

TNO 2024 R11740 – 16 oktober 2024

Brede Welvaarteffecten van de Lelylijn - Samenvattende rapportage



TNO 2024 R11740 – 16 oktober 2024

Brede Welvaarteffecten van de Lelylijn - Samenvattende rapportage

Auteurs

Hettie Boonman
Caroline Schipper
Marieke van der Tuin
Tanja Vonk

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2024 TNO

Samenvatting

Dit onderzoek brengt specifieke brede welvaartseffecten van de aanleg van de Lelylijn in kaart. Daarbij sluiten we aan bij centrale aspecten in de definitie van het CBS. De analyse verschaft inzicht in effecten voor verschillende groepen (naar inkomens, samenhangend met opleidingsniveau), over de ruimte, en over verschillende componenten van brede welvaart (mobiliteit, wonen, werken en vrije tijd, materiële consumptie). We hebben deze aspecten in beeld gebracht, gebruikmakend van een ruimtelijk algemeen-evenwichtsmodel voor heel Nederland dat is gekoppeld aan een reeds bestaand nationaal vervoersmodel. Het gebruikte model is nog in ontwikkeling. Om de schijn van precisie te voorkomen presenteren we resultaten voor vier hoekpunten die gezamenlijk een brede range afdekken maar elk op zichzelf minder realistische uitersten vormen, en wel langs twee dimensies: de mate waarin mensen geneigd zijn te verhuizen als er een schok optreedt, en de wijze waarop de Lelylijn gefinancierd zal worden. Patronen die in elk van de vier hoekpunten optreden, lijken daarmee robuust voor variaties in die twee dimensies. Zo komen we tegemoet aan de vraag die aan de studie ten grondslag ligt: een eerste gevoel krijgen voor de mogelijke ruimtelijke welvaartseffecten van aanleg van de Lelylijn.

Voor wat betreft de ruimtelijke effecten van de aanleg van de Lelylijn zien we dat de positieve deeleffecten, zoals reistijdwinsten, zich (logischerwijs) concentreren langs het onderzochte traject. De Noordelijke regio's zullen meer inwoners en meer werkgelegenheid aantrekken. Daarnaast verbetert de bereikbaarheid van banen, zowel voor Noordelijk Nederland als naastgelegen regio's. Meer mensen zullen bovendien de trein nemen, wat resulteert in een afname van het aantal autokilometers, met positieve milieueffecten als gevolg.

Het onderzoek laat echter ook zien dat er belangrijke negatieve effecten van de aanleg van de Lelylijn zijn die bij een integrale brede-welvaartsafweging relevant zijn. De resultaten tonen negatieve effecten voor afzonderlijke componenten van brede welvaart, grote gebieden van Nederland, en resultaten voor de verschillende opleidingsniveaus. Dit beeld kent een aantal verklaringen.

De investering van de Lelylijn wordt bekostigd uit publieke middelen die in zijn algemeenheid via belastingen worden opgebracht. De investeringskosten betekenen dat die middelen niet ergens anders voor kunnen worden benut. Bij het vergelijken van de situatie met en zonder Lelylijn houden we andere publieke voorzieningen constant, zodat zonder Lelylijn belastingen lager kunnen zijn. De eerste-orde effecten van de financiering van de Lelylijn zijn per saldo negatief, omdat de kosten van aanleg niet opwegen tegen de waarde van reistijdwinsten. De bredere (tweede-orde) effecten op wonen, werken en vrije tijd, en materiële consumptie, maken dit negatieve effect in geaggregeerde zin niet goed, en blijken sowieso ook niet per definitie positief te zijn. Zo vergroten hogere belastingen reeds bestaande verstoringen in de arbeidsmarkt ten gevolge van belastingheffing

We willen benadrukken dat de modelsuite waarmee de berekeningen gedaan zijn nog volop in ontwikkeling is en het daarom te vroeg is om puntschattingen van cijfermatige resultaten te laten zien. Het model is wel ver genoeg, en de hoekpunten zijn voldoende verschillend van elkaar, om patronen te laten zien van richtingen die effecten uit zouden kunnen gaan: tijdsinstaan landen in gebieden langs het tracé. Doordat die gebieden daardoor mensen en banen aantrekken zien we positieve effecten, met name rond

Emmeloord en in noordelijk Nederland. Het wegtrekken van bevolking en banen uit andere delen van Nederland leidt daar tot negatieve effecten die wat groter zullen zijn voor gebieden die sterker concurreren met de winnende gebieden. Wel is het zo dat hogere huizenprijzen in gebieden die groeien voor met name lagere inkomens ook weer een negatief effect op wonen zullen hebben. Daarnaast houden we rekening met de doorwerking van belastingen ten behoeve van investeringskosten. Deze laten de balans logischerwijs negatief uitpakken voor gebieden die niet van bereikbaarheidseffecten profiteren. Dit effect wordt versterkt doordat hogere belastingen ook een ontmoedigend effect op arbeidsaanbod hebben. Voor de huidige rapportage laten we de richting van de effecten alleen met plussen en minnen zien, met daarbij hoe ze versterkt kunnen worden als mensen meer geneigd zijn om te verhuizen. Wanneer de modellensuite verder doorontwikkeld is, zullen ook cijfermatige uitkomsten getoond kunnen worden, waarbij de richting van de effecten naar verwachting ongewijzigd blijft.

Het gedesaggregeerd tonen van effecten geeft de beleidsmaker de ruimte om daar een eigen weging aan toe te kennen, terwijl het in beeld brengen van de effecten tegelijkertijd helpt om transparant te zijn over die weging. De beleidsmaker kan extra werkgelegenheid in Noordelijk Nederland zwaarder wegen dan elders in het land, en kan daar transparant over zijn, door het verlies aan banen elders, wanneer bedrijvigheid verhuist, te erkennen en te accepteren als bijeffect van de investering. En, ook al brengt een ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyse meer effecten systematisch in beeld dan bijvoorbeeld een vervoersmodel, er blijven per definitie (brede welvaarts-)elementen buiten beschouwing in een model. Voor zover dat elementen zijn die de beleidsmaker wil meewegen, helpt de analyse om ook over die weging transparant te zijn. Bijvoorbeeld, als men van mening is dat een verbetering in een specifieke regio opweegt tegen een verslechtering in andere regio's, kan bij een positieve investeringsbeslissing expliciet gemaakt worden dat die overweging de eventuele afname van wél gemodelleerde brede welvaartscomponenten meer dan compenseert. Dit vereist dan natuurlijk wél aanvullende motivering waarom aanleg van de Lelylijn dan ook als beste manier wordt gezien om de beoogde brede welvaartsverbetering in de specifieke regio te realiseren. De analyse is dus bedoeld om het beleidsproces te informeren, en te helpen transparant en expliciet te zijn; niet om de uiteindelijke keuze te dicteren.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inleiding	7
Brede welvaart	10
Brede welvaartindicatoren	11
Ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyse	12
Effect op geaggregeerde welvaart	14
Effect op wonen	17
Effect op werken	20
Effect op mobiliteit	24
Effect op (populatie)groepen	26
Conclusies	29
Referenties	32

Inleiding

Projectorganisatie Lelylijn voert onderzoek uit naar de kansen en effecten van de Lelylijn; een mogelijke nieuwe treinverbinding tussen Lelystad en de steden Groningen en Leeuwarden. Zij heeft TNO verzocht om, in het kader van gezamenlijke kennisontwikkeling (Programmatistische Samenwerking) tussen TNO en Min I&W, een analyse te maken van brede welvaartseffecten van de aanleg van de Lelylijn op basis van een (in ontwikkeling zijnd) ruimtelijk algemeen evenwichtsmodel (ORANGE-US). TNO ontwikkelt dit model in nauwe samenwerking met de Vrije Universiteit⁷. We zullen in deze studie dan ook nog geen 'cijfers achter de komma' kunnen presenteren, maar wel de richting van de effecten.

Het modelmatig in kaart brengen van welvaartseffecten van (grote) infrastructuurprojecten is niet nieuw. Er is een lange traditie van Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses (MKBA's). Daarin worden zoveel mogelijk *maatschappelijke* welvaartseffecten in kaart gebracht, en onderling vergelijkbaar gemaakt door deze om te rekenen in een gemeenschappelijke eenheid. Deze maatschappelijke welvaartseffecten omvatten logischerwijs louter aspecten die ook voor brede welvaart van belang zijn: naast financiële kosten en baten, ook immateriële welvaartseffecten zoals effecten op milieu (lokaal en mondiaal), geluid, veiligheid, reistijden, en indirecte effecten op bijvoorbeeld agglomeratie. Dit zijn belangrijke componenten die ook voor de brede welvaart van belang zijn: alle maatschappelijke welvaartseffecten uit een MKBA doen er toe voor brede welvaart, en alle effecten op brede welvaart zijn van belang voor een MKBA. Dat de effecten in een MKBA in dezelfde monetaire eenheid worden uitgedrukt is alleen om afwegingen mogelijk te maken (bijvoorbeeld, decibellen geluidsdruk voor omwonenden versus kilo's CO2 emissies), en moet nadrukkelijk niet begrepen worden als een focus op alleen effecten die van zichzelf al in geld uitgedrukt zijn.

Dat een MKBA en een brede welvaartsanalyse dezelfde kant op kunnen wijzen, is dus bepaald niet per se verwonderlijk. Toch zijn er ook belangrijke verschillen. In de eerste plaats zit dit in de wijze van rapporteren. Bij MKBA's vernauwt de discussie zich al snel tot een enkel getal: het saldo, of vaker nog de ratio, van maatschappelijke kosten en baten. Bij een brede welvaartspectief hoort juist ook het oog hebben voor verdelingseffecten; dus, effecten over bijvoorbeeld verschillende regio's en sociaal-economische groepen. In de tweede plaats worden zogeheten pro-memorie (PM) posten - in weerwil van het woord "memorie" - in het gebruik van MKBA uitkomsten snel vergeten, hetgeen ook samenhangt met de focus op een enkel getal (saldo of ratio van maatschappelijke kosten en baten). Bij een brede welvaartspectief hoort juist het oog blijven houden voor die pro-memorie (PM) posten. Ten derde hoort bij een brede welvaartspectief het expliciet maken van waardeoordelen over (her-)verdelingseffecten van beleidsmaatregelen. Dit wordt mogelijk gemaakt door, zoals bij het eerste punt genoemd, effecten over regio's en groepen te tonen. Ook het gesplitst tonen van type effecten (denk aan milieu, wonen, vrije tijd, etc) hoort daarbij, zodat de beleidsmaker daar expliciet eigen wegingen aan kan toekennen. Ten vierde brengt het brede welvaartspectief het expliciet in kaart brengen van "elders" en "later" met zich mee. Ook daarvoor geldt dat toekomstige effecten en effecten buiten een plangebied in een MKBA doorgaans alleen gesaldeerd met effecten in het "hier en nu" worden meegenomen; bovendien is er discussie over de discontovoet die voor "later" wordt gebruikt, en richt een MKBA zich doorgaans alleen op effecten "binnen Nederland". Zowel MKBA als een brede welvaartsanalyse zijn bedoeld om beleid te informeren en te ondersteunen, niet om

⁷ We bedanken Erik Verhoef voor zijn essentiële bijdrage in het modelleringsproces, met name de model(door)ontwikkeling en interpretatie van resultaten. Zijn bijdragen hebben zich beperkt tot die delen van deze rapportage die direct of indirect handelen over de modelmatige analyse van brede-welvaartseffecten in ORANGE

beslissingen te dicteren. Ze hangen al met al dus nauwer samen dan soms wel eens gedacht of gesuggereerd wordt, zodat gelijkgerichte effecten op zichzelf niet verwonderlijk zijn, maar er zijn dus ook belangrijke verschillen.

In deze studie richten we ons op een brede-welvaartsperspectief door in de rapportage nadrukkelijk te kijken naar effecten over verschillende groepen, over verschillende regio's, en over een brede waaier "componenten" van brede welvaart (mobiliteit, wonen, werken en vrije tijd, materiële consumptie); en, waar we deze aggregeren voor een samenvattend beeld, aan te geven op basis van welke weging we dat doen. Het gedesaggregeerd tonen van effecten geeft de beleidsmaker de ruimte om daar een eigen weging aan toe te kennen, terwijl het in beeld brengen van die effecten tegelijkertijd helpt om transparant te zijn over die weging. In het geval van een investering in de Lelylijn: de beleidsmaker kan extra werkgelegenheid in Noordelijk Nederland zwaarder wegen dan elders in het land, en kan daar transparant over zijn door het verlies aan banen elders, wanneer bedrijvigheid verhuist, te erkennen en te accepteren als bijeffect van de investering. Hetzelfde geldt voor het zwaar(der) wegen van de vermindering van reistijden door een snellere verbinding, in vergelijking met bijvoorbeeld de investeringen die daarvoor nodig zijn. Net als een MKBA geldt voor een brede-welvaartsanalyse dat deze niet in de plaats zou moeten komen van een politieke afweging, en deze zou moeten dicteren. Het is bedoeld om het beleidsproces te informeren, en te helpen transparant en expliciet te zijn omtrent de waardeoordelen die gemaakt worden (zie ook RLI 2024: Waardevol Regeren).

