



Kosten en baten van zweven

Auteur(s):

Rienstra, S.A.

De auteur is projectleider bij NEI Transport, Rotterdam. Hij dankt Folkert Buis (ministerie van Verkeer & Waterstaat), Gerbrand van Bork, Eveline Devillers, Johan Gille, Roelof-Jan Molemaker, Bas Scholten en Nol Verster voor hun medewerking en commentaar.

Verschenen in:

ESB, 86e jaargang, nr. 4293, pagina 100, 2 februari 2001

Rubriek:

Trefwoord(en):

De magneetzweefbaan tussen Schiphol en Groningen is één van de duurste infrastructuurprojecten die ooit in ons land voorgesteld zijn. Naast de zweefrein kan echter ook gekozen worden voor een hsl-verbinding of conventioneel spoor over de Hanzelijn of de Zuiderzeelijn. Hoe zijn in deze alternatieven de kosten en baten verdeeld?

Alle grote economische onderzoeksbureaus hebben meegewerkt aan de zogeheten OEEI-leidraad¹. In dit artikel worden de uitkomsten gepresenteerd van alternatieven voor een railverbinding tussen Schiphol en Groningen, geanalyseerd volgens deze leidraad. Het betreft een zogeheten kengetallen-kba, waarbij nog niet alle posten tot in detail uitgewerkt zijn².

Achtergrond en uitgangspunten

De doelstellingen van de aanleg van een snelle Zuiderzeelijn zijn³ versterking van de regionaal-economische structuur van Noord-Nederland en tussengelegen gebieden, verbetering van de bereikbaarheid van het Noorden, verbetering van de werking van de arbeidsmarkt en vermindering van de congestie in de Randstad, met name op de as Schiphol-Almere.

Een kosten-batenanalyse volgens de OEEI-leidraad geeft zicht op alle relevante effecten van een infra-structuurproject op de maatschappelijke welvaart op *nationaal* niveau. Vervolgens worden de effecten op regio's en actoren in kaart gebracht. In de kba wordt het zogeheten nulalternatief afgezet tegen het projectalternatief. Vervolgens worden alle aspecten van het project vergeleken met de ontwikkeling in het nul-alternatief. De kba richt zich vervolgens op het vaststellen van de waarde die de samenleving aan die effecten toekent.

Verskillende deelstudies

Om de bovengenoemde effecten kwantitief in kaart te brengen is gebruik gemaakt van andere studies⁴. De vervoerwaarde is geanalyseerd met een model dat als basis de output van het Landelijk Model Systeem heeft. Hiermee zijn het aantal reizigerkilometers, de reisemotieven, de effecten op het autoverkeer bepaald. Er is een aparte correctie gemaakt voor verschuivingen in werkgelegenheid.

De indirecte effectenstudie geeft een verandering van het aantal banen per regio. Omdat er een verschuiving plaatsvindt van regio's met een krappe arbeidsmarkt (de Randstad) naar regio's met een ruime arbeidsmarkt (het Noorden), treedt hierdoor een generatie van werkgelegenheid op. In de Randstad worden huidige vacatures vervuld terwijl in het Noorden werklozen aan de slag kunnen. Doordat de arbeidsmarkt heterogeen is, geldt dit echter niet voor alle verschoven banen. We hebben hiervoor de volgende aannames gemaakt:

» de verschuiving heeft betrekking op banen in de zakelijke dienstverlening;

» de arbeidsmarkt voor hoogopgeleiden ruimt, er worden dus geen banen voor deze groep gecreëerd. De grotere geografische reikwijdte van arbeid heeft betrekking op deze groep, aangezien deze groep forenst op lange afstanden, en de Zuiderzeelijn lange afstandreizigers aantrekt;

» ook in de regio's met werkloosheid treedt er verdringing op indien er nieuwe banen gecreëerd worden. 36 procent van de nieuwe banen wordt vervuld door voorheen inactieven. Aangenomen is dat de aldus vrijvallende banen opnieuw voor 36 procent vervuld worden door inactieven. Per saldo treedt er zo voor 44 procent verdringing op, met name doordat er ook bij middelbaar opgeleiden sprake is van specialistische functies die niet door een willekeurig andere laag- of middelbaar opgeleide opgevuld kunnen worden.

Bij de internationale effecten zijn dezelfde aannames gebruikt. Wel is ervan uitgegaan dat nieuwe banen tien procent productiever zijn. Bij de woningmarkt blijkt dat de prijsdaling in de Randstad even groot is als de prijsstijging in de rest van het land. Per saldo is er daardoor geen effect. Wel treden er theoretisch veranderingen in zoekkosten op - deze zijn echter nihil.

