



**rijksuniversiteit
groningen**

**faculteit ruimtelijke
wetenschappen**

Internationaal vergelijkingsonderzoek naar motivaties, besluitvorming, en ruimtelijke effecten van hoogwaardig spoor en hogesnelheidslijnen

Koepelnotitie

Basiseenheid Economische Geografie, Faculteit Ruimtelijke
Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen

Datum: 30-09-2024

In opdracht van:

projectgroep MIRT-onderzoek Lelylijn

Auteurs:

Martin Bieleman

Felix Pot

Taede Tillema

1. Inleiding

De projectgroep MIRT-onderzoek Lelylijn heeft de Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, gevraagd om een internationaal vergelijkingsonderzoek uit te voeren naar doelstellingen en ruimtelijk-economische effecten van hoogwaardige spoorlijnen. In een literatuurstudie en in een kwalitatief verdiepend interviewonderzoek stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

1. Welke doelstellingen zijn meegewogen rond de aanleg van HSL en hoogwaardig spoor in Europa, en op welke manier?
2. Hoe zijn waargenomen mobiliteits-, ruimtelijk-economische en leefomgevingseffecten na aanleg van hoogwaardig spoor en HSL-verbindingen in andere Europese landen tot stand gekomen?

Deze koepelnotitie biedt een samenvattend overzicht van de bevindingen uit twee onderliggende deelrapporten: 1) een internationale literatuurstudie; 2) een verdiepend interviewonderzoek. De interviews richtten zich op vijf casussen, die zijn geselecteerd op basis van vergelijkbaarheid met de Lelylijn: Keulen - Frankfurt; 'TGV-Nord' (Parijs - Lille); Madrid - Sevilla; Milaan - Bologna; en de 'Great Western Main Line' (London - Bristol). De analyse biedt inzicht in de relevante mechanismen achter mogelijke mobiliteits-, ruimtelijk-economische en leefomgevingseffecten van de Lelylijn en hoe deze meegewogen kunnen worden in het besluitvormingsproces.

In paragraaf 2 presenteren we de hoofdzichten met onderscheid naar: motivaties, belangen en besluitvorming (2.1), mobiliteitseffecten (2.2), ruimtelijk-economische effecten (2.3) en leefomgevingseffecten (2.4). Per thema maken we steeds een vertaalslag van de resultaten naar de Lelylijn. In paragraaf 3 volgt een beknopte reflectie op de onderzoeksvragen en een samenvattende bespiegeling op mogelijke implicaties voor de Lelylijn. Voor de doorvertaling van de bevindingen vanuit het internationale vergelijkingsonderzoek richting de Lelylijn gebruiken we in deze notitie ook nieuwe literatuurbronnen, die niet specifiek betrekking hebben op hogesnelheidslijnen.

2. Effecten en implicaties internationaal vergelijkende studie

2.1 Motivaties, belangen en besluitvorming

Wetenschappelijk gepubliceerde casestudies naar de ruimtelijke effecten van hoogwaardig spoor beschrijven ook vaak de oorspronkelijke doelstellingen van een spoorlijn. De interviews geven dieper inzicht in de motivaties en het besluitvormingsproces waarin doelstellingen worden afgewogen.

- In de wetenschappelijke literatuur komen de volgende motivaties voor het aanleggen van hoogwaardige spoorlijnen als meest prominent naar voren:
 - het vergroten van de capaciteit op het spoor (vooral het ontlasten van andere spoorlijnen);

- het realiseren van ruimtelijk-economische groei;
- het aandeel van de trein in de modal split vergroten.

Uit de literatuur blijkt dat in het maatschappelijk debat ook aanvullende aspecten naar voren komen. Zo spelen trots en prestige rondom een HSL(-netwerk) een rol, evenals het vergroten van de nationale cohesie en eenheid.

