

BACK ON TRACK A European network to support cross-border night trains
Danmark

Passagertransport til udlandet



Foto af højhastighedstog i Bruxelles til hhv. London (bagerst), Paris (i midten) og Frankfurt (forrest).

Denne rapport er udarbejdet af **Back-on-Track, Danmark** med bistand fra Rådet for Bæredygtig Trafik, NOAH og Vedvarende Energi.

København d. 24.4. 2020

En ambitiøs klima-omlægning af europæisk passagertransport er både nødvendig og mulig

Regeringens ambition om 70% reduktion af CO₂-udledninger i 2030 i forhold til 1990 gælder indtil videre kun for indenlandske udledninger. Klimapartnerskabsrapporten¹ om den tunge transport inkluderede alligevel det internationale, maritime område (IMO). Det vil vi gerne kvittere for. Og denne rapport vil gå næste skridt og behandle passagertransporten i Europa.

Passagertransport er ikke kun indenlandsk, men er i sin natur også international. Og sektoren er ved at blive en af de største udledere af CO₂e.

Denne rapport inddrager ikke internationale rejser i egen bil og med bus. Bilernes andel af international langdistance transport er ret begrænset². Busser vil blive ved med at spille en mindre rolle, men vil aldrig kunne tilbyde den komfort, som dagens flyrejsende vil forlange for at skifte fra fly til mere klimarigtige transportmidler.

Rapportens timing skal også ses i sammenhæng med svenske Trafikverkets rapport om nattog, som udkommer d. 30.4. 2020, som giver grundlag for opstart af mere international togtrafik til og fra Danmark i årene der kommer.

Den planlagte re-introduktion af nattog fra Danmark sydpå fra 2021 eller 2022 ser vi som en begyndelse og en renæssance for tog i Europa. Tog skal fremover ikke alene opleves som en "niche" for specielle typer af miljø-rejsende. Tog skal ses som et reelt alternativ til flyvning i Europa frem mod 2030 og frem mod 2050. Som noget, samfundet skal arbejde for.

Er det en illusion at se tog som et reelt alternativ til flyvning? Der er to perspektiver:

- Fra klimaets perspektiv
- Fra de rejsendes perspektiv

Vi vil i rapporten forsøge at bearbejde begge perspektiver.

¹ <https://www.trm.dk/media/4497/klimapartnerskabsrapport-landtransport-rapport.pdf>

² Til nogle af de destinationer, som de første nattog kommer til at køre til (centrale og sydlige Tyskland), kan erstatning af bilrejser være af større betydning. Det vil Svenske Trafikverkets rapport komme ind på.

Hovedkonklusioner fra rapporten

Flyvning er en stor udfordring for klimaet og der er desværre ikke umiddelbar udsigt til at tekniske løsninger kan træde til i tide.

Flyvning må derfor reduceres, og det giver især mening at reducere flyvning mest dér hvor andre transportmidler kan træde til og erstatte flyrejser.

Europæiske jernbaner har et potentiale for trinvist at erstatte flyvning i Europa frem til 2050.

Både kapacitet og hastighed skal øges på skinnerne, og det forudsætter et stort og koordineret europæisk investeringsprogram.

Den store samfundsøkonomiske gevinst³ ved omlægning fra fly til elektriske tog giver tilstrækkeligt med råderum til investeringer i infrastruktur og driftsstøtte til de vigtigste ruter, der i første omgang ikke vil være privatøkonomisk rentable.

En omlægning af europæisk passagertransport forekommer umulig uden at luftfarten kommer til at betale for klima omkostninger i form af CO₂e beskatning. Men timing for optrapning af beskatning og styrkelse af togene kan følge flere forskellige spor. En langsigtet plan vil give industrien noget at forholde sig til. Arbejdet skal starte nu.

Omlægningen skal tage hensyn til passagerernes komfort. Rejsetider vil blive øget væsentligt fra fly til tog; det må blive kompenseret gennem komfort og service.

Europas geografi gør for yderområder som Skandinavien at natten må tages i brug, hvorfor en gevaldig vækst i nattogstrafik med forskellige kategorier service må imødeses.

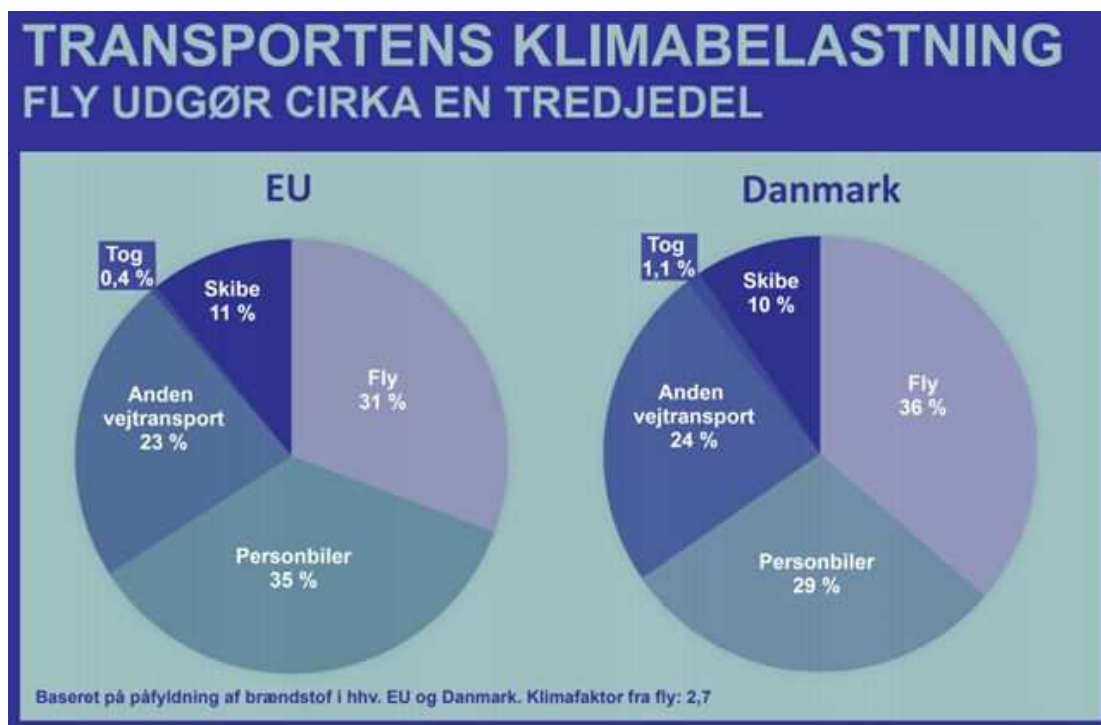
³ Samfundsøkonomisk gevinst er en makroøkonomisk term, der bruges ved store investeringer.

