

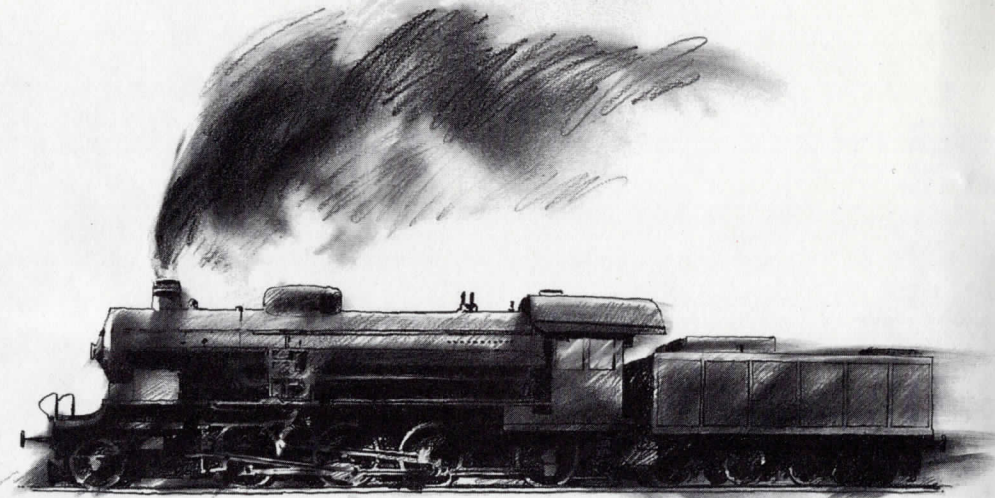


Elektrificerings
koordineringen
Sølvgade 40
1349 København K
Tlf. 01-14 04 00,
lok. 3444

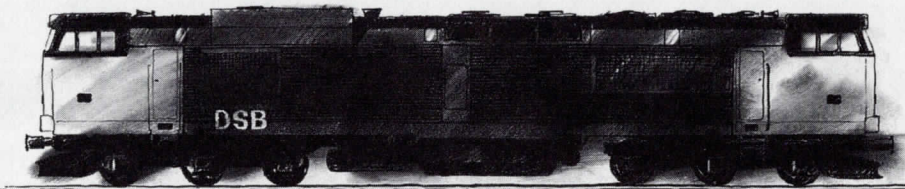
El-tog for fremtiden



I går, i dag, i morgen



I begyndelsen af 1960'erne udrangerede DSB sine veltjente damplokomotiver, og diesellokomotiverne holdt deres indtog. Allerede dengang overvejede man at gå over til el-drift i fjerntrafikken, men olien var billig og flød i rigelige mængder, så diesellokomotiverne var uden konkurrence.



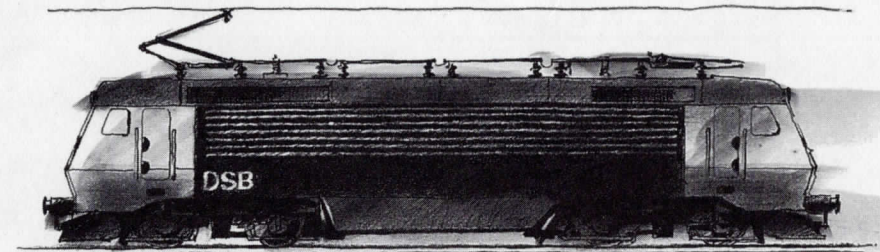
DSBs ældste diesellokomotiver er nu over 25 år gamle og trænger stærkt til afløsning. Under alle omstændigheder skulle der altså foretages store investeringer i ny trækraft. Spørgsmålet var, om DSB fortsat skulle satse på diesellokomotiver eller benytte lejligheden til at indføre el-drift.

Elektrisk togdrift forudsætter store og kostbare anlægsarbejder i alle dele af landet. Alligevel har DSB valgt at indføre el-drift på alle de vigtigste strækninger, og de første anlægsarbejder er gået i gang.

