



Review af Signalprogrammet
Resumé

November 2017



Forord

Rapporten dokumenterer Deloitte's review af Signalprogrammet gennemført fra april til november 2017 og Banedanmarks og Deloitte's analyser af et materielbaseret udrulningsscenarium udarbejdet i oktober 2017. Rapporten indeholder tre dele.

Del I sammenfatter Deloitte's kortlægning af Signalprogrammet og vores vurderinger af programmets aktuelle situation.

Del II indeholder Deloitte's forslag – og understøttende analyser – til initiativer, der kan bidrage til reetableringen af en programreserve og øge programmet styrbarhed og robusthed. Deloitte's forslag har alene sigte på forhold der er påvirkelige inden for Signalprogrammets eksisterende tidsplan og budget.

Del III indeholder Banedanmarks analyse af mulighederne for at opstille et materielbaseret udrulningsscenarie. Dette analysearbejde udspringer af, at der under gennemførelse af det eksterne review er identificeret en risiko for, at det selv med implementering af Deloitte's forslag vedrørende aflysning af strækninger og reduktion i antallet af tog, der skal installeres ombordudstyr i, ikke er muligt at gennemføre Signalprogrammet inden for den tidsplan og det budget, der blev fremlagt i efteråret 2016.

Det materielbaserede udrulningsscenarium er udarbejdet af Banedanmark med bistand fra Deloitte, som også har kvalitetssikret analyserne.

Henvendelser vedrørende denne rapport kan rettes til partner Ulrik Linder Jakobsen (30935015 / ujakobsen@deloitte.dk) eller partner Thomas Riisom (30934389 / triisom@deloitte.dk).

København
November 2017

Resumé

Overblik

Signalprogrammet er et komplekst program, der på nuværende tidspunkt befinder sig i en kritisk fase, idet programmet er ved at omstille sig fra en udviklings- og test-fase til udrulning.

Udrulningen af nyt signaludstyr på S-banen følger langt hen ad vejen planen fra 2016, og Deloitte forventer på nuværende tidspunkt, at projektet kan gennemføres uden væsentlige forsinkelser og budgetoverskridelser.

Derfor har Deloitte's eksterne review af Signalprogrammet især været fokuseret på udfordringerne på fjernbanen. Vi har med det fokus identificeret tiltag, der kan øge robustheden og styrbarheden af programmet og bidrage til etableringen af en ny budgetreserve, givet at Banedanmark har oplyst, at hovedparten af programmets oprindelige reserver allerede er planlagt anvendt.

Baseret på en kortlægning af Signalprogrammets nuværende forløb er det Deloitte's vurdering, at udrulning af det nye signalsystem på fjernbanen vil blive forsinket i forhold til planen fra 2016. Det skyldes to forhold, som beskrives mere detaljeret senere i resuméet:

For det først er planerne for installation af nyt signaludstyr i infrastrukturen på fjernbanen under pres på

de få strækninger, hvor installationsaktiviteter allerede pågår, og der er i planen ikke luft til yderligere forsinkelser på de resterende strækninger.

For det andet tilsiger europæiske erfaringer, leverandørens historik for leverandøren, der installerer ombordudstyr, samt risikoanalyser af ombordudstysplanen, at udrustningen af togflåden med ombordudstyr forventeligt bliver væsentligt forsinket.

Idet udrulning af nye signaler er en central forudsætning for elektrificering af en række strækninger, der igen er forudsætningen for, at DSB's Fremtidens Tog og lokomotiver kan indsættes som planlagt, kan konsekvenserne af forsinkelser potentielt være meget store for togdriften og dermed passagererne i Danmark, som følge af, at introduktionen af Fremtidens Tog skal udskydes, eller at det på enkelte togstrækninger i en periode ikke vil være muligt at operere tog.

Disse risici fordrer, at Signalprogrammet tilrettelægges risiko- og omkostningsminimerende, så udrulningen får færrest mulige konsekvenser for togdriften og passagererne. Derfor har Banedanmark, som supplement til Deloitte's eksterne review, analyseret mulighederne for at udrulle Signalprogrammet under maksimal hensyntagen til den fortsatte opretholdelse af togdriften.

