

Signalprogrammet

Statusrapport til forligskredsen
(Status opgjort medio februar 2019)

banedanmark



1 Introduktion til Signalprogrammet

Den 22. november 2018 tilsluttede forligskredsen bag Signalprogrammet (forligskredsen bag aftalerne om en grøn transportpolitik: V, LA, K, S, DF, RV, SF) sig Banedanmarks anbefaling om fortsat at følge den reviderede strategi for fjernbanen fra den 15. november 2017. Baggrunden for den nye udrulningsstrategi er særligt udfordringerne som følge af afhængigheden mellem udrulningen af Signalprogrammet, elektrificeringen af jernbanenettet (Elektrificeringsprogrammet) og hensynet til, at DSB's nye el-tog, skal kunne køre, når de er klar til at blive idriftsat, forventeligt fra 2024 og frem (Fremtidens Tog). De indbyrdes afhængigheder kan beskrives således:

- Når der etableres nye signaler, er det kun tog, der er udrustet med ny signalteknologi, der kan køre på strækningen.
- De gamle signaler kan ikke tåle kørestrømmen fra et elektrificeret banenet, medmindre de er immuniseret (beskyttet mod påvirkning fra el-ledningerne).
- De nye el-tog kan køre på såvel gamle som nye signaler.

Banedanmarks anbefaling om fortsat at følge den reviderede udrulningsstrategi fra efteråret 2017 er baseret på, at fremdriften i Signalprogrammet i 2018 samlet set har været tilfredsstillende, og det er Banedanmarks vurdering, at planerne for Signalprogrammet fortsat vil kunne gennemføres indenfor Anlægs- og Trafikplanens rammer.

Baggrunden for anbefalingen er desuden, at Banedanmark i efteråret 2018 gennemførte en simulering af planen for udrustning af tog, som leverandøren af ombordudstyr leverede i august 2018. Simuleringen blev baseret på forudsætninger og risici med det formål at vurdere sandsynligheden for, at udrustningen kan ske i en takt, der understøtter Signalprogrammets udrulningsplan.

På baggrund af simuleringen samt ikke mindst de erfaringer, som nu er gjort med udrustningen af tog og de mulige mitigerende handlinger, vurderer Banedanmark, at der ikke er anledning til at ændre planen for Signalprogrammet. Banedanmark vurderer dog også, at der endnu ikke er fuld tryghed for planen, og at yderligere tryghed tidligst kan opnås i løbet af 2019, når der er opsamlet flere erfaringer med udrustning af IC3. Alle usikkerheder er dermed ikke elimineret, og det er derfor fortsat Banedanmarks vurdering, 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. Imidlertid viste Banedanmarks analyse også, at immunisering som alternativ til ERTMS er økonomisk og ressourcemæssigt udfordret.


På mødet den 22. november blev det derfor aftalt, at forligskredsen i marts 2019 bliver forelagt alternative muligheder for immunisering, der kan arbejdes videre med, hvis udrustningen af IC3 togene viser sig ikke at forløbe planmæssigt. Det blev også besluttet, at forligskredsen igen i november 2019 skal vurdere Signalprogrammets overordnede fremdrift og tage stilling til yderligere næste skridt.

Signalprogrammet omfatter også en totaludskiftning af signalsystemet på S-banen, og Banedanmarks vurdering af risici og fremdrift på S-banen fremgår derfor også af denne rapport.

2 Resumé


2.1 Overordnet projektstatus

Projekt: Fjernbane ombordudrustning

Status: 

Status for projektet er markeret grøn, da alle tog fortsat forventes klar i tide til de respektive strækninger.


Projekt: Fjernbane Infrastruktur Vest

Status: 

Status for projektet er markeret grøn, da strækningen Lindholm-Frederikshavn som planlagt blev sat i drift med det nye signalsystem, driften har siden da været tilfredsstillende. Leverandøren har leveret reviderede planer for strækningerne Struer-Thisted (RO8) og Langå-Struer-Holstebro N (RO5), som ibrugtages i 1. kvartal i hhv. 2020 og 2021. Sidstnævnte afviger fra Anlægsplanen, hvor der var forudsat ibrugtagning ved køreplansskiftet 2021 grundet materielsituationen.