Afsnit 1. Klimabelastning fra transportmidler i Europa

International passagertransport er en væsentlig bidragyder til verdens klimagas udledninger. 5-8% af verdens klimapåvirkning kommer fra fly⁴.

27% af EU's klimapåvirkning kommer fra transporten og vil sandsynligvis stige til 31% i 2030. Stigningstakten ligger globalt omkring 5% per år. Intra-EU flyvning udleder over 60 Mt CO₂e⁵.

Figur 1: Persontransportens klimabelastning 2019



Kilde: [National Inventory Submissions 2019, UNFCCC](#), CO₂-udledningen fra luftfart er dog ganget med 2,7

⁴ <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/schwerpunkt-2-2019-fliegen>

Når man gerne ser et tal omkring det halve, så skyldes det at luftfartsindustrien længe har undgået at vedkende sig de klimapåvirkninger, der kommer fra flyvning, men som ikke er direkte CO₂-afledte.

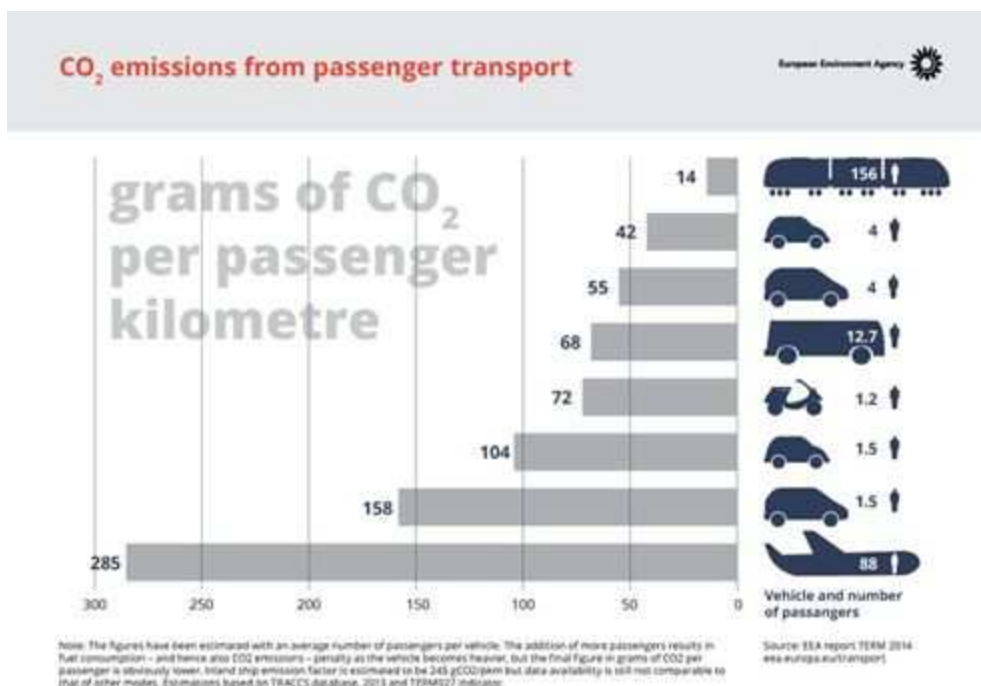
⁵

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases/transport-emissions-of-greenhouse-gases-12> og T&E's European Aviation model, citeret fra deres Air2Rail rapport Annex A. Air2Rail rapporten frigives først i maj 2020.

Fly bidrager med høj belastning af klimaet - tog med meget lidt

Transportmidler er på forskellig vis bidragsydere til klimabelastning. For passagertransport måles det med CO₂e/passagerkilometer. Rejser med fly udgør suverænt den største belastning af klimaet per passagerkilometer.

Figur 2: Forskellige transportmidlers klimabelastning



Kilde: EEA (data opgøres siden 2019 ikke i denne type info-grafik),

<https://www.eea.europa.eu/media/infographics/co2-emissions-from-passenger-transport/view>

Når fly brænder fossilt brændsel af oppe i atmosfæren giver det anledning til meget større klimateffekt end hvis brændslet var brændt af ved jordoverfladen. Få et nemt overblik over dette ved at se en kort film på Youtube: <https://youtu.be/cENokgd9gTM>

Figur 3: Flyvningen bidrager til klimaskade udover udledning af CO₂

Bidrag til klimaet	Indenrigs	Europæisk kortdistance	Interkontinental langdistance
CO ₂	1	1	1
Ikke-CO ₂	0,5	1	3,5

I alt: Radiative Forcing Index, RFI	1,5	2	4,5
-------------------------------------	-----	---	-----

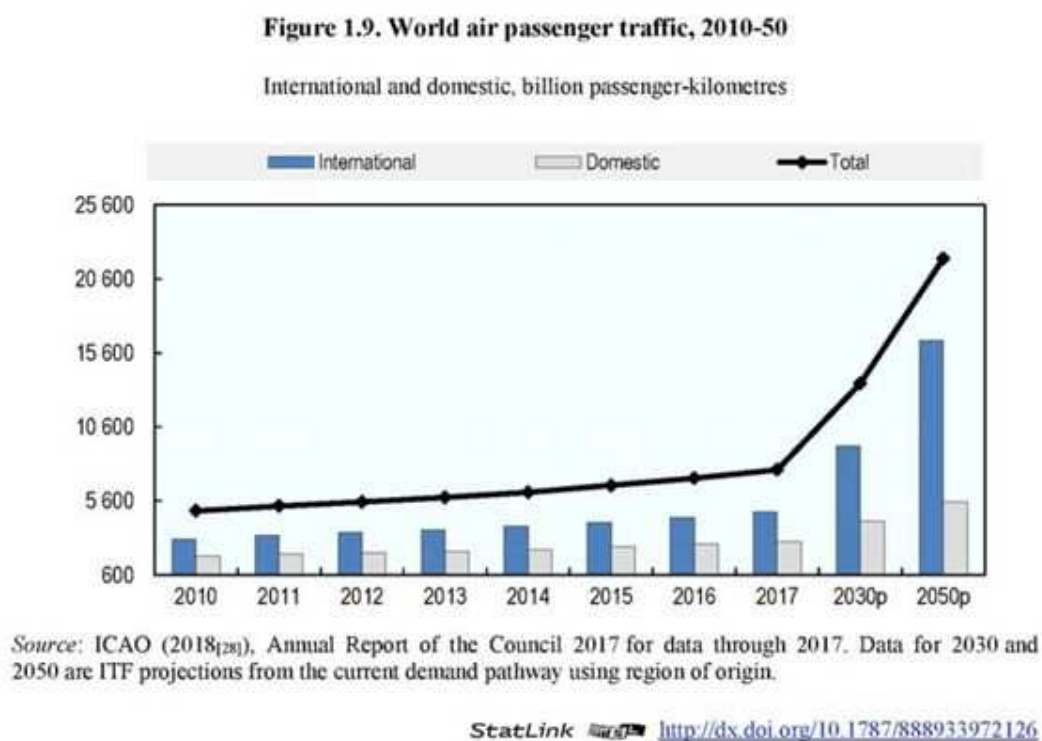
Kilde: German Aerospace Centre, citeret fra