Banedanmarks supplerende analyse

Banedanmarks analyse har resulteret i et forslag til et materielbaseret udrulningsscenarium, som har nedestående konsekvenser.

Udrulningen af Signalprogrammet bør foregå i en væsentlig langsommere takt, så den nuværende planlagte færdiggørelse af programmet i 2023 udskydes og løbende tilpasses og justeres i forhold til fremdriften af installationsaktiviteterne. Signalprogrammet planlægges dog senest afsluttet i 2030 samtidigt med introduktionen af Fremtidens Tog.

Banedanmark vurderer, at det nuværende signalsystem kan holdes i drift frem til 2030 uden en markant forøget fejlrate. Det bemærkes dog, at når et allerede gammelt anlæg planlægges anvendt i yderligere en forlænget periode, så stiger risikoen for enkeltstående, store udfald med stor trafikalkonsekvens til følge.

Der vil være en række afledte økonomiske konsekvenser af den langsommere udrulning af Signalprogrammet, som rammer uden for programmets budget. Det skyldes, at det nuværende anlæg skal vedligeholdes, og at der skal trafikstyres i det gamle system i længere tid. Endvidere vil der være ekstraomkostninger til en række anlægsprojekter – eksempelvis København-Ringsted – ligesom elektrificeringsprogrammet formentlig skal replanlægges med tilhørende ekstraomkostninger.

Der vil også være en række interne afledte omkostninger i Signalprogrammets budget, som primært

skyldes replanlægningsomkostninger til leverandørerne, samt at programorganisationen skal opretholdes i længere tid.

Banedanmark vurderer, at de økonomiske konsekvenser, som det materielbaserede scenarium har for de interne omkostninger i Signalprogrammet, kan opvejes af de tiltag, som Deloitte har identificeret til etablering af en budgetreserve.

Banedanmark foreslår, at den videre proces for Signalprogrammet udformes efter en fasegodkendelsesmodel, hvor der løbende tages stilling til leverandørernes fremdrift, samt hvilken strategi det fremadrettet anbefales at følge. En sådan tilgang er i overensstemmelse med de generelle tiltag til øget robusthed og styring i Signalprogrammet, som Deloitte i reviewet har identificeret.

Banedanmarks forslag til et materielbaseret udrulningsscenarium og Deloittes kvalitetssikring af Banedanmarks konsekvensanalyser behandles mere uddybende sidst i resumeet.

Afsæt for det eksterne review

Deloitte¹ har for en styregruppe bestående af Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, Banedanmark og Finansministeriet foretaget et review af Signalprogrammet i perioden fra april til november 2017.

Igangsættelsen af reviewet skal ses i sammenhæng med, at det i løbet af 2016 var nødvendigt at foretage en replanlægning af Signalprogrammet, som blev præsenteret for Transportudvalget i oktober 2016.

¹ Reviewet er udarbejdet af Deloitte med bistand Mott McDonald, City Management Consultants og DLA Piper.

Planen indebærer, at programmet forventes afsluttet to år senere end oprindeligt planlagt, og at størstedelen af de afsatte reserver forventes disponeret.

Det fremgår af kommissoriet for reviewet, at formålene blandt andet er at:

- Foretage en grundig kortlægning af programmets nye budgetoverslag.
- Foretage en vurdering af om programmets aktuelle tids- og aktivitetsplaner er realistiske og velunderbyggede.
- Opstille forslag til tiltag, der fra statens side kan sikre, at koordinationen mellem Signalprogrammet, Banedanmark, Trafik, Bygge-, og Boligstyrelsen og jernbanevirksomheder er effektiv.
- Opstille forslag til budgetforbedringer svarende til 5-10 pct. af programmets opdaterede anlægsudgifter, der kan bidrage til genetablering af en reserve.
- Foretage en vurdering af om programmet i forhold til styringsværktøjer og -processer samt organisering har behov for at foretage justeringer for at kunne gennemføre programmet som forudsat.

I det følgende afsnit gennemgås resultaterne fra kortlægningen samt vurderingen af programmets tids- og aktivitetsplaner. Efterfølgende gennemgås forslag til mulige tiltag, som kan bidrage til at genetablere programmets budgetreserve.

Kortlægning af Signalprogrammet

De vigtigste pointer fra kortlægningen fremgår nedenfor.

