

20/4-2021

Til Transportminister Benny Engelbrecht og Folketingets Transportudvalg

Transportministeren opfordres hermed til at fremskaffe budget for ekstraomkostningerne ved at anlægge jernbanen over Lolland og i Femern-tunnelen for 250 km/t i stedet for 200 km/t, og at forelægge dette for forligskredsen bag Femernforbindelsen.

Bemærk, at denne hastighedsopgradering ikke er en del af "Danmark fremad", som Regeringen netop har fremlagt, og dermed ikke automatisk kommer med til forhandlingsbordet. Ligeledes skal projektet i givet fald ikke finansieres af den af Regeringen fremlagte ramme, men af Femernprojektet.

Resumé

Budgettet for projektet kan estimeres til ca. 0,4 mia. kr. og sparer 3 minutters køretid. Til sammenligning koster ny bane over Vestfyn 4,5 mia. kr. og sparer 5 minutter. Man må således have overset en lille, men ualmindelig god investering, som desuden har potentiale til at forøge EU-tilskuddet. Projektet udleder så godt som ingen ekstra CO₂ i anlægsfasen, men vil reducere CO₂ belastningen i driftsfasen ved at flere rejsende tager toget i stedet for andre transportformer, i særdeleshed fly.

Baggrund

Projektdirektør for Ringsted-Femern banen, Klaus S. Jørgensen udtaler, at man i projektet for banen over Lolland tilstræber, at de ikke forhindrer en fremtidig opgradering til 250 km/t, hvis det kan gøres uden meromkostninger. Men langt det billigste vil naturligvis være straks at anlægge for 250 km/t. Eksempelvis vil den kommende Holeby station være helt forberedt for 250 km/t, bortset fra sporskifterne. Besluttet det således fra begyndelsen at anvende de dyrere sporskifter for 250 km/t, kan stationen uden videre anvendes for drift ved 250 km/t. Det økonomisk optimale for projektet vil være, at man snarest, dvs. senest sidst på sommeren 2021 beslutter at anlægge banen for 250 km/t.

Femern A/S har ikke undersøgt, hvad det vil koste at anlægge banen i tunnelen for 250 km/t frem for 200 km/t, på trods af at ekstraudgiften hertil vil være næsten nul. Den usædvanlig lave ekstraomkostning skyldes at skinnerne planlægges fæstnet i beton ("slab-track") i stedet for sveller og skærver. For slab-track er anlægsprisen så godt som uafhængig af hastigheden. Udstyr placeret i tunnelen skal dog være kraftigere pga. det højere vindtryk, når toget passerer, men ekstraomkostningen hertil er begrænset.

Der synes således at være god grund til at Ministeren lader et budget for hastighedsopgraderingen udarbejde.

Kommentar fra Otto Anker Nielsen, Professor, Transportmodellering, DTU, tlf. 45 25 15 14

"Her er et lille projekt, som fortjener at blive gennemregnet samfundsøkonomisk. Hastighedsopgraderinger kan være en god idé, idet det giver tidsgevinster for passagerer og potentielt flere passagerer og dermed større billetindtægter, samtidigt udnyttes tog og personale bedre ved hurtigere køretid per vognløb."

En helt usædvanlig god investering

Anlægges de 35 km bane over Lolland og de 18 km i tunnel for 250 km/t opnås en rejsetidsbesparelse på 3 minutter, se i øvrigt bilag 1.

Denne tidsbesparelse kan synes beskeden, som det blev udtalt på Transportministeriets pressemøde fredag 9. april 2021, men bør naturligvis holdes op mod udgiften. Daværende Transportminister Ole B. Olesen udtalte i forbindelse med åbningen af den nye bane til Ringsted, at det kun er marginalt dyrere at anlægge nye baner for 250 km/t frem for 200 km/t.

For at estimere et budget kan man tage udgangspunkt i at det koster 0,4 mia. kr. at hastighedsopgradere den 40 km lange bane mellem Hobro og Aalborg fra 120 km/t til 200 km/t. Her er imidlertid tale om en markant hastighedsopgradering af en *eksisterende* bane, mens banen over Lolland i realiteten er *nyanlæg*. Anlæg af den kun 35 km lange helt lige bane over Lolland for 250 km/t frem for 200 km/t vil derfor være langt billigere end Hobro-Aalborg, måske ikke engang halv pris. Regner man konservativt med ca. 0,25 mia. kr., og tillægger ca. 0,15 mia. kr. for opgradering til 250 km/t i Femerntunnelen, bliver budgettet i alt ca. 0,4 mia. kr. Da der spares 3 minutters køretid bliver prisen kun godt 0,1 mia. kr. pr. sparet minut.

Til sammenligning investerer man i Togfond-projektet "regionale hastighedsopgraderinger" også op til 0,1 mia. kr. pr. sparet minut og i de nye "Togfond-baner" helt op til 1 mia. kr. pr. sparet minut.

Ser man på hele Femernprojekts jernbanedel har man investeret 0,5 mia. kr. pr. sparet minut (28 mia. kr. investeret sparer ca. 60 minutters rejsetid København-Rødby-Hamburg). Det er her vigtigt at bemærke at de sidste sparede minutter flytter mere end de første, og således er mere værd.

Øget EU-tilskud

Anlægges jernbanen over Lolland og gennem Femerntunnelen for 250 km/t, bliver der tale om en *grænseoverskridende* højhastighedsbane, og hermed øges muligheden for at få fuld EU støtte i næste tilskudsperiode. Bare en procent ekstra støtte vil betale hele ekstraomkostningen. Argumentet forstærkes naturligvis, hvis Tyskland samtidig anlægger den tilstødende bane over øen Femern for 250 km/t.

