracé tussen Leiden Transferium, Katwijk en Noordwijk. Het tracé is m.e.r.-plichtig omdat het over een lengte van minimaal 5 kilometer buiten de bebouwde kom ligt en daarbij mogelijk een gevoelig gebied of bufferzone doorsnijdt. De m.e.r.-procedure wordt doorlopen ten behoeve van de 'concrete beleidsbeslissing' in een partiële herziening van het streekplan Zuid-Holland West.

het noordzeestrand

De startnotitie, waarin Gedeputeerde Staten beschrijft wat het voornemen is en welke effecten worden onderzocht, heeft van 26 november 2001 tot en met 21 januari 2002 ter inzage gelegen. Hierop zijn door 19 belanghebbenden en adviseurs inspraakreacties ingediend. Mede op basis van deze reacties heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) een advies uitgebracht over de richtlijnen die zouden kunnen gelden bij het opstellen van deze Tracénota/MER (de zogenaamde adviesrichtlijnen).

De initiatiefnemer, Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, heeft aangegeven de m.e.r.-procedure gefaseerd te willen doorlopen. In de eerste fase vindt de selectie van een voorkeurstracé plaats door vergelijking van een aantal tracéalternatieven en -varianten. In fase 2 van de Tracénota/MER worden de inrichting en vormgeving van het voorkeursalternatief gedetailleerd uitgewerkt.

Het bevoegd gezag, Provinciale Staten van de Provincie Zuid-Holland, heeft voor het opstellen van deze Tracénota/MER richtlijnen vastgesteld (maart 2002). Hierbij is gebruik gemaakt van de adviesrichtlijnen voor de eerste fase van de Commissie m.e.r. De adviesrichtlijnen van de Commissie m.e.r. zijn ook aangevuld met richtlijnen voor de tweede fase. Op sommige punten zijn de formuleringen van het advies aangepast om ze beter toe te snijden op de gewenste inhoud van het MER. De inspraakreacties op de startnotitie en de antwoorden daarop door de provincie zijn als bijlage bij de richtlijnen opgenomen.

De eerste fase van deze Tracénota/MER heeft als doelstelling:

- milieueffecten, ruimtelijke en economische effecten in beeld te brengen ten behoeve van het vaststellen van een voorkeurstracé door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland;
- informatie te geven ten behoeve van het indienen van inspraakreacties;
- informatie te geven over de verdere besluitvorming over de medefinanciering van de RijnGouweLijn West door de Minister van Verkeer en Waterstaat.

Samenhang RijnGouweLijn Oost

De RijnGouweLijn bestaat uit 3 delen: bestaand spoor van Gouda tot Leiden, door de binnenstad van Leiden nieuw aan te leggen tracé en buiten de bebouwde kom nieuw aan te leggen tracé. In detail betreft het:

- RijnGouwe-Oost-Bestaand: trajectdeel tussen Gouda - Alphen aan den Rijn - Leiden Lammenschans, grotendeels gebruikmakend van bestaande infrastructuur;
- RijnGouwe-Oost-Nieuw: trajectdeel Leiden Lammenschans - Leiden binnenstad - Transferium A44, waarvoor nieuwe infrastructuur moet worden aangelegd binnen de bebouwde kom;
- RijnGouwe-West-Nieuw: traject Transferium A44 - Katwijk en/of Noordwijk.

Het transferium als knooppunt met aansluiting op andere modaliteiten is een goede plaats om een knip te maken tussen het oostelijk en het westelijk deel van de RijnGouweLijn. Er zijn hier namelijk mogelijkheden om tijdelijk eindpuntvoorzieningen te treffen als het oostelijk deel tijdelijk zelfstandig zal functioneren. Station Leiden Centraal als locatie voor de knip zal tot fysieke inpassingproblemen leiden. Inmiddels heeft de Gemeenteraad van Leiden besloten tot de aanleg van de RijnGouweLijn Oost door het centrum van de binnenstad tot aan het transferium. Het deel vanaf het transferium A44 tot aan Gouda betreft geen nieuw tracé buiten de bebouwde kom, zodat hiervoor geen m.e.r.-plicht bestaat.

transferium 't Schouw bij A44

1.2 Voorgeschiedenis

1.2.1. Beleidsplan RijnGouweLijn (1996)

Het Beleidsplan Rijn Gouwe Lijn werd in 1996 opgesteld op initiatief van de Provincie Zuid-Holland in samenwerking met de vervoerregio Rijn- en Bollenstreek en het Samenwerkingsorgaan Midden-Holland. Het beleidsplan diende enerzijds om het project RijnGouweLijn te verduidelijken voor gemeenten en andere betrokken partijen, en anderzijds als onderbouwing voor de aanmelding van het project voor de eerste (Verkennings)fase van het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport van het ministerie van Verkeer & Waterstaat (MIT).
In het beleidsplan zijn verschillende OV-systemen doorgerekend. Zij zijn vergeleken met een referentievariant die uitgaat van uitvoering van Rail 21 en van alle 'harde infrastructuurprojecten uit bestaande plannen'. Geconcludeerd werd dat een doorgaande verbinding Gouda - Alphen - Leiden - Katwijk in deze regio een uitstekend streefbeeld is. Voor een definitieve systeemkeuze was het echter nog te vroeg.

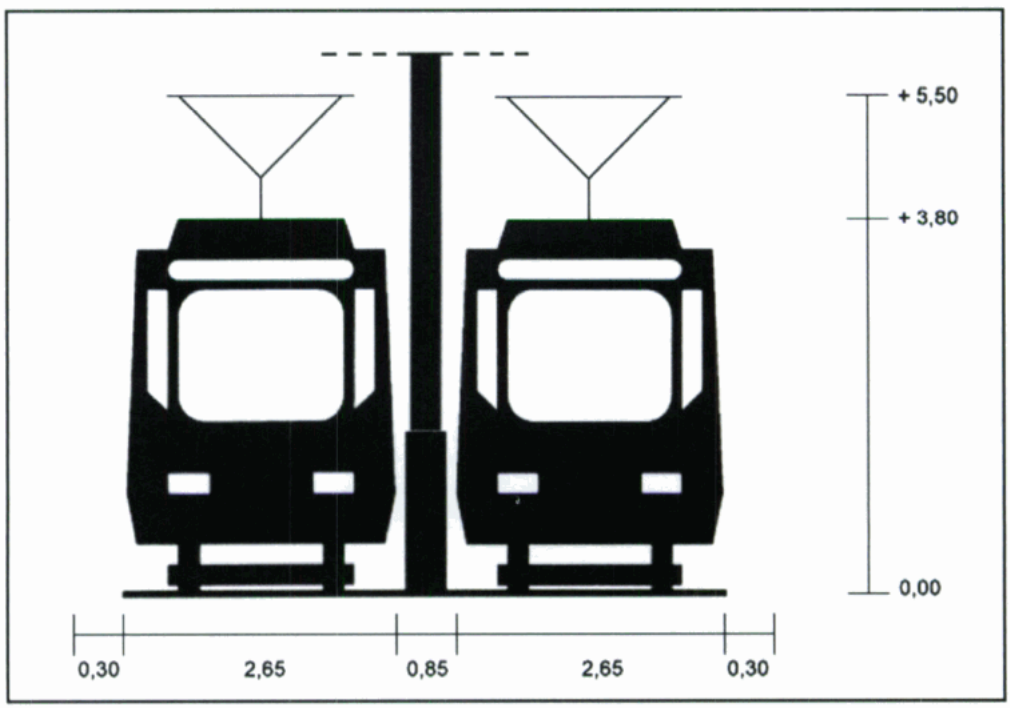
1.2.2. Probleembeschrijving Rijn-Gouwe-Oost (1998)

Het door de Adviesdienst voor Verkeer en Vervoer (AVV) in 1998 opgestelde rapport 'Probleembeschrijving Rijn-Gouwe-Oost' beschrijft de verkeers- en vervoersproblematiek in de regio, inclusief de te verwachten situatie bij ongewijzigd beleid. Eén van de conclusies is dat het huidige openbaar vervoer in de regio tekortschiet in kwaliteit en economische rentabiliteit.
Het ontbreekt vooral aan een regionaal vervoerssysteem met een vervoerdrager die als middel tot sturing van de ruimtelijke en economische ontwikkeling kan dienen.
Een goed functionerende raillijn kan een structurerende werking hebben op de ruimtelijke inrichting. Het systeem is permanent en zichtbaar aanwezig, en straalt betrouwbaarheid uit (want zal niet snel verplaatst worden). Dat leidt ertoe dat economische activiteiten zich rond de lijn groeperen, wat op zijn beurt weer extra reizigers genereert. Dat is de railbonus / kwaliteitsbonus: de extra reizigers die structureel door hun sociale of economische activiteit naar een plek getrokken worden vanwege de aanwezigheid van een hoogwaardig openbaar-vervoersysteem.

1.2.3. Verkenningen Rijn-Gouwe Oost (1999) en Rijn-Gouwe West (2000)

In de Verkenningen Rijn-Gouwe Oost (1999) en Rijn-Gouwe West (2000) zijn enkele onderwerpen uit het Beleidsplan (vervoerwaarde, exploitatie en kostenraming) verder onderzocht en berekend om te kunnen voldoen aan de eisen die het ministerie van Verkeer en Waterstaat stelt. In de Verkenningenstudie Rijn-Gouwe West is gekeken naar de totale verkeersproblematiek in de zone van de kust tot aan Leiden.
In de Verkenningenstudie Rijn-Gouwe Oost zijn vijf varianten onderzocht die met elkaar een breed spectrum van mogelijke variaties in het aanbod van het openbaar vervoer omvatten. Als basis voor vergelijking diende een Referentievariant die uitging van de op dat moment bestaande situatie voor het openbaar vervoer.
In de Verkenningenstudie Rijn-Gouwe Oost wordt geconcludeerd dat handhaving van het huidige systeem van stoptreinen en bussen geen perspectief biedt; het systeem loopt nu al tegen zijn capaciteitsgrenzen aan en zal een verdere vervoersgroei niet kunnen opvangen. Twee varianten bieden perspectief: (1) een 'Light Train'-variant die uitgaat van

het vervangen van de stoptreinen door snel metro-achtig materieel, met een frequentie van 4 per uur op het bestaande traject Leiden - Alphen aan den Rijn - Gouda en met nieuwe haltes. Deze variant koppelt een hoge vervoerwaarde aan een relatief lage investering (op basis van de toen beschikbare informatie) omdat deze oplossing vooral gebruik maakt van bestaand spoor. Variant (2): Light-Rail-compleet, dat uitgaat van een combinatie van rijden over bestaand spoor en over nieuw aan te leggen spoor vanaf Leiden Lammenschans naar het Transferium aan de A44 en vervolgens naar Katwijk en Noordwijk. Voordeel van deze variant is een evenwichtige bezetting op het hele traject Katwijk - Gouda, hetgeen een efficiënte exploitatie mogelijk maakt.



principe profiel

Eén van de aanbevelingen van de Verkenningstudie Oost was om in de planstudie de beide varianten, Light Train en Light Rail, nader uit te werken, maar tevens om zo spoedig mogelijk het gewenste eindbeeld van de RijnGouweLijn vast te stellen en te kiezen tussen Light Train of Light Rail.

1.2.4. Scope-notitie

In oktober 2000 heeft de Stuurgroep RijnGouweLijn "de aanleg en exploitatie van een light-railverbinding tussen Gouda, Alphen a/d Rijn, Leiden (binnenstad), Transferium A44, Katwijk en Noordwijk" als eindbeeld vastgesteld. De aanleg wordt gezien als een belangrijke kwaliteitssprong voor het gebied. Dit besluit is in januari 2001 bekrachtigd door de Statencommissie Ruimtelijke ordening, Verkeer en Economie met een positief advies aan Gedeputeerde Staten. Het is ook ter kennis gebracht aan de minister van Verkeer en Waterstaat.

Ook is onderzocht of de gekozen variant te optimaliseren is en hoe de lijn in samenhang met het onderliggend busnet een efficiënter vervoersysteem kan opleveren. De Scope-notitie stelt een Planstudie voor die uit twee delen bestaat: één voor het deel van de RijnGouweLijn tussen Gouda en het Transferium A44 en één voor het deel tussen Transferium A44 en Katwijk/Noordwijk. Voor dit laatste deel zou een tracénota gecombineerd met een MER opgesteld moeten worden. Deze keuze is eveneens door de Statencommissie Ruimte, Verkeer & Economie met een positief advies aan Gedeputeerde Staten bevestigd.

1.3 Besluitvormingsprocedure

In tabel 1.1 is aangegeven hoe de besluitvorming verder zal verlopen en welke inspraakmomenten zijn voorzien.

Tabel 1.1: Verloop van de besluitvorming

Tijdsspanne	Activiteit	Toelichting
Oktober 2003	Tussentijds besluit	Gedeputeerde Staten nemen na advisering van de Stuurgroep RijnGouweLijn en Klankbordgroep RijnGouweLijn West een voorlopig tussentijds besluit over een globaal voorkeurstracé op grond van de uitkomsten van fase 1, en maken dat bekend.
November 2003 – 21 januari 2004	Eerste inspraakperiode	Gemeentebesturen, maatschappelijke organisaties en burgers kunnen reageren op rapportage en gekozen voorlopig voorkeurstracé. Provinciebestuur zendt afschrift inspraakreacties naar Commissie m.e.r.
Eind februari 2004	Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs brengen advies uit aan Gedeputeerde Staten	Commissie m.e.r. adviseert over fase 1 van het MER op basis van richtlijnen; zij betrekt bij haar advies de inspraakresultaten. Ook de wettelijke adviseurs (HID Rijkswaterstaat, inspecteur Milieuhygiëne, inspecteur Ruimtelijke Ordening, Provinciale Planologische Commissie) brengen advies uit.
April 2004	Besluit Gedeputeerde Staten over een voorlopig voorkeurstracé, eventueel aanvulling richtlijnen t.b.v. onderzoeksfase 2	
April 2004 - voorjaar 2005	Tracénota/ MER fase 2 wordt opgesteld	Gedetailleerd onderzoek van het gekozen voorkeurstracé (o.a. inpassingsstudies en voorstellen voor inpassingsmaatregelen).
Voorjaar 2005	Ontwerp-MER fase 2 wordt met de bijbehorende ontwerp-streekplanherziening ter visie gelegd	
Tweede kwartaal 2005	Tweede inspraakperiode	Inspraak op fase 1 en fase 2 van het MER en op de ontwerp-streekplanherziening

Binnen periode van 5 weken	Advies Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs	Commissie m.e.r. adviseert over fase 2 van het MER op basis van richtlijnen.
Zomer 2005	Aanvaarbaarheidsbeoordeling MER fase 1 en 2 en vaststelling partiele streekplanherziening door Provinciale Staten	
Najaar 2005	Beroepsperiode	

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op probleemstelling, toekomstbeeld en doel van de RijnGouweLijn in zijn totaliteit, omdat de functie van de RijnGouweLijn West alleen in dat kader kan worden gezien. Waar nodig zal daarbij specifiek ingegaan worden op het westelijk deel. Het hoofdstuk eindigt met het formuleren van een aantal doelstellingen specifiek voor de RijnGouweLijn West.
Hoofdstuk 3 gaat in op nut en noodzaak van de RijnGouweLijn West. Hierin komen de meer specifieke aspecten over het westelijke deel aan de orde. In hoofdstuk 4 worden de alternatieven beschreven en op kaart weergegeven. Tevens wordt een aantal specifieke eisen die vanuit de provincie zijn gesteld opgesomd waarmee de lezer een indruk krijgt van het voornemen. Ook het nulplus alternatief (met een vrije busbaan) is hierin uitgewerkt.

In hoofdstuk 5 wordt de vervoerwaarde en de kostendekkingsgraad onder de loep genomen.
Hoofdstuk 6 beschrijft de gevolgen voor de omgeving van de aanleg van de RijnGouweLijn West, zoals die optreden in het gehele plangebied, dus los van de verschillende alternatieven. Dit hoofdstuk geeft aan welke effecten worden onderscheiden en waar deze zich voordoen. Van de verschillende aspecten worden beschreven de bestaande situatie, de autonome ontwikkelingen (samen het referentiekader) en de gevolgen voor de omgeving: de effecten.
In hoofdstuk 7 zijn de effecten uit hoofdstuk 6 opgeteld voor de verschillende alternatieven en in tabelvorm samengevat, zodat een vergelijking mogelijk wordt.
Hoofdstuk 8 beschrijft het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). In hoofdstuk 9 zijn leemten in informatie en punten voor evaluatie opgenomen.
Hoofdstuk 10 bevat conclusies.

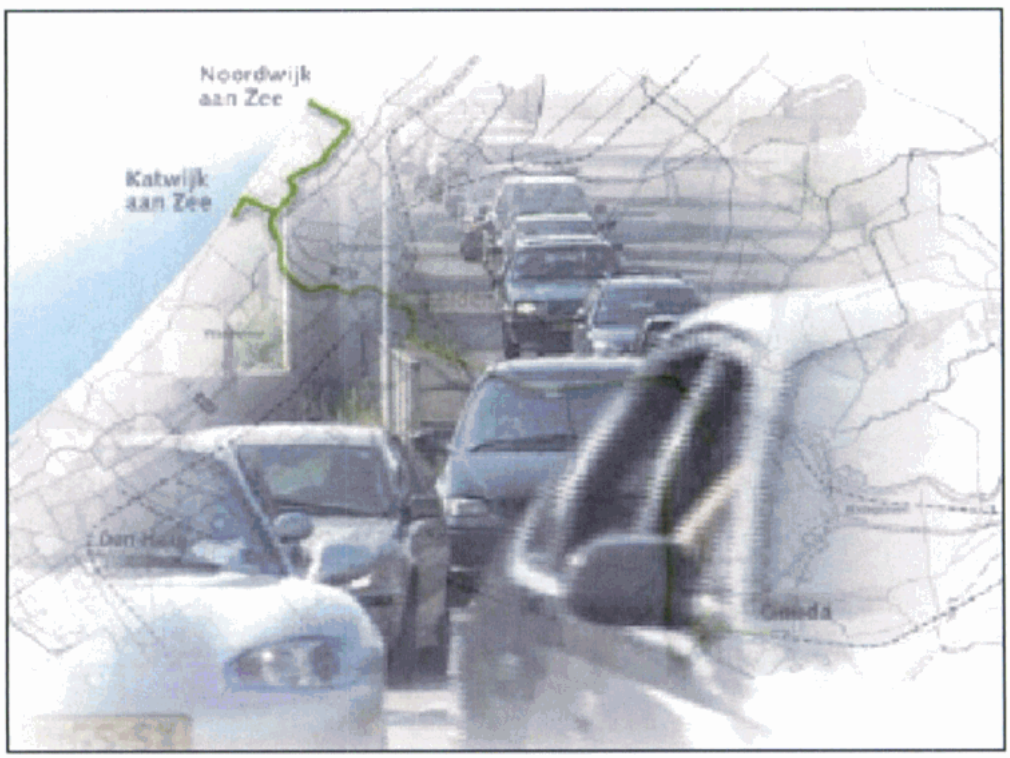
Bij dit hoofdrapport behoort een bijlagenrapport dat de hoofdstukindeling volgt van deze nota. Wanneer in een hoofdstuk naar een bijlage wordt verwezen heeft die een overeenkomstig bijlagenummer.

2 Probleemstelling, toekomstbeeld en doel

Dit hoofdstuk gaat in op probleemstelling, kansen en doel van de RijnGouweLijn in zijn totaliteit, omdat de functie van de RijnGouweLijn West alleen in dat kader kan worden gezien. Waar nodig zal daarbij specifiek ingegaan worden op het westelijk deel. Het hoofdstuk eindigt met het formuleren van een aantal doelstellingen specifiek voor de RijnGouweLijn West.
In hoofdstuk 3 is deze probleemstelling vertaald naar nut en noodzaak van de RijnGouweLijn West.

2.1 Probleemstelling

De probleemstelling van de RijnGouweLijn West kent 3 facetten: een ontoereikend openbaar vervoer, een afnemende bereikbaarheid en een steeds toenemende druk voor het behoud van open ruimte.



fileproblemen!

2.1.1. Ontoereikend openbaar vervoer

De woon-werkverplaatsingen in de Zuidvleugel van de Randstad zijn de afgelopen decennia in aantal en afstand sterk toegenomen. Deze ontwikkeling hangt nauw samen met de toename van de welvaart, de steeds verdergaande ruimtelijke spreiding van wonen en werken en de steeds grilliger activiteitenpatronen die huishoudens hebben.

Bereikbaarheid en leefbaarheid in dit gebied zijn in het geding. Er is sprake van een toenemende congestie, ook in de Rijn-Gouwezone. Deze congestie wordt vooral veroorzaakt door het vele, en nog steeds toenemend autogebruik in de Zuidvleugel. Dit heeft vooral in de verstedelijkte zone van Leiden tot Dordrecht grote negatieve gevolgen gehad. Ook in de Rijn-Gouwezone, inclusief het deel ten westen van Leiden, is dat het geval.

Het stadsgewestelijk en regionaal openbaar vervoer moeten de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen helpen lossen. Bij een groeiende vervoerbehoefte is zelfs om de huidige modal split te handhaven al een beter openbaar vervoer nodig. Als we op meer specifieke plaatsen (binnensteden) de autodruk willen verminderen is kwalitatief uitstekend openbaar vervoer nodig om een alternatief voor de auto te kunnen bieden. Daartoe is een goed functionerend stadsgewestelijk / regionaal vervoernetwerk, waarmee steeds meer reizigers snel en comfortabel kunnen worden vervoerd, in de Rijn-Gouwecorridor dringend gewenst.

Het rapport *'Probleembeschrijving Rijn-Gouwe-Oost'* van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer uit 1998 over de vervoersproblemen in de regio constateert het volgende:

- het openbaar vervoer wordt matig gebruikt;
- daardoor ligt de kostendekkingsgraad zeer laag;
- er gaat onvoldoende concurrentiekracht met de auto van het openbaar vervoer uit;
- de bussen zijn weinig betrouwbaar, evenals de trein tussen Leiden en Alphen a/d Rijn;
- er is vaak geen goede openbaar-vervoerbediening van bedrijvenlocaties, waardoor deze niet optimaal gebruikt worden;
- het openbaar vervoer mist in de huidige vorm een structurerende werking op de economische en ruimtelijke ontwikkeling;
- er rijden zeer veel bussen door de Breestraat, wat problemen oplevert voor de veiligheid en leefbaarheid;
- in de kustplaatsen, met name Noordwijk, is in de zomer een hoge autodruk.

In het studiegebied van de RijnGouweLijn West maakt momenteel slechts 8% van de reizigers gebruik van het openbaar vervoer indien de trein wordt meegerekend. Zonder trein ligt het op circa 2-3%[1]. Voor het bussysteem zal de huidige situatie er op termijn toe leiden dat sommige buslijnen dreigen te vervallen dan wel geëxtensiveerd worden. Het matige gebruik van het openbaar vervoer en de slechte kostendekkingsgraad kunnen deels worden verklaard door niet op elkaar afgestemde trein- en streekbusverbindingen in de Rijn-Gouwezone. De lijnvoering is daardoor nogal diffuus; er zijn veel lange routes die met lage frequenties worden gereden. Verbetering van de doorstroming en van de rijsnelheid zou onevenredig grote investeringen eisen. Aan de oostkant zorgt de trein weliswaar in principe voor een snelle verbinding tussen Gouda, Alphen en Leiden, maar de stations liggen in veel gevallen geïsoleerd, waardoor aanvullend vervoer noodzakelijk is. Daarnaast is de betrouwbaarheid van het treinsysteem matig doordat de trein op enkelspoor rijdt. De trein moet regelmatig wachten op tegenliggers, hetgeen bij een frequentie van eenmaal per half uur al tot

[1]) CBS statline / OVG cijfers

vertragingen leidt. Op het bestaande spoor is dan ook geen ruimte meer om de frequentie te verhogen.

Het openbaar vervoer is te langzaam om met de auto te kunnen concurreren. Ook het reiscomfort is onvoldoende, als gevolg van genoemde slechte aansluitingen op voor- en natransport, de lage frequenties en de daardoor te lange wachttijden. Ook lopen bussen in de spits vast in het autoverkeer.
De kwaliteit van de totale vervoersketen - van deur tot deur – is te laag om een aantrekkelijk alternatief voor de auto te bieden. Hierdoor krijgt ook flankerend beleid om het autogebruik te reguleren geen kans.

Zoals gezegd is het openbaar-vervoernet zonder bundeling of hoge frequenties diffuus en versnipperd. Dit maakt het onmogelijk om B-locaties (voor bedrijven) of woningbouwlocaties aan te wijzen die aantrekkelijk zijn voor een wat meer geconcentreerde bebouwing. Bij het ontbreken van een duidelijk condensatiepunt wordt nieuwbouw daardoor meer verspreid over de regio. Ten oosten van Leiden tast dit niet alleen de kwaliteit van het Groene Hart aan, maar maakt het ook steeds moeilijker om grote aantallen potentiële reizigers te bereiken.

Bundeling van openbaar vervoer (in de vorm van bussen) vindt alleen plaats in de Breestraat en op de routes daarheen. Dat is goed voor de reizigers, die precies komen waar zij willen zijn. Het is minder goed voor de veiligheid van voetgangers en de leefbaarheid in dit winkelgebied.

2.1.2. Afnemende bereikbaarheid

De geschetste problematiek heeft de nodige gevolgen voor de bereikbaarheid en leefbaarheid, ook buiten het Leidse centrum (Breestraat). De centrumfunctie van de binnensteden en de ruimtelijke en economische ontwikkeling in dit gebied staan onder druk. Het economisch draagvlak voor de commerciële voorzieningen in de binnensteden, zoals winkels, zal verder verminderen. Daardoor neemt de kwaliteit van het gebied op de langere termijn steeds verder af.

Aan de oostkant is de zone Leiden- Alphen - Gouda sterk aan het veranderen. Dit komt mede door de nog steeds toenemende mobiliteit in oost-westelijke richting. De diverse kernen verschillen in omvang en functie, evenals in karakter en specialisatie. Ze zouden elkaar beter aanvullen als de onderlinge verbindingen goed zouden zijn.
Bedrijventerreinen die tussen de kernen liggen, zorgen langzamerhand voor het beeld van een lang aaneengesloten lint van bebouwing, terwijl concentratie afgewisseld door openheid wenselijk zou zijn. Omdat gespreide bebouwing minder goed met openbaar vervoer te ontsluiten is, zal hierdoor het autogebruik verder toenemen. De RijnGouweLijn moet dan ook niet alleen beschouwd worden als antwoord op vervoerproblemen. De lijn is ook nodig om gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio te ondersteunen.
Eén van de belangrijkste knelpunten in de bereikbaarheid aan de westkant is de capaciteit van de N206 tussen Katwijk en Leiden en de doorstroming op de A44 en A4. Door de groeiende mobiliteit zal het centrum van Leiden vanuit het westen gezien slechter zijn te bereiken. Hoofdstuk 3 gaat hier nader op in. Deze druk zal in de

toekomst bij de in de 'pijplijn' zittende verdergaande verstedelijking (o.a. Zanderij, Duifrak, Rijnfront) alleen nog toenemen; op wat langere termijn zal de bouwlocatie Valkenburg dan wel de eventuele alternatieve opvanglocatie(s) in de Leidse regio voor een verdergaande mobiliteitsbehoefte zorgen.

postitie RijnGouweLijn in de Randstad

2.1.3. Behoud van open ruimte

De Provincie Zuid-Holland kiest, zeker in het Groene Hart, maar ook elders, voor een beheerste groei van de mobiliteit, een grotere rol voor openbaar vervoer en fiets en het koppelen van beschikbare verstedelijkingsmogelijkheden aan een goede bereikbaarheid per openbaar vervoer.

Uitbreiding en aanleg van infrastructuur is in dat licht aan grenzen gebonden vanwege de versnippering van de open ruimte. Niettemin is in het verlengde van het Regionaal Verkeers- en Vervoersplan een studie voorgenomen naar de oost-west-autoverbindingen in de Leidse agglomeratie. In de Rijn-Gouweregio, evenals in de totale Zuidvleugel, ontbreekt ook een schakel tussen de verschillende schaalniveaus in het openbaar vervoer. Die schakel is te vinden in het stadsgewestelijk en regionaal openbaar vervoer. De ontwikkeling hiervan is echter achtergebleven. Dit hangt samen met een aantal factoren, zoals de uitsluitend landelijke exploitatie van het spoorvervoer, het ontbreken van de aansturing van het stadsgewestelijk openbaar vervoer door een regionale overheid en het achterblijven van investeringen in railinfrastructuur. Terwijl juist op dit schaalniveau de grootste bijdrage van het openbaar vervoer aan verbetering van de bereikbaarheid - vooral in de spits - is te verwachten.

2.2 Wenselijk toekomstbeeld

Deze paragraaf beschrijft de beleidsinzet van de Provincie Zuid-Holland en de visie op de manier waarop de RijnGouweLijn de belangrijkste vervoers- en ruimtelijke ordeningsproblemen in de regio kan oplossen. Nu en in de toekomst. Hierbij wordt ruimtelijk toekomstbeeld (par. 2.2.1) en het vervoerskundig toekomstbeeld geschetst (par. 2.2.2).
Goede afstemming tussen het verkeersbeleid en het ruimtelijke-ordeningsbeleid is daarvoor noodzakelijk. Door nieuwe woningen, arbeidsplaatsen en voorzieningen zo veel mogelijk te situeren aan bestaande openbaar-vervoersinfrastructuur, kan het openbaar vervoer beter worden benut en een groter aandeel krijgen in de mobiliteit. Als daardoor het openbaar vervoer weer wordt verbeterd en uitgebreid ontstaan nieuwe kansen voor ruimtelijk-economische ontwikkelingen rondom halteplaatsen. Zo snijdt het mes aan twee kanten.
Het gewenste toekomstbeeld wordt compleet door de effecten van de lijn te schetsen. Tevens komen de kansen van de RijnGouweLijn aan de orde, ook voor andere terreinen dan verkeer en vervoer.
Het Nationaal Verkeers- en VervoerPlan (NVVP) en de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening zijn ontwikkelingen in het rijksbeleid waarvan het provinciale beleid wordt afgeleid.

2.2.1. Ruimtelijk toekomstbeeld

Mobiliteit is nauw verweven met de ruimtelijk-economische ontwikkeling. Om goed te functioneren moeten woon- en werklocaties bereikbaar zijn. Dit vraagt dus om een goede verkeersontsluiting. Goed bereikbare plekken zijn daarom populair als vestigingslocaties. De verkeers- en vervoersinfrastructuur is dan ook essentieel. Nieuwe woon- en werklocaties brengen nieuwe verkeersstromen met zich mee. Dit leidt tot meer mobiliteit en een groter beslag op de beschikbare verkeersinfrastructuur.

Ruimtelijke inrichting en mobiliteit

De mobiliteit zal komende decennia waarschijnlijk nog verder groeien, zij het minder snel dan de afgelopen jaren. Deze groei kan voor een deel worden opgevangen door bestaande en nieuwe infrastructuur zo efficiënt mogelijk te gebruiken. Voor een ander deel kan deze worden beheerst door doelgerichte ruimtelijke ordening. Zo kan een geschikte locatiekeuze voor nieuwe voorzieningen en woon-werkgebieden tot op zekere hoogte de mobiliteit gunstig beïnvloeden.
Wanneer nieuwe woningen, arbeidsplaatsen en maatschappelijke voorzieningen strategisch ten opzichte van elkaar worden geprojecteerd, zijn verplaatsingen minder noodzakelijk. Als deze voorzieningen vlakbij infrastructuur van bij voorkeur openbaar vervoer zijn gelegen, wordt het bestaande transportsysteem meer en beter benut. Omgekeerd kan de aanleg van een nieuwe hoogwaardige openbaar-vervoerverbinding ook de ruimtelijke ontwikkeling op gang helpen brengen.
Bij ruimtelijke ontwikkeling is concentratie van bebouwing geen doel op zich; concentratie is een middel om zuinig met de beschikbare ruimte om te gaan, de groene ruimten te ontzien en te versterken.

Impressie busbanen

Ruimtelijke ontwikkelingsstrategie in de Rijn-Gouwezone

De Provincie hanteert in haar ruimtelijke ontwikkelingsstrategie een lagenbenadering. Hierin wordt de ruimte gezien als opgebouwd uit een aantal lagen. De eerste laag is de fysieke onderlegger van bodem, water, landschap en natuur, het zogenoemde 'groenblauwe raamwerk'. Daarop bevindt zich een laag van samenhangende infrastructuur. De bovenste laag wordt gevormd door de stedelijke structuren. Het groenblauwe en het infrastructurele netwerk vormen in hun onderlinge verwevenheid de dragers van de ruimtelijke ontwikkeling. De ontwikkelingsstrategie krijgt per gebied

een eigen invulling die samen met de partners in het gebied wordt uitgewerkt. Op deze manier ontstaat het draagvlak voor het gewenste samenhangende beleid op het gebied van ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer.