De uitgangspunten bij de berekeningen zijn:

» de start van de bouw is in 2010, de start van de exploitatie in 2016;

- » de periode waarvoor doorgerekend wordt is tot en met 2040;
- » de netto contante waarde wordt bepaald voor 2010;
- » het gebruikte prijspeil is van het jaar 2000;
- » conform de adviezen van de commissie Discontovoet gaan we uit van een reële discontovoet van vier procent.

Het is van belang te bedenken dat de cijfers zoals die hier gepresenteerd worden omringd zijn met grote onzekerheden. Er is gebruik gemaakt van modellen die uiteraard werken met onzekerheidsmarges. Er wordt uitgegaan van economische scenario's van het CPB die per definitie een weerspiegeling zijn van de werkelijkheid: de prognoses worden daarnaast uitgevoerd tot het jaar 2040 terwijl de scenario's niet verder gaan dan 2020. Vervolgens zijn de maatschappelijke kosten en baten bepaald, hetgeen met name bij de indirecte effecten tot discussies leidt. De uitkomsten dienen dan ook niet als harde uitkomsten beschouwd te worden, maar als een indicatie van de kosten en baten.

Nulalternatief en projectalternatieven

Het referentienetwerk 2010 is gebruikt als nulalternatief waarbij ervan uitgegaan is dat de bediening in latere jaren gelijk blijft⁵. De aanleg van de Hanzelijn is opgenomen in het nulalternatief. De basis voor het nulalternatief is namelijk het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) 1999/2003. De infrastructuurprojecten zoals die voorzien zijn tot 2010 zijn hier derhalve in opgenomen, waarbij aangetekend moet worden dat nog niet voor alle projecten de definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, bijvoorbeeld de Hanzelijn. (tabel 1)

Tabel 1. Netto contante waarde voor 2010 van kosten en baten van zes Zuiderzeelijn-varianten onder het 'European coordination'-scenario van het cpb in miljoenen guldens

	HZL-IC+	HZL-HSL	ZZL-IC	ZZL-HSL	ZZL-MZB	ZZL-MZM
<i>directe effecten</i>						
exploitatie-opbrengsten	369	926	556	912	1570	2464
reistijdwinst	553	1213	795	1006	2040	2276
<i>indirecte effecten</i>						
arbeidsmarkt	207	290	286	511	788	909
woningmarkt	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil
international	0	0	0	366	665	565
regionale herverdeling	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
overige indirecte effecten	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
totale baten	1129	2429	1638	2793	5062	6214
<i>directe effecten</i>						
investeringen infrastr.	2532	7579	5060	7983	12.772	12.947
restwaarde infrastr.	-298	-892	-596	-940	-1504	-1524
onderhouds- en exploitatiekosten	351	92	470	367	1163	1992
<i>externe effecten</i>						
CO ₂ en NO _x	43	98	33	67	240	311
overige externe effecten	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
afname congestie	0	0	0	0	0	0
totale kosten	2628	6877	4967	7477	12.671	13.726
saldo	-1498	-4448	-3329	-4684	-7609	-7511
onzekerheidsmarge (%)	5-10	5-10	5-10	10-15	10-15	10-15

Er zijn zes projectalternatieven doorgerekend, die sterk verschillen qua tracé en gebruikte techniek:

- » 1. HZL-IC+: de bestaande lijn wordt opgewaarderd. Dit geldt voor het traject Schiphol-Groningen en Zwolle-Leeuwarden/Groningen.
- » 2. HZL-HSL: over het bestaande tracé rijdt een hogesnelheidstrein. De infrastructuur wordt hiertoe opgewaarderd.
- » 3. ZZL-IC: er wordt nieuwe railinfrastructuur aangelegd, de intercity stopt na Almere in Heerenveen en Groningen, de sneltrein in Lelystad, Emmeloord, Heerenveen, Drachten en Groningen.
- » 4. ZZL-HSL: er rijdt een hogesnelheidslijn met dezelfde stops als de intercity. Daarnaast rijdt er een sneltrein die op alle stations stopt.
- » 5. ZZL-MZB: er rijdt een magneet zweeftrein die alleen stopt in Schiphol, Amsterdam Zuid WTC, Almere, Heerenveen en Groningen. Daarnaast rijdt er een spits-shuttle tot aan Almere en rijdt er een 'langzame' zweeftrein die stopt op alle stations.
- » 6. ZZL-MZM: de 'metro'-variant: er rijdt zes keer per uur een zweeftrein die op alle stations stopt.

De uitkomsten

Door nu alle posten op te tellen ontstaat het uiteindelijke beeld van het saldo van de maatschappelijke kosten en baten. In de onderstaande tabel zijn alle kosten en baten weergegeven voor het 'European co-ordination'-scenario van het CPB. In het rapport zijn ook de andere scenario's doorgerekend. Die resulteren niet in een sterk afwijkend beeld.

