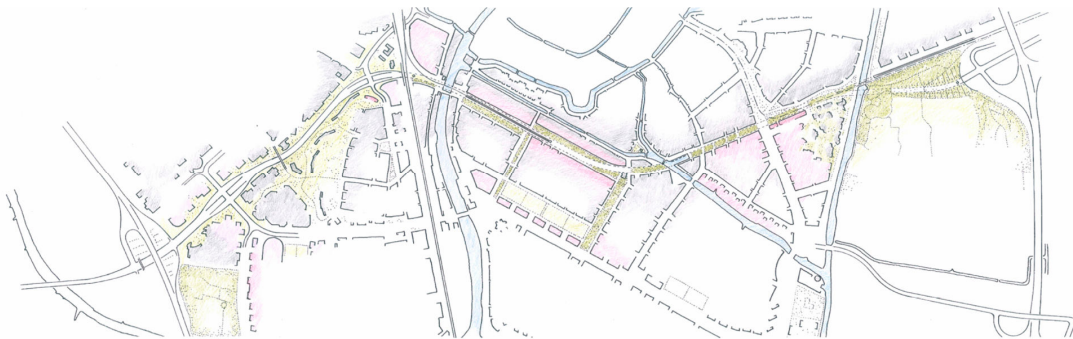


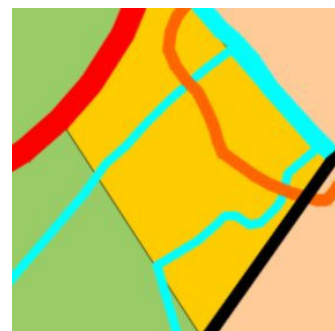
## **Alternatieven voor de Rijnlandroute**

Notitie voor Provinciale Staten door bewoners van de  
Stevenshof



**Wijkraad Stevenshof**  
Werkgroep Rijnlandroute

Leiden, 27 mei 2008



## Samenvatting

Bewoners van de Leidse wijk Stevenshof hebben een aantal alternatieven uitgewerkt voor de Rijnlandroute. De voorgestelde alternatieven hebben alle als uitgangspunt dat de mogelijkheden van de bestaande infrastructuur optimaal worden benut, terwijl tegelijkertijd een toekomstvaste oplossing wordt gerealiseerd om het groeiende regionale verkeer af te kunnen wikkelen. De voorgestelde alternatieven houden kortweg het volgende in:

- **Churchill Avenue** – Een integraal plan om in fasen het bestaande N206-tracé te verbeteren tot een volledig duurzame oplossing is bereikt. In fase 1 worden eerst de bestaande knelpunten aangepakt ('nulplus'-alternatief). In fase 2 wordt de structurele capaciteit van het tracé verhoogd door wegverbreding in combinatie met ondertunneling en overkapping, waardoor de leefbaarheid sterk verbetert ('nulplusplus'-alternatief). In fase drie volgt stedenbouwkundige opwaardering met kantoor- en woningbouw die extra baten oplevert.
- **Integrale tunneloplossingen** – Een viertal varianten met langere tunnels op evenzoveel tracés tussen A44 en A4: Plesmanlaan/Spoor Leiden-Utrecht (variant A); Lelylaan/Churchillaan (variant B), Rijndijk/Korte Vliet (variant C); en N206-West (variant D). Als er een definitieve keuze voor een ondertunneld tracé wordt gemaakt, tonen deze varianten aan dat er door de ligging van het tracé anders te kiezen op veel MKBA-effecten een positievere score wordt gehaald dan bij de voorkeursvariant.

Leden van de werkgroep Rijnlandroute van de Wijkraad Stevenshof hebben de voorgestelde alternatieven geanalyseerd en vergeleken met de maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) voor de Rijnlandroute zoals opgesteld door de provincie Zuid-Holland. Omdat de hier voorgestelde alternatieven baten opleveren die tot nu toe in de MKBA niet voorkwamen, is de MKBA-vergelijking met enkele aspecten uitgebreid.

Op basis van een indicatieve kostenanalyse en een kwalitatieve vergelijking is te concluderen dat de maatschappelijke kosten/baten-analyse voor een aantal voorgestelde alternatieven beduidend positiever uitvalt dan het geval is voor het door de provincie gekozen voorkeustracé. Met name de nulplus(plus)-variant is veelbelovend wat betreft de maatschappelijke effecten, en zeker wat betreft aanlegkosten, die aanmerkelijk lager uitvallen.

## Inhoudsopgave

Leeswijzer .....	4
1. Churchill-avenue – een duurzame oplossing voor de Rijnlandroute .....	5
Unieke voordelen .....	5
Fase 1: opheffen Leidse files, herstel doorstroming .....	5
Fase 2: Lelylaan en Churchil-laan voorzien van 2x2 rijbanen onder respectievelijk overkapping en in ondiepe tunnel.....	6
Fase 3: ruimte die bovengronds vrijkomt doordat minder ruimte nodig is voor wegen, benutten voor bouw van woningen en kantoren (meervoudig ruimtegebruik) .....	7
Kenmerken Churchill Avenue .....	8
2. Rijnlandroute: naar een integrale ruimtelijke oplossing.....	9
A. SPOORTRACÉ - Dubbel grondgebruik stedelijk gebied: stadstunnel.....	10
B. N206-TRACÉ – Dubbel grondgebruik infrastructuur .....	11
C. KORTE VLIETTRACÉ (VARIANT) – Dubbel grondgebruik water/dijk .....	12
D. N11-TRACÉ – Dubbel grondgebruik natuur, recreatie en waterberging .....	13
3. Indicatieve berekening bouwkosten.....	14
4. Kwalitatieve vergelijking van de alternatieven .....	16
Conclusie .....	20
Bijlage – Stedenbouwkundige schetsen .....	21
Toelichting.....	21
A. Spoortracé - Stadstunnel .....	22
B. N206-tracé – combitunnel .....	23
D. N11-West – milieutunnel.....	24
Colofon .....	25
Contactpersonen Wijkraad Stevenshof .....	25
Opstellers rapport.....	25

## Leeswijzer

Deze notitie is opgesteld als ware het een aanvulling op het rapport 'Rijnlandroute, Structurerend element in de As Leiden-Katwijk', opgesteld in mei 2008 door DHV in opdracht van de provincie Zuid-Holland. Enige kennis van dit rapport, kortweg 'de MKBA' wordt verondersteld.

Een realistische variant gebaseerd op de huidige N206-route – de 'Churchill Avenue' wordt vergeleken met een aantal tunneltracés door Leiden én met de MKBA-voorkeursvariant die Voorschoten doorsnijdt en de Leidse Stevenshof inkapselt. De eerste fase van de aanleg van de Churchill Avenue is in feite te zien als een 'nulplus-variant', terwijl de tweede fase (ook wel te zien als 'nulplusplus-variant') het bestaande tracé uitbouwt tot een volwaardig alternatief voor de geanalyseerde varianten in de MKBA.

De eerste twee hoofdstukken bevatten een beschrijving van de voorstellen van twee bewoners van de Stevenshof, Gerard Kwakkenbos en Willem van der Pol. Het gaat hier niet om volledig uitgewerkte voorstellen, maar datzelfde geldt voor de door de provincie opgestelde MKBA-alternatieven.

Op basis van de voorstellen is een indicatieve kostenberekening gemaakt (hoofdstuk 3) en een kwalitatieve vergelijking volgens MKBA-criteria (hoofdstuk 4). Dit alles leidt tot conclusies die geformuleerd zijn in hoofdstuk 5.

Tot slot zijn in de bijlage van een aantal alternatieven schetsmatige inpassingstekeningen opgenomen die een indruk geven van het ruimtelijk effect van deze alternatieven.

