



Fremme af den kollektive trafik

Med jernbanen som den grønne puls i Danmark

Marts 2021

Indledning

Ingeniørforeningen i Danmark – IDA – ønsker at bidrage til udviklingen af en bæredygtig mobilitet i Danmark. Der tages her udgangspunkt i 2030-målene og en bæredygtig indsats, samt den nationale danske målsætning om 70 % CO₂ reduktion inden 2030 fra alle sektorer, også transportsektoren. For at nå dette mål, vurderer IDA, at det er nødvendigt at gennemføre flerstrengede initiativer. Et væsentligt initiativ er at udbygge og opgradere den kollektive trafik, herunder med særligt fokus på jernbanetrafikken som den grønne puls i Danmark. I dette baggrundspapir begrundes, hvorfor en dette fokus er nødvendigt for at gøre persontransporten i Danmark bæredygtig, og hvordan denne fokusering kunne gribes an.

Hovedkonklusion

Den kollektive trafik med jernbanen som grundelement skal være den grønne puls inde i, til og fra og mellem de større byer. Hurtigere tog, flere afgang, og en udbygget infrastruktur skal sikre en omstilling fra bil til kollektiv trafik.

En omlægning, hvor samfundets ændrede transportsvaner imødekommes, og hvor bæredygtighed og CO₂-reduktioner bliver helt afgørende for, hvordan og hvor vi som samfund skal investere.

Den kollektive transport skal tænkes multimodalt og i sammenhæng med øvrig infrastruktur, herunder også cyklisme.

Anbefaling:

En national satsning på et kapacitetsstærkt "Jernbane-H"

Det danske jernbanenet er mange steder hæmmet af, at jernbanestrækningerne er bygget for mere end 100 år siden, og ikke som vejnettet løbende udbygget med nye mere kapacitetsstærke og direkte strækninger. Ved lanceringen af Togfonden i 2014 blev der således planlagt en lang række større og mindre investeringer for at opgradere og udvikle jernbanenettet i Danmark.

Med Togfondens projekter kan man skabe et effektivt "Jernbane-H" som pendant til det allerede udførte motorvejs-H. Det vil kunne tiltrække mange bilister og herved reducere behovet for andre store infrastrukturprojekter.

Der er behov for at udbygge jernbanen med mange af projekterne fra Togfondens katalog, herunder ikke mindst i form af de foreslåede hastighedsopgraderinger, men også opgraderinger og renoveringer af de tidligere privatbaner vil have stor effekt.

Analyse

Investeringer i den kollektive trafik har den klare fordel, at de virker dobbelt. Ved at bedre forholdene i den kollektive trafik skaber man samtidig plads og bedre rejsetider på vejnettet. Investerer man derimod i større kapacitet på vejene, udhuler man passagergrundlag og økonomi i den kollektive trafik med færre afgang og dårligere dækning til følge.

Det kræver, at den kollektive transport er pålidelig, med god service, komfortable og attraktive tog og busser, gerne med faciliteter til at kunne arbejde eller holde mindre møder. Fortællingen om den kollektive transport som et indbydende og konkurrencedygtigt alternativ til biltransport er en stor del af indsatsen.

Endvidere skal der naturligvis være et mobilitetstilbud til de 38% af husstandene i Danmark, der ikke har bil, i Region Hovedstaden er det 52%.

- **Den kollektive trafik binder såvel land som by sammen**

Den kollektive transport skal være den grønne puls, både i de store byer og mellem de store og mellemstore byer. Det er på ture med luftlinjeafstand mellem 10 km og 99 km, at 65% af CO₂-emissionen fra persontransport ligger. Der er derfor ikke mindst på de regionale og lokale banestrækninger forbindelserne i den kollektive transport skal være bedre. Der skal opgraderes, hvor der er basis for en god økonomi og en tilstrækkelig overflytning af passagerer, i kombination med cyklen som tilbringer.

Den kollektive transport skal opgraderes med bedre, hyppigere og hurtigere forbindelser, som udgangspunkt principielt en fordobling af afgang. Målet skal være, at baner sammen med cykler, busser og i et vist omfang samkørsel i biler bliver at foretrække fremfor privatbilen, særligt på de regionale mellemdistanceture, som udgør halvdelen af den samlede persontransport i Danmark.