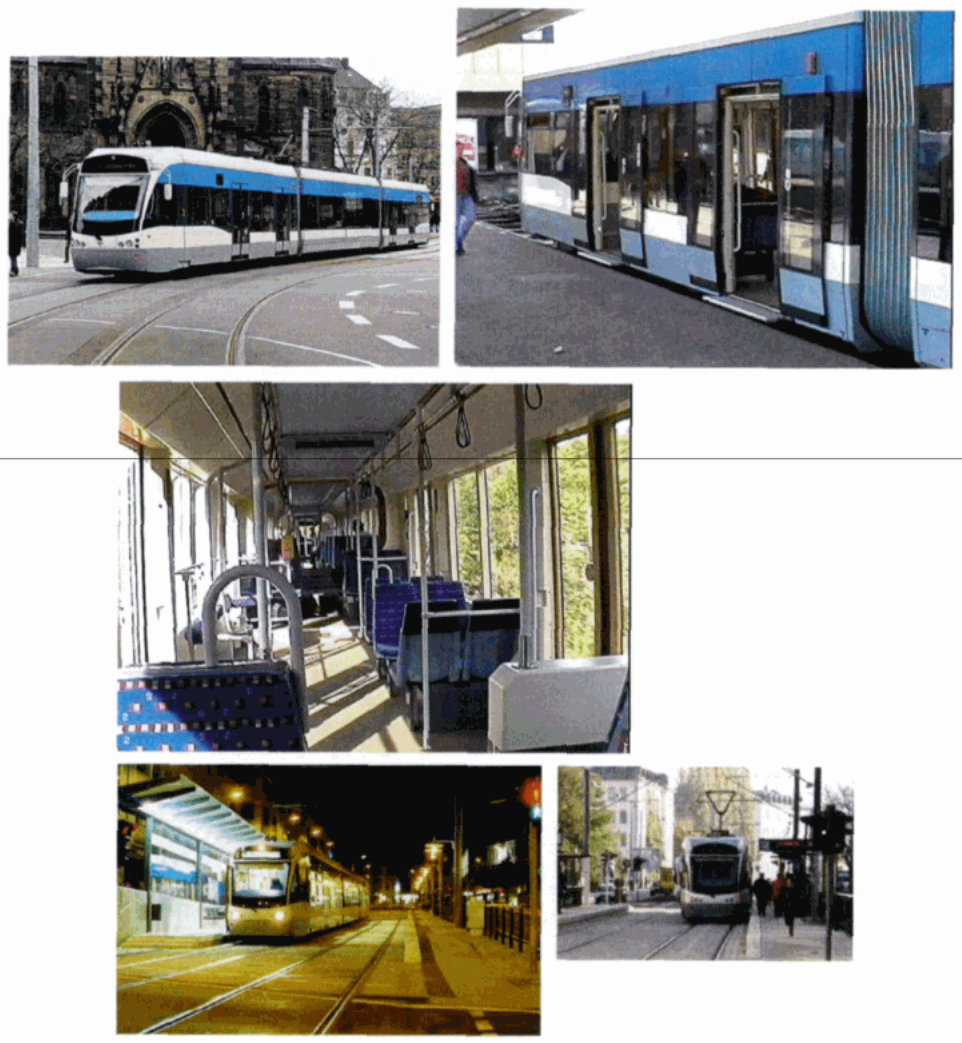
De Rijn-Gouwezone vormt het overgangsgebied tussen het Groene Hart en de Zuidvleugel van de Randstad. De Provincie Zuid-Holland wil de Zuidvleugel omvormen in een gebied waarin stedelijke milieus en groene ruimten elkaar afwisselen. Een gebied dat goed bereikbaar is en interessant als vestigingsplaats vanuit internationaal perspectief. Binnen het Groene Hart is het beleid restrictief: de mogelijkheden voor woningbouw, bedrijfsbebouwing en aanleg van nieuwe infrastructuur zijn hier uiterst beperkt(2).

De doelstellingen voor de Rijn-Gouwezone vanuit het ruimtelijk beleid zijn:

- verbeteren van de woon- en leefomgeving. Dit gebeurt door het bestaand stedelijk gebied om te vormen en te herstructureren, en door de ruimte efficiënter te gebruiken;
- selectieve verbetering van de bereikbaarheid. Dit vergroot de functionele samenhang tussen de steden en maakt de sociaal-economische positie van de Randstad sterker;
- verhoging van de kwaliteit van de omgeving door een stevig groenblauw netwerk uit te bouwen en te bestendigen;
- de RijnGouweLijn als drager te zien van ruimtelijk-economische ontwikkelingen rondom de halteplaatsen. Met als voordelen dat:
  - de ontwikkelingen economisch en maatschappelijk acceptabel en daardoor uitvoerbaar worden;
  - tussen de halteplaatsen mogelijkheden ontstaan voor groene inrichting;
  - de functies van de verschillende kernen langs de lijn beter op elkaar aansluiten;
  - de aantrekkelijkheid van de centra van de verschillende plaatsen toeneemt, omdat ze een economische impuls krijgen;
  - het aantrekkelijker wordt het openbaar vervoer te gebruiken. Hierdoor maken meer reizigers gebruik van het openbaar vervoer en verbetert de exploitatie;
  - er een duidelijke aanleiding ontstaat om bestaande stations te moderniseren;
  - de openbare ruimten en omgevingen rondom de oude en nieuwe haltes opnieuw en goed, en sociaal veilig kunnen worden ingericht;
  - de automobiliteit in de regio verder wordt beheerst.

---

[2] Wel moet het landelijk gebied een grotere rol gaan vervullen in recreatie en toerisme. Aandacht is nodig voor recreatieve verbindingen vanuit de stedelijke as langs de Oude Rijn naar het landelijk gebied.



Impressie materieel

Knopenbeleid

Om de bereikbaarheid van stedelijke functies te verbeteren, voert de Provincie een zogeheten knopenbeleid. Dat betekent dat functies die veel mobiliteit veroorzaken, gevestigd worden bij een beperkt aantal knopen in het stedelijk netwerk. Nieuwe woningen en bedrijven worden gebouwd binnen stedelijk gebied en vlakbij haltes van het regionaal openbaar vervoer.

Het knopenbeleid van de Provincie Zuid-Holland is beschreven in de *'Beleidsnotitie Knopen'* van 24 juni 2002. De Zuidvleugel van de Deltametropool ontwikkelt zich volgens deze visie als netwerkstad. De afzonderlijke stedelijke regio's vormen steeds meer één stedelijk systeem. Mensen wonen, werken en recreëren al lang niet meer in één en dezelfde stad. De weginfrastructuur heeft de oude buitenwijken van de verschillende steden ontsloten. De regionale railinfrastructuur maakt deze stadsranden ook per openbaar vervoer bereikbaar.

Mede hierdoor zoeken functies als zakelijke dienstverlening en vrije tijdsbesteding niet meer alleen een plek binnen de bestaande stedelijke centra. Op plaatsen buiten de bestaande historische centra waar verschillende vormen van infrastructuur samenkomen, ontstaan nieuwe brandpunten van verstedelijking. Zij vormen samen met de bestaande centra de knopen in de netwerkstad. Dit biedt handvatten voor de inrichting van een goed functionerende en aantrekkelijke netwerkstad.
Zuid-Holland beschikt over een gevarieerd palet van 51 knopen die uiteenlopen van internationale multifunctionele centra tot gespecialiseerde goederenknopen. De knopen maken deel uit van het stedelijk netwerk en functioneren zodoende in nauwe relatie tot elkaar.
Daaraan draagt een goed functionerende infrastructuur in belangrijke mate bij. Zo ontstaat een aantrekkelijke variëteit van uiteenlopende en goed bereikbare knopen.

Het ruimtelijk beleid in het Ontwerp Streekplan
Volgens het Ontwerp Streekplan Zuid-Holland West wil de Provincie alle mogelijkheden in het stedelijk gebied voor woningbouw en bijpassende bedrijvigheid optimaal benutten. Ook wil de Provincie het openbaar vervoer in het gebied uitbreiden om verdere concentratie van functies in stedelijke gebieden te bevorderen. Daarbij is de Provincie voorstander van aanleg van de RijnGouweLijn tussen Gouda en Noordwijk. Deze lijn kan drager zijn van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de eventuele bebouwing van vliegveld Valkenburg en de ontwikkeling van de knopen Leiden Oost en Leiden West.
Ook in het Ontwerp Streekplan Zuid-Holland Oost is concentratie van de toegestane verstedelijking in de grotere kernen het uitgangspunt. Concentratie van wonen en werken is belangrijk om de bestaande voorzieningen op sub-regionaal en regionaal niveau te handhaven. Nieuwe lokaal en regionaal georiënteerde stedelijke investeringen moeten op de ontwikkeling van knopen worden afgestemd. Dit ondersteunt het vervoersconcept van de RijnGouweLijn.

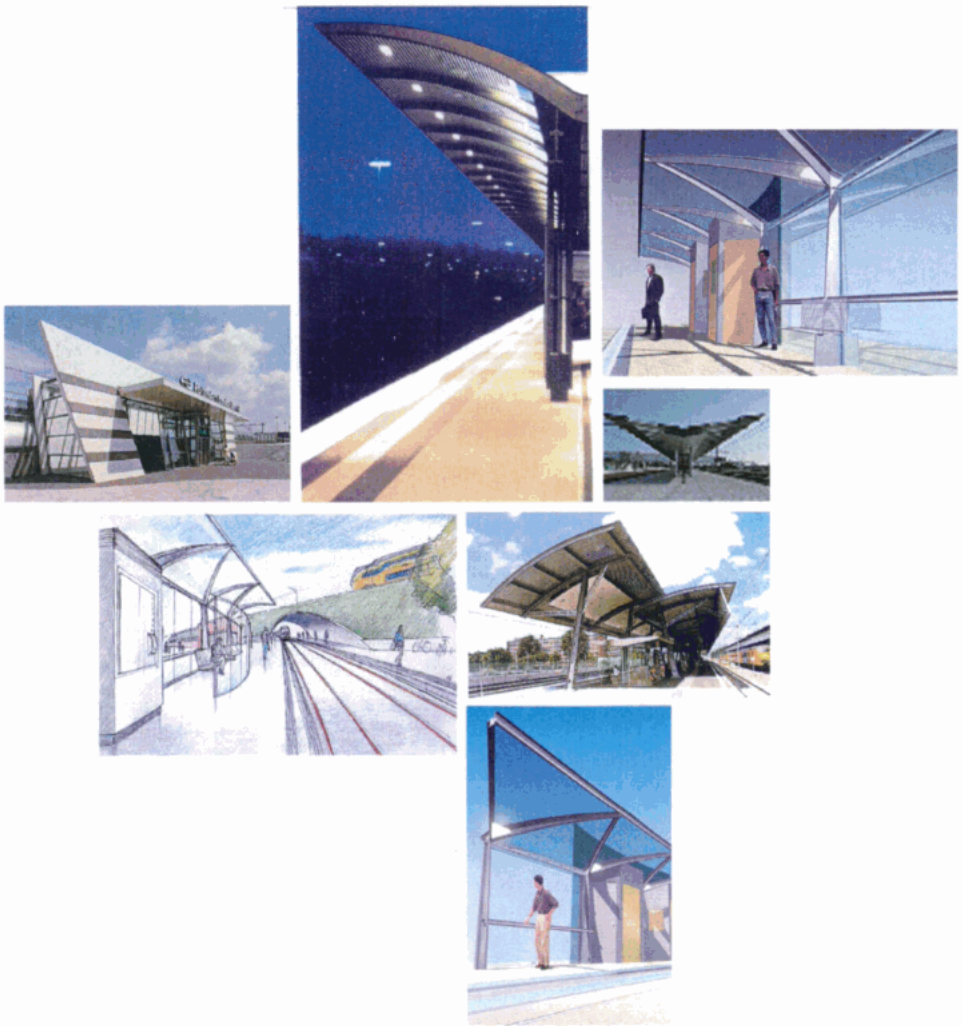
2.2.2. Vervoerskundig toekomstbeeld

Gewenst vervoersconcept als antwoord op de vraag
Een nieuwe openbaar-vervoerverbinding moet een volwaardig en aantrekkelijk alternatief voor de auto bieden, wil ze een toevoeging zijn aan het verkeer- en vervoersysteem. Bij zo'n nieuwe verbinding gaat het er dus om of de kwaliteit van de nieuwe verbinding tegemoet komt aan de wensen van de potentiële gebruiker. Het nieuwe systeem moet dus worden beoordeeld op de samenhang met ander vervoer, op zijn punctualiteit en zijn klantgerichtheid. Het moet kortom marktgeoriënteerd zijn.

Een reis moet ook voor niet-geroutineerde openbaar-vervoerreizigers eenvoudig zijn, de aankomsttijd betrouwbaar en voorspelbaar, de reistijd acceptabel en het kaartje betaalbaar. Dat houdt onder meer in dat overstappen eigenlijk niet mag voorkomen. Verder moet de rit comfortabel en veilig zijn. Voor- en natransport moeten goed gefaciliteerd worden.

De uitdaging is een rechtstreekse en laagdrempelige verbinding te creëren tussen de woonplek van de reizigers en de locatie waar zij werken, winkelen of recreëren.

Rechtstreeks van het woonadres in de regio naar het centrum van de stad. Halteplaatsen moeten eenvoudig te voet, fietsend of met de auto te bereiken zijn. Dit betekent een vergaande integratie van de lijn in de woon- en werkomgeving. De lijn moet de ruggengraat vormen van een systeem, waarop streekbus, auto en fiets makkelijk kunnen aansluiten en waarmee een veel groter gebied kan worden ontsloten.



Impressie haltes

Zo'n lijn moet, om snel en betrouwbaar te kunnen zijn, waar mogelijk een eigen baan hebben. Hiermee kan verstoring van de dienstregeling door ander verkeer worden beperkt. Comfortabele zitplaatsen, een grote waarschijnlijkheid dat men kán zitten, sociale veiligheid en netheid zijn eveneens belangrijk. Verder moet het systeem een aantrekkelijk imago hebben. Dat stelt eisen aan de vervoersmogelijkheden en aan de sociale veiligheid.

Het vervoerssysteem dient duidelijk bij te dragen aan de kwaliteit van de leefomgeving. Dat vraagt om een goede integratie in de openbare ruimte en in groenstructuren. In de woonomgeving gaat het om de verkeersveiligheid. In een winkelstraat mogen de voertuigen en de infrastructuur niet domineren. In het tussengebied, waar meestal sneller wordt gereden, dient geluidhinder tot een minimum te worden beperkt en moet het landschap zo min mogelijk worden versnipperd.

Het concept Zuidvleugelnet

De Provincie is samen met andere regionale overheden begonnen met het ontwikkelen van het concept 'Zuidvleugelnet'. Het doel daarvan is het geheel aan randstedelijke, stadsgewestelijke en (inter)regionale openbaar-vervoerverbindingen als één samenhangend netwerk te laten functioneren. Dat doel wordt bereikt door te zorgen voor goede onderlinge afstemming van de vervoerssystemen op verschillende schaalniveaus; door aan te sluiten bij de gewenste verknoping van stedelijke functies en door op alle onderdelen hoge frequenties te bieden.

Het concept moet uitgroeien tot een herkenbare vorm van dienstverlening waarin verschillende soorten spoor- en busvervoer op een duidelijke manier met elkaar verbonden worden.

Het Zuidvleugelnet is de ruggengraat van het regionale openbaar vervoer. Vanuit enkele grotere haltes, de zogenoemde busknopen, sluit het regionale streekvervoer op het Zuidvleugelnet aan. Het streekvervoer verzorgt dus de aanvoer van passagiers (feeder functie) voor het Zuidvleugelnet. Overstaptijden van streekbussen naar Zuidvleugelnet of vice versa zullen minimaal zijn, omdat hierover afspraken zijn gemaakt in de concessies die de Provincie verleent. Om de kwaliteit en snelheid van het Zuidvleugelnet te kunnen waarborgen, worden parallel rijdende streekbussen opgeheven. Eventuele 'gaten' die in het busvervoer optreden, worden opgevangen door routes te wijzigen of door nieuwe buslijnen in te zetten.

Tabel 2.1: De vier componenten van het Zuidvleugelnet

	Rail	**Bus**
Randstedelijk	• Sneltreinen; hoogwaardige verbindingen tussen randstedelijke (vervoers)knooppunten	• Interliners; hoogwaardige verbindingen tussen randstedelijke (vervoers)knooppunten
(inter)regionaal / stadsgewestelijk	• light train: de Stedenbaan op kernnet spoor • light rail: Randstadrail, RijnGouweLijn, Merwede Linge Lijn, Hoekse Lijn • metro: integratie en afstemming	• Snelbus

De verdere implementatie van het concept van het Zuidvleugelnet is mede afhankelijk van investeringen in de spoorinfrastructuur. In de studie Benutten en Bouwen 2003-2015 die onlangs als advies aan het kabinet Balkenende is gezonden, is een visie

ontwikkeld op de mogelijkheden om het bestaande spoor beter te benutten. Het accent ligt daarin op de introductie van een stadsgewestelijk/regionaal spoorvervoernet op de hoofdrailverbindingen tussen Dordrecht en Leiden ('Oude Lijn'), op de lijn Rotterdam – Den Haag en op de lijn Den Haag – Gouda – Utrecht. Hiermee kan een betere punctualiteit en betrouwbaarder dienstverlening bereikt worden.

Na de ingebruikname van de HSL Zuid in 2007 komt op de Oude Lijn capaciteit vrij, die ingevuld kan worden met een twee treinensysteem, waarbij per uur 6 sneltreinen en 6 stoptreinen gaan rijden.
Dit concept zou dan vervolgens ook op de lijnen Den Haag – Gouda en Rotterdam – Gouda geïntroduceerd kunnen worden. Daarvoor zijn investeringen in een aangepast beveiligingssysteem en in passeersporen noodzakelijk. Dit stadsgewestelijk/regionaal systeem heeft de naam Stedenbaan gekregen.

Op de deels enkelbaans spoorlijn tussen Leiden en Gouda is een dergelijke intensivering van het gebruik niet mogelijk. De RijnGouweLijn sluit echter wel aan op de filosofie om het bestaand spoor met beperkte investeringen beter te benutten en is eveneens afhankelijk van de introductie van een beveiligingssysteem dat gebruik van het spoor door verschillende systemen mogelijk maakt.

Bereikbaarheid van het landelijk gebied
De Provincie Zuid-Holland heeft bijzondere aandacht voor de ontwikkelingen in haar landelijke gebieden. Met behulp van het kleine kernenbeleid wordt geprobeerd deze gebieden aantrekkelijk en leefbaar te houden. De bereikbaarheid met openbaar vervoer van de landelijke gebieden met name ten oosten van Leiden staat echter onder druk. Doordat substantiële vervoersstromen ontbreken, is de kwaliteit van het openbaar vervoer beperkt. Het vraagafhankelijk vervoer (CVV) kan beter inspelen op specifieke vervoersbehoeften dan het lijngebonden openbaar vervoer.

In beginsel zijn er bij het vraagafhankelijk vervoer twee kwaliteit- en prijsniveaus. Het eerste niveau heeft betrekking op het vraaggestuurde openbaar vervoer tegen het standaard openbaar-vervoertarief. Dit openbaar vervoer vormt de schakel tussen het streekvervoer en bestemmingen, die niet met steekvervoer te bereiken zijn. Het tweede niveau betreft het vraaggestuurde openbaar vervoer tegen een hoger tarief. Met dit openbaar vervoer kan van deur tot deur gereisd worden in gebieden waar geen streekbussen rijden.

fotomontage RijnGouwelijn bij gemeentehuis Katwijk, zonder en met RijnGouwelijn (©Illustratie MCW Studio's Rotterdam)

De RijnGouweLijn functioneert dus in de eerste plaats als zelfstandig openbaar-vervoersproject, overigens in het kader van een samenhangend regionaal openbaar vervoerssysteem, waarvan het de 'ruggengraat' vormt met daaromheen o.a. een aangepast bussysteem. . Als de andere elementen van het Zuidvleugelnet worden gerealiseerd, kan de lijn op termijn een veel bredere rol vervullen. De lijn is dan niet alleen een drager van ruimtelijke ontwikkelingen rondom de halteplaatsen, maar vormt dan ook onderdeel van een samenhangend systeem op Zuidvleugelniveau Daarmee raken de ruimtelijk-economische ontwikkeling en de bereikbaarheid in het noordelijk deel van de Provincie beter in balans.

Het verkeers- en vervoersbeleid in het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan
In '*Beheerst Groeien*', het ontwerp-Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (ontwerp-PVVP 2002 - 2020) wordt de RijnGouweLijn eveneens aangeduid als drager van ruimtelijke ontwikkelingen rondom halteplaatsen. Daarbij is er van uitgegaan dat de lijn vanaf het station Leiden Lammenschans door de Leidse binnenstad loopt en via het transferium aan de A44 verder richting Katwijk en Noordwijk. Het transferium aan de A44 kan met de komst van de RijnGouweLijn een belangrijke rol krijgen in de vervoersrelaties met Leiden. De RijnGouweLijn maakt inrichting van een transferium mogelijk ter hoogte van de kruising met de A4, de knoop Leiden Oost, voor een overstap van auto op openbaar vervoer. Aanleg van de lijn biedt dus kansen voor verdere stedelijke ontwikkeling rondom deze knoop.

De meerwaarde van de RijnGouweLijn kan toenemen door de uitbouw van de lijn zelf, zoals uitbreidingen vanuit Leiden naar Den Haag. De opties om de RijnGouweLijn verder uit te breiden, zijn beschreven in paragraaf 4.5.

2.2.3. Light rail van Gouda naar de kust
De Provincie Zuid-Holland heeft op basis van het ruimtelijk beleid en het beleid voor verkeer en vervoer zoals hierboven beschreven en ondersteund door verkenningen de voorkeur uitgesproken voor de realisatie van een doorgaande light-railverbinding van Gouda naar de kust via het centrum van Leiden. Overwegingen die daarbij een rol hebben gespeeld zijn in het kort:

- er is behoefte aan een verbinding Katwijk en Noordwijk met het centrum van Leiden. De ruimte door de centra van Katwijk, Noordwijk, Rijnsburg, Leidse binnenstad en tussen het transferium en station Leiden centraal zijn beperkt. Dit betekent dat er hoge eisen worden gesteld aan de inpassing van het vervoersalternatief binnen de bebouwde kom. Dit kan met light rail;
- een frequentieverhoging van de buslijnen levert niet de gewenste kwaliteitsverhoging op en zal een beperkt aantal extra reizigers trekken. Een toename van het busverkeer betekent ook een extra belasting op de leefomgeving;
- door middel van een quick scan is aangetoond dat de kostendekkingsgraad van openbaar vervoer in de regio zal verbeteren wanneer een light-railsysteem zal worden aangelegd in samenhang met een goed onderliggend busnetwerk;
- het draagvlak bij zowel de publieke partijen als het regionale bedrijfsleven en organisaties voor een light-railverbinding RijnGouweLijn West is groot;

- de ruimtelijk-economische structuur van de regio kan worden versterkt door aansluiting van de RijnGouweLijn West op een eventuele woningbouwlocatie Valkenburg en door de ontwikkeling van nieuwe knooppunten (transferium) en bedrijfsterreinen.

2.3 Doelstelling van de RijnGouweLijn West

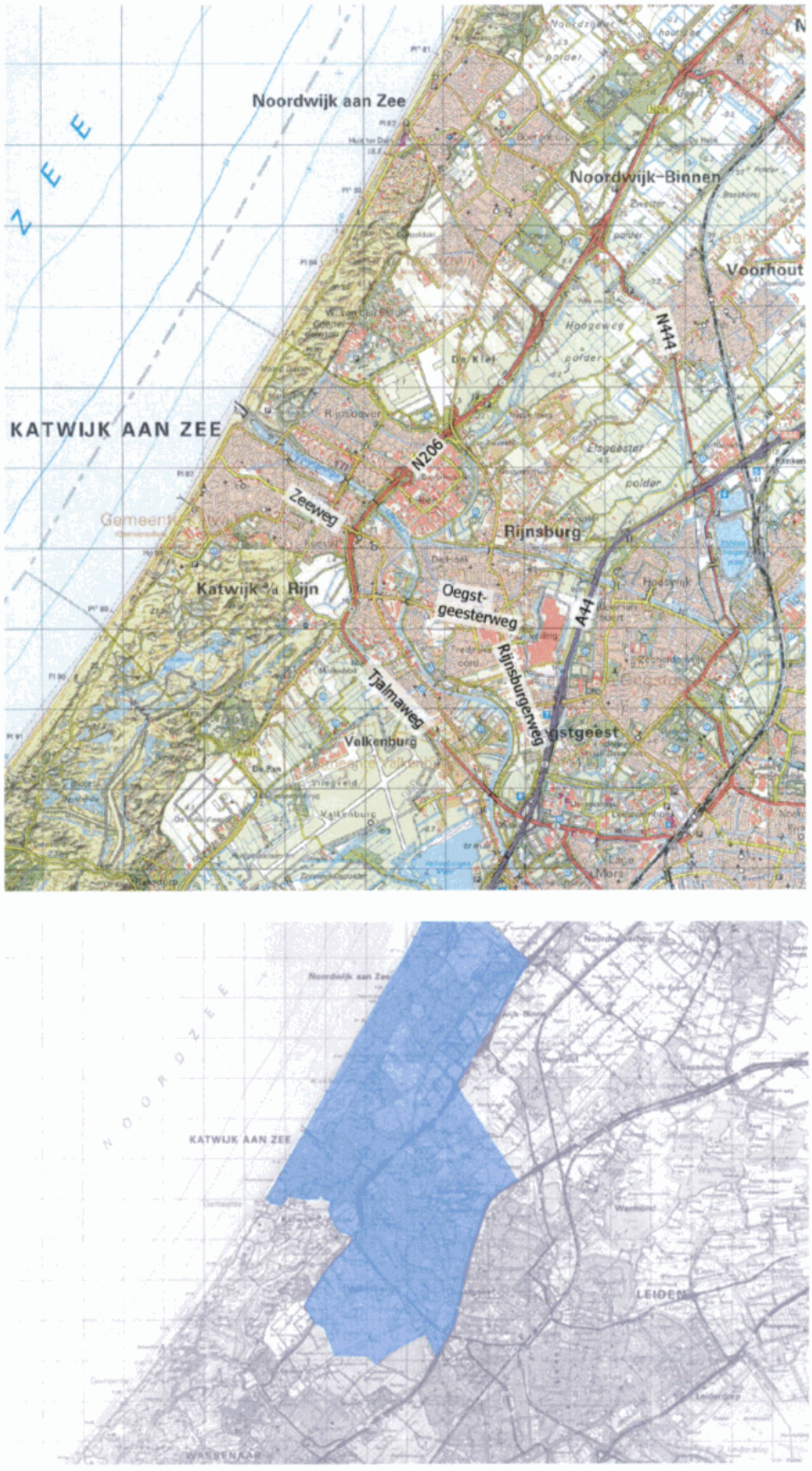
Vanuit de hierboven beschreven voorkeur van de Provincie Zuid-Holland zijn de hoofd- en subdoelstellingen van de RijnGouweLijn West als onlosmakelijk onderdeel van het totaalconcept van de RijnGouweLijn benoemd:

Hoofddoelstelling RijnGouweLijn West:

- ~~binnen het kader van het integraal verkeers- en vervoersbeleid moet de~~ RijnGouweLijn West een verbetering bieden van het stadsgewestelijk openbaar vervoer, maar wel als onderdeel van een samenhangend pakket van maatregelen ter verbetering van de bereikbaarheid en zo mogelijk de leefbaarheid en de beperking van de automobiliteit in de regio Leiden/Duin- en Bollenstreek;
- de RijnGouweLijn West moet een structurerende bijdrage kunnen leveren aan ruimtelijke ontwikkelingen en een stimulans vormen voor locale en regionale economische ontwikkelingen.

Subdoelstellingen voor de RijnGouweLijn West

- het realiseren van een kwaliteitssprong in het openbaar vervoer in de vorm van een sterker concurrerend openbaar vervoer met meer capaciteit, om de door het Rijk(SVV/NVVP), Provincie (PVVP) en regio (RVVP's) gewenste (regionale) mobiliteitsdoelstellingen in dit deel van de Randstad te helpen realiseren;
- tegemoet komen aan de toenemende oost-westoriëntatie van de pendelstromen in de vervoerregio Rijn- en Bollenstreek;
- het meewerken aan een oplossing voor de toenemende verkeersdruk in de regio, met name in de oost-westas van de Leidse regio, door het bieden van een aantrekkelijk alternatief voor de auto;
- het verbeteren van de openbaar vervoerontsluiting van bestaande en nieuwe woningbouwlocaties;
- het terugdringen van het hoge autogebruik naar recreatieve attractiepunten, zoals het strand in Katwijk en Noordwijk, op zomerse dagen, en van de bereikbaarheidsproblemen die dat met zich meebrengt;
- een verbetering van de openbaar-vervoerontsluiting van bestaande en nieuwe locaties voor kantoren en arbeidsintensieve bedrijvigheid.



Zoekgebied ten behoeve van de RijnGouweLijn West

3 Nut en noodzaak

De RijnGouweLijn West heeft nut als deze een mogelijke oplossing is van een probleem in de regio of wanneer als gevolg van de RijnGouweLijn West nieuwe kansen voor ruimtelijke en economische ontwikkelingen in de regio ontstaan. Een RijnGouweLijn West is noodzakelijk als deze de enige oplossing is van het probleem zoals beschreven in hoofdstuk 2. Dat hoofdstuk geeft een globale probleembeschrijving, tezamen met de beleidsinzet van de Provincie Zuid-Holland.
In het voorliggende hoofdstuk is deze zo goed mogelijk gekwantificeerd. Paragraaf 3.1 beschrijft de bevolkingsontwikkeling en de werkgelegenheidsgroei in de regio. Ook gaat deze paragraaf in op de effecten op de automobiliteit en de situatie van het huidige openbaar vervoer. Paragraaf 3.2 beschrijft nut en noodzaak voor een nieuw openbaar vervoer.

3.1 Ontwikkelingen in de regio van de RijnGouweLijn West

3.1.1. Bevolkingsgroei

Het aantal inwoners in de regio zal groeien als gevolg van een toenemend aantal woningen dat wordt gerealiseerd. Een overzicht is gegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht bevolkingsgroei (aantal inwoners) in verschillende gebieden

Gebied	Situatie 2001/2002	Prognose 2010	Prognose 2020 (op basis van landelijke groei 2010-2020)*
Studiegebied RijnGouweLijn West (Katwijk, Noordwijk, Oegstgeest, Rijnsburg)	85.000	97.000 (als gevolg van 5.700 woningen die conform autonome ontwikkeling worden gerealiseerd)	100.000
Studiegebied RijnGouweLijn West inclusief woningbouwtaakstelling 'Valkenburg' van 8000 woningen	85.000	115.000 (als gevolg van 8000 extra woningen plus 5.700 woningen conform autonome ontwikkeling)	119.000
Leiden	117.000	120.000 (Statistisch jaarbericht Leiden, Bron: PRIMOS)	125.000
Studiegebied RijnGouweLijn West inclusief Leiden	202.000	235.000	243.000
Leidse regio en Duin- en Bollenstreek	385.000 (CBS)	401.000 (op basis van prognose CBS landelijke groei)	415.000

* bron: CBS (2010*1.0372)

Voor de RijnGouweLijn West is het van belang te kijken naar de situatie in 2010. Wanneer de volledige woningtaakstelling wordt gerealiseerd betekent dit een toename van het aantal inwoners van 14 % (van ca 85.000 naar ca 119.000 inwoners).

3.1.2. Ontwikkeling werkgelegenheid

De werkgelegenheid in de omgeving Leiden groeide tussen 1996 en 2001 zowel in de regio als in de stad zelf met 14 tot 16%. Het is niet duidelijk of deze trend wordt doorgezet; dit hangt af van de economische ontwikkeling in de regio. Er zal altijd groei zijn. In de autonome ontwikkeling is reeds voorzien dat buiten Leiden werkgelegenheid wordt ontwikkeld. Er komt in totaal 61 hectare aan bedrijfslocaties bij in het studiegebied (zie paragraaf 4.2). Hierdoor zal het aantal arbeidsplaatsen toenemen met circa 860 in 2010.

3.1.3. Groei van het autoverkeer

Het autoverkeer in het onderzoeksgebied neemt toe. Als gevolg hiervan neemt ook de belasting van de wegen toe en de bereikbaarheid van de economische centra af. Dit kan ten koste gaan van het economisch functioneren van het gebied.
Recente informatie over de groei van het autoverkeer is opgenomen in het Regionaal Verkeers- en Vervoersplan (RVVP) van de Leidse Regio en Duin- en Bollenstreek ("De regio's verbonden", ontwerp, 2001).
Volgens deze studie wordt tussen 1999 en 2020 een totale groei verwacht van het aantal reizigerskilometers in deze regio van circa 25%, de grootste groei komt voor rekening van de auto met een stijging van 25%. In de huidige situatie is de N206 tussen Katwijk en Leiden al zo goed als vol.

Gevolgen van de groei van het autoverkeer in het studiegebied in 2010

De groei van het autoverkeer heeft in 2010 de volgende gevolgen voor het studiegebied van de RijnGouweLijn West:

- er ontstaat een capaciteitstekort op de N206 tussen Katwijk (vanaf kruispunt Zeeweg) en Leiden. Als gevolg hiervan rijdt het verkeer tussen Noordwijk dat naar de A44 wil (en terug) via alternatieve routes zoals de N444-Leidsevaart, Oegstgeesterweg en Rijnsburgerweg. Deze wegen worden zwaarder belast met alle gevolgen voor bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid van aanliggende woongebieden van dien. Hierdoor wordt het centrum van Leiden slecht bereikbaar vanuit het westen;
- ondanks de mogelijke effecten van de inzet van flankerend beleid, de mogelijke inzet van beprijzingsmaatregelen zoals spitsheffing, verhoging van parkeertarieven en de eventuele aanleg van een RijnGouweLijn Oost zal de hoeveelheid verkeer op de N206 Katwijk-Leiden tot 2010 stijgen met 5%;
- er zal een knelpunt gaan ontstaan op de ontsluitingsweg naar Noordwijk (de Rijnsburgerweg). Hier is sprake van een conflict tussen doorstromingswensen (gevraagde snelheid 80 kilometer per uur) en erfaansluitingen (wens van 60 kilometer per uur);
- langs het Katwijkse deel van de N206 zal wellicht een leefbaarheidprobleem ontstaan (geluidsoverlast en oversteekbaarheid).

Het is niet bekend of er als gevolg van deze ontwikkelingen knelpunten zijn te verwachten op de natuur en landschapswaarden in het gebied.

Verdubbeling N206
Het RVVP constateert dat vanwege de groei van het autoverkeer de wegcapaciteit van de N206 zal moeten worden verdubbeld. Overigens moet bij deze beoogde verbeterde doorstroming op de N206 wel een oplossing worden aangereikt voor verdere afwikkeling op de A44 en N44. Het effect van deze verdubbeling is dat de druk op de route N444-Leidsevaart en de Rijnsburgerweg circa 10-15% zal afnemen. Hiermee worden waarschijnlijk ook de leefbaarheidsproblemen naar rato minder (hier is geen onderzoek naar gedaan). Overigens zal daardoor de groei van het autoverkeer op de N206 groter zijn dan zonder verdubbeling.