# 1. Churchill-avenue – een duurzame oplossing voor de Rijnlandroute

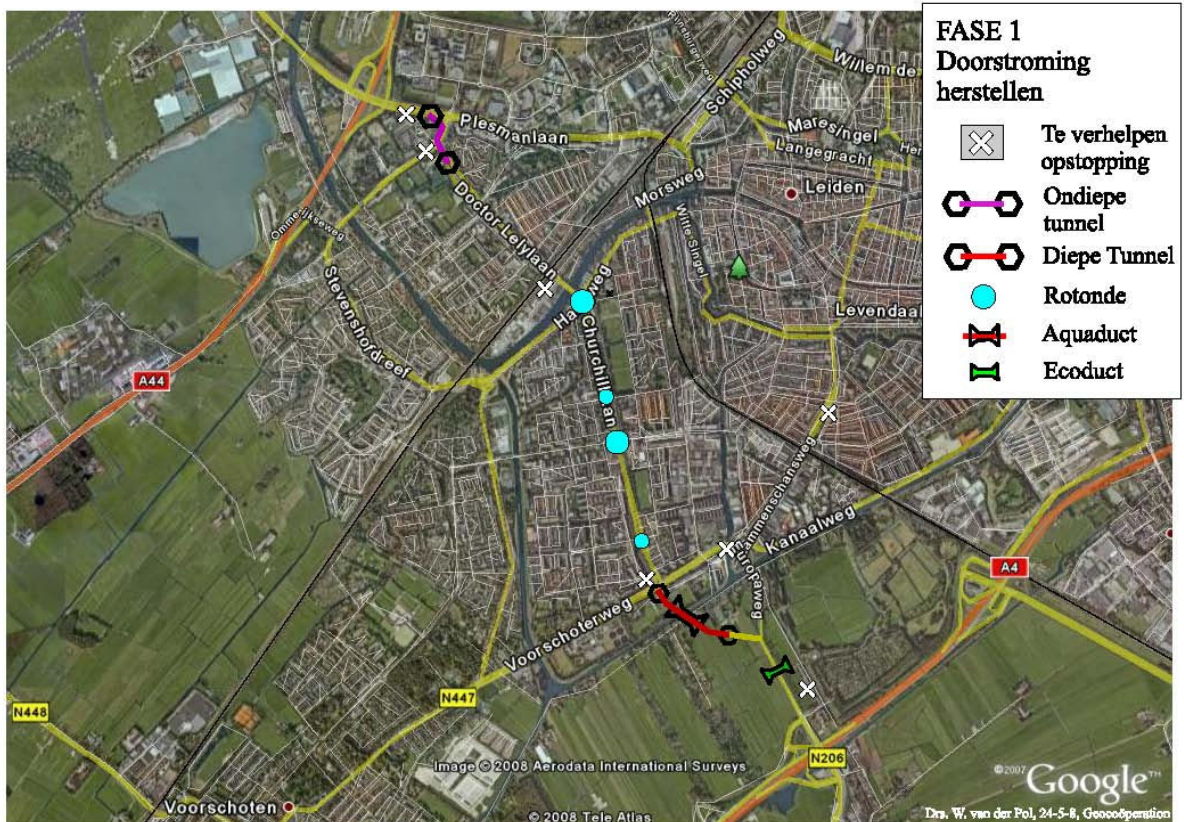
Willem van der Pol, zelfstandig consultant duurzame innovatie

## Unieke voordelen

- Oplossing voor regionale én Leidse verkeersproblematiek ineen
- Aanzienlijke verbetering leefkwaliteit en milieu: veel minder geluidhinder, luchtverontreiniging en CO2 uitstoot
- Gefaseerde uitvoering kan al op korte termijn starten – de eerste fase is te beschouwen als een nulplus-variant van het bestaande N206-tracé
- Schept extra ruimte voor woningbouw of andere ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor aanlegkosten deels worden terugverdiend.

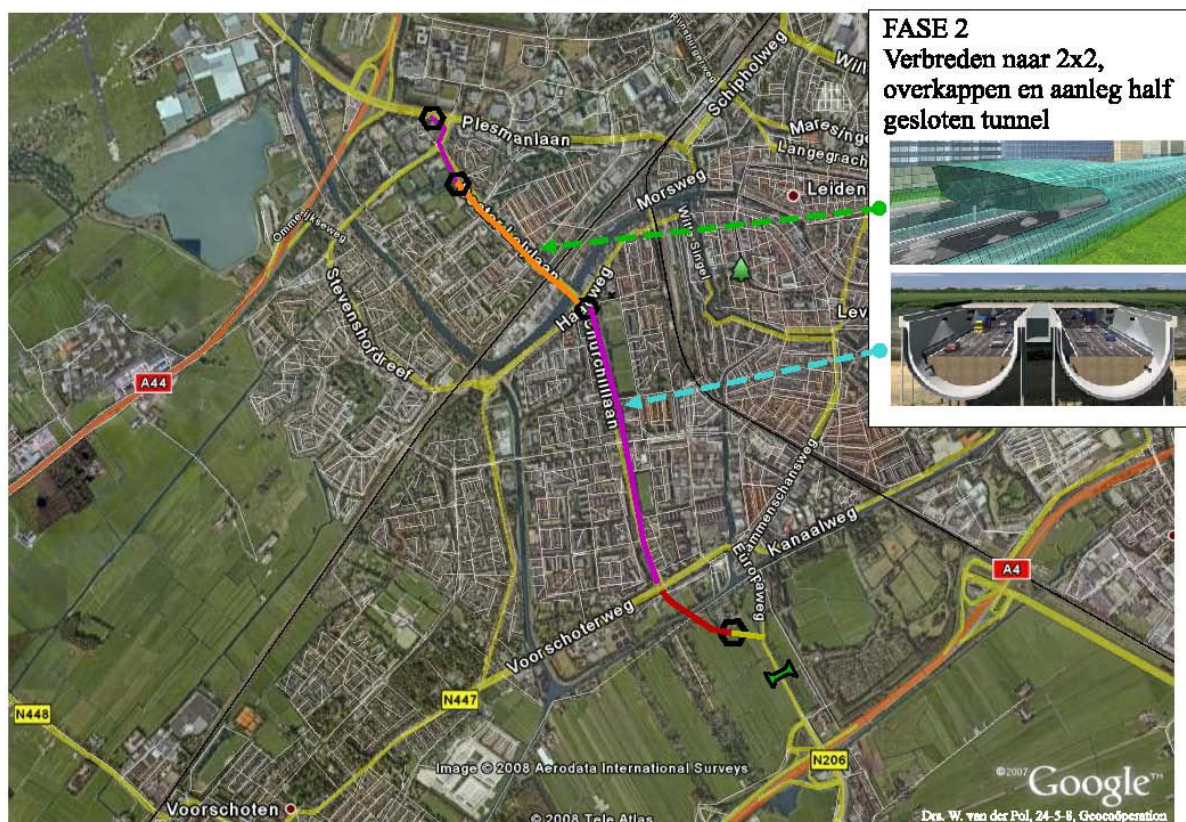
Door deze unieke voordelen valt de maatschappelijke kosten-baten analyse zeer gunstig uit in vergelijking tot andere varianten.

## Fase 1: opheffen Leidse files, herstel doorstroming





## Fase 2: Lelylaan en Churchill-laan voorzien van 2x2 rijbanen onder respectievelijk overkapping en in ondiepe tunnel



De overkluizing van de Lelylaan en ondertunneling van de Churchill-laan zijn gebaseerd op innovaties van het Utrechtse advies- en ingenieursburo Movares:

- 1) De duurzame weg met overkapping (winnaar van de nationale innovatieprijzen 2007 geluid en trillingen, resp. luchtkwaliteit).