Ombordudstyr

På baggrund af kortlægningen er det Deloitte's vurdering, at de nuværende planer for installation af ombordudstyr i tog, der skal anvendes på fjernbanenet, er behæftet med stor usikkerhed, hvilket kan indebære forsinkelser af idriftsættelsen af strækninger.

Deloitte finder, at denne usikkerhed er så betydelig og kan have så stor indflydelse på de andre igangværende togprogrammer, at risikomitigerende tiltag skal iværksættes, jævnfør det materielbaserede udrulningsscenario og Banedanmarks supplerende analyse.

Fjernbanen

For fjernbanenettet vurderer Deloitte, at der er begrænset luft i udrulningsplanerne for installation af nyt signaludstyr på fjernbanenettet. Med afsæt i nuværende erfaringer fra Early Deployment-strækningerne², vurderes der at være risiko for, at efterfølgende udrulninger igangsættes før centrale fejl og mangler er håndteret, hvilket øger sandsynligheden for forsinkelser af installationer på de resterende strækninger.

Det samlede risikobillede taget i betragtning vurderes realismen i tids- og aktivitetsplanerne på fjernbanen at være begrænset.

² De strækninger der bruges til test og godkendelse af den udviklede løsning.

S-banen

Deloitte vurderer, at budget og tidsplan for S-bane-projektet er mere robust, og at de risici, som knytter sig til den videre udrulning af signaludstyr på de resterende strækninger, er af mindre kritisk karakter.

Det samlede risikobillede taget i betragtning vurderes realismen i tids- og aktivitetsplanerne på S-banen at være tilstrækkeligt robust.

Budget

Deloitte konstaterer, at Signalprogrammet med udarbejdelse af det opdaterede budgetestimat fra efteråret 2016 har tilvejebragt et helhedsorienteret billede af programmets samlede omkostninger, herunder graden af budgetbindinger, jævnfør figur 0.1.

Kvaliteten af budgettet skaber dog efter Deloitte vurdering usikkerhed om, hvorvidt programomkostningerne er retvisende. Dette skyldes blandt andet uensartet håndtering af risici og brug af forudsætninger på tværs af projekter, eksempler på dobbeltbudgettering af poster, begrænset dokumentation for forudsætninger og manglende håndtering af en række åbne ændringsanmodninger.

Programstyring

Deloitte analyser af Signalprogrammets centrale styringsdiscipliner peger på, at den hidtidige økonomistyring i begrænset omfang har understøttet programmets behov, at risikostyringen har været for lavt prioriteret, samt at kontraktstyringen på en række større

kontrakter har været uensartet og på nogle områder utilstrækkelig.

For at håndtere de forhold, som er nævnt ovenfor, herunder særligt i forhold til budgettering og styring, har Signalprogrammet og Banedanmark iværksat adskillige initiativer, herunder flytning af økonomistyringen fra Signalprogrammet til den centrale økonomifunktion. Banedanmark er derudover i gang med en gennemgang af alle processer omkring risiko-, kontrakt- og budgetstyring. Formålet er bedre at kunne håndtere særligt de nævnte forhold om budgettering og styring. Flere af disse initiativer er implementeret, og Deloitte forventer derfor markante forbedringer over det kommende år.

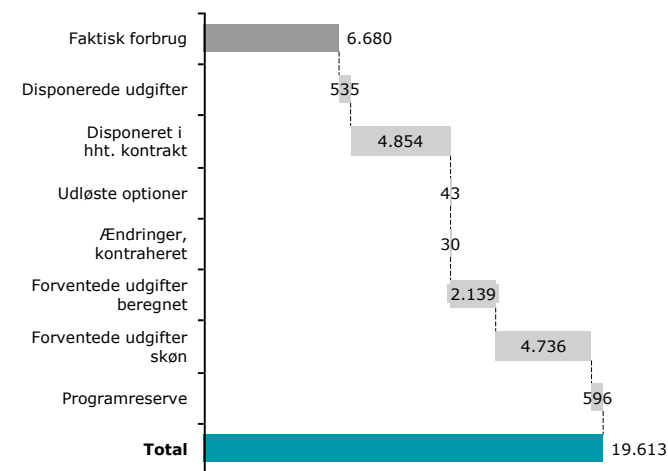
Forslag til justeringer af Signalprogrammet

På baggrund af kortlægningen har Deloitte gennemført fem delanalyser af muligheder for, inden for programmets nuværende tidsplan³ og budget, at tilføre robusthed til programmets tidsplaner, optimere programmet og øge programmets styrbarhed. Anbefalingerne vedrører Signalprogrammets organisation med tilhørende rådgiverkontrakt samt det arbejde, som leverandørerne har indgået kontrakt om at levere på henholdsvis fjernbane Øst, fjernbane Vest og for indbygning af ombordudstyr i den eksisterende togflåde.