En afgørende årsag til, at DSB har valgt el-drift, er energisituationen. Olien er blevet dyr, forsyningssikkerheden er ikke så stor som før, og oliestrømmen varer ikke evigt. Elektricitet kan produceres ved hjælp af alle energikilder. Svinger én, kan andre tages i brug, og transportsystemet bliver derfor mindre sårbart over for leveringsvanskeligheder.

Moderne el-lokomotiver udnytter energien særdeles godt. De anses for at være meget driftsikre og kræver kun lidt vedligeholdelse. Derfor kan de udnyttes mere effektivt end diesellokomotiver. Skønt de nye el-lokomotiver vejer mindre end de gamle diesellokomotiver, har de større trækraft og bedre acceleration. Det giver også fordele i den daglige drift.

Elektrisk togdrift byder på miljømæssige fordele. Støjniveauet på og omkring stationerne vil falde mærkbart. Dels fordi el-motoren ikke er i gang, mens toget holder ved perronen. Og dels fordi el-motoren støjer betydeligt mindre end dieselmotoren, når den kører. El-driften betyder desuden et farvel til diesellokomotivernes udstødningsgas. Elektriske lokomotiver har ingen udstødning af nogen art. Det giver også et bedre arbejdsmiljø for DSBs medarbejdere.



Endelig og ikke mindst vigtigt betaler det sig økonomisk at indføre elektrisk togdrift. DSBs driftsomkostninger bliver lavere, fordi både energiforbruget og prisen på energien falder. Desuden er elektriske lokomotiver billigere at vedligeholde end diesellokomotiver. De reducerede omkostninger til energi vil også vedvarende gavne betalingsbalancen over for udlandet. Både anlægsarbejderne og den danske del af lokomotivproduktionen kræver arbejdskraft og nedbringer derved arbejdsløshedens samfundsmæssige omkostninger.

Elektriske tog er stærkere

DSBs nyeste diesellokomotiver vejer 116 tons og yder 2.000 kW (ca. 2.700 HK). Ideelt for danske forhold er et lokomotiv på 4.000 kW (ca. 5.400 HK). Skulle man bygge et diesellokomotiv med så stor en effekt, ville det blive så tungt, at det eksisterende skinnelegeme ikke kan bære det. De nye, elektriske lokomotiver yder 4.000 kW, men de kommer kun til at veje ca. 80 tons. Tophastigheden for de elektriske lokomotiver bliver den samme som for de nyeste af DSBs diesellokomotiver, nemlig 160 km/t, hvilket er den tophastighed, DSB sigter mod at nå i fjerntrafikken. El-lokomotiverne accelererer bedre end diesellokomotiverne. Det er især en fordel i et land som Danmark, hvor der er forholdsvis lille afstand mellem stationerne.

Da el-lokomotiverne er stærkere, kan de trække tungere tog. De skal aldrig have brændstof fyldt på, og de skal sjældnere på værksted. Derfor bliver der brug for færre lokomotiver til at udføre det samme transportarbejde.

El-lokomotiver anses for at være mere driftsikre end diesellokomotiver, og de accelererer bedre. Derfor giver el-driften bedre muligheder for at overholde køreplanen.

Elektriske tog bruger mindre energi

Den elektriske togdrift kommer til at omfatte 90% af jernbanetrafikken uden for S-banerne. Herved sparer DSB omkring 150.000 tons dieselolie pr. år. Til gengæld skal der bruges ca. 570 millioner kilo-Watt-timer elektricitet. Det lyder af meget, men svarer kun til omkring 2½% af det nuværende el-forbrug i Danmark.

Der sker i disse år en kraftig udbygning af kraft-varmeværker, altså de elektricitetsværker, hvor overskudsvarmen bruges til boligopvarmning. Kraft-varmeværker udnytter energien meget effektivt. Mens en bilmotor kun er i stand til at udnytte ca. 30% af den tilførte energi, udnytter et moderne kraft-varmeværk 80-90%.

De lokomotiver, DSB har valgt, har den egenskab, at de leder bremseenergien tilbage til el-nettet. Det foregår på den måde, at el-motoren under opbremsningen fungerer som dynamo og altså producerer strøm. Alt i alt betyder det, at el-lokomotiver udnytter den tilførte energi næsten 60% bedre end diesellokomotiverne.



