



Banedanmarks anbefaling til forligskredsen mhp. fasegodkendelse af Signalprogrammet november 2018

På forligskredsmødet den 15. november 2017 blev forligskredsen bag aftale om En grøn transportpolitik forelagt resultaterne af Deloitte's eksterne review af Signalprogrammet. Deloitte pegede i deres review på, at installationen af ombordudstyr i den eksisterende togflåde var hovedudfordringen for Signalprogrammets tidsplan, og at denne usikkerhed var betydelig og kunne have indflydelse på mulighederne for at tage nye elektriske lokomotiver og tog i brug som forudsat.

Banedanmark udarbejdede på den baggrund en ny udrulningsstrategi for Signalprogrammet, hvor der er lagt vægt på stabil togdrift og på at understøtte overgangen til elektrisk togdrift. Deloitte vurderede i deres review, at den reviderede udrulningsplan var den bedst mulige løsning for fremadrettet at sikre en stabil togdrift. Den nye udrulningsstrategi er tilrettelagt ud fra, at der på hovedstrækningen Fredericia-Aarhus-Aalborg først udrulles et nyt signalsystem, derefter elektrificeres strækningen, og endelig indsættes Fremtidens tog. Dette forudsætter, at især IC3-toget kan ombordudrustes med det nye signalsystem og dermed sikre materiel kapacitet i overgangsperioden fra gammelt til nyt signalsystem og fra diesel til elektrisk togdrift.

Banedanmark præsenterede også i november 2017 en plan B i tilfælde af, at det skulle vise sig ikke at være muligt at udruste især IC3-toget, hvilket ville betyde, at strækningen Fredericia-Aarhus-Aalborg ikke ville kunne elektrificeres, som skitseret ovenfor, hvilket ville medføre, at Fremtidens tog ikke ville kunne indsættes på strækningen. Ideen med plan B er derfor at gøre sikringsanlæg mv. på hovedstrækningen immune over for det nye kørestrømsystem. På den måde ville strækningen kunne elektrificeres uden først at etablere ERTMS. Det blev endvidere besluttet at immunisere strækningen Roskilde-Holbæk, da Banedanmark vurderede, at Alstom ikke kunne nå at etablere det nye signalsystem på denne strækning, inden den skal være klar til indsættelse af DSB's ellokomotiver. Endelig skulle prisen for immunisering af Holbæk-Kalundborg og Næstved-Nykøbing Falster undersøges.

Forligskredsen bakkede med aftalen af 15. november 2017 op om Banedanmarks oplæg til den nye udrulningsstrategi for fjernbanen. Efterfølgende blev den reviderede udrulningsstrategi konsolideret med en tilpasset Anlægs- og Trafikplan¹, som blev forelagt forligskredsen den 19. april 2018.

I november 2017 blev det besluttet, at der skulle opstilles klare beslutningsporte baseret på fremdriften i Signalprogrammet – en fasegodkendelsesmodel. Fasemodellen betyder, at forligskredsen årligt præsenteres for en udvidet status på Signalprogrammets fremdrift for at kunne tage stilling til, om den reviderede udrulningsstrategi fortsat skal følges, og om der eventuelt skal iværksættes mitigerende tiltag.

I november 2017 bad forligskredsen Banedanmark om at vurdere fremdriften i Signalprogrammet igen i efteråret 2018 baseret på en samlet vurdering af elementerne i den reviderede udrulningsstrategi. Derfor gives en status på fremdrift i Signalprogrammet, en vurdering af planen for elektrificering, en vurdering af, om immunisering fortsat er en realistisk plan B samt en kort status på om DSB's planer for indkøb af elmateriel har ændret sig med konsekvenser for Signalprogrammet.

¹ Anlægsplanen omhandler Banedanmarks nyanlægs- og fornyelsesprojekter, der blev tilpasset, så de tidsmæssigt passer sammen med Signalprogrammets nye udrulningsplan. Materielplanen omhandler udrustningstakten af de togtyper, der skal have installeret det nye signaludstyr, så trafikafviklingen kan opretholdes. Trafikplanen beskriver planen for trafikafvikling på de enkelte strækninger.