En, ook al brengt een ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyse meer effecten systematisch in beeld dan bijvoorbeeld een vervoersmodel, er blijven per definitie (brede welvaarts-) elementen buiten beschouwing in een model (een model is immers per definitie een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid). Voor zover dat elementen zijn die de beleidsmaker wil meewegen, helpt de analyse om ook over die weging transparant te zijn. Bijvoorbeeld, als men van mening is dat een verbetering in een specifieke regio opweegt tegen een verslechtering in andere regio's, kan bij een positieve investeringsbeslissing expliciet gemaakt worden dat die overweging de eventuele afname van wél gemodelleerde brede welvaartscomponenten meer dan compenseert. Dit vereist dan natuurlijk wél aanvullende motivering waarom aanleg van de Lelylijn dan ook als beste manier wordt gezien om de beoogde brede welvaartsverbetering in de specifieke regio te realiseren. De analyse is dus bedoeld om het beleidsproces te informeren, en te helpen transparant en expliciet te zijn; niet om de uiteindelijke keuze te dicteren.

Tegen deze achtergrond is het belangrijk om aan te geven welke brede welvaartscomponenten wél, en welke niet in een ruimtelijk algemeen evenwichtsmodel zijn opgenomen. De methodiek gaat uit van waarden die mensen vanuit eigen welvaartsbeleving toekennen, en gedrag wat daar uit voortkomt, bij ruimtelijke keuzes (waar wonen, waar werken), bij de afweging werken versus vrije tijd, bij de waardering van de woning en woonomgeving, bij mobiliteitsopties (hoe vaak, waarheen, welke vervoerwijze) en bij materiële consumptie. Het keuzeprocess in het model is een zo goed mogelijke representatie van hoe individuen in werkelijkheid keuzes maken, gegeven die waarden, en kijkend naar korte én lange termijn keuzes. Kijkend naar bestaande brede welvaartsinstrumenten zoals de monitor van het CBS, zal duidelijk zijn dat een ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyse aan de ene kant veel meer welvaartscomponenten afdekt dan een regulier vervoersmodel. We noemen, naast mobiliteitseffecten, effecten op wonen, op locatie, op vrije tijd en arbeid, en op materiële consumptie en besteedbaar inkomen. Aan de andere kant blijven ook aspecten van brede welvaart buiten beeld; denk bijvoorbeeld aan gevoelens over sociale veiligheid of de waardering van subjectief welzijn boven hoe dat

wordt beïnvloed door de waardering van wonen, werken, reizen, vrije tijd of materiële consumptie.

De waarden die mensen in het model aan de genoemde brede welvaartscomponenten toekennen, liggen besloten in de waarden van gehanteerde parameters. Die parameters zijn op hun beurt weer bepaald op basis van een groot aantal empirische kengetallen die gebruikt zijn voor de kalibratie (het bepalen van de parameters) van het model. We geven enkele voorbeelden. De waardering van reistijden in het mobiliteitsblok is gebaseerd op studies die kijken naar afwegingen tussen tijd en geld in mobiliteitsgedrag; met name wanneer reizigers tussen verschillende routes of vervoerswijzen kunnen kiezen. Dat er bij vervoerswijzekeuze meer speelt dan alleen tijd en geld, is met een aparte parameter verdisconteerd. Die is zodanig bepaald dat het switchen tussen vervoerswijzen wanneer reistijden of kosten veranderen, overeenkomt met bekende gedragsmatige gevoeligheden (vaak uitgedrukt als elasticiteiten). Als tweede voorbeeld, de afweging tussen werken en vrijetijd is in het model gekalibreerd op informatie die we hebben over hoe veranderingen in lonen en/of reistijden van invloed zijn op arbeidsaanbod. En als derde voorbeeld, de gevoeligheid van migratie tussen regio's wanneer bijvoorbeeld huizenprijzen zich verschillend ontwikkelen, waarbij kostenvoordelen worden afgewogen tegen onder meer het gevoel van binding met de eigen regio, wordt weerspiegeld door parameters die empirisch verhuisgedrag weergeven. Eenzelfde logica geldt voor bijvoorbeeld de afweging tussen materiële consumptie, die door langere werkweken verhoogd kan worden, en vrije tijd. Daar waar we waarderingen voor brede welvaartscomponenten presenteren, zijn deze gebaseerd op dit soort logica. De individu wordt daarmee gezien als degene die haar of zijn eigen waarderingen het best zelf kan bepalen, en daar op de langere termijn ook naar handelt. Dat wil zeggen: de individu rekent niet alles uit (er zit dan ook gedragsmatige "ruis" in het model), maar zal op de lange duur niet systematisch onderschatten of overschatten wat het haar of hem waard is om bijvoorbeeld meer of minder te werken, een andere vervoerswijze te kiezen, of elders te gaan wonen en/of werken.

De afwegingen die het individu in het model maakt, zijn met elkaar verbonden. Bijvoorbeeld, bij het kiezen van een mogelijke nieuwe woonlocatie wordt rekening gehouden met de nabijheid van banen, lokale huizenprijzen, beschikbaar vervoer, en de zelf te maken afwegingen tussen vrije tijd, arbeid en materiële consumptie. Alle relevante goederen kennen een prijs die varieert met vraag en aanbod, en de uiteindelijke keuzes zijn daarmee in overeenstemming. Wat gekozen wordt omvat woon- en werklocatie, huisvesting, vrije tijd en arbeidsaanbod, vervoerswijze en route, en consumptie van overige goederen. De bijbehorende prijzen en reistijden (bij congestie op de weg) bewegen dus mee met vraag en aanbod. Bedrijven en werkgelegenheid kunnen ook verhuizen, en reageren onder meer op grondprijzen en loonvoeten, en bereikbaarheid voor werknemers. Een belangrijk mechanisme dat we in het arbeidsmarktgedrag tegenkomen, is dat een individu minder arbeid aanbiedt naarmate het loon lager is, maar ook naarmate de woon-werkafstand groter is. Dit klinkt op zichzelf logisch, maar een implicatie is dat het verlengen van een woon-werkafstand zal kunnen leiden tot een vermindering van het arbeidsaanbod. Deze kan bescheiden zijn als mensen meer thuis kunnen werken, maar niet iedereen kan onbeperkt thuiswerken zodat per saldo nog altijd een vermindering resteert. Anders gezegd: als onbeperkt thuiswerken mogelijk zou zijn, is ook geen sneller vervoer nodig om verder van het werk te gaan wonen. Sterker nog, iedereen zou volgens het model dan volledig thuiswerken.

Ook de overheid speelt een rol in het model. In de eerste plaats wordt in de arbeidsmarkt rekening gehouden met het bestaan van inkomstenbelastingen. Deze hebben een ontmoedigend effect op arbeidsaanbod en -vraag, en daarmee een versturende werking. Tegelijkertijd zorgen de belastingen ervoor dat publieke goederen kunnen worden

aangeboden. We gaan er vanuit dat het aanbod van andere publieke goederen niet wordt aangepast als de Lelylijn wordt aangelegd. Dit bereiken we door er vanuit te gaan dat er een verschil is in benodigde belastingen tussen het basisscenario zonder Lelylijn, en het scenario mét. Deze belastingen beïnvloeden de brede welvaart van degene die ze opbrengen (alle werkenden), voornamelijk vanwege het bedrag per persoon op zich, maar daarenboven vanwege het eerder genoemde ontmoedigend effect op arbeidsaanbod en -vraag.

Zoals gezegd gaat het bij brede welvaart nadrukkelijk ook om verdelingseffecten. We presenteren kaartjes om de ruimtelijke verdelingseffecten te laten zien. Daarnaast zijn inkomens natuurlijk belangrijk voor verdelingseffecten. Omdat inkomens door het model zelf bepaald worden en kunnen variëren met beleidskeuzes, hanteren we niet aparte inkomensklassen, maar (drie) aparte opleidingsniveaus. Voor elk opleidingsniveau worden regionale salarissen door het model bepaald. Deze moeten gezien worden als het gemiddelde voor dat opleidingsniveau: in werkelijkheid zijn er natuurlijk ook verschillen binnen opleidingsniveaus. Het model brengt die verschillen binnen opleidingsklassen niet in beeld, maar dus wel hoe het gemiddelde inkomen binnen een opleidingsniveau reageert. Dit geeft al een eerste belangrijke indruk van verdelingseffecten over inkomensniveaus, omdat de gemiddelde inkomens verschillen tussen de opleidingsniveaus.

Middels deze introducerende bespiegeling op het in kaart brengen van brede welvaartseffecten door middel van algemeen evenwichtsmodellering hopen we concrete handvatten te bieden voor het lezen van de rapportage en de interpretatie van de resultaten.

Onderhavig rapport is een samenvatting van het hoofdrapport waarin in meer detail de onderzoeksresultaten van de brede welvaartseffecten van de Lelylijn worden beschreven. We gaan navolgend eerst kort in op brede welvaart, daarna worden de gebruikte modellen beschreven, waarna de verschillende brede welvaartseffecten gepresenteerd worden.

Brede welvaart

Bij het uitwerken van brede welvaart wordt in dit onderzoek de definitie van het CBS aangehouden (het meten van brede welvaartseffecten tussen verschillende groepen huishoudens en sectoren ('Hier en nu'); in de ruimte ('Elders'); in de tijd ('Later')), en wordt gekeken naar de 8 thema's die in de CBS-monitor worden gebruikt. 'Elders' wordt meegenomen door heel Nederland te beschouwen in plaats van alleen het Lelylijn tracé; 'later' door een toekomstig peiljaar te nemen.

De twee gekoppelde modellen geven samen inzicht in aspecten op 6 thema's (materiële welvaart, arbeid & vrije tijd, gezondheid, samenleving, wonen, milieu. De CBS thema's 'veiligheid' en 'subjectief welzijn'² hebben hoofdzakelijk betrekking op criminaliteit en betreffen meer kwalitatieve indicatoren die niet door ruimtelijk economische en mobiliteitsmodellen berekend kunnen worden. De afbakening van begrippen, doelgroepen en indicatoren is bepaald op basis van verschillende workshops, enkele interviews en de expertise van TNO. Tijdens de workshops zijn eerst verschillende relevante populatiegroepen bepaald en vervolgens zijn hiervoor redeneerlijnen opgesteld. Het perspectief van de verschillende groepen helpt om breed na te denken over de gevolgen van de Lelylijn, en zowel de positieve als minder positieve aspecten meer onderbouwd mee te kunnen nemen in de besluitvorming. De populatiegroepen zijn ingedeeld naar redenen waarom mensen

² Subjectief welzijn wordt niet meegenomen in de modellering, buiten hoe dat door de waardering van wonen, werken, reizen, vrije tijd of materiële consumptie wordt beïnvloed.

reizen, plus een categorie dieren/natuur en bedrijven (zie kolommen in onderstaande tabel). Deze groepen ondervinden de impact van de Lelylijn vanuit hun woonlocatie, die varieert van aan een station tot buitengebied (zie rijen in onderstaande tabel). In de redeneerlijnen is met name gekeken naar de combinaties van groepen en locaties met een verwachte grotere omvang (4 of 5 in onderstaande tabel) en de combinaties met een √. De relatieve omvang van de groepen is ingeschat door TNO en afgestemd met de Lelylijn klankbordgroep en ambtelijke begeleidingsgroep. Zo is bijvoorbeeld de omvang van de groep mensen die voor recreatie of zakelijke doeleinden met de Lelylijn reist ingeschat als aanmerkelijk kleiner dan de groep forensen of studenten.

		Reizigersmotieven					Overige groepen	
		Forensen	Recreatie	Zakelijke treinreizigers	Studenten (gratis OV)	Niet-trein-reizigers	Dieren/natuur	Bedrijven
Locatie	Direct aan het spoor, niet bij station	1	-	-	-	√	-	-
	Bestaande stationskernen	4	1	1	5	-	-	-
	Nieuwbouwkernen iets verder van station	5	1	1	-	√	-	-
	Verder naar buiten	2	-	-	-	√	-	-
	Kernen zonder station	-	-	-	-	√	-	-
	Natuurgebied	-	1	-	-	-	√	-
	Bedrijventerreinen	-	-	-	-	-	-	√

Brede welvaartindicatoren

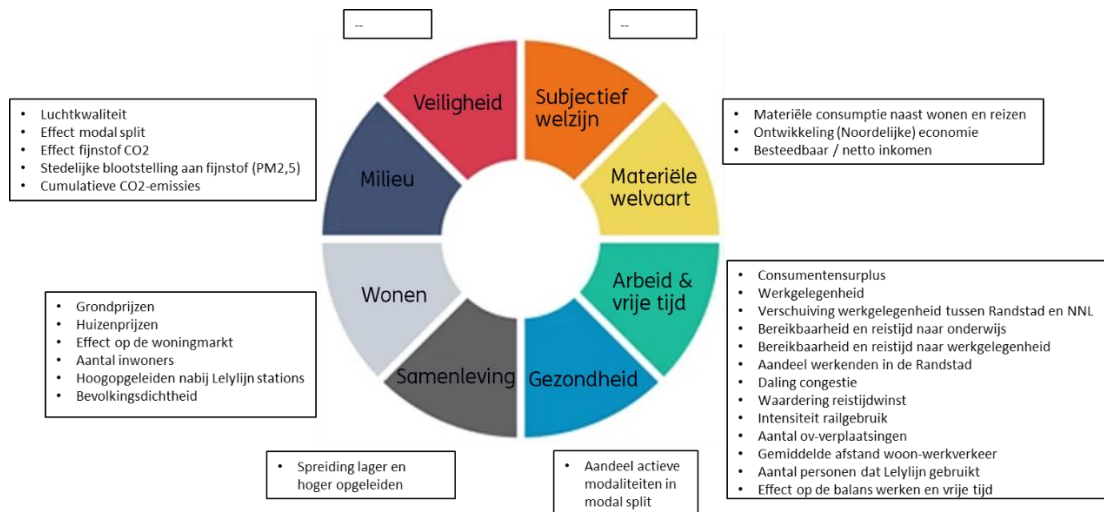
Uiteindelijk zijn 15 redeneerlijnen (hypotheses/verwachtingen) opgesteld voor 7 groepen, die weergeven hoe de Lelylijn hen mogelijk gaat beïnvloeden. Deze redeneerlijnen zijn door TNO vertaald naar indicatoren om, via de modelstudie, uitspraken te kunnen doen over de omvang of richting van deze verwachtingen. Daarnaast zijn brede welvaart indicatoren opgehaald uit eerder verschenen rapporten over de Lelylijn en uit informatie vanuit het projectteam Lelylijn, en zijn alle indicatoren gekoppeld aan de brede welvaart thema's van het CBS.