Alle projectalternatieven blijken onrendabel. De intercity-alternatieven genereren hierbij de minste baten, maar ook de minste kosten, gevolgd door de hsl-alternatieven. De MZB en MZM scores per saldo ongeveer gelijk, waarbij zowel de kosten als de baten van de laatste hoger zijn.

De overige indirecte effecten zijn zeer beperkt van omvang. Alle alternatieven kennen negatieve externe effecten, met name door de generatie van nieuw verkeer, terwijl er nauwelijks sprake is van een afname van het autoverkeer. De Hanzelijn-alternatieven scoren slecht doordat er met name aanpassingen in woongebieden nodig zijn. Voor de Zuiderzeelijn-alternatieven is geheel nieuwe infrastructuur nodig, veelal langs woongebieden. De regionale herverdeling van activiteiten heeft, afgezien van de genoemde arbeidsmarkteffecten, per saldo geen positieve effecten op de Nederlandse economie.

Effecten op regio's en actoren

Door de aanleg van de verbinding ontstaan prijsvoordelen (concurrentievoordelen) voor bedrijven rond de Zuiderzeelijn ten opzichte van andere regio's. Deze prijsverlaging heeft een positief effect op de vraag naar diensten en daarmee op de vraag naar arbeid in die regio's ten koste van de andere regio's. Op nationaal niveau resulteert dus in eerste instantie een herverdeling van werkgelegenheid (zie [tabel 2](#)). Herverdelingseffecten leiden per saldo op nationaal niveau niet tot baten en worden derhalve niet in de kosten-batenanalyse gekwantificeerd. Omdat de politiek hier gezien de doelstellingen van het project waarde aan hecht, is deze herverdeling als p.m-post in de kosten-batenanalyse opgenomen. Tevens resulteert de herverdeling naar regio's met een hogere werkloosheid per saldo tot het oplossen van marktimperfections en zo een generatie van werkgelegenheid - deze baten zijn wel in de analyse opgenomen ⁶.

Tabel 2. Veranderingen binnenlandse werkgelegenheid per provincie ten opzichte van het nulalternatief in 2020 onder het 'European coordination'-scenario van het CPB

	HZL-IC+	HZL-HSL	ZZL-IC	ZZL-HSL	ZZL-MZB	ZZL-MZM
Groningen	800	1150	1100	2500	4300	3350
Friesland	150	200	650	1000	1550	2000
Drenthe	-250	-350	-650	-1000	-1350	-1400
Overijssel	200	250	-950	-1550	-2650	-2500
Flevoland	500	700	650	1150	3150	4250
Gelderland	-650	-900	-1350	-2550	-3750	-3850
Utrecht	-100	-150	-650	-600	-600	-950
Noord-Holland	-150	-200	250	1200	950	300
Zuid-Holland	200	250	1450	1050	600	950
Zuid-Nederland	-700	-950	-600	-1250	-2200	-2250

Bron: TNO-Inro et al., 2000

De netto-effecten per regio staan in [tabel 3](#). Hierbij zijn de kosten toegerekend aan de regio's op basis van het inwonertal en de directe baten op basis van herkomst van de reiziger. De regio's waar de projectalternatieven doorheen gaan, profiteren van de aanleg. De andere regio's daarentegen kennen negatieve effecten.

Tabel 3. Vergelijking kosten en baten in regio's (European coordination-scenario CPB, netto-contante waarde in 2010, in miljoenen gulden)

	HZL-IC+	HZL-HSL	ZZL-IC	ZZL-HSL	ZZL-MZB	ZZL-MZM
noordvleugel Randstad	-44	47	-10	653	714	410
Flevoland	207	183	263	464	1193	1917
Overijssel	-112	-404	-736	-1180	1919	-1906
Groningen	413	602	466	1169	1588	1107
Friesland	76	82	281	435	773	1040
Drenthe	-164	-370	-404	-617	-807	-965
overig Nederland	-1743	-4483	-3156	-5451	-8903	-8978

N.B. De gebruikte regiogrenzen komen niet geheel overeen met de provinciegrenzen.

Er zijn verschillende actoren die effecten ondervinden van de uitvoering van de projectalternatieven. Reizigers profiteren per saldo door de reistijdwinsten met woon-werk en overig motief. Voor de exploitant blijkt het project sterk verliesgevend te zijn, als de investeringen meegerekend worden. Wel dekken in alle alternatieven de exploitatie-opbrengsten de exploitatiekosten, uitgaande van een discontovoet van vier procent (het bedrijfsleven hanteert een hogere discontovoet). Bedrijven en consumenten profiteren van de aanleg. Omwonenden profiteren van positieve arbeidsmarkteffecten, maar worden tevens het meest getroffen door visuele hinder, negatieve effecten op de ruimtelijke ordening (zoals doorsnijding van het landschap), geluidsoverlast en de sociale veiligheid.