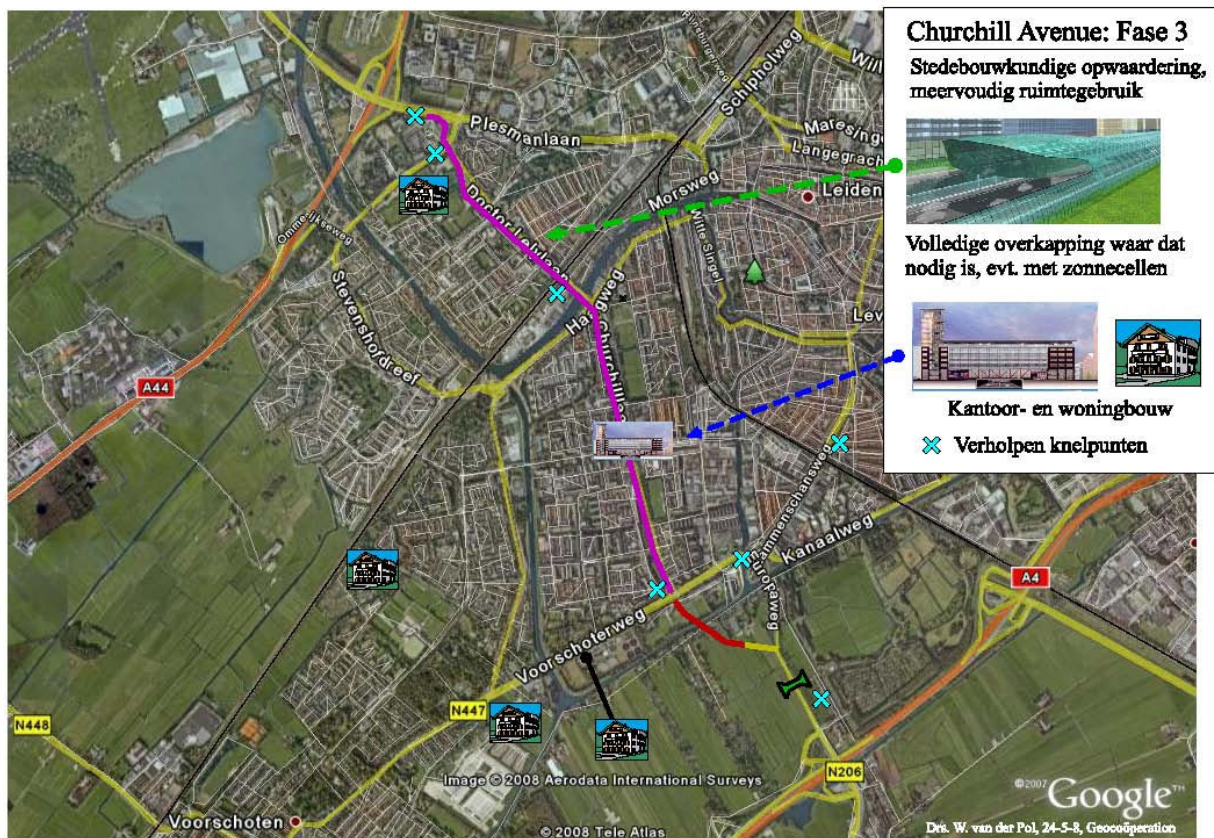


- 2) De Stille Tomas – een snelle en stille techniek waar weinig ruimte voor nodig is om een tunnel vlak onder maaiveld aan te leggen. Bovenop kunnen sportvelden worden aangelegd en oppervlak komt vrij waarop gebouwd kan worden.

Illustraties: © Movares, [www.movares.nl](http://www.movares.nl)



**Fase 3: ruimte die bovengronds vrijkomt doordat minder ruimte nodig is voor wegen, benutten voor bouw van woningen en kantoren (meervoudig ruimtegebruik)**



De verkeerskundige situatie en de leefbaarheid langs het tracé zijn in de voorgaande fasen ingrijpend verbeterd. In Fase 3 kunnen de verdere maatschappelijke baten worden geoogst in de vorm van kansen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, die zonder uitvoering van de Churchill Avenue niet in deze vorm mogelijk was geweest.

## **Kenmerken Churchill Avenue**

Lengte tracé 4 km, lengte tunnels in totaal: 3,1 km, lengte kap: 0,7 km

- Kortste route van oost naar west, dus meest klimaatvriendelijk (geen omrijkilometers, geringe CO<sub>2</sub> uitstoot)
- Geen nieuwe knopen, kleine aanpassingen aan knoop Leiden West
- Extra kunstwerken: 4 rotondes, waarvan 1 turborotonde (Haagweg), 1 aquaduct, verbreed spoorviaduct en een tweede Churchillbrug
- Geringe doorsnijding Oostvlietpolder (evt. compenseren met ecodeuct)
- Vrijwel overal ruime afstand tussen tracé en bebouwing
- Lucht onder kap en in tunnels wordt behandeld totdat nationale uitstooteisen ervoor zorgen dat het niet meer nodig is. (in ca. 20 jaar) Lucht wordt overigens al automatisch verversd door windtunneleffect
- Spectaculaire, blijvende afname van geluidhinder
- Nieuwbouw mogelijk op diverse locaties, o.a. huidige gereserveerde N11 tracé door Voorschoten en het voor Leiden en de regio belangrijke project 'Huis van de Sport'
- Het profiel van sommige bovengrondse wegen kan worden teruggebracht van 2x2 naar 2x1 rijbaan, zoals van Churchilllaan en Voorschoterweg
- Aantrekkingskracht. Allure van Churchillroute zal sterk toenemen. Kap kan visueel een bezienswaardigheid worden. Combinatie warmte/koude opslag mogelijk met project Huis van de Sport. Zonnecellen integreren levert energie en CO<sub>2</sub> reductie op.
- Aanpak is goed te combineren met opwaardering N206 elders (bijv. bij Valkenburg) en vanwege lage financieringsbehoefte blijft er geld over voor aanpak andere verkeers- en vervoersprojecten.
- Diverse onderdelen van het Churchill Avenue-plan worden momenteel verder uitgewerkt, zoals nadere invulling van het onderdeel rotondes.



## **2. Rijnlandroute: naar een integrale ruimtelijke oplossing**

Gerard Kwakkenbos, stedenbouwkundig ontwerper

Het voorkeurstracé van de Rijnlandroute doorkruist de Oostvlietpolder, doorsnijdt Voorschoten, scheert rakelings langs de Stevenshof door de Papenwegsepolder en legt een barrière om het Valkenburgse meer. Bestaande natuurlijke, landschappelijke en recreatieve waarden langs dit tracé worden ingeruild voor verkeer. Een slechte deal: de leefbaarheid wordt ernstig aangetast, ook als aan alle wettelijke normen wordt voldaan. Voor natuur, landschap, recreatie en uitzicht bestaan immers geen harde normen. Mogelijkheden voor dubbel grondgebruik zijn in het MKBA niet of nauwelijks onderzocht. Dit is een gemiste kans. Door de aanleg van de Rijnlandroute te benaderen als een integrale stedenbouwkundige en/of landschappelijke opgave met als basis dubbel grondgebruik worden nieuwe mogelijkheden zichtbaar en ontstaan nieuwe oplossingen voor ruimtelijke vraagstukken in Leiden en omgeving: een win-win situatie.