Een deel van de zo ontstane set aan brede welvaart indicatoren wordt middels de modelstudie in beeld gebracht (zie onderstaand figuur). De overige geïdentificeerde brede welvaart indicatoren zijn tijdens de workshops afgestemd met de Lelylijn klankbordgroep Brede Welvaart³ en de ambtelijke begeleidingsgroep en waar mogelijk is een handvat gegeven om deze op een andere plek te beleggen.

Voor meer kwalitatieve effecten op de (verwachte) ervaren brede welvaart verwijzen we ook naar Brouwer et al. (2024). Beide analyses zijn op waardevolle wijze complementair; onze modellensuite biedt inzicht in de lange-termijn effecten over regio's en groepen in heel Nederland, rekening houdend met terugkoppel-effecten en kijkend naar effecten op

³ De klankbordgroep Brede Welvaart bestaat uit Aleid Brouwer (CMO Stamm), Wouter Marchand (Planbureau Fryslân), Lauri de Boer (Kennisinstituut Mobiliteit), Anet Weterings (Planbureau voor de Leefomgeving).

mobiliteit, wonen, werken, vrije tijd en materiële consumptie en de samenhang daartussen. De studie van Brouwer et al. (2024) kijkt juist in de diepte naar de subjectieve verwachtingen en inschattingen (vanuit het nu) voor een steekproef van mensen uit specifieke gebieden in Noordelijk Nederland.



Ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyse

Voor het kwantificeren van de lange-termijn brede welvaart effecten van de Lelylijn maken we gebruik van modellen. ORANGE/Urban Strategy vormt een modellencombinatie in ontwikkeling waarmee ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyses kunnen worden uitgevoerd. Dit type modelanalyse is relevant voor het in kaart brengen van lange termijn effecten van een grote (infrastructurele) ingreep of ontwikkeling over meerdere domeinen (bijvoorbeeld: mobiliteit, wonen, arbeidsmarkt) met ruimtelijke impact en waarbij terugkoppelleffecten⁴ belangrijk zijn. Daarbij kan gedacht worden aan effecten van bijvoorbeeld infrastructuurverbeteringen die doorwerken in de locatiekeuze van huishoudens en bedrijven, in vraag en aanbod op regionale arbeidsmarkten, en zo ook weer mobiliteitsgedrag beïnvloeden. De aanleg van de Lelylijn is een voorbeeld van een dergelijke grote infrastructurale ingreep met ruimtelijke impact en terugkoppelleffecten op meerdere domeinen.

De Lelylijn is in de modellen suite toegevoegd aan het huidige treinnetwerk, conform het bundelingstracé uit het bereikbaarheidsonderzoek naar de Lelylijn (Arcadis, 2024), met twee maal per uur een intercity tussen Groningen en Lelystad en twee maal per uur een intercity tussen Leeuwarden en Lelystad. Daarbovenop zullen er vier keer in het uur sprinters rijden. Er zijn verder geen aanpassingen gedaan in de bestaande onderliggende OV infrastructuur zoals het buslijnnennetwerk. De intercity-reistijd van Groningen naar Amsterdam Zuid bedraagt hierbij 75 minuten, van Leeuwarden naar Amsterdam Zuid 70 minuten. Het referentiejaar is 2040. Dat betekent dat we de effecten van de Lelylijn in 2040 beschouwen

⁴ Met terugkoppelleffecten bedoelen we dat veranderingen die in één van de markten plaatsvinden ook effect hebben op andere markten en de uitkomsten uit de andere markten ook weer invloed hebben op die eerste markt. Een voorbeeld hiervan is dat de komst van de Lelylijn ervoor zorgt dat reistijden met de trein zullen afnemen (mobiliteitsmarkt), dit zorgt ervoor dat wonen in Noordelijk Nederland aantrekkelijker wordt (woningmarkt). De hogere huizenprijzen (grondprijzenmarkt) die dat tot gevolg heeft, zorgt er vervolgens ook voor dat wonen in Noordelijk Nederland weer wat minder aantrekkelijk wordt voor mensen met een kleinere beurs (woningmarkt).

ten opzichte van de verwachte situatie in 2040 zonder Lelylijn. Hierbij wordt uitgegaan van het WLO-Hoog⁵ scenario, omdat dit ook in de andere deelstudies over de Lelylijn het uitgangspunt is, en een investeringsbedrag van 8 miljard euro, gebaseerd op de range 6-10 miljard die in de zomer van 2024 nog verwacht werd.

Kenmerkend voor een algemeen evenwichtsanalyse is het evenwicht dat op lange termijn ontstaat en ervoor zorgt dat het individu, nadat alle aanpassingen zich hebben voltrokken, geen verdere aanpassingen meer wil maken als gevolg van de eerste schok. In de modellen wordt dus ook gekeken naar de **samenhang** tussen keuzes die door individuen worden gemaakt. Daarnaast houdt de methode rekening met **verschillen in voorkeuren en bestaande leefpatronen** van individuen. Wanneer bijvoorbeeld een verbetering plaatsvindt in het noorden van het land, zal lang niet iedereen uit het zuiden naar het noorden willen verhuizen, vanwege binding met de eigen regio. Extra heterogeniteit is toegevoegd via drie opleidingsgroepen⁶ (laag, midden, hoog), die verschillen in hun voorkeuren en bestedingskeuzes. Deze uitsplitsing is een waardevolle toevoeging in een brede welvaartanalyse waarbij juist ook gekeken wordt naar de verschillen in effecten op afzonderlijke (sub)groepen in de samenleving.

Deze analyse geeft **geen voorspelling** van de toekomst. Dat wil zeggen: de voorspelde toekomst zonder Lelylijn is niet door het model zelf voorspeld, maar gebaseerd op het WLO hoog scenario. Het model geeft vervolgens de mogelijkheid om differentiële effecten van een maatregel in kaart te brengen. Voor de Lelylijn-casus betekent dit dat de effecten waarbij de Lelylijn bovenop een mogelijk toekomstbeeld wordt ingevoerd, worden vergeleken met een situatie zonder de Lelylijn, voor hetzelfde toekomstscenario. Hiervoor wordt gekeken naar reistijdeffecten in de spitsperiodes, gezien hier het meeste woon-werkverkeer in plaatsvindt. Specifiek wordt hiervoor gebruikgemaakt van de reistijden in de ochtendspits en worden deze verdubbeld om de totale woon-werk reistijd te berekenen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de reistijdeffecten van ochtendspits en avondspits voldoende gecorreleerd zijn om uitspraken over woon-werkverkeer te doen.

Omdat het model nog in ontwikkeling is, zullen we nog geen ‘cijfers achter de komma’ presenteren, maar wel de richting van de effecten. Daartoe hebben we vier vrij extreme ‘hoekpunten’ gekozen voor de analyse. Deze hoekpunten hebben als doel om niet de indruk te wekken dat één set aan resultaten uit de modellen resulteert in het verwachte brede welvaartseffect van de Lelylijn (puntschatting). De gekozen hoekpunten zijn: (1) hoge verhuiscgenigheid versus (2) lage verhuiscgenigheid en (3) het realiseren van de benodigde financiering voor de aanleg middels een belastingverhoging voor iedereen versus (4) een belastingverhoging voor hoogopgeleiden.

De gekozen hoekpunten vormen een waardevolle gevoeligheidsanalyse op de resultaten. Er is gekozen voor variëren in gevoeligheid in verhuiscgenigheid omdat we onder meer kijken naar verhuiseffecten als een thema van de brede welvaart thema's. En het doorvoeren van twee varianten van een belasting maatregel stelt ons in staat om te differentiëren in waar de financiering⁷ van de Lelylijn vandaan moet komen. Ofwel bij doelgroep die naar

⁵ PBL heeft twee referentiescenario's voor de toekomst ontwikkeld: WLO hoog en WLO laag (WLO=welvaart en leefomgeving). Het WLO hoog scenario gaat uit van een relatief hoge bevolkingsgroei en hoge economische groei van ongeveer 2%.

⁶ Er is gekozen voor opleidingsniveau in plaats van inkomen, omdat het opleidingsniveau min of meer constant wordt verondersteld, terwijl het inkomen varieert door de locatie waar je woont en eventuele schaarste aan werkenden.

⁷ De financiering van de Lelylijn moet ofwel expliciet geïmplementeerd worden in het Lelylijn scenario als extra belasting voor het Nederlandse volk ofwel als vermindering van het 'overige publieke voorzieningen' niveau. Onder de aanname dat de Lelylijn betaald zal worden uit gelijk gebleven belastingopbrengsten betekent dit automatisch dat er keuzes gemaakt moeten worden ten koste van andere publieke voorzieningen in de overheidsbegroting.

verwachting het meest gebruik zal maken van de Lelylijn (hoogopgeleiden) ofwel bij het hele land. Het zijn naar verwachting met name hoogopgeleiden die zullen profiteren van de aanleg van de Lelylijn, aangezien zij het meest gebruik maken van het OV. We hebben de hoekpunten ver van elkaar gekozen, zodat patronen die we in elk van de hoekpunten zien, behoorlijk robuust lijken.

Ook het meewegen van verdelingseffecten hoort bij het beoordelen van brede welvaart, maar is per definitie waarde-geladen en kan dus niet door een model gedictieerd worden (zie ook RLI, 2024). Het is uiteraard aan de beleidsmaker om (inschattingen van) dergelijke aspecten af te wegen tegen het totaalbeeld dat uit de analyse naar voren komen voor de componenten die wél door het model in kaart gebracht worden.

Effect op geaggregeerde welvaart

Brede welvaart is een veelomvattend concept en voor een goed beeld is het van belang te kijken naar de effecten over verschillende groepen, over de ruimte en over verschillende componenten van brede welvaart. We bespreken daarom effecten voor verschillende opleidingsniveaus, voor verschillende regio's en afzonderlijke brede welvaartscomponenten als bijvoorbeeld de afweging werken versus vrije tijd; waardering woning en woonomgeving; mobiliteitsopties; en materiële consumptie. Toch is er vaak een begrijpelijke vraag naar het algemene beeld dat uit die meer gedetailleerde uitsplitsing naar voren komt. Vanuit het model kunnen we dat geven door de diverse effecten te wegen met de waarden die mensen daar volgens het model zélf aan toekennen. Het geaggregeerde welvaartseffect is daarmee een gewogen combinatie van alle bovengenoemde welvaartseffecten.

Om voor een gegeven individu dit uiteindelijke welvaartseffect zichtbaar te maken, kan de zogeheten 'equivalent variation' gebruikt worden. Deze geeft aan met welk extra geldbedrag de individu even tevreden zou zijn als met de aanleg van de Lelylijn met alle afgeleide positieve en negatieve effecten. De waardering door de individu zelf wordt dus voor de weging gebruikt. Die waarderingen zijn op hun beurt afgeleid uit keuzes die mensen in werkelijkheid maken, en omvatten welvaartscomponenten die van zichzelf niet of soms alleen indirect in geld zijn uitgedrukt, zoals waardering van vrije tijd en van werk, woongenot van huis en omgeving, reiswaardering, etc. De equivalent variation is dus een geldbedrag waarbij de individu beide opties (beschikbaarheid van de Lelylijn met alle plussen en minnen, of een geldbedrag) even aantrekkelijk vindt.⁸ Wanneer dit een negatief bedrag is, dan resulteert de maatregel (het aanleggen van de Lelylijn) in een per saldo negatief welvaartseffect. Omdat euro's niet voor iedereen evenveel waard zijn kunnen de bedragen niet zomaar tussen opleidingsniveaus vergeleken worden. Per opleidingsniveau kunnen effecten wel tussen scenario's vergeleken worden.

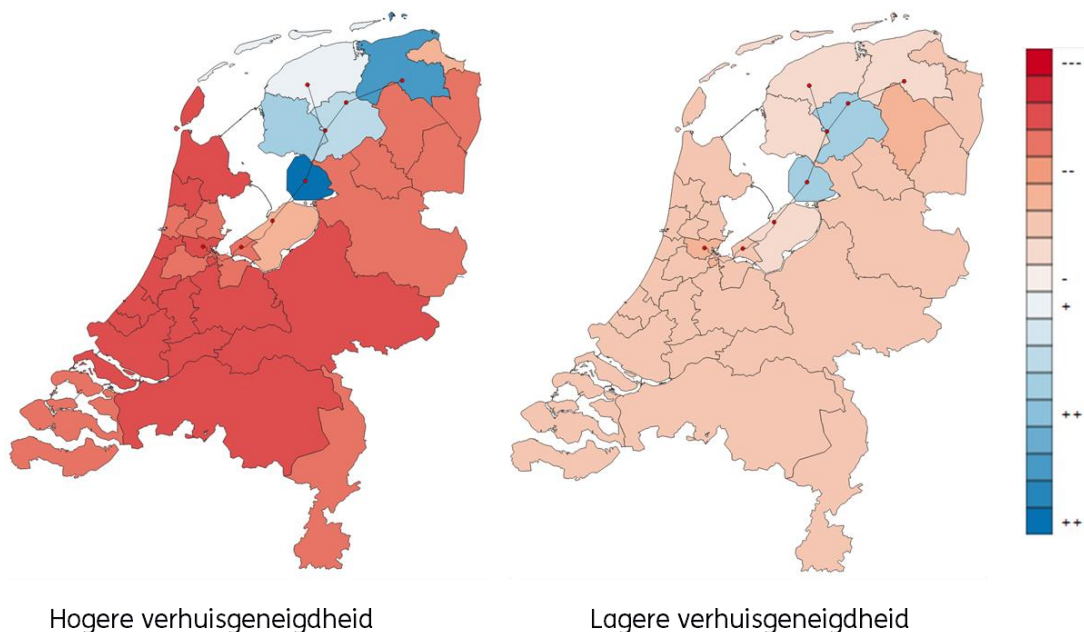
Het geaggregeerde welvaartseffect is in relatieve termen weergegeven in [Tabel 1](#). De rode kleuren in de tabel geven aan dat voor alle opleidingsgroepen en scenario's het welvaartseffect van de Lelylijn negatief is.

