



Notat

13.03.2017

Status til departementet for væsentlige problemstillinger i Signalprogrammet, februar 2017

Dette notat giver en kort status for en række væsentlige problemstillinger, som Signalprogrammet er i færd med at løse medio februar 2017.

Fire måneder efter præsentationen af replanlægningen og rebudgetteringen af Signalprogrammet er der ikke grund til at ændre budgetprognosen. Banedanmark har varierende tillid til leverandørernes overholdelse af tidsplanerne, og som det fremgår nedenfor, kan der derfor ikke ses bort fra risiko for forsinkelser. Konkret vurderes det, at ibrugtagningen af det nye signalsystem på den første strækning på Sjælland vil blive forsinket omkring tre måneder, ligesom samme leverandør indikerer, at også den ny bane København-Ringsted forsinkes tilsvarende.

For at kunne afvikle trafikken på den ny bane København – Ringsted på det forudsatte tidspunkt, undersøger Banedanmark mulighederne for midlertidigt at kunne anvende et alternativt signalkoncept.

S-baneprojektet

S-baneprojektet følger tidsplanen, som blev meldt ud i oktober 2016. På nuværende tidspunkt arbejdes bl.a. på sikring af opnåelse af del milepæle frem mod idriftsættelse af næste strækning.

I januar måned blev de sidste af de 127 S-tog, der var ønsket udrustet af DSB, udrustet med CBTC i den endelige konfiguration. Derudover blev uddannelsen af alle lokomotivførere på S-banen afsluttet den 10. februar 2017. Mere end 600 lokomotivførere er blevet uddannet ved hjælp af træningssimulatorer og en specielt udviklet undervisningsmetode. Endelig vil trafikstyringsmedarbejderne på S-banen i andet kvartal 2017 flytte ind i det nybyggede Trafiktårn Øst. Når dette er sket, vil togtrafikken på både CBTC-strækningen Jægersborg – Hillerød (Nordbanen) og resten af S-banen vil blive styret herfra.

I ferien ved Kristi Himmelfartsdag gennemfører S-baneprojektet en opgradering af strækningen fra Jægersborg til Hillerød med blandt andet ibrugtagningen af linjeblok grænsefladen til Lokaltog A/S på Hillerød. Som forberedelse heraf gennemførte Banedanmark i samarbejde med Siemens og Lokaltog A/S en vellykket integrationstest i uge 4.

I slutningen af marts 2016 gennemføres desuden to fejlrettelser. Det er forventningen at disse fejlrettelser vil afhjælpe en række af de kendte fejl på CBTC-systemet.

Siemens har indikeret en mulig forsinkelse af de kommende delleverancer. For ibrugtagning af den udestående funktionalitet er det en udfordring, hvis der er behov for en særskilt sikkerhedsgodkendelse til de kommende operationelle afprøvninger. S-baneprojektet undersøger derfor muligheden for at bruge en generel CBTC-testgodkendelse, som allerede er forberedt, men endnu ikke godkendt. For de øvrige delleverancer skaber godkendelsen af passive komponenter (godkendelse til installation af udstyr i marken) forsinkelser. Der pågår derfor et arbejde med løsningen af denne udfordring, således at man kan imødegå forsinkelserne, så disse ikke får indflydelse på udrulningen af CBTC på de næste strækninger.

Problemer med glatte skinner på Nordbanen

I oktober og november 2016 forekom tre hændelser på strækningen Jægersborg - Hillerød, hvor glatte skinner grundet løvfald resulterede i, at tog i opbremsning gled på skinnerne og fortsatte udover beskyttelsesafstanden.

I de pågældende situationer var der ingen andre tog i nærheden og der var ingen risiko for kollision. For at sikre at en farlig situation ikke indtræffer, er det som en midlertidig løsning besluttet at benytte en lavere bremserate. Dette betyder i praksis, at toget bremses langsommere ved samme hastighed og dermed anvender længere tid til opbremsning, hvilket fører til lidt længere rejsetider på strækningen. Sidstnævnte er forsøgt håndteret ved hjælp af justering af køreplanen.

Ovenstående midlertidige løsning er uacceptabel på længere sigt. Banedanmark har derfor nedsat en arbejdsgruppe med alle relevante samarbejdspartnere, herunder DSB og Siemens, som undersøger de langsigtede muligheder for at afhjælpe problemstillingen.