Elektriske tog er renlige

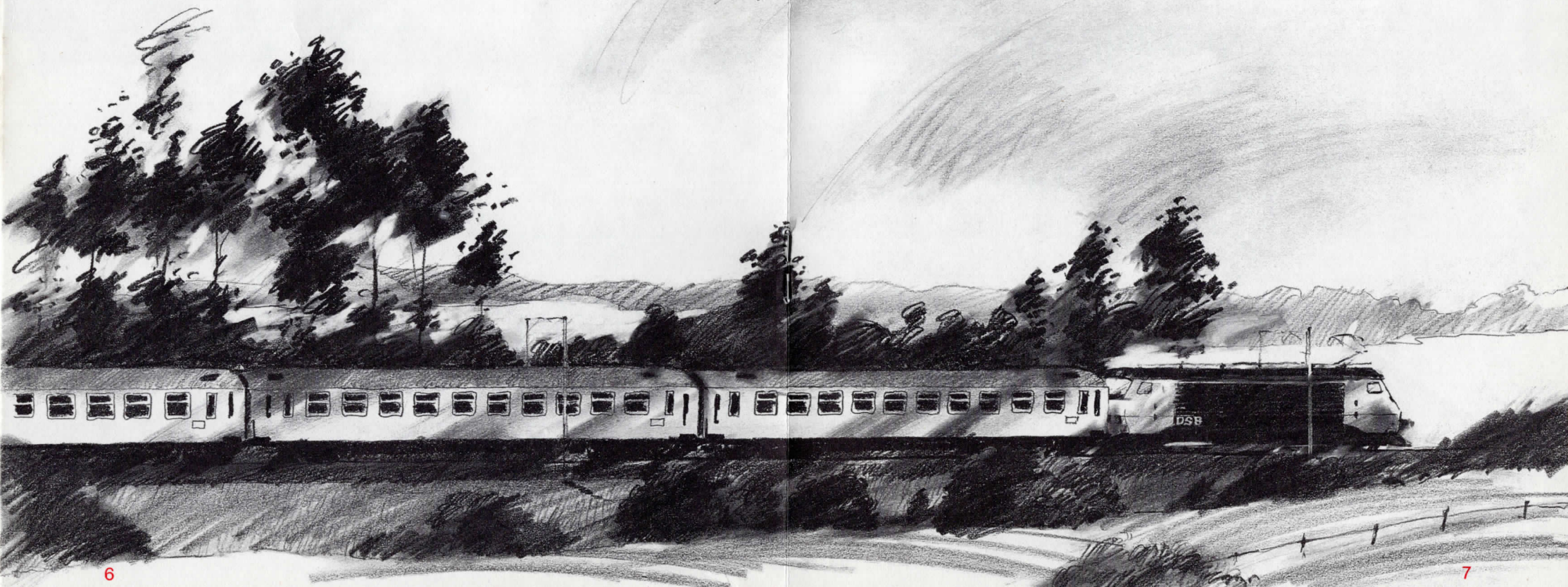
Luftforurening er et stort problem i alle industrialiserede lande, og udstødningsgasser fra dieselmotorer yder deres bidrag til problemet. Elektriske lokomotiver er fuldstændig fri for luftforurening.

Til gengæld bidrager el-lokomotivernes elektricitetsforbrug selvfølgelig til luftforureningen fra elektricitetsværkerne. Men der udvikles stadig mere effektive filtre til rensning af skorstensrøg. Og det er langt mere rationelt at bekæmpe luftforurening fra store, stationære anlæg end fra hver enkelt lille dieselmotor.

Elektriske tog støjer mindre

Det er vanskeligt at bekæmpe trafikstøj. Det gælder både støj fra kollektiv og individuel trafik. Det er således ikke tilfældigt, at hverken veje eller jernbaner omfattes af miljølovgivningens støjgrænser.