Den kollektive trafiks køreplaner skal samtænkes og baseres på en samlet knudepunktskøreplan, hvor tog og busser mødes omkring bestemte tidspunkter, f.eks. hver eller hver halve time, hvor man let kan skifte mellem de kollektive tilbud. Denne model kendes bl.a. fra Schweiz og er nu også besluttet indført i Tyskland.

Det er især vigtigt, at togtrafikken sikres gode overgangsmuligheder til busruter, der betjener erhvervsområder, der ligger i stor afstand til stationerne.

Det kræver en robust og punktlig trafik, hvilket forudsætter at jernbanenettet har den tilstrækkelige kapacitet.

For at give en optimal trafikbetjening skal der være en høj frekvens i hele driftstiden, ligesom hurtige tog, der alene betjener de større byer er vigtige på de lidt længere strækninger. Erfaringer fra frekvensforbedringer fra time- til halvtimesdrift og indsættelse af hurtige tog på lokalbanerne på Sjælland viser passagerfremgange på mellem 25 og 40%.

Det er derfor nødvendigt så hurtigt som muligt at investere i flere tog til såvel fjern- og regional- som lokaltrafikken på jernbanerne.

I det følgende beskrives en række af de tiltag, der kan styrke den kollektive trafik.

- **Mere kapacitet på jernbanen**

Såvel timemodellen som en øget togfrekvens medfører behov for at udvide kapaciteten, dels på banestrækningerne i form af dobbeltspor på flere strækninger og flere krydsnings- og overhalingsspor, dels på stationerne ved flere perronspor eller længere perroner og mulighed for gennemkørende tog.

Særligt København H og Aarhus H har behov for mere kapacitet. En flaskehals, der skal fjernes, er også baneforbindelsen over Lillebælt, der bør suppleres med en ny jernbaneforbindelse.

- **Højere hastigheder**

Hastigheden på jernbanen bør generelt sættes i vejret. På hovedstrækningerne bør der, hvor muligt, opgraderes til 250 km/t i stedet for de nu planlagte 200 km/t, svarende til hastighederne på den nye bane mellem København og Ringsted og den kommende nye bane over Vestfyn. Egentlige højhastighedsbaner kan tænkes som en langsigtet mulighed, men vil ikke være relevant før efter de øvrige infrastrukturprojekter er færdiggjort.

Endelig skal Togfondens [hastighedsopgraderinger](#)¹ i bl.a. Midt-og Vestjylland udføres hurtigst muligt. Også opgraderinger og renoveringer af de tidligere privatbaner er vigtige. Hastighedsopgraderingerne vil være med til at sikre, at det er muligt at udvide trafikomfanget på disse baner.

- **Elektrificering af den kollektive transport**

Et vigtigt led i at mindske CO₂-belastningen fra den kollektive transport er elektrificering af jernbanen og af bustransporten.

Elektrificering af de planlagte strækninger bør fremskyndes til færdiggørelse før 2030, også for de strækninger, hvor der er indgået kontrakt, men som endnu ikke er igangsat: Aalborg – Frederikshavn, Vejle – Struer og Roskilde – Holbæk - Kalundborg.

For de øvrige regionale og lokale baner, kan der i første omgang elektrificeres med batteritog, der også kan køres med strøm fra køreledninger på elektrificerede strækninger. Dette er nærmere beskrevet i Banedanmarks notat [Omstilling af jernbaneinfrastruktur til batteridrift af februar 2021](#)². Der skal i forhold til det i Banedanmarks notat forudsatte dog stadig udbygges med den nødvendige hastighedsopgradering op til 160 km/t på det statslige banenet og tilsvarende hastighedsopgraderinger på regionernes baner.

På længere sigt bør alle baner elektrificeres med køreledninger. Således er elektrificering med køreledninger på langt sigt mere økonomisk sammenligneligt med batteridrift, ligesom batteriernes klima- og miljømæssige ulemper undgås.