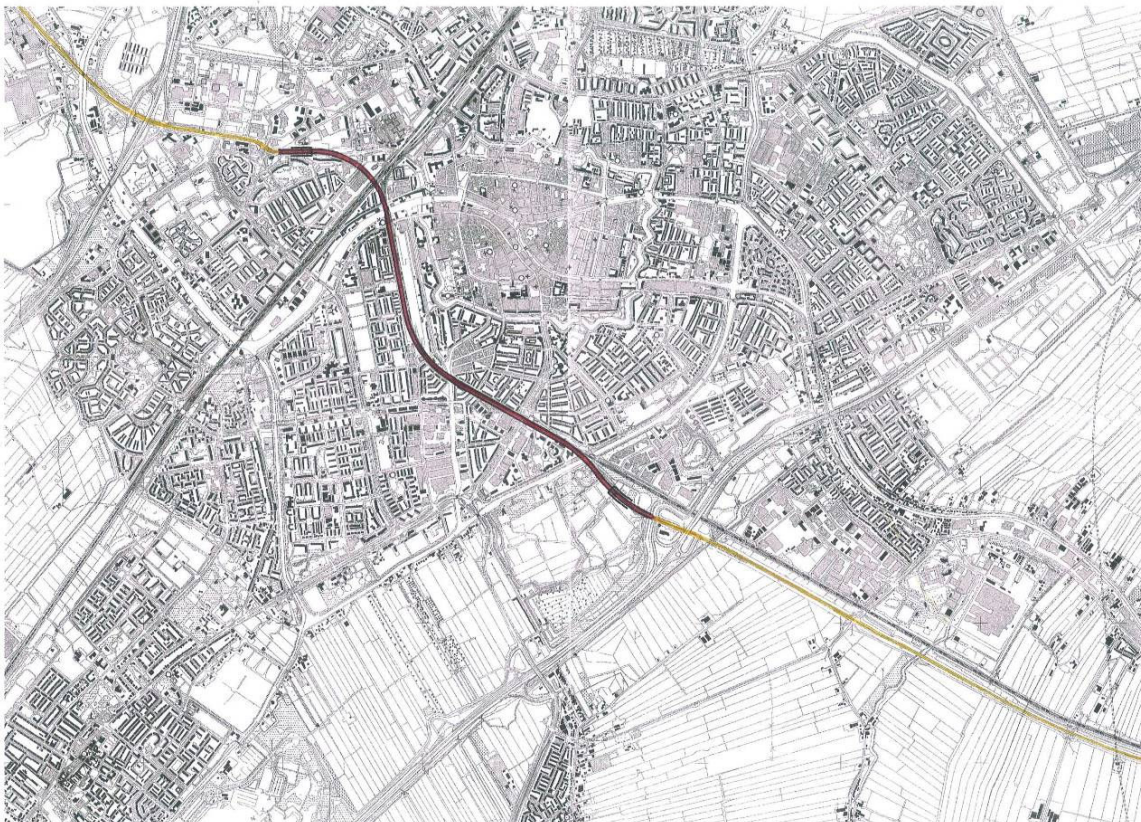
Een recent voorbeeld van een vergelijkbare ontwikkeling is het Trekvliettracé tussen de Binckhorst in Den Haag en knooppunt Ypenburg, waar op 16 april jl. gemeenteraad van Rijswijk, in navolging van Leidschendam-Voorburg en Den Haag, haar voorkeur heeft uitgesproken voor een ruim 2 km lange boortunnel. Hoewel de verkeersprognose voor deze weg ca. 25% hoger ligt dan voor de Rijnlandroute is het aantal omwonenden langs de Rijnlandroute beduidend hoger.

Door de Rijnlandroute niet als onderdeel van een externe ring te beschouwen (daarvoor is Leiden een maatje te klein), maar als een weg van oost naar west die twee snelwegen kruist d.m.v. een H-structuur, wordt duidelijk dat het voorkeurstracé relatief lang is. Een nauwkeurige analyse van de stadskaart, op basis van recente kaartbladen op schaal 1:10.000 van de Topografische Dienst, toont enkele alternatieve mogelijkheden voor inpassing van deze weg. Bijgaande tekeningen tonen een sterk verkleinde weergave van deze tracés. Omwille van de leesbaarheid heb ik de stedenbouwkundige en/of landschappelijke mogelijkheden voor dubbel grondgebruik op deze kleine schaal niet ingetekend, maar bij elk tracé benoemd. Voor alle tracés is ondergronds een vrije breedte beschikbaar van tenmiste 30-35 meter. Afhankelijk van de situatie en de stedenbouwkundige en/of landschappelijke ontwikkeling kunnen de tunnels worden geboord, in situ worden gebouwd of worden afgezonken.

## **A. SPOORTRACÉ - Dubbel grondgebruik stedelijk gebied: stadstunnel**

Lengte tracé 4,3 km, lengte tunnel 3,4 km

- Kortste route van oost naar west, dus duurzaam (minder CO<sub>2</sub>)
- Geen nieuwe knopen, aanpassingen knopen Leiden Oost en Leiden West
- Geen doorsnijding Oostvlietpolder
- Tracé passeert vrijwel geen bebouwing, met uitzondering van zijstraten Morsweg en autobedrijven Vondellaan
- Tunnelmonden in Cronestein (in een kunstmatige heuvel direct na aansluiting A4) en Plesmanlaan (ongeveer ter hoogte van Naturalis, afhankelijk van aansluiting op Schipholweg)
- Optioneel: Combinatietunnel met spoor tot en met Haagwegterrein
  - Ontwikkelingsmogelijkheden in omgeving ondergronds NS-station Lammenschans
  - Opheffen barrière spoorbaan
  - Directe ontsluiting stadsparker(garage) vanaf stadsring Churchilllaan
- Optioneel: Combinatietunnel met RGL
- Ontwikkelingsmogelijkheden langs tracé N11 in Voorschoten
- Churchilllaan, Doctor Lelylaan en Lammenschansplein moeten worden aangepast om een begin van een (interne) stadsring te vormen

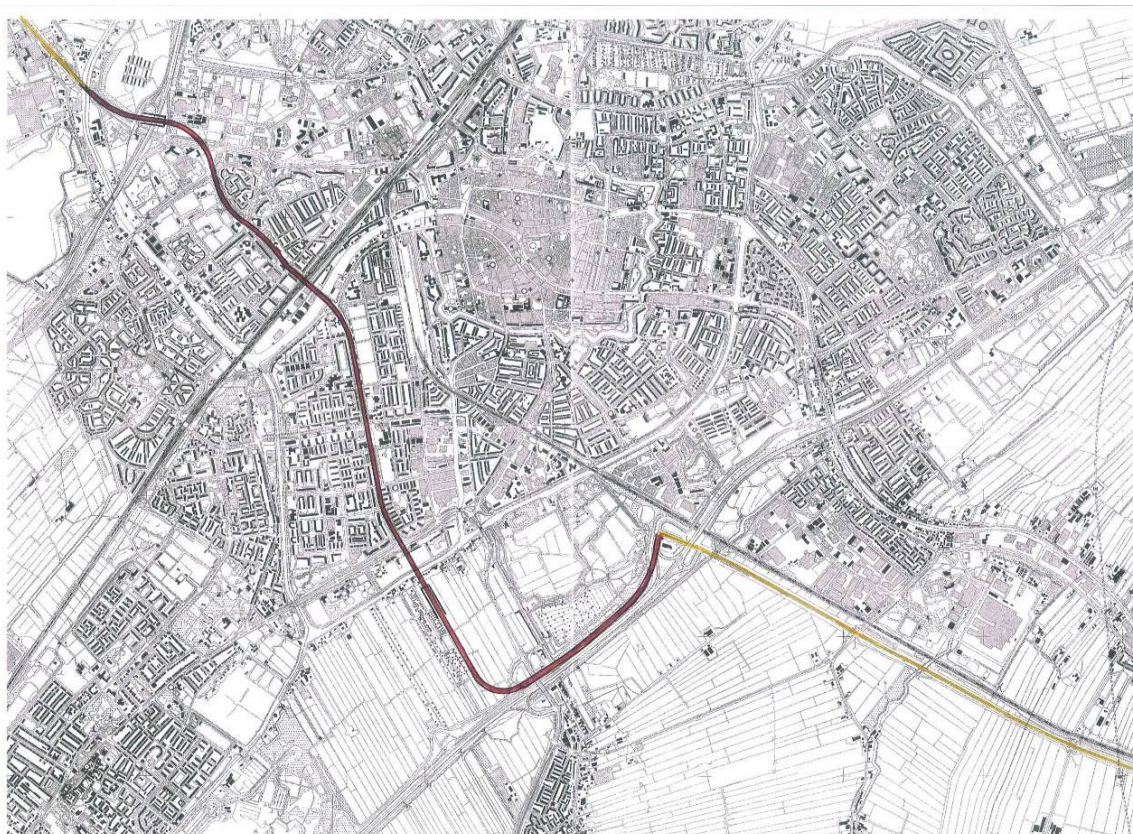




## **B. N206-TRACÉ – Dubbel grondgebruik infrastructuur**

Lengte tracé 7,5 km, lengte tunneltracé 4,1 km (inclusief Churchillbrug)

