

Sammendrag

Dobbeltsporet jernbane mellom Oslo og Gøteborg: En analyse ved hjelp av Nasjonal Godsmodell

TØI rapport 1850/2021

Forfattere: Paal Brevik Wangsness, Anne Madslie, Inger Beate Hovi & Nina Hulleberg
Oslo 2021, 39 sider

I denne rapporten modellerer vi effektene i godssektoren for å implementere dobbeltspor for jernbanen for hele distansen mellom Göteborg og Oslo, noe som reduserer transporttidene fra 7,5 timer til 4 timer. Tidsbesparelsene fører til kostnadsbesparelser som vil gagne alle transportkjeder som allerede bruker jernbane på denne fraktrelasjonen. Muligheten for raskere jernbanefrakt vil også tiltrekke seg godsvolumer fra andre transportkjeder som per nå bruker andre ruter eller konkurrerende transportmidler, det vil si sjø- og veitransport, da det åpner for å redusere kostnadene. Å "trekke" godsvolumer bort fra veitransport vil føre til lavere CO₂-utslipp og eksterne kostnader. Vi modellerer også scenarier med høyere drivstoffbeskatning for veitransport. Her vil noen transportkjeder gå over til å benytte jernbanetransport, det vil si at volumer blir "skjøvet" bort fra veitransport for å redusere kostnadene. Disse scenariene resulterer også i lavere CO₂-utslipp og eksterne kostnader.

Hovedfokuset i denne rapporten har vært å vurdere de sannsynlige effektene i godssektoren ved å implementere dobbeltspor hele togstrekningen mellom Göteborg og Oslo. Vi understreker at vi ikke har gjort noen vurdering av nødvendige investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader ved implementering av dobbeltspor for hele strekningen. Vi understreker også at vi bare ser på godssektoren, så eventuelle nyttevirkninger for passasjerreiser, vil komme i tillegg.

Vårt hovedscenarier er hvor dobbeltspor innføres i 2040 og transporttidene for godstog reduseres fra 7,5 timer som det er i dagens situasjon, ned til 4 timer. Vi bruker Nasjonal godstransportmodell til å simulere virkningene denne infrastrukturforbedringen vil ha for godssektoren. De modellerte virkningene kan oppsummeres som følger:

- Redusert transporttid for jernbanefrakt fører til en reduksjon i kostnadene ved å bruke jernbane til transport av varer på godsrelasjonene mellom Göteborg- og Oslo-områdene.
- Det er de tidsbaserte transportkostnadene (lønn etc.) og frakttidskostnader (eieren av varenes betalingsvillighet for å motta varene raskere) som reduseres når hastigheten på jernbanetransporten økes. Vi antar at de distanseavhengige kostnadene er uendret i dette scenarioet, bl.a. ingen endring kjørevegsavgift for å dekke eier/operatør av infrastrukturens kapitalkostnader.
- Disse kostnadsreduksjonene er en fordel for transportoperatører og deres kunder (vareeierne) som allerede bruker jernbane på disse fraktrelasjonene.
- Den nye muligheten for raskere jernbanetransport gir mulighet for re-optimalisering for alle aktører i godstransportsektoren, i jakten på å minimere de totale kostnadene. Denne økte konkurransevnen for jernbanetransport fører til at jernbanefrakt "trekker" varer fra konkurrerende transportmidler og konkurrerende ruter.
- Noen transportkjeder som før infrastrukturforbedringene ville ha brukt enten veitransport med vogntog eller sjøtransport, vil finne det gunstig å bytte til jernbanetransport for deler av transportkjeden. De som bytter reduserer kostnadene.

Nettoeffekten er mer etterspørsel etter jernbanefrakt og lavere kostnader i godssektoren.

- Modellen finner at godsmengden som transporteres med tog over grensen på Kornsjø øker med om lag 40% sammenlignet med referansebanen.
- Etter hvert som deler av transportkjedene skifter fra vogntog og sjøtransport, som i stor grad drives av fossilt brensel, til jernbanefrakt, som drives av elektrisitet, reduseres CO₂-utslippene fra godssektoren.
- Andre eksterne kostnader, som ulykker og lokal forurensning, reduseres også.