Fejl i CBTC den 8.-10. februar 2017

Den 8. februar forstyrrede en akseltællerfejl S-togtrafikken på Nordbanen. Den 9. februar 2017 opstod der problemer med et sporskifte på Hillerød Station. I trafikstyringscentralen så det ud som om, at sporskiftet stod forkert, selvom det i praksis stod korrekt. Det medførte indsættelse af togbusser mellem Allerød og Hillerød.

Den 9.-10. februar var der reduceret drift på Nordbanen på grund af, at S-togene ikke kunne detekteres helt præcist ved perronen (inden for 30 cm). Siemens vurderede, at en genstart af systemet var nødvendigt for at rette fejlen, og det betød, at der var indsat togbusser i tidsrummet 12-15 mellem Gentofte og Hillerød. Togdriften blev herefter genoptaget i reduceret drift.

Banedanmark og Siemens undersøgte problemerne, og det viste sig, at den ufuldkomne detektering skyldes is på togenes radar, som er installeret under togene. I løbet af fredag eftermiddag blev alle togene af-iset, idet isen under togene blev fjernet. Siden har togtrafikken kørt normalt.

Systemleverandøren Siemens oplyser, at man ikke har observeret dette problem andre steder, hvor systemet er i drift, herunder heller ikke i Schweiz, hvor systemet fungerer under strenge vinterforhold. Der arbejdes på nuværende tidspunkt med en teori om, at problemet kan skyldes udformningen af den beskyttelseskappe, der er monteret på S-togenes radar, evt. i kombination med udformningen af undervognen på S-togene, der muligvis leder smeltevand og luftstrømme ned omkring radaren, så der dannes is.

En endelig og permanent løsning skal udvikles af Siemens. Der bliver formentlig tale om en form for ændret afskærmning af radaren eller et varmesystem, men dette er pt. uafklaret.

Projektet Fjernbane Øst

I oktober 2016 offentliggjorde Banedanmark en revideret udrulningsplan. Af denne fremgik nye udrulningsdatoer for samtlige strækninger, herunder også for de første strækninger, som bliver ibrugtaget i Østdanmark.

Departementet er siden blevet informeret om, at den månedlige opdatering af den såkaldte Master Project Schedule (en meget detaljeret tidsplan) leveret af Alstom (leverandøren) i december 2016 indikerede forsinkelser af aktiviteter på strækningen Roskilde - Køge på to-tre måneder. Foruden forsinkelsen af aktiviteter på strækningen indikerer Alstoms opdaterede detaljerede tidsplan, at også strækningen København-Ringsted forsinkes.

Forsinkelsen af aktiviteterne på strækningen Roskilde - Køge skyldes primært en forsinkelse af den sikkerhedsdokumentation, som er en forudsætning for de tests, der skal gennemføres på strækningen i den kommende tid frem mod idriftsættelse af strækningens nye signalsystem. Derudover er Alstom forsinket med leverancen af den træningssimulator, som skal bruges i forbindelse med uddannelsen af de medarbejdere, som skal være til rådighed ved testkørslerne.

Forsinkelserne er blevet analyseret af Alstom, som har meldt ud, at dele af forsinkelsen kan håndteres ved at optimere Alstoms aktiviteter. Der pågår pt. en analyse af, hvorvidt en optimering af Banedanmarks aktiviteter kan håndtere den resterende forsinkelse. Forsinkelserne ændrer imidlertid ikke på det i oktober 2016 offentliggjorte ibrugtagningstidspunkt for strækningen Roskilde – Køge (tredje kvartal 2018).

En forsinkelse af ovennævnte aktiviteter vil sandsynligvis få indflydelse på tests og ibrugtagning af det nye signalsystem på den efterfølgende strækning (Køge - Næstved), hvorpå det kan blive nødvendigt at flytte ibrugtagning til andet kvartal 2019. Der pågår drøftelser med Alstom for at få et fyldestgørende overblik.

Den indikerede forsinkelse af installation, test og muligvis ibrugtagningen af systemet på den ny bane København - Ringsted skyldes blandt andet, at leverandøren af sporskifter er forsinket med leverancen, hvilket har indflydelse på flere aktiviteter som for eksempel integrationstesten mellem sporskiftedrev og sikringsanlæg. Derudover er den sene etablering af sporforbindelsen mellem den ny og den eksisterende bane ved Vigerslev og Ringsted en udfordring. Der pågår en analyse af den indikerede forsinkelse.