- De interviews wijzen ook op een ontwikkeling in de tijd in motivaties voor de aanleg van hoogwaardig spoor. Er lijkt een verbreding op te treden van de traditionele focus op het verhelpen van congestie, het bewerkstelligen van reistijdwinst en economische ontwikkeling, naar aspecten als ruimtelijke rechtvaardigheid door het ontsluiten van regio's (vooral in Spanje en Italië) en milieudoelstellingen. Ook in West-Europese landen, zoals het Verenigd Koninkrijk en Nederland, neemt de aandacht voor dergelijke motivaties toe.
- Uit de interviews komt naar voren dat maatschappelijk betrokken partijen en belanghebbenden in meerdere landen een bijdrage leveren om projecten op de kaart te krijgen. Ten eerste zijn er bedrijven die verwachten te profiteren van de aanleg of het gebruik van nieuw spoor. De tweede categorie bestaat uit lokale en regionale overheden. Zo blijkt bijvoorbeeld dat burgemeesters in zowel Frankrijk als Engeland met succes invloed hebben weten uit te oefenen op de realisatie van HSL-ontsluitingen. Zij verwachten bijvoorbeeld een verbetering van de bereikbaarheid en economische groei door ontsluiting.
- Bij het evalueren van de verwachte effecten van spoor in verhouding tot de gestelde doelstellingen, fungeert de maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) voornamelijk als voorselectiemiddel (bijvoorbeeld in Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen en Zweden). De MKBA lijkt in Europa overigens beperkte invloed te hebben op uiteindelijke go-no-go-beslissingen.
- Het uitwerken van de MKBA is soms een vereiste om in aanmerking te komen voor EU-subsidies. In Italië als Spanje speelt de MKBA volgens sommige geïnterviewden echter amper een rol in het publieke debat of de besluitvorming zelf. Andere factoren, zoals beïnvloeding door maatschappelijk betrokken partijen, kunnen een grotere invloed hebben op de realisatie van spoorprojecten.

De MKBA en haar uitkomsten spelen in het Nederlandse maatschappelijk debat een prominente rol. Tegelijkertijd is er een verschuiving gaande waarbij brede welvaartseffecten en ruimtelijke rechtvaardigheid aan belang winnen (zoals benadrukt in het adviesrapport 'Elke regio telt!'). Eenzelfde trend treedt op in Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. In Spanje en Italië lijkt een MKBA vooral te worden uitgevoerd om in aanmerking te komen voor EU-subsidies.

2.2 Mobiliteitseffecten

- Een HSL zorgt voor een toename van de bereikbaarheid in ontsloten plaatsen. We zien echter voorbeelden in het buitenland waar een nieuwe spoorlijn ook kan leiden tot een versobering van de dienstverlening op parallelle conventionele spoorverbindingen. Dit zorgt daar voor een afname van bereikbaarheid. Daarnaast kunnen tussenliggende kleinere plaatsen op de nieuwe lijn worden overgeslagen

vanwege een beperkte vervoersvraag. Hierdoor kan een “tunneleffect” ontstaan, waardoor vooral het begin- en het eindpunt profiteren van bereikbaarheidsverbeteringen.

- Tussenliggende kleine stations worden vooral uit bedrijfseconomische overwegingen overgeslagen: een snellere dienstverlening. Dit zien we bijvoorbeeld op de verbinding Madrid-Barcelona.
- Analyses van reizigersgegevens laten zien dat HSL's vooral op middellange afstanden (van 200 tot 600 km) in staat zijn om met het vliegtuig te concurreren. Bij afstanden boven de 800 km is de substitutie erg klein. Naast reistijdwinst spelen ook factoren als reiskosten, incheck- en wachttijden, en overstaptijden mee in de mate van verschuiving van vervoerwijzen. Voor verschillende verbindingen neemt het aandeel spoor/HSL na opening met enkele tientallen procenten toe. De meeste studies richten zich op de concurrentie tussen vliegtuig en trein en minder op de concurrentie tussen auto en trein.
- De samenstelling van treinpassagiers kan veranderen door mogelijkheden voor thuiswerken en door mogelijke toekomstige veranderingen in autogerelateerde kosten en kosten voor vliegtickets. De combinatie van auto- en vliegbeperkend beleid en thuiswerken hebben in Frankrijk geleid tot een afname in zakenreizigers en forenzen en een toename in het aandeel toeristen en dagjesmensen.
- Door (berichtgeving over) stakingen en andere verstoringen van de dienstregeling neemt de (ervaren) betrouwbaarheid af, wat mensen ervan kan weerhouden over te stappen op de trein.

Naast de uiteindelijke route, hangt de verdeling van de bereikbaarheidseffecten van de Lelylijn af van de vraag of de trein altijd stopt op alle tussenliggende stations of juist een zo snel mogelijke verbinding tussen het Noorden en de Randstad biedt. Daarnaast is op netwerkniveau de vraag relevant of de dienstregeling op het regionale/parallele netwerk al dan niet wordt versoerd.