Afvigelsen skyldes, at den tidligere plan ikke tog højde for, at strækningen skulle ibrugtages over flere måneder bl.a. pga. mængden af overkørsler. Banedanmark vurderer, at afvigelsen ikke har konsekvenser for andre projekter. Banedanmark undersøger, hvilke konsekvenser de nye planer får for ibrugtagning af den efterfølgende strækning, Vejle-Holstebro (RO4).

Projekt: Fjernbane Infrastruktur Øst

Status: 

Banedanmark planlægger fortsat med ibrugtagning af Roskilde-Køge fra maj 2019. Det er fortsat Banedanmarks vurdering at ibrugtagning af Køge-Næstved kan finde sted fra fjerde kvartal 2020. Der arbejdes fortsat på en konsolideret plan for Køge-Næstved. Status fastholdes derfor gul.

Projekt: S-bane

Status: 

Arbejdet med at undersøge mulighederne for at afslutte projektet i 2021 som forudsat pågår fortsat, og der er tæt dialog med leverandøren Siemens om en revideret plan. Det er fortsat Banedanmarks vurdering, at den sidste strækning først vil være overgået til det nye system i 2022, hvorfor status stadig er rød. Status opdateres, når en revideret plan er på plads. Før denne plan kan komme på plads, skal der indgås aftale om den tekniske løsning på problematikken omkring glatte skinner, og Siemens skal bevise en vis systemkvalitet.

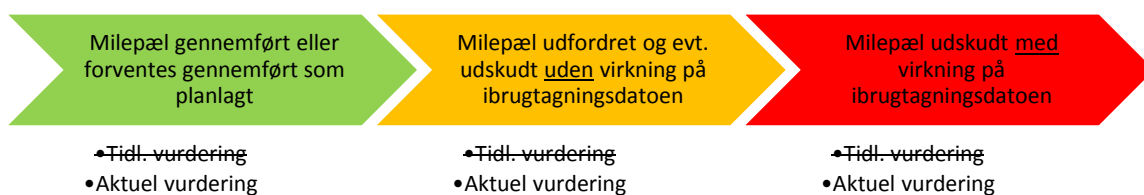
Indtil planarbejdet er færdiggjort, foretages der udelukkende en fremdriftsvurdering af den kommende strækning, Jægersborg/Klampenborg-Ryparken/Svanemøllen (RO2), som planlægges ibrugtaget i maj 2019.

2.2 Metode bag vurdering af fremdrift

I rapporten gives der rød-gul-grøn-vurderinger af fremdriften dels overordnet på det samlede projekt, dels på de enkelte udrulningsstrækninger/litra. Vurderingerne af milepælene på strækningsniveau visualiseres som nedenstående proceslinje. Angivet i teksten under proceslinjen er Banedanmarks vurdering af, hvornår det er forventningen, at milepælen er gennemført. Hvis vurderingen har ændret sig fra seneste rapport, er den tidligere vurdering overstreget, og den nye er tilføjet nedenunder.

Farvevurderingen i proceslinjerne på strækningsniveau svarer ikke til farvemarkeringen i risikomatricerne. Milepælene i procespilene farves og bruges til at indikere om den planlagte ibrugtagning er truet.

Der kan være tilfælde, hvor der endnu ikke er et estimat for gennemførelsen af milepælen. I disse tilfælde markeres milepælen ud fra Banedanmarks umiddelbare vurdering: grøn, hvis denne forventes gennemført uden problemer; gul, hvis der forventes udfordringer. Det bemærkes, at der godt kan være tilfælde, hvor enkelte milepæle vurderes at være udfordrede, men der kan dog være tilstrækkelig buffer i planen til, at Anlægsplanen kan overholdes, hvorfor den samlede vurdering er grøn.



For infrastrukturprojekterne fremgår milepælen "Klar til ibrugtagning", som markerer det tidspunkt, hvor Banedanmark vurderer, at *infrastrukturen* kan være klar til drift. Dette tidspunkt vil i de fleste tilfælde ligge tidligere end det tidspunkt, som Anlægsplanen forudsætter, og den tidsmæssige reserve, bufferen, vil således være markeret ved måneder. Ligeledes vil en eventuel buffer være markeret for den enkelte togtype; hvis serien forventes udrustet før den skal bruges på en given strækning markeres dette.