Med dette notat ønsker Banedanmark at give forligskredsen det fornødne overblik til at kunne tage stilling til: 1) om Signalprogrammet fortsat skal følge den reviderede udrulningsstrategi, 2) om programfasearbejdet vedrørende immunisering skal færdiggøres og udvides med en indledende screening af mulige alternativer til immunisering og 3) tidspunkt og indhold for næste beslutningsport.

Forløbet siden forligskredsmødet i november 2017

I forlængelse af den nye strategi for udrulning af Signalprogrammet, som forligskredsen tilsluttede sig 15. november 2017, blev det besluttet at Banedanmark skulle igangsætte en programfase for immunisering på alle relevante strækninger. Således gennemføres der programfase for projektering af strækningerne Roskilde-Kalundborg, Næstved-Nykøbing Falster, Fredericia-Aarhus og Aarhus-Aalborg. Banedanmark har udarbejdet en programfaserapport for immuniseringsprojekterne på de nævnte strækninger, og har modtaget de første indikative tilbud på totalentreprisen på immunisering af Roskilde-Holbæk. Rambøll har for Transport-, Bygnings- og Boligministeriet gennemført en ekstern kvalitetsikring af programfaserapporten i perioden fra den 12. oktober til den 8. november.

Transport-, Bygnings- og Boligministeriet og Banedanmark har bedt Deloitte gennemgå Banedanmarks anvendelse af den simuleringsmodel som Deloitte udviklede i forbindelse med det eksterne review af Signalprogrammet. Modellen er et redskab til at vurdere usikkerheden af Signalprogrammets udrulningsplan og giver derfor et grundlag for at vurdere, om togene kan udrustes som forudsat i Signalprogrammets programplan og Banedanmarks Anlægsplan. Deloitte har vurderet, at såvel model som metode grundlæggende er den samme som i 2017. De justeringer af modellen, som er lavet siden 2017, er lavet i samarbejde med Deloitte, så modellen bedre afspejler Signalprogrammets behov og virkelighed, herunder også de erfaringer som er gjort i løbet af 2018.

Banedanmarks vurdering af fremdriften

Det er Banedanmarks vurdering, at de planer, som tidligere er blevet forelagt forligskredsen, stadig vil kunne gennemføres inden for Anlægs- og Trafikplanens rammer, men at der fortsat er udfordringer i forhold til udrustning af IC3 togene. Det er Banedanmarks vurdering, at fremdriften i Signalprogrammet siden forligskredsmødet i november 2017 samlet set har været tilfredsstillende.

Fremdriften i Signalprogrammet i det forløbne år

I 2018 gælder følgende vedrørende fremdriften i udrustningen af tog og infrastrukturen:

- den første strækning på fjernbanen, Frederikshavn-Lindholm, overgik planmæssigt til det nye signalsystem den 21. oktober. Nordjyske Jernbaners tog var udrustet i tide og driften er tilfredsstillende.
- ibrugtagningstilladelsen til det første IC3-togs gennemførelse af test er blevet udstedt af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, og den første pålidelighedstest er gennemført.
- der er udrustet 10 Arriva-tog².
- der er udrullet ERTMS på hele den nye bane København-Ringsted med undtagelse af stationerne. Systemet er testet og virker. Dette understøtter, at leverandøren af signalløsningen i Østdanmark, Alstom, har et funktionsdygtigt infrastrukturensystem.
- på strækningen Roskilde-Køge, som er teststrækning for ERTMS i Østdanmark, er de første testkørsler gennemført uden væsentlige nye fejl, og ibrugtagning forventes at ske i 2. kvartal 2019, hvilket dog er et kvartal senere end forudsat i Anlægsplanen.

² Af den månedlige statusrapport for Signalprogrammet fremsendt til forligskredsen i november 2018 fremgår det, at 8 tog er udrustet. Dette skyldes, at rapportens data er opgjort medio oktober. Antallet af udrustede tog er medio november 2018 10.