Voor de Lelylijn is de concurrentie tussen vliegtuig en trein minder relevant dan voor sommige andere HSL-lijnen in Europa. Binnenlands vliegen speelt een beperkte rol in Nederland. Mocht de Lelylijn worden uitgebouwd tot internationale spoorverbinding richting Noord-Duitsland (of verder), dan kan er op middellange afstand een beperkte modal shift optreden van vliegtuig richting de Lelylijn (bijvoorbeeld op de verbinding Amsterdam-Hamburg). De omvang hiervan hangt ook af van de mogelijke upgrades op de treinroute via Hengelo naar Noord-Duitsland.

De verwachting is daarnaast dat de substitutie van auto richting spoor beperkt is en een Lelylijn waarschijnlijk niet tot een grote reductie van autoverkeer gaat leiden. De internationale literatuur over bestaande hoogwaardige spoorlijnen biedt hier voornamelijk weinig aanknopingspunten voor. In de Nederlandse context laat onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) zien dat het voor ongeveer twee procent van

de autoritten aannemelijk is dat reizigers het ov als haalbaar alternatief zien¹. Omdat het om relatief lange ritten gaat, betreft dit tien procent van de afgelegde afstand per auto. Hetzelfde KiM-onderzoek laat zien dat ov-verbeteringen in de vorm van tariefverlagingen tot een beperkte modal shift van auto naar ov kunnen leiden. Een forse tariefdaling van veertig procent resulteert in een afname van afgelegde afstand met de auto van ergens tussen de 0,5 en 1 procent. Hier komt bij dat zo'n verlaging ook tot extra mobiliteitsvraag kan leiden. Voor grotere modal shifteffecten is ook flankerend beleid nodig, zoals hogere parkeertarieven. De vraag daarbij is wat een gewenst modal shift effect is. Een groot modal shift effect kan al snel tot capaciteitsproblemen op het spoor leiden. Nederlanders leggen ongeveer vijf keer zoveel afstand met de auto af als met het ov. Dit betekent dat wanneer het doel is om 1 procent van de autokilometers te verplaatsen naar het ov, het ov-gebruik met ongeveer 5 procent toeneemt.

De groep die overstapt kan bestaan uit mensen die verhuizen van de Randstand richting Noordelijk Nederland. De woon-werk afstand kan hierdoor toenemen. Als thuiswerken onder hoogopgeleiden toeneemt hoeft dit niet betekenen dat de Lelylijn vooral gebruikt wordt door zakenreizigers en forenzen. Er kunnen ook naar verhouding steeds meer toeristen en dagjesmensen in de trein zitten.

2.3 Ruimtelijk-economische effecten

- Na de invoering van een HSL, treedt vaak een groei van het BBP op in de ontsloten gebieden. De exacte BBP-groei in een regio/land is echter moeilijk te bepalen en te generaliseren naar andere contexten. Ter illustratie van de omvang en het verschil in effecten: een studie voor de spoorlijn Keulen – Frankfurt wijst op een 8,5 procent groei en voor Madrid-Barcelona is een kleiner effect gevonden van 2,5 procent. Het is lastig te onderzoeken welk deel van de groei specifiek door de spoorlijn komt en welk deel sowieso zou zijn opgetreden door verschuivingen in de economische macrostructuur. Dit geldt vooral voor effecten op de lange termijn, bijvoorbeeld in Nord Pas de Calais. Daarnaast is lastig te bepalen in welke mate er sprake is van generatieve ('extra') groei of groei door herverdeling van activiteiten uit andere regio's.
- De ruimtelijk-economische effecten zijn veelal afhankelijk van een opeenstapeling van individuele keuzes van bedrijven en huishoudens binnen een specifieke context. Toch zijn er wel een aantal generieke mechanismen voor zowel bedrijven als huishoudens te onderscheiden:
 - Bedrijven hebben de neiging om activiteiten te concentreren in één locatie in grote agglomeraties met andere bedrijven om zo te profiteren van interne