Delanalyserne vedrører:

- Optimeret udrulning.
- Redimensionering af den tekniske løsning.
- Forenklet programstyring.
- Optimale snitflader.

Figur 0.1. Overblik over Signalprogrammets budget (PL2017, mio. kr.)



Anm.: Signalprogrammets budget – marts 2017. Forventede beregnede udgifter og skøn er baseret på "Cost-to-Complete" budget fra 2016.

Kilde: Deloitte - data fra Signalprogrammet.

³ Planlagt udrulning af udstyr på sidste strækning i løbet af 2023.

- Transition til udrulning.

Analyserne har resulteret i 19 mulige tiltag, jævnfør tabel 0.1.

Hensyn

Tiltagene er formuleret med henblik på at tilgodese en række, for Signalprogrammet, kritiske hensyn, herunder at der:

- På Early Deployment strækninger, opnås bedre vished for, at den tekniske løsning fungerer, før der udrulles på efterfølgende strækninger.
- Iværksættes tiltag, der kan mitigere risici for forsinkelser og merudgifter i udrulningsfasen.
- Iværksættes tiltag, der fremadrettet kan sikre øget styrbarhed.
- Påbegyndes en transition af programmet og i Banedanmarks Teknikdivision.
- Tages hensyn til Signalprogrammets tidsplaner, således at udrulningen af signaludstyr færdiggøres som planlagt i 2023.

Disse hensyn afspejles i de identificerede tiltag, som gennemgås nedenfor.

Tiltag til øget robusthed

Deloitte's forslag indebærer blandt andet en tidsubestemt udskydelse af udrulningen af nyt signaludstyr (ERTMS) på en række strækninger og reduktion i antallet af vogne, der skal udstyres med ombordudstyr, med henblik på at skabe mere luft i programmets tidsplaner for udrulning af ERTMS på fjernbanen.

Grundtanken i Deloitte's forslag til tidsubestemt udskydelse af strækninger er at fokusere udrulningen af Signalprogrammet på hovedstrækninger med henblik

Tabel 0.1. Overblik over tiltag til øget robusthed, styrbarhed og bidrag til budgetreserve i Signalprogrammet.

Analyseområde	Tiltag	Øge robusthed	Øge styrbarhed	Bidrag til programreserve
Redimensionering af den tekniske løsning	FTN budgetkorrektio n og reduktion			●
Optimeret udrulning	Aflysning af udrulninger på fjernbanen	●		●
	Reduktion af ombordudst yrsinstallation	●		●
	Forbedring af designgrundlag forud for udrulning	●	●	
	Optimering af dekommissioneringsaktiviteter			●
Forenklet programstyring	Reduktion af organisatorisk kompleksitet		●	●
	Hjemtagning af konsulentopgaver			●
	Standardisering af godkendelsesprocedurer	●	●	●
	Forbedret økonomistyring		●	
	Ensartet risikostyring		●	
	En mere stringent og ensartet kontraktstyring		●	
	Centralisering af projektreserver		●	●
	Placering af S-baneprojektet udenfor Signalprogrammet			●
Forbedrede snitflader	Overførsel af aflyste fjernbane strækninger til Banedanmark Anlæg		●	
	Overdragelse af installationsopgaver for ombordudstyr til jernbanevirksomheder		●	
Klargøring af transition	Fastlæggelse af beslutningsport for Early Deployment	●	●	
	Rebudgettering og etablering af styringsrelevant budget	●	●	
	Iværksættelse af interne omstillingsaktiviteter	●	●	
	Iværksættelse af initiativer til understøttelse af transition i Banedanmark Teknik	●	●	

Kilde: Deloitte.

på, at disse udrulninger kan gennemføres, inden elektrificering udrulles, samt at elektrificering kan gennemføres inden introduktion af fremtidens tog.