⁸ Dit veronderstelt dat voor een individu zo'n equivalent geldbedrag wél bestaat, dus dat de genoemde afrielen mogelijk zijn. Dat is in het geval van de Lelylijn aannemelijk: er zullen weinig mensen zijn die bij een denkbeeldige keuze vóór aanleg Lelylijn zouden blijven kiezen, ook als een alternatieve jaarlijkse financiële compensatie extreem hoge waarden zou bereiken. De equivalent variation geeft het kantelpunt in die keuze, dus uitgedrukt in geld. Omdat deze maatstaf ook op deelcomponenten van brede welvaart kan worden toegepast, kunnen brede welvaartscomponenten die in verschillende eenheden gemeten worden beter vergeleken worden, en ook geaggregeerd, gebruikmakend van de waarden die individuen zelf, blijkens empirisch gedrag, toekennen aan die componenten.

Tabel 1: Ervaren verandering in welvaart (tijd, wonen, materiele consumptie) voor drie opleidingsniveaus, twee modelaannames (hoge en lage verhuiscapaciteit) en drie belastingscenario's. De hoogste negatieve welvaartsverandering is genormaliseerd op -1. De overige welvaartseffecten zijn relatief ten opzichte van deze waarde.

	Hogere verhuiscapaciteit			Lagere verhuiscapaciteit		
	Belastingverhoging voor iedereen	Belasting voor hoogopgeleiden	Geen belasting	Belastingverhoging voor iedereen	Belasting voor hoogopgeleiden	Geen belasting
Opleiding laag	-0,58	-0,34	-0,24	-0,13	-0,01	0,01
Opleiding midden	-0,63	-0,29	-0,19	-0,17	0,00	0,02
Opleiding hoog	-0,68	-1,00	0,02	-0,30	-0,48	0,03

Dat individuen in de Noordelijke regio's van het land er gemiddeld gezien beter van worden is te zien in **Figuur 1**. Echter, in dit figuur is ook te zien dat de aanleg en financiering van de Lelylijn consequenties heeft voor niet-gebruikers van de nieuwe spoorverbinding. Welk argument zwaarder telt, is een keuze van de politiek. **Tabel 1** geeft inzicht in het geaggregeerde welvaart effect op het hele land, waarbij positieve effecten in het noorden en negatieve effecten in overige delen in het land worden geaggregeerd.



Figuur 1: Relatieve verandering in geaggregeerde brede welvaart per regio, na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn

De hoogste negatieve welvaartsverandering door aanleg van de Lelylijn wordt ervaren door hoogopgeleide Nederlanders wanneer er een hogere verhuisgeneigdheid (en dus een lage binding met de regio) is, in het scenario dat de extra belastingopbrengsten nodig voor de bekostiging van de Lelylijn alleen worden opgehaald bij hoogopgeleide Nederlanders (-1,00). Wanneer de kosten voor aanleg van de Lelylijn niet door de Nederlandse staat betaald zouden hoeven worden⁹, zijn het juist de hoogopgeleiden die het meest kunnen profiteren van de Lelylijn (+0,02).

Wat veroorzaakt deze negatieve effecten? In de eerste plaats het feit dat aanleggen van de Lelylijn geld kost. Dit betekent dat via extra belastingen de financiering moet worden opgebracht; of, wanneer het vanuit gelijk gebleven belastingopbrengsten wordt betaald, dit ten koste gaat van extra uitgaven aan andere publieke voorzieningen of het verlagen van belastingen omdat het geld van de Lelylijn niet wordt uitgegeven. Bij het vergelijken van de scenario's mét en zónder Lelylijn gaan we ervanuit dat zonder Lelylijn de betreffende middelen niet aan andere publieke uitgaven worden besteed, maar zullen leiden tot een lagere belastingdruk dan in de situatie mét Lelylijn. Bij het vergelijken van scenario's zullen we spreken van hogere belastingen voor het scenario mét Lelylijn. Daarmee bedoelen we dus "hoger dan in het scenario zónder". Een alternatieve aanname zou zijn om te kijken naar een alternatieve aanwending van diezelfde middelen; deze optie is meegenomen in de vorm van een tariefverlaging in het OV.

Naast het directe negatieve effect van belastingen langs het verminderen van het besteedbare inkomen, ontmoedigt een hogere belasting ook het arbeidsaanbod. Dit raakt niet alleen de werkende zelf, maar via het daarmee samenhangende verlies aan belastinginkomsten ook anderen. Dit mechanisme wordt sterker in het scenario waar mensen gevoeliger zijn voor veranderingen, en daar sterker op reageren. Verandering van woon- en werklocaties zijn dat sowieso sterker, en reageren sterker voor die combinaties die relatief hoge belastingen impliceren. Een specifieke groep hierbij zijn de mensen die de Lelylijn zullen gebruiken voor woon-werkverkeer nadat ze naar regio's nabij het tracé zijn verhuisd. Een langere reistijd in vergelijking met de eerdere woon-werkverplaatsing vermindert dan de beschikbare vrije tijd, en/of de tijd die gewerkt wordt, waarbij in het laatste geval wederom verliezen bij andere mensen terechtkomen door een afname van belastingopbrengsten voor de financiering van publieke voorzieningen.¹⁰ Met name verhuisde pendelaars die gebruik maken van de Lelylijn zullen geneigd zijn minder dagen per week te gaan werken. Dit klinkt in eerste instantie wellicht contra-intuïtief: waarom zouden deze mensen niet eerder gaan thuiswerken dan minder te gaan werken? Voor een deel zal meer thuiswerken ook gebeuren, maar thuiswerken is nu eenmaal niet onbeperkt mogelijk zodat een deel van de gedragsreactie ook een vermindering van arbeidsaanbod zal zijn (als thuiswerken wel onbeperkt mogelijk was, zou al het woon-werkverkeer ook verdwijnen). Vanuit onderliggende data blijkt ook dat mensen die lange woon-werk afstanden maken gemiddeld minder lange werkweken maken in vergelijking met individuen die dicht bij hun baan wonen, en dus ook het negatieve effect van langere reistijden op arbeidsaanbod niet volledig vermijden door meer thuis te werken.

Deze effecten zijn aanmerkelijk kleiner in de situatie waarin men minder geneigd is om te verhuizen na een verandering in de omstandigheden. Het deel van de populatie dat kiest

⁹ Een voorbeeld hiervan is wanneer het gesubsidieerd wordt door subsidie vanuit de Europese Unie.

¹⁰ Wanneer er landelijk minder uren gewerkt worden, ontvangt de overheid ook minder inkomstenbelasting over de gewerkte uren. De middelen die de overheid tot haar beschikking heeft voor voorzieningen zoals dijkversterking, het onderwijs, zorgverlening, overige infrastructuur (etc.) zal kleiner zijn wanneer er nationaal gezien minder gewerkt wordt. Minder kunnen investeren in deze publieke voorzieningen heeft invloed op alle Nederlanders.

voor minder werkdagen in de week (en daardoor nationaal gezien minder belastingopbrengsten) is dan minder groot.

Tot slot, in de situatie waarin de verhuisgeneigdheid laag is, zullen laagopgeleiden er naar verwachting in welvaart vrijwel niet op voor- of achteruit gaan, zolang ze niet met een belastingverhoging geconfronteerd worden.

Om zeker te zijn dat de modellensuite niet bij voorbaat negatieve resultaten laat zien voor OV investeringen, hebben we ook een analyse gedaan waarbij eenzelfde investeringsbedrag wordt besteed aan een generieke verbetering van het OV in heel Nederland. We hebben daarbij gekozen voor een tariefverlaging, waarbij we aantekenen dat het inzetten van de middelen voor kwaliteitsverbeteringen (die voor de reiziger evenveel nut opleveren als ze kosten om door te voeren) vergelijkbare gedrags- en welvaartseffecten zouden hebben. **Tabel 2** laat zien dat dat bij een lage verhuisgeneigdheid (waarbij de negatieve effecten op arbeidsaanbod vrijwel niet aanwezig zijn) wel tot positieve welvaartseffecten zou leiden, aangezien reizen met het OV in het hele land goedkoper wordt.

Tabel 2: Ervaren verandering in welvaart (tijd, wonen, materiele consumptie). De hoogste positieve welvaartsverandering is genormaliseerd op 1. De overige welvaartseffecten zijn relatief ten opzichte van deze waarde.

	Hogere verhuisgeneigdheid		Lagere verhuisgeneigdheid	
	Lelylijn	Tariefverlaging in het OV	Lelylijn	Tariefverlaging in het OV
Opleiding laag	-1,71	-1,14	0,08	0,66
Opleiding midden	-1,34	-0,98	0,11	0,77
Opleiding hoog	0,15	-0,54	0,19	1,00

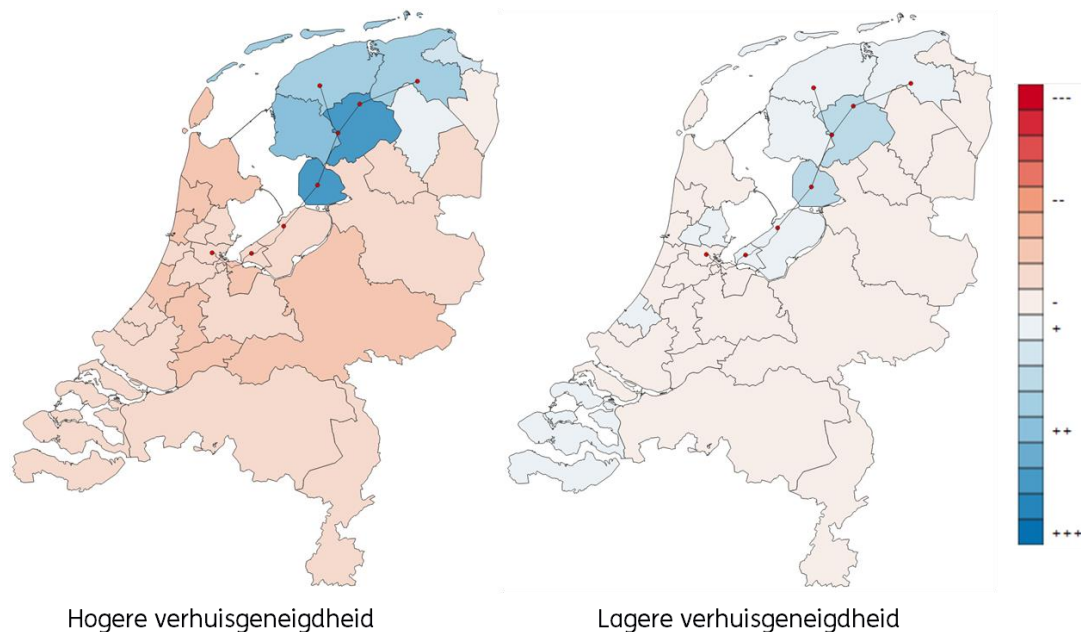
Effect op wonen

Zoals verwacht worden noordelijke provincies door de aanleg van de Lelylijn aantrekkelijker woongebieden (zie **Figuur 2**). Met name de Noordoostpolder (met station Emmeloord) maar ook Zuidoost-Friesland (met stations Drachten en Heerenveen) zullen meer inwoners aantrekken. Inwoners trekken voornamelijk weg uit Gelderland, Leiden, Oost-Zuid-Holland en de kop van Noord-Holland (het aantal Nederlanders houden we constant).

Waarom trekken mensen juist weg uit deze regio's? De verbinding met Amsterdam als werklocatie is van belang in de keuze om Noordelijk Nederland te gaan wonen. Metropoolregio Amsterdam is een gebied met veel werkgelegenheid. De kop van Noord-Holland (en overige benoemde regio's) liggen qua locatie relatief dicht bij Amsterdam. Dit maakt het een aantrekkelijk woongebied om zowel in omgeving Amsterdam te kunnen werken en daarnaast te profiteren van lagere huizenprijzen en ruimtelijk wonen in het groen. Met de komst van de Lelylijn wordt Noordelijk Nederland ook een aantrekkelijk alternatief om te wonen en gaat het soortgelijke voordelen bieden als de kop van Noord-Holland, delen van Gelderland, Leiden, en regio Oost-Zuid-Holland. Het is dan ook te verwachten dat juist uit deze regio's mensen vertrekken naar het noorden van het land.