¹ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM). (2022a). Tariefinstrumenten: beter als ensemble? Voor het laatst geraadpleegd op 27-06-2024 via: <https://www.kimnet.nl/publicaties/publicaties/2022/11/22/effecten-tariefverlagingen-in-het-ov>

schaalvoordelen, zoals minimaliseren van vaste kosten, en externe schaalvoordelen, zoals makkelijke toegang tot de markt, potentiële werknemers, toeleveranciers, en kennis van bedrijven. Een verlaging van transportkosten door middel van een nieuwe spoorlijn kan verdere concentratie en clustering in grotere steden aanjagen. Dit komt doordat de periferie tegen nog lagere kosten bereikbaar wordt vanuit de centrale plaats, waar meer geprofiteerd kan worden van schaalvoordelen. Dit gebeurt zolang de baten van concentratie hoger zijn dan de nadelen. Door hoge huren, grondprijzen en congestie bij hoge dichtheid, kan een HSL juist ook de spreiding van economische activiteiten naar randgebieden met goede toegang tot grote steden aanmoedigen. De literatuur lijkt erop te wijzen dat nadelen de voordelen pas overstijgen wanneer stedelijke agglomeraties erg groot zijn, in de onderzochte gevallen ging het vaak om agglomeraties met meer dan 10 miljoen inwoners.

- Er zijn sectorale verschillen te verwachten met betrekking tot de herverdeling van economische activiteit. Bedrijven die minder profiteren van agglomeratievoordelen en gevoeliger zijn voor de nadelen van hoge dichtheden, zullen zich eerder naar meer perifere gebieden verplaatsen. Voorbeelden hiervan zijn de maakindustrie of minder kennisintensieve diensten. Door hogere prijzen in en om grotere agglomeraties, worden andere locaties aantrekkelijker en kan de periferie profiteren. Binnen een agglomeratie zelf moedigt een HSL juist clustering van bedrijven op plekken in de nabijheid van HSL-stations aan om zo optimaal te profiteren van de verbeterde bereikbaarheid. Hiervoor is het wel belangrijk dat er voldoende ruimte is voor de ontwikkeling van bedrijfsparken en kantoorruimte.
- Daarnaast verhuizen sommige bedrijven naar de stationsomgevingen, niet omdat ze er direct voordeel van hebben, maar vanwege imago en de optiewaarde. Ze willen in de buurt van de HSL-stations zijn voor mogelijke toekomstige kansen en voordelen die de verbeterde bereikbaarheid kan bieden.
- Hoogwaardig spoor kan ook effecten hebben op de locatiekeuze van huishoudens. Een snelle spoorlijn vergroot mogelijk het dagelijks woon-werkgebied (*daily urban system*). Dit kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat huishoudens iets verder van een stad kunnen gaan wonen met lagere woonlasten, rust en ruimte, en vergelijkbare toegang tot voorzieningen.
 - Aangezien de meeste mensen niet veel langer dan 1-1,5 uur per dag willen reizen (volgens de BREVER-wet), ligt de grens van het *daily urban system* op ongeveer een 30-45 minuten reistijd van een grote stad.
 - Deze grens is mogelijk wat op te rekken voor mensen die slechts één of twee keer per week naar hun werk in een grote stad reizen, voornamelijk hoogopgeleiden in de dienstensector. Deze mensen concentreren hun

reistijdbudget dat ze over hebben voor woon-werkverkeer op enkele dagen en zijn op die dagen dus bereid om verder te reizen. Naast het *daily urban* system kan er ook een mogelijk '*weekly urban system*' ontstaan.

- Naast reistijd zijn er andere factoren die een rol spelen in de effectieve afstand tussen regio's. Met name grenseffecten belemmeren de economische interacties tussen regio's op internationale schaal. Voorbeelden zijn: verschillen in taal, onderwijssystemen en arbeidsmarkten.

De vraag die boven de markt hangt is hoe bovenstaande mechanismen uitkristalliseren in de context van de Lelylijn. In geavanceerde economieën zijn de meeste effecten herverdelend in plaats van generatief ('extra groei'). Het is de vraag of de nadelen van concentratie in de Randstad al dusdanig groot zijn om een spreiding van economische activiteit naar het Noorden in gang te zetten. Anders dan de grote agglomeraties in het buitenland waar dit spreidingseffect voorkwam, is de Randstad een stedelijk netwerk in plaats van één grote mono-centrische stad. Het KiM beschrijft dat het er nog niet op lijkt dat de Randstad de maximale grootte heeft bereikt voor agglomeratievoordelen². Desalniettemin kan een verschuiving plaatsvinden waarin de activiteiten die minder baat hebben bij agglomeratie eerder naar de periferie kunnen verplaatsen.