<http://bevarjordforbindelsen.dk/hvad-er-op-og-ned-i-beregningerne-om-flyenes-klimapaavirkning/>

Det er afgørende at have dette for øje. Ikke alene viser tallene de aktuelle klimaeffekter af flyvningen, men flyenes indvirken på atmosfæren vil desværre fortsætte for den ikke-CO2-relaterede del i fremtiden, hvor der kan flyves på ikke-fossile brændstoffer, så længe brændstofferne stadig er baseret på opsamlet kulstof (plantebaseret eller e-fuels).

Forholdet mellem fly og tog i Europa er i rene CO2-udledninger 1:18, og med ikke-CO2 relaterede klimaeffekter af flyvning er forholdet 1:36.

Figur 4: Hvordan forventes flytrafikken at udvikle sig?



Inden 2030 har luftfarten desværre ingen tekniske løsninger til at reducere sit klimaaftryk effektivt. Flyflåden udskiftes heldigvis til lidt mere effektive fly; men disse

forbedringer (under 1% om året for nye fly⁶) overhales fuldstændig af den forventede mere flyvning, se figur 4.

Hvad er alternativet til fossile brændsler?

Biobrændsler: Palmeolie er basis for erstatninger for de kendte flyjet brændsler. Men jordkloden kan ikke levere palmeolie eller andre vegetabiliske til alle flyene. Vi har simpelthen ikke landbrugsjord nok til den slags. Faktisk er der paradoksal nok ikke nogen af de gængse kilder til at producere biodiesel, såsom raps, soja og palmeolie, der udleder mindre CO₂ end diesel produceret af råolie.

Brian Vad Mathiesen, der er professor i energiplanlægning og vedvarende energi ved Aalborg Universitet siger:

»Det bekræfter mig i, at biodiesel-vejen ikke er den rigtige at gå overhovedet. Det er næsten det værste, man kan gøre. Når man har haft de her energimål (krav fra EU om iblanding af biobrændstof i benzin og diesel, red.) så har man prøvet på at skubbe en teknologjudvikling i gang«.

»Men det er tydeligvis ikke lykkedes. Der findes ingen bæredygtige biobrændsler, der hensigtsmæssigt kan nå målsætningen. Derfor mener jeg, at man skal anerkende, at vi ikke kan nå målene på en måde, der giver mening for klimaet«, siger han⁷.

Om brugen af palmeolie se også: <https://palmeolienspris.dk/>

“**Rigtige**” e-fuels (power-to-x) er formentlig vejen frem for flyene. Her opsamles CO₂ ud af atmosfæren, blandes med brint fra elektrolyse fra vedvarende energi, og der kan komme et energitæt, flydende brændsel ud af det. Det findes ikke i dag og ligger ud i fremtiden, og det bliver dyrt pr. liter. Mindst tre gange dagsprisen for jettfuel i dag.

I følge professor Brian Vad Mathiesen⁸ vil der i 2030 være 1% af flyenes brændsel, der kommer fra e-fuel.

6

<https://www.euractiv.com/section/railways/news/planes-vs-trains-high-speed-rail-set-for-coronavirus-dividend/>

7

<https://politiken.dk/klima/art7313684/Professor-Vi-b%C3%B8r-droppe-biobr%C3%A6ndsel-i-benzin-og-diesel/>

⁸ <https://www.berlingske.dk/business/kan-alternativt-flybraendstof-blive-klimaredning-nej-siger-forsker>

Derfor må der en anderledes hurtig og målbevidst indsats til for at nedbringe flyvningen.

Afsnit 2. Flyrejser kan reduceres på flere måder

En vision: I 2030 vil høje CO₂e-afgifter få de rejsende til selv at prioritere mellem hvad der er vigtigt og mindre vigtigt i deres liv. Høje afgifter på CO₂e vil kunne stimulere til udvikling og produktion af drivmidler til fly, der er mindre klimaskadelige, og i sidste ende slet ikke er klimaskadelige. I 2050 vil der fortsat være flyvning på lange distancer, men i langt mindre omfang end i dag og man vil flyve med emissionsfrie brændstoffer kombineret med opsamling og deponering af CO₂. Det vil være dyrt at flyve interkontinentalt, og distancer inden for kontinenterne vil være erstattet af elektriske tog.

2.1 Omlæg personlige vaner og offentlige strukturer

1. Mange konferencer og møder vil ofte lige så godt kunne holdes som videomøder.
2. Turistdestinationer til vores nærmere geografi kan udvikles. Rejsemål, der kan nås uden flyvning, skal stimuleres.
3. Skift til transportmidler, der bidrager markant mindre til global opvarmning. Det kan i Europa være med tog, bus og færger (fx til England).
4. Udbyg ikke infrastrukturer, der medfører skader på klimaet. Udvidelser af lufthavne bør ikke finde sted, så længe at øget flytrafik påviseligt er skadeligt for klimaet. Infrastruktur, der til gengæld gavner klimarigtige løsninger, skal til derimod støttes.
5. Flyafgifter som andre klimaafgifter skal ses som en skades-afgift. Det er ikke primært for at skrabe penge sammen, men for at påvirke adfærden, så forbruget ændres.

Rapporten her vil gå videre med punkterne 3) - 5).