- Aanpassing knopen Leiden Oost en Leiden West en nieuwe knoop Haagweg
- Doorsnijding Oostvlietpolder
- Tracé passeert vrijwel geen bebouwing, met uitzondering van enkele woningen Vlietweg,
- Churchillbrug en viaduct spoor worden verbreed
- Tunnelmonden in Oostvlietpolder (in verlengde Churchilllaan), in aangepaste knoop Leiden West (ten noorden van Plesmanlaan) en halverwege ter weerszijden van Churchillbrug en viaduct spoor waar het tracé bovengronds blijft
- Bochtig alignement (horizontaal en verticaal) vanwege bestaande bebouwing en beperkte ruimte tussen Diamantlaan en Haagweg
- Ontwikkelingsmogelijkheden langs tracé N11 in Voorschoten, Churchilllaan en knoop West  
Churchilllaan, Doctor Lelylaan en Lammenschansplein worden aangepast om een begin van een (interne) stadsring te vormen die t.p.v. Churchilllaan en Doctor Lelylaan bovenop de tunnel is gesitueerd en t.p.v. de Churchillbrug en viaduct spoor aan de zuidzijde
- Bestaande barrière en geluidsoverlast Churchilllaan en Lelylaan worden opgeheven

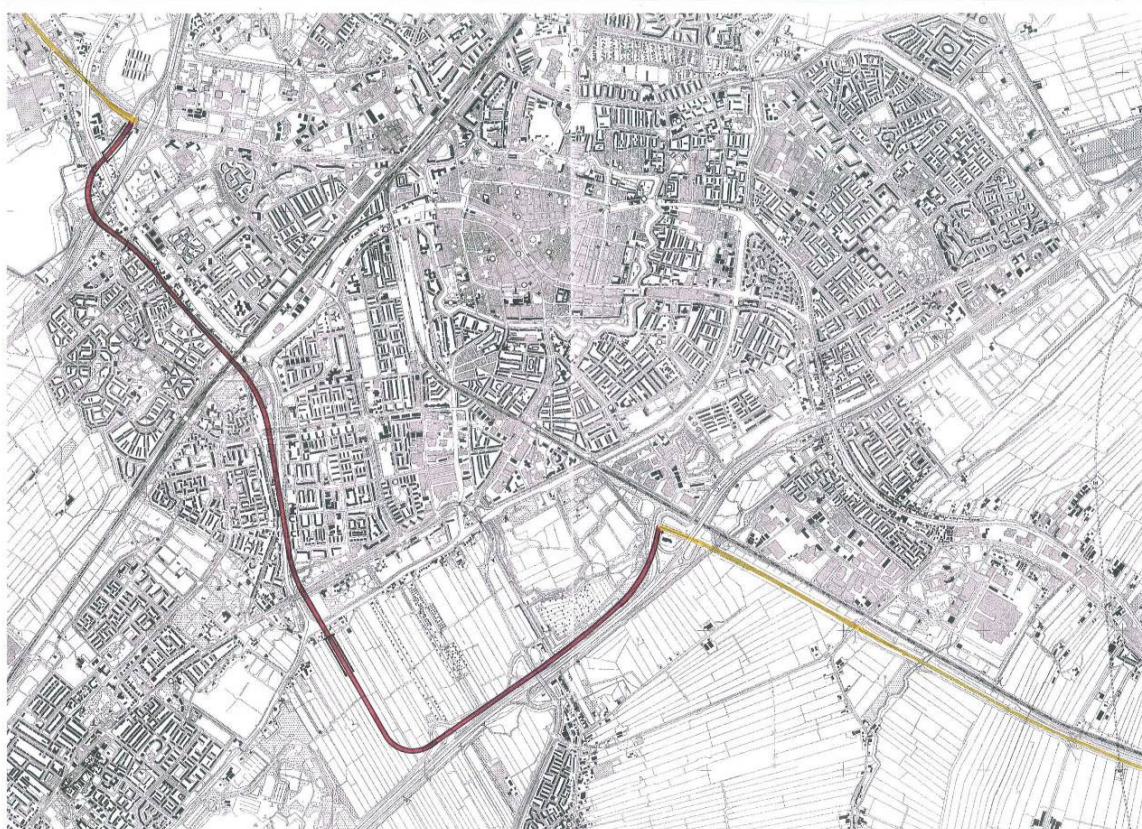




### **C. KORTE VLIETTRACÉ (VARIANT) – Dubbel grondgebruik water/dijk**

Lengte tracé 8 km, lengte tunnel 4,2 km

- Aanpassing knopen Leiden Oost en Leiden West en nieuwe knoop Oostvlietpolder
- Doorsnijding Oostvlietpolder
- Tracé passeert vrijwel geen bebouwing, met uitzondering van een aantal woningen aan Vlietweg, Haagse Schouwweg en Voorschoterweg in Valkenburg
- Tunnelmonden in Oostvlietpolder (nabij aansluiting Korte Vliet) en in aangepaste knoop Leiden West (Tussen Nalco en Mc Donalds)
- Geen passages onder bestaande bruggen in Korte Vliet of Rijn door situering van het tracé in de onbebouwde flanken van de Korte Vliet en onder de Rijndijk (geen (hoofd)waterkering)
- Ontwikkelingsmogelijkheden langs tracé N11 in Voorschoten
- Churchillaan, Doctor Lelylaan en Lammenschansplein moeten worden aangepast om een begin van een (interne) stadsring te vormen

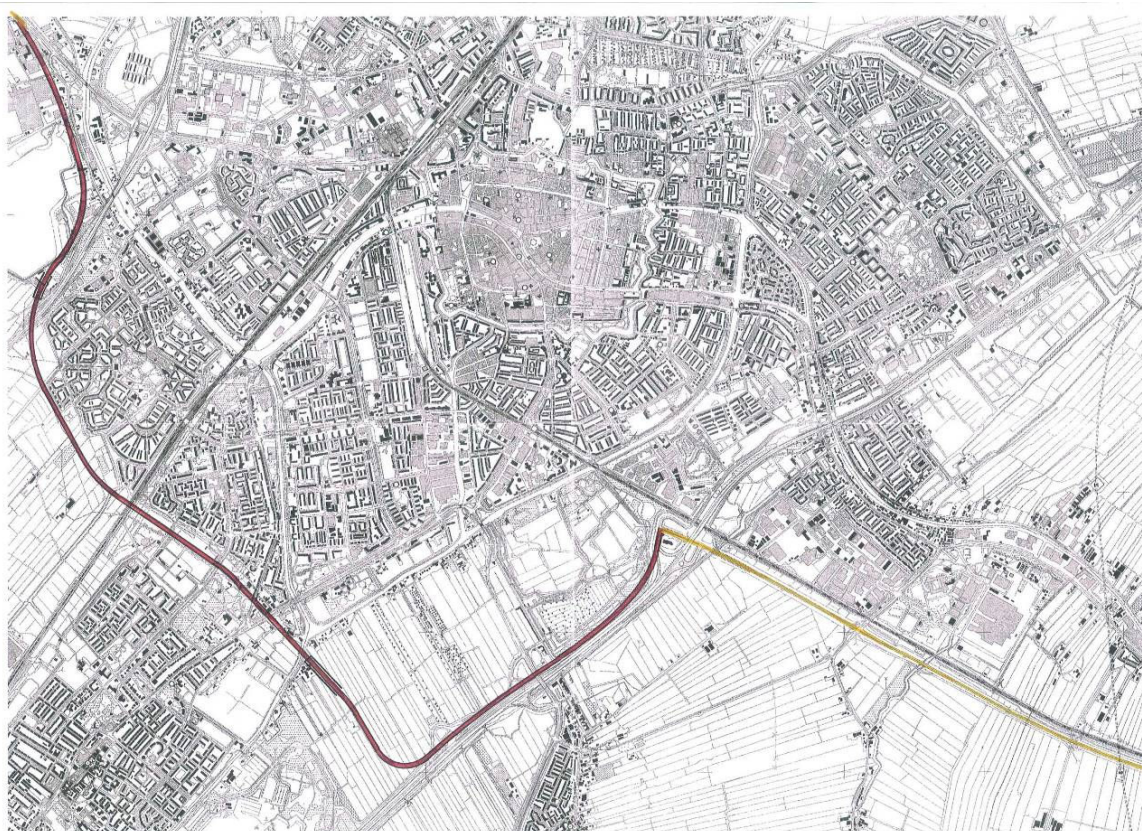




## **D. N11-TRACÉ – Dubbel grondgebruik natuur, recreatie en waterberging**

Lengte tracé 9,45 km, lengte tunnel 3,4 km

- Aanpassing knoop Leiden Oost en nieuwe knopen Oostvlietpolder en Maaldrift
- Doorsnijding Oostvlietpolder
- Tracé passeert relatief veel bebouwing: woonbuurt Hofweg/Leidseweg in Voorschoten en langs Ommedijkseweg en Voorschoterweg in Valkenburg (woningen, bedrijven en smalspoormuseum)
- Tunnelmonden in Oostvlietpolder (tegenover Hofweg) en in nieuwe knoop Maaldrift (Tussen A44 en Valkenburgse meer)
- Ontwikkelingsmogelijkheden langs tracé N11 door Voorschoten
- Waterberging en natuurbouw langs rand Stevenshof boven tunnel
- Groot ruimtebeslag knoop Maaldrift
- Barrière om Valkenburgse meer
- Churchilllaan, Doctor Lelylaan en Lammenschansplein moeten worden aangepast om een begin van een (interne) stadsring te vormen



### 3. Indicatieve berekening bouwkosten

Op basis van bijlage 5 (Kostenraming per alternatief) van de MKBA is een indicatieve berekening van de bouwkosten gemaakt.