I forhold til CO₂-reduktion fra den kommunale busdrift har regeringen og Københavns, Aarhus, Odense, Aalborg, Vejle, Holbæk, Esbjerg og Frederiksberg Kommune i juni 2020 indgået [Klimasamarbejdsaftaler](#)³, der forpligter kommunerne til at reducere CO₂-udledningen herfra. En tilsvarende Klimasamarbejdsaftale er i december 2020 indgået mellem regeringen og de fem regioner for deres tog- og buskørsel.

¹ [Hastighedsopgradering af regionalbanerne, Banedanmark 2017](#)

² [Omstilling af jernbaneinfrastruktur til batteridrift af februar 2021](#)

³ [Kommunale Klimasamarbejdsaftaler om grønne kollektiv trafik, 2020](#)

- **Kollektiv transport i de store byer**

Ved at udnytte og udbygge trafikbuddet i den effektive lokale og regionale offentlige transport som S-tog, metro og snart letbane udgør i hovedstadsområdet, kan mange pendler- og fritidsrejser overføres fra bil til S-tog, særligt for kort- og mellemdistanceturene.

Ved at investere i etablering af en [ny S-banetunnel](#)⁴ under København ville der blive mulighed for at fordoble antallet af tog og afgang på alle S-banens grene. Hertil kommer andre tidligere foreslåede forbedringer af infrastrukturen i form af bl.a. [hastighedsopgraderinger](#)⁵ og andre udbygninger som bør fremrykkes og udføres snarest, jf. rapporten [Bedre infrastruktur på S-banen](#)⁶.

Ud over udbygningen af S-banen bør etableres et kapacitetsstærkt og komfortabelt [letbanenet](#)^{7 8}, med både radiale og tværgående strækninger, der supplerer og forbinder S-bane- og metrolinjerne. Letbaner har et større tiltrækningspotentiale i forhold til bilister end tilsvarende busløsninger, og bør derfor etableres hvor der er et stort potentiale. Letbanenettet suppleres på vigtige relationer med mindre potentiale med et net af hurtige busser i form af BRT (Bus Rapid Transit) linjer.

På Sjælland vil en ny togbetjening med direkte tog mellem flere byer på Sjælland og Københavns Lufthavn i form af projektet for [Ring Syd](#)⁹, herunder en ombygning af Glostrup station give forbindelse mellem regionaltogene og letbanen i ring 3, og være med til at flytte mange fra bil til tog.

For [Aarhus](#)¹⁰ og [Odense](#)¹¹ skal der ske en udbygning af letbanerne med de etaper, der allerede er planer for.

Den øvrige kollektive transport i de andre større byer skal på samme måde opgraderes og have en højere frekvens, hvor der er efterspørgsel og vigtigst af alt, tilslutte sig banenettet for et sammenhængende kollektivt transporttilbud.

I de større byer kan busruter etableres som effektive BRT (Bus Rapid Transit) linjer, der kan køre uafhængigt af biltrafikken i egen tracé. Uden for de større byer vil en udvidet betjening med flextur-systemer kunne give en øget mobilitet for borgere, som er bosat mere spredt.

- **En østjysk regional S-bane**

I Østjylland er der et stort potentielt kudegrundlag i det befolkningstunge østjyske bybånd for en regional S-banelignende togbetjening med høj frekvens, særligt mellem Randers i nord og Kolding i syd. Ud over fjern tog i halvtimes frekvens, bør strækningen betjenes med regionaltog i fast halvtimesdrift, der i dagtimerne suppleres med hurtige regionaleksprestog også med halvtimesdrift. Herved sikres en

⁴ [Ekspresgruppen Hurtig og pålidelig transport i Hovedstaden, Ekspresgruppen 2019](#)

⁵ [Hastighedsopgradering S-banen, beslutningsoplæg, Banedanmark 2017](#)

⁶ [Bedre infrastruktur på S-banen Katalog over mulige infrastrukturforbedringer og tilhørende kapacitets- og driftsudvidelser, DSB S-tog 2009](#)

⁷ [Letbaner.dk Linjeforslag til letbaner i København og omegn, Letbaner.dk 2020](#)

⁸ [Flere letbaner i hovedstadsområdet, Region Hovedstaden 2013 og 2014](#)

⁹ [Ring Syd, beslutningsoplæg, Banedanmark 2017](#)