Afsnit 3. Togforbindelser som alternativ til flyrejser i Europa

Billige fly uden afgifter og som følge heraf nedprioriterede internationale togforbindelser har siden 90'erne gjort det svært at vælge klimarigtig persontransport i Europa. Rejsevolumen med fly er blevet fordoblet, og disse muligheder for flere rejser har populært sagt været betalt af klimaet.

Derfor skal der arbejdes målbevidst med en indsats på at finde/tilbyde erstatninger, hvor det er muligt. Man skal derfor frem til 2030 undgå flyvninger inden for Europa op til ca. 1.500 km. Fra 2030 frem mod 2050 med nye investeringer kan hele EU nås med tog (dvs. op til ca. 2.500 km.).

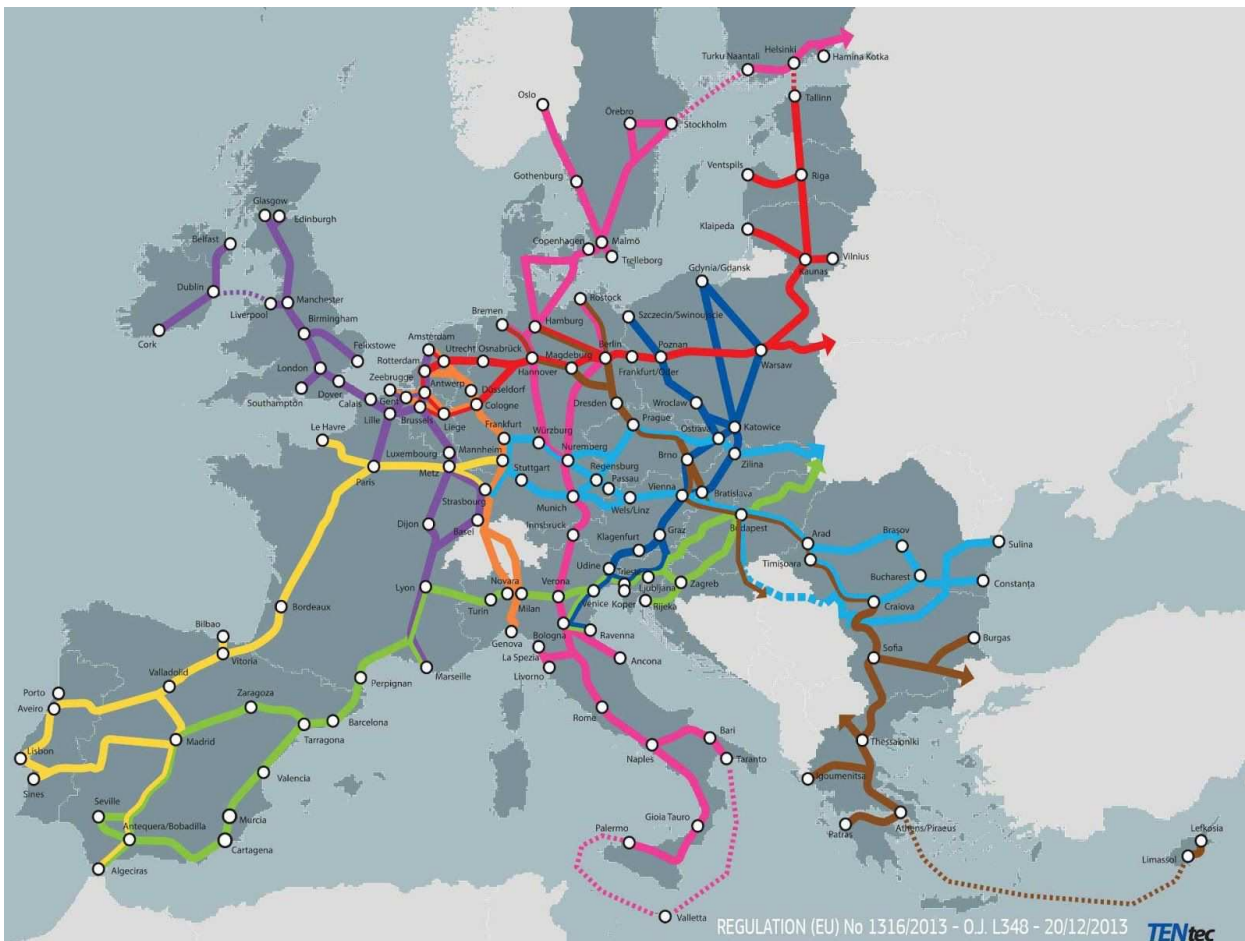
Der skal på EU-niveau målbevidst arbejdes på at flytte den trafik, der i dag går med fly til tog. Det er også hvad EU's hvidbog⁹ fra 2011 foreslog.

Alt mens jernbane infrastrukturer forbedres, kan jernbanetransport løse hele persontransport behovet på det europæiske kontinent op til afstande på 1.500 km, men også til 2.500 km, i takt med at der udbygges nok internationale højhastighedsjernbaner.

Mange afstande er til gengæld umulige uden fly, især til det amerikanske dobbelt kontinent og Afrika. Men også Storbritannien kan være svært at nå fra Danmark og resten af Skandinavien. Der har tidligere været gode muligheder for at sejle til England og fx have bilen med.

⁹ https://www.transportmagasinet.dk/article/view/153969/hvidbog_fra_eu_transport_2050

Figur 5: TEN godstogs netværket i Europa



Vi foreslår at der laves et net af europæiske ruter for højhastigheds passagertog svarende til det eksisterende TEN net for godstransport. En sådan prioritet skal danne grundlag for store offentlige investeringer.

Med i udviklingen af de europæiske jernbaner hører at hovednettet (som i al væsentlighed er elektrificeret i dag) også forsynes med strøm fra vedvarende energi. Hermed kan CO2e udledningerne komme helt ned på nul. Også udledninger i forbindelse med konstruktionsarbejder bør bringes så tæt på nul som muligt.

De steder i Europa, hvor der i dag er et udbygget netværk for højhastighedstog, kan hvert tog medbringe 900 passagerer (fx. TGV Duplex). Med nyt signalsystem (ERTMS, European Rail Traffic Management System), som er ved at blive indført i disse år og frem til 2030, kan togene køre med 3 minutters interval.