Elektriske lokomotiver støjer mærkbart mindre end diesellokomotiver. Når el-lokomotivet holder stille ved perronen, er motoren ude af drift og afgiver derfor ingen støj. I accelerationsfasen er el-lokomotivets støjniveau klart lavere end diesellokomotivets. Først når toget kører ca 85 km/t betyder støjen fra hjulene så meget, at det samlede støjniveau bliver stort set som nu. Støjniveauet vil således især falde i områderne lige omkring stationerne, men det er også her, støjen generer flest mennesker.



Elektriske tog giver banen ny profil

Jernbanen kommer til at tage sig anderledes ud i det danske landskab, når den elektriske togdrift indføres. Den mest iøjnefaldende ændring bliver køreledningsmasterne. Der skal opstilles mere end 40.000 master til at bære den køreledning, som forsyner lokomotivet med elektrisk strøm. Et så omfattende indgreb i landskabet kræver stor omtanke. DSB lægger afgørende vægt på, at masterne udformes æstetisk tilfredsstillende, så de ikke virker anmassende.

En anden, omfattende del af anlægsarbejderne er brobygningen. Mange af de broer, som fører over jernbanen, er ikke så høje, at der kan blive plads til de elektriske installationer. Problemet kan løses på tre måder: Man kan bygge en ny bro, hæve den gamle eller sænke sporene. Hvilken af de tre mulige løsninger, der anvendes, afhænger af en økonomisk og praktisk vurdering. Det gælder dog ikke, hvis fredningsmyndighederne anser broen for at være bevaringsværdig, så er der kun mulighed for at sænke sporene. Vurderes det, at en bro kan undværes, søges den nedlagt.

Langs de 1065 km jernbanestrækning, hvor der skal være el-drift, skal der bygges ca 150 nye broer, ca 60 broer bygges om, så de bliver højere, og sporene sænkes under ca 110 broer.

Beplantningen langs de elektriske jernbaner vil også ændre udseende. Der skal opretholdes en vis afstand mellem de elektriske installationer og beplantningen, og træer, som kan vælte ned over køreledningerne i stormvejr, må fjernes. Det er hensigten at gå så nænsomt til værks som muligt. Desuden vil baneterrænet hurtigst muligt igen blive beplantet med lavere eller særligt stormfaste træarter samt med buske.



Elektriske tog er en god forretning

Det koster mange penge at indføre elektrisk togdrift i Danmark, men alt tyder på, at investeringen betaler sig. Regnet i 1983-priser koster det ca 5.610 milliarder kroner. Anlægsarbejderne anslås at koste 3.220 milliarder, og de nye lokomotiver koster 2.390 milliarder. Men hvis den elektriske togdrift ikke blev indført, skulle DSB investere ca 2.870 milliarder i nye diesellokomotiver, så den egentlige merinvestering bliver 2.740 milliarder.

Til gengæld for den investering sparer DSB mange penge på driften. Det er især udgifterne til energi og vedligeholdelse af lokomotiverne, der bliver mindre. Forsigtigt anslået vil DSB i dagens priser spare over 240 millioner kroner om året, når den elektriske togdrift er gennemført.

Samfundsøkonomisk er der store fordele ved el-driften. Alene anlægsarbejderne giver en merbeskæftigelse på ca. 11.000 mandår, fordelt over anlægsperioden på ca 17 år. Lokomotiverne leveres af den vesttyske fabrik Brown, Boveri & Cie, men 60% af arbejdet udføres af danske underentreprenører. Desuden har firmaet lovet at købe danske varer for de resterende 40% af anskaffelsesprisen. Det giver beskæftigelse og ekspertise på danske arbejdspladser.

Valutabalancen kommer også til at nyde godt af el-driftens indførelse. Det skyldes, at udgiften til import af energi bliver lavere. Valutabesparelsen er opgjort til ca 190 millioner 1983-kroner pr år, når projektet er helt gennemført.

Det er ikke kun danskerne, der har fået øjnene op for el-driftens fordele. Over store dele af verden anlægges der elektriske baner i disse år. Kun ca 20% af jordens jernbaner er elektrisk drevne for øjeblikket. Dette tal ventes fordoblet inden år 2.000.

Tidsplanen