Tabel 3.2: Aantal pae (personen auto equivalenten per uur)

Jaar	2000	2010	2020
Capaciteit N206	1.500 (enkel)	3.000 (dubbel)	3.000 (dubbel)
Avondspits N206 Tjalmaweg	2.700	2.800-2.900 (inclusief onder meer betaald parkeren in alle kernen, flankerend beleid en kilometerheffing)	3.400-4.900 (afhankelijk van scenario woningbouw)
Tekort	1.200	Geen tekort	400-1.900

Uit tabel 3.2 valt op te maken dat een capaciteitsverdubbeling van de N206 soelaas biedt tot circa 2010, onder de voorwaarde dat de genoemde maatregelen worden uitgevoerd. Zeker de invoering van kilometerheffing staat nog steeds ter discussie en lijkt waarschijnlijk niet in de komende periode van 5 jaar te worden toegepast. In de periode tot 2020 zal, afhankelijk van het woningbouwscenario, de capaciteit wederom verre van toereikend blijken.

In de autonome ontwikkeling van deze Tracénota/MER is van een verdubbeling van de capaciteit van de N206 uitgegaan, zie paragraaf 4.2 nulalternatief.

3.1.4. Ontwikkeling openbaar vervoer

Capaciteit
Op dit moment zijn er in totaal 7000 – 8000 reizigers per dag (3500 heen en 3500 terug) in het openbaar vervoer tussen Leiden en Katwijk/Noordwijk. In de avondspits is dit circa 1/10 hiervan. Gezien de huidige bevolkingsomvang van circa 85.000 inwoners is het aandeel van het aantal openbaar vervoer reizigers zeer gering. Volgens onderzoek van het CBS ligt het aandeel van het openbaar vervoer in het totale vervoer op circa 2-3% als de trein niet wordt meegeteld (en van deze groep reist circa 10% in de spits). Dit is zeer laag. Door de voorspelde groei van het autoverkeer en de stagnatie op de wegen die daarvan het gevolg is, zal de kwaliteit van het OV-bussysteem verder afnemen en de huidige dalende gebruikerstrend zich verder voortzetten.
Als gevolg van de bevolkingsgroei met circa 12.000 inwoners zal dit circa 1000 nieuwe reizigers in het openbaar vervoer opleveren (de bouw van de 8000 woningen die

wellicht worden gepland in Valkenburg levert 2400 - 4000 extra reizigers op, dit afhankelijk van de kwaliteit van het aanbod). Het huidige busnet biedt op zich nog wel voldoende capaciteit om dit (beperkte) aandeel van de inwoners van Katwijk, Noordwijk en omgeving te blijven vervoeren.

Exploitatie
De reiziger in het huidige openbaar vervoer heeft in toenemende mate last van de drukte op de wegen in het gebied, met name ook op de N206. De betrouwbaarheid en de snelheid van het bestaande busnet neemt zodoende af, waardoor de reistijden toenemen en de exploitatiekosten stijgen. Door deze daling van de OV-kwaliteit loopt het gebruik terug, waardoor ook de inkomsten voor de vervoermaatschappij afnemen. De daling van de inkomsten en de toename van de kosten veroorzaken een steeds verder dalende kostendekkingsgraad. Uit andere gebieden is bekend dat de kostendekkingsgraad hierdoor met 5-15% kan dalen.

3.2 Nut en noodzaak van de Rijn Gouwelijn West

De in paragraaf 3.1 beschreven ontwikkelingen vormen de gekwantificeerde probleemstelling waarvoor de RijnGouweLijn West een oplossing kan bieden. Dit is te beschouwen als een aanvulling op de beleidsvoornemens van de Provincie die op een hoger abstractieniveau in hoofdstuk 2 reeds zijn beschreven.
De Provincie Zuid Holland is voornemens als structurele oplossing voor deze problemen de RijnGouweLijn West te ontwikkelen. De algemene vraag ligt nu voor of dit zowel nuttig als ook noodzakelijk is om de gestelde problemen op te lossen en nieuwe kansen te bieden.

3.2.1. Het nut van een nieuwe openbaar vervoerverbinding
Een nieuwe openbaarvervoerverbinding realiseren biedt kansen om de beschreven problemen op te lossen:

- de bevolkingsontwikkeling in de regio van de RijnGouweLijn West tot 97.000 à 115.00 inwoners in 2010 en tot 100.000 à 119.000 in 2020 maakt het kansrijk een adequaat openbaar-vervoerssysteem te ontwikkelen waarmee de Leidse binnenstad vanuit het westen weer bereikbaar wordt. Op termijn kan in de grotere regio, waartoe ook de Duin- en Bollenstreek behoort, een bevolking gaan ontstaan van circa 415.000 inwoners. Een nieuw openbaar-vervoersysteem moet ook een oplossing kunnen bieden voor de daardoor toenemende bereikbaarheidsproblemen. Hiervoor moet wel de kwaliteit van de huidige openbaar-vervoerverbindingen omhoog zodat meer dan de huidige 4% van het openbaar vervoer gebruik gaat maken. Anders is een realistische exploitatie niet mogelijk;
- het bewijs dat een modern openbaar vervoersysteem goed kan functioneren is de stad Bern, wat betreft bevolkingsomvang en oppervlakte vergelijkbaar met de Leidse regio (zie inzet: "Das Blauwe Bähnli"). In het gebied dat door deze light-raillijn wordt bediend kiest circa 60% van de reizigers van en naar Bern voor het openbaar vervoer. Dit resulteert in een dagelijkse stroom van 45.000 mensen met de light-raillijn;

- het capaciteitstekort dat op de verdubbelde N206 gaat ontstaan kan deels worden opgelost met een concurrerend hoogwaardig openbaar vervoersysteem. Berekeningen in het kader van het RVVP hebben aangetoond dat als de RijnGouweLijn West wordt aangelegd, in samenhang met extra OV-gericht beleid, een, zij het beperkte, vermindering van de automobiliteit op de N206 realiseerbaar is. De stijging van de automobiliteit blijft dan beperkt tot 25% in plaats van 35%;
- de zeer beperkte kwaliteit van het huidige openbaar vervoer (gezien het lage aandeel OV-reizigers) zal er in combinatie met de capaciteitsproblemen op de N206, toe leiden dat de kwaliteit verder zal afnemen en de rentabiliteit te laag zal zijn om het openbaar vervoerssyteem met de huidige bussen in stand te houden; de nieuwe lijn zal deze tendens sterk ombuigen in een positieve richting;
- de leefbaarheidsproblemen die gaan ontstaan langs de N206 tot en met Katwijk en langs de Oegstgeesterweg kunnen deels worden opgelost door een schoner hoogwaardig openbaar vervoersysteem;
- er kunnen kansen ontstaan voor nieuwe ruimtelijk economische ontwikkelingen.

3.2.2. Noodzaak OV-systeem voor een nieuw openbaar vervoer 'RijnGouweLijn West'

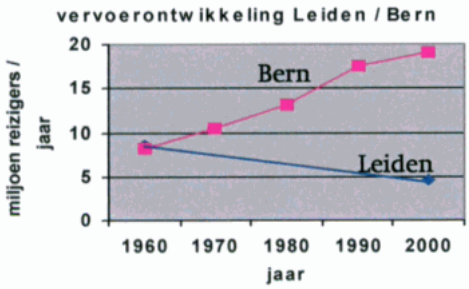
Om de problemen op te lossen zoals beschreven in voorgaande paragrafen is er een vernieuwd OV-systeem noodzakelijk: hierbij zijn twee oplossingsrichtingen denkbaar:

- verbetering van het bestaande bussysteem waarbij de bus een vrije en snelle doorstroming moet kunnen krijgen in de richting van Leiden om geen hinder te ondervinden van de capaciteitsproblematiek op de N206 en de overige wegen in het studiegebied;
- aanleg van een nieuw openbaar vervoerssysteem dat inpasbaar is in dit gebied en tevens een hoge kwaliteit voor de reizigers heeft te bieden. Hiervoor kan een light-railsysteem een goede oplossing bieden.

Een parallel: 'de Blauwe Tram' en 'das blauwe Bähnli'

De Blauwe Tram

Das Blaue Bähnli



Tramststion Bern HBF

Tot in het begin van de zestiger jaren reed in Leiden en omgeving 'de Blauwe Tram' van de NZH (Noord-Zuid Hollandse Vervoer Maatschappij) met interlocale tramverbindingen met Katwijk, Noordwijk en Den Haag. Een goed en betrouwbaar systeem dat vervoerkundig en exploitatief goed functioneerde. Deze lijnen zijn alle begin jaren zestig verdwenen.

Binnen Europa is de situatie in Leiden aardig vergelijkbaar met die in Bern in Zwitserland. Beide kennen een oppervlakte van de agglomeratie van circa 100 km2, en ook qua inwoners schelen ze weinig. In Bern bestond in 1960 'das Blaue Bähnli' een aantal met verouderd materieel bereden voorstadstramlijnen die tot circa 30 km ver van de stad mensen richting Bern brachten. In het begin van diezelfde zestiger jaren heeft men daar de keuze gemaakt om de lijnen naar de binnenstad van Bern via een tweesporige tunnel door te trekken naar Bern Hauptbahnhof. Maar ook nu nog wordt, ondanks het nu treinachtige karakter van het materieel, op verschillende plaatsen nog steeds vlak langs de weg door dorpen gereden (maar niet meer op straat). De kwaliteit van de dienstuitvoering is ondanks het hoge percentage enkelspoor (70%) uitstekend: slechts 3,5% van de treinen komt te laat aan. Het effect van deze modernisering is zeer groot: tussen 1965 en 2001 is het aantal reizigers toegenomen van 8 miljoen naar 19 miljoen per jaar. Per dag worden nu meer dan 45.000 mensen vervoerd. De kostendekkingsgraad ligt met 60% behoorlijk hoog. Daarnaast werkt de lijn als een kapstok voor de ruimtelijke ordening in de streek. In Worblaufen, net boven Bern, worden in de komende jaren 1000 nieuwe arbeidsplaatsen geschapen bij het station van de lijn. Ook het Worbental ondergaat zo'n structuurwijziging.

De RijnGouweLijn West kan een dergelijke spilfunctie op het gebied van mobiliteit en ruimtelijke functie ook gaan vervullen, mits dus het beleid hier ook op wordt gericht. Of dan dezelfde aantallen reizigers te halen zijn is afwachten: ordening voltrekt zich niet in enkele jaren. Maar: de potentie is er zeker, gegeven het vergelijkbare invloedsgebied van beide railsystemen.

3.3 Economische baten

3.3.1. Algemeen (Bron: Economische baten van openbaar vervoer, CVOV, 2002)
Economische effecten van openbaar vervoer zijn alle effecten op reizigers en andere partijen, die daarvan in economische zin een voordeel of nadeel hebben. De economische effecten komen primair voort uit een veranderd verplaatsingsgedrag van reizigers ten opzichte van de situatie waarin er geen openbaar vervoer is.
De reizigers hebben baat bij het openbaar vervoer. Maar ook vervoerders en partijen zoals winkels, recreatieparken, (andere) bedrijven, en (semi-)overheids-en onderwijsinstellingen hebben een economisch voordeel van het openbaar vervoer.

In tabel 3.3 zijn de mogelijke baten en baathebbers bij OV-projecten in zijn algemeenheid samengevat. Ook de relevantie van de gevonden baten is weergegeven. Een grote relevantie betekent dat de betreffende baten voor de betrokken partij ten opzichte van die voor andere partijen naar verwachting relatief groot zijn. De mate van relevantie is - enigszins arbitrair ingedeeld – in groot (++), beperkt (+) of nihil (0).

Tabel 3.3: Mogelijke baten en baathebbers

Betrokken partij	Voorbeelden	Effect	Relevantie Baten	Type effect
Reizigers		Reistijdwinst/hogere productiviteit reis t.o.v. eerdere activiteit	++	direct
Vervoerders		– Opbrengsten van kaartverkoop – Schaalvoordelen/innovatie	++ 0/+	indirect
Toeleveranciers transportsector	bus fabrikanten	– Hogere omzet – Schaalvoordelen/innovatie	0/+ 0/+	Indirect
Bedrijven	Recreatieve sector detailhandel midden- en kleinbedrijf /zakelijke dienstverlening	– Strategische effecten (effecten op vestigingsplaatskeuze) door verbetering bereikbaarheid of imagoverbetering (perceptie) – Omzetgroei – Synergie-, cluster- of agglomeratie-effect	+ ++ 0/+	Indirect
(Semi-)over heid/onderwijs -	mbo/hbo/wo gemeentelijke/pro-vinciale instellingen rijksoverheidsdien sten/ ziekenhuizen	– Strategische effecten (effecten op vestigingsplaatskeuze) door verbetering bereikbaarheid of imagoverbetering (perceptie) – Omzetgroei – Synergie-, cluster- of agglomeratie-effect	+ 0/+ 0/+	Indirect
Vastgoedmarkt	Projectontwikke-laars/gemeenten/ beleggers	– extra bestedingen door verschuiving bevolking van ene naar andere locatie	0/+	Indirect

	woningeigenaren eigenaren overig onroerend goed makelaars	– waardestijging onroerend goed – verbetering werking woningmarkt	++ 0/+	
Arbeidsmarkt	Werkzoekenden/ werkgevers	Verbetering werking arbeidsmarkt	0/+	Indirect
Niet OV-reizigers	Automobilisten	Netwerkeffecten	+	Indirect
Overigen/ niet-gebruikers	Personen die negatieve externe effecten ondervinden (geluidshinder, milieuoverlast)	Vermindering externe effecten	0/+	indirect

++ = relatief belang van baat voor betreffende partij is groot;

+ = relatief belang van baat voor betreffende partij is beperkt;

0 = relatief belang van baat voor betreffende partij is nihil

Voor de RijnGouweLijn West is in opdracht van Kamer van Koophandel Rijnland, Rabobanken Rijnland en de Hollandse WerkgeversVereniging een studie verricht naar de economische effecten. Uit de uitkomsten hiervan blijkt dat de RijnGouweLijn West een belangrijke rol kan spelen bij de ontwikkeling van het kusttoerisme in Katwijk en Noordwijk en het congrestoerisme in Noordwijk. Daarnaast wordt de relatie naar economische baten met name gelegd bij de ontwikkeling van bedrijventerreinen. In deze Tracénota/MER is naar dit aspect geen verder onderzoek gedaan.
In het buitenland is overigens reeds vaak geconstateerd dat nieuwe railinfrastructuur kan bijdragen tot een economische impuls (zie daarvoor ook de inzet over das Blaues Bähnli).

4 De RijnGouweLijn West en de tracéalternatieven

Dit hoofdstuk geeft een exacter beeld van de kenmerken van de RijnGouweLijn West als light-railverbinding (paragraaf 4.1) en beschrijft de traceringen van de alternatieven en varianten (paragraaf 4.2) waarbij ook de locaties van de haltes aan bod komen (paragraaf 4.3). Deze informatie wordt onder andere gebruikt voor de effectbepalingen. De kosten worden genoemd in paragraaf 4.4. Verder wordt ingegaan op de niet onderzochte alternatieven en varianten (paragraaf 4.5) en de mogelijke doortrekkingen van de RijnGouweLijn West naar de toekomst (paragraaf 4.6).

4.1 Welke kenmerken heeft de RijnGouweLijn West?

De eisen waaraan de RijnGouweLijn West als light-railverbinding moet voldoen zijn door de Stuurgroep RijnGouweLijn vastgelegd in een programma van eisen. Daarin zijn eisen opgenomen die gelden voor de RijnGouweLijn als geheel en voor het vervoer, het materieel (de voertuigen) en de infrastructuur. In onderstaande paragrafen is hieruit informatie overgenomen die relevant is om hiervan een beeld te krijgen.

4.1.1. Algemene eisen

De RijnGouweLijn West dient onder meer:

- een wervend karakter te hebben voor de automobilist;
- een minimale basisfrequentie te hebben van 4 treinen per uur per richting. De frequentie is 8 ritten per uur vanaf het punt waar de lijn naar Katwijk en die naar Noordwijk samenkomen;
- voor alle gebruikers goed toegankelijk te zijn (in het bijzonder voor rolstoelgebruikers, visueel gehandicapten en mensen met een mobiliteitsbeperking), daarnaast moet het ook mogelijk zijn fietsen mee te nemen;
- uit te bouwen te zijn naar een regionaal vervoersnetwerk;
- stedenbouwkundig goed ingepast te zijn;
- de bevoorrading van winkels langs het tracé niet onmogelijk te maken, de dienstuitvoering van de RijnGouweLijn mag daarbij ook niet worden verstoord;
- te voldoen aan de wetgeving op het gebied van milieu, geluid, veiligheid en de Wet gelijke behandeling;
- een gemiddelde snelheid te hebben van ten minste 30 kilometer per uur.

4.1.2. Eisen aan het vervoer

De RijnGouweLijn West heeft onder meer:

- statische en dynamische reizigersinformatie;
- halteafstanden, minimaal om de 750 meter;
- voldoende capaciteit voor de verwachte vervoervraag 5 jaar na ingebruikname;
- een dienstregeling die is afgestemd op de dienstregeling van heavy rail en bus;
- een mogelijkheid tot kaartverkoop en kaartopwaardering op de haltes;
- een eigen verkeersleiding;
- een hoge betrouwbaarheid (99% van de vertrekken vindt plaats binnen 1 minuut na het vertrektijdstip volgens de dienstregeling).

4.1.3. *Eisen aan het materieel*

De voertuigen van de RijnGouweLijn West zijn:

- geschikt voor snel in- en uitstappen;
- sociaal veilig;
- maximaal 2,65 meter breed en 37,5 meter lang;
- voorzien van mogelijkheden voor het stallen van fietsen, rolstoelen, kinderwagens en bagage;
- voorzien van reizigersinformatie;
- voorzien van klimaatbeheersing, stil en veroorzaken geen hinderlijke trillingen;
- brandveilig.

4.1.4. *Eisen aan de infrastructuur*

De eisen die aan de infrastructuur gesteld zijn, zijn onder meer:

- de baan bestaat zoveel mogelijk uit een vrije beveiligde baan, binnen de bebouwde kom bestaat deze uit een grasbaanconstructie en buiten de bebouwde kom uit een ballastbed;
- de bovenleidingmasten staan tussen de sporen;
- de perrons zijn goed bereikbaar en hebben een lengte van tenminste 75 meter;
- de haltes hebben een hoogwaardige uitstraling;
- de infrastructuur is stedenbouwkundig goed ingepast;
- goed voor- en natransport (P+R, fietsenstalling en fietspaden, koppeling met overig OV).

4.1.5. *Eisen aan de veiligheid*

De veiligheidsaspecten van de RijnGouweLijn West krijgen bijzondere aandacht. Het in ontwikkeling zijnde Normenkader Veiligheid Lightrail is van toepassing op de RijnGouweLijn (met name in het oostelijk deel). Daarnaast zal de RijnGouweLijn West worden ontworpen volgens de richtlijnen uit het programma 'Duurzaam Veilig'.
Een aantal belangrijke voorzieningen die worden getroffen zijn:

- een eigen beveiligingssysteem en beheersingssysteem;
- de gelijkvloerse kruisingen van de vrije baan zijn geregeld of beveiligd, waarbij de RijnGouweLijn West prioriteit krijgt;
- er ligt bij voorkeur slechts één gelijkvloerse kruising tussen twee haltes als de RijnGouweLijn West een eigen vrije baan heeft;
- gelijkvloerse kruisingen zijn zodanig ingericht dat duidelijk blijkt dat het railverkeer het doorgaand verkeer is en dat wachtend verkeer op de baan wordt voorkomen. De kruisingen zijn zoveel mogelijk haaks. De kruisingen zijn verlicht;
- wanneer de baan mede wordt gebruikt door wegverkeer wordt het gebruik van de baan door fietsers zoveel mogelijk vermeden;
- een beveiliging van de deuren om letselschade bij beknelling van reizigers te voorkomen;
- de horizontale spleet tussen het voertuig en het perron is maximaal 50 mm breed;
- de perrons zijn verlicht en afgeschermd en beschikken over een noodknop om in contact te komen met de meldkamer van de politie;
- de RijnGouweLijn West produceert niet meer geluid dan tramsystemen in vergelijkbare situaties;

- de RijnGouweLijn West heeft waar deze parallel aan water ligt een beveiliging tegen ontsporingen;
- de voor reizigers toegankelijke delen van de infrastructuur zijn goed toegankelijk voor nood- en hulpdiensten;
- er is een calamiteitenplan.

Alle alternatieven voldoen in principe aan het programma van eisen RijnGouweLijn (versie 2.1, 20 november 2001). Een deel van het programma van eisen is echter light-railspecifiek en daaraan voldoen de busalternatieven niet. Een ander deel van het programma van eisen is reeds zeer gedetailleerd en kan (nog) niet getoetst worden aan de in de alternatieven/varianten in deze studie.

Naar aanleiding van een goedgekeurde Tracénota/MER kan het mogelijk noodzakelijk zijn een deel van het programma van eisen nader in te vullen.

4.2 De alternatieven

In deze Tracénota/MER worden de light-railalternatieven/varianten uit de startnotitie nader onderzocht. Alternatieven zijn hoofdkeuzes voor routes. Varianten zijn veelal locale omleidingen, kortere routes; kortom extra keuzemogelijkheden binnen een alternatief.

De ligth-railalternatieven worden vergeleken met een denkbeeldige openbaar-vervoerssituatie waarbij geen extra energie/geld geïnvesteerd wordt in het openbaar vervoer. Dit heet de referentiesituatie: het nulalternatief.
Om de light-railalternatieven te kunnen vergelijken met mogelijke andere oplossingen is er ook een alternatief samengesteld waarin de kostendekkingsgraad van het openbaar vervoer verbeterd wordt door een verbeterde inzet van busvervoer (ten opzichte van het nulalternatief): het nulplus-alternatief.

Over het nulplusalternatief en het aanvullend busvervoer bij de light-railalternatieven is overleg geweest met Conexxion en het projectbureau RijnGouweLijn. Het betreffen aannamen voor verschillende opties van busvervoer in de toekomst die op dit moment waarschijnlijk lijken. Daarbij moet nadrukkelijk worden opgemerkt dat het uiteindelijke busnet een zaak is die speelt tussen de opdrachtgever voor dit gebied en de vervoerder. Het is niet het doel van deze Tracénota/MER om de toekomstige situatie van het busvervoer in detail vast te leggen. De buslijnen zijn opgenomen om een zo realistisch mogelijke vergelijking tussen light-railalternatieven gekoppeld met 'aanvullende buslijnen' mogelijk te maken.

Hieronder vindt u een beschrijving van de onderzochte alternatieven. Een uitgebreide beschrijving is opgenomen in het bijlagenrapport in hoofdstuk 2. Daarnaast zijn bij ieder alternatief Varianten denkbaar. De beschrijving van deze varianten (A tot en met I) staat in paragraaf 4.2.7. Voor de light-railalternatieven is een schematische weergave van de ligging van de RijnGouweLijn in het straatprofiel opgenomen.

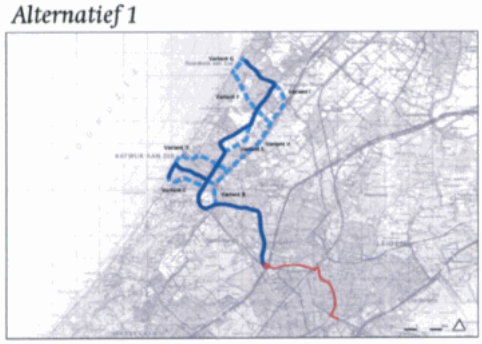
De alternatieven zijn weergegeven op kaart.

Nulalternatief

Nulplus alternatief

Alternatief 1

Alternatief 2



Alternatief 3

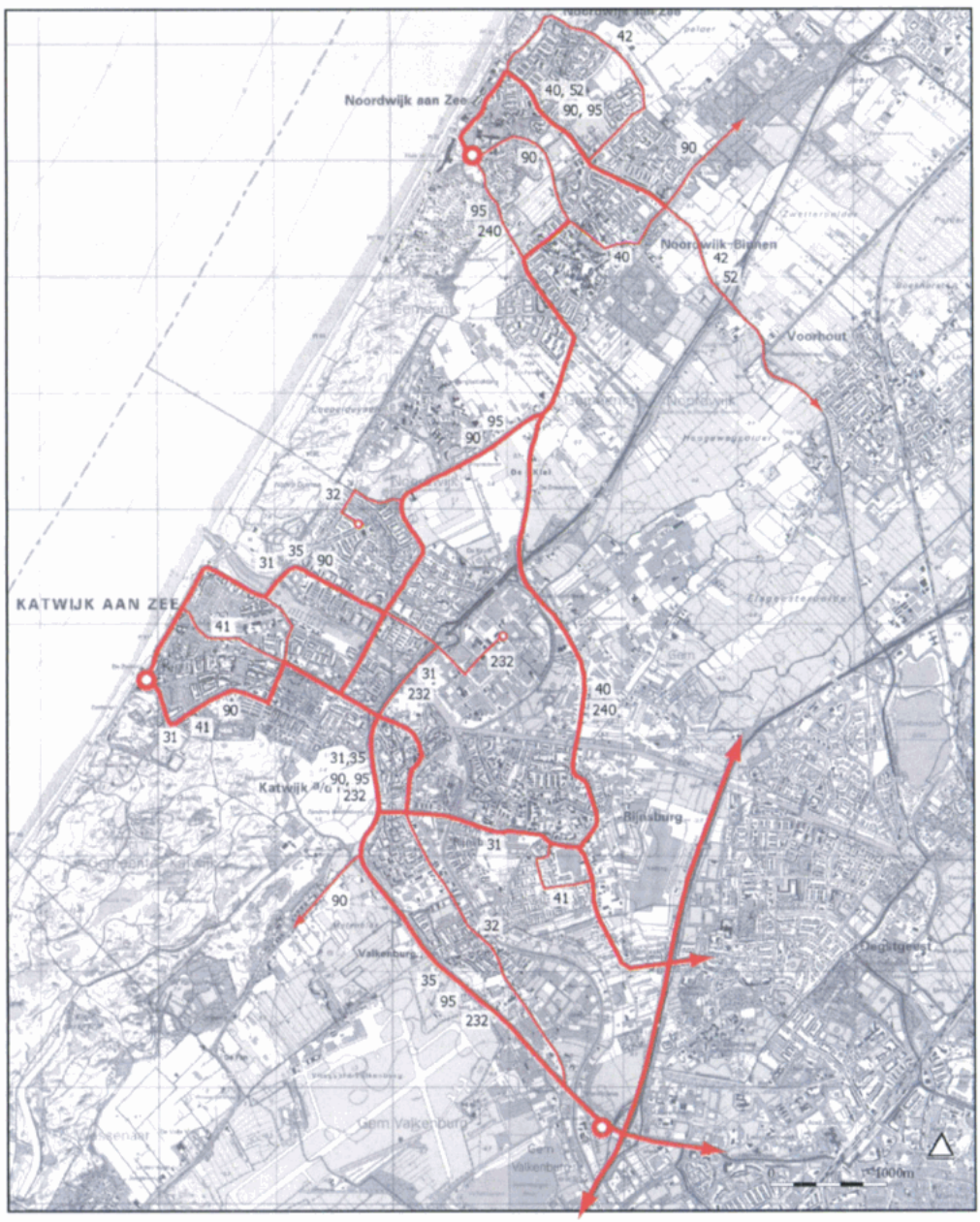
Alternatief 4

4.2.1. *Nulalternatief en autonome ontwikkelingen*

Het nulalternatief is de referentiesituatie: dat wil zeggen 'niets extra's doen' aan (de infrastructuur voor) het openbaar vervoer in het te onderzoeken gebied. Wel is de RijnGouweLijn al doorgetrokken tot het Transferium (behoort bij RijnGouweLijn Oost). Een aantal (ruimtelijke) ontwikkelingen zal echter wel plaatsvinden. Deze kunnen van invloed zijn op het huidige openbaar vervoer. Deze relevante autonome ontwikkelingen zijn (zie ook paragraaf 6.1.2):

- er worden in totaal 5700 woningen gebouwd (exclusief woningen in Valkenburg). Dit is in Katwijk: de Zanderij (1050 woningen), het Havengebied en de Haringkade (900 - 1000 woningen), en in Rijnsoever-Noord (500 woningen), in Noordwijk: Boechorst en Offem –Zuid (1400 woningen), in Oegstgeest: Rijnfront (1000 woningen) en in Valkenburg Duijfrak (750 woningen). In Rijnfront zijn inmiddels ook plannen voor 1000 extra woningen. Omdat dit nog niet vaststaat, vormen deze geen onderdeel van het nulplusalternatief;

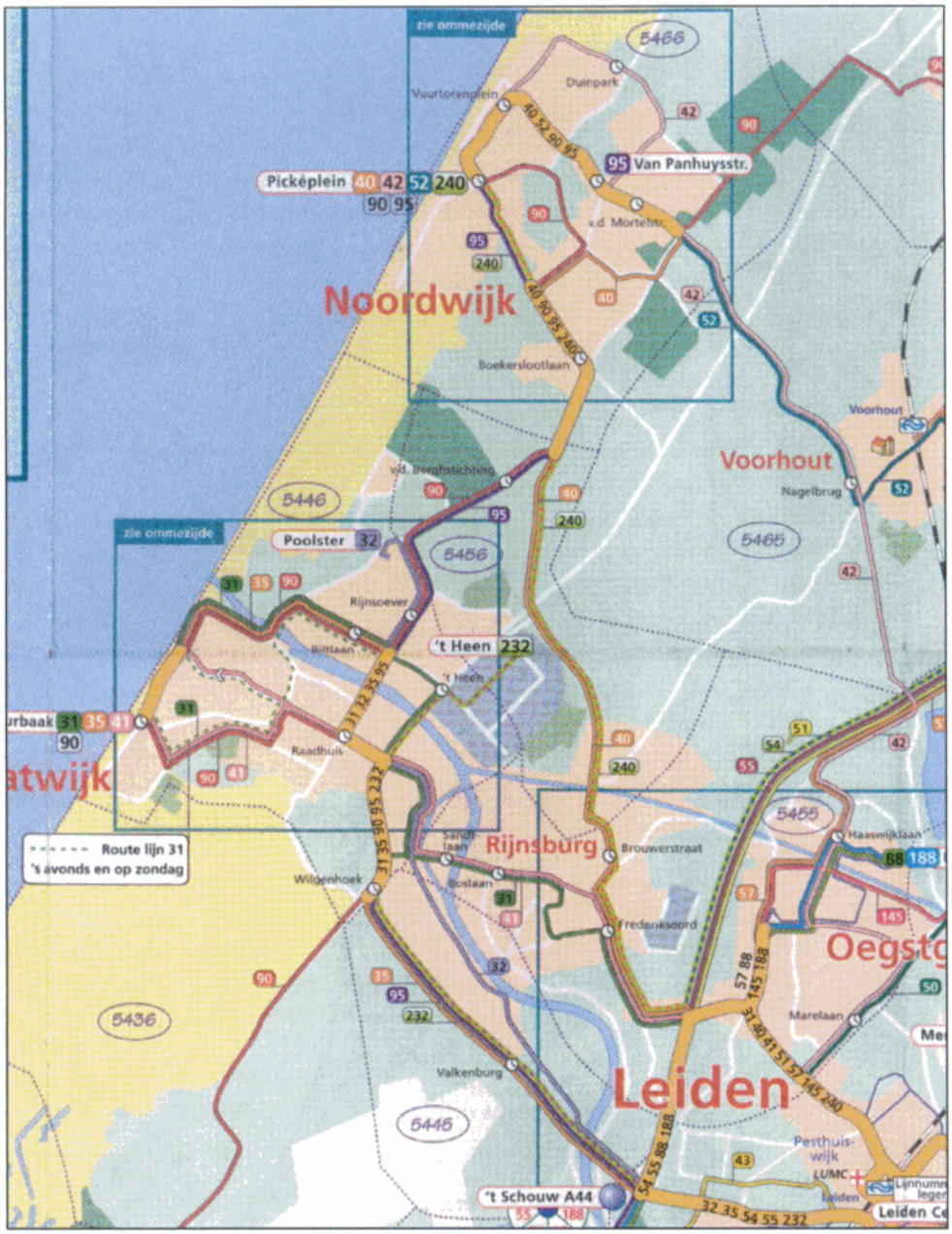
- de optie voor woningbouw op het huidige vliegveld Valkenburg (5000-8000 woningen). In het nulalternatief wordt er van uitgegaan dat deze optie niet wordt gebruikt;.
- er wordt in totaal 61 ha bedrijfslocaties ontwikkeld. Dit is in Noordwijk: Klei-Oost (23 ha), 's-Gravendijck (15 ha), Estec (15-20 ha), in Oegstgeest: Rijnfront (10 ha) en in Rijnsburg Uitbreiding Klein Oost (8 ha).
- de N206 wordt verdubbeld voor zover deze langs de Tjalmaweg ligt en de ruimtelijke reserveringen dit mogelijk maken.



Huidig openbaar vervoer (referentie)

Het nulalternatief beschrijft de situatie en de effecten in het geval dat de RijnGouweLijn West niet wordt aangelegd, maar de RijnGouweLijn Oost wel. Deze laatste wordt daarbij uitgevoerd als light-railproject door de binnenstad van Leiden. In de Planstudie RijnGouweLijn Oost is gemotiveerd waarom een RijnGouweLijn Oost over bestaand spoor tot Leiden CS, aangevuld met light rail naar de kust, geen aantrekkelijke optie is, zowel uit financieel oogpunt als vanuit andere maatschappelijke overwegingen.
Het binnenstadstracé is daarom opgenomen in de Planstudie RijnGouweLijn Oost, die inmiddels aan de Minister van Verkeer en Waterstaat is aangeboden. Voorafgaand daaraan zijn de te verwachten relevante milieu- en andere effecten van de RijnGouweLijn Oost in kaart gebracht en is aangegeven welke milieueffecten nader onderzoek verdienen in de nu komende ontwerpfase van de RijnGouweLijn Oost.