¹⁰ [Samspil 2030, Vision for en sammenhængende og bæredygtig mobilitet i Østjylland, Aarhus letbane 2020](#)

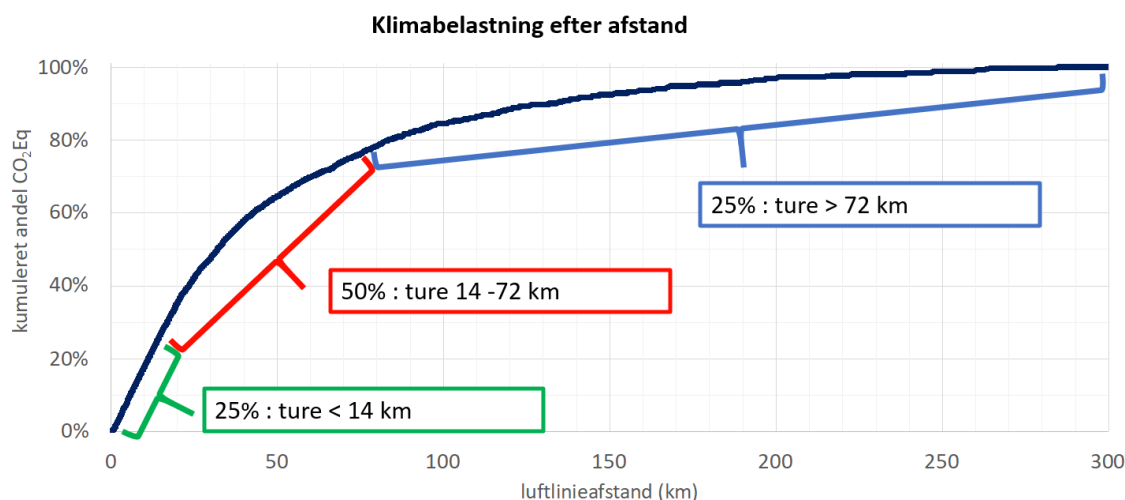
¹¹ [Letbanens etape 2, Odense Letbane 2020](#)

kapacitetsstærk og højfrekvent togbetjening med op til seks afgang i timen, der bl.a. vil kunne tiltrække folk, som i dag kører i bil på E45, der således ikke behøver at blive udvidet.

- **En fynsk regional S-bane**

Tilsvarende kan der efter færdiggørelsen af den nye bane over Vestfyn ske en forbedring af regionaltogstrafikken på den gamle bane med flere afgang til halvtimesdrift. I dagtimerne endvidere hurtige regionaleksprestog. Evt. også med flere stationer. På Svendborgbanen indføres også halvtimesdrift dels med regionaltog til Ringe, dels med hurtige regionaleksprestog til Svendborg.

Relevante fakta



Figur 1. Vejtrafikkens klimabelastning efter afstand. Kumuleret andel vejtrafik-CO₂Eq efter turens luftlinjeafstand, gennemsnit 2016 – 2018, ekskl. Erhvervstransport. Transportvaneundersøgelsen, DTU.

Oversigt over udviklingen i passagertal på lokalbanerne, udtrykt som indeksudvikling													
Region Hovedstaden		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Frederiksværkbanen	1.358.126 = 100	100	116	115	128	137	135	134	131	131	123	123	119
Gribskovbanen	1.348.922 = 100	100	105	110	126	133	131	131	130	129	120	120	112
Hornbækbanen	659.835 = 100	100	107	122	133	131	134	138	138	141	130	118	119
Lille Nord	932.962 = 100	100	112	114	133	145	141	142	141	132	123	121	125
Nærumbanen	635.310 = 100	100	106	98	109	109	123	129	118	121	119	118	111
Region Sjælland													
Østbanen	967.038 = 100			100	105	110	110	113	111	112	107	107	107
Lollandsbanen	905.770 = 100			100	102	107	108	109	106	105	99	94	90
Odsherredsbanen	976.025 = 100			100	111	115	121	126	135	139	135	131	130
Tølløsebanen	364.196 = 100			100	102	109	114	119	119	99	140	136	142

Figur 2. Passagerudviklingen på lokalbanerne på Sjælland efter indførelse af forbedringer i form af hastighedsforøgelser og udvidelser af frekvensen.