Toget kan allerede på kort sigt være et reelt alternativ for de mange, der i dag tager flyet for at nå mange destinationer i Europa. Det er de mennesker, der i dag vælger flyet til forskellige formål:

- Turister, ofte børnefamilier og unge på 'dannelsesrejser'
- Forretningsrejsende og politikere, der rejser ifm. arbejdet
- Forskere, der rejser til konferencer eller projektmøder

Det er vigtigt at have flere forskellige potentielle brugere for øje og ikke blot fokusere på turisme. Rejsende vælger i dag flyet, fordi det ofte er billigere – og simpelthen nemmere at finde. Politikere i EU må derfor arbejde for at gøre det billigere og nemmere at tage toget.

Det haster med at komme igang. EU's trestrengede politiske struktur får aktørerne til at gemme sig lidt bag hinanden. Regeringerne i EU bør bestræbe sig for at tilbyde et mere tilgængeligt alternativ.

Det har den hollandske regering i foråret 2020 netop taget initiativ til¹⁰. Det initiativ kan blive et positivt vendepunkt.

3.1 Lavere priser

I de fleste tilfælde er toget dyrere (og mere besværligt og tidskrævende) end flyet. Det europæiske politiske niveau bør arbejde for lavere priser for tog, fx med færre afgifter de steder, det er relevant. Flypriser er i forvejen kunstigt lave pga. meget gunstige (eller ikke-eksisterende) afgifter (for flybrændstof), ingen moms og subsidier til mange lufthavne. Afgifter skal ændres, dels for at sikre mere realistiske priser på flyrejser, dels for at tilvejebringe midler til at investere massivt i tog og stærkt forøget kapacitet på skinnerne.

Priser for togrejser må (evt. bare i en overgangsperiode) kunne blive reduceret med statstilskud og tilvejebringelse af rullende materiel. Står elementer af den europæiske lovgivning i vejen for dette, må lovgivningen ændres.

Jernbaner har altid været betragtet som **kritisk infrastruktur** og har været baseret på et vist statstilskud, bl.a. til skinner, infrastruktur og vedligehold, og der bør fremover

¹⁰

<https://back-on-track.eu/dutch-government-is-pushing-for-more-and-better-international-rail-services/>

findes en ny balance for togforbindelser på tværs af nationale grænser, der som hovedregel i dag ikke modtager offentlige driftsmidler.

F.eks. bør togforbindelser mellem hovedstæder i EU kunne betragtes som grundlæggende infrastruktur uafhængigt af markedsløik, hvorefter operatører kan konkurrere om offentlige udbud og herudover kunne levere ekstra ydelser såsom restauranter og mulighed for at medbringe egen bil.

Hvad angår økonomi i tog, så skal vi til at vænne os til at den nødvendige omlægning fra klimaskadelige fly til klimavenlige tog vil give et økonomisk bidrag til togene.

Figur 6: Hvordan skal indtægts- og udgiftsstrukturer omlægges fremover?

Tog	Indtægter	Udgifter
Billetter	Priser skal være justeret i henhold til konkurrence med flyene.	
Differentierede priser	Høj komfort skal der betales for. Fasthold fx. flere komfort-klasser i nattog.	
Infrastrukturafgifter for at køre på skinnerne		Skal ned til et absolut minimum til vedligehold.
Moms (VAT) og brændstofafgifter i en del lande i Europa		International togtrafik bør ikke betale moms. Tog på grøn strøm skal ikke betale afgift.
Rullende materiel		En leasing pulje af nyt nattogs materiel skal gøre det lettere at komme i gang for mindre aktører.
Klimatilskud til driften	Der er rigelig plads til tilskudsordninger (PSO) - til start og til udvalgte strækninger.	
Investeringer	CO ₂ e-afgifter skal kanaliseres over i ny klimarigtig infrastruktur i Europa.	Planlægning i jernbaner kræver lang tidshorisont. Langtidsplaner vigtige.

3.2 Offentlig støtte til direkte forbindelser mellem hovedstæder og vigtigste storbyer

Direkte forbindelse mellem de store byer i Europa vil gøre det nemmere og mere overskueligt for nye brugere (: flypassagerer) at planlægge en togrejse i Europa.

Der bør sikres direkte forbindelser mellem alle hovedstæder og de vigtigste storbyer, i mange tilfælde støttet af offentlige driftskontrakter (PSO) og typisk via et bilateralt samarbejde mellem to eller flere lande. Det bør tilvejebringes adgang til rullende materiel med de nødvendige faciliteter (fx sovevogne til nattog) der kan køre over grænserne, der gør det lettere for operatører at komme ind på markedet. Det kan gøres med leasingaftaler.

Det er ikke nok at der er skinner at køre på. Et grundlæggende netværk af direkte togforbindelser er en samfundskritisk infrastruktur i Europa. Dette er et **paradigmeskift** for jernbanerne, som primært har haft et regionalt og nationalt fokus i de sidste 35 år.

Afsnit 4. Kapacitet af togrejser skal voldsomt i vejret for at batte noget, praktisk og økonomisk

I henhold til Klimarådet er ca. halvdelen af alle 30 mill. flyvninger til og fra Københavns lufthavn til EU-lande¹¹.

Heraf kan igen ca. halvdelen af disse flyrejser i 2030 (efter Femern forbindelsens åbning) nås med dagtog eller nattog¹². Altså 7,5 mill. rejser (to veje). Frem mod 2050 kan hele EU nås med tog¹³.

Skandinavien er geografisk i Europas udkant. Ligesom det sydlige Balkan og den Iberiske halvø. Der er langt at rejse, ikke kun til midten af Europa, men i sagens natur meget langt til de andre udkanter. I tog er det ikke realistisk at rejse uden at man tager natten i brug.

Ca. $\frac{2}{3}$ af flyrejser i tog-afstand skal erstattes af nattog fordi rejsetiden er over 4-6 timer, hvilket er en "smertegrænse" for passagerer, der transporterer sig i dagtimerne. Fire

¹¹ https://klimaraadet.dk/da/system/files_force/downloads/regulering_af_flysektoren_endelig_0.pdf

¹² I henhold til T&E's endnu ikke publicerede rapport Air2Rail.

¹³ Her tillader vi os den frækhed at gøre EU til det samme som Europa.

timer for business rejsende og seks timer for fritidsrejsende¹⁴. Den sidste 1/3 kan håndteres af tog i dagtimerne og af færger.