De volgende aannamen zijn hierbij gebruikt:

- Kosten voor het functievrijmaken, wegebouw, ongelijkvloerse kruisingen etc. zijn geschat op 9 miljoen euro per km. Dit is vergelijkbaar met alternatieven 1 en 5 uit de MKBA.
- Kosten voor de aanleg van een boortunnel inclusief in- en uitritten zijn geschat op 91 miljoen euro per km. Dit is vergelijkbaar met alternatieven 1 en 6 uit de MKBA. Overigens is het mogelijk om delen van sommige alternatieven als conventionele tunnel uit te voeren, hiermee is geen rekening gehouden in de berekeningen.
- Kosten voor de aanleg van de aansluiting op de A4 zijn geschat op 13 miljoen euro, net als alle alternatieven uit de MKBA.
- Kosten voor de aanleg van een aansluiting met de A44 zijn geschat op 36 miljoen euro, vergelijkbaar met de alternatieven 6, 7 en 8 uit de MKBA.
- Bijkomende kosten (vastgoed, engineering, overige en onvoorzien) zijn geschat op 30%.
- De lengte van de tracés is in overeenstemming gebracht met de MKBA-alternatieven: er is 3,3 km bij opgeteld voor het deel van de Rijnlandroute ten westen van de A44, en het deel ten oosten van de Vliet (variabel per tracé) is er van afgetrokken.

	<b>MKBA 1 N11-West</b>	<b>A. Spoortrace</b>	<b>B. N206</b>	<b>C. KV Variant</b>	<b>D. N11-West</b>
<b>Bouwkosten</b>					
Functievrijmaken etc.	51,7	45,0	43,2	52,2	54,0
Boortunnel	252,6	309,4	373,1	382,2	309,4
Aansluiting A4	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Aansluiting A44	22,4	35,6	35,6	35,6	35,6
<b>Totaal bouwkosten</b>	<b>339,7</b>	<b>403,0</b>	<b>464,9</b>	<b>483,0</b>	<b>412,0</b>
<b>Opslag overige kosten</b>	<b>118,8</b>	<b>141,1</b>	<b>162,7</b>	<b>169,1</b>	<b>144,2</b>
opslagpercentage overige kosten	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
<b>Totaal</b>	<b>458,5</b>	<b>544,1</b>	<b>627,6</b>	<b>652,1</b>	<b>556,2</b>
marge (+/- 30%)	137,6	163,2	188,3	195,6	166,9
Tracélengte (km)	9,0	7,5	7,2	8,7	9,0
Lengte verdiept of tunnel (km)	2,8	3,4	4,1	4,2	3,4

De inschatting van de kosten van het nulplus(plus)-alternatief (de Churchill Avenue) vereist een iets andere benadering, aangezien deze kostenelementen bevat die niet voorkomen in het MKBA-rapport, of daaruit niet makkelijk af te leiden zijn. De kosteninschatting is als volgt tot stand gekomen, met aandacht voor de fasering waarbij eerst de bestaande problemen verkeerskundig worden aangepakt, en daarna wordt geïnvesteerd in duurzame verbetering van verkeerscapaciteit en leefbaarheid. In de laatste fase (fase 3) worden geen verkeersinfrastructuur-gerelateerde kosten meer gemaakt, maar kan het 'oogsten' van baten uit ruimtelijke ontwikkeling beginnen. Deze baten zijn niet gekwantificeerd, aangezien ze niet specifiek toegerekend kunnen worden aan de aanleg van de verkeersinfrastructuur.

	<b>Churchill Avenue</b>
<b>Bouwkosten fase 1</b>	
Ongelijkvloerse kruising Plesmanlaan-Lelylaan (2 tunnelbakken)	25 miljoen
Aquaduct Rijn-Schiekanaal (schatting)	30 miljoen
Functievrijmaken, wegeaanleg (inclusief rotondes en kruisingen langzaam verkeer)	20 miljoen
<b>Totaal bouwkosten fase 1</b>	<b>75 miljoen</b>
<b>Bouwkosten fase 2</b>	
Overkapping Lelylaan (1 km)	30 miljoen
Extra brug over Rijn (schatting)	15 miljoen
Ondertunneling Churchillaan (2 km tradionele tunnel)	100 miljoen
Functievrijmaken etc.	PM (meegenomen in fase 1)
<b>Totaal bouwkosten fase 2</b>	<b>145 miljoen</b>
<b>Totaal bouwkosten fase 1 en 2</b>	<b>220 miljoen</b>
<b>Opslag overige kosten (35%)</b>	<b>77 miljoen</b>
<b>Totaal</b>	<b>297 miljoen</b>
marge (+/- 30%)	99 miljoen

## 4. Kwalitatieve vergelijking van de alternatieven

Onderstaande tabel bevat een vergelijking van de verschillende alternatieven op basis van dezelfde criteria als ze in de MKBA worden gehanteerd. Ze zijn afgezet tegen alternatief 1 uit de MKBA-studie, de boortunnel onder Voorschoten.

Bij een aantal elementen zijn aanvullende criteria gebruikt om tot een afgewogen waardering te komen. Deze zijn hieronder toegelicht.

Er is bewust voor gekozen om alle kwantitatieve elementen om te zetten in een kwalitatieve waardering, zodat een gelijkwaardige vergelijking mogelijk is<sup>1</sup>.

### Verkeer en Vervoer

Het is zonder verkeersmodellen niet mogelijk deze berekeningen te maken.

Aangenomen is dat de tracés op dit punt weinig onderscheidend zijn.

De variant Churchill Avenue leidt tot directe opheffing van verkeerscongestie in vooral Leiden. Alle andere varianten vereisen daarvoor extra maatregelen. Dit is opgenomen als extra effect in de MKBA-tabel. Overigens zullen de effecten van de Rijnlandroute op het Rijkswegennet nog apart moeten worden onderzocht, zoals ook in de MKBA wordt gesteld.

### Luchtkwaliteit

Uiteraard zal er met geëigende modellen doorgerekend moeten worden of de luchtkwaliteitsnormen plaatselijk niet worden overschreden. Aangezien de RijnlandRoute een kortsluitroute is die veel verkeer zal aantrekken, zal met luchtbehandeling ervoor gezorgd moeten worden dat de luchtkwaliteit niet verslechterd.

### Geluid

Niet alleen zal rekenkundig nog nagegaan moeten worden of er grenswaarden worden overschreden, maar ook of het alternatief een algemene toename of afname ten opzichte van de bestaande situatie inhoudt. Die varianten die een gebied doorkruisen waar nu nog relatieve stilte heerst, mogen door aanleg van nieuwe infrastructuur geen groot verstoring effect hebben.

### Investeringen

Voor de kwalitatieve waardering is alleen naar de post Investerings gekeken. Beheer en onderhoud en Restwaarde zijn een procentuele opslag (20% totaal) ten opzichte van de post Investerings, en deze brengt geen wijziging aan in de rangschikking van de alternatieven.