Deze resultaten sluiten aan bij de bevindingen van Decisio et al. (2022). Dit document geeft aan dat de komst van de Lelylijn in combinatie met dat mensen zich verbonden voelen met Noordelijk Nederland ervoor kan zorgen dat een verhuisbeweging richting de Randstad om

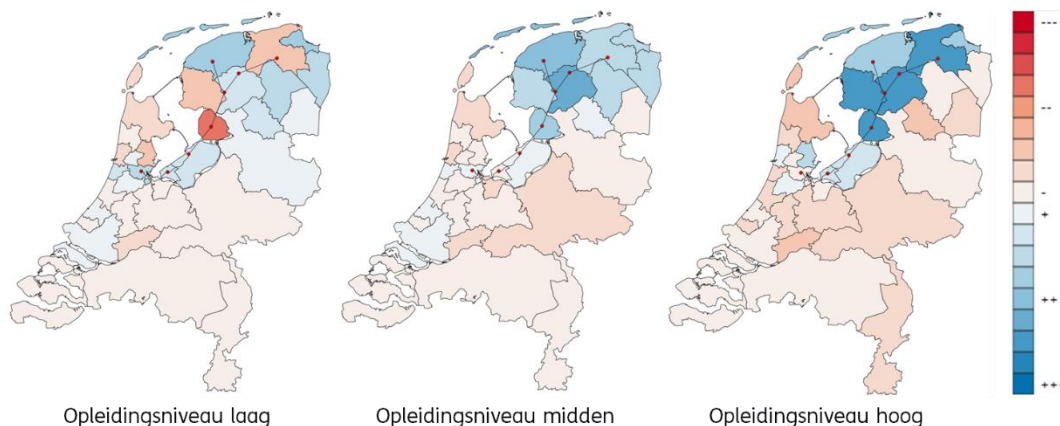
werk te vinden in de toekomst niet altijd meer nodig is. De extra inwoners in Noordelijk Nederland na aanleg van de Lelylijn – te zien in **Figuur 2** – kunnen daarbij dus ook het gevolg zijn van vermeden migraties naar de Randstad die onder de referentiesituatie (geen Lelylijn) nog wel hadden plaatsgevonden.



Figuur 2: Relatieve verandering in locatie gevestigde huishoudens, na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn.

Figuur 2 laat zien dat er per saldo meer mensen in de Noordoostpolder willen gaan wonen vanwege de komst van station Emmeloord. Echter, wanneer er gedifferentieerd wordt naar opleidingsniveau wordt een zekere segregatie zichtbaar (zie **Figuur 3**). Op basis van dit model is de verwachting dat het voornamelijk hoogopgeleiden zijn die naar die regio trekken. Deze groep profiteert met name van verbeterde bereikbaarheid per trein. De laag opgeleiden lijken zelfs weg te trekken uit de regio. De reden hiervoor wordt zichtbaar in **Figuur 4**: de hogere grondprijzen. Door de komst van nieuwe inwoners met hogere inkomens, die verdienen worden in omgeving Amsterdam, worden de huizenprijzen mogelijk te hoog voor de laagopgeleide inwoners uit Emmeloord. Een soortgelijk effect is te zien in Zuidwest-Friesland, dat een aantrekkelijk woongebied wordt voor forenzen die via station Heerenveen willen reizen. Ook Brouwer et al. (2024) benadrukken dat hoge huizenprijzen voor doelgroepen die nu nog geen eigen huis hebben, maar in de toekomst wel willen gaan kopen, een negatief effect zullen hebben op de brede welvaart. In de modellering is geen flankerend beleid⁷⁷ opgenomen om lage opleidingsniveaus te beschermen tegen stijgende grondprijzen. De uitkomsten van dit model geven aan dat daar wél aanleiding voor kan zijn.

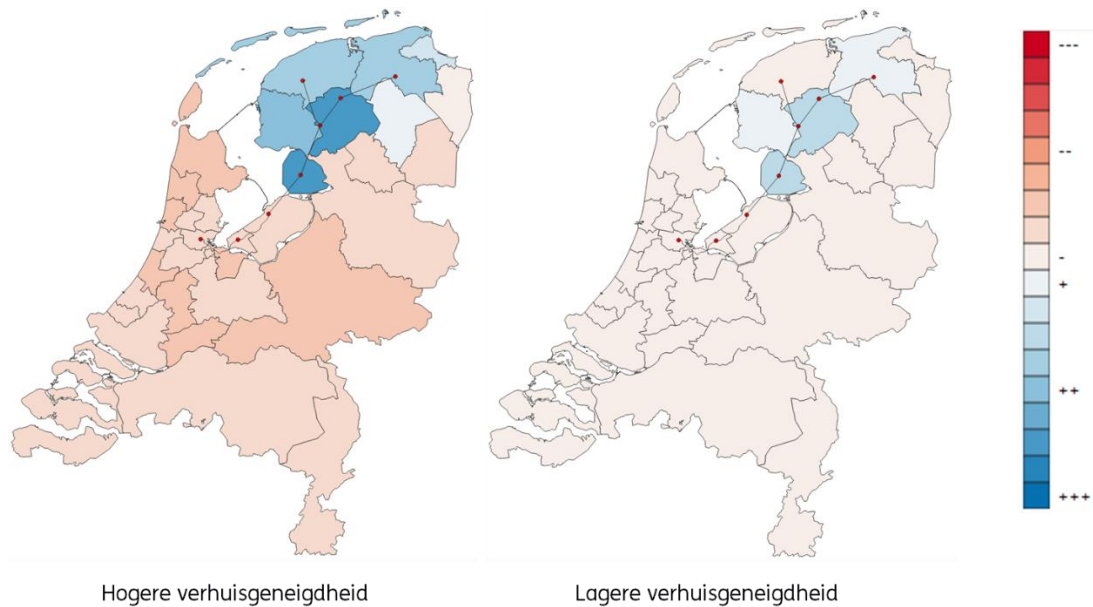
⁷⁷ Voorbeelden hiervan zijn gereguleerde huurverhoging en huurtoeslag. Deze compensatiemaatregelen kunnen er voor zorgen dat mensen kunnen blijven wonen waar ze nu wonen.



Figuur 3: Relatieve verandering in locatie gevestigde huishoudens voor drie opleidingsniveaus na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn. Dit figuur is gepresenteerd voor de situatie waarin mensen een 'hoge verhuisgeneigdheid' hebben.

Grondprijzen en huizenprijzen zijn een gevolg van het verhuisgedrag van de individuen in het model. Grondprijzen zijn een reflectie van de kwaliteit van de woonomgeving (de Groot et al. (2010)). Daar waar mensen willen gaan wonen zullen de prijzen stijgen. Dit zien we terug door de modelresultaten in [Figuur 2](#) en [Figuur 4](#) naast elkaar te leggen.

Dat de aanleg van een snelle treinverbinding een stijgend effect heeft op de grondprijzen in de buurt van aangesloten stations is ook bekend vanuit de academische literatuur. Zo concluderen Wenner en Thierstein (2022) dat ontwikkeling het snelst plaatsvindt in bestaande stedelijke gebieden die goed verbonden zijn met complementair regionaal en lokaal openbaar vervoer. Perifere gebieden buiten de grootstedelijke regio's zullen nauwelijks nieuwe stedelijke ontwikkeling doormaken. Deze laatste bevinding onderstreept de noodzaak voor Noordelijk Nederland om te zorgen dat ook lokaal regionaal vervoer in orde moet zijn om de mobiliteitseffecten van de Lelylijn te maximaliseren.

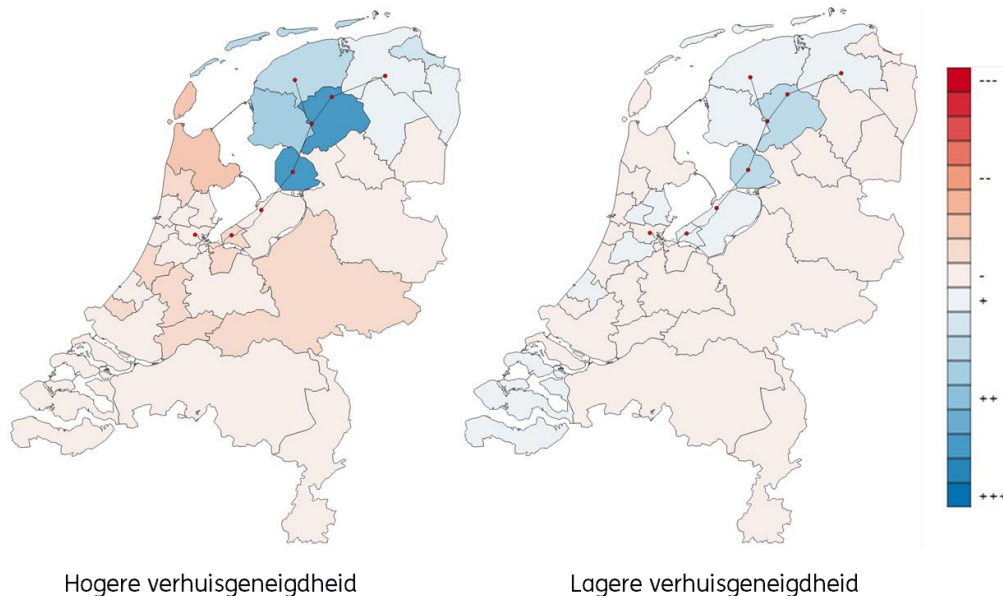


Figuur 4: Relatieve verandering in grondprijzen na aanleg van Lelystad, ten opzichte van de situatie zonder Lelystad.

Effect op werken

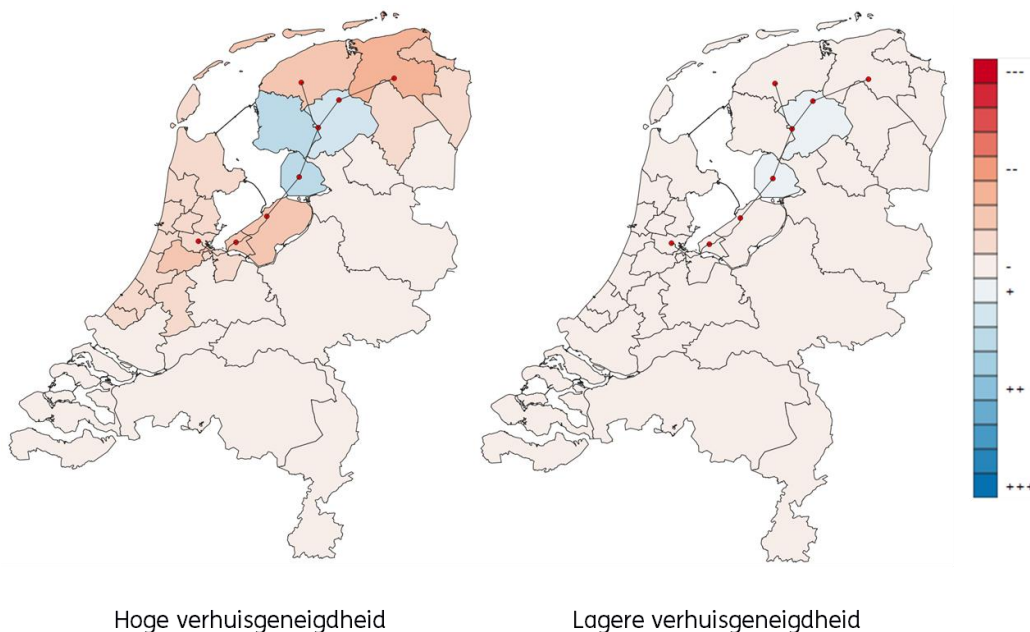
Als door de komst van de Lelystad meer mensen in een regio gaan wonen, betekent dit vaak ook een stijging in het aantal aangeboden arbeidsuren¹². **Figuur 5** laat zien dat dat bij de aanleg van de Lelystad voor de Noordoostpolder en Zuidoost Friesland geldt. Het betekent niet direct dat mensen reeds wonend in de Noordoostpolder of Zuidoost Friesland meer gaan werken, maar dat het aantal aangeboden arbeidsuren harder toeneemt dan het aantal ingezette arbeidsuren binnen dezelfde regio. Dit bevestigt het vermoeden dat veel nieuwe inwoners buiten deze regio's zullen gaan werken, omdat ze door de komst van de Lelystad daar kunnen wonen en toch nog vrij makkelijk elders kunnen werken.

¹² Aangeboden arbeidsuren zijn de optelsom van alle gewerkte uren gemaakt door de inwoners uit die regio, ongeacht of deze bevolking het werk uitvoert in eigen regio of niet. Ingezetten arbeidsuren zijn de optelsom van alle arbeidsuren die door bedrijven in die regio worden ingezet, ook ongeacht of de werknemers uit diezelfde regio komen of uit een andere Nederlandse regio. Wanneer aangeboden arbeidsuren harder toenemen dan ingezette arbeidsuren is dit een indicatie dat er meer werkende bevolking in de regio komt wonen, maar dat ze niet allemaal bij een lokaal bedrijf gaan werken.



Figuur 5: Relatieve verandering in arbeidsuren aangeboden (vanuit woonlocatie), na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn.

Met name wanneer aangenomen wordt dat individuen een hoge verhuiscapaciteit hebben, zal het aantal werkdagen voor een gemiddeld individu in Noordelijk Nederland afnemen. De Lelylijn zorgt voor een toestroom van inwoners uit overige delen van het land die bereid zijn om verder te reizen voor het werk, maar daarmee samenhangend minder uren zullen werken.



Figuur 6: Relatieve verandering in gemiddeld netto jaarinkomen weergegeven voor woonlocatie, na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn.

De twee kaarten in [Figuur 6](#) laten de impact op netto inkomen voor twee verschillende aannames op verhuiscapaciteit zien. Wanneer verhuiscapaciteit hoog (laag) ligt, zal de bevolkingssamenstelling van Noordelijke regio's sterker (minder sterk) veranderen en heeft dit ook relatief grote (kleine) impact op het gemiddeld netto jaarinkomen.