Hertil kommer, at Signalprogrammet først udrulles på de strækninger, hvor de positive effekter for togdrift og passagerer vil være størst. Desuden tages der hensyn til det europæiske interoperabilitetsdirektiv, som kræver, at nye signaler på TEN-hovedkorridorerne skal være af den fælles europæiske ERTMS-standard.

Aflysningen af strækningerne vil endvidere give mulighed for, at etablere en beslutningsport efter gennemførelse af Early Deployment, som er i tråd med en fasegodkendelsesmodel.

For så vidt angår reduktion i antallet af tog, der skal udstyres med ombordudstyr har formålet været at reducere antallet med henblik på at skabe luft i tidsplanen under hensyntagen til, at operatørerne fortsat kan opretholde driften.

Tiltag til øget styrbarhed

Ud over ovenstående forslag foreslår Deloitte, at der iværksættes en række tiltag for at styrke programmets centrale styringsdiscipliner, herunder økonomistyring, kontraktstyring og risikostyring. Disse suppleres af forslag til tilpasning af programmets snitflader, der kan bidrage til at reducere programmets kompleksitet og øge ledelsesfokus på udrulning på fjernbanen.

Tiltag til reetablering af programreserve

Deloitte fremlægger endvidere en række forslag, der blandt andet vedrører hjemtagning af konsulentopgaver, optimering af dekommissioneringsaktiviteter, centralisering af programreserver og optimering af programorganisationen, der primært er formuleret

med den formål at reetablere en programreserve, der kan anvendes til håndtering af fremadrettede uforudsete merudgifter.

På tværs af alle forslag vurderer Deloitte, at der af programmets uforbrugte midler på cirka 13 mia. kr. kan frigøres op cirka 3,2 mia. kr. til en programreserve.

En del af de midler, der kan frigøres, (svarende til cirka 0,8-1,0 mia. kr.) vil dog medføre omkostninger til senere signaludrulning eller for andre Banedanmark-projekter. Der er tale om tiltag, der retter sig mod aflysning af udrulning af ERTMS på op til syv strækninger på fjernbanen. Disse forslag bidrager til programreserven på trods af, at de primært anbefales gennemført med det formål at skabe luft tidsplanerne. Idet der er udgifter forbundet med aflyse udrulning af ERTMS på en strækning vurderes en aflysning af en strækning imidlertid efterfulgt af en fremtidig investering i udrulning på selvsamme strækning. Dette giver som samlet set forventeligt en merudgifter. Deloitte finder dog forslagene relevante, hvis tidsrammen og budgettet for programmet forudsættes fastholdt.

Når der tages højde for ovenstående kan op til ca. 2,1 mia. kr. henføres til egentlige reducerede omkostninger for staten, såfremt samtlige tiltag gennemføres og de samtidig har maksimal effekt. Hvis samtlige tiltag stadig gennemføres, men har reduceret effekt, vil der kunne realiseres op til ca. 1,3 mia. kr. i egentlige programbesparelser.

Deloitte's tiltag er udarbejdet inden igangsættelsen af Banedanmarks materielbaserede udrulningsscenario, som præsenteres nedenfor, hvorfor det præcise potentiale skal genberegnes, hvis tiltagene skal implementeres i rammen af dette scenarium.

Endelig er der formuleret forslag, der kan bidrage til, at Signalprogrammet omstilles fra udvikling og test til udrulning, samt at Banedanmarks Teknikdivision bedre forberedes på den fremadrettede drift af Signalprogrammet.

Det er Deloittes vurdering, at implementering af disse forslag giver programmet de bedste forudsætninger for at færdiggøre programmet, uagtet hvilken udrulningsplan der forfølges.

Materielbaserede udrulningsscenarier

Under gennemførelse af reviewet er der identificeret en risiko for, at det selv med implementering af Deloittes tiltag vedrørende aflysning af strækninger og reduktion i antallet af tog, hvori der skal installeres ombordudstyr, ikke er muligt at gennemføre Signalprogrammet inden for den tidsplan og det budget, der blev fremlagt for Transportudvalget i efteråret 2016.