Kommentar fra Henrik Sylvan, Centerleder, RailTech, DTU, tlf. 45 25 15 37

"Hvis Femern-projektet kan blive til en del af højhastighedsnettet, spares nogle afgørende minutter. Med den nylige svenske beslutning om udrulning af højhastighedsbaner, og ved at koordinere med den såkaldte Deutschland-Takt, kan vi få togene optimalt gennem Femern-korridoren og ind i knudepunkterne Lübeck og Hamburg med god kobling i retning Berlin, Kiel, Hannover og Bremen – og dermed videre mod andre lande. Klar skandinavisk interesse!"

Stor CO2 besparelse ved at udkonkurrere flytrafikken

Når rejsetiden kommer ned omkring 2 timer mellem to byer, udkonkurrerer toget erfaringsmæssigt flytrafikken med markant CO2 reduktion til følge. Kombinationen af ovenstående, en kort sydlig omfartsbane ved Ringsted, forenkling af København H og den besluttede nye tunnel i Tyskland mellem Femern og fastlandet vil reducere rejsetiden København-Hamborg pænt under de præcist 2½ time, der pt. opnås med Femernforbindelsen. Toget kommer således til at stå stærkere i konkurrencen med fly mellem København og Hamborg, men også mellem København og Berlin.

En beslutning om at anlægge for 250 km/t vil sende et "signal" til Tyskland, som i bedste fald kunne medføre, at man på tilsvarende vis anlægger den 16 km lange, næsten snorlige bane fra Puttgarden til Grossenbrode for 250 km/t. Dette vil reducere køretiden yderligere 1 minut.

På strækningen Lübeck-Hamborg har man i Tyskland overvejet hastighedsopgraderinger, som kombineret med optimerede køreplaner kan bringe rejsetiden København-Hamborg tæt på de magiske 2 timer.

Med en opgradering af Femernforbindelsen til 250 km/t højhastighedsbane, kan Ministeren med større vægt tage kontakt til sin tyske kollega og gøre gældende at Danmark (og Sverige) har stor interesse i styrkelse af shunten/genvejen Lübeck-Schwerin-Berlin, så en attraktiv rejsetid (Stockholm-)København-Berlin kan etableres.

Der vil stadig være plads til godstog

En simpel beregning viser at selv ved 3 passagertog og 3 godstog pr. time og retning (144 godstog i alt pr. døgn) vil tunnelens kapacitet og placeringen af overhalingsspor tillade passagertog for 250 km/t, om end der bliver lidt mindre fleksibilitet i køreplanlægningen. En præcis beregning er dog selvfølgelig nødvendig, men foreligger antageligvis allerede, da banen over Lolland jo er forberedt for 250 km/t.

Materiel for 250 km/t

I forbindelse med DSB's indkøb af nye togsæt, blev det forudsat, at DSB senere kan indkøbe 250 km/t materiel, når Timemodellen/Togfonden/Kattegat er implementeret. De af DSB bestilte Talgo vogne kan, selv efter de er anskaffet, relativt billigt opgraderes til 300 km/t.

SJ er allerede ved at indkøbe 250 km/t togsæt til trafik i Danmark, Norge, Sverige og med option på teknik til også at kunne køre i Tyskland.

Med venlig hilsen
Poul Brandt Jensen
Civilingeniør, HD, Fremtidig jernbaneinfrastruktur nørd
Tlf. 61 66 99 90

Bilag 1

Tog for 250 km/t accelererer i dag bedre end tog for 200 km/t

På pressemødet fredag den 9. april 2021 udtalte Ministeren, at 250 km/t tog accelererer langsommere end 200 km/t tog, og indikerede dermed, at det ikke er værd at hastighedsopgradere den "korte" strækning over Lolland og gennem Femern-tunnelen.

Dette forhold var måske korrekt da Togfond-rapporten for omkring 10 år siden blev udarbejdet, men i dag er det paradoksalt nok omvendt. Dette skyldes den kraftige konkurrence og platformsudvikling i togindustrien, kombineret med bedre elektriske motorer (permanent magneter) og dramatisk billigere effektelektronik hertil. Det koster således ikke ret meget ekstra i dag at sætte kraftigere motorer i et eltog.

At en kraftig motorisering nu er billig illustreres måske bedst ved at DSB har valgt at indkøbe den kraftigst mulige udgave af Vectron lokomotiver og et kraftigt motoriseret tog fra Alstom.

At et moderne 250 km/t tog accelerer bedre end et 200 km/t tog kan kort forklares således. Et eltog for 250 km/t vil typisk anvende 25% kraftigere motorer og en 25% højere gearing. Hermed bliver 250 km/t togets startacceleration præcist den samme som 200 km/t togets. Eksempelvis kan DSB's nye Alstom togsæt holde startaccelerationen indtil 70 km/t og herefter faldende, mens det beskrevne 250 km/t tog kan holde den samme startacceleration indtil 85 km/t og herefter faldende. Med andre ord: Dette 250 km/t tog vil ved alle hastigheder accelerere lige så godt eller bedre end Alstom toget.

En direktør for Bombardier har på et åbent forum om jernbaner gentagne gange gjort opmærksom på at netop et sådanne tog for 250 km/t kun koster ca. 5% mere end et tog for 200 km/t, samtidig med at den højere hastighed naturligvis medfører en bedre udnyttelse af materiel og personale.

Modsat udtalelserne på pressemødet må tog for 250 km/t således forventes optimalt at kunne udnytte den 53 km "korte" banestrækning Nykøbing F – Puttgården. I øvrigt er ny bane København-Ringsted også anlagt for 250 km/t og er "kun" 60 km lang.