Dit herverdelende mechanisme kan zich op meerdere schalen voordoen. Interregionaal kunnen diensten vanuit met name de Noordelijke Randstad naar steden in het Noorden verplaatsen, maar het omgekeerde kan ook het geval zijn en is vanwege de grotere agglomeratiekracht van de Randstad meer waarschijnlijk. Wat betreft de mogelijke gevolgen voor woonkeuzes, kunnen delen van Noordelijk Nederland onderdeel worden van het *daily* of *weekly-urban system* van de Noordelijke Randstad. Dit kan betekenen dat mensen uit de Randstad richting het Noorden verhuizen, mede vanwege goedkopere en ruimere woningen. Het gaat hierbij waarschijnlijk voornamelijk om hoogopgeleiden in de dienstensector die goede mogelijkheden hebben om thuis te werken. Hierdoor stijgt logischerwijs het woon-werkverkeer richting grotere centrumsteden.

Daarnaast verbindt een Lelylijn regionale arbeidsmarkten met elkaar waardoor het voor enkele bedrijven in Noordelijk-Nederland mogelijk makkelijker wordt om geschikte kandidaten te vinden. Dit effect werkt echter ook de andere kant op, richting de Randstad. Mochten geschikte kandidaten verhuizen richting Noordelijk-Nederland, dan blijft het de vraag er ook voor partners voldoende en relevante arbeidsplaatsen beschikbaar zijn.

² Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM). (2022b). Agglomeratie-effecten in MKBA: de stand van zaken. Voor het laatst geraadpleegd op 27-06-2024 via: https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/notities/2022/02/15/agglomeratie-effecten-in-mkba-de-stand-van-zaken/Notitie+KiM+Agglomeratieeffecten+in+mkba_def.pdf

Intraregionaal (binnen het Noorden) zal een betere verbinding er toe kunnen leiden dat clustering van bedrijvigheid in de (zakelijke) dienstverlening plaatsvindt in de regionale steden, zoals de stad Groningen. Minder kennisintensieve diensten en de maakindustrie kunnen deels juist verhuizen naar kleinere ‘goedkopere’ plaatsen met een relatief goede (directe of indirecte) ontsluiting door een Lelylijn. Daarnaast zijn er mogelijk enkele bedrijven in Noord-Nederland die door de verbeterde bereikbaarheid niet naar de Randstad verhuizen omdat ze op afstand kunnen profiteren van de Amsterdamse agglomeratievoordelen. Dit heeft te maken met het idee van borrowed-size, waarbij kleinere steden en dorpen agglomeratiekracht lenen van grotere steden. Dit effect speelt vooral regionaal. De meeste agglomeratievoordelen hebben een reikwijdte van 5-20 km, terwijl het maximaal tussen de 40-80 km ligt (KiM, 2022b). Een Lelylijn zou deze afstand vanwege de hoogwaardigheid/snelheid iets kunnen oprekken, maar het is niet waarschijnlijk dat het Noorden gebruik kan maken van de agglomeratievoordelen van de Randstad. Om goed te kunnen profiteren van agglomeratievoordelen kan voldoende ontwikkelruimte rond stations helpen.

Voor grensoverschrijdend vervoer naar Duitsland is er waarschijnlijk beperkte vraag, ook omdat concurrerende verbindingen tussen Amsterdam en Hamburg via Hannover al worden opgewaardeerd.