Denne risiko relaterer sig til planen for installation af ombordudstyr, idet det på baggrund af leverandørens løbende overskridelser af deadlines, internationale erfaringer og gennemførte risikoanalyser vurderes mindre sandsynligt, at planen for installation af ombordudstyr kan understøtte idriftsættelsen af strækninger i takt med, at ERTMS udrulles på infrastrukturen, herunder både i forhold til udrulningsplanen fra efteråret 2016 og Deloittes forslag til aflysning af strækninger.

I yderste konsekvens kan dette indebære, at det ikke er muligt at operere tog på strækninger, hvor der er udrullet ERTMS på infrastrukturen, eller at der forekommer forsinkelser i forhold til elektrificeringen af

jernbanen og den efterfølgende introduktion af Fremtidens Tog.

Ramme for udrulning

Banedanmark har derfor med bistand fra Deloitte i løbet af oktober måned 2017 udarbejdet en ramme for en materielbaseret udrulningsplan, hvor udrulning af Signalprogrammet strækkes - potentielt helt frem til år 2030 - med det formål at sikre, at planen for installation af ombordudstyr i tog og udrulning af ERTMS på infrastrukturen er i overensstemmelse, samt at programmet ikke forsinkes elektrificeringen og introduktionen af Fremtidens Tog. Med andre ord tilrettelægges udrulningen af Signalprogrammet efter, hvorvidt det er muligt at afvikle den forudsatte trafik, og de nye signaler sættes i drift dér, hvor togene er i stand til at bruge dem. Hvis der ikke er tilstrækkelig mange tog til rådighed med ombordudstyr, tager udrulningen højde for, at man må vente med at tage det nye signalsystem i brug.

Tilgangen indebærer, at såfremt ibrugtagningen af det nye signalsystem udskydes, så må elektrificeringen af en strækning alt andet lige udskydes tilsvarende. Det skyldes, at de gamle signaler skal immuniseres⁴, før de kan tåle højspændingen fra kørestrømmen. Immunisering af de gamle signaler er både dyrt og ikke uden risici, hverken økonomisk eller tidsmæssigt. Samtidig er immuniseringsaktiviteter ikke nødvendige, når først det nye signaludstyr er installeret på strækningerne.

⁴ Sikring af signaludstyret mod "elektrisk støj" fra køreledningerne.

Derfor har Banedanmark defineret et muligt udrulningsscenarium, der tillader udrulning af det nye signalssystem, således at omkostningerne til især immunisering, men også signalvedligehold og fornyelse reduceres mest muligt under hensyntagen til at minimere risikoen for, at togene ikke er udrustet til at køre på de nye signalsystemer.

Som en bidrag til dette scenarium har Deloitte på baggrund af internationale og danske erfaringer, Signalprogrammets input og input fra internationale signalsystemeksperter modelleret leveranceplaner for ombordudstyr i tog, hvor der i forhold til kvantificerbare risici kan opstilles en "mest sikker" leveranceplan. Planen sikrer, at der er et tilstrækkeligt antal ERTMS-udstyrede tog til rådighed på det planlagte ibrugtagningstidspunkt for det nye signaludstyr på strækningen. Banedanmark har foruden anvendelse af denne leveranceplan lagt ekstra tid ind i scenariets udrulningsplan for infrastrukturen, således at der også er tid til håndtering af de risici, der ikke har kunnet kvantificeres, men som erfaringsmæssigt indtræder. Der er blandt andet tale om de risici, der knytter sig til eventuelle fremtidige samarbejdsvanskeligheder med leverandøren af ombordudstyr, forsinkelser for godkendelser af ombordudstyret fra ERTMS level 0 til level 2 og opgradering af software fra den nuværende version 3.3.0 til 3.4.0 eller 3.6.0.

Samlet set vurderer Deloitte, at det materielbaserede udrulningsscenarium fremstår som den bedst mulige alternative udrulningsplan, såfremt driftsstabiliteten for jernbanevirksomhederne prioriteres og skal tilgodeses mest muligt.