Et sæt nattog med nutidige komfort kategorier medtager 110.000 passagerer året rundt og et returløb (frem og tilbage) rummer således 220.000 passagerer med en belægningsgrad på 63%¹⁵ (se figur 7 nedenfor). Dertil kommer gen-introduktion af færger fra Esbjerg til England og Skotland. De skal være CO2-frie og lette presset på togforbindelser via Bruxelles. Det kunne dreje sig om tre færgeruter med en samlet gnst. belægning på 2.000 overnattende passagerer per nat (én vej). Dertil skal lægges kendte færger til Sverige og Norge.¹⁶

Fig. 7: **Sammensætning af ét sæt nattog**

	Pladser	Pladser inkl. belægningsgraden	Antal vogne i et heltog	Antal passagerer i et gnst. nattog
Liggevogn	40	25	6	151
Sovevogn	22	14	4	55
Siddevogn	50	32	3	95
			i alt 13	301
Årlig gnst. belægningsgrad *		0,63		

* Baseret på belægningen i nattoget, der kørte til november 2014

Ganger vi med 365 dage og med 2 (returløbet), så kan en nattsrute med denne belægningsgrad stå for 220.000 rejser.

De 300 netto passagerer per tog skal sammenholdes med europæiske fly, der i gnst flyver med 88 netto passagerer.

14

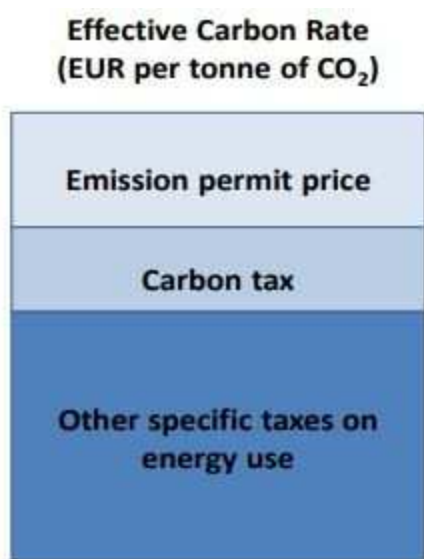
<https://www.euractiv.com/section/railways/news/planes-vs-trains-high-speed-rail-set-for-coronavirus-dividend/>

¹⁵ Svenskerne regner typisk med lidt lavere belægningsgrad. Derfor kan antal passagerer svinge lidt.

¹⁶ Færger opgøres ofte i CO2-tabellerne som ret klimaskadelige. Men man sammenblender medtagning af lastbiler, personbiler og landgangspassagerer. For passagerer, der går ombord, er emissionerne ikke så store. Men når containerskibene kan blive emissionsfrie i 2030, så kan passager- og roll-on roll-off færgerne også kunne blive emissionsfrie. Men ikke nødvendigvis katamaraner og andre hurtigfærger.

Flyvninger i Europa i afstande som de, nattoget typisk kører, medfører ca. 200 kg CO₂e pr. tur¹⁷. Et nattog året rundt sparer derfor klimaet for 22 t. CO₂e.

4.1 Hvad er værdien af CO₂ reduktioner?



Der er to kilder til sådanne tal (kroner per sparet ton CO₂).

Figuren er fra OECD.

Beskatning

I henhold til OECD ligger beskatningen i dag (ECR) omkring 30 USD per ton. Der spekuleres i hvor høj beskatningen skal komme for at klimamålene i Parisaftalen kan nås. Tallene for fremtidig ECR nævnes i litteraturen mellem 100 og 500 USD per ton.

Samfundsøkonomisk værdi

Samfundsøkonomisk værdi er anderledes end beskatning, og må forventes at antage en højere værdi. Heri inddrages fx. det man kalder "dynamiske effekter", hvor klimaskader beregnes i økonomiens øvrige sektorer, og man prøver at værdisætte værdier af biodiversitet, rekreative værdier mv. Fx. vil Svenske Trafikverket benytte værdier fra en revideret model, ASEK 7¹⁸, der udregner samfundsøkonomisk værdi ved CO₂-reduktioner (og noget tilsvarende kender vi også fra danske modeller). Modellen kommer frem til 7 SEK/kg CO₂ besparelse, svarende til 700 USD per ton.

Danske Klimarådet har foreslår 1.500 kr, svarende til 200 USD. Klimarådets tal er en blanding af hensyn til klassisk beskatning og samfundsøkonomisk værdi.

Med Klimarådets moderate 1.500 kr. CO₂e skat pr. ton, **så er klima reduktions værdien af et nattog 33 mill. kr. pr. år.**¹⁹

¹⁷ <https://travel-footprint-calculator.irap.omp.eu/> Her vil en database over specifikke rejsemål og volumen også komme til hjælp, så tallet kan blive helt præcis. Men som gennemsnit skal det nok passe.

¹⁸ Ny svensk basis prognose offentliggøres d. 15.6. 2020

¹⁹ Togrejser på elektrificerede hovedstrækninger i Europa har et meget lille CO₂ udslip, og med den løbende grønne omlægning af elproduktionen vil udslippet nærme sig nul.