Siden 2017 har der været tilfredsstillende fremdrift i udrustningen af tog og leverandøren af ombordudstyret til togene, Alstom, og Banedanmark har det seneste år arbejdet fokuseret på at udarbejde en ny plan for udrustning af tog, herunder med særligt fokus på IC3, der bygger på læring fra udrustningen af de to første togserier (Nordjyskes Desiro og Arrivas Lint41), og på at skabe robusthed i udrustningsprocessen. Alstom og Banedanmark har brugt erfaringerne fra det forgangne år i planlægningen for udrustningen af IC3, hvor Alstom forventer at levere sidste tog primo 2023. Parallelt med udarbejdelsen af den nye plan for udrustning er såvel topledelsen som projektledere i Alstom-DK udskiftet, og den nye ledelse har vist gode takter og vilje til at levere som aftalt.

En del af de tidligere forsinkelser i udrustningen af tog skyldes Alstoms indkøbsprocesser, som har forsinket leverancen af materialer. Banedanmark gennemførte derfor i foråret 2018 en revision af Alstoms indkøbsprocesser og konkluderede, at Alstoms processer ikke til fulde kunne understøtte udrustning af togene i overensstemmelse med planerne. Ved den opfølgende revision i oktober 2018 kunne Banedanmark konstatere, at Alstom arbejder tilfredsstillende på at forbedre indkøbsprocesserne, og har igangsat en lang række initiativer for at sikre, at processerne kan understøtte rettidig udrustning af togene. Banedanmark planlægger yderligere et opfølgingsbesøg hos Alstom i foråret 2019.

I august 2018 modtog Banedanmark et udkast til en samlet revideret togudrustningsplan fra Alstom. Banedanmark har foretaget en simulering af planen baseret på forudsætninger og risici med det formål at kunne vurdere sandsynligheden for, at udrustningen kan ske i en takt, der understøtter Signalprogrammets udrulningsplan samt om Alstoms plan vurderes at være realistisk. Deloitte har i oktober 2018 gennemgået Banedanmarks anvendelse af simuleringsmodellen.

På baggrund af simuleringen, de erfaringer, der nu er gjort med udrustningen af togene og de mulige mitigerende handlinger, vurderer Banedanmark, at:

- det er sandsynligt, at Anlægs- og Trafikplanen fra 2018 generelt kan overholdes.
- fremdriften ikke giver anledning til at ændre planen for Signalprogrammet eller at immunisere yderligere strækninger.
- Banedanmark på nuværende tidspunkt endnu ikke har fuld tryghed for, at planen kan overholdes, og at yderligere tryghed tidligst kan opnås i løbet af 2019, når der er opsamlet flere erfaringer med udrustning af især IC3.

Vurderingen er baseret på, at både Alstoms plan og Banedanmarks kvalitetssikring af planen viser, at det er sandsynligt, at programplanens milepæle for IC3 kan nås, og at Banedanmark anser planen for realistisk. Det er derfor Banedanmarks vurdering, at det er sandsynligt, at IC3 togene kan være udrustet i 2023, som forudsat i Trafikplanen. I Trafikplanen er der desuden opstillet mål om, at de første 10 dobbeltdækkerstyre vogne (ABs) skal være udrustet i december 2020, og at minimum 12 skal være klar til drift på strækningen Køge-Næstved medio 2021. Banedanmarks simulering af Alstoms udrustningsplan viser, at det er sandsynligt, at Trafikplanens milepæle kan overholdes, og at der er den nødvendige robusthed i planen.

Banedanmark vurderer derfor, at fremdriften i Signalprogrammet har været tilfredsstillende, og at de næste vigtige milepæle på den baggrund vurderes at kunne nås. Analysen af fremdriften viser også, at alle usikkerheder ikke er elimineret, og det er fortsat Banedanmarks vurdering, at de udfordringer gør, at der er behov for at fastholde muligheden for at gennemføre en alternativ plan, som kan understøtte, at infrastrukturen på hovedstrækningerne er elektrificeret, når Fremtidens tog er klar til at blive indsat i 2026.