Ovenstående problemstillinger skal ses i sammenhæng med, at Alstom 30. januar 2017 leverede pakke bestående af dels en genopretningsplan for strækningen København - Ringsted, hvorved installationsarbejdet accelereres for derved at optimere tidsplanen, dels en samling af kendte og nye økonomiske krav til Banemark. To krav (Ændring nr. 103 vedrørende sporskifter og nr. 104 angående kabelbakker) har været forhandlet over længere tid. Alstom kræver desuden ekstrabetaling for udskydelsen af øvrige strækninger, idet deres ressourcer skal tilknyttes optimeringen af strækningen København – Ringsted og håndtering af visse arbejdsmæssige begrænsninger, som Banedanmark havde pålagt Alstom. Sidstnævnte er søgt håndteret.

Siden februar 2017 har Banedanmark og Alstom forhandlet om Alstoms genopretningsplan. Alstom har accepteret at opsplitte pakken i en række individuelle ændringskrav. Kammeradvokaten har været tæt med i de formelle brevudvekslinger med Alstom.

For at inddæmme den trafikale risiko ved en forsinkelse af ibrugtagningen af det nye signalsystem på den ny bane København – Ringsted undersøger Banedanmark mulighederne for midlertidigt at anvende et alternativt signalkoncept, der muligvis kan sikre begrænset trafik indtil det nye system kan tages i brug. Banedanmark vil indgå i dialog med DSB herom.

Projektet Fjernbane Vest

Projektet følger tidsplanen, som blev meldt ud i oktober 2016. Nu gennemføres således test for at sikre leverance på det rette kvalitetsniveau.

På strækningen Frederikshavn – Aalborg er Site Integration Test (SIT) startet den 9. januar 2017. Under SIT tester leverandøren og Signalprogrammet de installationer, som leverandøren (Thales-Strukton) har foretaget. SIT blev afsluttet som planlagt i slutningen af februar, hvorefter Site

Acceptance Test (SAT) blev påbegyndt i starten af marts 2017 som planlagt. Den 10.-12. marts gennemførtes således en testweekend i Nordjylland (Lindholm-Frederikshavn) med deltagelse af DSB, Nordjyske Jernbaner og leverandøren Thales-Strukton foruden massiv deltagelse fra Banedanmark. Overordnet set var det en vellykket testweekend. Man oplevede dog udfordringer ved overgangen mellem det nye og gamle system mellem Frederikshavn og Strandby, men en del af dette blev løst allerede i weekenden og resten forventes løst i de kommende uger. Formålet med sådanne tests er netop at finde fejlene inden systemet implementeres. I de kommende weekender gennemføres yderligere tests i Nordjylland.

På strækningen Aalborg - Hobro udestår endnu en række installationer og godkendelser heraf, men SIT forventes at starte som planlagt i maj 2017.

På nuværende tidspunkt forventes de to nævnte strækninger at overgå til det nye signalsystem efter planen i 3. kvartal 2018 (Frederikshavn – Aalborg) og 4. kvartal 2018 (Aalborg – Hobro). Der er dog to væsentlige risikoelementer: 1) Mangel på eksterne validatorer udgør en flaskehals for godkendelse af ændringer i eksisterende sikringsanlæg, hvilket Banedanmark haft søgt at imødegå ved en omfordeling af opgaver. 2) Trafikstyrelsen har ikke accepteret godkendelseskonceptet for tests, men Banedanmark er i dialog med Trafikstyrelsen om dette emne.

På strækningerne Struer - Thisted og Langå – Struer, hvor det nye signalsystem ifølge planen skal tages i brug i 1. kvartal 2019 henholdsvis 2. kvartal 2019, er arbejdet med projektering godt i gang. Der er fokus på, at få arbejdet med godkendelse af installationer startet snart, således at installationerne kan gennemføres som planlagt.

Arrivas og DSB har været bekymret for Struer Stations placering i udrulningsplanen i forhold til uddannelsen af et tilstrækkeligt antal lokomotivførere. Spørgsmålet er afklaret, idet stationen ikke er med i udrulningen Thisted – Struer, men først i udrulningen Struer – Langå.

De ændrede leverancer for strækningen Hobro - Aalborg som følge af sporfornyelse/hastighedsopgradering, den ny strækning til Aalborg Lufthavn samt kapacitetsudvidelserne i Vendsyssel er beskrevet og prissætningen er godt i gang. Arbejderne er planlagt gennemført i 2020.