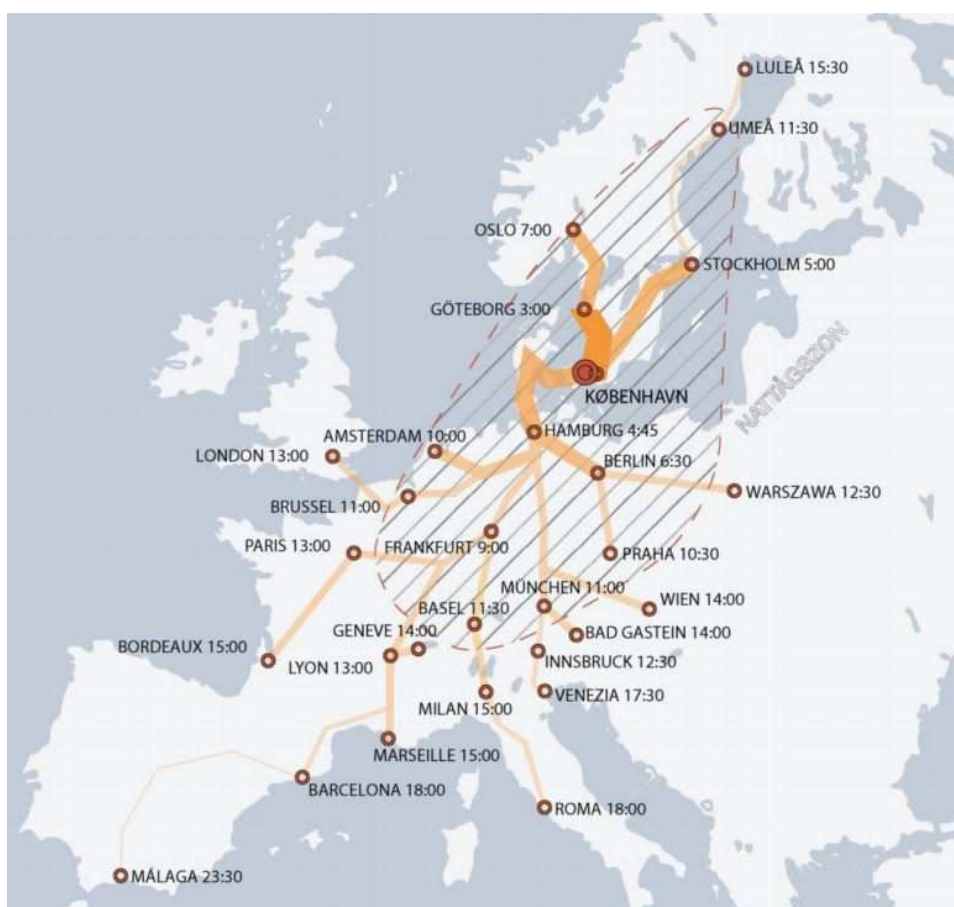
Trafikverket kommer med den høje samfundsøkonomiske værdi af CO2 besparelser frem til et noget større positivt bidrag fra indførelse af nattog.

CO2e afgifter fra flyvning bør helt naturligt medgå til at forbedre infrastruktur og drift af tog i Europa. De 33 mill. kr. pr. år er en god indikation for, hvilke økonomiske rammer, der kan være omkring fremtidens togtransport; udover naturligvis passagerens egenbetaling. De 33 mill. kr. pr. år skal ses i sammenhæng med bevillingen på 5 mill. kr. pr. år over tre år, som den politiske aftale har givet.

Det er således både muligt og klimamæssigt rentabelt at få reduceret flyvning og få sat tog og færger i gang for at erstatte hullet. Hvordan skal det så i øvrigt ske?

4.2 Frem til 2030; hvor kan toget tage os hen i Europa?

Figur 8: Muligheder for dag- og nattog i 2020 indenfor 12 timer fra København



Tidsangivelser er timer fra København med konventionelle tog (maks 200 km/t) med eksisterende infrastruktur. Kilde: Trafikverket i Sverige, der tilsyneladende ikke mener at vi skal rejse til Balkan (!)

Toget har også den fordel at kunne bringe passagerer helt ind i byen. Det er et faktum, der nogle steder har givet tog en afgørende konkurrencefordel frem for fly den dag i dag. Tænk bare på Eurostar fra downtown London til downtown Paris eller Bruxelles.

Nattog er som nævnt nødvendige over lange afstande med køretid over 4-6 timer. Nattoget inddrager natten som rejsetid og sparer typisk en hotelovernatning. Nattog kører over afstande, som direkte konkurrerer med fly. Skal man fra Skandinavien komme hurtigt i gang med at erstatte flyvninger med tog, så er svaret nattog, hvor teknologi og infrastruktur allerede er på plads.

Nogle faciliteter kan i højere grad være baseret på marked og efterspørgsel, f.eks. mulighed for at medbringe sin egen bil. Men sove- og liggevogne i natforbindelser og endda restauranter/bistro/catering bør altid være tilgængelige på rejser over tre timer.

Man må ikke glemme begrebet service: Rejser med jernbane skal være forbundet med følelsen af sikkerhed, komfort og service. Det skal være let at rejse med bagage, og der skal tages hensyn til rejsende med børn, ældre, handicappede.

Oplevelsen ved at rejse vil blive ændret: Fra jag og stress i lufthavne til ro til at forberede møder, tale med hinanden, opleve byer og landskaber undervejs.

- En ulempe kan være, at de lange, direkte forbindelser næppe får tid til mange stop undervejs, dvs. kan være uegnede til andre rejsemål på ruten. Langdistance tog skal derfor bedst muligt integreres med regional- og IC tog (der betjener flere byer og afstande op til 300 km).

Eksempler på forbindelser fra Danmark

Derfor bør vi i Danmark, med hjælp fra bl.a. Banedanmark og DSB selv sikre direkte togforbindelser *uden* skift til hovedstæder i Nordeuropa, såsom Stockholm, Oslo, Berlin, Paris, London og Warszawa typisk som nattog med sove- og liggevogne og bekvemme siddeafsnit for lavbudget rejsende og en form for restaurant/catering. DSB som vi kender i dag skal ikke nødvendigvis selv stå for alle ruter, men etablerer samarbejder med andre nationale selskaber eller andre operatører. Eller andre operatører vinder udbud og kører tog - så længe det er efter en koordineret plan, så passagererne ikke oplever markante forskelle.

Der vil være et potentiale for at dele bekosteligt materiel som sovevogne med andre selskaber eller lease vogne fra et Europæisk leasingselskab.

Man skal f.eks. lave et praktisk samarbejde med svenskerne, der har en større befolkning, større interne afstande (som det 3. største land i EU) og alligevel skal igennem Danmark for at komme videre `ned` i Europa. Trafikverket lægger op til milliard-investeringer i nye vogne, og hér skal Danmark selvfølgelig være med.

Oplagt for myndigheder og operatører at starte med Bruxelles, Paris, Zürich, München, Stockholm og Oslo. Det er store og oplagte turist- og forretningsmål for danske rejsende, der i dag kræver 3-4 togskift. Et skift er en nødvendighed på en længere togrejse, men pestilens forbundet med stor usikkerhed: forsinkelser og muligt tab af reservation. Det bør være muligt at nå vigtige storbyer uden sådanne komplikationer.

Vi lægger os ikke fast på hvilken operatør- og udbuds struktur, der skal benyttes. Det er for passageres og klimaets skyld ligegyldigt om det er en statslig operatør eller en privat operatør, der leverer transportarbejdet. Så længe det foregår på en betryggende måde under ensartede retningslinjer. Tiden arbejder for mere privatiserede operatører og for udbud af offentligt støttet trafik.