Det er Deloitte's vurdering, at det materielbaserede udrulningsscenarium fortsat rummer risici, men at der i scenariet er indlagt tidsmæssige buffere mellem den

planlagte færdiggørelse af installationen af ombordudstyr og den forventede ibrugtagelse, ligesom en række mulige yderligere risikomitigerende tiltag, der kan skabe yderligere robusthed i planen, ikke er indlagt som forudsætninger for scenariet.

Konsekvenser

Banedanmark har belyst det materielbaserede udrulningsscenariums økonomiske konsekvenser set i forhold til Signalprogrammets organisation, trafikstyringsopgaven, behovet for immunisering af strækninger, behovet for forlænget vedligehold af eksisterende infrastruktur og behovet for at udruste nye strækninger midlertidigt med den eksisterende signalløsning. Der vil således ud over cirka 0,7 mia. kr. i meromkostninger til Signalprogrammet være ekstraomkostninger i størrelsesordenen 2,8 mia. kr. til at holde de nuværende signaler i drift, fortsætte trafikstyring i gammelt signalssystem, immunisere strækningen Roskilde-Holbæk samt gennemføre en række anlægsprojekter – eksempelvis København – Ringsted – i eksisterende teknologi.

Der gøres i den forbindelse opmærksom på, at Banedanmarks ramme for det materielbaserede udrulningsscenarium er blevet udarbejdet og analyseret på meget kort tid. Således skal såvel økonomiske overslag, den præcise tidsplan og de præcise materielforudsætninger detaljeres, idet de på nuværende tidspunkt alene kan betragtes som indikative.

Der er i analysen af de økonomiske konsekvenser ikke taget højde for de optimeringstiltag, som Deloitte har identificeret til etablering af en budgetreserve indenfor rammerne af den nuværende tidsplan. Det vurderes, at hovedparten af disse tiltag fortsat er relevante,

hvorfor der isoleret set er samme besparelspotentiale i det materielbaserede udrulningsscenarium som i den nuværende udrulningsplan. Dette vil kunne medgå til at finansiere de meromkostninger, som følger af forsinkelsen af ombordudrustningsplanen.

Videre proces

Både udrulningsplanen for det materielbaserede scenarium og analyserne af dets konsekvenser vurderes at være behæftet med usikkerheder og en række kendte risici. Blandt andet derfor opstiller Banedanmark et forslag til videre proces, der fremhæver væsentlige beslutningspunkter i Signalprogrammets videre forløb.

Forslaget peger på, at der i 2017 med fordel kan træffes beslutning om iværksættelse af indledende aktiviteter for at iværksætte det materielbaserede udrulningsscenarie, herunder konkret:

- At der træffes beslutning om at omprioritere visse togtyper/tog i ombordudrustningsplanen.
- At der træffes beslutning om at påbegynde den indledende programfase for immunisering af udvalgte strækninger (separat beslutningsgrundlag).
- At der træffes beslutning om udrustning af den nye bane mellem København og Ringsted med eksisterende signalteknologi (separat beslutningsgrundlag) og beslutning for infrastrukturprojekter i Nordjylland (separat beslutningsgrundlag).

Endvidere lægges der op til, at den videre proces for Signalprogrammet udformes efter en fasegodkendelsesmodel, hvor der løbende tages stilling til, hvor programmet er, samt hvilken strategi det fremadrettet anbefales at følge.

Næste centrale beslutningsport vil være i efteråret 2018, hvor Signalprogrammet vil have væsentlig bedre mulighed for at vurdere, om forudsætningerne for at udstyre tilstrækkeligt med tog til at gennemføre det materielbaserede udrulningsscenarium er til stede. Hertil kommer et bedre indblik i risici og omkostninger forbundet med immunisering.

Centralt i dette forløb vil være at inddrage jernbanevirksomhederne yderligere med henblik på løbende at sikre, at den videre udrulning understøtter deres materielbehov. Transport-, Bygnings- og Boligministeriet har gennemført indledende drøftelser med DSB i anden halvdel af oktober, mens drøftelser med Arriva og Nordjyske Jernbaner er optaget i november 2017.

Idet formålet med det materielbaserede udrulningsscenarie er at sikre så stabil jernbanedrift som muligt, vil det være afgørende at fortsætte dialogen med operatørerne for at tilrettelægge overgangen fra gamle til nye signaler på en måde, som tager hensyn til den eksisterende togflåde og de kommende års fornyelser af den.