Risikovurderingen fremgår nu også under den konkrete milepæl i proceslinjen og vil være uddybet i teksten.

3 Risiko

3.1 Forudsætninger

Banedanmark har identificeret en række forudsætninger forbundet med opfyldelsen af Anlægsplanen. Af forudsætninger kan her bl.a. nævnes:

- Med Anlægsplanen forudsætter Banedanmark tæt aktivitet og samtidige arbejder med f.eks. Elektrificeringsprogrammet på visse strækninger.
- Anlægsplanen forudsætter lav aktivitet for Signalprogrammet i Østdanmark i perioden omkring 2022-2025 pga. mange bindinger og afhængigheder. Omvendt er planen "tung" 2025-30.
- Teststrækningen på Fjernbane Vest nu er sat i drift, men Banedanmark har brug for flere driftserfaringer for at kunne konkludere på systemets performance. Teststrækningen på Fjernbane Øst er endnu ikke sat i drift, men der er nu flere erfaringer fra København-Ringsted.

Programplanen forudsætter, at yderligere funktionaliteter (avancerede trafikstyringsfunktionaliteter) og software releases først ibrugtages trinvist efter ibrugtagning af teststrækningerne, og at dette kan ske uden påvirkning af driften på berørte strækninger.

3.2 Programrisici

Banedanmark har identificeret en række programrisici, som kan påvirke hele eller dele af programmet. Programrisici evalueres og håndteres af programmets Risk Board. Risiciene er klassificeret som høj (rød), middel (gul) eller ubetydelig (grøn) ud fra en samlet kvalitativ vurdering af sandsynligheden og konsekvensen for en risikos indvirkning på Anlægsplanen.

Følgende risici er vurderet væsentlige at rapportere:



Risiko: Mangel på validatorer. Signalprogrammets projekter konkurrerer indbyrdes samt med andre Banedanmark-projekter og eksterne aktører om at skaffe nødvendige validatorer. Der er en risiko for forsinkelse af udrulninger på tværs af projekterne, hvis det ikke viser sig muligt at prioritere validatorressourcerne, svarende til Signalprogrammets produktionsplaner.

Mitigerende handlinger: Der er identificeret flere mitigerende handlinger, som Banedanmark arbejder på. Det drejer sig bl.a. om mulig ansættelse af egne validatorer og ændrede tekniske løsninger, der ikke kræver validatorressourcer. Banedanmark har nedsat et team, der registrerer, koordinerer og prioriterer behovet og ressourcerne for validatorer på tværs af alle Banedanmarks projekter for 2019 og frem.



Risiko: Baseret på erfaringer med tidligere softwareudrulninger er det en risiko, at EVC 2.4.4 og STM 3.00.10 softwaren, som Signalprogrammet modtager fra Alstom og Siemens, og som de forskellige togtyper bliver udrustet med, vil have fejl, som kan få indvirkning på Onboard projektet.

Mitigerende handlinger: Risikoen bliver forsøgt reduceret bl.a. ved læring fra tests foretaget på flere lokationer og udrulninger. Risikoen for EVC 2.4.4 er reduceret ved, at Frederikshavn-Lindholm er sat i drift i oktober 2018



Risiko: Cyber/IT-trussel som kan påvirke driften af de nye signalsystemer ved at omgå eksisterende IT-sikkerhed og dermed påvirke udrulning på andre strækninger.

Mitigerende handlinger: Truslen forsøges reduceret ved at skabe overblik over svagheder ved IT-arkitekturen, planlægge og udføre penetrationstests på områder, som ligger udenfor det nuværende IT's sikkerhedsområde samt etablere overvågning af ERTMS kommunikationens græn-

seflader.

Nedenstående risiko er under vurdering og kan være væsentlig, hvorfor den rapporteres på nuværende tidspunkt:

På baggrund af de ændringer, der blev vedtaget af det Europæiske Jernbaneagentur (ERA) i november 2018 til den 4. jernbanepakke, er der igangsat en risikovurdering specielt knyttet til risici omkring den vedtagne køretøjsgodkendelsesproces og typegodkendelse og dermed effekten på programmets udrustning af tog og det fremtidige samarbejde med særligt DSB og Trafikstyrelsen.