< 150 miljoen	++
150-300 miljoen	+
300-450 miljoen	0
450-600 miljoen	-
> 600 miljoen	--

<sup>1</sup> Overigens is het ook goed mogelijk om de kwalitatieve waarden om te zetten in kwantitatieve waarden (zie o.a. "Ruijgrok et al., *Kentallen waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA*, Ministerie van LNV, Den Haag, 2006")



## **Ruimtelijke ordening**

Ruimtelijke ordening bevat veel meer dan het slopen van woningen en gebouwen. Ook het creëren van nieuwe mogelijkheden voor ontwikkeling (natuur, woningbouw of bedrijventerrein) of juist het daarvan blokkeren moeten worden meegewogen.

(zie de tabellen op de volgende pagina's)

Verkeer en Vervoer	Churchill Avenue (N206 nulplus(+))	A (Plesmanlaan-spoor)	B (N206)	C (Korte Vliet-Rijndijk)	D (N206-West)	MKBA 1 (N206-West)
Reistijdwinst autoverkeer	+	0	0	0	0	0
Reistijdwinst vrachtverkeer	+	0	0	0	0	0
Betrouwbaarheid	+	0	0	0	0	0
Oplossen bestaande knelpunten	+	0	0	0	0	0
<b>Natuur en Landschap</b>	Churchill Avenue	A	B	C	D	1
Effecten landschappelijke elementen	+ Volledige bundeling met reeds bestaande infrastructuur	+ Volledige bundeling met reeds bestaande verkeersinfrastructuur	+ Volledige bundeling met reeds bestaande infrastructuur	0/-	0/- Gebied tussen Stevenshof en Valkenburgse Meer wordt doorsnijdend. Geen Papenwegsepoolder.	- Doorsnijding Papenwegsepoolder Knoop Maaldrift
Effecten ecologische verbindingzones	+ Geen doorsnijding EHS	+ Geen doorsnijding EHS	+ Geen doorsnijding EHS	0/- Aantasting tijdens aanlegfase	-	- Aantasting verbinding Maaldrift Aantasting verbinding Vlietzone
Effecten beschermde soorten	+	+	+	0/-	0/-	-
<b>Milieu en Leefbaarheid</b>	Churchill Avenue	A	B	C	D	1
Luchtkwaliteit	0/+ Doorgaand verkeer Churchillaan verdwijnt ondergronds	0/-	0/+ Doorgaand verkeer Churchillaan verdwijnt ondergronds	0/-	0/-	-
Geluid	0/+ Doorgaand verkeer gaat ondergronds of onder overkapping	+ Verplaatsing verkeersstromen naar minder geluidgevoelig gebied	0/+ Doorgaand verkeer gaat ondergronds	-	-	-
Externe veiligheid	0/+ Minder lange tunnels	0	0	0	+	+
Verkeersveiligheid	+	+	+	+	+	+
<b>Kosten en kostendragers</b>	Churchill Avenue	A	B	C	D	1
Investerings	+	-	-	-	-	0

	Churchill Avenue	A	B	C	D	1
<b>Maatschappelijke haalbaarheid</b>						
Doorsnijding/barrièrewerking	0/+ Gedeeltematig opheffen barrières Lelylaan/Churchillaan	0/+	+	0	0/- Aantasting relatie Stevenshof/Valkenburg semeer	- Doorsnijding groene relatie Stevenshof en Papenwegsepolier, aantasting relatie Stevenshof-Valkenburgse Meer
<b>Cultuur &amp; Archeologie</b>	+	+	+	-	-	--
<b>Economische en ruimtelijke ontwikkeling</b>	Churchill Avenue	A	B	C	D	1
Ruimtelijke ordening	+ Zeer beperkte sloop. Ontwikkelingsmogelijkheid en langs N206 (dichter bij verkeersinfrastructuur bouwen). Churchill-laan en Voorschotenweg. Huis van de sport wordt mogelijk	0/+ Weinig sloop Ontwikkelingsmogelijkheid in Haagwegterrein, Lammenschans. Vrijgave tracerreservering door Voorschoten	++ Geen sloop Ontwikkelingsmogelijkheid rondom Churchillaan. Vrijgave tracerreservering door Voorschoten	0/- Weinig sloop Weinig nieuwe ontwikkelingsmogelijkheid en. Vrijgave tracerreservering door Voorschoten	- Relatief veel sloop Beperking mogelijkheden bouwen binnen rode contour Voorschoten	-- Relatief veel sloop Beperking mogelijkheden bouwen binnen rode contour Voorschoten Opofferen waardevol weidegebied
Recreatiegebied	0	0	0	0	-	--

## Conclusie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste karakteristieken van elke variant, vergeleken met variant 1 uit de MKBA.

	Variant					
	Churchill Avenue	A	B	C	D	MKBA 1
	Nul-plus(plus)	Plesmanlaan-spoor	N206	Korte Vliet-Rijndijk	N11-West	N11-West
<b>Totale investeringskosten</b>	<b>297</b>	<b>544</b>	<b>628</b>	<b>652</b>	<b>556</b>	<b>459</b>
Tracélengte (km)	7,2	7,5	7,2	8,7	9,0	9,0
Lengte verdiept of tunnel (km)	3,8	3,4	4,1	4,2	3,4	2,8
Uitvoering	Overkapping / ondiepe tunnel	Boortunnel	Boortunnel	Boortunnel	Boortunnel	Boortunnel

Onderstaande tabel vat de kwalitatieve afweging van de alternatieve tracés samen, en vergelijkt deze met de MKBA-variant 1 (geboorde tunnel onder Voorschoten).

MKBA effect	Weging effect	Variant					
		Nul-plusplus (N206)	A (Plesmanlaan-spoor)	B (N206)	C (Korte Vliet-Rijndijk)	D (N11-West)	MKBA 1 (N11-West)
Verkeer en Vervoer	24%	+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Natuur en Landschap	18%	+	+	+	0/-	-	--
Milieu en Leefbaarheid	17%	0/+	0/+	0/+	0/-	0	0
Kosten en kostendragers	13%	+	-	--	--	-	0
Maatschappelijke haalbaarheid	13%	+	0/+	+	0/-	-	--
Economische en ruimtelijke ontwikkeling	13%	0/+	0	+	0	-	--
<b>Eindoordeel</b>	<b>100%</b>	<b>+</b>	<b>0/+</b>	<b>0/+</b>	<b>0/-</b>	<b>0/-</b>	<b>-</b>

Op basis van de indicatieve kostenanalyse en de kwalitatieve vergelijking is te concluderen dat de maatschappelijke kosten/baten-analyse van een aantal van de door ons voorgestelde alternatieven beduidend positiever uitvalt dan het geval is voor het door de provincie gekozen voorkeurstracé. Met name de nulplus(plus)-variant is veelbelovend wat betreft de maatschappelijke effecten, en zeker wat betreft aanlegkosten.