Het effect op het gemiddeld netto-inkomen per jaar wordt bepaald door een aantal factoren. In Noordelijk Nederland zorgt de aanleg van de Lelylijn ervoor dat meer mensen naar de regio worden getrokken die, meer dan anderen, waarde hechten aan vrije tijd en minder dagen zullen gaan werken (afname in jaarlijks netto inkomen).¹³ Tegelijkertijd zullen er meer inkomens verdiend worden in Randstedelijk gebied met relatief hoge lonen (toename in jaarlijks netto inkomen), en trekken voornamelijk hoog opgeleide Nederlanders naar het Noorden waarvan het inkomen gemiddeld hoger ligt dan het inkomen van lage en midden geschoolde Nederlanders (toename in jaarlijks netto inkomen). Tot slot zal de Lelylijn bekostigd moeten worden door een toename in belasting (afname in jaarlijks netto inkomen). Welk effect overheerst, wordt bepaald door de bevolkingssamenstelling in een regio voor en na de aanleg van de Lelylijn en zal per regio verschillen (zie [Figuur 6](#)).

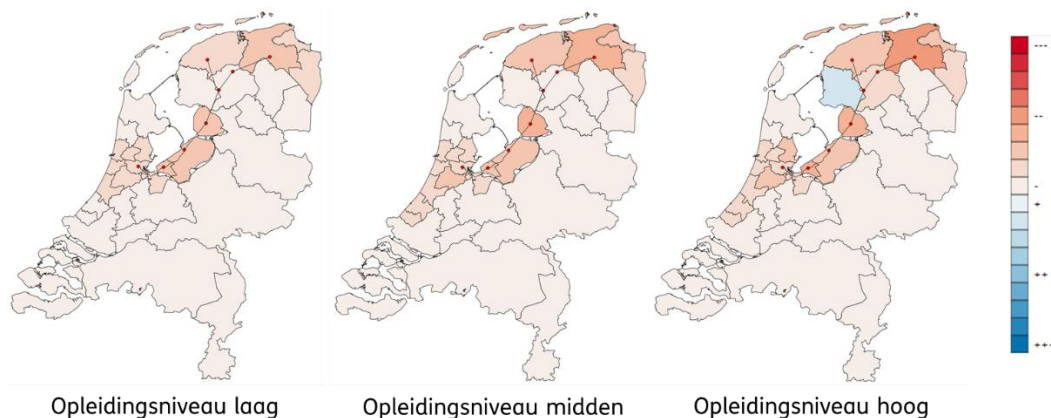
De regio's verder weg van de Lelylijn ondervinden – afgezien van de belastingtoename – weinig gevolgen van de aanleg van de Lelylijn. Het verwachte effect op netto inkomen in Zuidelijk Nederland is daardoor negatief. In noordelijk Nederland zijn er drie COROP regio's waarin de gemiddelde netto lonen zullen stijgen: Zuidwest Friesland, Zuidoost Friesland en de Noordoostpolder. Dit komt voornamelijk doordat de bevolkingssamenstelling verandert; er komen meer hoogopgeleide Nederlanders in deze regio's wonen, wat het gemiddelde netto jaarinkomen in die regio's doet stijgen.

In Groningen zal het gemiddelde netto jaarinkomen naar verwachting dalen. In deze regio zal de woon-werk reisafstand richting de Randstad hoger liggen in vergelijking met de drie eerder genoemde regio's. Langere woon-werk afstanden gaan over het algemeen hand in hand met de keuze om minder dagen in de week te werken en ontstaat vanuit een behoefte aan meer vrije tijd.¹⁴ Nieuwe bewoners in deze regio zullen nog meer waarde hechten aan vrije tijd dan nieuwe mensen in een regio zoals de Noordoostpolder. De afname in het aantal werkdagen overheerst naar verwachting het effect dat er meer hoogopgeleide Nederlanders bij komen in de regio, waardoor het resultaat uiteindelijk een lager gemiddeld netto jaarinkomen is. Dit betekent dus niet dat voor initiële bewoners het netto jaarinkomen zal dalen; hoewel ook voor hen zal gelden dat er een negatief belastingeffect is.

In Zuidoost Friesland en de Noordoostpolder zal voor alle opleidingsniveaus het gemiddelde netto jaarinkomen dalen ([Figuur 7](#)). Echter, het gemiddelde netto jaarinkomen van de gehele regio zal toch stijgen ([Figuur 6](#)). Dit komt omdat de bevolkingssamenstelling verandert; er komen door de komst van de Lelylijn naar verwachting meer hoogopgeleide Nederlanders met relatief hoge lonen bij in de regio.

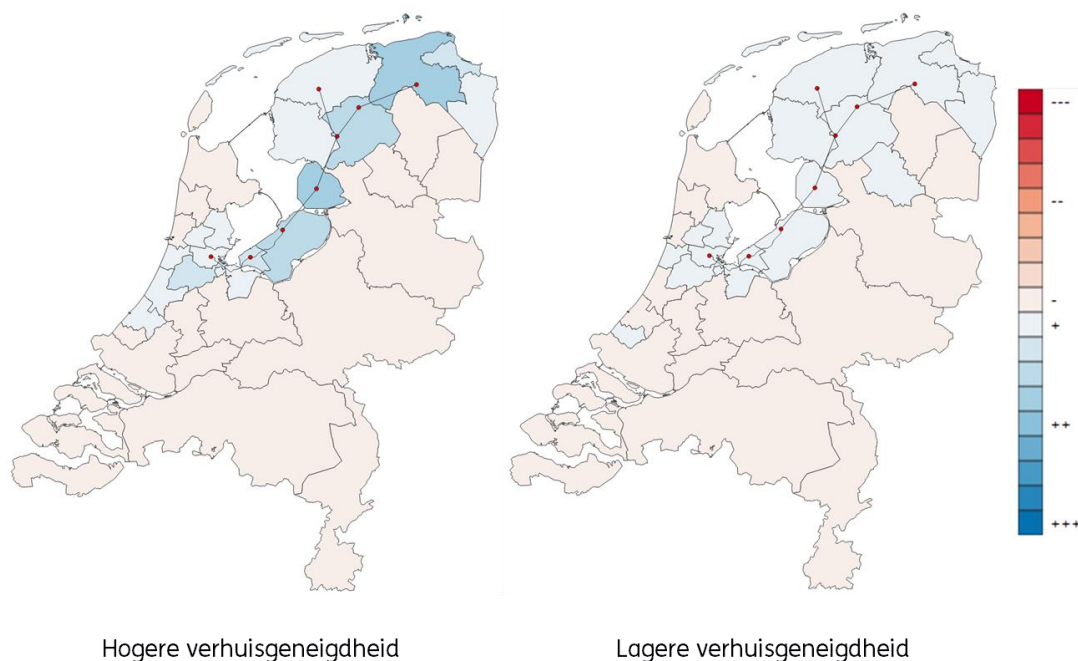
¹³ Hoe dit effect doorvertaalt in brede welvaart effecten is uitgelegd onder het kopje 'effect op geaggregeerde brede welvaart'.

¹⁴ Dit – in eerste instantie contra-intuïtief – effect is in meer detail uitgelegd onder het kopje 'effect op geaggregeerde brede welvaart'.



Figuur 7: Relatieve verandering in gemiddeld netto jaarinkomen weergegeven voor woonlocatie, na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn. De drie figuren representeren de drie opleidingsniveaus onder de situatie ‘hoge verhuiscapaciteit’ en het belastingscenario waarin alle opleidingsniveaus meebetalen.

In slechts één regio (Zuidwest Friesland) zal naar verwachting zelfs ook het gemiddelde netto jaarinkomen van hoog opgeleiden stijgen. Dit wordt verklaard door de instroom van hoogopgeleide inwoners die met een baan in omgeving Amsterdam een gemiddeld hoger inkomen verdienen dan de huidige inwoners van Zuidwest Friesland. Daarmee zal dit positieve effect niet direct bij de initiële bewoners neerslaan.



Figuur 8: Relatieve verandering in aantal banen in werkgelegenheidsgebied na aanleg Lelylijn, ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn.

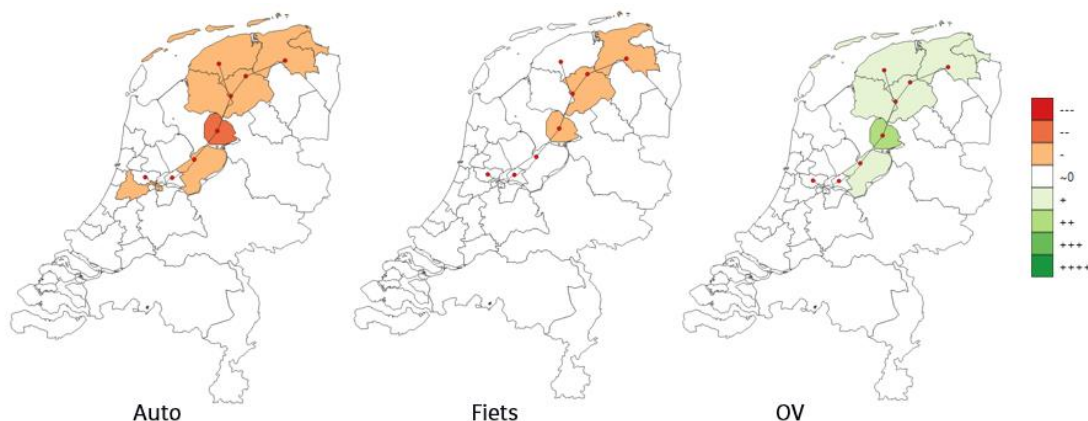
Figuur 8 geeft inzicht in het effect op relocatie van banen. Voornamelijk regio’s in de nabijheid van Lelylijnstations zullen naar verwachting, en logischerwijs, extra banen aanbieden als gevolg van de aanleg van de Lelylijn. Dit effect is het sterkst voor Flevoland,

Zuidoost Friesland en de COROP-regio die de stad Groningen bevat. In de omgeving van Amsterdam is ook een lichte procentuele stijging van werkgelegenheid te zien ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn. Analyse van de modelresultaten laten daarbij eerder diffusie-effecten (spreiding van groei) zien dan agglomeratie-effecten (gecentreerde groei in Amsterdam).

Let wel, figuren zijn gebaseerd zijn op relatieve veranderingen ten opzichte van de situatie zonder Lelylijn. Wanneer de kaarten *absolute* toe- en afnames van banen in een regio zouden laten zien, zullen voornamelijk de gemeente Amsterdam en de COROP-regio die de stad Groningen bevat donkerblauw oplichten. De overige regio's in Noordelijk Nederland hebben een relatief klein aandeel van de banen in Nederland en zullen na aanleg van de Lelylijn procentueel gezien veel stijgen, maar in absolute termen beperkt.

Effect op mobiliteit

Door de aanleg van de Lelylijn neemt de kwaliteit van het openbaar vervoer tussen de Randstad en Noordelijk Nederland toe als gevolg van kortere reistijden en minder wachttijd en/of overstappen. Als gevolg hiervan zal het aandeel OV-reizigers in geheel Nederland toenemen. Het aandeel nieuwe OV-reizigers is het grootste in de Noordoostpolder, zoals te zien in [Figuur 9](#). In dit gebied is momenteel geen treinverbinding aanwezig, waardoor de Lelylijn voor een relatief grote verbetering zorgt. Daarbij zullen er in de Noordoostpolder ook met name nieuwe hoogopgeleiden komen wonen zoals eerder bleek uit [Figuur 3](#). Juist hoogopgeleiden maken relatief vaker gebruik van de trein dan laagopgeleiden (Ossokina et al. (2014)).

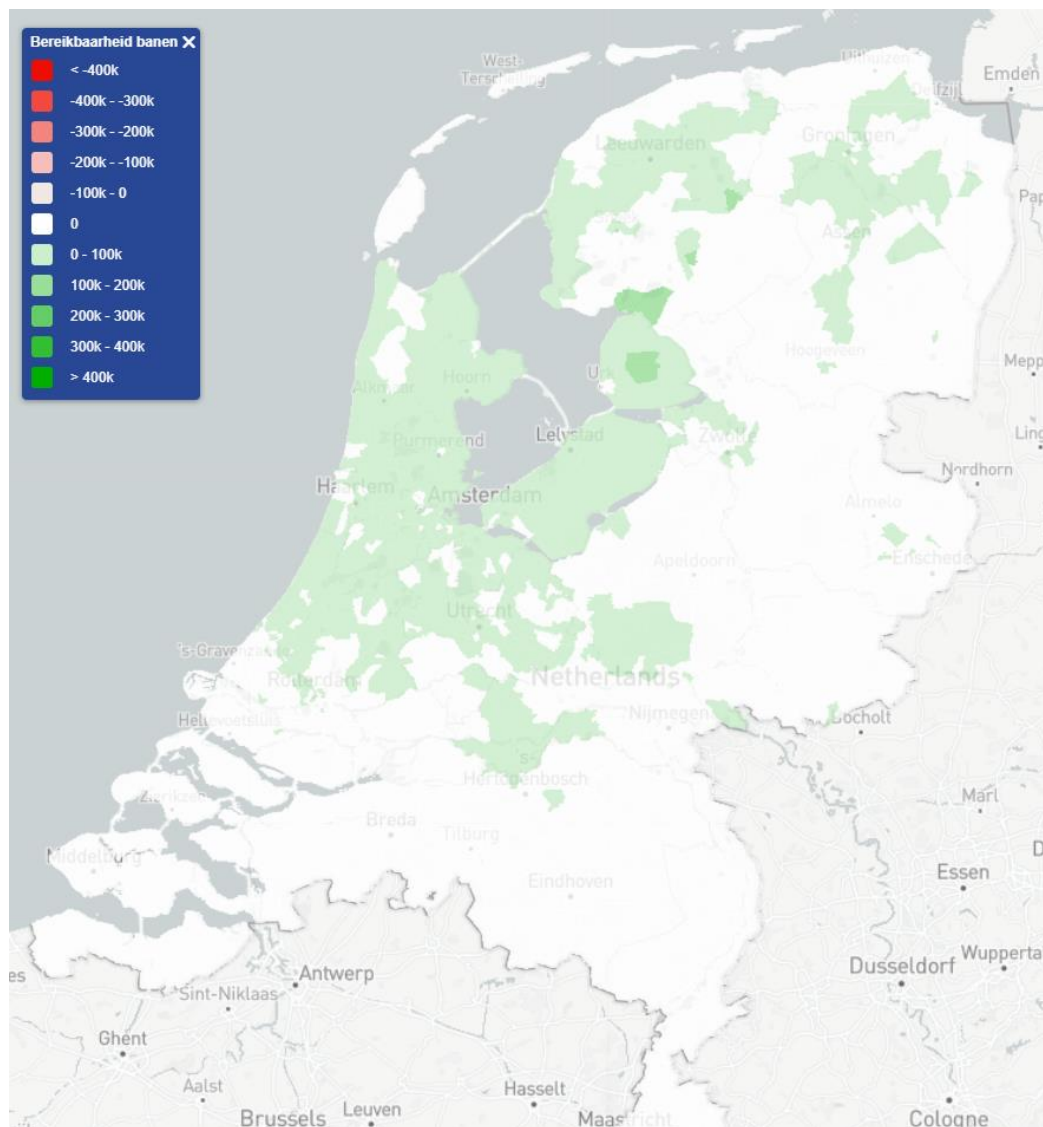


Figuur 9: Relatieve verandering in modal split voor auto, fiets en OV tussen het referentiescenario (geen Lelylijn) en het Lelylijn-scenario met een hoge verhuisgenueidheid (cijfers voor de ochtendspits).