Selv om raskere jernbanefrakt vil føre til endringer i ulike transportkjeder i andre deler av godssektoren, vil de største endringene være på den direkte berørte relasjonen mellom Göteborg og Oslo. Hovedendringen er at deler av enkelte transportkjeder gjør et skifte til jernbanetransport, vekk fra veitransport. Modellen finner at implementering av dobbeltspor her vil redusere antall vogntog som krysser den grensen ved Svinesund med om lag 2% i 2040 sammenlignet med referansebanen. Selv om dette kan virke som et lite antall relativt sett for veitransport, som transporterer mange ganger mer volum enn jernbanetransport mellom Oslo og Göteborg, vil transportmiddelskiftet representere en betydelig prosentvis økning i godsvolumet med jernbane.

Etter hvert som den reduserte transporttiden gjør bruken av godstog mer attraktivt, finner vi i dette scenariet at mengden gods med tog som transporteres over den norsk-svenske grensen på Kornsjø øker med om lag 40 % sammenlignet med referansebanen. Dette vil være et resultat av at godstransportsektoren re-optimaliserer når den står overfor denne nye transportforbedringen, det vil si hvor mye jernbanefrakt som vil "trekke" fra vei- og sjøtransport.

De viktigste nytteøkningene ved denne transportforbedringen er økningen i operatør- og transportbruker nytten, det vil si reduksjoner i de samlede kostnadene i godssektoren, samt reduksjoner i eksterne kostnader. Når det gjelder operatør- og transportbruker nytten, reduserer godstransportsektoren sine samlede kostnader, både for eksisterende brukere av jernbanefrakt og nye brukere.

Overgangen til jernbane bort fra vogntog og sjøtransport for enkelte transportkjeder fører til lavere eksterne kostnader, som for eksempel de som stammer fra CO₂-utslipp. Reduksjonen i vogntog på avstanden mellom Oslo og Göteborg alene fører til en estimert reduksjon i CO₂-utslipp på om lag 66 000 tonn i perioden 2040-2062.³

- Når vi summerer opp brutto nyttevirksomheter fra denne transportforbedringen (for årene 2040-2079) får vi en nåverdi på 776 MNOK i 2021. Dette vises i Tabell 1.
- Den største nyttekomponenten er reduksjonen av CO₂-kostnader, som har en nåverdi på 483 MNOK. Dette representerer en reduksjon på om lag 289 000 tonn CO₂. Dette er summen av reduksjoner i hele transportkjeden, både fra vei- og sjøtransport, med utslippsreduksjoner i Norge, Sverige og andre land som er involvert i transportkjedene.

³ Åpningsåret for dobbeltsporene antas å være 2040, og 2062 er året lengst inn i fremtiden som det ble gjort anslag for Nasjonal Godstransportmodell for i analysene som ligger til grunn for Nasjonal transportplan 2022-2033.

⁴ Vi bemerker at vi ikke har gjort noen beregninger av økningen i CO₂-utslipp fra byggefasen av implementeringen av dobbeltsporet jernbane.

Tabell 1: Nåverdi av brutto nytte knyttet til godstransportsektoren av å oppgradere til dobbeltspor mellom Oslo og Göteborg.

Nyttekategori	Nåverdi, MNOK
Transportbrukernytte	278
Offentlige inntekter	-22
Inntekt til ferge- og tollselskaper	-23
Redusert CO ₂ -kostnader	483
Reduksjoner i andre eksterne kostnader (i Norge)	69
Skattefinansieringskostnader	-9
Nåverdi av nyttevirkninger	776

Hva skjer om drivstoffavgiftene øker?