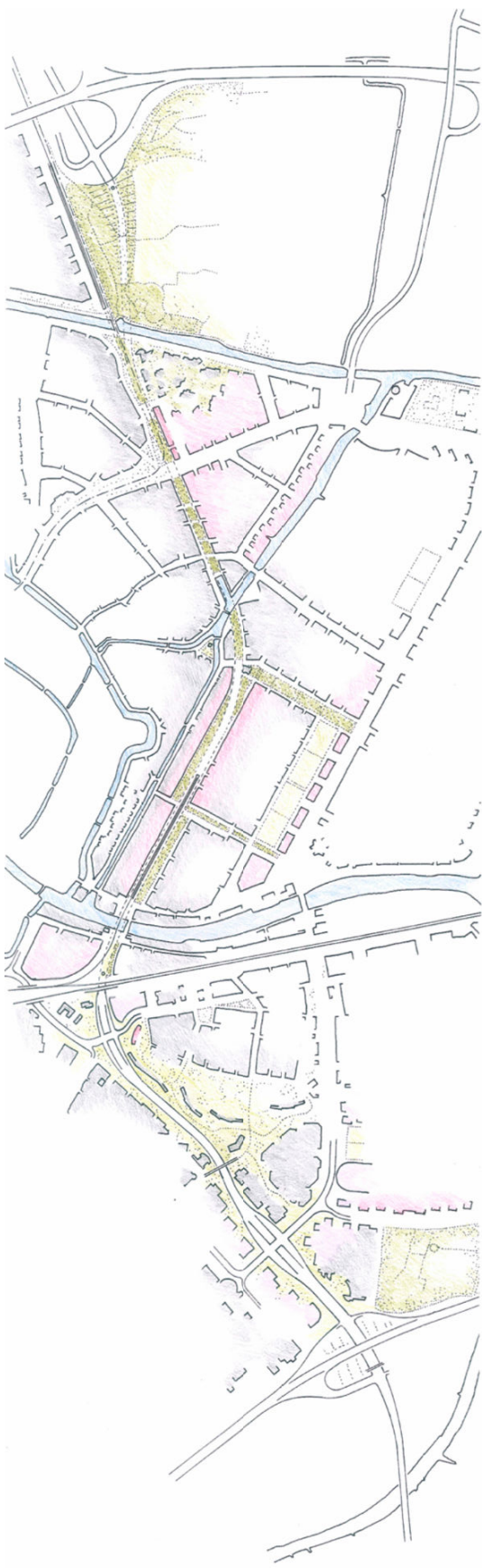
## **Bijlage – Stedenbouwkundige schetsen**

### ***Toelichting***

Van tracé A, B en D zijn de stedenbouwkundige en landschappelijke inpassingen verkend. Ook tracé C, de Korte Vlietvariant, is goed inpasbaar, maar deze biedt geen nieuwe stedenbouwkundige mogelijkheden t.o.v. onderstaande varianten.

(zie de volgende pagina's)

## A. Spoortracé - Stadstunnel



Om de kwaliteit van park Cronesteijn te behouden is de tunnelmond van de Rijnlandroute in een kunstmatige heuvel in de noordoosthoek van het park ondergebracht. Vanaf de Kanaalweg volgt de tunnel ondergronds het tracé van het spoor. Wellicht kan de tunnel tot en met het Haagwegterrein worden gecombineerd met een tunnel voor het (te verdubbelen) spoor. De bouw- en faseringsmogelijkheden van deze optie worden bepaald door de nieuwbouw van het ROC. Bovengronds ontstaat dan ruimte voor een brede groene laan die de verspreide woonbuurtjes aan de zuidzijde van het spoor verbindt met de Tuinstadwijk en de Professorenwijk. De groene laan zelf biedt voldoende ruimte voor inpassing van de Rijn-Gouwelijn, die bovengronds blijft. Met het opheffen van de spoorbarrière ontstaan ten zuiden van het ondergrondse station Lammenschans nieuwe kansen om de woonfunctie te versterken. Van de plannen voor het Haagwegterrein kan de eerste fase worden uitgevoerd. In de vervolgfases zijn kleine aanpassingen nodig. Vanaf de Morsweg begint de tunnel te stijgen om na de spoorkruising halfverdiept als een 'urban parkway' het tracé van de Plesmanlaan te volgen met een aansluiting naar het centrum en een naar het Bio Science Park.

## **B. N206-tracé – combitunnel**



Vanaf de A4 volgt de Rijnlandroute het tracé van de Europaweg waar een nieuwe splitsing het verkeer verdeelt in bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer. De Rijnlandroute kruist vervolgens in een tunnel De Vliet en volgt ondergronds het tracé van de Churchillaan. Bestemmingsverkeer naar Leiden Zuidwest maakt via een aangepast Lammenschansplein gebruik van de versmalde Churchillaan bovenop de tunnel. Door de (forse) afname van het verkeer kan deze laan worden versmald en als stedelijke laan worden ingericht met nieuwe woningen aan de oostzijde, die ontsloten worden vanaf de Churchillaan. Via een groot aantal rotondes worden Boshuizen en Fortuinwijk verbonden met het Haagwegkwartier en de Gasthuiscapade. Door het ontbreken van ruimte voor een tunnel naast de Churchillbrug en het spoorviaduct wordt de Rijnlandroute tussen de Haagweg en Diamantlaan over de te verbreden brug en het te verlengen viaduct geleid. Bestemmingsverkeer maakt gebruik van een ventweg aan de zuidzijde. Ter plaatse van de bestaande kruising met de Haagweg is een extra aansluiting op de Rijnlandroute voorzien. Vanaf de spoorkruising wordt de Rijnlandroute overkapt en vervolgens ondergronds geleid tot en met de knoop West. Bovengronds verbindt de vernieuwde Doctor Lelylaan de Lage Mors en Hoge Mors met het nieuwe Huis van de Sport.



### ***D. N11-West – milieutunnel***



Vanaf de A4 doorkruist de Rijnlandroute eerst de Oostvlietpolder om vervolgens via een tunnel de Vliet te kruisen en aansluitend Voorschoten, het spoor, De Papewegse polder met de Dobbe- en Veenwatering en tenslotte de A44. In Voorschoten biedt de tunnel mogelijkheden om Noord Hofland ruimtelijk met Adegeest te verbinden, met behoud van de buitenplaats Berbice, een aantal sportterreinen en de groene recreatieve route langs het spoor. Dankzij de tunnel kan Krimwijk worden uitgebreid tot aan de Hofweg. Langs de Stevenshof scheert de tunnel voor een deel rakelings langs de bebouwing. Ter weerszijden daarvan kan d.m.v. natuurbouw de bestaande ecologische kwaliteit en diversiteit van de polder worden versterkt, als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur tussen het Groene Hart en de duinen: een volwaardige zone langs en boven de Rijnlandroute. Bovendien kan in deze zone kwelwater worden opgevangen en afgevoerd. Omdat de open ruimte tussen de Stevenshof en Maaldrift zeer gering is, is de aansluiting van de Rijnlandroute op de A44 tussen het Valkenburgse meer en de Kenauweg gepland. Het vervolg van de Rijnlandroute verloopt via knoop West zodat ook het Bio Science Park is aangesloten. Bovendien blijven hierdoor het strand van het Valkenburgse meer en het smalspoormuseum behouden.



## **Colofon**

De Wijkraad Stevenshof is de wijkvereniging van de wijk Stevenshof in Leiden. De Wijkraad organiseert een groot aantal activiteiten die van de wijk een nog leukere wijk maken dan die nu al is. Daarnaast fungeert de Wijkraad als spreekbuis voor de gezamenlijke belangen van haar bewoners.

Voor meer informatie, zie de website: [www.wijkraadstevenshof.nl](http://www.wijkraadstevenshof.nl)

## **Contactpersonen Wijkraad Stevenshof**

Esther Karsch-Spiro  
Voorzitter Wijkraad  
[info@wijkraadstevenshof.nl](mailto:info@wijkraadstevenshof.nl)

Henk Osinga  
Voorzitter werkgroep Rijnlandroute  
[h.osinga@wanadoo.nl](mailto:h.osinga@wanadoo.nl)  
telefoon: 06 24 92 92 06

## **Opstellers rapport**

Ir. Gerard Kwakkenbos  
[abbinkkwakkenbos@casema.nl](mailto:abbinkkwakkenbos@casema.nl)

drs. Willem van der Pol  
[polw.vd@casema.nl](mailto:polw.vd@casema.nl)

Ir. Peter Leijnse  
[peter.leijnse@xs4all.nl](mailto:peter.leijnse@xs4all.nl)

*Dit rapport is bedoeld om de discussie over mogelijke alternatieven voor de Rijnlandroute te faciliteren. De opstellers hebben hun uiterste best gedaan bij de presentatie, kostenberekening en afweging van alternatieven zo verantwoord mogelijk inschatting te maken op basis van informatie van vooraanstaande adviesburo's en professionals. Ook is zoveel mogelijk aangesloten bij de uitgangspunten van het MKBA-rapport om de vergelijking zo zuiver mogelijk te kunnen maken. Nadrukkelijk wordt vermeld dat de hier gepresenteerde informatie uitwerkingen op hoofdlijnen zijn en bedoeld zijn als concept dat nader uitwerking verdient. Uit dit document vloeit geen aansprakelijkheid voort voor auteurs of wijkraad.*