De bewoners van Noordelijk Nederland die in de situatie met de Lelylijn gebruik maken van de trein terwijl zij eerder niet met het openbaar vervoer reisden, maakten eerder gebruik van de auto en voor een kleiner aandeel ook de fiets. Daarbij zorgt de modal shift van auto naar openbaar vervoer voor een afname van de totale gereden autokilometers in Nederland in de ochtendspits, met als gevolg een daling van het aantal uur dat reizigers in de ochtendspits in de file staan. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de aanname is dat de rest van het ov niet wijzigt. Een reductie van frequentie van treinen of bussen in Noordelijk Nederland als gevolg van aanleg van de Lelylijn kan leiden tot minder sterke effecten, of afname van de brede welvaart in deze regio's. Ook zijn deze wijzigingen in de modal split niet enkel het

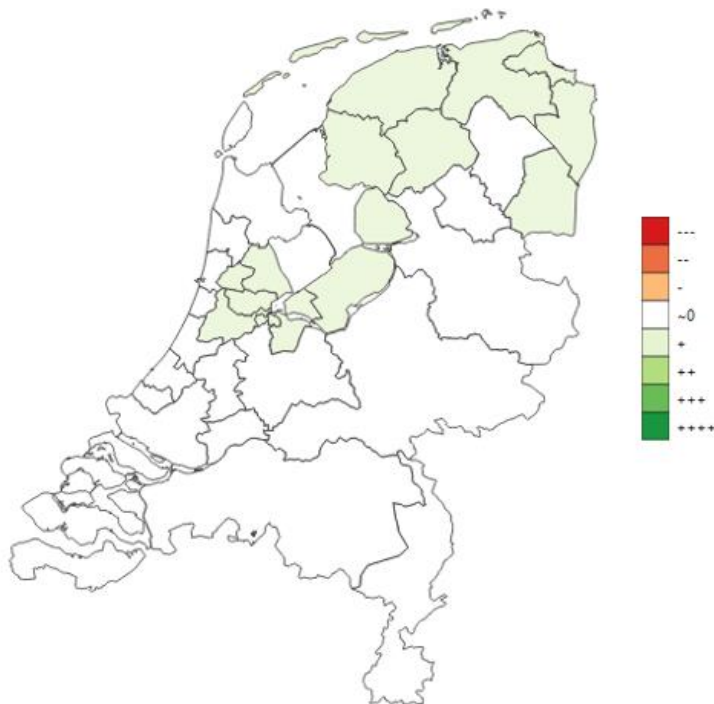
gevolg van de introductie van de Lelylijn, maar tevens van de verhuisbewegingen en veranderende werklocaties.

De verbeterde bereikbaarheid van Noordelijk Nederland als gevolg van de introductie van de Lelylijn zorgt er ook voor dat mensen in meerdere gebieden in Nederland meer banen kunnen bereiken binnen een redelijke reistijd zoals bepaald met bereikbaarheidscurves. Dit is weergegeven in **Figuur 10**. Een groene kleur geeft hierbij aan dat het aantal bereikbare banen groeit.



Figuur 10: Verbetering bereikbaarheid van banen voor het scenario met hoge verhuiscgenigheid.

Als gevolg van een afname van autoverkeer dalen ook de uitgestoten emissies, met als resultaat een verbetering van de luchtkwaliteit. Dit is te zien in **Figuur 11**. Merk op dat de luchtkwaliteit in Noord Oost Drenthe nagenoeg gelijk blijft als gevolg van de snelweg A28 die door dit gebied loopt, waar vooral mensen van Groningen richting Overijssel overheen reizen, welke route weinig effect ondervindt van de introductie van de Lelylijn



Figuur 11: Effecten NO_x emissies wegverkeer als gevolg van Lelylijn voor het scenario met hoge verhuiscapaciteit.

Effect op (populatie)groepen

Een van de elementen die bij de uitwerking van brede welvaart meegenomen moet worden, is het feit dat maatregelen voor verschillende (populatie)groepen anders kunnen uitpakken. Daarbij is het van belang om te realiseren dat de resultaten gelden voor het gemiddelde van een groep en er altijd personen in de groep zullen zijn waarvoor de impact groter of kleiner is. Daarnaast kunnen de effecten voor specifieke groepen positief zijn, maar overschaduwd worden door negatieve deeleffecten die optreden vanuit hun andere ‘rollen’ (forens, recreant, student, belastingbetaler, etc.). Onderstaand geven we enkele mogelijke effecten voor verschillende (populatie)groepen aan. Belangrijk is om hierbij te realiseren dat de genoemde effecten in dit hoofdstuk, in tegenstelling tot de eerdere hoofdstukken, op een enkele uitzondering na (aangegeven middels een verwijzing naar eerdere hoofdstukken), niet door de modellensuite onderbouwd zijn en daarmee wat speculatiever van aard zijn. Zo kunnen kwalitatieve plussen door herverdelingseffecten elders ook weer kwalitatieve minnen opleveren, of omgekeerd.

Forenzen en zakelijke reizigers

Voor forenzen brengt de Lelylijn meer banen binnen bereik als gevolg van een kortere reistijd. De zakelijke reiziger (iemand die de Lelylijn gebruikt voor zakelijke afspraken (klanten, toeleveranciers)) profiteert eveneens van deze kortere reistijd. Voor de Noordelijke regio's zijn de welvaartseffecten gemiddeld gezien positief. Echter, op nationaal niveau zijn de welvaartseffecten van de aanleg van de Lelylijn negatief (zie Figuur 1). Iedere forens maakt een individuele woon-werk beslissing. Het effect van keuzes van alle forenzen samen kan leiden tot negatieve externe effecten die nationaal gezien welvaart verlagend zijn. Met de komst van de Lelylijn zullen relatief meer forenzen besluiten om verder van het werk te gaan wonen. Langere woon-werk reistijden gaan hand-in-hand met de keuze om minder

dagen in de week te werken, zoals eerder in dit rapport besproken. Dit leidt per saldo tot minder arbeidsaanbod, waardoor er minder belastinggeld beschikbaar is om het publieke voorzieningenniveau in Nederland op peil te houden. Dit is het externe effect dat uiteindelijk zorgt voor een gemiddeld lager welvaartsniveau in Nederland. Wanneer gekeken wordt naar de welvaartseffecten van specifiekere groepen forenzen (bijvoorbeeld hoogopgeleide forenzen in regio's met een Lelylijn station) dan is het welvaartseffect voor die specifieke groepen wel positief.

De verbetering in onderlinge bereikbaarheid tussen de steden langs het Lelylijntraject in Noordelijk Nederland als gevolg van de komst van de Lelylijn, zal vermoedelijk van grotere invloed op het gebruik door en daarmee de welvaart van forenzen zijn dan de snellere verbinding tussen Amsterdam en Groningen. De interactie tussen steden op middellange en korte afstanden is namelijk veel groter dan het aantal mensen dat frequent over lange afstanden reist. Wonen in of rondom een Noordelijk Nederlandse stad en werken of studeren in een andere Noordelijk Nederlandse stad wordt met de komst van de Lelylijn gemakkelijker. Vanuit Heerenveen zijn dan bijvoorbeeld Leeuwarden, Groningen en Lelystad gemakkelijk binnen reguliere forenzen-reistijden bereikbaar (Projectgroep NOVEX (2023)). Hier staat tegenover een mogelijke verminderde kwaliteit (in termen van reistijd) op andere verbindingen, zeker als op lange termijn forenzen verhuizen naar locaties nabij Lelylijn haltes en door de verminderde vraag frequenties op andere OV verbindingen verlaagd worden.

Voor zakelijke reizigers zullen kortere reistijden leiden tot positieve brede welvaartimpact doordat men meer vrije tijd overhoudt of meer klanten binnen de oorspronkelijke tijd kan bezoeken. Doordat de waarde van reistijdverbeteringen daalt - doordat de tijd in de trein effectiever gebruikt kan worden - en doordat virtuele bereikbaarheid door en na de Covid-19 pandemie meer gemeengoed is geworden, valt te verwachten dat deze baten minder groot zullen zijn dan dat ze in het verleden misschien leken.

Voor het realiseren van brede welvaartseffecten zijn randvoorwaarden belangrijk. Voor forenzen betreft dit onder meer de kosten van een kaartje voor de Lelylijn en goed voor- en natransport. Dit betekent: frequent en met goede aansluiting. Vooral voor reizigers die korte en gunstige reistijden voor voor- en natransport ervaren (bijvoorbeeld omdat zij al dicht bij het station wonen, of eenvoudig naar het station kunnen reizen met de bus of fiets), wordt de Lelylijn dan een aantrekkelijk alternatief voor de auto.

Bedrijven

Zoals dit voor forenzen geldt, geldt dat ook voor bedrijven: aangesloten zijn op de nieuwe verbinding is aantrekkelijk en belangrijk (Projectgroep NOVEX (2023)) in het licht van het aantrekken van werknemers en nabijheid en uitwisselen van kennis. Het aantrekkelijker worden van zowel het vestigingsklimaat van bedrijven als de woonlocatie voor huishoudens zal zorgen voor hogere grondprijzen in gebieden die ontsloten zijn door een Lelylijn station. Het aantrekkelijker worden van het vestigingsklimaat is positief voor bestaande bedrijven, maar de daarmee gepaard gaande stijging van grondprijzen kan negatieve invloed hebben op de komst van nieuwe bedrijven naar de regio. Ook hier is natuurlijk sprake van een balans tussen generatieve- en verdelingseffecten. Daar waar bedrijven vertrekken, zal economische bedrijvigheid afnemen.

Verbetering van een spoornetwerk heeft voornamelijk voordelen voor de tertiaire sector, omdat deze meer arbeids- en kennisintensief is en deze mensen vaker met de trein reizen. Gekeken naar de situatie in Nederland is het aannemelijk dat door de aanleg van de Lelylijn de diensten- en kennissector in Amsterdam versterkt zal worden omdat meer mensen die bedrijven kunnen bereiken dan voorheen. Voor de regio's in Noordelijk Nederland moet er

goed gekeken worden naar de gewenste specialisatie van het gebied. Deze werkgelegenheid kan complementair zijn aan de werkgelegenheid in Amsterdam.

Ter illustratie; het is niet aannemelijk dat Flevoland concurrerend zal worden op activiteiten in de tertiaire sector, daarvoor ligt het te dicht bij Amsterdam waar agglomeratievoordelen voor bedrijven beduidend sterker zijn. En met de komst van een nieuwe, snellere verbinding zal het relatief nog dicht bij Amsterdam komen te liggen.

Voor steden die verder Noordelijk liggen (bijvoorbeeld Leeuwarden en Groningen) valt te beredeneren dat hier een groei van de tertiaire sector kan plaatsvinden. Niet ten koste van werkgelegenheid in Amsterdam, maar eerder een aantrekkingskracht vanuit de meer nabije omgeving. Dergelijke verschuivingen geven ook weer een delicate balans van herverdelingseffecten tussen plaatsen in het noorden en tussen het noorden en andere niet-Randstad gebieden.

Studenten

Openbaar vervoer is belangrijk voor onderwijsdeelname (lager-, middelbaar en hoger onderwijs samen). Het verzorgt maar liefst 43 procent van alle daartoe afgelegde kilometers (Bakker & Zwaneveld, 2009). De komst van de Lelylijn maakt onderwijsinstellingen langs de route makkelijker bereikbaar voor studenten. Dit vergroot de keuzevrijheid voor studenten in het algemeen, zij kunnen meer instellingen bereiken en meenemen in de afweging welke opleiding zij willen volgen. Vrijheid om je eigen leven in te richten is een belangrijk element bij brede welvaart.