DSB har ønsket, at muligheden for at udruste IR4 holdes åben for at kunne skabe den nødvendige robusthed i tilgængeligt materiel. Det er fortsat Banedanmarks anbefaling, at der først træffes beslut-

ning om serieudrustning af IR4-toget, når Alstom har vist, at de kan levere på IC3-toget. Banedanmark fortsætter, som besluttet, designarbejdet med IR4 med henblik på at lave et IR4-prototypetog (First of Class). Det har Banedanmark allerede mandat og budget til.

For yderligere detaljer vedrørende fremdrift henvises til Banedanmarks månedlige statusrapport for Signalprogrammet, hvor fremdriften i de enkelte projekter vurderes. Rapporterne bliver offentliggjort på Folketingets hjemmeside.

Endvidere vurderer Banedanmark, at:

- Elektrificeringsprogrammet fortsat kan gennemføres, så fremtidens tog og lokomotiver kan indsættes som forudsat, hvis Signalprogrammet overholder sin nuværende tidsplan.
- det vil være muligt at holde de eksisterende signalanlæg i drift gennem intensiveret vedligeholdelse samt forny de mest slidte, indtil alle signaler bliver erstattet af det nye signalsystem frem mod 2030. Dette skyldes blandt andet, at Banedanmark er blevet bedre til at vedligeholde de aldrende anlæg, ligesom udrulningen af Signalprogrammet betyder, at komponenter fra de nedtagne anlæg kan bruges til at holde øvrige anlæg i live. Det er altså en forudsætning for at holde de gamle signaler i drift frem til 2030, at der løbende tages signalanlæg ned. Der er dog fortsat væsentlige risici forbundet med levetidsforlængelsen, og de risici, der blev identificeret i efteråret 2017, er fortsat gældende. Særligt risikoen knyttet til sikring af reservedele og adgang til især valideringsressourcer er forøget. Således kan Banedanmark hverken teknologisk eller vedligeholdelsesmæssigt stå inde for en levetidsforlængelse ud over 2030. Denne vurdering bygger også på de uhensigtsmæssigheder, der er oplevet i driften.

Banedanmarks vurdering af fremdrift er desuden baseret på, at det er oplyst, at der ingen væsentlige ændringer er ift. DSB's anskaffelser af nye el-lokomotiver og el-togsæt, der ligger til grund for trafikplanerne. Planerne forventes på nuværende tidspunkt således fortsat at holde og indeholder en vis margin.

Status på programfasearbejdet med immunisering som plan B

Som en plan B i tilfælde af, at især IC3-toget ikke kunne udrustes til den forudsatte tid, foreslog Banedanmark i 2017, at det kunne være en mulighed at immunisere Roskilde-Holbæk samt evt. Fredericia-Aarhus-Aalborg, Næstved-Nykøbing Falster og Holbæk-Kalundborg. Dermed kunne elektrificeringen og indsættelsen af Fremtidens tog og lokomotiver fortsætte uafhængigt af Signalprogrammet. Forligskredsen bakkede den 15. november 2017 op om, at der blev udarbejdet en programfaserapport for immunisering.

Efterfølgende blev det fremført fra markedet, at Banedanmark havde overestimeret pris og tid for immunisering, og det kunne gøres hurtigere og billigere ved at overlade hele opgaven til markedet. Derfor besluttede Banedanmark i marts 2018 at gennemføre en totalentrepriseudbud for immunisering af strækningen Roskilde-Holbæk med option på Holbæk-Kalundborg, inklusiv betaling af potentielle leverandører for at gennemgå strækningen, således at leverandørerne havde det mest opdaterede grundlag at afgive bud på baggrund af.

Banedanmark har nu udarbejdet den indledende programfaserapport samt modtaget de første indikative tilbud på totalentreprisen på immunisering af Roskilde-Holbæk. Programfaserapporten har undergået eksternt kvalitetssikring ved Rambøll. På baggrund af henholdsvis den indledende programfaserapport og det første tilbud, kan Banedanmark konkludere, at:

- prisen for immunisering er væsentlig højere end Banedanmarks indledende overslag fra 2017. For immunisering af alle strækninger havde Banedanmark estimeret 1,0 mia. kr. i 2017. Nu estimeres prisen til 1,8 mia. kr. Prisen for immunisering af strækningen Roskilde-Holbæk

estimerede Banedanmark i 2017 til 110 mio. kr. Den første indikative pris fra totalentreprisen er 238 mio. kr. (inklusive bygherreomkostninger og reserve som forudsat i Ny anlægsbudgettering)