3.3 Risikobillede for projekternes tidsplaner

I dette afsnit præsenterer Banedanmark de mest kritiske risici denne måned med fokus på de risici, der kan påvirke de overordnede tidsplaner, hvis de skulle indtræffe. Risikostyring og vurderingen af Signalprogrammet er særligt knyttet til projekternes tidsplaner, for at programledelsen kan vurdere, om det er muligt for Signalprogrammet at møde Anlægsplanen 2019-2030.

Risikobilledet for den enkelte strækning/togtype fremgår også af gennemgangene i de efterfølgende kapitler. Risikoniveauet er vurderet, inden der er foretaget mitigerende handlinger.

Risikobillede: Onboardprojektet

Detaljer om alle togtyper fremgår af kapitel 4.

Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for Lokaltog Lint 41 er øget, men fortsat klassificeret som middel. Forøgelsen skyldes, at Alstom melder om mangel på en specifik ressource, hvilket kan presse designarbejdet. Alstom arbejder på en plan for at fastholde færdiggørelsen af de 12 tog i oktober.

Risikoniveauet for DSB ABs er ligeledes øget, men fortsat klassificeret som middel. Forøgelsen skyldes udfordringer med indkøb, som dermed kan presse påbegyndelse af installationsarbejdet på FoC.

Nuværende placering ◆

Forhenværende placering (hvis flyttet): ◇

Forklaring på klassificering: Grøn = ubetydelig, Gul = middel, Rød = høj.




LT Lint41 – 12 Lokaltog Lint41 til OKT20
DSB MQ – 12 DSB MQ til MAJ19
DSB IC3 – 6 DSB IC3 til OKT19
DSB ABs – 12 DSB ABs til OKT20
Arriva Lint41 – 43 Arriva Lint til JUL20
LT IC2 – 13 Lokaltog IC2 til SEP21


Note: Risikoniveauet er vurderet inden der er foretaget mitigerende handlinger)

Risikobillede: Fjernbane Vest

Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for Vejle-Holstebro (RO4) er øget fra ubetydelig til middel. Årsagen til ændringen er forsinkelse på RO8 og RO5, som begge skal opgraderes til DK 2.1 inden RO4 kan sættes i drift.

Nuværende placering 

Forhenværende placering (hvis flyttet): 

Forklaring på klassificering: Grøn = ubetydelig, Gul = middel, Rød = høj



Vest EDL Nord DK2.0 (SEP19)

RO8 - Struer-Thisted (Q4 19)


RO5 - Langå-Struer-Holstebro (JAN21)


RO4 - Vejle-Holstebro (Q2 21)

Risikobillede: Fjernbane Øst

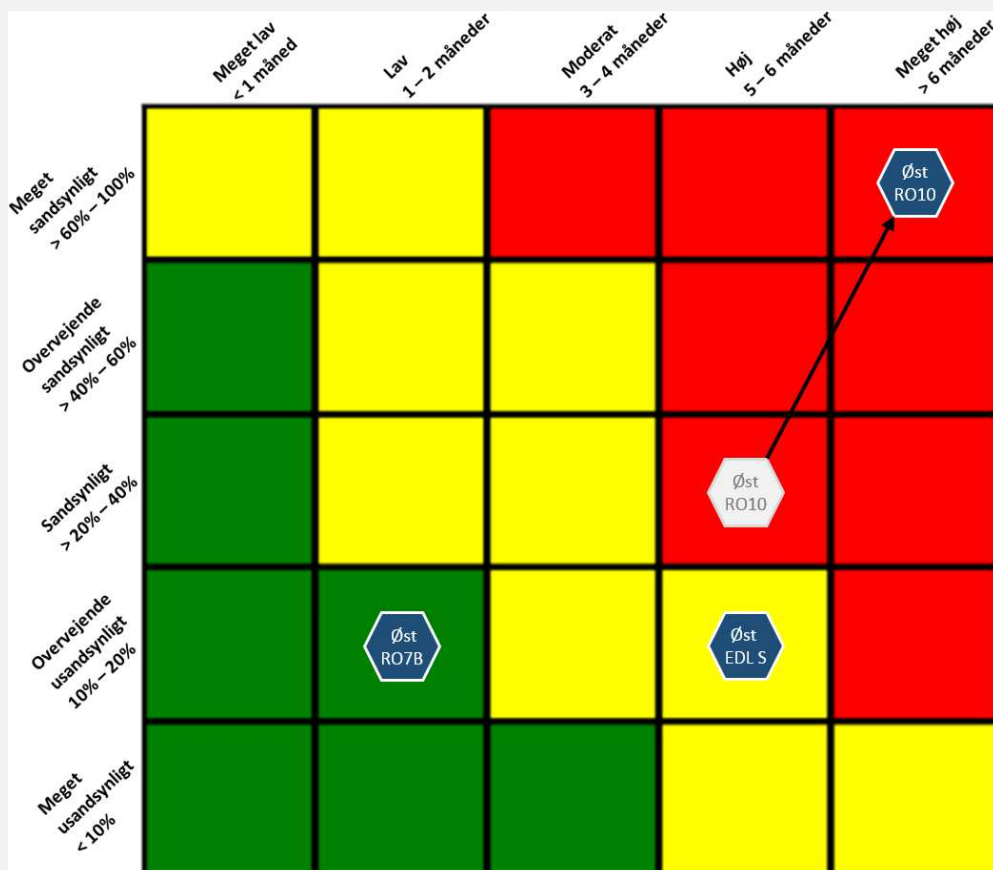
Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for Odense-Svendborg (RO10) er øget og fortsat klassificeret som højt. Det skyldes en kombination af de allerede opståede forsinkelser samt at Alstom endnu ikke har leveret en ny plan med risikoreducerende aktiviteter.