De gemeenteraad van Leiden heeft op 29 oktober 2002 ingestemd met het binnenstadstracé nadat een inspraakprocedure op grond van de gemeentelijke inspraakverordening is gevolgd.
De RijnGouweLijn Oost eindigt op transferium 't Schouw. Daarmee kan het kantorengebied een betere OV-ontsluiting krijgen en wordt aan de functie van het transferium een forse impuls gegeven doordat de binnenstad van Leiden vanaf het transferium goed bereikbaar wordt. Hier is bovendien, in tegenstelling tot bij het station Leiden Centraal, voldoende ruimte aanwezig om een (voorlopige) eindhalte in te richten.
Het nulalternatief gaat naast realisering van de RijnGouweLijn Oost uit van de autonome ontwikkelingen in het busvervoer. Dat betekent dat het buslijnennet in het gebied niet blijft zoals het nu (anno 2003) is. De kostendekkingsgraad van de huidige situatie is immers zodanig dat er bezuinigd zal worden op het aantal buslijnen. Voor de referentiesituatie is echter het huidige busnet wel als uitgangspunt genomen. Het bij het nulalternatief behorende busnet is aangegeven op de onderstaande figuur.



Regiokaart lijnen openbaar vervoer

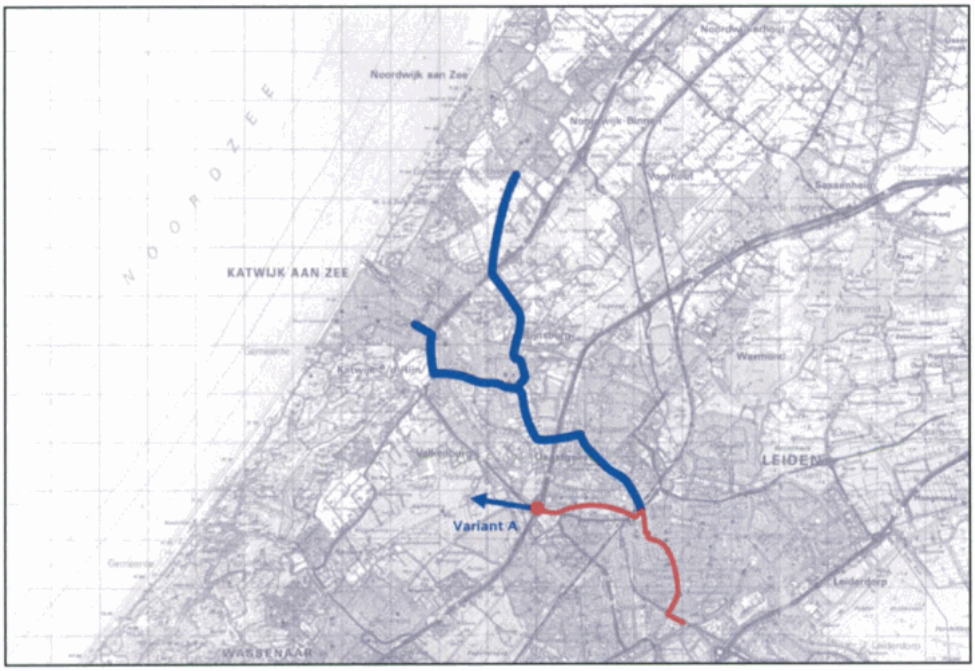
Valkenburg

Het nulalternatief gaat ervan uit dat de woningbouwlocatie Valkenburg niet wordt benut. Dit vormt het referentiekader voor de vergelijking van de alternatieven.
Als echter wordt besloten dat Valkenurg wel wordt bebouwd ontstaat een ander referentiekader. In deze Tracénota/MER is vanwege deze onzekerheid een tracévarant A opgenomen die de mogelijke bouwlocatie ontsluit. En die aan alle alternatieven kan worden toegevoegd. Dit kan dan gebeuren middels light rail (de RijnGouweLijn Oost wordt dan doorgetrokken) of middels een aparte busverbinding naar het transferium.

De Provincie Zuid-Holland heeft plannen om circa 8.000 woningen te realiseren op Valkenburg. Mocht dit geen doorgang kunnen vinden, dan zullen deze woningen elders in de Leidse regio moeten worden gerealiseerd, gezien de woningbehoefte in het gebied. In deze Tracénota/MER is niet onderzocht waar deze woningen eventueel zouden kunnen worden gerealiseerd.

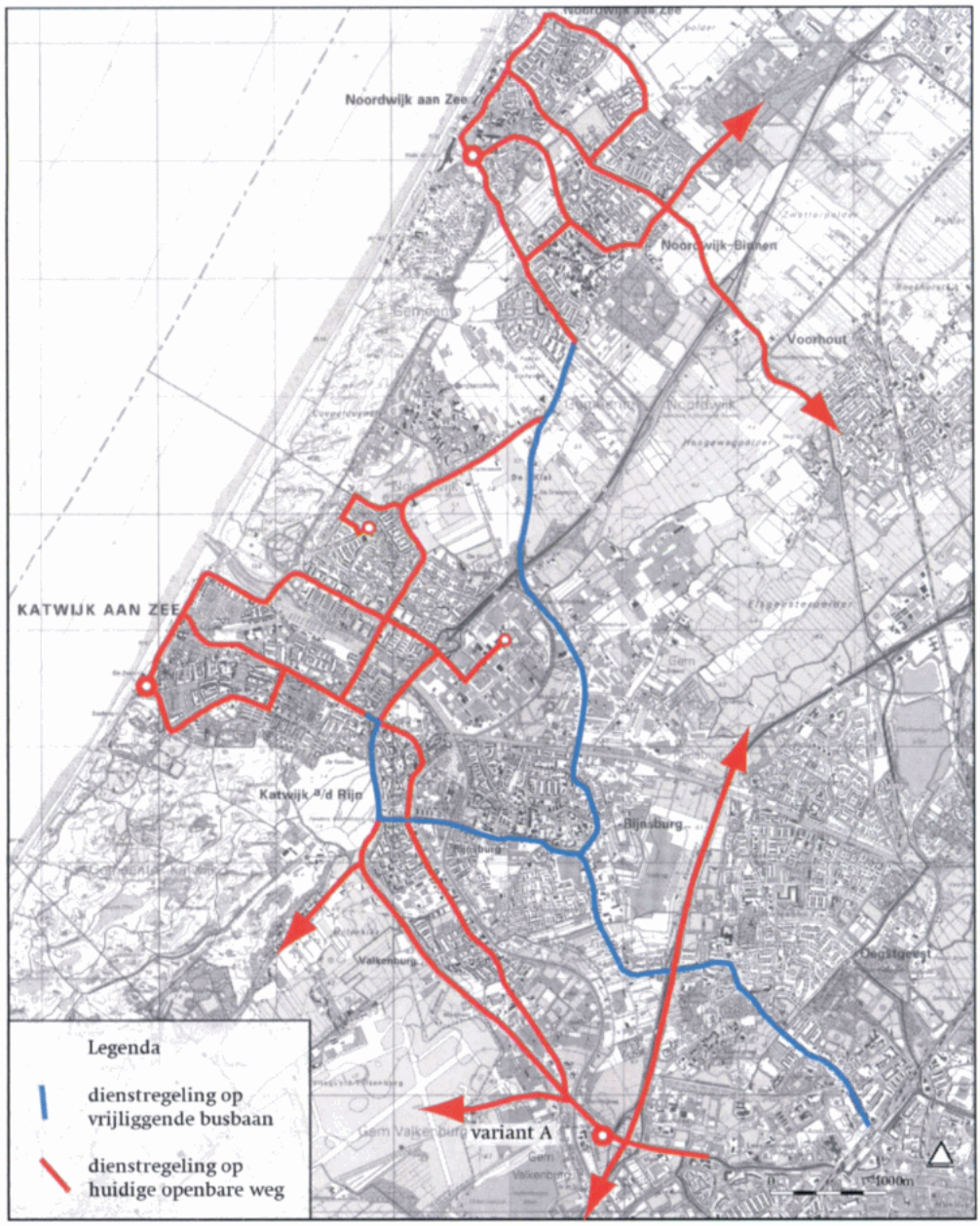
4.2.2. Nulplusalternatief

Het nulplusalternatief houdt in dat de light-raillijn eindigt op het transferium 't Schouw, conform de referentiesituatie, maar dat het busverkeer in het onderzoeksgebied sterk wordt opgewaardeerd. Daarbij is overigens ook wel de variant A aanwezig waarbij de lokatie Valkenburg wordt aangesloten op het openbaar vervoernet.



Nulplus alternatief

Voor de route van het nulplusalternatief zijn in principe dezelfde alternatieven en varianten mogelijk als bij de light-railvarianten. Hier is echter bewust van afgezien, mede in overleg met het projectbureau RijnGouweLijn en na consultatie van vervoerder Connexxion. De essentie van het nulplusalternatief is namelijk het aanleggen van een stuk vrije infrastructuur voor de bus, die alleen daar wordt aangelegd waar de omvang van het vervoer en het aantal lijnen dit rechtvaardigt. Ook wordt uitgegaan van het specifieke voordeel van de bus: een aantal lijnen maakt gezamenlijk gebruik van een stuk infrastructuur om vervolgens, bij het doelgebied aangekomen, uit te waaieren.



Nulplus Alternatief

Een situatie die bijvoorbeeld vergelijkbaar is met de busbaan van Amsterdam naar Purmerend: gecombineerd vervoer over deze baan, waarna door Purmerend diverse verschillende trajecten worden bediend.
Deze gedachte doortrekkend leidt dit tot een netwerk, waarbij het huidige buspatroon vrijwel ongewijzigd blijft (met de fijnverdeling in de verschillende kernen als bijvoorbeeld Katwijk en Noordwijk) en voor de verbindende delen specifieke infrastructuur wordt aangelegd. Hierbij komt er een vrije busbaan vanaf Leiden Centraal via de Rijnsburgerweg door Leiden en Oegstgeest naar Rijnsburg. In Rijnsburg

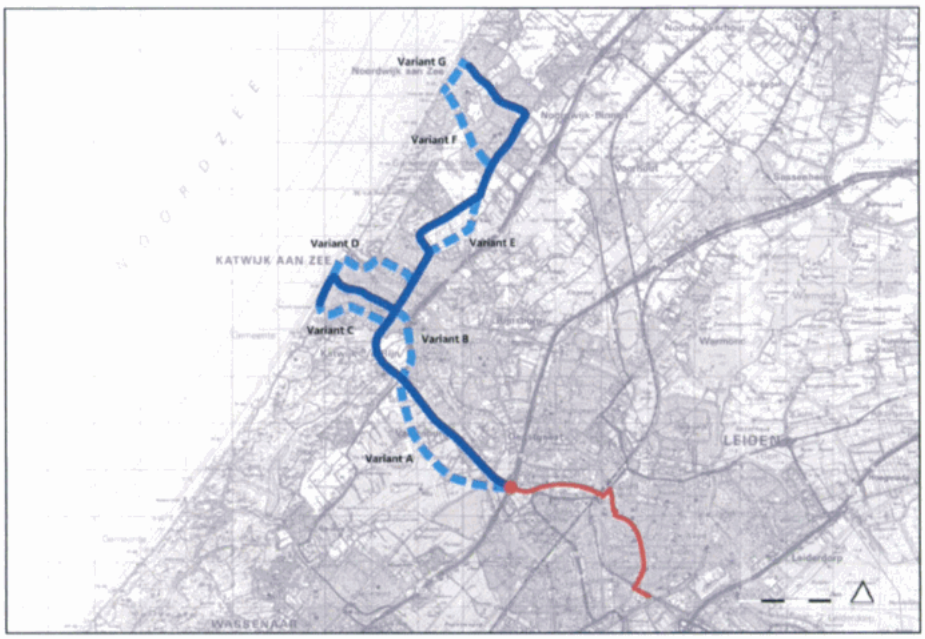
splitst de busbaan zich in een tracé richting Noordwijk: via de Brouwerstraat, Noordwijkerweg en Herenweg tot de Beeklaan, en een tracé richting Katwijk: via de Sandtlaan, Molentuinweg, N206 tot de Zeeweg. De bussen in de richtingen Katwijk en Noordwijk zullen zo veel mogelijk gebundeld worden via deze busbanen. Er is voor gekozen om de busbaan niet langs bijvoorbeeld de N206 te leiden, omdat anders een tweede net zou ontstaan door alle kernen (want de huidige verbindingen moeten ook blijven bestaan).

Om dezelfde reden vervalt ook de verbinding Rijnsburg - Transferium: hierdoor zou een aanvullende bediening van Rijnsburg – Oegstgeest noodzakelijk zijn, waarvoor te weinig draagvlak is. De infrastructuur vanaf Oegstgeest wordt gebruikt door de lijnen vanuit dit gebied, waardoor een beter gebruik ontstaat. De busverbinding takt zo bij Leiden Centraal aan op de light-railverbinding. In de gedachtenvorming rond het nulplusalternatief wordt uitgegaan van het realiseren van de RijnGouweLijn Oost.

Varianten
Voor het nulplusalternatief is alleen variant A mogelijk. Hierbij blijft het busnet zoals in de hoofdvariant, maar wordt voor de berekening van de vervoerwaarde en de exploitatiekosten de RijnGouweLijn Oost doorgetrokken indien Valkenburg wordt bebouwd (in de vorm van light rail). Als tot realisering van de bouwlocatie Valkenburg wordt besloten is in het nulplusalternatief een doortrekking van de RijnGouweLijn – Oost naar deze locatie voorzien (via Variant A). In dit alternatief is dat een betere optie dan een busontsluiting van deze locatie, omdat dan een overstap op het transferium voor de bestemming Leiden wordt voorkomen. Een andere optie, een vrije busbaan tot aan het Leiden CS parallel aan de RijnGouweLijn Oost zou een kostbare en zinloze optie zijn.

4.2.3. Alternatief 1 via N206 naar Katwijk en Noordwijk

Beschrijving van het tracé
Alternatief 1 via N206 naar Katwijk en Noordwijk start bij het transferium 't Schouw als verlenging van de RijnGouweLijn Oost die uit de binnenstad van Leiden komt. Vervolgens wordt naar het westen gekozen voor bundeling met de N206. Dit alternatief omvat een gecombineerd tracé naar Katwijk en Noordwijk; een verbinding tussen Leiden en het strand.



Alternatief 1

Na de start bij het transferium 't Schouw wordt de N206, de ing. G. Tjalmaweg gevolgd. De ruimte voor de RijnGouweLijn West wordt gecombineerd met de ruimtereservering voor de weguitbreiding. Er lijkt ruimte onder het viaduct (Achterweg, Valkenburg) voor een light-railverbinding met 2 enkele sporen. Het tracé vervolgt zijn weg door middel van gelijkvloerse kruisingen/rotondes, geregeld met verkeerslichten op de Cantineweg/Westerbaan in Katwijk, om de nieuwe woningbouwlocatie de Zanderij te ontsluiten. Het tracé ligt aan de westzijde van de Zanderij. Via de Koningin Julianalaan tussen de Boslaan en de Zeeweg gaat het tracé verder richting het Katwijkse Gemeentehuis waar het tracé zich splitst.

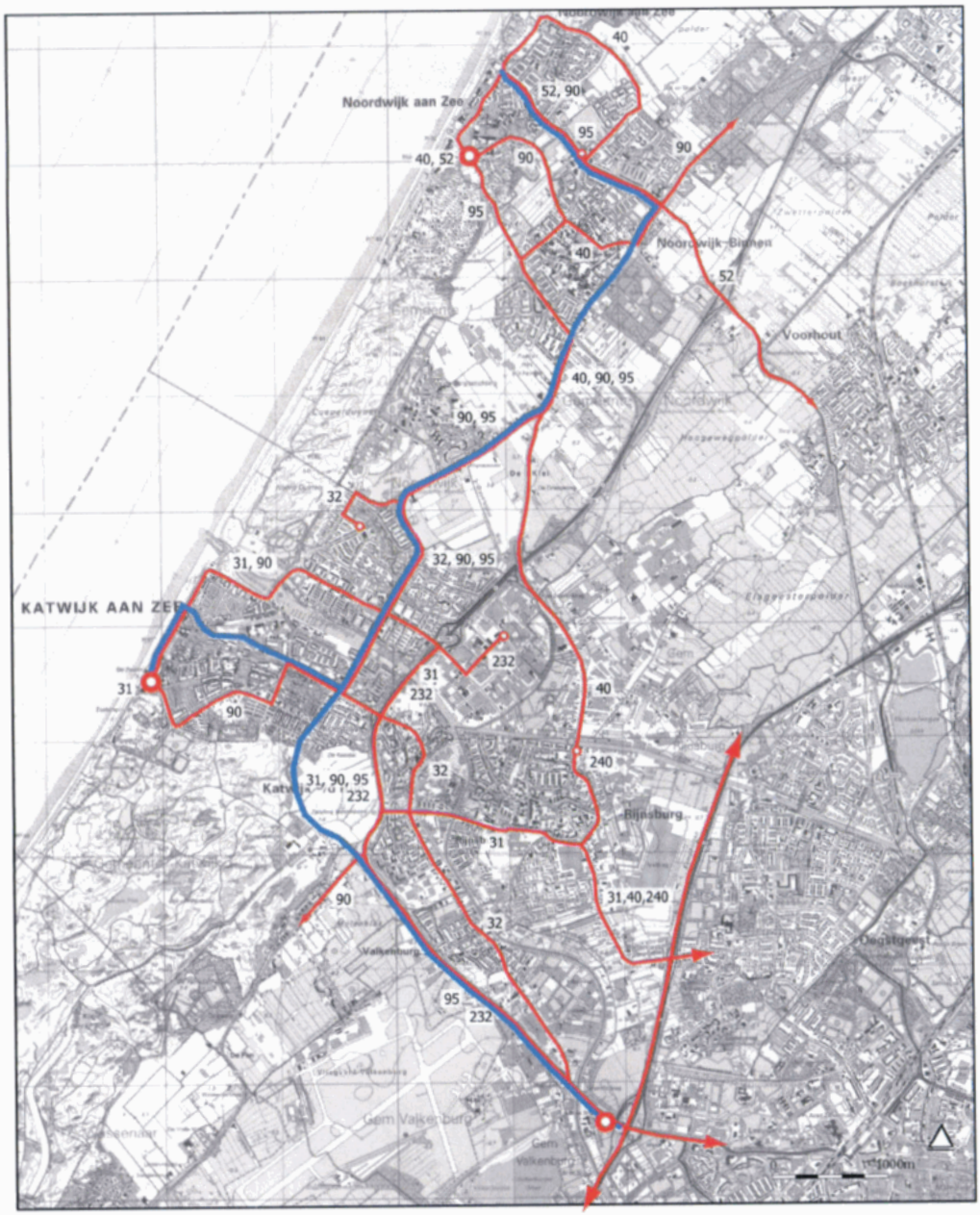
Voor de richting Katwijk aan Zee vervolgt het tracé zijn weg vanaf het Gemeentehuis over de Zeeweg, de Tramstraat en de Koningin Wilhelminastraat. Het tracé buigt vervolgens de Boulevard op en eindigt bij het Vuurbaakplein in Katwijk.
Voor de richting Noordwijk wordt in Katwijk na het gemeentehuis verder de Koningin Julianalaan gevolgd, vervolgens de Biltlaan. Vanaf de Biltlaan komt men langs de ESTEC en de Zwarteweg in Noordwijk. Vervolgens gaat het tracé verder op de Nieuwe Offemweg en de Gooweg. Daarna vervolgt het Noordwijkse tracé zich over de Van de Mortelstraat, Van Panhuysstraat en de Quarles van Uffordstraat richting de Koningin Wilhelmina Boulevard. Het tracé eindigt op het parkeerterrein Wantveld of op de Boulevard nabij het Vuurtorenplein.

Varianten
Voor alternatief 1 zijn de volgende varianten mogelijk: A, B, C, D, E, F en G.

Aanvullend busnet

Voor het aanvullend busnet is ten behoeve van de studie een netwerk ontworpen waarbij in principe voor elke locatie in het onderzoeksgebied de bereikbaarheid per openbaar vervoer gelijk blijft. Wel kunnen in een aantal gevallen de bedieningsfrequenties wijzigen, omdat hoofdstromen via een andere route worden verlegd.

In het huidige netwerk gaat het om de buslijnen 31, 32, 35, 40, 41, 42, 240, 232, 90 en 95. In alternatief 1 blijven de lijnen 31, 32, 90, 95 en 232 rijden via de huidige lijnvoering. Vanwege de parallelliteit met de RijnGouweLijn worden de lijnen 35 en 41 opgeheven. Eveneens vanwege de parallelliteit (de tak naar Noordwijk biedt immers 4 maal per uur een verbinding Noordwijk - Leiden) worden lijndelen van lijn 42 (deel Noordwijk – Oegstgeest) en 240 (deel Noordwijk – Rijnsburg) geschrapt. De verbinding Noordwijk – Voorhout blijft verzorgd worden door lijn 52. Lijn 40 blijft wel rijden, zodat daarmee de verbinding van Noordwijk met Rijnsburg en Oegstgeest Zuid behouden blijft. Lijn 40 gaat in Noordwijk dan via het Duinpark rijden.

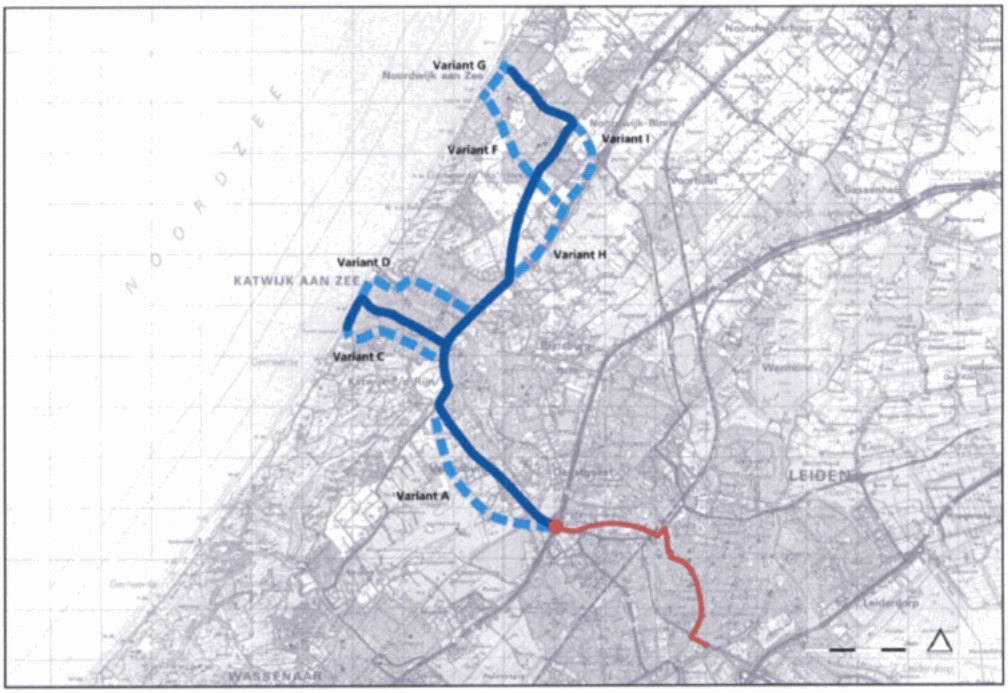


alternatief 1 met bijbehorend busnet

4.2.4. *Alternatief 2 via N206 verlengd naar Katwijk en Noordwijk*

Beschrijving van het tracé

Alternatief 2 via N206 verlengd naar Katwijk en Noordwijk kenmerkt zich door over een grotere lengte de provinciale weg N206 te volgen dan alternatief 1. Hiermee wordt het bedrijventerrein 't Heen beter ontsloten. Daarnaast is de route naar Noordwijk korter en dus sneller. Het verschil met alternatief 1 is dat Variant B integraal onderdeel is van alternatief 2 en dat variant E ontbreekt.

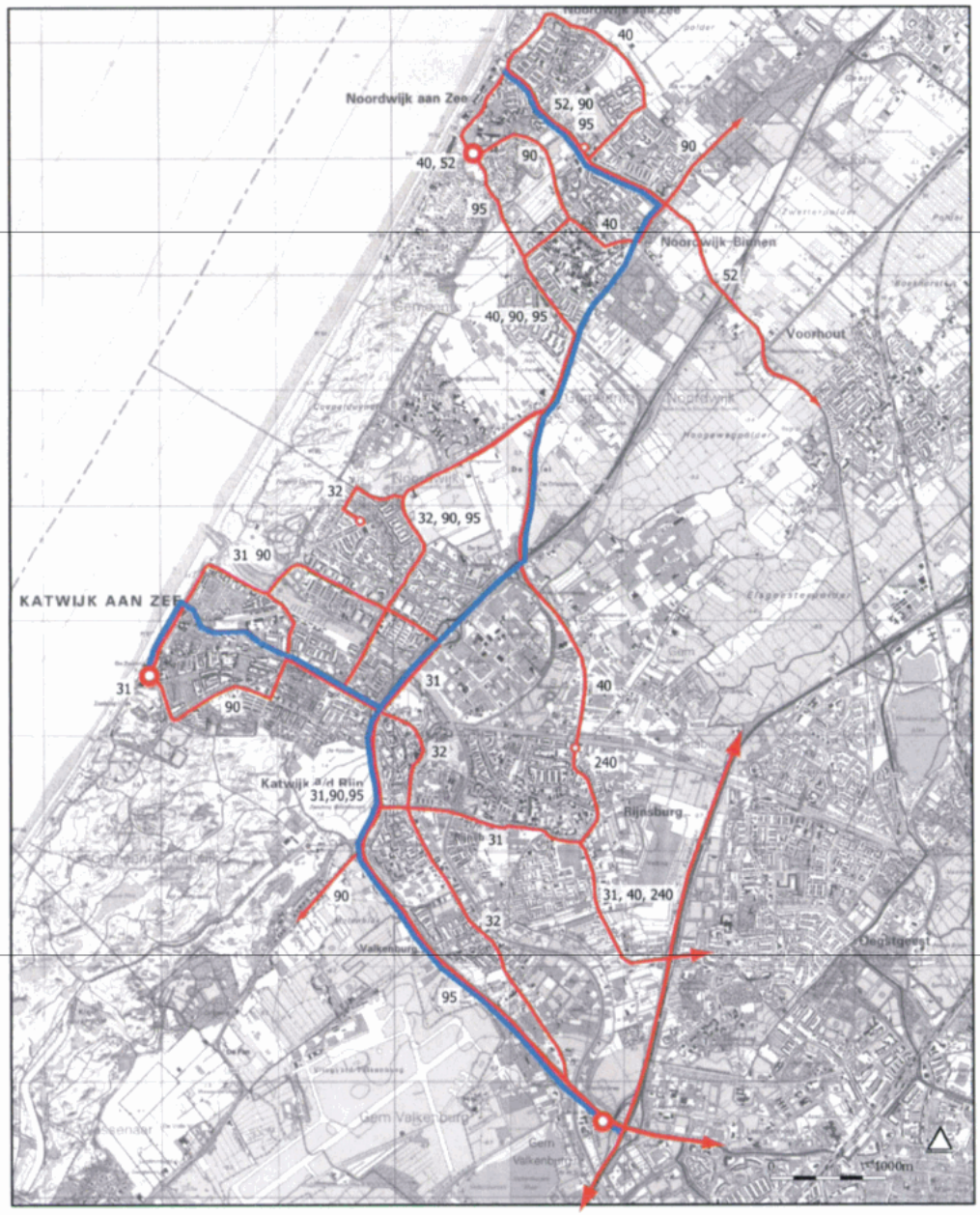


Alternatief 2

Vanaf het transferium is het eerste deel tot aan de kruising Wassenaarseweg (Katwijk) hetzelfde als in alternatief 1. Ook alternatief 2 start dus bij het transferium 't Schouw als verlenging van de RijnGouweLijn Oost die uit de binnenstad van Leiden komt en volgt de N206, de ing. G. Tjalmaweg. Vervolgens wordt naar het westen gekozen voor bundeling met de N206. Daarna volgt de light-railverbinding de route langs de N206. (Variant B is integraal onderdeel van het alternatief). Omdat de provinciale weg oostelijker ligt dan de Koningin Julianalaan en de Biltlaan in Katwijk komt de splitsing naar de Zeeweg oostelijker te liggen dan in alternatief 1. De RijnGouweLijn kan hier op verschillende wijzen worden aangesloten op de Zeeweg.

Bij de kruising met de Zeeweg in Katwijk splitst het tracé zich in een deel richting Katwijk aan Zee en een deel richting Noordwijk. Voor de richting Katwijk aan Zee buigt de lijn vanaf de N206 af naar het westen en volgt de Zeeweg, de Tramstraat en de Koningin Wilhelminastraat. Het tracé buigt vervolgens de Boulevard op en eindigt bij het Vuurbaakplein.

Voor de richting Noordwijk bundelt het tracé met de N206 tot aan de kruising met de Herenweg. Het tracé vervolgt de Herenweg richting Noordwijk. Vervolgens gaat het verder op de Nieuwe Offemweg en de Gooweg. Daarna vervolgt het zijn weg over de Van de Mortelstraat, Van Panhuysstraat en de Quarles van Uffordstraat richting de Koningin Wilhelmina Boulevard. Het tracé eindigt op het parkeerterrein Wantveld of op de Boulevard nabij het Vuurtorenplein.



Alternatief 2 met bijbehorend busnet

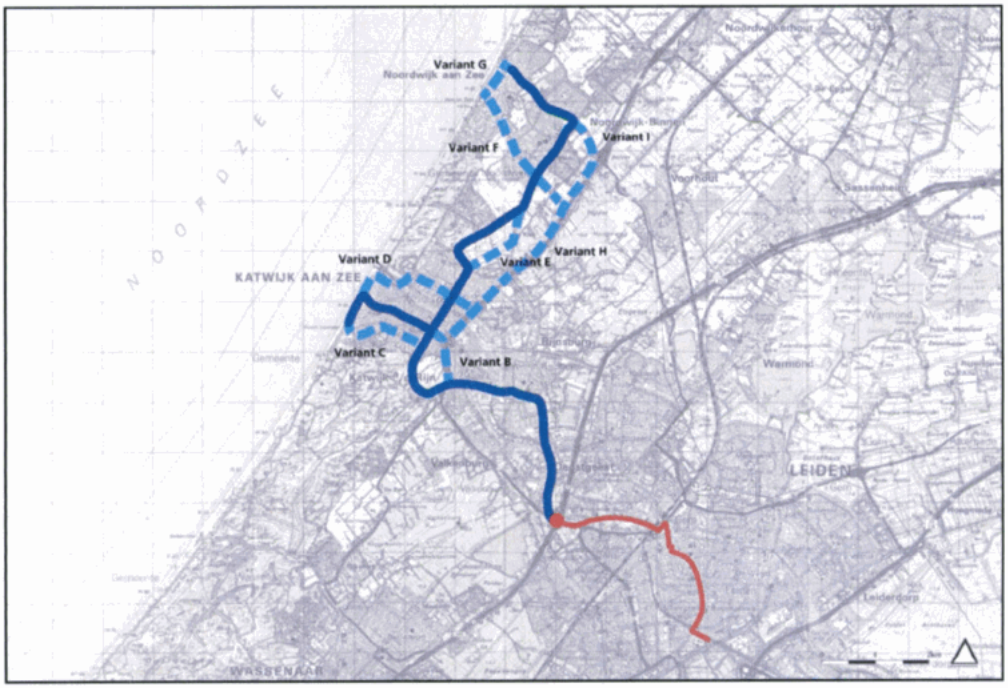
Varianten

In combinatie met alternatief 2 zijn de varianten A, C, D, F, G, H, en I toepasbaar.