- der ikke er tilstrækkeligt med især valideringsressourcer til at gennemføre alle projekterne, selv hvis der findes finansiering. Således vurderes traditionel immunisering ikke at være en reel plan B, for så vidt angår alle overvejede strækninger.
- selv hvis der kun fokuseres på immunisering af strækningen Roskilde-Holbæk, er der en reel risiko for, at immunisering ikke kan gennemføres inden for den forudsatte tidsplan og til den forudsatte økonomi. Især trækket på valideringsressourcer kan samtidig betyde, at Banedanmark må nedprioritere andre projekter for at allokere ressourcer til immunisering af Roskilde-Holbæk.

Det er derfor Banedanmarks nuværende vurdering, at traditionel immunisering, som analyseret i den indledende programfaserapport, ikke er en reel plan B for Fredericia-Aarhus, Aarhus-Aalborg og Næstved-Nykøbing Falster. Det er fortsat tvivlsomt, om strækningen Roskilde-Holbæk kan gennemføres inden for den forudsatte tid og med de tilgængelige ressourcer. Dette skal undersøges yderligere, før en endelig konklusion kan forelægges. Men uanset hvad knytter der sig markante risici til projektet.

Samlet set er det således Banedanmarks vurdering, at traditionel immunisering fremstår mere risikobetonet end Signalprogrammet. Imidlertid knytter der sig fortsat klare risici til udrustningen af IC3-toget. Derfor har Banedanmark identificeret en mulig alternativ immuniseringsløsning, hvor man holder fast i de ydre signaler som i dag (togene skal dermed ikke ombordudrustes), men hvor man bruger Thales' og Alstoms sikringsanlæg og øvrige komponenter, som er en del af den fremtidige signalløsning. Banedanmark ønsker at igangsætte en screening af dette alternativ til traditionel immunisering, jf. nedenfor under Banedanmarks anbefaling.

Banedanmarks anbefaling

På baggrund af vurderingen af fremdriften og udfordringer i Signalprogrammet, den store usikkerhed vedr. immunisering samt analyser af de øvrige delelementer indeholdt i beslutningsporten for 2018, vil Banedanmark anbefale, at:

- Signalprogrammet fortsat følger den materielbaserede udrulningsstrategi. Fremdriften har overordnet set været tilfredsstillende, da blandt andet den første strækning på fjernbanen er overgået til ERTMS, IC3 prototypen er blevet godkendt til test af Trafik-, Bygge-, og Boligstyrelsen, og udrustningen af Arrivas Lint41 tog forløber planmæssigt.
- programfasearbejdet for immunisering udvides med en indledende screening af et muligt alternativ til immunisering. Screeningen skal give en indikation på, om der er et realistisk alternativ. Dette arbejde gennemføres inden for allerede afsatte midler.
- udbudsprocessen for totalentreprisen Roskilde-Holbæk afsluttes i januar 2019.
- der gives en status for forligskredsen på arbejdet med immunisering i marts 2019 med henblik på at beslutte den videre vej frem ift. immunisering.
- næste fasegodkendelse af Signalprogrammet sker i november 2019.

Banedanmarks oplæg til fasegodkendelsen 2019

Banedanmark foreslår, i overensstemmelse med fasemodellen, at den næste beslutningsport for Signalprogrammet fastsættes til november 2019.

I november 2019 forventes det, at Banedanmark vil have igangsat serieudrustningen af IC3, fået godkendelse af ABs-prototypen, og den første strækning i Østdanmark, Roskilde-Køge er ibrugtaget. Banedanmark vil derfor kunne vurdere robustheden i udrulningsstrategien, herunder vil der være et bedre

grundlag for at vurdere, om fremdriften med IC3 er så stabil, at arbejdet med IR4 bør fortsætte. Sidstnævnte beslutning skal senest tages i begyndelsen af 2020, hvis serieudrustningen skal kunne startes i tide.