Nuværende placering 

Forhenværende placering (hvis flyttet): 

Forklaring på klassificering: Grøn = ubetydelig, Gul = middel, Rød = høj




Øst EDL Syd (Q4 20)

RO10 – Odense-Svendborg (JAN21)

RO7 b – Ringsted-Nykøbing F. (DEC21)

4 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

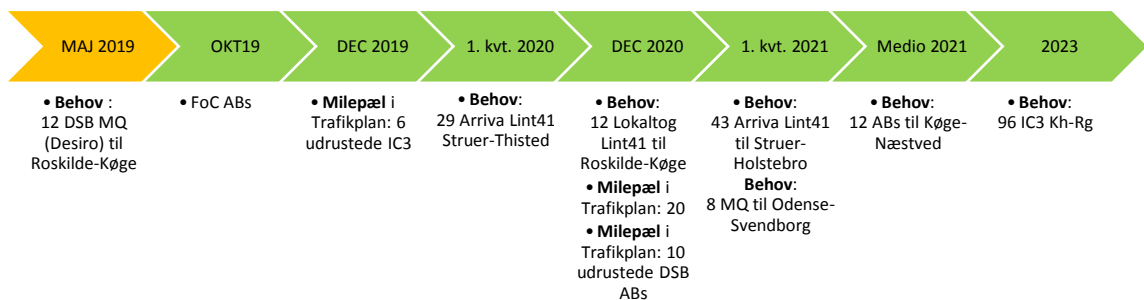
Status for projektet er markeret grøn, da alle tog fortsat forventes klar i tide til de respektive strækninger.

4.1 Kritisk vej og fremdrift

Ombordudrustningsprojektets kritiske vej følger infrastrukturen og er dermed knyttet til, hvornår de enkelte togtyper skal være klar til drift på de enkelte strækninger.

Banedanmark og Alstom Onboard har opnået enighed om en aftale, der resolverer en række kontraktuelle disputter. Aftalen indeholder desuden en ny tidsplan for ombordudrustningen af den danske togflåde, et nyt bods- og bonusregime til at understøtte denne tidsplan samt en afklaring af forholdet omkring systembaselinen. Der er fortsat generelt luft i planen i forhold til, hvornår togene skal bruges for at kunne sætte den givne strækning i drift i forhold til det angivne tidspunkt i Anlægsplanen.

Projektets kritiske vej fremgår af proceslinjen herunder. Farvemarkeringen indikerer, om det er forventningen, at milepælene nås til den forudsatte tid, men er ikke et udtryk for risikovurdering. Milepælene og eventuelle afvigelser for de enkelte togtyper fremgår af gennemgangen i det efterfølgende afsnit.