Kvalitetssikring

Deloitte har foretaget en kvalitetssikring af Banedanmarks analyser for det materielbaserede udrulningsscenarium samt af analyserne for de afledte økonomiske konsekvenser og forslag til videre proces. Kvalitetssikringen er foretaget i henhold til seks kriterier, jævnfør tabel 0.2.

Det er Deloitte's vurdering, at det materielbaserede udrulningsscenarium lever op til en væsentlig del af kvalitetskriterierne, men at scenariet samtidig ikke er tilstrækkeligt velunderbygget til at kunne udgøre et

Tabel 0.2 Kvalitetssikringskriterier

Aktualitet

Spørgsmål: Er grundlag og beregninger baseret på senest gældende data?

Fuldstændighed

Spørgsmål: Er de anvendte metoder, analyser og data – i dybde og bredde – dækkende i forhold til de dragne konklusioner?

Fleksibilitet

Spørgsmål: Tager konklusioner og eventuelle anbefalinger højde for eventuelle ændringer i grundlag, forudsætninger og potentielle risici?

Realisme

Spørgsmål: Er forudsætninger og antagelser underbygget af faktiske forhold?

Konsistens

Spørgsmål: Er analyser og konklusioner i overensstemmelse med og logisk sammenhængende med de tilgængelige data og forudsætninger? Er der konsistens på tværs af delanalyser?

Gyldighed

Spørgsmål: Er de anvendte metoder, analyser og data sporbare og understøtter de dragne konklusioner?

endeligt beslutningsgrundlag for den samlede udrulningsplan. Særligt er det afgørende, at sikre yderligere inddragelse af jernbanevirksomhederne samt at sikre grundig analyse af de trafikale og passagermæssige konsekvenser.

Analysen vurderes dog at være tilstrækkelig velunderbygget til, at Deloitte kan anbefale, at der træffes de nævnte beslutninger, som Banedanmark peger på er nødvendige i 2017.

I forhold til scenariets afledte konsekvenser er det Deloitte's vurdering, at de gennemførte analyser bærer præg af en meget stram tidsramme for analysearbejdet, og at flere konsekvensanalyser baserer sig på forudsætninger, der ikke i tilstrækkelig grad er klare og underbyggede. Ligeledes peger Deloitte i kvalitets sikringen på, at der i flere af analyserne er forhold, der med fordel yderligere kan belyses, før analyserne bør udgøre et grundlag for en endelig beslutning. Endelig bør det sikres, at analyserne yderligere afstemmes med jernbanevirksomhederne, der indtil nu kun i begrænset omfang har været involveret.

Deloitte finder derfor, at Banedanmarks forslag til videre proces er afstemt i forhold til de analyseresultater og den viden Banedanmark har til rådighed på nuværende tidspunkt.



Om Deloitte

Deloitte leverer ydelser indenfor revision, consulting, financial advisory, risikostyring, skat og dertil knyttede ydelser til både offentlige og private kunder i en lang række brancher. Deloitte betjener fire ud af fem virksomheder på listen over verdens største selskaber, Fortune Global 500®, gennem et globalt forbundet netværk af medlemsfirmaer i over 150 lande, der leverer kompetencer og viden i verdensklasse og service af høj kvalitet til at håndtere kundernes mest komplekse forretningsmæssige udfordringer. Vil du vide mere om, hvordan Deloittes omkring 245.000 medarbejdere gør en forskel, der betyder noget, så besøg os på Facebook, LinkedIn eller Twitter.

Deloitte er en betegnelse for en eller flere af Deloitte Touche Tohmatsu Limited, der er et britisk selskab med begrænset ansvar ("DTTL"), dets netværk af medlemsfirmaer og deres tilknyttede virksomheder. DTTL og alle dets medlemsfirmaer udgør separate og uafhængige juridiske enheder. DTTL (der også betegnes "Deloitte Global") leverer ikke selv ydelser til kunderne. Vi henviser til www.deloitte.com/about for en udførlig beskrivelse af DTTL og dets medlemsfirmaer.

© 2017 Deloitte Statsautoriseret Revisionspartnerselskab. Medlem af Deloitte Touche Tohmatsu Limited.