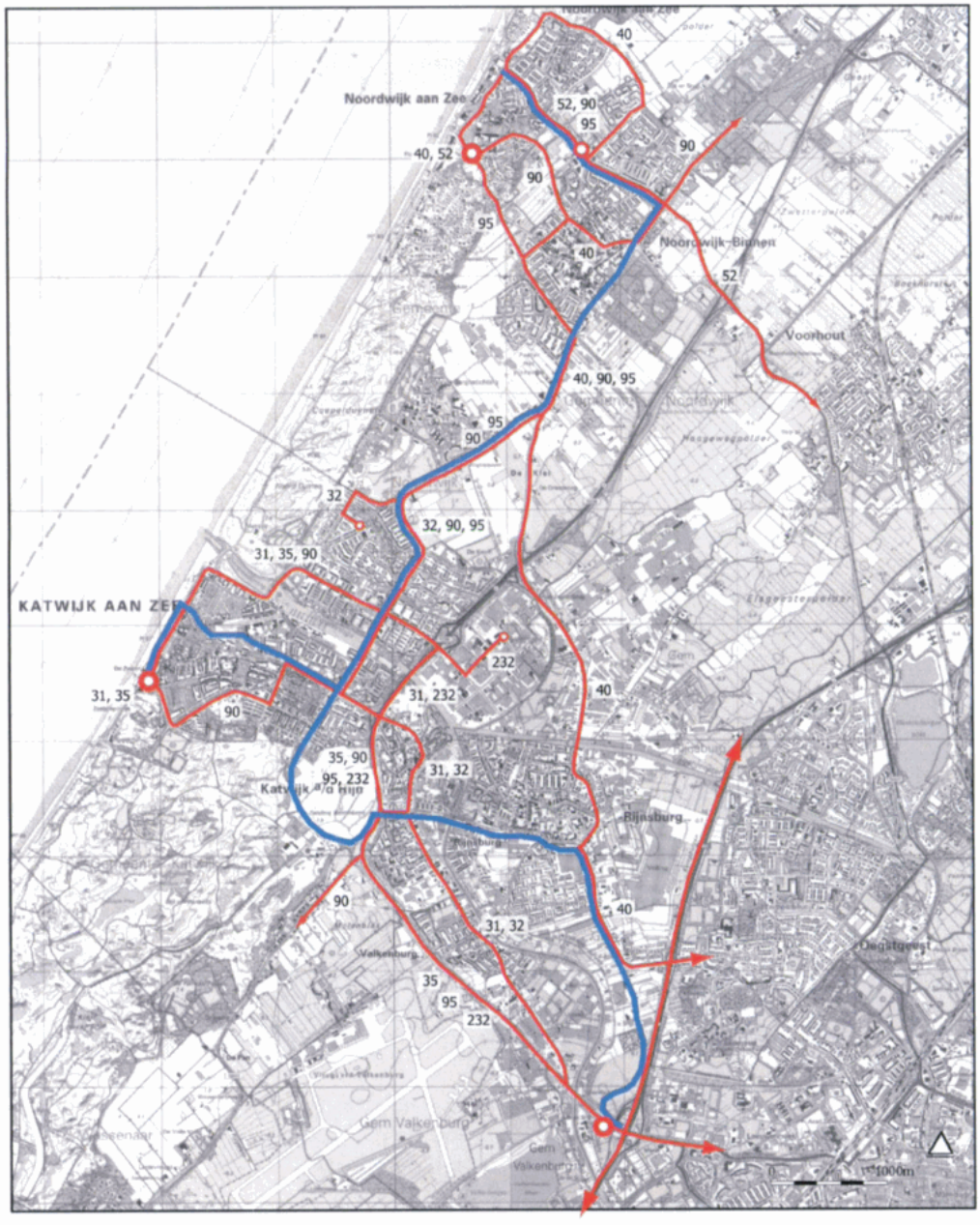
Aanvullend busnet
Voor het aanvullend busnet is ten behoeve van de studie een netwerk ontworpen waarbij in principe voor elke locatie in het onderzoeksgebied de bereikbaarheid per openbaar vervoer gelijk blijft. Wel kunnen in een aantal gevallen de bedieningsfrequenties wijzigen, omdat hoofdstromen via een andere rout worden verlegd. In het huidige netwerk gaat het om de buslijnen 31, 32, 35, 40, 41, 42, 240, 232, 90 en 95. In alternatief 2 blijven de lijnen 31, 32, 90 en 95 rijden via de huidige lijnvoering. Vanwege de parallelliteit met de RijnGouweLijn worden de lijnen 35, 41 en 232 opgeheven. Eveneens vanwege de parallelliteit (de tak naar Noordwijk biedt immers 4 maal per uur een verbinding Noordwijk - Leiden) worden lijndelen van lijn 42 (deel Noordwijk – Oegstgeest) en 240 (deel Noordwijk – Rijnsburg) geschrapt. De verbinding Noordwijk – Voorhout blijft verzorgd worden door lijn 52. Lijn 40 blijft wel rijden, zodat daarmee de verbinding van Noordwijk met Rijnsburg en Oegstgeest Zuid behouden blijft. Lijn 40 gaat in Noordwijk dan via het Duinpark rijden.

4.2.5. Alternatief 3 via Rijnfront, Rijnsburg naar Katwijk en Noordwijk

Beschrijving van het tracé
In alternatief 3 via Rijnfront, Rijnsburg naar Katwijk en Noordwijk wordt, in tegenstelling tot alternatief 1, vanaf het transferium niet meteen gebundeld met de N206 maar wordt een noordelijker tracé gevolgd door Oegstgeest en Rijnsburg langs de Oude Rijnsburgerweg. Hiermee wordt Valkenburg en de eventuele nieuwbouwlocatie niet ontsloten (variant A ontbreekt dus ook). Wel wordt het toekomstig bedrijventerrein Rijnfront aangedaan en wordt Rijnsburg via een centraal gelegen route ontsloten.



Alternatief 3



alternatief 3 met bijbehorend busnet

Het alternatief start wederom bij transferium 't Schouw als verlenging van de RijnGouweLijn Oost die uit de binnenstad van Leiden komt. Vervolgens wordt naar het westen gekozen voor een tracé in noordelijke richting om hiermee een potentieel toekomstig bedrijventerrein Rijnfront in Oegstgeest te ontsluiten. Via de Rijnsburgerweg wordt aangetakt op de Sandtlaan.
Het tracé vervolgt de Rijnsburgse Sandtlaan en de Molentuinweg naar Katwijk. Het betreft een gedeeltelijk smal profiel met verspreide historische bebouwing. Vanaf de kruising met de N206 is het tracé identiek aan alternatief 1. Het tracé vervolgt zijn weg

door middel van gelijkvloerse kruisingen/rotondes, geregeld met verkeerslichten op de Cantineweg/Westerbaan in Katwijk, om de nieuwe woningbouwlocatie de Zanderij te ontsluiten. Het tracé ligt aan de westzijde van de Zanderij. Via de Katwijkse Koningin Julianalaan gaat het tracé verder richting het Gemeentehuis waar het zich splitst.

Voor de richting Katwijk aan Zee volgt de lijn vanaf het Gemeentehuis het tracé over de Zeeweg, de Tramstraat en de Koningin Wilhelminastraat. Het tracé buigt vervolgens de Boulevard op en eindigt bij het Vuurbaakplein.
Voor de richting Noordwijk wordt na het gemeentehuis verder de Koningin Julianalaan in Katwijk gevolgd. De brug lijkt voldoende breed, de breedte kan beter worden benut en eventueel uitgebreid met een fietspad. Vervolgens wordt de Biltlaan gevolgd. Vanaf de Katwijkse Biltlaan komt men langs de ESTEC en de Zwarteweg in Noordwijk. Het tracé volgt verder over de Herenweg. Vervolgens gaat het verder op de Nieuwe Offemweg en de Gooweg. Daarna vervolgt het tracé zijn weg over de Van de Mortelstraat, Van Panhuysstraat en de Quarles van Uffordstraat richting de Koningin Wilhelmina Boulevard. Het tracé eindigt op het parkeerterrein Wantveld of op de Boulevard nabij het Vuurtorenplein.

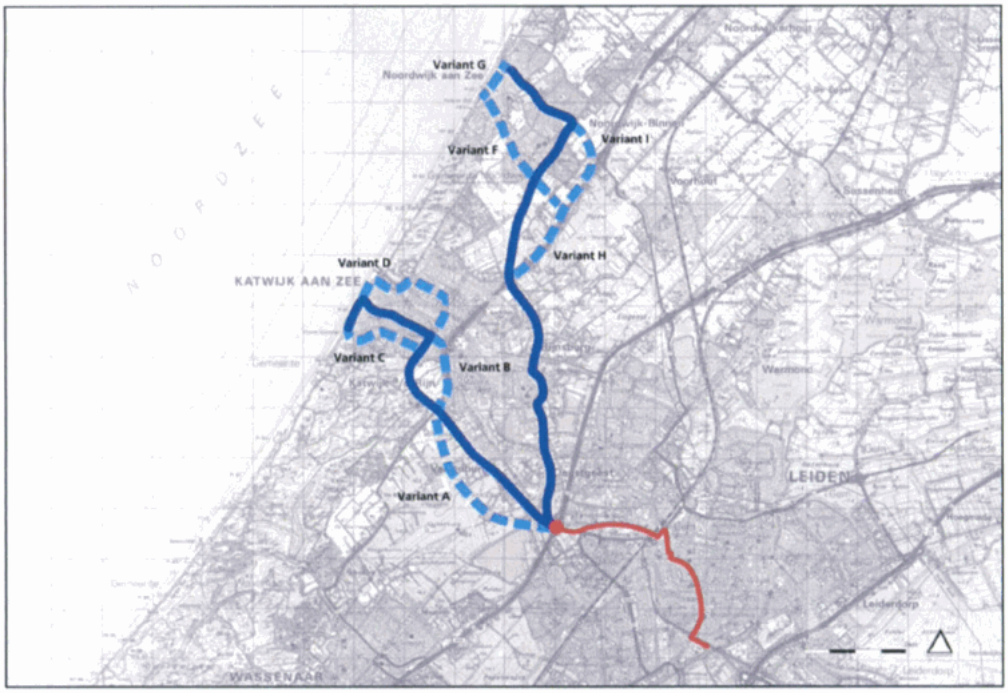
Varianten
In combinatie met alternatief 3 zijn de volgende varianten bruikbaar: variant B, C, D, E, F, G, H en I.

Aanvullend busnet
Voor het aanvullend busnet is ten behoeve van de studie een netwerk ontworpen waarbij in principe voor elke locatie in het onderzoeksgebied de bereikbaarheid per openbaar vervoer gelijk blijft. Wel kunnen in een aantal gevallen de bedieningsfrequenties wijzigen, omdat hoofdstromen via een andere rout worden verlegd.
In het huidige netwerk gaat het om de buslijnen 31, 32, 35, 40, 41, 42, 240, 232, 90 en 95. In alternatief 3 blijven de lijnen 32, 35, 90, 95 en 232 rijden via de huidige lijnvoering. Vanwege de parallelliteit met de RijnGouweLijn worden de lijnen 41 en 240 opgeheven. Eveneens vanwege de parallelliteit (de tak naar Noordwijk biedt immers 4 maal per uur een verbinding Noordwijk - Leiden) wordt een lijndeel van lijn 42 (deel Noordwijk – Oegstgeest) geschrapt. De verbinding Noordwijk – Voorhout blijft verzorgd worden door lijn 52. Lijn 40 blijft wel rijden, maar gaat in Noordwijk dan via het Duinpark rijden. Lijn 31 gaat via de route van lijn 32 rijden tot aan de Hoorneslaan, waarna de eigen route tot aan de boulevard wordt gevolgd.

4.2.6. Alternatief 4 via N206/Katwijk en Rijnfront /Noordwijk met aparte tracés

Beschrijving van het tracé
In alternatief 4 via N206/Katwijk en Rijnfront/Noordwijk worden Katwijk en Noordwijk via twee aparte routes verbonden met het transferium. Dit maakt het alternatief met name voor de reizigers uit Noordwijk veel sneller. Bovendien wordt Rijnsburg aan de noord- en oostkant ontsloten. Voor de ontsluiting van Katwijk wordt het tracé uit alternatief 1 gebruikt. Voor de richting Noordwijk wordt vanaf het transferium eerst de

Rijnsburgerweg gevolgd zoals in het tracé via Rijnfront. Vanaf de Rijnsburgerweg wijkt het tracé af. Vanaf de Herenweg wordt weer alternatief 1 gevolgd.



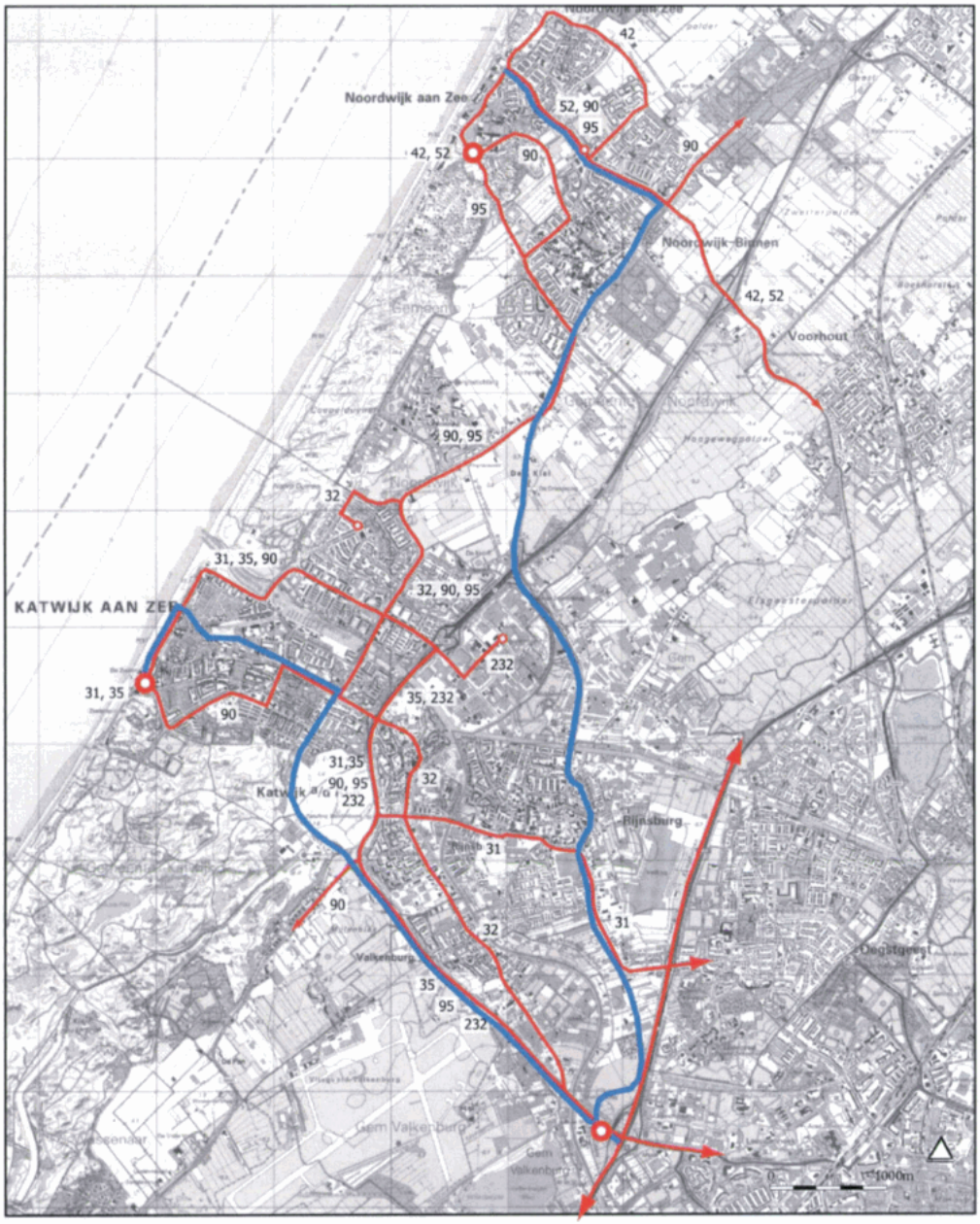
Alternatief 4

Ook dit tracé start bij het transferium 't Schouw als verlenging van de RijnGouweLijn Oost die uit de binnenstad van Leiden komt. Richting Katwijk wordt, net zoals in alternatief 1, naar het westen gekozen voor bundeling met de N206, de ing. G. Tjalmaweg. Het tracé vervolgt zijn weg door middel van gelijkvloerse kruisingen/rotondes, geregeld met verkeerslichten op de Cantineweg/Westerbaan in Katwijk, om de nieuwe woningbouwlocatie de Zanderij te ontsluiten. Het tracé ligt aan de westzijde van de Zanderij. Via de Koningin Julianalaan tussen de Boslaan en de Zeeweg gaat het tracé verder richting het Katwijkse Gemeentehuis waar het zich splitst.

Voor de richting Katwijk aan Zee wordt vanaf het Gemeentehuis het tracé over de Zeeweg, de Tramstraat en de Koningin Wilhelminastraat gevolgd. Het tracé buigt vervolgens de Boulevard op en eindigt bij het Vuurbaakplein.
Voor de richting Noordwijk wordt bij het transferium 't Schouw de N206 gekruist om hiermee een potentieel toekomstig bedrijventerrein Rijnfront te ontsluiten. De Rijnsburgerweg komt uit op de Oegstgeesterweg. Via de Oegstgeesterweg buigt het tracé richting Noordwijk af en komt via de Rijnsburgse Brouwerstraat en de Noordwijkerweg uit op de Noordwijkse Herenweg.
Het tracé vervolgt op de Herenweg zijn route richting Noordwijk. Vervolgens gaat het verder op de Nieuwe Offemweg en de Gooweg. Daarna vervolgt het zich over de Van de Mortelstraat, Van Panhuysstraat en de Quarles van Uffordstraat richting de Koningin Wilhelmina Boulevard. Het tracé eindigt op het parkeerterrein Wantveld of op de Boulevard nabij het Vuurtorenplein.

Varianten

In combinatie met alternatief 4 zijn de varianten A, B, C, D, F G, H en I toepasbaar.



alternatief 4 met bijbehorend busnet

Aanvullend busnet

Voor het aanvullend busnet is ten behoeve van de studie een netwerk ontworpen waarbij in principe voor elke locatie in het onderzoeksgebied de bereikbaarheid per openbaar vervoer gelijk blijft. Wel kunnen in een aantal gevallen de bedieningsfrequenties wijzigen, omdat hoofdstromen via een andere route worden verlegd.

In het huidige netwerk gaat het om de buslijnen 31, 32, 35, 40, 41, 42, 240, 232, 90 en 95. In alternatief 4 blijven de lijnen 31, 32, 35, 42, 90, 95 en 232 rijden via de huidige lijnvoering, ondanks het feit dat bijvoorbeeld lijn 35 parallel rijdt met één van de twee takken van de RijnGouweLijn. Dit heeft te maken met het feit dat in dit alternatief anders te lage frequenties worden geboden op de verbinding Leiden – Katwijk. Vanwege de parallelliteit met de RijnGouweLijn worden de lijnen 40, 41 en 240 opgeheven. Vanwege de opheffing van de lijnen 40 en 240 blijft lijn 42 volledig gehandhaafd.

4.2.7. Beschrijving van de varianten

Tabel 4.1 geeft aan welke alternatieven met welke varianten gecombineerd kunnen worden.

Tabel 4.1: Mogelijke combinaties van alternatieven en varianten

	Varianten								
	Valkenburg	Verlengde 206 Katwijk	Boslaan Katwijk	Hoorneslaan Katwijk	s Gravendijck Noordwijk	Oude Zeeweg Noordwijk	Parallel Boulevard Noordwijk	Beeklaan Noordwijk	Vam Berckelweg Noordwijk
Nulplusalternatief	A								
Alternatief 1	A	B	C	D	E	F	G		
Alternatief 2	A		C	D		F	G	H	I
Alternatief 3		B	C	D	E	F	G	H	I
Alternatief 4	A	B	C	D		F	G	H	I

Variant A: 'Valkenburg'

Deze variant is gesitueerd door de eventuele nieuwbouwlocatie Valkenburg (op het huidige terrein van de vliegbasis). Na de brug over de Oude Rijn buigt het tracé af richting het vliegkamp. De tracering door deze nieuwe wijk zal in nauw overleg met de (stedenbouwkundige) planvorming moeten plaatsvinden. Gedacht wordt aan een tracé door Valkenburg, zodat eenderde van de woningbouw ten noorden van het tracé ligt en tweederde ten zuiden daarvan, en dat eindigt op het kruispunt van de N206 en de N441. Op basis van de huidige schetsen ontsluit het voorgestelde tracé het geprojecteerde woongebied daar waar waarschijnlijk de meeste reizigers wonen. Ook is het tracé zo kort mogelijk. In het geval van het nulplusalternatief wordt deze variant als raillijn uitgevoerd.

Bij deze variant is nog het aantal mee te nemen woningen een punt van discussie. In de planstudie voor de RijnGouweLijn Oost is gerekend met de invoer van het RMZH (Regionaal Verkeers- en vervoersmodel Zuid-Holland). Voor het vergelijkbaar houden van de resultaten is deze invoer hier ook toegepast. In deze invoer is voor de locatie uitgegaan van 33.000 inwoners. Inmiddels wordt echter meer algemeen aangenomen dat het aantal rond de 20.000 inwoners zal liggen. Nagegaan is wat de invloed van deze wijziging zou kunnen zijn op de reizigersproductie. Deze blijkt uiterst beperkt. De light-raillijn haalt het overgrote deel van de reizigers uit de directe invloedsfeer van de lijn: een strook van globaal 800 meter ter weerszijden van de lijn. Het gebied daarbuiten zal een verhoudingsgewijs veel lager aandeel OV kennen en daardoor ook minder dicht bebouwd hoeven te worden. Ook al bij 20.000 inwoners valt een belangrijk deel buiten de invloedsfeer van de lijn: ook met optimale verdichting zijn zoveel woningen niet binnen 800 meter te realiseren, als de lijn zijn zoveel mogelijk gestrekte karakter wil behouden (en anders leidt dit weer tot verlies van reizigers van verder weg). Het verschil in invloed tussen de 20.000 en 33.000 zit daarmede op grote afstand van de raillijn en zal geen (significante) invloed op de uitkomsten hebben.

Variant B: 'Verlengde N206 Katwijk'
Variant B volgt niet de Cantineweg/Westerbaan in Katwijk maar bereikt langs de N206 de Zeeweg in Katwijk en loopt over de Zeeweg tot aan de Koningin Julianalaan. Hierbij wordt de Zanderij aan de oostzijde ontsloten en is er een betere ontsluiting van Katwijk aan de Rijn. Deze variant ligt op grotere afstand van het duingebied dan het tracé langs de westzijde van de Zanderij.

Variant C: 'Boslaan Katwijk'
Vanaf de Koningin Julianalaan wordt ook een zuidelijke route richting strand in beschouwing genomen. Variant C volgt de Boslaan, de Parklaan, de Drieplassenweg en eindigt op het Vuurbaakplein.

Variant D: 'Hoorneslaan Katwijk'
Variant D bereikt de Boulevard vanaf de Biltlaan en via de Hoorneslaan en de brug over de Oude Rijn (Uitwatering) Binnensluis en Rijnmond. Het profiel van de huidige Hoorneslaan is over het algemeen breder dan het profiel van de Zeeweg en Tramstraat. Dit tracé ontsluit eveneens een ander woningbouwgebied.
Variant D kan bij de alternatieven langs de N206 verlengd worden met het gedeelte Hoorneslaan dat tussen de Biltlaan en de N206 ligt. De dubbelsporige vrije baan ligt ook aan de noordzijde en er zijn geen extra haltes.

Variant E: 's Gravendijck Noordwijk'
Variant E is de route die kan worden gevolgd door de bouwlocatie Rijnsoever Noord en het bedrijventerrein 's-Gravendijck, tussen de Zwarteweg en de Herenweg in Noordwijk.

Variant F: 'Oude Zeeweg Noordwijk'
Variant F bereikt de Boulevard in Noordwijk via de zuidkant van Noordwijk vanaf de kruising van de Herenweg en de Beeklaan. Via de Beeklaan, de Oude Zeeweg en de Grent komt men in het gebied rond de Boulevard. Dit is een korte route die het winkelcentrum van Noordwijk direct ontsluit (Hoofdstraat).

Variant G: 'Parallel Boulevard Noordwijk'
In variant G wordt het tracé van variant F in Noordwijk verlengd over de Parallelboulevard zodat reizigers direct ten zuiden van de Boulevard kunnen uitstappen. Het eindpunt ligt iets ten noorden van het Vuurtorenplein.

Variant H: 'Beeklaan Noordwijk'
Variant H is een route die vanaf de kruising van de N206 met de Herenweg de N206 blijft volgen, daarna naar het westen afslaat en via de Beeklaan naar Noordwijk aan Zee voert.

Variant I: 'Van Berckelweg Noordwijk'
Variant I is een route die de N206 blijft volgen en via de Van Berckelweg naar Noordwijk aan Zee voert. Deze variant volgt de provinciale weg zo ver mogelijk in noordelijke richting.

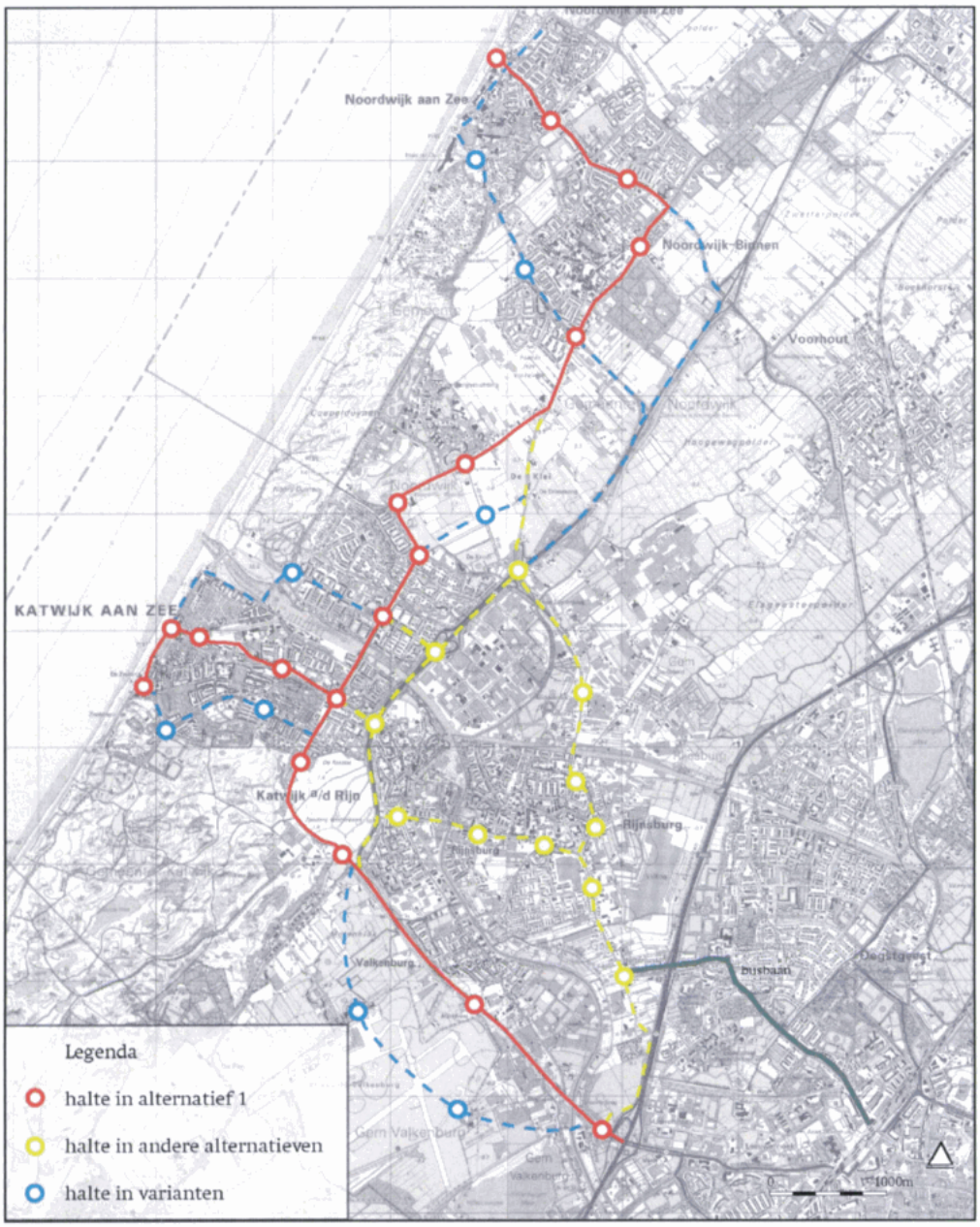
4.3 Haltes

Deze paragraaf beschrijft de ligging van de haltes. Allereerst die in alternatief 1 en vervolgens de andere alternatieven en de varianten. De exacte ligging van de haltes wordt in fase 2 van de Trajecnota/MER-studie onderzocht. Op de bijbehorende kaart is de ligging van de haltes aangegeven.

4.3.1. Haltes in alternatief 1
In alternatief 1 worden de volgende haltes voorzien:

Tabel 4.2: Haltes in alternatief 1

Oegstgeest	• Transferium Oegstgeest
Valkenburg	• Nabij viaduct over de ing. G. Tjalmaweg: Achterweg
Katwijk	• Nabij de kruising N206 en Wassenaarseweg • Aan de rand van het Bosplein • Nabij het gemeentehuis • Duinoord • Tramstraat/Voorstraat • Boulevard • Boulevard/Vuurbaakplein • Biltlaan/Hoorneslaan • Biltlaan/de Krom
Noordwijk	• Estec • De Willem van de Bergh • Herenweg/Beeklaan • Nieuwe Offemweg/Schiestraat • Van de Mortelstraat • Duinweg • Wantveld of Boulevard bij het Vuurtorenplein



Haltelocaties

4.3.2. *Haltes in alternatief 2, 3 en 4*

In de overige alternatieven komen geheel andere tracédelen voor waar haltes zijn geprojecteerd:

Tabel 4.3: Haltes in alternatief 2, 3 en 4

Rijnsburg / Oegstgeest	• Op de Rijnsburgerweg aan de rand van het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein Rijnfront
Rijnsburg	• Een halte op de Rijnsburgerweg, nabij de Flora • Twee haltes op de Sandtlaan, waarvan een bij de 'tuinbouwschool' • Twee haltes aan de Brouwerstraat • Een halte op de Noordwijkerweg
Katwijk	• Een halte op de Molentuinweg/Sandtlaan
Langs de N206	• Kruising N206/Zeeweg • Kruising N206/Hoorneslaan • Kruising N206/ Noordwijkerweg/Herenweg

4.3.3. *Haltes in de varianten*

In de varianten worden de volgende haltes voorzien:

Tabel 4.4: Haltes in varianten

Variant A	• 2 haltes in de woningbouwlocatie Valkenburg
Variant B	2 haltes in Katwijk: • Molentuinweg/N206 • N206/Zeeweg
Variant C	• Parklaan/Drieplassenweg in Katwijk
Variant D	• Binnensluis/Visserijschool
Variant E	• Bedrijventerrein 's Gravendijck
Variant F	2 haltes in Noordwijk: • Oude Zeeweg • Picképlein in Noordwijk
Variant G	• Picképlein • eindhalte van de basisvariant
Variant H en I	• geen haltes

Op hoek Tramstraat/Boulevard in Katwijk is een halte extra geprojecteerd ten opzichte van voorgaande studies. Reden hiervoor is onder andere dat het omliggende gebied en de strandrecreant beter worden bediend door een goede aansluiting van de haltes op kruisende wegen en de Boulevard-Noord.

4.4 Investeringskosten

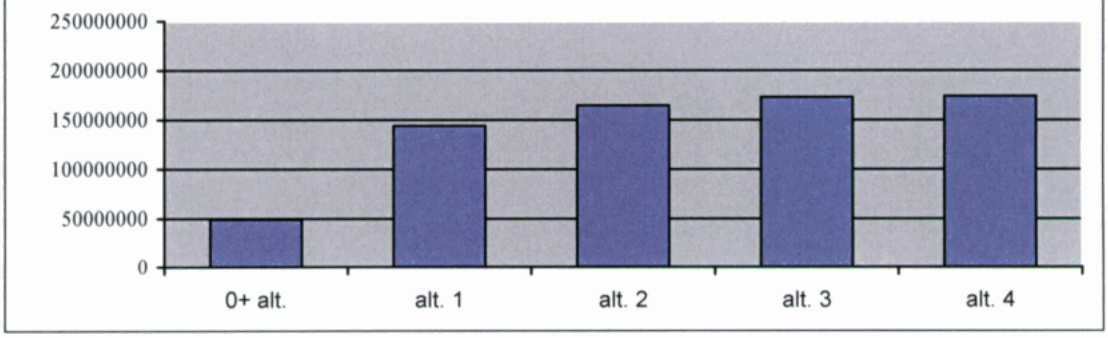
Om een goede afweging te kunnen maken van nut en noodzaak zijn ook de investeringskosten van groot belang. Met behulp van deze kosten kan worden aangegeven wat de prijs is voor werkelijk goed openbaar vervoer. Bij het bepalen van de investeringskosten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- eenheidsprijzen zijn incl. 25% aannemingskosten;
- de eventuele benodigde aankoop van gronden is berekend op basis van de maximale breedte van de RijnGouweLijn West baan;
- voor overige uitgangspunten: zie Bijlagenrapport.

De investeringskosten van de RijnGouweLijn West voor de verschillende alternatieven zijn weergegeven in tabel 4.5 met een nauwkeurigheid van – 15% en + 25%.

Tabel 4.5: Investeringskosten van de RijnGouweLijn West

Kosten aanleg	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Kosten	€ 56.319.000	€ 147.189.000	€ 167.712.000	€ 180.747.000	€ 181.594.000



Uit deze tabel blijkt dat van de light-railverbindingen de kosten van alternatief 1 het laagst zijn. Alternatief 2 is duurder, met name vanwege de kunstwerken die nodig zijn om van de N206 op de Zeeweg in Katwijk te komen en een nieuwe beweegbare voetgangers/fietsbrug (Koningin Julianabrug) over het uitwateringskanaal in Katwijk. Alternatief 2 is met 14,6 kilometer ook iets langer dan alternatief 1 (11,8 kilometer). Alternatief 3 via Rijnsburg is met 17,4 kilometer nog iets duurder, alternatief 4 is het langst (19,2 kilometer). Het nulplusalternatief is aanzienlijk goedkoper omdat er over een afstand van circa 12 kilometer een vrije busbaan wordt voorzien en de aanlegkosten per kilometer lager zijn.

4.5 De niet onderzochte tracéalternatieven

In de verkenningen die voorafgaand aan deze Tracénota/MER zijn verricht is een aantal alternatieven en varianten aan de orde geweest dat niet nader onderzocht zal worden. Deze alternatieven zijn ook in de startnotitiefase reeds vermeld als niet nader te onderzoeken. Er is geen nieuwe informatie beschikbaar gekomen die het noodzaakt om hierop terug te komen. Dit wordt hieronder verder gemotiveerd.