Uit de resultaten blijkt dat de Lelylijn zorgt voor hogere grondprijzen in Noordelijk Nederland. Dit kan nadelig zijn voor studenten die zich in de stad waar zij studeren willen vestigen, omdat het de woonkosten voor hen verhoogt. Wanneer tegelijkertijd de studenten gratis¹⁵ met het OV kunnen reizen en een kortere reistijd ervaren, zal dit het thuiswonen (verder) kunnen bevorderen. Thuiswonen zorgt enerzijds voor lagere kosten voor de studenten, anderzijds kan het de binding met medestudenten, het studentenleven en de ontwikkeling van zelfstandigheid verminderen.

Recreanten

Reizigers die in hun vrije tijd op pad gaan om activiteiten te ontplooiën die hen plezier en ontspanning geven, krijgen met de komst van de Lelylijn een kortere reistijd naar de locaties om en nabij de Lely-lijnstations. Op deze wijze worden de keuzemogelijkheden voor recreatie voor hen vergroot en blijft er meer tijd over om van de activiteit zelf te genieten. De keerzijde kan zijn dat de negatieve gevolgen van de aanleg van de Lelylijn voor het landschap (geluid, doorsnijding, zichtlijnen) de recreatiemogelijkheden langs de lijn verlagen. De modelresultaten verschaffen hier geen nadere inzichten in.

Niet-treinreiziger

De aanleg van de Lelylijn heeft ook impact op niet-treinreizigers (mensen die voor hun verplaatsingen geen gebruik van de trein maken). Uit de literatuur blijkt namelijk dat mensen waarde hechten aan het hebben van een alternatief om, in geval van onvoorziene omstandigheden, toch gebruik te kunnen maken van het OV. Daarnaast hecht men er waarde aan dat anderen gebruik (kunnen) maken van het OV (Bakker & Zwaneveld, 2009).

¹⁵ Aannemende dat de studenten-OV kaart zonder bijbetaling geldig is op de Lelylijn.

Als meer mensen overstappen van de auto naar het openbaar vervoer, zoals bij de komst van de Lelylijn uit de modelberekeningen wordt verwacht, komt er ruimte vrij op de autowegen. De niet-treinreiziger kan hiervan profiteren middels een kortere reistijd.

De niet-treinreiziger kan door de komst van de Lelylijn daarnaast te maken krijgen met veranderingen in grond- en woningprijzen. Het aanschaffen of huren van een woning in Noord-Nederland wordt duurder door een stijging van de grondprijzen. Dit heeft negatieve gevolgen voor mensen die willen verhuizen of een eerste woning betrekken. De komst van mensen vanuit andere regio's verandert mogelijk de samenstelling van kernen in de regio, wat kan leiden tot een verandering in de sociale binding en contacten binnen de regio. Dit laatste is subjectief en kan zowel positief als negatief ervaren worden. Dit valt buiten de scope van dit onderzoek.

Natuur (Milieu)

Door de komst van de Lelylijn verandert de modal split: meer mensen nemen OV (en mogelijk de fiets naar het station), en minder mensen gebruiken de auto zowel qua aantal ritten als qua aantal gereden kilometers. Een vermindering van autokilometers leidt tot een vermindering in fijnstof- en CO₂ emissies door het wegverkeer en daarmee tot een verbetering van de luchtkwaliteit, wat gunstig is vanuit een natuur/milieukundig oogpunt.

Het is mogelijk dat de aanleg van de Lelylijn leidt tot doorsnijding en daarmee versnippering van natuurgebieden en ecosystemen. In welke mate dit negatieve effect speelt is sterk afhankelijk van het gekozen tracé en de wijze waarop de spoorverbinding wordt aangelegd (bijvoorbeeld wel/niet met ecoducten, etc). De modelresultaten verschaffen hier geen nadere inzichten in.

Conclusies

Dit onderzoek brengt een aantal belangrijke brede welvaarteffecten van de aanleg van de Lelylijn in kaart. Onze analyse verschaft met name inzicht in effecten voor verschillende groepen (met name inkomens, samenhangend met opleidingsniveau), over de ruimte, en over verschillende componenten van brede welvaart (mobiliteit, wonen, werken en vrije tijd, materiële consumptie). We hebben deze aspecten in beeld gebracht, gebruikmakend van een ruimtelijk algemeen-evenwichtsmodel. Het gebruikte model is nog in ontwikkeling. Om de schijn van precisie te voorkomen presenteren we resultaten voor vier hoekpunten die gezamenlijk een brede range afdekken maar elk op zichzelf minder realistische uitersten vormen, en wel langs twee dimensies: de mate waarin mensen geneigd zijn te verhuizen als er een schok optreedt, en de wijze waarop de Lelylijn gefinancierd zal worden. Patronen die in elk van de vier hoekpunten optreden, lijken daarmee robuust voor variaties in die twee dimensies.

Kijkend naar brede welvaartsinstrumenten zoals de monitor van het CBS, dekt onze ruimtelijk algemeen evenwichtsanalyse aan de ene kant meer welvaartscomponenten af dan een regulier vervoersmodel. We noemen, naast mobiliteitseffecten, effecten op wonen, op locatie, op vrije tijd en arbeid, en op materiële consumptie en besteedbaar inkomen. Aan de andere kant blijven aspecten van brede welvaart buiten beeld; denk bijvoorbeeld aan gevoelens over sociale veiligheid; of, subjectief welzijn naast hoe dat door de waardering van wonen, werken, reizen, vrije tijd of materiële consumptie wordt beïnvloed. Ook het meewegen van verdelingseffecten hoort bij het beoordelen van brede welvaart, maar is per definitie waarde-geladen en kan dus niet door een model gedictieerd worden (zie ook RLI, 2024). In

onze rapportage zijn we hieraan tegemoet gekomen door effecten uit te splitsen naar regio, naar opleidingsniveau, en naar afzonderlijke componenten van brede welvaart. Daar waar we voor het overzicht effecten geaggregeerd hebben, is dat gedaan door aan te sluiten bij de waarde die mensen zelf toekennen aan verschillende componenten. Het is uiteraard aan de beleidsmaker om (inschattingen van) niet in de analyse beschouwde aspecten af te wegen tegen het totaalbeeld dat uit de analyse naar voren komt voor de componenten die wél door het model in kaart gebracht worden.

Het onderzoek laat zien dat de brede welvaartseffecten van de aanleg van de Lelylijn voor Noordelijk Nederland positief zijn. Het onderzoek laat echter ook zien dat er belangrijke negatieve effecten van de aanleg van de Lelylijn zijn die bij een integrale brede-welvaartsweging afweging relevant zijn. Belangrijke delen van tabellen en kaartjes kleuren rood. Dit geldt voor afzonderlijke componenten van brede welvaart, grote gebieden van Nederland, en resultaten voor de verschillende opleidingsniveaus. Dit beeld kent een aantal verklaringen.

De investering van de Lelylijn wordt bekostigd via extra belastingopbrengsten voor Nederlanders in alle regio's. De eerste-orde effecten hiervan zijn per saldo negatief, omdat de kosten van aanleg niet opwegen tegen de waarde van reistijdwinsten. De bredere effecten op wonen, werken en vrije tijd, en materiële consumptie, maken dit negatieve effect niet goed. Belangrijke bijkomende mechanismen daarbij zijn dat, met de komst van de Lelylijn, hogere belastingen ontmoedigend werken op arbeidsaanbod. Hierdoor is er minder belastinggeld beschikbaar om het publieke voorzieningenniveau in Nederland op peil te houden. Dit externe effect zorgt voor verlaging van de welvaart in Nederland.

Wat niet in deze samenvattende rapportage is opgenomen, maar wat we wel hebben bekeken, is een meer traditionele analyse van welvaartseffecten. Dit betreft een analyse op basis van alleen de door ons model voorspelde effecten op mobiliteitsgedrag en de directe kosten van belastingheffing. Dus zonder additionele welvaartseffecten door de verstoring op arbeidsaanbod en zonder indirecte algemeen-evenwichtseffecten op wonen. De richting van effecten in die analyse is vergelijkbaar met wat we in het voorgaande hebben laten zien en geeft daarmee aan dat het algemene beeld dat onze studie laat zien, niet louter voortkomt uit de effecten op (en interacties tussen) locatiegedrag, vrije tijd en arbeid, en materiële consumptie – naast de mobiliteitseffecten.

In de analyse wordt onderscheid gemaakt naar drie opleidingsniveaus (laag/midden/hog). De mobiliteitseffecten van de aanleg van de Lelylijn vallen voornamelijk voordelig uit voor reizigers met hogere opleidingsniveaus. Dit is de groep die veel gebruik maakt van het OV en daarbij ook het meest profiteert van de reistijdwinst. Echter, ook hier heeft de belastingbijdrage een drukkend effect omdat hoger opgeleiden een relatief grote additionele belastingbijdrage betalen. De positieve mobiliteitseffecten worden voor het geaggregeerde welvaartplaatje gedomineerd door de negatieve effecten van de belastingverhoging. Dit komt overeen met het negatieve beeld dat MKBA's van eerst de Zuiderzeelijn en later ook de Lelylijn hebben laten zien. Natuurlijk vraagt een brede-welvaartsbenadering een bredere blik, maar alle maatschappelijke welvaartseffecten die in een MKBA worden gemeten – met daarin onder meer de baten van reistijden, van extra verplaatsingen, van minder autoverkeer, van milieu, maar ook de aanlegkosten – horen ook in een brede welvaartsanalyse, en de factoren die leiden tot het forse negatieve saldo in een MKBA beïnvloeden ook de brede-welvaartsanalyse sterk negatief. De brede-welvaartsanalyse gaat echter verder, en laat onder meer gedesaggregeerde resultaten zien, om zo de beleidsmaker in staat te stellen ook eigen wegen te maken en waardeoordelen te vellen.

Voor wat betreft de ruimtelijke effecten van de aanleg van de Lelylijn zien we dat de positieve deeleffecten zich (logischerwijs) concentreren langs het onderzochte traject. De Noordelijke regio's zullen meer inwoners en meer werkgelegenheid aantrekken. De positieve brede welvaartseffecten landen dus voornamelijk in Noordelijk Nederland, maar daar staan grotere negatieve effecten elders in Nederland tegenover. Desondanks kan een beleidsmaker de positieve effecten in Noordelijk Nederland zwaarder laten meewegen in het uiteindelijke politieke besluit. Deze brede welvaartsanalyse is tenslotte bedoeld om beleid te informeren en te ondersteunen, niet om beslissingen te dicteren.

De regio Emmeloord laat een in het oog springend effect zien: het aantal hoogopgeleide inwoners in de regio neemt naar verwachting toe, terwijl laagopgeleiden waarschijnlijk zullen wegtrekken. De regio wordt een aantrekkelijk woongebied voor nieuwe inwoners, onder meer als gevolg van de komst van een station. Deze toestroom kan enerzijds leiden tot een verbetering van het voorzieningenniveau in de regio, maar de extra vraag naar woningen door hoger opgeleiden zal ook zorgen voor een stijging van woningprijzen. Voor mensen die minder te besteden hebben zou Emmeloord daardoor een te dure woonlocatie kunnen worden.

Ter verificatie van het feit dat het geheel aan brede welvaartseffecten voor Nederland als geheel niet positief uitvalt voor de aanleg van de Lelylijn hebben we ook een alternatieve investering van gelijke financiële omvang doorgerekend. Dit betreft een investering in een generieke aantrekkelijkheid van het OV in heel Nederland door de tarieven te verlagen, ofwel de aantrekkelijkheid te verbeteren op een manier die voor reizigers evenveel oplevert als dat de investeringen kosten (zodat het geld tenminste zo goed besteed is als aan een tariefsverlaging). Een dergelijke investering geeft wel positieve resultaten op nationale schaal. De negatieve effecten die we voor de Lelylijn vinden zijn dus niet het gevolg van een systematische negatieve inschatting van welvaartseffecten van OV verbeteringen door het model.

We willen benadrukken dat de modelsuite waarmee de berekeningen gedaan zijn nog volop in ontwikkeling is en het daarom te vroeg is om puntschattingen van cijfermatige resultaten te laten zien. Het model is wel ver genoeg om patronen te laten zien van richtingen die effecten uit zouden kunnen gaan.

In het licht van het doel van de Lelylijn om de economische structuur in Noordelijk Nederland te versterken, kan het interessant zijn om, aanvullend op dit onderzoek, robuustheidsanalyses uit te voeren. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar WLO laag (ipv WLO hoog), en in het OV domein valt daarbij te denken alternatieve OV investeringen die juist de onderlinge verwevenheid van steden en ommelanden in Noordelijk Nederland versterkt. Ook zou het investeren in mogelijke nieuwe duurzame economische clusters voor de hand kunnen liggen. Nadere invulling hiervan ligt buiten het bestek van het huidige onderzoek, waarvoor de onderzoeksvraag nadrukkelijk gefocust was op de Lelylijn.

Referenties

Arcadis, PosadMawan, Significance (2024). Onderzoek Lelylijn-alternatieven. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Projectorganisatie Lelylijn.

Brouwer, A., Bund, E., Marchand, W. (2024). Brede Welvaart aspecten van een mogelijke Lelylijn. Een scenario onderzoek onder bewoners.

Decisio, MUST, TwynstraGudde, MOVE Mobility, SWECO (2022). Gezamenlijke analyse Deltaplan voor Noordelijk Nederland (deel B).

Groot, H. de, G. Marlet, C. Teulings en W. Vermeulen (2010). Stad en Land. CPB Bijzondere publicatie 89, Den Haag.

Ossokina, I. V., de Groot, H. L. F., Ji, X., & Teulings, C. N. (2014). Agglomeratie, transportinfrastructuur en welvaart.

Projectgroep NOVEX (2023). NOVEX Ontwikkelperspectief -Economische Effecten Lelylijn Conceptversie 95%.

Wenner, F., & Thierstein, A. (2022). High speed rail as urban generator? An analysis of land use change around European stations. *European Planning Studies*, 30(2), 227-250.