På strækningerne Vejle - Struer og Skanderborg - Skjern, hvor det nye signalsystem skal ibrugtages i 2020 henholdsvis 2021, har leverandøren startet det indledende projekteringsarbejde.

Ombordudstyr

Installationsdesignet for IC3-, MQ- og Nordjyske Jernbaners Desirotog er færdigt. Alstom er i færd med at udarbejde installationsprocedurer og dokumentation for disse togtyper, men Alstom har problemer med rettidigt at levere materialet i tilstrækkelig høj kvalitet. Dette kan medføre en mindre forsinkelse eller forlængelse af installationen. Det er holdningen hos en række jernbanevirksomheder, at samarbejdet med Alstom derudover belastes af dårlig kommunikation og ressourcer, som virker uprofessionelle. Problemstillingen har gentagne gange været drøftet med Alstoms ledelse, men der er endnu ikke set noget reel forbedring.

Installationen i disse togtyper forventes dog fortsat påbegyndt som planlagt i andet kvartal 2017. Installationen i det første Desirotog startede således den 8. marts 2017.

MR-tog udrustet med ombordudstyr er klar til starten af SAT på strækningen Frederikshavn – Ålborg i marts 2017, jf. afsnittet om Fjernbane Vest ovenfor. I december 2016 afsluttede man udrustningen af et lokomotiv til de fælles dansk-svenske tests.

Der er ikke på nuværende tidspunkt konstaterede forsinkelser, som betyder, at den foreliggende plan for udrustning af tog ikke kan overholdes. Med det oven for nævnte kvalitetsproblem er der umiddelbart en risiko for forsinkelse, hvis jernbanevirksomhederne ikke kan stille den nødvendige værksteds-kapacitet og/eller tog til rådighed.

Der er ikke konkrete tegn på, at Alstoms udvikling af ombordudstyr, som lever op til baseline 3.6.0, ikke følger planen. Det betyder, at Alstom forventes at gennemføre fabrikstests i 2019, hvorefter ud-rulningen af denne software kan begynde i 2020. Såfremt udvikling af software ikke følger planen, kan der opstå risiko for forsinkelse, som kan søges håndteret ved anvendelse af en ældre version af softwaren.

Togradioer

Det analoge togradsystem i Danmark lukkes den 29. april 2017. Opbygningen af det nye geo-redundante GSM-R anlæg er i gang og forløber fortsat planmæssigt. Projektet rundede i starten af februar 2017 50 % af alle de test cases, der skal udføres, og indtil videre er der alene identificeret ganske få og ubetydelige fejl, som nemt kan rettes. Der arbejdes på en detaljeret migrationsplan. Selve migrationen er planlagt til natten mellem den 29. og 30. april 2017.

Installation i Øresundstogene af GSM-R radioudstyr af Siemens radioer og de filtre, som er et nationalt svensk krav, forventes udført inden den 29/4 2017.

Installationen af GSM-R radioudstyr i de 17 IC3-tog, som DSB anvender til kørsel i Tyskland, løb ind i et godkendelsesproblem. Den Europæiske Unions Agentur for Jernbaner har i juni 2016 fastsat en ny standard for GSM-R radioudstyr (ERINE 8.0). Den tyske jernbanesikkerhedsmyndighed kræver, at nye installationer af radioer skal leve op til denne standard for at kunne godkendes som iteroperable. Der eksisterer dog *ingen* produkter, som lever op til denne standard. Det drøftes derfor med DSB, at disse tog beholder den gamle (og dårlige) i Tyskland tidligere godkendte radiomodel indtil videre.

Funktionelt implementeres standarden ERINE 8.0 i Banedanmarks radioinfrastruktur fra maj 2017, men af praktiske grunde certificeres opgraderingen i første omgang på grundlag af standarden EIRINE 7.4. Inden udgangen af 2017 vil radioinfrastrukturen ifølge planen være certificeret i henhold til ERINE 8.0. Dette får ikke betydning for de radioer, som er installeret i togene, idet denne standard kan håndtere togradioer godkendt ifølge ældre standarder.

Der er fundet en midlertidig løsning på et problem med det svenske GSM-R netværk vedrørende nød-opkald i Øresundstunnelen således, at den daglige kommunikation under Øresund er sikret. Den svenske netværksoperatør arbejder sammen med Nokia (leverandør til Banedanmark) på at finde en permanent løsning.