Het betreft de volgende alternatieven en varianten:

1. een alternatief dat vanaf het station Leiden Centraal parallel aan of via het NS-spoor naar het noorden gaat en bij Voorhout afbuigt naar Noordwijk. In dit alternatief worden met name de reistijden naar Noordwijk sterk bekort. Dit tracé kan gecombineerd worden met verschillende een aparte tracés richting Rijnsburg en/of Katwijk.
   Dit tracé is niet nader onderzocht omdat het grote invloed heeft op het gebruik van landelijk spoornet, nadelen heeft voor de ruimtelijke invloed op de plek waar het spoorwegnet wordt verlaten (bijvoorbeeld door een vrije kruising) en veel minder politiek draagvlak kent dan de andere varianten. Op basis van informatie van ProRail is gebleken dat de bestaande capaciteit van dit baanvak ontoereikend is om de light-railvoertuigen te laten meerijden met de bestaande treinen;
2. een variant (op de alternatieven via Rijnsburg) die niet via het transferium maar vanaf het Centraal Station in Leiden via Oegstgeest richting Katwijk/Rijnsburg loopt. Hiervoor kan men twee routes volgen. Eén via de Rijnsburgerweg en Geverstraat of één via de Rijnsburgerweg, Wassenaarsweg en oude Rijnsburgerweg. Deze laatste doorsnijdt het toekomstige bedrijventerrein Rijnfront.
   In deze variant wordt echter het transferium door de doorgaande lijn niet aangedaan Dit wordt noodzakelijk geacht. Verder nadeel van dit tracé is het niet ontsluiten van het Ziekenhuis en het Leeuwenburgterrein. Deze variant maakt de bediening van Valkenburg lastig en duur, daar hiervoor alsnog het traject via het Transferium moet worden doorgetrokken;
3. een variant in Katwijk die 'Hoge hoed' is genoemd. Bij deze variant splits het tracé zich niet maar volgt na de Zanderij het zuidelijke tracé over de Boslaan, Boulevard en via de Hoorneslaan weer richting Noordwijk.
   Niet nader onderzocht omdat deze variant resulteert in langere reistijden voor Noordwijk en een slechte hoofdauto-ontsluiting in Katwijk. De reistijd voor de reizigers uit Noordwijk zou als gevolg van de 3,75km langere route met ongeveer een derde toenemen. Globaal betekent dit dus 30% minder reizigers dan in het geval van een directe verbinding;
4. een variant in Noordwijk via de Northgodreef/Wantveld (via Noorwijk Noord naar de Boulevard).
   Niet nader onderzocht omdat deze variant slechts het noordelijk deel ontsluit van Noordwijk en de reistijd naar het centrum en de boulevard sterk toeneemt;
5. een variant in Noordwijk om het tracé door te trekken naar het congrescentrum Leeuwenhorst.
   Niet nader onderzocht omdat deze variant alleen nut heeft voor het congrescentrum zelf. De vervoerwaarde is (behalve de gebruikers van het

congrescentrum) nihil. Het zou uitgevoerd worden als een doodlopend stukje tracé met een opstelmogelijkheid.

Uit de inspraakreacties op de startnotitie zijn eveneens een aantal suggesties gedaan voor andere tracéalternatieven/varianten naar voren gekomen:

1. bij Katwijk stoppen of desnoods in Noordwijk Tuincentrum Beelen (Beeklaan) als eindpunt opnemen. Deze reactie is niet als alternatief/variant in de startnotitie opgenomen omdat de initiatiefnemer met nadruk de RijnGouweLijn (Oost en West) als een geheel ziet. Desondanks is de vraag om een deel van de RijnGouweLijn West tot Katwijk te beschouwen bezien. Het is een eventuele faseringsstap. Zie hiervoor paragraaf 5.4;
2. in Noordwijk een tracé langs Northgodreef: deze variatie is in de startnotitie reeds afgevallen in verband met het slechts ontsluiten van het noordelijk deel van Noordwijk. Daarmee levert het onvoldoende passagiersaanbod op en i shet vanuit oogpunt van exploitatie onrealistisch;
3. eindhalte Jan Kroonsplein. Dit zou een eindhalte zijn aan de Parallelboulevard nabij het winkelcentrum. Deze halte is niet verder onderzocht omdat de onderlinge afstand tussen deze en de eerstvolgende haltes te groot zou worden (en hun verzorgingsgebieden). Daarbij ligt een mogelijke halte Picképlein ook nabij het winkelcentrum;
4. een ringlijn in Noordwijk is niet verder onderzocht.
   Hiervoor zouden twee varianten te onderkennen zijn; allereerst de dubbelsporige variant. Deze is afgevallen omdat de exploitatiekosten daardoor in Noordwijk globaal zouden verdubbelen. De toename van het aantal reizigers zal echter maar gering of mogelijk zelfs negatief zijn, doordat de beide "takken" (linksom/rechtsom; vergelijk Zoetermeerlijn) maar de halve frequentie hebben van de hoofdlijn. Bij een kwartierdienst naar Noordwijk betekent dit dus een halfuurdienst op de takken, hetgeen geen aantrekkende werking heeft. Een korter interval voor Noordwijk, hetgeen de pijn voor de takken zou verzachten, ligt gegeven het aantal inwoners niet voor de hand. Daarnaast is de lijn exploitatief veel moeilijker, omdat er geen eindpunt meer is in Noordwijk. Voor de bestuurders verdubbelt de ritduur en eventuele verstoringen kunnen niet meer worden gecorrigeerd door de eindpunttijd. Wordt deze toch op een punt op de lus ingevoerd, dan levert dit weer tijdverlies op voor de reiziger, met negatieve consequenties voor het gebruik van de lijn.
   De tweede variant betreft een enkelsporige ringlijn. Deze heeft niet het interval-nadeel van de dubbelsporige variant, maar het exploitatieve nadeel blijft. Voor de reiziger is het onhandig dat hij op de heen- of de terugweg een heel eind moet omrijden en dus veel tijd verliest. Ook hierdoor ontstaat dus verlies aan potentiële passagiers. Intern verkeer in Noordwijk zal er in deze variant niet zijn omdat de light-railvoertuigen altijd maar in een richting rijden. Ook dit zal het aantal mogelijke reizigers negatief beïnvloeden;
5. in Noordwijk is een eindhalte op het Picképlein alleen onderzocht in combinatie met variant F, niet in combinatie met de tracés over de Quarles van Uffordstraat. In het beleid van de gemeente Noordwijk neigt men de ruimte voor de huidige halte Picképlein anders te bestemmen. Daarnaast is het Picképlein ook een 'normale' halte in variant G, echter geen eindhalte;

6. kleinere busjes/busjes op afroep. Oplossingen zoals collectief vraagafhankelijk vervoer worden gezien als mogelijke aanvulling op een light rail of busnetwerk en niet als volwaardig alternatief. Dit vervoer heeft dan een 'feeder-functie' en zou in elk alternatief kunnen worden toegevoegd indien dit wenselijk wordt geacht. Dergelijk vervoer is vrij marginaal van karakter, en doorgaans afhankelijk van daarvoor door gemeenten beschikbaar gestelde budget.

Quick scan busbaan op light-railtracé.

In de loop van de opstelling van deze Tracénota/MER is de optie verkend van een busbaan op hetzelfde tracé als een light-railalternatief, met de mogelijkheid om deze busbaan later alsnog te vertrammen'. Achterliggende gedachte was dat deze variant in eerste instantie veel goedkoper kon zijn en daardoor meer realisatiekansen zou hebben; later zou dan alsnog light rail kunnen gaan rijden op dit tracé.

Hiertoe is een quick scan uitgevoerd. Het tracé van de busbaan is daarbij gelijk gesteld aan dat van light-railalternatief 1; daarbij zijn 3 varianten onderzocht voor het oostelijke eindpunt van de busbaan:

- een variant met het Transferium A44 als eindpunt van zowel de RijnGouweLijn Oost als van de busbaan
- een variant met eveneens het Transferium A44 als eindpunt van de RijnGouweLijn Oost, maar met doortrekken van de busbaan tot aan station Leiden CS
- een variant waarbij zowel de RijnGouweLijn Oost als de westelijke busbaan eindigen op Leiden CS.

Uit de quick scan is gebleken dat dit busbaanalternatief in eerste instantie inderdaad aanzienlijk goedkoper is dan light-railalternatieven, maar in tweede instantie (na vertramming) duurder en bovendien een ongunstige exploitatie en een lagere kostendekkingsgraad met zich mee brengt, mede gezien de negatieve invloed op de RijnGouweLijn Oost. Qua milieueffecten zijn er geen grote verschillen. De conclusie uit deze resultaten is dat dit alternatief ondanks de relatief geringe investeringskosten geen aantrekkelijke optie is.

4.6 Mogelijke doortrekkingen van de RijnGouweLijn West

Als de RijnGouweLijn West een succes wordt kan het de ruggengraat gaan vormen voor een light-railstelsel dat verder reikt dan alleen deze lijn. Het samenwerkingsorgaan Leidse regio heeft een studie gedaan naar de uitbouwmogelijkheden en vervoerwaarde. In totaal zijn 7 alternatieven
onderzocht. De volgende alternatieven hebben een relatie met de RijnGouweLijn West:
Alternatief A: Noordwijk – Voorhout - Leiden /Centraal – Lammenschans – Zoetermeer;
Alternatief B: Noordwijk – Katwijk – Valkenburg – Wassenaar – Den Haag;
Alternatief C: Noordwijk – Sassenheim – Hoofddorp;
Alternatief D: Noordwijk – keukenhof – Hillegom – Haarlem.

Alternatief A: Noordwijk – Voorhout - Leiden /Centraal – Lammenschans – Zoetermeer
Het gaat hierbij om twee verbindingen: Leiden – Voorhout – Noordwijk en Leiden / Centraal – Zoetermeer (hier met aansluiting op RandstadRail). Bij realisatie van deze verbinding zou er een light-railrelatie ontstaan tussen Rotterdam en Leiden.
Uit de vervoerberekening blijkt dat de lijn goed scoort, echter wel ten koste van de RijnGouweLijn op het deel naar Noordwijk. Twee railverbindingen voor een inwoneraantal van 23.000 lijkt ook exploitatief niet te realiseren. Daarnaast was deze verbinding op een eerder moment in de studie als alternatief reeds afgevallen. Deze conclusie is onafhankelijk van de keuze voor een bepaald alternatief van de RijnGouweLijn. De relatie met Zoetermeer valt buiten de scope van deze studie.

Alternatief B: Noordwijk – Katwijk – Valkenburg – Wassenaar – Den Haag
Dit alternatief scoort in de uitgevoerde berekeningen hoog. Het lijkt dan ook zeker gewettigd hier nader onderzoek naar te doen. Voorgesteld wordt om in dat geval ook een tracévariant door de kom van Wassenaar in de berekeningen te betrekken: de oude route van de 'Gele Tram' naar Leiden. In dat geval worden meer potentiële reizigers bereikt; de lijn kan dan ook een rol vervullen in het woon-werkverkeer Wassenaar – Den Haag (historische noot: bij de opheffing van de tramlijn in '61 is nog overwogen om het deel Den Haag – Wassenaar voort te laten bestaan, juist om deze reden). De hoeveelheid reizigers uit deze gemeente moet echter heden ten dage niet te hoog worden ingeschat. Daarnaast zal de passage door dit gebied de snelheid voor de verbinding Valkenburg – Den Haag negatief beïnvloeden. Nog opgemerkt wordt dat zowel de voorgestelde route langs de N44 als de hier aangegeven variant lastig in te passen zullen zijn. Langs de N44 is nauwelijks ruimte en de oude vrije trambaan door Wassenaar is voor een groot deel verdwenen. Dit alternatief laat zich het goedkoopst combineren met de alternatieven 1A en 2A omdat dan het gedeelte Valkenburg – Noordwijk reeds bestaat. In 3 en 4 is dit niet het geval: hier moet het gedeelte naar Valkenburg (3) of Katwijk – Noordwijk (4) worden toegevoegd.
Ook qua netopbouw verdienen 1 en 2 de voorkeur, omdat het tot een simpel netwerk leidt; in alternatief 3 zou Valkenburg wel een relatie met Den haag en niet met Leiden krijgen, hetgeen niet voor de hand ligt. In alternatief 4 ontstaat een volledige spoordriehoek Transferium – Katwijk – Noordwijk; dit lijkt ten opzichte van het aantal inwoners van Noordwijk niet realistisch.

Alternatief C: Noordwijk – Sassenheim – Hoofddorp
Dit is een zeer lang traject, met relatief weinig bebouwing onderweg. De vervoerberekening komt ook heel laag uit. De verwachting is dat ook bij nadere studie geen railverbinding realiseerbaar zal blijken te zijn. Wel interessant hierbij is de koppeling met de Zuidtangent. Mocht dit gebied een verdere ontwikkelingsimpuls krijgen dan is de komst van een raillijn of HOV-lijn zeker het onderzoeken waard. Overigens ligt het dan voor de hand om meer varianten te bezien, zoals een route meer door de kernen van de dorpen, het onderzoeken van de mogelijkheden tot samengebruik van het spoor tussen Leiden en Hillegom en een verbinding die bijvoorbeeld meer is gericht op aansluiting met Leiden middels een aansluiting via Oegstgeest. Op voorhand is in combinatie met deze verbinding geen van de vier alternatieven uit te sluiten. Wel kan worden gezegd dat alternatief 4 een voorkeur heeft

als gevolg van de directe verbinding met Leiden, en dat alternatief 3 in dat licht bezien het minst interessant is.

Alternatief D: Noordwijk – Keukenhof – Hillegom – Haarlem
Deze verbinding maakt voor een groot deel gebruik van de bestaande spoorlijn. Hierbij is nog geen rekening gehouden met eventueel daardoor optredende capaciteits- en veiligheidsproblemen op deze lijn. Het blijkt uit de RMZH-vervoerberekening dat het gebruik maken van het spoor leidt tot een aanzienlijke groei in het gebruik. Op zich is de goede score opvallend, daar weinig kernen van betekenis worden aangedaan. Ook Noordwijk is, zoals reeds vaker opgemerkt, geen grote locatie die zoveel railijnen rechtvaardigt.
Onduidelijk is in welke mate de prognose een werkelijke groei betreft (en het geen voormalige treinreizigers zijn). Aanbevolen wordt om ook deze variant in een studie over de gehele Bollenstreek mee te nemen.
Voor wat betreft de aansluiting aan de alternatieven binnen het huidige studiegebied geldt hetzelfde als reeds opgemerkt bij alternatief C.

Conclusies
De alternatieven overziend is volgens het rapport van het SLR, in relatie tot de RijnGouweLijn West het alternatief B, via Wassenaar naar Den Haag, het meest interessant om nader te bestuderen. Zoals gezegd zijn de varianten 1A en 2A in combinatie hiermee het meest voor de hand liggend. De alternatieven C en D zijn alleen interessant bij een ontwikkelingsimpuls in het gebied, terwijl alternatief A leidt tot een dubbelbediening van Noordwijk en daarmee niet realistisch is.

5 Vervoerwaarde en kostendekkingsgraad van de RijnGouweLijn West

In dit hoofdstuk komen de resultaten van alle vervoerwaardeberekeningen en -analyses aan de orde. Na een inleiding over een aantal gehanteerde begrippen (paragraaf 5.1) wordt de vervoerwaarde van de alternatieven en varianten gepresenteerd, met aansluitend de vervoerwaarde(gevolgen) voor de respectievelijke gemeenten in het studiegebied (paragraaf 5.2).
In paragraaf 5.3 worden de resultaten van de vervoerwaardestudie gebruikt om de kostendekkingsgraad van de verschillende alternatieven en varianten te bespreken.
Het hoofdstuk besluit in paragraaf 5.4 met de conclusies van deze elementen.

5.1 Uitleg begrip vervoerwaarde

De vervoerwaarde van een verbinding is op verschillende manieren weer te geven. Voor de verschillende facetten hiervan worden in deze studie de volgende grootheden / begrippen / hulpmiddelen gebruikt:

1. aantal verplaatsingen;
2. reizigerskilometers;
3. aantal ritten;
4. het rekenmodel, als hulpmiddel voor het bepalen van deze grootheden (1-3)
5. railbonus / kwaliteitsbonus;
6. vervoermoeite;
7. reistijdverhouding met auto / modalsplit.

Deze begrippen worden hieronder kort uitgelegd.

(1) Verplaatsingen
Het belangrijkste meetcriterium van vervoerwaarde is het aantal '*verplaatsingen*'. Een verplaatsing is een volledige reis van herkomst tot bestemming (bijvoorbeeld: een woon – werkreis). Voor een gebied is dit het totaal van het aantal vertrekkende en aankomende reizigers. Door het aantal verplaatsingen in verschillende situaties te bekijken is te bepalen of mensen daadwerkelijk meer gaan reizen, hetgeen een indicator is van de kwaliteit van het aangeboden vervoer. Tenslotte neemt het gebruik van een bepaalde vorm van vervoer toe als de moeite die dit kost afneemt.

(2) Reizigerskilometers
Een ander belangrijk gegeven is het aantal '*reizigerskilometers*'. Een reizigerskilometer is letterlijk een door een reiziger in een voertuig afgelegde kilometer. Met deze eenheid worden de opbrengsten van reizigers bepaald. Bekend is namelijk wat de opbrengsten zijn per reizigerskilometer.
Het aantal reizigerskilometers is overigens geen goede maat voor de kwaliteit van een netwerk. Een lijn die veel omrijdt produceert meer reizigerskilometers dan een directe verbinding, terwijl de kwaliteit slechter is. Echter, het aantal reizigerskilometers is de beste maat voor de opbrengst die nu te gebruiken is.

(3) Ritten

Reizigers maken een verplaatsing. Maar die verplaatsing van bijvoorbeeld huis naar werk bestaat doorgaans uit een aantal '*ritten*' met verschillende vervoermiddelen. Een rit is een beweging tussen een instap en de uitstap uit een vervoermiddel. Men gaat bijvoorbeeld met de auto of bus naar een knooppunt om vanaf dat punt met een (andere) bus, tram of trein verder te reizen. Het begrip is nodig voor het bepalen van de omvang van het vervoer in de bussen of light-railvoertuigen. Die omvang (bijvoorbeeld op het drukste punt van de lijn) bepaalt vervolgens weer het aantal voertuigen dat voor de exploitatie nodig is. Daarmee is het een belangrijk item voor het bepalen van de exploitatiekosten. Het totaal aantal ritten zegt *niets* over het aantal verplaatsingen in een gebied en de kwaliteit van het aangeboden vervoer. Om dit begrijpelijk te maken het volgende voorbeeld.

Stel, je vergelijkt twee verbindingen: in het ene geval een directe verbinding, in het andere geval een verbinding met een overstap. De overstap veroorzaakt dat er bijvoorbeeld 20% minder verplaatsingen worden gemaakt, dus bijvoorbeeld 800 in plaats van 1000. Dus: qua verplaatsingen scoort de ongebroken verbinding beter dan die met een overstap. Hoe is het beeld als we kijken naar het aantal ritten?

Die 800 verplaatsingen met overstap leveren in totaal 1600 ritten terwijl het er in het 'goede' alternatief zonder overstap maar 1000 zijn. Als dus het totaal van het aantal ritten gebruikt zou worden als kwaliteitsmaatstaf zou de gebroken verbinding er als beste uitkomen. Dit terwijl er minder mensen reizen.

Dit betekent dat alleen het aantal verplaatsingen gebruikt kan of mag worden om iets te zeggen over de omvang van het gebruik van het openbaar vervoer als geheel.

In dit rapport worden ritten van verschillende modaliteiten dus ook niet bij elkaar opgeteld.

(4) Het berekenen van de genoemde begrippen

Om verplaatsingen, reizigerskilometers en ritten te bepalen is een vervoermodel gebruikt. Dit model berekent op basis van de hoeveelheid moeite die iemand moet doen om van A naar B of C te komen hoeveel mensen dat daadwerkelijk gaan doen. Globaal werkt het zo: indien de hoeveelheid moeite die iemand moet doen afneemt gaat hij méér van een route gebruik maken of vaker naar een bepaalde bestemming. Het model dat hier is gebruikt berekent zowel het resultaat per gebied ("hoeveel reizen worden er nu meer of minder vanuit Katwijk gemaakt?") als per lijn ("zitten er nu meer of minder mensen in alle bussen en light-railvoertuigen tussen Katwijk en Leiden?").

Doordat niet het regionale verkeer- en vervoermodel van de Provincie Zuid-Holland wordt gebruikt, kunnen vergeleken met eerdere studies verschillen optreden in de absolute uitkomsten. Wel is het zo dat de eerder gevonden groeipercentages in de modelstudie rond de RijnGouweLijn Oost overeenkomen met de hier gevonden waarden.

Het model dat voor deze studie is gebruikt is de OV-verkenner, een unimodaal (alleen OV) model. Als gevolg hiervan zijn geen directe uitspraken over het autoverkeer mogelijk. Voor dit model is gekozen vanwege de nauwkeurigheid in de zonering (een opdeling in deelgebieden), nodig voor het kunnen bepalen van verschillen tussen vlakbij elkaar gelegen varianten en alternatieven. Het regionaal model Zuid-Holland had voor deze studie een te grove zone-indeling. In de bijlage worden de verschillen tussen beide modellen toegelicht.

In de studie naar vervoerwaarden en exploitatie, die is uitgevoerd ten behoeve van de planstudie RijnGouweLijn Oost is gerekend met het toen vastgestelde beleidsscenario 'extra aangescherpt beleid (EAB)', waarin zware flankerende maatregelen zijn opgenomen. Daarnaast is naast een basisvariant met Extra Aangescherpt Beleid (EAB) ook een variant met Aangescherpt Beleid (AB) uitgevoerd.
De AB variant geeft over de gehele lijn (van Gouda tot Noordwijk) een gebruik te zien van de RijnGouweLijn dat ongeveer 5% lager ligt dan in de EAB-variant.

In deze Tracénota/MER is een vergelijking tussen een aantal alternatieven aan de orde. De resultaten uit de eerder gedane planstudie voor de RijnGouweLijn Oost vormen het referentiekader voor de modelstudies van de RijnGouweLijn West. Alle alternatieven van de RijnGouweLijn West ondergaan hetzelfde effect van 5% meer reizigers bij een Extra Aangescherpt Beleid om de automobiliteit te bepreken.

(5) Railbonus / kwaliteitsbonus
Een ander aspect dat een rol speelt bij de introductie van light rail is de zogeheten '*railbonus*'. De modellen berekenen wel een vervoerwaarde, maar zijn niet in staat het totale effect van de omschakeling van bus naar rail te berekenen. De reden is dat een deel van het effect van wordt veroorzaakt door het extra comfort en de meer psychologische effecten. De comfortaspecten behoeven weinig toelichting; de psychologische factoren hebben te maken met de aanwezigheid van een duidelijk gemarkeerde en vrije baan waardoor mensen zich aangetrokken voelen met de railvoertuigen of via de vrije busbaan te reizen.
De bonus is gedefinieerd als de mate waarin ten opzichte van de vervoerproductie in de referentiesituatie een wijziging (toename) optreedt die niet te verklaren is uit reistijdgerelateerde gegevens. Uit de literatuur zijn waarden tussen de 15 en 25% het meest bekend, maar ook veel hogere waarden komen voor, zoals bij de introductie van light rail in Frankrijk en Duitsland. Een reële waarde voor deze berekeningen is 20%, maar opgemerkt wordt dat er voor meer interlokaal gericht vervoer in Nederland geen relevante ervaring is.
Voor de toepassing van hoogwaardige busvoorzieningen is ook met een extra toename in het gebruik te rekenen; de 'kwaliteitsbonus'. Deze wordt in deze studie op 10% gesteld. De definitie van de kwaliteitsbonus is verder identiek aan de railbonus.

Ter vergelijking is gekeken naar de vervoerprognoses en de daadwerkelijke vervoerprestaties van de Zuidtangent in Noord Holland. Hieruit is naar voren gekomen dat het vervoer circa 10% hoger ligt dan werd geprognosticeerd. (Bron: Connexxion)

De vervoeromvang inclusief de rail/kwaliteitsbonus is in de tabellen opgenomen. De berekeningen van de rail/kwaliteitsbonus zijn globaal en voor een deel door teamanalyse tot stand gekomen. Per aspect zal een korte verantwoording van de gevolgde methodiek worden gegeven.

Met nadruk wordt gesteld dat het om een kwalitatieve inschatting gaat die nauwelijks door exacte rekenexcercities kan worden ondersteund, maar wel ondersteund wordt door ervaringen elders.

(6) Vervoermoeite

Een volgend aspect dat een rol speelt in dit verband is de vervoermoeite. De vervoermoeite is een begrip dat wel wordt gebruikt om na te gaan welke verbindingen het meest of het minst aantrekkelijk zijn.

Het begrip is eigenlijk een optelsom van de belangrijkste tijdelementen in een reis. De vervoermoeite wordt in drie stappen bepaald:

1) bepaling van de tijd die in het voertuig wordt doorgebracht (rijtijd) van de kenmerkende relaties (rijtijden zijn opgenomen in het bijlagenrapport);
2) inventarisatie van de gemiddelde wachttijd bij de halte voor de verschillende relaties. Omdat reizigers wachten als zwaarder ervaren wordt de wachttijd bij de halte vermenigvuldigd met een zwaartecoëfficiënt. Dit levert dan de 'gewogen' wachttijd op; dit geldt ook voor de overstaptijd;
3) bepaling van de reismoeite door de rijtijd op te tellen bij de gewogen wachttijd(en).

De vervoermoeite is vanwege zijn definitie gekoppeld aan relaties. Het is een invulling van de vraag in de richtlijnen om de frequentie, overstappen en reistijden tussen een aantal maatgevende punten aan te geven. Overstapanalyses zijn hierin niet betrokken omdat de belangrijkste relaties direct kunnen worden bereikt; dit wijzigt niet met de komst van de RijnGouweLijn. Voor- en natransport zijn evenmin in de berekeningen betrokken. De vervoermoeite is een wat versimpelde benadering van de rekentechniek die ook in het model wordt gehanteerd.

De vervoermoeite is, vanwege het feit dat de modelberekeningen gebaseerd zijn op de avondspits, eveneens alleen voor de avondspitsperiode bepaald. De uitspraken ten aanzien van de vervoermoeite gelden dan ook alleen voor deze periode.

(7) Reistijdverhouding tussen auto en openbaar vervoer / modal split

Naast de vervoermoeite speelt ook de reistijdverhouding tussen auto en openbaar vervoer een rol bij de beoordeling van de kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer door de komst van de RijnGouweLijn. Omdat in deze studie gewerkt is met een unimodaal model. Hiermee kunnen reistijdverhoudingen worden berekend. Deze informatie is gebruikt om voor de gemeenten aan te geven hoe de reistijden veranderen.

Met de modal split wordt aangegeven welk percentage van de verplaatsingen vanuit een gebied of op een verbinding met een bepaalde vervoerwijze wordt gemaakt. Dit is een vaak terugkerend begrip dat de attractiviteit van bijvoorbeeld het OV ten opzichte van de auto aangeeft. In deze studie wordt de modal split niet per relatie uitgerekend.

5.2 Vervoerwaarde

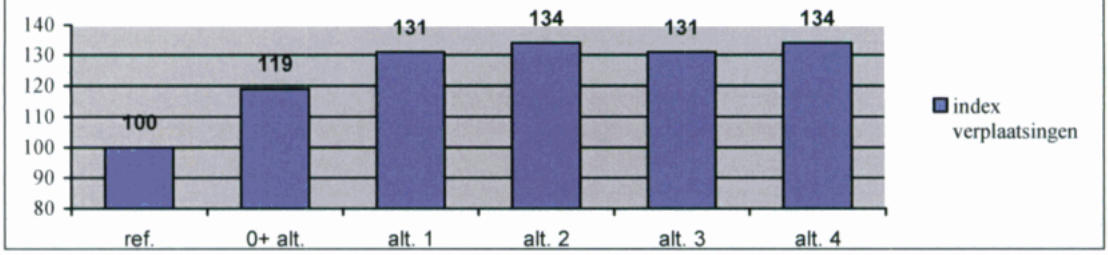
In paragraaf 5.2.1 over de vervoerwaarde van de alternatieven worden de resultaten op de in paragraaf 5.1 beschreven wijze besproken: de verplaatsingen in het studiegebied, het effect op de modal split, het aantal reizigerskilometers en de ontwikkeling in ritten/instappers van de modaliteiten bus en light rail. Ook komt het effect van de railbonus/ kwaliteitsbonus aan bod. De vervoerwaarde is een verzamelbegrip. Paragraaf 5.2.2 gaat in op de vervoerwaarde per gemeente.

5.2.1. Vervoerwaarde van de alternatieven

Aantal verplaatsingen in de alternatieven (RijnGouweLijn West)
De belangrijkste uitkomst van de vervoerwaardeberekeningen is het antwoord op de vraag of de komst van nieuwe infrastructuur tot een toename van de mobiliteit in het openbaar vervoer (light rail en bus) in het gebied van de RijnGouweLijn West leidt. Tabel 5.1 laat zien hoeveel verplaatsingen in het studiegebied van de RijnGouweLijn West te verwachten zijn in 2010 (waarden vervoerproductie voor gemiddeld avondspitsuur in 2010). De waarden zijn een optelsom van de productie van de verschillende gemeentes en de attractie van gemeenten op reizigers van buiten het studiegebied. De referentie is de situatie in 2010 met het huidige lijnennet en de RijnGouweLijn Oost tot transferium 't Schouw.

Tabel 5.1: Indicatieve toename aantal verplaatsingen inclusief railbonus / kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)

	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Aantal verplaatsingen	1636	1942	2145	2187	2148	2191
Index	100	119	131	134	131	134



Uit Tabel 5.1 blijkt dat de verbetering van het openbaar vervoer leidt tot een behoorlijke stijging van het gebruik van het openbaar vervoer. De waarde 1636 voor het avondspitsuur betekent op dagbasis ongeveer 15.000-16.000 verplaatsingen (een factor 9,6 keer[3] zo veel als in dit uur). Het huidige vervoer in dit gebied ligt op 7.000-8.000 verplaatsingen. Dat betekent dat de trendverwachting in het model is dat er de komende jaren nog circa 4.000-5.000 reizigers bijkomen als gevolg van de woningbouw elders, een autonome mobiliteitsontwikkeling en het verwachte stringente mobiliteitsbeleid (zie ook bijlage bij dit hoofdstuk). Het nulplusalternatief scoort met 19% beduidend minder goed dan de light-railalternatieven. De alternatieven 2 en 4 leiden tot de meeste verplaatsingen. In de bijlagen zijn de waarden opgenomen zonder rail-/kwaliteitsbonus (modeluitkomsten).

[3]) zie voor toelichting technische rapportage in bijlage

Bepaling aantal verplaatsingen in de alternatieven (RijnGouweLijn West) met bonus
Uit een analyse op het materiaal van de planstudie voor de RijnGouweLijn Oost blijkt dat in circa 60% van de OV-verplaatsingen uit het studiegebied ook een rit in de RijnGouweLijn is opgenomen. Dit percentage is als uitgangspunt genomen voor de berekening van het effect van de railbonus op de stijging van het aantal verplaatsingen voor de alternatieven 1 en 2. Voor alternatief 3 zou dit percentage hoger kunnen liggen, daar in dat geval ook Rijnsburg wordt ontsloten met de RijnGouweLijn. Echter, aangenomen wordt dat meer reizigers in dat geval de voorkeur zullen geven aan de directe bussen 35 en 40, zodat daarmede het percentage weer op circa 60 komt.
Bij alternatief 4 speelt iets vergelijkbaars: door het verdwijnen van de light-railverbinding tussen Katwijk en Noordwijk ligt een groter deel van Katwijk binnen de invloedsfeer van de bus. Ook die is al snel attractief doordat (en dat geldt voor beide takken in deze variant) de light-raillijn geen verhoogde frequentie meer kent als gevolg van het niet meer samenlopen van de takken.
Bij het nulplusalternatief is er ook sprake van een kwaliteitssprong. Hier wordt een minder grote toename verwacht. Er is gekozen om deze kwaliteitsbonus op 10% te stellen. Wel is deze sprong van toepassing op een veel groter aantal verplaatsingen (75%), daar vrijwel alle bussen in het gebied gebruik maken van de businfrastructuur. Alleen de verplaatsingen richting Wassenaar / Den Haag (die gebruik maken van de bussen 90/95) en de verbinding naar Voorhout (42/52) vallen er buiten.

De verplaatsingen in de respectievelijke varianten
Voor alle alternatieven zijn de varianten doorgerekend. Tabel 5.2 geeft per alternatief het resultaat van alle varianten met een +/- score- en indexlijst ten opzichte van de referentievariant.

Tabel 5.2: Totaal aantal verplaatsingen (2010) in het openbaar vervoer per variant inclusief de rail/kwaliteitsbonus

	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Verplaatsingen en indexen varianten per alternatief	100	A: +(127)*	A: +(135) B: +(132) C: - (131) D: -(130) E: + (132) F/G: +(132)	A: +(135) C: -(131) D: -(133) F: -(131) H: -(132) I: -(133)	B: 0(130) C: 0(131) D: 0(131) E: + (132) F/G: +(132) H/I: -/0(130)	A: 0(134) C: -(133) D: -(127) F: 0(134) G: 0(134) H/I: -(127)

*) leesvoorbeeld: Bij index 126 bij het nulplusalternatief A betekent de '+' dat indien in het nulplusalternatief variant A wordt ingebracht het vervoer ten opzichte van de referentie toeneemt (die heeft index 119) en de index '126' dat hij 26% meer vervoer genereert dan het referentiealternatief.

Uit tabel 5.2 blijkt dat het rijden via de nieuwe locatie Valkenburg (variant A) leidt tot meer gebruik van het openbaar vervoer, zoals ook mocht worden verwacht. Het effect op het totaal is niet zo groot omdat de winst uit Valkenburg wordt afgeroomd doordat omrijden via Valkenburg ook reizigers kost uit Katwijk en Noordwijk. Van de andere varianten valt op dat variant C en D (de varianten binnen Katwijk) in vrijwel alle gevallen leiden tot minder gebruik van het openbaar vervoer. Dit ligt voor de hand

vanwege de meer decentrale ligging van deze varianten. Variant B scoort gelijkwaardig of licht positief. Dit is eenvoudig te verklaren uit het feit dat deze variant zorgt voor een snellere verbinding en een betere doorsnijding van het stedelijk gebied van Katwijk. Ook alternatief 2 (gebaseerd op onder andere variant B) scoort goed.
Van de verderop gelegen varianten blijkt E een licht positief effect op het gebruik van het openbaar vervoer te hebben; een gevolg van de kortere route. Ook variant F en G zijn iets positiever; zij hebben een kortere route naar de Noordwijkse kust, hetgeen reizigers oplevert. Het effect is echter niet groot omdat het feitelijke centrum van Noordwijk niet wordt aangedaan. De varianten H en I scoren negatief; op zich is het een snel traject, maar de varianten rijden minder door bebouwd gebied.
In de bijlagen zijn de modeluitkomsten zonder de rail/kwaliteitsbonus opgenomen. Voor het berekenen van de waarden met bonus is aangenomen dat de vervoertoenamen van de alternatieven ook gelden voor de varianten op de alternatieven.