De fleste land i verden, inkludert Norge og Sverige, har ratifisert Parisavtalen. For å oppfylle denne avtalen vil det være behov for mer aggressiv klimapolitikk. Noe av den mest effektive klimapolitikken er å skattlegge utslippene direkte, for eksempel gjennom drivstoffbeskatning. Ved hjelp av Norsk Godstransportmodell undersøker vi ulike scenarier med store økninger i drivstoffavgiften for veitransport, og hvordan dette kan forventes å påvirke transportmiddelvalget for gods mellom Göteborg- og Oslo-områdene.

Vi forventer at de svenske drivstoffprisene gjenspeiles i transportkostnadene over landegrensene mellom Sverige og Norge. Ved å ekstrapolere drivstoffavgiftsbanen de siste årene, med noen tillegg til mer aggressiv klimapolitikk, bruker vi drivstoffpriser som er 36 % høyere i 2040 enn i 2018. Samtidig forventer vi fortsatt forbedringer i drivstoffeffektiviteten, med drivstofforbruk per km for vogntog som 21 % lavere i 2040 enn i 2018. De modellerte virkningene kan oppsummeres som følger:

- Når drivstoffavgiftene øker raskere enn effektiviteten, øker kostnadene ved å transportere varer med bil.
- Denne endringen kostnader for veisektoren sammenlignet med referansebanen, tvinger aktørene i sektoren til å re-optimalisere for å minimere sine samlede kostnader. Dette fører til et "push" vekk fra veitransport og over til andre transportmidler, det vil si sjø- og jernbanetransport.
- Denne overgangen fra veitransport til andre transportmidler, spesielt der overgang til elektrisk jernbanetransport, fører til relativt store reduksjoner i CO₂-utslippene fra godssektoren.
- Andre eksterne kostnader fra veitransport, som ulykker og lokal forurensning, reduseres også.

I dette scenariet reduseres vogntogtrafikken over Svinesund med 4,4 % i 2040, og videre til 5,7 % i 2062, sammenlignet med tilsvarende år i referansebanen. Fjerning av disse vogntogene fører til fjerning av 226 600 tonn CO₂ (tCO₂) mellom 2040 og 2062. Og den reduserte konkurransevnen for vogntog fører til et transportmiddelskifte som innebærer en 22% økning i godsvolum som transporteres med tog over Kornsjø i 2040, og 32% i 2062, sammenlignet med referansebanen.

Vår analyse inneholder flere scenarier med høyere drivstoffbeskatning. I ett scenario legger vi til implementering av dobbeltspor i scenarioet med høye drivstoffavgifter. Da får vi ytterligere reduksjoner i vogntogpasseringer på Svinesund og tilsvarende utslippsreduksjoner. Sammenlignet med referansebanen vil vogntogpasseringer bli redusert med 5,1 % i 2040 og 6,4 % i 2062, med totale utslippsreduksjoner for denne perioden på totalt 245 000 tCO₂. Godsvolumet med tog over Kornsjø vil også være 59 % høyere i 2040 og 75 % høyere i 2062 sammenlignet med referansebanen.

Vi hadde også en stresstest der vi antok høyere drivstoffavgifter, men ingen effektivitetsforbedringer, som fra et modelleringsperspektiv tilsvarer rett og slett mer aggressiv drivstoffavgiftspolitik. Med 36% høyere drivstoffpriser i 2040 og ingen økt drivstoffeffektivitet over tid, får vi 20% lavere vogntogtrafikk over Svinesund i 2040 og 40% lavere vogntogtrafikk i 2062 sammenlignet med tilsvarende år i referansebanen. Den aggressive drivstoffbeskatningen vil også føre til økte godsvolumer med tog over Kornsjø, noe som presser disse til å bli 60% høyere i 2040 og 110% høyere i 2062 sammenlignet med referansebanen.

Oppsummert viser analysen oss at både kortere togtransporttider og høyere drivstoffavgifter bidrar til et skifte til mer jernbanetransport. Førstnevnte "trekker" volumer fra andre transportmidler, mens sistnevnte "skyver" varer bort fra veitransport. Hvis begge implementeres, vil enda høyere volumer bli flyttet til jernbanetransport. Og som stresstesten viser, jo mer aggressivt karbon er priset, jo mer drastiske blir endringene i godssektoren.