We hebben gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om na te gaan wat de effecten zijn van andere projecten op de rentabiliteit van de Zuiderzeelijn. Daarnaast hebben we effecten van tegenvallers bij hogere investeringen en het gebruik van een hoge discontovoet doorgerekend. De belangrijkste resultaten zijn:

» simultane uitvoering van Rondje Randstad. Door de synergie ontstaan er extra baten van de aanleg van de ZZL-MZB variant van ruim 450 miljoen gulden.

» bij het doortrekken van de magneetzwefbaan naar Duitsland (1x per uur) ontstaan extra baten van ruim 200 miljoen gulden.

» het niet aanleggen van de Hanzelijn leidt tot een daling van het aantal reizigers, waardoor de exploitatie-opbrengsten dalen. De reistijdwinst voor de overige reizigers is extra groot, terwijl er ook extra indirecte effecten optreden. Per saldo leidt dit tot extra baten van tussen de 20 en 750 miljoen gulden.

» het direct aantakken van Leeuwarden in de ZZL-IC en ZZL-HSL alternatieven resulteert niet in meer reizigers. Wel nemen de reistijdwinsten toe; ze wegen echter niet op tegen de extra kosten. Per saldo is er een negatief effect van ruim 100 miljoen gulden.

» een hogere discontovoet en hogere investeringen resulteren in nog grotere maatschappelijke tekorten.

Conclusies

Alle onderzochte projectalternatieven resulteren in een negatief saldo, variërend van 1,5 tot 7,5 miljard gulden. Zowel de kosten als de baten nemen toe wanneer het alternatief sneller is (hogesnelheidslijn, magneetzwefbaan). Het saldo van de snellere alternatieven is echter negatiever dan van de langzamere alternatieven.

De regio's die bediend worden door de alternatieven, profiteren per saldo van de aanleg. Andere regio's daarentegen kennen negatieve effecten. Op nationaal niveau resulteert dit niet in kosten en baten. Reizigers, bedrijven en consumenten profiteren van de lijn. De omwonenden kennen positieve arbeidsmarktbatens, maar worden getroffen door onder meer geluidsoverlast, visuele hinder en andere negatieve externe effecten. Een belangrijke conclusie is verder dat alle alternatieven bedrijfseconomisch niet rendabel zijn.

De gevoeligheidsanalyses tonen aan dat de aanleg van Rondje Randstad en de doorverbinding naar Duitsland extra baten genereren op de Zuiderzeelijn. Dit zegt overigens niets over de kosten en baten van deze projecten zelf. Direct aantakken van Leeuwarden (zonder overstap in Heerenveen) leidt per saldo tot een negatiever saldo.

De aanleg van infrastructuur is uiteindelijk altijd een politieke beslissing. Een kba verschaft de beleidsmaker beleidsinformatie, op basis waarvan een afgewogen beslissing kan worden genomen. Het is uiteindelijk aan de politiek om te bepalen of posten waar economieën 'niets mee kunnen', zoals een regionale herverdeling of mogelijke imago-effecten, opwegen tegen het berekende negatieve maatschappelijke saldo.

1 CPB/NEI, *Leidraad voor kosten-baten analyse*, Den Haag/Rotterdam, 2000. Zie ook C.J.J. Eijgenraam, C.C. Koopmans, P.J.G. Tang en A.C.P. Verster, [Evaluatie van infrastructuur](#), *ESB*, 28 april 2000, blz. 358-361, en P.W.L. Gerbrands en F.A. Rosenberg, [Resultaten en toepassingsgebied van OEEI](#), *ESB*, 28 april 2000, blz. 362.

2 Dit artikel is gebaseerd op: NEI, *Kba van een snelle verbinding naar het Noorden*, NEI, Rotterdam, 2000, <http://www.hslzuiderzee.nl>.

3 Projectorganisatie Zuiderzeelijn, *Projectplan deel A: doelstellingen, resultaten en projectanalyse*, Utrecht, 2000.

4 Ministerie Verkeer en Waterstaat, PriceWaterhouseCoopers en NEI, *Business case van een snelle verbinding naar het Noorden*, Utrecht, 2000; TNO Inro, RUG, VU, TU Dresden, *Indirecte effecten van de Zuiderzeelijn*, Delft, 2000; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Effecten van de Zuiderzeelijn*, Utrecht, 2000, en <http://www.hslzuiderzee.nl>.

5 Railned, *Referentienetwerk 2010*, Utrecht, 1999.

6 In tegenstelling tot opmerkingen gedaan in: E. Boneschansker en P.H. Pellenbarg, [Zweefrein naar het Noorden: op zoek naar argumenten](#), *ESB*, 10 november 2000, blz. 896-899.