2.4 Leefomgevingseffecten

- Analyses van geluidsoverlast en luchtvervuiling ten gevolge van een HSL laten doorgaans slechts beperkte effecten zien, deels dankzij mitigerende maatregelen zoals geluidsschermen en tunnels in stedelijke gebieden. Daarnaast kan de waargenomen geluidsoverlast worden verminderd als de spoorinfrastructuur wordt gecombineerd met bestaande infrastructuur.
- Daarnaast kan een HSL een positief effect hebben op de algehele verkeersveiligheid door een modal shift van auto naar HSL, die vooral op middellange afstanden optreedt (tussen 200 en 600 km).
- Er is geen consensus over de vraag of het vanuit het oogpunt van CO₂-emissiereductie verstandig is om sommige HSL-verbindingen aan te leggen. De uitstoot van broeikasgassen is doorgaans lager dan die van alternatieve vervoersmogelijkheden, vooral bij het gebruik van hernieuwbare energiebronnen, hoewel dit wel afhangt van de uiteindelijke modal shift. Sommige projecten vereisen echter substantiële investeringen in bruggen en tunnels, wat gepaard gaat met veel emissies.
- HSL-infrastructuur kan bijdragen aan barrièrevorming, hoewel dit ook leidt tot hogere veiligheid. Uit de literatuurstudie blijkt dat dit consequenties voor de landschapservaring en op een breder vlak. Zo kan een HSL een plaats in tweeën opdelen, wat een belemmering vormt voor de sociale cohesie.

De bijdrage van de Lelylijn op de reductie van CO₂-emissies kan tegenvallen als de nieuwe spoorverbinding maar in beperkte mate leidt tot modal shift van auto en vliegtuig richting de trein. Het combineren van Lelylijn met A7 kan extra geluidsoverlast beperken maar de doorkruising van steden heeft mogelijk consequenties voor de leefbaarheid.

3. Conclusies en implicaties voor de Lelylijn

Deze notitie vat de hoofdbevindingen van het literatuuronderzoek en kwalitatief verdiepend onderzoek naar de motivaties en effecten van de aanleg van hoogwaardig spoor in het buitenland samen en maakt een vertaalslag naar de mogelijke implicaties voor de Lelylijn.

1. Welke doelstellingen zijn meegewogen rond de aanleg van HSL en hoogwaardig spoor in Europa, en op welke manier?

Doelstellingen voor de aanleg van HSL's en hoogwaardige spoorlijnen in Europa zijn: het vergroten van de capaciteit op het spoor, het stimuleren van ruimtelijk-economische groei, en het verhogen van het aandeel van de trein in de modal split. Daarnaast spelen trots, prestige en nationale cohesie een rol. Er blijkt ook een ontwikkeling door de tijd naar bredere motivaties, waaronder ruimtelijke rechtvaardigheid en milieudoelstellingen.

De maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) dient vaak als voorselectiemiddel voor infrastructurele projecten maar heeft in Europa beperkte invloed op uiteindelijke beslissingen. Soms wordt de MKBA vooral als formaliteit uitgevoerd om aan EU-subsidievereisten te voldoen.

2. Hoe zijn de waargenomen mobiliteits-, ruimtelijk-economische en leefomgevingseffecten na aanleg van hoogwaardig spoor en HSL-verbindingen in andere Europese landen tot stand gekomen?

De bereikbaarheid van ontsloten plaatsen neemt toe door een nieuwe hoogwaardige spoorlijn. Kleinere tussenliggende plaatsen blijken in de praktijk vaak slechter af te zijn door een versobering van de dienstverlening. HSL's concurreren vooral op middellange afstanden met auto's en vliegtuigen. Thuiswerktrends kunnen de samenstelling van (toekomstige) treinpassagiers beïnvloeden.

Aanleg van infrastructuur zorgt tijdelijk voor extra werkgelegenheid. Structureel kan hoogwaardig spoor een klein positief effect hebben op het BBP van ontsloten gebieden, hoewel dit lastig goed te kwantificeren is. Bedrijven clusteren vooral in grotere steden vanwege schaalvoordelen. Bij toenemende nadelen zoals hoge huurprijzen kunnen activiteiten zich naar randgebieden verplaatsen. Huishoudens

profiteren van een groter dagelijks woon-werkgebied, wat hen in staat stelt verder van de stad te wonen.

Leefomgevingseffecten van nieuw spoor lijken relatief beperkt door vaak toegepaste mitigerende maatregelen zoals geluidsschermen en tunnels. HSL's kunnen de verkeersveiligheid verbeteren vooral door een modal shift van auto naar trein. Ook kent de (elektrisch aangedreven) trein weinig tot geen CO₂-uitstoot, vooral bij gebruik van hernieuwbare energie. Een spoorlijn zorgt wel voor barrièrevorming.