Volumen af rejsende i nattog vil i 2030 være $\frac{2}{3}$ af 7,5 mill årlige rejser. Så vil der afgå ikke mindre end 20-30 nattog fra København hver aften. Nogle mod Skandinavien, men de fleste sydpå via hhv. Padborg og Femern.

For at indikere noget om travlheden på skinnerne til den tid, så vil der nok komme lige så mange nattog i transit fra Skandinavien, men på lidt andre tidspunkter. Men det burde være muligt. Til den tid har de europæiske jernbaner introduceret det nye fælles signalsystem, så der bl.a. kan køres tættere end i dag på de samme skinner.

Figur 9: Sådan kan 30 nattog fra København afgå til kontinentet og Skandinavien fra 2030 (udelukkende en illustrativ skitse)

	Sydpå via Femern	Sydpå via Padborg	Nordpå via Øresund
Nattog 1	18:05		
Nattog 2		18:09	
Nattog 3	18:11		
Nattog 4	18:17		
Nattog 5		18:22	
Nattog 6		18:35	

Nattog 7	19:05		
Nattog 8		19:09	
Nattog 9	19:11		
Nattog 10	19:17		
Nattog 11		19:22	
Nattog 12		19:35	
Nattog 13	20:05		
Nattog 14		20:09	
Nattog 15	20:11		
Nattog 16	20:17		
Nattog 17		20:22	
Nattog 18	21:05		
Nattog 19	21:11		
Nattog 20	21:17		
Nattog 21		21:22	
Nattog 22	22:05		
Nattog 23		22:09	
Nattog 24	22:17		
Nattog 25			22:30
Nattog 26			22:45
Nattog 27	23:05		
Nattog 28			23:09
Nattog 29	23:17		
Nattog 30			23:30

Nattog vil kunne erstatte nogle IC-tog i Danmark i aftentimerne og i de tidlige morgentimer. Der skal også skaffes plads til transit tog fra Sverige og Norge, der nok vil passere Danmark midt om natten og uden om København H.

Kørslen vil naturligvis justeres efter sæsonpræget efterspørgsel. Sammenkobling af sektioner fra Aalborg/ Aarhus vil kunne finde sted i Kolding eller i Padborg. Man kan også forestille sig separate tog fra/til Aalborg/Aarhus sydpå.

4.3 Højhastighedstog

Flere højhastighedstog som det franske TGV og tyske ICE vil selvfølgelig gøre det hurtigere at nå frem – som alternativ til (eller erstatning for) flyet. Danmark bør reelt være koblet på det Europæiske højhastighedsnet den dag Femern forbindelsen står klar. Hastigheder på mindst 250 km/t bør fremover være standard på nybyggede / nyrenoverede danske hovedstrækninger. Med høj hastighed kan rejsende nå længere i dagtimerne, og endnu længere, hvis natten tages i brug²⁰.

I dag er eksisterende højhastighedsbaner i Europa forbeholdt særlige togsæt. Det skal ændres, så også langsommere nattog (med maks. 160 - 200 km/t) kan få adgang.

Med en stor europæisk investeringsplan vil de europæiske jernbaner frem mod 2050 have meget højere hastigheder, mere kapacitet og også banegårdene vil være udbygget til at håndtere de mange flere rejsende.

4.4 Lange tværgående og sæsonprægede forbindelser

At bruge toget til at rejse gennem Europa vil også give anledning til lange forbindelser, der krydser flere grænser, i stil med datidens Wagon Lits særtog. Hvem husker ikke Orientekspressen, der blev etableret som et langdistance luksus tog og revolutionerede transportsektoren dengang.

Disse forbindelser kan være sæsonprægede (skiturisme, til højtider og festivaler) og kan være kombineret med medtagning af biler.

Sådanne lange forbindelser kan i højere grad baseres på markeds kræfter og være afhængigt af efterspørgslen.

²⁰ Fremtidens indenlandske el-tog er bestemt til kun at køre 200 km/t. Det er beklageligt. Forbindelserne København-Femern og Kolding-Padborg bør opgraderes til 250 km/t for at indgå i det europæiske højhastighedsnetværk.

Afsnit 5. Søgemaskine til at finde - og kombinere forbindelser. Salgskanaler.

Der bør laves meget bedre søgemaskiner for jernbaneforbindelser i Europa.

Der bør være søgemaskiner, der gør det lettere selv at finde og sammensætte en togforbindelse, og købe sin billet. Det er blevet overkommeligt for flyrejser, men stiller større udfordringer for togforbindelser, hvor geografi og lokale forhold spiller en større rolle. Alle operatører skal være forpligtede til at stille data til offentligt rådighed i et ensartet format og de må ikke ekskludere salgskanaler. Det, der endnu må mangle for at realisere dette, bør udføres under europæisk supervision.

Der skal være fokus på at personlig betjening i en lang periode vil være nødvendig. Passagererne skal vænnes til at bruge tog, en rutine, der er gået tabt gennem de sidste 30 år. Salgsplatforme skal give økonomisk mulighed for at private (og mindre) aktører kan hjælpe og vejlede de rejsende.

God og effektiv information og billetsalg bør være under statslig kontrol, og det skal sikres at personlig betjening på stationer inkluderer alle operatørers rejsende.

Søgemaskiner bør kunne findes på de nationale sprog. Samordning af tekniske standarder finder sted i EU, og national modstand mod denne samordning skal effektivt ryddes af vejen.

Sker dette ikke hurtigt vil udenlandske giganter som Google og Amazon overtage dette marked, og det er næppe til fordel for de europæiske rejsende.

Herudover skal

- Alle salgskanaler få adgang til diverse rabatter.
- Der etableres sikkerhed for at passagerer – i tilfælde af forsinkelser – kan komme videre med næste forbindelse, uden at blive tvunget til at betale ekstra.

Referencer

Beregninger af flyvningens skadevirkninger, se:

<http://bevarjordforbindelsen.dk/teknisk-baggrund-og-dokumentation/>

Generelt om anbefalinger til forbedringer for jernbanesektoren i lyset af europæisk Green Deal, se: <https://back-on-track.eu/back-on-track-position-paper-on-new-green-deal/>

Trafikverkets redegørelse for hvordan nattog kan sættes i gang igen (publiceres 30.4.2020)

Samfundsøkonomiske analyser udført af Svenske Trafikverket (ASEK-modellen) specielt med henblik på overgang mellem fly og tog, se:

<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/analysmetod-och-samhallsekonomiska-kalkyvar-den-for-transportsektorn-asek/>