Effect toename verplaatsingen op modal split
Op dit moment is het aandeel openbaar vervoer in de vervoerwijzekeuze in het gebied bijzonder laag. Volgens de gegevens van het CBS (Onderzoek Verplaatsings Gedrag) ligt het op circa 2-3% van alle verplaatsingen. Een toename van 20 tot 35% van het OV-gebruik zoals nu berekend leidt tot maar zeer beperkte verschuivingen in de modal split, zelfs indien de gehele stroom uit de auto afkomstig zou zijn. Dit betekent dat op grond van deze berekeningen de modal split niet veel hoger dan circa 3-4% ten gunste van het OV zal komen.
Een heel ander mechanisme gaat spelen op het moment dat de bereikbaarheid van Leiden of de kust zodanig achteruitloopt door dichtslibbende wegen dat de RijnGouwLijn het handigste alternatief wordt. In dat geval kunnen wel veel hogere aandelen gaan ontstaan. Zo werkte het uiteindelijk ook in Bern (zie inzet 'das Blaue Bähnli') en in andere steden die een hoge attractiviteit koppelen aan een beperkte autobereikbaarheid.

Gebruik van bus en light rail
Vervolgens kan duidelijk gemaakt worden hoe deze mobiliteitsverandering wordt opgevangen door de verschillende vervoerwijzen bus en light rail (avondspitsuur 2010). Tabel 5.3 geeft aan hoe de verplaatsingen, maar dan opgedeeld in ritten/instappers op de verschillende modaliteiten, zich ontwikkelen. Voor de RijnGouweLijn worden de gegevens vermeld van de gehele lijn omdat dit de beste vergelijking oplevert voor het effect van de doortrekking. Daarnaast is een indicatie opgenomen van het aantal ritten op de RijnGouweLijn ten westen van het Transferium.

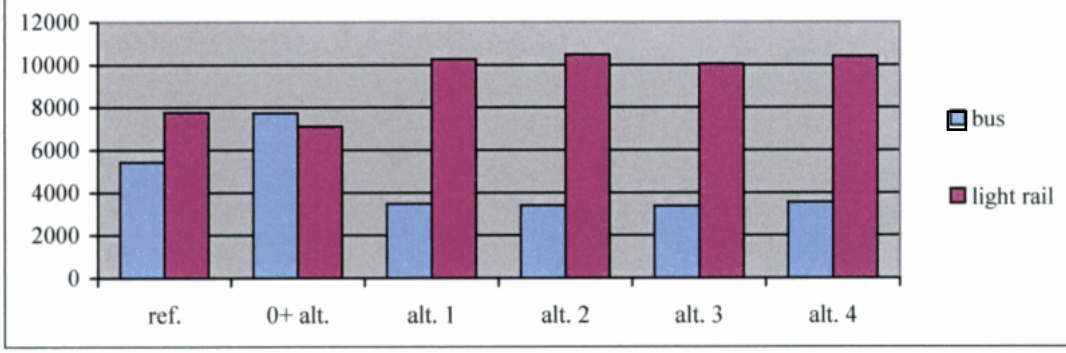
Tabel 5.3: Aantal ritten per alternatief inclusief rail/kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)

Aantal ritten	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bus *)	5422	7735	3482	3408	3383	3554
Index	100	143	64	63	62	66
Light rail **)	7759	7120	10260	10480	10035	10395
Index	100	92	132	135	129	134
Light rail / west ***)	0	0	2975	3050	2915	3035

*) Bus: cijfers van studiegebied RGL-west

**) Light rail: alle cijfers van de RijnGouweLijn (dus inclusief RijnGouweLijn Oost) bus: cijfers van studiegebied RGL-west

***) Light rail: alleen ritten van en naar het gebied westelijk van het transferium



Het blijkt dat, door de komst van de light-railalternatieven, de bus globaal ruim een derde van zijn reizigers kwijtraakt. Daarentegen krijgt de hele RijnGouweLijn West er 29 - 35% reizigers bij. Ook hier scoort alternatief 2 weer het best binnen de light-railalternatieven. Uit het verschil tussen de cijfers van de RijnGouweLijn voor het westelijk deel en de lijn als geheel valt nog op te maken dat er een aantal ritten is dat al gemaakt werd op de RijnGouweLijn maar nu verder het studiegebied ingaan. Vroeger stapten die mensen vermoedelijk over op een bus of de fiets om naar het studiegebied te reizen. Om dit verschijnsel toe te lichten worden de cijfers van alternatief 1 als voorbeeld genomen.
In dit alternatief worden 10.260 ritten geteld. Dat zijn er dus 2500 meer dan in het referentiealternatief. Die 2500 zijn dus nieuwe ritten die allemaal hun begin of eindpunt hebben in het westelijk deel. Uit de cijfers blijkt echter dat er méér mensen reizen naar dit deel: namelijk 2975. Dat zijn dus de 2500 nieuwe reizigers én nog 475 oude reizigers die vroeger noodgedwongen uitstapten op het transferium, maar nu blijven zitten tot hun werkelijke reisdoel.
De gegevens zonder rail- en kwaliteitsbonus zijn opgenomen in de bijlagen.
Het aantal ritten inclusief kwaliteitsbonus is gebaseerd op het aantal ritten dat is geteld op de westtak; dit aantal is opgehoogd met de bonus. Het totaal aantal ritten is niet de juiste maat ter bepaling van de kwaliteit van het openbaar vervoer netwerk: een overstap leidt immers tot twee ritten. Bovendien is het aantal ritten per vervoerssoort niet te herleiden naar het studiegebied: in het aantal ritten zijn dus ook ritten tussen

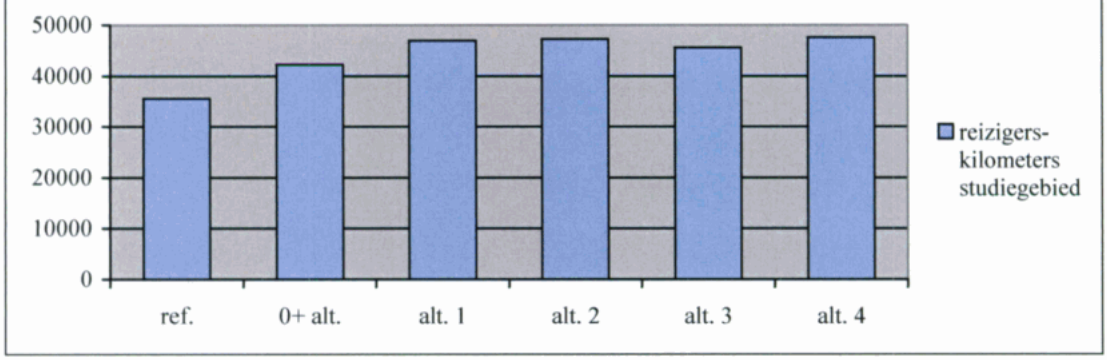
Alphen en Gouda opgenomen. Combinatie van het aantal ritten per vervoerssoort (pag. 112) en het aantal verplaatsingen in het studiegebied (pag. 110) laat echter wel zien dat het nulplusalternatief leidt tot meer overstappen dan de alternatieven met een RGL.

Aantal reizigerskilometers

De mobiliteitssprong is ook te illustreren aan de hand van de ontwikkeling in reizigerskilometers voor het vervoer per OV als geheel. Dit is ook een belangrijke indicator, omdat reizigerskilometers uiteindelijk worden omgezet in opbrengsten. Wel moet worden opgemerkt dat meer reizigerskilometers niet per definitie altijd een verbetering betekent: als men collectief moet omrijden worden meer reizigerskilometers geproduceerd terwijl de kwaliteit van het vervoer toch gedaald is. In de hier gepresenteerde waarden zijn de reizigerskilometers opgenomen van alle verplaatsingen die hun oorsprong of bestemming hebben in het studiegebied.

Tabel 5.4a: Reizigerskilometers studiegebied per alternatief inclusief rail/kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)

Reizigerskilometers	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Reizigerskilometers	35465	42300	46900	47250	45525	47525
Index	100	119	132	133	128	134



Uit tabel 5.4a blijkt dat de index van het aantal reizigerskilometers globaal overeenkomt met die van de verplaatsingen. Alternatief 4 genereert dus de meeste reizigerskilometers.

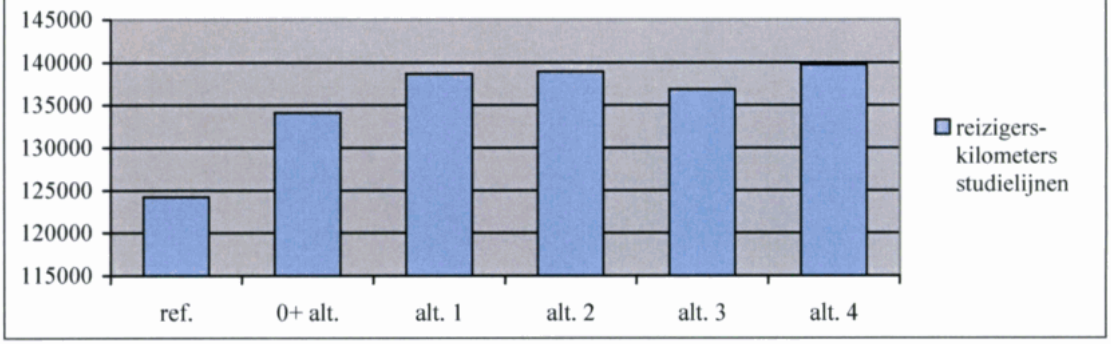
Berekening aantal reizigerskilometers inclusief rail/kwaliteitsbonus:

Uit analyse (zie aspect verplaatsingen) is gebleken dat globaal 60% van het totale aantal OV-verplaatsingen ook een rit heeft op de RijnGouweLijn. Voor het nulpus alternatief is dit 75%. Dit wordt ook als uitgangspunt genomen voor het bepalen van de reizigerskilometers inclusief de rail/kwaliteitsbonus. Dit betekent dat het aantal reizigerskilometers per alternatief wordt opgehoogd met het aantal door de RijnGouwelijn of het nulplusalternatief beïnvloede reizigerskilometers, vermenigvuldigd met de rail/kwaliteitsbonus.

Voor het berekenen van de opbrengsten die een rol gaan spelen bij de kostendekkingsgraad moeten de lijnen die het studiegebied bedienen als geheel worden beschouwd, niet alleen het deel in het studiegebied. Dit is nodig, omdat de kosten van de lijnen ook alleen van de lijn als geheel kunnen worden bepaald.
Dit levert het volgende beeld:

Tabel 5.4b: Totaal aantal reizigerskilometers per alternatief inclusief rail/kwaliteitsbonus – lijnen als geheel (cijfers avondspitsuur 2010)

Reizigerskilometers	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Reizigerskilometers inclusief rail/kwaliteitsbonus	124217	129322	132288	132593	130469	133204
Index	100	104	106	107	105	107



Omdat het gebied nu groter is dalen uiteraard de indexen. Het beeld dat de light-railalternatieven 1, 2 en 4 het beste scoren wijzigt echter niet.

5.2.2. Vervoerwaarde voor de gemeenten in het studiegebied

Voor alle gemeenten in het studiegebied wordt hieronder in detail aangegeven hoe de vervoerwaarde wijzigt als gevolg van de komst van de RijnGouweLijn West. Per gemeente worden de volgende onderwerpen besproken:

- wijzigingen in het busnet;
- effecten op de vervoermoeite;
- verplaatsingen vanuit de gemeente.

Deze worden ook uitgewerkt naar de varianten op de alternatieven. Allereerst wordt Katwijk besproken, daarna volgen Noordwijk, Rijnsburg en Valkenburg.
Ook bij de gemeenten wordt voor de basis van de alternatieven voor het aantal verplaatsingen een indicatie gegeven van het effect van de railbonus. De berekening is hier op dezelfde wijze uitgevoerd als bij de verplaatsingen voor het studiegebied als geheel (zie toelichting bij paragraaf 5.2.1).

Katwijk

Busnet Katwijk

Het busnet voor Katwijk wijzigt in de verschillende alternatieven als volgt:

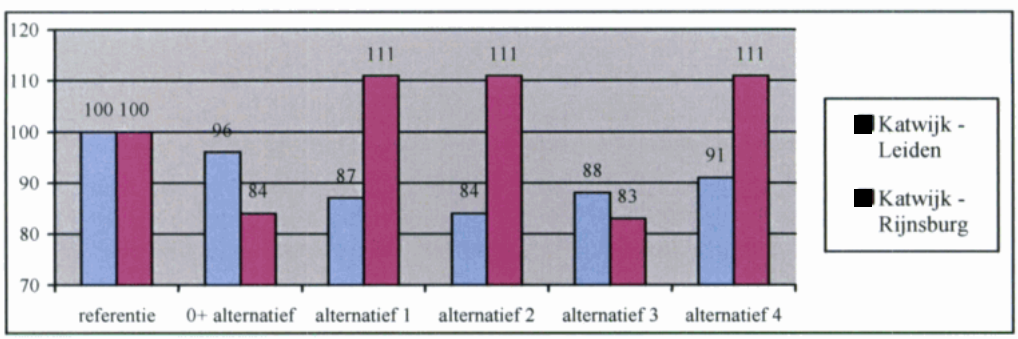
- nulplus: het bestaande busnet blijft bestaan, maar wordt verlegd over de nieuwe busbaan via Rijnsburg;
- alternatief 1: lijn 35 en 41 vervallen;
- alternatief 2: lijn 35 en 41 vervallen;
- alternatief 3: lijn 35 vervalt; lijn 31 door Katwijk iets andere route;
- alternatief 4: lijn 41 vervalt.

Voor een beschrijving van het busnet en de motivatie daarvan bij de verschillende varianten wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Vervoermoeite Katwijk

Tabel 5.5 brengt de vervoermoeite in beeld in een index ten opzichte van de referentievariant. Er is sprake van een verbetering indien de waarde afneemt.

Tabel 5.5: Wijziging vervoermoeite uit Katwijk voor de belangrijkste relaties



Voor Katwijk zijn hieruit de volgende conclusies te trekken:

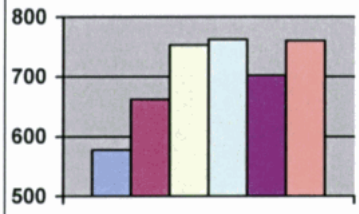
- het nulplusalternatief biedt voor de relatie Katwijk – Leiden een verbetering, maar deze is niet zo groot als bij de light-railalternatieven;
- de alternatieven met RijnGouweLijn zijn voor de relatie met Leiden beduidend beter dan de referentievariant;
- op de relatie met Rijnsburg levert de komst van de RijnGouweLijn een grotere vervoermoeite op, met uitzondering van alternatief 3 dat leidt tot een forse vermindering;
- de variant via Valkenburg (A) levert een extra reistijd op voor de RijnGouweLijn.

Het effect van de varianten A, C en D op de vervoermoeite (niet zichtbaar in deze tabel maar in de bijlage) is een beperkte toename, terwijl B een geringe afname zal veroorzaken.

Verplaatsingen Katwijk

In tabel 5.6 is voor de diverse alternatieven het aantal verplaatsingen weergegeven voor Katwijk (avondspitsuur 2010).

Tabel 5.6: Indicatie verplaatsingen vanuit Katwijk per alternatief inclusief rail/kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)



	Ref.	Nul-plus	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Vervoer	578	710	845	855	788	853
Index	100	123	146	148	136	148

Deze resultaten vertonen qua beweging enige gelijkenis met de uitkomsten van de alternatieven voor het gehele studie gebied (tabel 5.1b). Niet zo verwonderlijk aangezien de gemeente Katwijk de grootste is van de betrokken gemeenten. Wel is er verhoudingsgewijs een duidelijk grotere toename te constateren dan in de alternatieven voor het gehele gebied. Ook hier scoort de busvariant beduidend slechter dan de light-railalternatieven. Alternatief 3 doet het van deze groep het slechtst vanwege de grotere omweg via Rijnsburg.
Ongeveer 60-65% van de reizigers uit Katwijk gebruiken de light-railverbinding. Hierop is de berekening van de effecten van de rail/kwaliteitsbonus gebaseerd.

Voor Katwijk is het interessant om te bekijken of de keuze van het tracé door het stedelijk gebied nog van invloed is op de vervoerwaarde. In tabel 5.7 is dit voor de respectievelijke alternatieven uitgewerkt in indexen (alleen de toenames worden aangegeven). Voor het berekenen van de waarden met bonus is aangenomen dat de vervoertoenamen van de alternatieven ook gelden voor de varianten op de alternatieven.

Tabel 5.7: Verplaatsingen vanuit Katwijk via de varianten inclusief railbonus (avondspitsuur 2010)

Verplaatsingen vanuit Katwijk	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Indexen varianten per alternatief	100	A: 0/+ (124)	A: 0/+ (147) B: 0(146) C: 0/-(145) D: - (139)	A: 0/-(146) C: - (142) D: - (145)	B: + (138) C: -(134) D: - (133)	A: -(144) B: 0/-(147) C: 0/- (147)

Uit tabel 5.7 blijkt dat variant C en D altijd leiden tot een afname van het gebruik van het openbaar vervoer. Variant A scoort neutraal, terwijl variant B gemiddeld positief scoort.

Reistijd
Uit een vergelijking van de RijnGouweLijn Oost met de gehele RijnGouweLijn blijkt dat voor Katwijk de gemiddelde reistijd met het openbaar vervoer ongeveer 4 % afneemt. Ook de reistijdverhouding met de auto neemt met 4 % af. Het openbaar vervoer wordt

dus aantrekkelijker. De afname doet zich vooral voor op de relaties met Noordwijk, Valkenburg, Leiden Centrum en verdergelegen gebieden als Zouterwoude, Alphen a.d. Rijn, Waddinxveen en Gouda. Op de relatie met Rijnsburg/Oegstgeest treedt, als enige, een reistijdtoename van circa 12% op.

Noordwijk

Busnet Noordwijk

De effecten op het busnet voor Noordwijk in de verschillende alternatieven zijn:

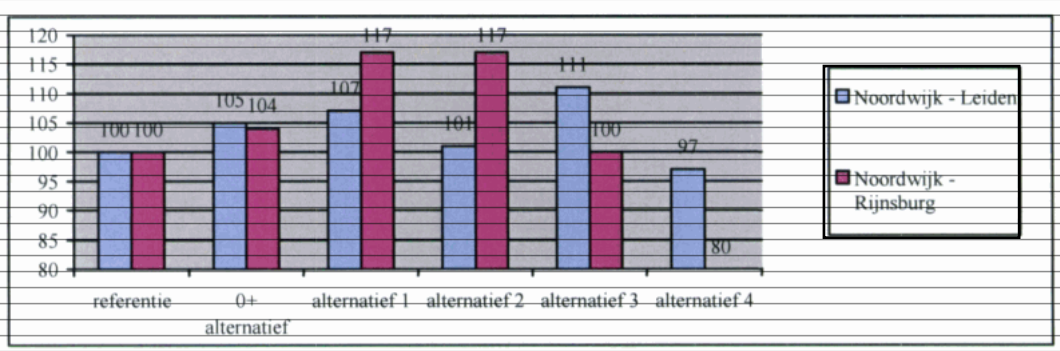
- nulplus: lijn 42 vervalt voor Noordwijk, verder blijft het bestaande busnet bestaan, maar wordt verlegd over de nieuwe busbaan via Rijnsburg;
- alternatief 1: lijn 40 route via Duinpark, lijnen 42 en 240 vervallen voor Noordwijk;
- alternatief 2: lijn 40 route via Duinpark, lijnen 42 en 240 vervallen voor Noordwijk;
- alternatief 3: lijn 40 route via Duinpark, lijnen 42 en 240 vervallen voor Noordwijk;
- alternatief 4: lijnen 40 en 240 vervallen.

Voor een beschrijving van het busnet en de motivatie daarvan bij de verschillende varianten wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Vervoermoeite Noordwijk

In de tabellen 5.8 tot en met 5.10 wordt de vervoermoeite in het spitsuur vanuit Noordwijk in relatie tot Leiden en Rijnsburg in beeld gebracht in een index ten opzichte van de referentievariant. Er is sprake van een verbetering indien de waarde afneemt.

Tabel 5.8: Wijziging vervoermoeite uit Noordwijk voor de belangrijkste relaties



Voor Noordwijk zijn hieruit de volgende conclusies te trekken:

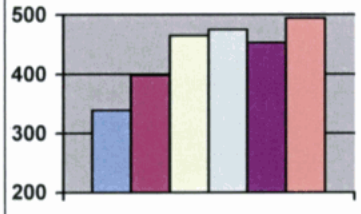
- de vervoermoeite neemt op de relaties vanuit Noordwijk feitelijk alleen (enigszins) af bij alternatief 4. Dit is het gevolg van het wegvallen in de berekening van de huidige snelbus met weinig stops. De RijnGouweLijn is sneller dan de huidige reguliere bus en zal dus op dagbasis een voordeel bieden. Ook is de vervoermoeite berekend tot Leiden Centraal. Wat bij de komst van de RijnGouweLijn ook een rol speelt is de toekomst voor de bus via Voorhout en Oegstgeest. In deze berekeningen is uitggegaan van het wegvallen van de directe verbinding (indirect blijft hij

bestaan). Dit zal de vervoermoeite voor de langs deze relatie gelegen plaatsen doen toenemen;
- de variant via Valkenburg (variant A) levert een extra reistijd voor de RijnGouweLijn.

Als naar het effect van de verschillende varianten op de vervoermoeite wordt gekeken (niet in deze tabel maar in de bijlage) neemt de vervoermoeite gering toe in variant A, alle andere varianten betekenen een geringe afname van de vervoermoeite ten opzichte van de waarden in de alternatieven zelf.

Verplaatsingen Noordwijk
In tabel 5.9 is voor de diverse alternatieven het aantal verplaatsingen weergegeven voor Noordwijk (waarden voor avondspitsuur 2010

Tabel 5.9: Indicatie verplaatsingen vanuit Noordwijk per alternatief inclusief rail/kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)



	Ref.	Nul-plus	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Vervoer	339	398	465	475	453	494
Index	100	117	137	140	134	146

Uit tabel 5.9 blijkt dat de vervoerwaarde in Noordwijk beduidend lager ligt dan in Katwijk. Dit is een belangrijk punt voor de opbrengst- en exploitatieafweging. Verder valt op dat de light-railaternatieven beter scoren dan het nulplusalternatief. Het beste alternatief is alternatief 4, dat een directe verbinding biedt via Rijnsburg, in plaats van de (om)weg via Katwijk. Van de light-railalternatieven scoort alternatief 3 het laagst, niet verwonderlijk vanwege de extra omweg via Rijnsburg.
De waarden inclusief de rail-/kwaliteitsbonus zijn bepaald op basis van het feit dat circa 70-75 % van de verplaatsingen via de RijnGouweLijn kan of zal worden afgewikkeld (methodiek beschreven in paragraaf 5.2.1).

Tenslotte is ook voor Noordwijk bezien wat de effecten zijn op de vervoerproductie bij de introductie van verschillende varianten in de lijnvoering. De resultaten hiervan staan in tabel 5.10 (alleen de varianten voor en in Noordwijk zijn bekeken). De waarden zijn geïndexeerd op de referentie. De + en – waarden zijn beschouwd ten opzichte van de basis van het alternatief. Voor het berekenen van de waarden met bonus is aangenomen dat de vervoertoenamen van de alternatieven ook gelden voor de varianten op de alternatieven.

Tabel 5.10: Verplaatsingen vanuit Noordwijk via de varianten (avondspitsuur 2010)

Verplaatsingen vanuit Noordwijk	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Indexen varianten per alternatief	100	A: 0 (117)	A: + (139) B/E: + (140) F/G: + (140)	A: 0/- (139) F/G:0/- (139) H/I: + (142)	B: 0 (134) E: + (136) F/G: + (135) H/I: - (121)	A: - (140) F/G: 0 (146) H/I: - (127)

In het algemeen kan worden gesteld dat de varianten E, F, en G leiden tot een gelijkblijvende of lichte toename van het gebruik van het openbaar vervoer. Wel is het zo dat de reizigers niet alleen uit de light-raillijn komen; ten opzichte van de basisvarianten van de alternatieven daalt in de meeste gevallen het railgebruik en stijgt het busgebruik. Dit is niet verwonderlijk omdat de RijnGouweLijn weliswaar een snelle route heeft naar de kust, maar het centrum van Noordwijk nauwelijks aandoet.
De bediening van Valkenburg leidt ondanks de omweg globaal tot een gelijkblijvende vraag, vermoedelijk doordat er ook extra reizigers Valkenburg – Noordwijk komen.
De route via de varianten H en I leidt in de meeste gevallen tot een daling van het gebruik van het openbaar vervoer. Opgemerkt zij dat geen rekening is gehouden met congresgangers en strandtoerisme vanwege het incidentele en moeilijk structureel te berekenen karakter ervan.

Reistijd
Uit vergelijking van de RijnGouweLijn Oost met de gehele RijnGouweLijn blijkt dat voor Noordwijk de gemiddelde reistijd met het openbaar vervoer ongeveer 5 % afneemt. Ook de reistijdverhouding met de auto neemt met 5 % af, zodat ook hier het openbaar vervoer aantrekkelijker wordt. De afname doet zich vooral voor op de relaties met Katwijk, Valkenburg, Leiden Centrum en Zuidwest en verdergelegen gebieden als Zouterwoude en Alphen a.d. Rijn. Op de relatie met Rijnsburg/Oegstgeest treedt, als enige, een reistijdtoename van circa 6% op.

Rijnsburg

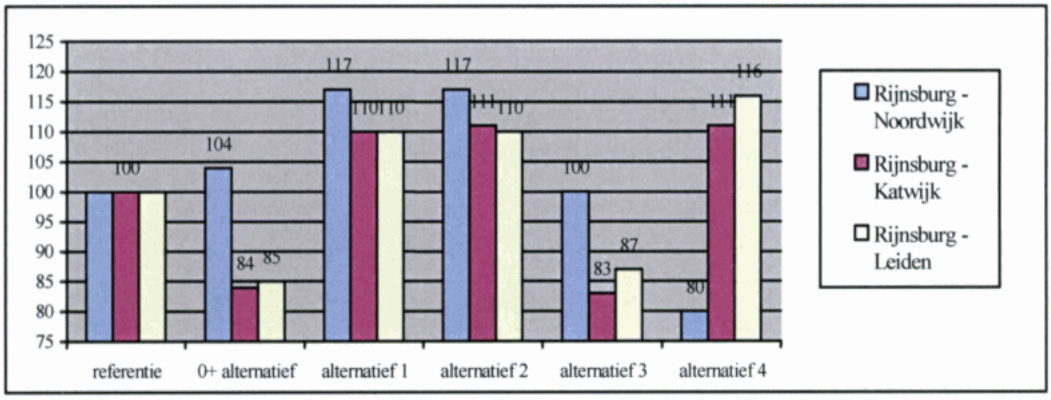
Busnet Rijnsburg
De effecten op het busnet voor Rijnsburg in de verschillende alternatieven zijn:
- nulplus: het bestaande busnet blijft bestaan, maar wordt verlegd over de nieuwe busbaan;
- alternatief 1: lijn 41 vervalt, evenals lijn 240 tussen Rijnsburg en Noordwijk;
- alternatief 2: lijn 41 vervalt, evenals lijn 240 tussen Rijnsburg en Noordwijk;
- alternatief 3: lijnen 31, 41 en 240 vervallen;
- alternatief 4: lijnen 40, 41 en 240 vervallen.

Voor een beschrijving van het busnet en de motivatie daarvan bij de verschillende varianten wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Vervoermoeite Rijnsburg

Tabel 5.11 brengt de vervoermoeite van uit Rijnsburg in relatie tot Noordwijk, Katwijk en Leiden in beeld in een index ten opzichte van de referentievariant. Er is sprake van een verbetering indien de waarde afneemt.

Tabel 5.11: Wijziging vervoermoeite uit Rijnsburg voor de belangrijkste relaties



NB: een afname in index betekent een verbetering

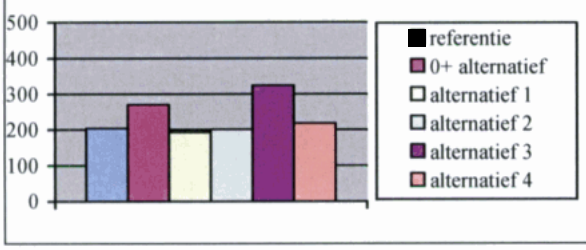
Voor Rijnsburg zijn uit tabel 5.11 de volgende conclusies te trekken:

- het nulplusalternatief biedt voor de relatie Rijnsburg – Leiden een duidelijke verbetering;
- de alternatieven met RijnGouweLijn zijn voor de relatie met Leiden beduidend slechter dan de referentie, met uitzondering van alternatief 3;
- op de relatie met Katwijk leidt de komst van de RijnGouweLijn tot een grotere vervoermoeite, met uitzondering van alternatief 3 dat leidt tot een forse vermindering (=verbetering) van de vervoermoeite;
- op de relatie met Noordwijk leidt de komst van de RijnGouweLijn tot een grotere vervoermoeite op, met uitzondering van alternatief 3 waarin de vervoermoeite vrijwel gelijk is en alternatief 4 dat leidt tot een forse vermindering;

Verplaatsingen Rijnsburg

In tabel 5.12. is voor de diverse alternatieven het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer weergegeven voor Rijnsburg.

Tabel 5.12: Verplaatsingen vanuit Rijnsburg per alternatief inclusief rail/kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)



	Ref.	Nul-plus	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Vervoer	204	297	193	201	379	255
Index	100	146	95	99	186	125

Voor Rijnsburg is het beeld vanzelfsprekend volledig anders dan bij Katwijk en Noordwijk. Het nulplusalternatief, waarbij via Rijnsburg specifieke businfrastructuur wordt gereden, scoort hoog. Daarnaast geven de verschillende varianten van de RijnGouweLijn een sterk verschillend beeld te zien, afhankelijk van de bediening van Rijnsburg. In de alternatieven 1 en 2, waarin Rijnsburg niet rechtstreeks bediend wordt, neemt het aantal openbaar-vervoerverplaatsingen vanuit Rijnsburg af. In alternatief 3, waar Rijnsburg een volledige bediening krijgt, neemt het aantal verplaatsingen per openbaar vervoer sterk toe. Indien de RijnGouweLijn één tak door Rijnsburg krijgt, neemt het aantal reizigers slechts beperkt toe.
Voor Rijnsburg is de keuze van de verschillende varianten nauwelijks van invloed op de vervoerwaarde.
Voor het bepalen van de kwaliteitsbonus geldt dat in het nulplusalternatief vrijwel alle relaties beïnvloed zijn door de kwaliteitsbonus, voor de alternatieven 3 en 4 ligt het op circa 85%.

Reistijd
Uit vergelijking van de RijnGouweLijn Oost met de gehele RijnGouweLijn blijkt dat voor de zone Rijnsburg/Oegstgeest de gemiddelde reistijd met het openbaar vervoer ongeveer 3% toeneemt. De reistijdverhouding met de auto neemt met 2 % toe, zodat het openbaar vervoer minder aantrekkelijk wordt. De toename doet zich bijna overal voor, maar vooral op de relaties met Noordwijk en Katwijk.

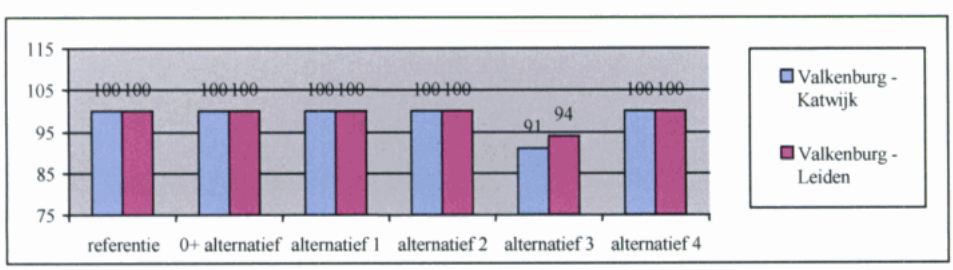
Valkenburg

Busnet Valkenburg
Bij Valkenburg wordt de situatie met betrekking tot het 'oude dorp' besproken. De nieuwbouwlocatie is apart te vinden als variant A in de respectievelijke alternatieven.
De effecten op het busnet voor Valkenburg in de verschillende alternatieven zijn:

- nulplus: het bestaande busnet blijft bestaan, alleen lijn 35 over de busbaan via Rijnsburg;
- alternatief 1: lijn 35 vervalt;
- alternatief 2: lijn 35 vervalt;
- alternatief 3: lijn 31 ook via Valkenburg, verder ongewijzigd ten opzichte van huidige situatie;
- alternatief 4: ongewijzigd ten opzichte van huidige situatie.

Voor een beschrijving van het busnet en de motivatie daarvan bij de verschillende varianten wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Vervoermoeite Valkenburg
Tabel 5.13 brengt de vervoermoeite in beeld in een index ten opzichte van de referentievariant. Er is sprake van een verbetering indien de waarde afneemt. Voor de berekening wordt alleen rekening gehouden met lijn 32, lijn 35 heeft hier maar één halte.



Tabel 5.13: Wijzigingen vervoermoeite uit Valkenburg van de belangrijkste relaties

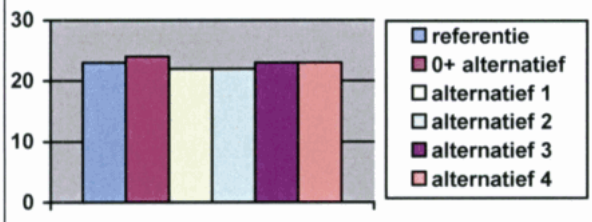
Voor Valkenburg is de volgende conclusie te trekken:

- alleen alternatief 3 is een verbetering van de huidige situatie. Deze verbetering is het gevolg van het via Valkenburg laten rijden van lijn 31.