Samenvattende implicaties voor de Lelylijn

Wat betekent dit voor een Lelylijn? De effecten van een hoogwaardige spoorlijn op ruimtelijk-economische ontwikkeling zijn lastig te voorspellen. Dit geldt zowel voor de omvang als voor de richting van de effecten, oftewel welke regio of stad wint en welke verliest. Wel kunnen we leren van algemene mechanismen om zo de juiste randvoorwaarden voor de gewenste uitkomsten te creëren.

Extra groei versus herverdeling

Een Lelylijn kan tot een kleine extra economische groei leiden. In geavanceerde economieën, zoals Nederland, zijn de meeste effecten echter herverdelend in plaats van generatief ('extra groei'). Het is onduidelijk of de nadelen van concentratie ("agglomeratienadelen") in de Randstad al groot genoeg zijn om een grootschalige spreiding van economische activiteit naar het Noorden in gang te zetten.

Met het oog op ruimtelijke herverdelingseffecten is het goed om in verschillende schaalniveaus te denken en zowel vanuit verschillende typen huishoudens als typen bedrijven. Dus niet alleen interregionaal in termen van Randstad – Noorden, maar ook te kijken naar de rol die een (nieuwe) spoorlijn intraregionaal (binnen het Noorden) kan hebben.

Herverdeling tussen regio's en binnen regio's

Interregionaal kunnen bedrijven in de zakelijke dienstverlening vanuit met name de Noordelijke Randstad naar steden in het Noorden verplaatsen, maar het omgekeerde kan ook het geval zijn afhankelijk van de balans tussen agglomeratievoor- en nadelen. Wat betreft de mogelijke gevolgen voor woonkeuzes, kunnen delen van Noordelijk Nederland onderdeel worden van het *daily* of *weekly-urban system* van de Noordelijke Randstad. Dit kan betekenen dat waarschijnlijk vooral hoogopgeleide mensen uit de Randstad richting het Noorden verhuizen, mede vanwege goedkopere en ruimere woningen. Intraregionaal (binnen het Noorden) zal een betere verbinding er toe kunnen leiden dat clustering van bedrijvigheid in de (zakelijke) dienstverlening plaatsvindt in de regionale steden, zoals in Groningen en wellicht Drachten.

Ook als de ruimtelijk-economische effecten niet op voorhand duidelijk zijn, kan begrip van bepaalde ruimtelijk-economische mechanismen wel helpen om een hoogwaardige spoorlijn als de Lelylijn mogelijk beter te laten functioneren. Voorbeelden daarvan zijn het mogelijk reserveren van ruimte om stations voor bedrijven die baat hebben van een dergelijke spoorlijn. Daarnaast kunnen goede fiets- en ov-verbindingen tussen een Lelylijnstation en (grootschalige) woningbouwlocaties het gebruik ervan bevorderen.

Bredere visie op de ruimtelijke-economische structuur van Nederland

Dit onderzoek laat zien dat in andere Europese landen motieven zoals ruimtelijke rechtvaardigheid en sociale cohesie in het debat belangrijker worden dan louter algehele economische groei. Deze verbreding van perspectieven op welvaart relateert ook aan discussies over maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's), die in Nederland nog een belangrijke rol in het debat spelen over het wel of niet aanleggen van nieuwe infrastructuur. Doorredenerend op aspecten als rechtvaardigheid en cohesie zien we ook in Nederland de laatste jaren een toenemende aandacht voor (nieuwe) ruimtelijk-economische perspectieven, met als concrete voorbeelden daarbij de discussies rondom het adviesrapport Elke Regio Telt, de in ontwikkeling zijnde Nota Ruimte en het adviesrapport van de Staatscommissie Demografische Ontwikkelingen 2050. Deze discussies zijn omvangrijker en breder dan discussies over de specifieke maatschappelijke kosten en baten van nieuwe infrastructuur. Het gaat nu meer over de ruimtelijke inrichting van Nederland in brede zin met oog voor klimaatadaptatie, de hoge demografische druk in de Randstad, de leefomgeving en gedachte- en visievorming over de ruimtelijke verdeling van woningbouw en werkgelegenheid in Nederland. Op de lange termijn zouden deze structurele veranderingen ook kunnen resulteren in een andere ruimtelijk-economische structuur van het land. Binnen dit bredere kader van structurele veranderingen kunnen de doelstellingen en beoordeling van mogelijke effecten van nieuwe infrastructuur, zoals de Lelylijn, mogelijk beter aansluiten bij de maatschappelijke uitdagingen waar we voor staan.