Verplaatsingen Valkenburg

In tabel 5.14 is voor de diverse alternatieven de vervoerwaarde weergegeven voor Valkenburg. Nogmaals wordt opgemerkt dat de afgebeelde waarden betrekking hebben op het oude dorp, en niet op de mogelijke nieuwbouwlocatie Valkenburg.

Tabel 5.14: Verplaatsingen vanuit Valkenburg per alternatief met rail/kwaliteitsbonus (avondspitsuur 2010)



	Ref.	Nul-plus	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Vervoer	23	24	22	22	23	23
Index	100	104	97	97	102	100

Het moge duidelijk zijn dat de resultaten (als gevolg van het geringe aantal verplaatsingen voor Valkenburg) zodanig weinig verschillen dat hieruit geen conclusies mogen worden getrokken. De vervoerwaarde vanuit het oude dorp is modelmatig bovendien zo gering dat kleine wijzigingen in de lijnenloop relatief een groot effect in vervoerproductie te zien geven.
Voor Valkenburg treden nauwelijks verschillen per alternatief op.

Reistijd

Voor Valkenburg heeft geen reistijdvergelijking plaatsgevonden. De reden hiervoor is, dat een referentiesituatie met betrekking tot bediening met regulier openbaar vervoer ontbreekt. Een vergelijking zou dan alleen een theoretisch doel hebben.

Oegstgeest

Busnet Oegstgeest

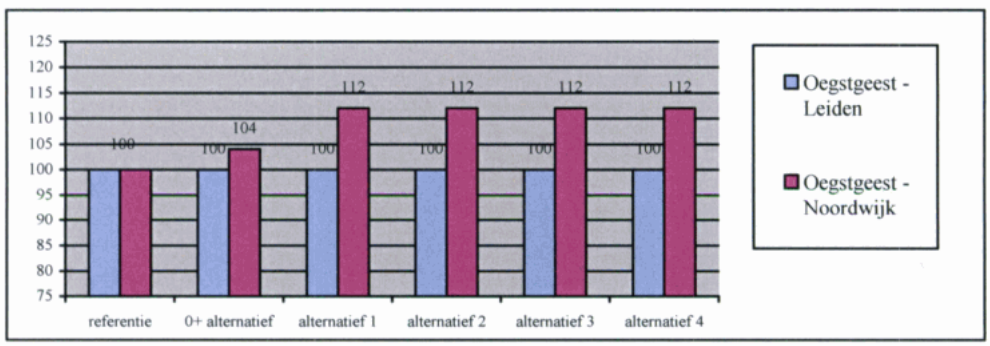
De effecten op het busnet voor Oegstgeest in de verschillende alternatieven zijn:

- nulplus: het bestaande busnet blijft bestaan, maar wordt versneld over de nieuwe busbaan, alleen lijn 42 tussen Oegstgeest en Noordwijk vervalt;
- alternatief 1: lijn 41 vervalt, evenals lijn 42 tussen Oegstgeest en Noordwijk;
- alternatief 2: lijn 41 vervalt, evenals lijn 42 tussen Oegstgeest en Noordwijk;
- alternatief 3: de lijnen 31, 41 en 240 vervallen, evenals lijn 42 tussen Oegstgeest en Noordwijk;
- alternatief 4: de lijnen 40, 41 en 240 vervallen.

Voor een beschrijving van het busnet en de motivatie daarvan bij de verschillende varianten wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Vervoermoeite Oegstgeest
Tabel 5.15 brengt de vervoermoeite vanuit Oegstgeest (Centrum) in relatie tot Noordwijk en Leiden in beeld in een index ten opzichte van de referentievariant. Er is sprake van een verbetering indien de waarde afneemt.

Tabel 5.15: Wijziging vervoermoeite uit Oegstgeest Centrum voor de belangrijkste relaties

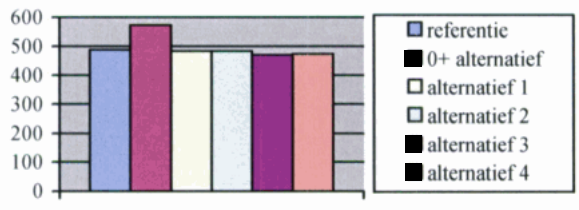


Voor Oegstgeest zijn uit tabel 5.15 de volgende conclusies te trekken:

- de alternatieven met of zonder RijnGouweLijn verschillen voor de relatie met Leiden niet va de huidige situatie;
- op de relatie met Noordwijk leidt de komst van de RijnGouweLijn of de aanleg van businfrastructuur tot een grotere vervoermoeite;
- de grotere vervoermoeite in de verschillende alternatieven voor de relatie met Noordwijk heeft vooral te maken met het vervallen van de rechtstreekse verbinding (de indirecte verbinding blijft in alle gevallen bestaan). De in de bus doorgebrachte rijtijd verschilt nauwelijks van de huidige situatie of is soms zelfs korter. Het verschil wordt veroorzaakt door de hier toegepaste overstapstraftijd van 5.9 minuten.

Verplaatsingen Oegstgeest
In tabel 5.16 is voor de diverse alternatieven de vervoerwaarde weergegeven voor Oegstgeest.

Tabel 5.16: Verplaatsingen vanuit Oegstgeest per alternatief (inclusief rail/kwaliteitsbonus; avondspitsuur 2010)



	Ref.	Nul-plus	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Vervoer	488	572	484	483	470	474
Index	100	117	99	99	96	97

Voor Oegstgeest is het beeld vanzelfsprekend volledig anders dan bij Katwijk en Noordwijk. Het nulplusalternatief, waarbij via Oegstgeest specifieke businfrastructuur wordt gereden, scoort relatief het beste. Daarnaast geven de verschillende varianten een vergelijkbaar beeld te zien, vooral afhankelijk van de bediening van Oegstgeest door het onderliggend busnet. In de alternatieven 1 en 2, waar slechts beperkte aanpassingen in het busnet zijn gepleegd, neemt het aantal openbaar vervoerverplaatsingen vanuit Oegstgeest licht af. In alternatief 3, waar de meeste aanpassingen in het onderliggend busnet worden gepleegd vanwege de bediening van Rijnsburg met de RijnGouweLijn, neemt het aantal verplaatsingen per openbaar vervoer sterker af. Alternatief 4 beweegt er tussenin.
Voor Oegstgeest is de keuze van de verschillende alternatieven en varianten en de daarmee samenhangende aanpassingen in het onderliggend busnet maar beperkt van invloed op de vervoerwaarde.

Reistijd
Uit vergelijking van de RijnGouweLijn Oost met de gehele RijnGouweLijn blijkt dat voor de zone Rijnsburg/Oegstgeest de gemiddelde reistijd met het openbaar vervoer ongeveer 3% toeneemt. De reistijdverhouding met de auto neemt met 2 % toe, zodat het openbaar vervoer minder aantrekkelijk wordt. De toename doet zich bijna overal voor, maar vooral op de relaties met Noordwijk en Katwijk.

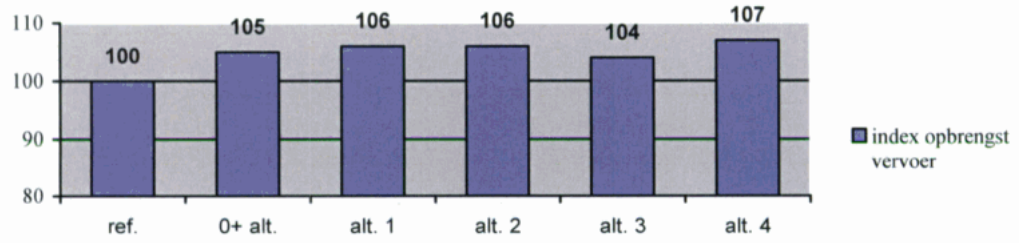
5.3 Opbrengsten, kosten en kostendekkingsgraad

Deze paragraaf gaat over de vervoersopbrengsten (5.3.1), exploitatiekosten (5.3.2) en de kostendekkingsgraad (5.3.3) voor de RijnGouweLijn als geheel, dus inclusief de RijnGouweLijn Oost. Daar waar wordt ingegaan op de cijfers voor de RijnGouweLijn West is dit expliciet aangegeven. In paragraaf 5.3.4 wordt ingegaan op de effecten van het al dan niet bebouwen van Valkenburg op de kostendekkingsgraad en in 5.3.5 de effecten van het strandvervoer.

5.3.1. Vervoersopbrengsten
De opbrengsten uit de RijnGouweLijn worden berekend aan de hand van het aantal reizigerskilometers. Er is gerekend met een vast bedrag aan opbrengsten per reizigerskilometer, om de ingewikkelde berekening van diverse kaartsoorten en aantal zones overbodig te maken. In tabel 5.17 is het resultaat van die berekening weergegeven (waarden in miljoenen euro's). In de tabel is gerekend met de gehele RijnGouweLijn; de waarden voor de RijnGouweLijn West zijn als indicatieve waarde toegevoegd.

Tabel 5.17: Indicatie vervoeropbrengst per alternatief; light rail inclusief RijnGouweLijn Oost; inclusief rail/kwaliteitsbonus (opgave in milj. Euro/jr)

Vervoers-opbrengst	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bus	13,5	16,1	7,3	7,0	7,7	8,1
Light rail	19,0	18,1	27,0	27,4	26,2	26,7
Totaal	32,5	34,2	34,3	34,4	33,9	34,8
Index	100	105	106	106	104	107
Meeropbrengsten Light rail / west			8,0	8,4	7,2	7,7



Uit de cijfers in tabel 5.17 blijkt dat de opbrengsten van de diverse alternatieven elkaar weinig ontlopen. Wel wordt in alle gevallen een verbetering van de huidige situatie bereikt. Tabel 5.18 geeft een beeld voor de varianten van de alternatieven.

Tabel 5.18: Vervoeropbrengsten voor de varianten (index)

Opbrengsten Varianten	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Indexen varianten per alternatief	100	A: 0/+(106)	A: 0 (106) B: 0 (106) C: 0/- (105) D: 0 (106) E: 0 (106) F/G: 0/- (105)	A: 0 (106) C: 0 (106) D: - (101) F: 0 (106) H: - (101) I: 0 (101)	B: - (98) C: 0 (104) D: - (100) E: - (99) F/G: - (99) H/I: - (98)	A: + (108) B: 0 (107) C: 0 (107) D: - (102) F: 0 (107) G: 0 (107) H/I: - (102)

Er is vrijwel geen enkele variant die tot een significant hogere uitkomst komt. Alleen de varianten via Valkenburg (A) scoren in het nulplusalternatief en alternatief 4 iets beter en in de andere alternatieven gelijk. De overige varianten scoren gelijk of meestal lager.

5.3.2. Exploitatiekosten

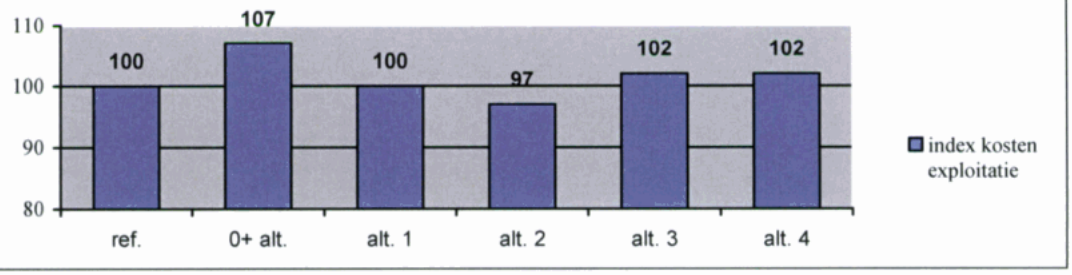
Er is een duidelijke samenhang tussen het aantal te vervoeren reizigers en het aantal in te zetten voertuigen. Daarom wordt in de berekeningen van de kosten van het exploiteren van de diverse lijnen uitgegaan van de vervoeromvang.

Voor alle berekende situaties zijn de exploitatiekosten bepaald, met inbegrip van de onderhouds- en instandhoudingskosten. Bij deze gegevens wordt wel een zeker voorbehoud gemaakt. Er is op dit moment nog geen volledig zicht op de exploitatiekosten van light rail, omdat dit in de Nederlandse situatie nog niet voorkomt. Er zijn dus aannamen gedaan op basis van bestaande waarden van enerzijds spoor- en anderzijds tramonderhoud.

Exploitatiekosten kunnen alleen worden bepaald op basis van lijnen; in dit geval is dus niet gekeken naar het studiegebied, maar naar de lijnen als geheel. Voor de buslijnen betekent dit dat alle lijnen in het studiegebied zijn meegenomen, voor de light-railwaarden betekent dit dat de exploitatiekosten van de drie lijnen die worden voorzien zijn meegenomen (dus ook voor het gedeelte tot Gouda). In tabel 5.19. worden deze kosten voor de respectievelijke alternatieven aangegeven (in miljoen euro/jaar; prijspeil 2002). De cijfers voor de RijnGouweLijn West zijn indicatief en gelden voor het gedeelte kust - Transferium.

Tabel 5.19: Indicatie exploitatiekosten per alternatief; inclusief rail/kwaliteitsbonus (opgave in milj.euro/jr)

Exploitatie – kosten Alternatieven	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bus	34,8	39,3	19,9	18,9	20,3	22,0
Light rail	24,9	24,6	39,8	39,2	40,6	38,9
Totaal	59,7	63,9	59,7	58,1	60,9	60,9
Index	100	107	100	97	102	102
Light rail (alleen west)			14,9	14,3	15,7	14,0



De meest in het oogspringende conclusie van tabel 5.19 is de omvang van de kosten van het nulplusalternatief. Op zich niet verwonderlijk, omdat de exploitatiekosten van bussen doorgaans sneller stijgen dan railvoertuigen (NB: bij gebruik van standaardbussen). Dit komt door de beperktere capaciteit van een voertuig. Voor gelede bussen is in de berekening niet gekozen; dit is een zaak voor de vervoerder. Bij gelede bussen spelen meerdere overwegingen voor de inzet; ondermeer de verdeling van de reizigers over de dag. Daar gelede bussen doorgaans duurder zijn in exploitatie en ook de veiligheid een belangrijkere rol speelt is bij een korte spits de inzet van standaardbussen goedkoper. Alternatief 2 is het goedkoopst. Hier zijn de kosten zelfs lager dan in de huidige situatie.

Betrekken we de varianten bij de beschouwing, dan ontstaat het volgende beeld (waarden in indexen ten opzichte van de referentie). Als hier sprake is een lagere index is, is het resultaat positief, want dan dalen de kosten.

Tabel 5.20: Index exploitatiekosten voor de varianten (inclusief rail-kwaliteitsbonus)

exploitatiekosten Varianten	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Indexen varianten per alternatief	100	A: 0/+(106)	A: + (97) B: 0/+ (99) C: + (98) D: 0 (100) E: 0/+ (99) F/G: 0 (100)	A: +(95) C: +(95) D: +(95) F: +(95) H:+(94) I: +(94)	B: + (96) C: +(97) D: +(98) E: +(96) F/G: +(97) H/I: +(94)	A: 0/- (103) B: 0 (102) C: 0/+ (101) D: 0 (102) F: 0 (102) G: 0 (102) H/I: 0 (102)

In tabel 5.20 wordt zichtbaar dat de exploitatiekosten in de meeste varianten dalen. De veranderingen zijn bij alternatief 2 en 3 relatief het grootst.

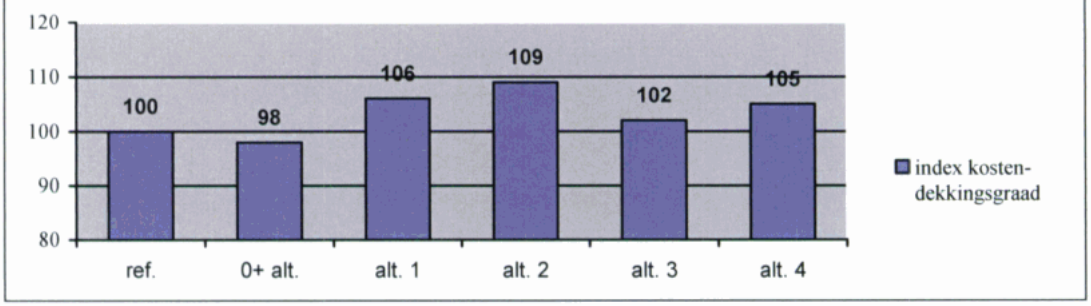
5.3.3. *Kostendekkingsgraad*

Nu zowel kosten als opbrengsten bekend zijn kan de kostendekkingsgraad van de alternatieven met hun varianten worden bepaald. In tabel 5.21 worden de uitkomsten voor de diverse alternatieven gepresenteerd. De cijfers voor het westgedeelte betreffen alleen het gedeelte kust – Transferium.

Tabel 5.21: Indicatie kostendekkingsgraad van de diverse alternatieven (inclusief rail/kwaliteitsbonus)

Kostendekkings-graad alternatieven	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bus	38,8%	41,0 *)	36,7%	37,0%	37,9%	36,8%
Light rail (totaal)	76,3%	73,7%	67,9%	69,8%	64,6%	68,7%
Totaal	54,4%	53,6%	57,5%	59,2%	55,7%	57,2%
Index	100	98 *)	106	109	102	105
Light rail (alleen west)			53,9%	58,9%	46,0%	55,0%

*) de berekening van de bus is gebeurd conform de aanpak in de planstudie-oost: er is alleen met standaardbussen gerekend en niet met geleed materieel.



Uit tabel 5.21 blijkt dat alternatief 2 van de verschillende varianten het beste scoort, met alternatief 1 en 4 kort daarop volgend. Het nulplusalternatief scoort het slechtst op kostendekkingsgraad.

De westtak van de light-raillijn scoort ook vrijwel steeds boven de 50%; alleen voor alternatief 3 wordt de grens net niet gehaald.
Tabel 5.22a geeft een overzicht van de varianten van de alternatieven:

Tabel 5.22a: Kostendekkingsgraad van de varianten van de alternatieven (inclusief rail/kwaliteitsbonus) voor de gehele RijnGouweLijn

Kostendekkings-graad varianten	Referentie	Nulplus	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Indexen varianten per alternatief	100	A: 0/-(100)	A: + (110) B: + (108) C: + (108) D: 0 (106) E: + (108) F/G:0/+(107)	A: + (111) C: + (111) D: - (107) F: + (111) H/I: - (107)	B: + (104) C: +(108) D: +/0(103) E: +(104) F/G: +(104) H/I: +(106)	A: 0 (105) B: 0 (105) C: 0/+ (106) D: - (100) F: 0 (105) G: 0 (105) H/I: - (100)

Belangrijkste conclusie uit tabel 5.22a is dat alle varianten leiden tot een minstens zo goede kostendekkingsgraad als de uitgangssituatie. In een aantal gevallen blijkt een variant te leiden tot een hogere kostendekkingsgraad dan de basisvariant van het alternatief. Dit geldt met name voor de verlegging van de lijn via de eventuele bouwlocatie Valkenburg.
De kostendekkingsgraad is echter niet het enige criterium om een tracé te kiezen. Een uiteindelijke afweging zal moeten worden gemaakt tussen die alternatieven en varianten die een voldoende hoge kostendekkingsgraad hebben, een duidelijke mobiliteitswinst boeken én ook voldoen aan de overige criteria.

Naast de berekening voor de RijnGouweLijn als geheel is ook nog een berekening uitgevoerd voor alleen het westelijk deel. Hier zijn ook alle varianten doorgerekend, om meer zicht te krijgen op de rentabiliteit van de diverse mogelijkheden. In tegenstelling tot de andere varianttabellen is hier niet de index maar de werkelijke kostendekkingsgraad vermeld om duidelijk te maken wanneer de 50% grens wordt gepasseerd.
Deze tabel is berekend met de marginale kosten en opbrengsten van de alternatieven: de meeropbrengsten gedeeld door de meerkosten. De werkelijke kostendekkingsgraad is alleen per lijn te berekenen.

Tabel 5.22b: Indicatie van de kostendekkingsgraad van de varianten van de alternatieven (inclusief rail/kwaliteitsbonus) voor de RijnGouweLijn West

Kostendekkingsgraad varianten	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Varianten per alternatief NB: + of – geeft aan of de dekkingsgraad beter of slechter is dan de basis	**A: + 59%** B: 0 54% C: - 51% D: - 51% E: 0 54% F/G: - 53%	**A: + 61%** C: - 53% D: - 49% F/G: - 53% H/I: - 49%	B: - 45% C: + 50% D: - 40% E: - 40,7% F/G: - 44% H/I: - 45%	**A: + 57%** B: - 53% C: + 56% D: - 43% F: -53% G: -53% H/I: -43%

Conclusie uit deze tabel is dat de A varianten leiden tot de hoogste kostendekkingsgraad. De alternatieven 1 en 4 scoren zo het beste. Alternatief 3 blijft daar ver beneden.

Vervolgens kan nog een overzicht worden gegeven van het gehele openbaar vervoer in het studiegebied van de RijnGouweLijn West.

Tabel 5.23: Overzicht kostendekkingsgraad voor het studiegebied van de RijnGouweLijn-west (bus plus light rail)

Kostendekkingsgraad	Referentie	Nulplus Alternatief	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bus	39%	41%	37%	37%	38%	37%
Light rail west			54%	59%	46%	55%
Bus en Light rail	39%	41%	44%	46%	41%	44%

Uit deze tabel blijkt dat de komst van de RijnGouweLijn leidt tot een verbetering van de kostendekkingsgraad van het gehele openbaar vervoer in het studiegebied van 7%.

5.3.4. *Relatie haalbaarheid RijnGouweLijn West en Valkenburg*

Eén van de vragen die rondom de RijnGouweLijn West speelt, is in hoeverre de haalbaarheid van de RijnGouweLijn wordt beïnvloed door het wel of niet totstandkomen van de nieuwbouwlocatie Valkenburg. Deze vraag wordt hieronder kort beantwoord.

In de vervoerwaardestudie ten behoeve van de planstudie RijnGouwelijn Oost is uitgegaan van een in 2010 gerealiseerde woningbouwlocatie Valkenburg. Modelmatig zijn in deze woonwijk 33.000 inwoners en 922 arbeidsplaatsen opgenomen. Deze inwoners en arbeidsplaatsen zijn vervolgens ook gebruikt voor deze studie naar de RijnGouwelijn West. In de huidige beeldvorming wordt uitgegaan van 20.000 inwoners. Zoals reeds besproken in paragraaf 4.2.7 is het effect van dit verschil op de berekende productie uiterst beperkt.

Uit de variantberekeningen van de alternatieven zoals die zijn meegenomen in de modelberekeningen blijkt dat de "varianten A" in alle gevallen (bij de alternatieven 1, 2 en 4) leiden tot een verhoging van de kostendekkingsgraad van de lijn als geheel, maar

dat de lijn als geheel voor alle alternatieven ook zonder deze locatie met een kostendekking van meer dan 50% te exploiteren is.
Dit beeld blijft overeind indien alleen naar de RijnGouweLijn West wordt gekeken (zie paragraaf 5.3.3). Dan blijkt dat deze tak in alle alternatieven met een kostendekking van meer dan 50% wordt bereden.
Daarnaast moet worden opgemerkt dat als Valkenburg niet zou worden gebouwd, de kans zeer groot is dat een groot deel van de dan elders te bouwen woningen toch binnen de directe invloedssfeer van de lijn komen te liggen. Hier is echter nog niet aan gerekend.

5.3.5. Strandvervoer

Lijnen in de richting van het strand zullen in de zomermaanden een duidelijke impuls krijgen van het vervoer van en naar het strand. Dit geldt voor zowel Katwijk als Noordwijk. Indien blijkt dat deze lijnen niet gehinderd worden door congestie en daarmede een ongehinderde toegang tot dit gebied ontstaat zal het gebruik hier zeker door worden gestimuleerd. Over het strandvervoer zoals dat op dit moment plaatsvindt door de bus zijn geen cijfers. Het maken van een prognose van dit vervoer is, mede door vaak wisselende weersbeelden per jaar weinig realistisch. Bekend is wel dat de Blauwe Tram die vroeger de kust bediende van uit Leiden ook een duidelijke 'mooi-weer' functie had. Dat was echter in een volstrekt andere tijd.
Als deze functie weer wordt ingevuld zal dit leiden tot een versterking van de kostendekkingsgraad, daar het in principe tegenspits gericht is en bovendien in doorgaans wat minder drukke perioden plaatsvindt.

5.4 De RijnGouweLijn West tot Katwijk

In deze studie zijn de faseringsmogelijkheden van de RijnGouweLijn globaal bezien. Uit deze analyse komt naar voren dat een realistische fasering is de RijnGouweLijn West in een eerste fase aan te leggen naar Katwijk (gezien het relatief grootste aandeel van de bevolking in deze gemeente) en in een tweede fase door te trekken naar Noordwijk. Andere faseringsalternatieven lijken op voorhand niet realistisch gezien de beperkte reizigerstromen die worden verwacht.
Een fasering heeft echter alleen zin als de eerste fase ook een kostendekkingsgraad heeft van meer dan 50%. Daarom heeft hiervan een berekening plaatsgevonden. Hierbij is gerekend met alleen het gedeelte transferium – Katwijk op basis van alternatief 1. De RijnGouweLijn kent daarbij twee trajecten: een lijn Gouda – Katwijk en een lijn Leiden Lammenschans – Katwijk Noord
Hierbij is verondersteld dat de tak naar Noordwijk te Katwijk Noord (hoek Biltlaan – Keplerlaan) wordt afgebroken. De kortere afstand betekent dat minder nieuwe railinfrastructuur moet worden aangelegd. Dit scheelt in orde van grootte € 45 – 55 miljoen in aanlegkosten. Eveneens in verband met de kortere baanlengte van de RijnGouweLijn West dalen de te verwachten jaarlijkse instandhoudingskosten van de infrastructuur van 8 naar 6,5 miljoen euro. Het gebruik van de lijn daalt van 10260 ritten (alternatief 1) naar circa 9670 ritten per dag. Daardoor dalen de opbrengsten van 27,0 naar 24,9 miljoen euro op jaarbasis.

Tabel 5.24a: Overzicht kostendekkingsgraad voor de RijnGouweLijn 1e fase (in mln. euro/jr; cijfers inclusief RijnGouweLijn Oost)

Kostendekkingsgraad Light-raillijn	Alternatief 1	Alternatief 1 *1e fase*
Kosten light rail	39,8	35,1
Opbrengsten light rail	27,0	24,9
Kostendekkingsgraad Light rail	67,8%	71,0%
Kostendekkingsgraad gehele OV	57,5%	58,6%

NB: Kosten en opbrengsten alleen voor de light-raillijn

Tabel 5.24b: Overzicht kostendekkingsgraad voor de RijnGouweLijn 1e fase; alleen RijnGouweLijn West

Kostendekkingsgraad Light-raillijn	Alternatief 1	Alternatief 1 *1e fase*
Kostendekkingsgraad RijnGouweLijn-West	54%	58%
Kostendekkingsgraad gehele OV voor studiegebied	44%	44%

Vanwege de kortere rijtijd van één tak en het lagere gebruik wordt tevens de inzet aan light-railvoertuigen lager. Hierdoor dalen de exploitatielasten van 39,8 voor alternatief 1 naar 35 miljoen. De kostendekkingsgraad van de RijnGouweLijn Oost die wordt doorgetrokken tot Katwijk wordt dan 71% (deze was 67,8%).
Wanneer de kostendekkingsgraad wordt bezien van het gedeelte van de RijnGouweLijn West tussen het transferium en Katwijk blijkt deze toe te nemen van 54% tot 58%. De kostendekkingsgraad van het gebied verandert niet significant.

Een laatste optie is de RijnGouweLijn Oost door te trekken tot in de nieuwe bouwlocatie en de eerste fase van de RijnGouweLijn West tot Katwijk aan te leggen. Het deel transferium-Valkenburg zou in principe met een degelijke omvangrijke locatie met een kostendekkingsgraad van meer dan 50% procent geëxploiteerd moeten kunnen worden (niet berekend).

De conclusie uit deze analyse is dat een doortrekking naar Katwijk leidt tot een hogere kostendekkingsgraad en lagere investeringskosten. De locatie Valkenburg is hierin nog niet opgenomen, deze zou leiden tot een verdere verhoging van de kostendekkingsgraad.

5.5 Samenvatting en conclusies

Tabel 5.25 geeft een samenvatting van de uitkomsten van de vervoeranalyse: aangegeven wordt welke alternatieven en varianten daarop het hoogste percentage nieuwe reizigers trekken (een maat voor de kwaliteit van de aangeboden verbinding). Alleen de varianten met een vervoeropbrengst hoger dan de basisvariant van een alternatief worden weergegeven. Van deze tracémogelijkheden worden zowel de index van de opbrengsten als de kostendekkingsgraad weergegeven.
De hoogste scores worden vet gedrukt

Tabel 5.25: Samenvatting van de uitkomsten van de vervoeranalyse

Alternatief	Variant	Index OV verplaatsingen studiegebied	Kostendekkings -graad
Referentie	Basis	100	100
Nulplus- Alternatief	Basis	119	97 *)
	A	127	99 *)
Alternatief 1	Basis	131	103
	A	**135**	107
	B	132	105
	E,F,G	132	104
Alternatief 2	Basis	134	106
	A	**135**	**108**
Alternatief 3	Basis	131	100
	E,F,G	132	102
Alternatief 4	Basis	134	103

*) waarde bepaald met standaardbussen

Op grond van deze tabel (zonder het meest milieuvriendelijke alternatief) kan worden geconcludeerd dat van de alternatieven zonder varianten alternatief 2 het beste scoort. Dit alternatief heeft de hoogste kostendekkingsgraad, gekoppeld aan het grootste gebruik van de RijnGouweLijn.
Daarna volgen de alternatieven 1 en 4 en tenslotte als laatste alternatief 3.

Als dan vervolgens ook de varianten in de analyse worden betrokken dan blijkt dat alternatief 2 met variant A goed scoort, evenals alternatief 1 met variant A. De alternatieven 3 en 4 liggen duidelijk onder dit niveau. Het nulplusalternatief scoort het beste in de variant A, waarin de RijnGouweLijn is doorgetrokken naar Valkenburg.

De volgende conclusies over de keuze voor light rail voor de RijnGouweLijn West kunnen worden getrokken:

- de RijnGouweLijn heeft een sterk positief effect op het openbaar vervoer in het studiegebied (tot 35%). Een verbeterd busnet kan dit niet in dezelfde mate realiseren (19-27%); wel is dit busnet veel goedkoper in aanleg, waarbij wordt

aangetekend dat de inpassing op enige deeltrajecten veel effecten meebrengt (zie de inpassingsparagraaf verderop in het rapport);

- als gevolg van de komst van de light-raillijn zullen wijzigingen gaan optreden in het busvervoer. Hoe precies is nu nog niet vast te stellen, daar dit een vrije zaak is van de vervoerder die op dat moment de concessie krijgt. Wel zullen een aantal parallel lopende lijnen naar alle waarschijnlijkheid verdwijnen. Hiervoor zijn in deze studie aannamen gedaan die leiden tot wat verminderde bediening van Rijnsburg, Oegstgeest en Voorhout;
- de kostendekkingsgraad van het openbaar vervoer in het studiegebied neemt door de komst van de light-raillijn toe tot (ruim) boven de 50%, de waarde die het Rijk als norm voor investeringen hanteert. Ook de RijnGouweLijn West (als apart onderdeel van de RijnGouweLijn) heeft een dekkingsgraad van meer dan 50%;
- niet alle delen van het studiegebied profiteren even sterk van de komst van de lijn; Uit de studie blijkt de RijnGouweLijn vooral voor Katwijk op de relatie met Leiden Centraal Station een aanzienlijke verbetering in de vervoermoeite te betekenen. Ook blijkt het aantal verplaatsingen vooral vanuit Katwijk en Noordwijk aanzienlijk toe te nemen;
- de winst is in Katwijk hoger dan in Noordwijk, hetgeen te verklaren is uit de kortere reistijden en de grotere hoeveelheid inwoners en iets grotere hoeveelheid arbeidsplaatsen die worden bediend;
- ook absoluut is het vervoer vanuit Katwijk beduidend hoger dan uit Noordwijk. Dit kan er toe leiden dat om de aanlegkosten over een langere periode te spreiden eerst het gedeelte tot Katwijk wordt aangelegd. Een globale berekening die hiervan uitgaat geeft aan dat in dat geval de kostendekkingsgraad enigszins toeneemt;
- het gebruik en de kostendekkingsgraad van de light-raillijn stijgt beduidend als de locatie Valkenburg wordt aangedaan; echter zonder dat is de lijn (RijnGouweLijn als geheel) wel met een kostendekkingsgraad van 50% te exploiteren;
- alternatief 1 en 2 komen op meer punten positief naar voren dan alternatief 3 en 4; daarnaast is de wetenschap relevant dat alternatief 2, 3 en 4 beduidend duurder uitvallen dan alternatief 1 (20 tot 34 miljoen euro);
- indien alleen naar de resultaten van de RijnGouweLijn West wordt gekeken blijkt dat alternatief 2 het beste scoort; met de locatie Valkenburg zijn de percentages nog hoger;
- wat betreft de mogelijke varianten op de alternatieven kan in het algemeen het volgende worden geconstateerd:
  - variant A levert een belangrijke bijdrage aan de RijnGouweLijn West, maar zorgt voor wat minder reizigers uit Katwijk en Noordwijk;
  - variant B levert doorgaans een verbetering op;
  - variant C en D beïnvloeden het resultaat van de lijn negatief;
  - variant E levert een licht positief effect op door een iets snellere route; dit moet worden afgewogen tegen de economische waarde voor het gebied van een lijn via Estec;
  - variant F en G leveren voor het kustgebied van Noordwijk een positief effect op door een snellere route, maar het centrum van Noordwijk wordt slechter bediend;
  - variant H en I leveren een snellere route op maar bedienen minder mensen; het totaaleffect is licht negatief;