4.2 Overblik over status for aktuelle togtyper

4.2.1 DSB IC3



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 3 er udrustet (af de 3 FoC er 1 af typen Indusi)
- Antal serietog:
0 ud af 93 er udrustet (af de 93 serietog er 16 af typen Indusi)



*Milepæle fra Trafikplanen med henblik på udrustning af alle tog i senest 2023.

** Banedanmark har tidligere meldt at den ville blive opnået i maj, hvilket var en fejl – status herfor fastholdes derfor grøn.

*** Estimatet er for 79 tog

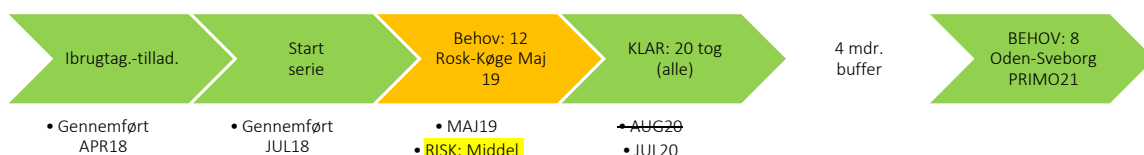
Proceslinjen ovenfor afspejler den tidsplan, som er aftalt med Alstom. Det er en optimeret plan i forhold til den tidsplan, som var en del af forligsaftalen, som for nylig blev indgået. Banedanmark vurderer fortsat, at de første seks tog er klar som planlagt ved udgangen af 2019, hvilket er en forudsætning i Trafikplanen, og status er derfor grøn. Serieudrustningen kan efter aftale med DSB nu igangsættes i starten af juni, hvilket betyder, at øvrige milepæle også fremrykkes jf. proceslinjen ovenfor, idet paralleludrustning kan igangsættes tidligere. Fremrykkelsen kan lade sig gøre, idet DSB har accepteret at udrustningen af det første serietog kan ske, inden den endelige ibrugtagningstilladelse er opnået (opnås kort tid efter). Fokus er lige nu især på at få lukket en række forhold, så ibrugtagningstilladelsen kan opnås planmæssigt.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for forsinkelse på 1-2 måneder af de første 6 IC3.

4.2.2 DSB MQ (Desiro)



- Antal First of Class (FoC = prototype):
1 ud af 2 er udrustet
- Antal serietog:
5 ud af 18 er udrustet



Banedanmark vurderer, at de første tolv tog til Roskilde-Køge er klar til ibrugtagning i maj 2019 som planlagt. Alstom har, som varslet sidst, leveret en optimeret plan for udrustning, som håndterer de otte dages forsinkelse, som opstod, da udrustningen blev sat på pause pga. fundet af ny STM-fejl. Planen inkluderer weekendarbejde og kortere pause mellem udrustningen af togene. Milepælen er markeret gul, da der ikke er nogen buffer.

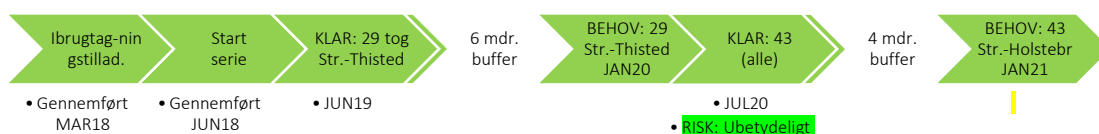
Risikoniveauet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for 1-2 måneders forsinkelse, som måles op mod maj 2019.

Designarbejdet på First of Class for de resterende otte tog er startet og følger planen. Banedanmark forventer de otte tog færdigudrustede i juli 2020. Det er muligt, fordi Alstom har formået at forkorte processen for den anden First of Class, hvilket har givet mulighed for en optimeret plan. Som det fremgår af proceslinjen, er det den nuværende plan, at togene skal bruges på strækningen Odense-Svendborg i januar 2021. Som det dog fremgår af Fjernbane Øst-kapitlet arbejdes der nu på en revideret plan for ibrugtagning af strækningen henset til de forsinkelser, der allerede er set.

4.2.3 ARRIVA Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype):
1 ud af 2 er udrustet
- Antal serietog:
16 ud af 41 er udrustet



Banedanmark vurderer fortsat, at de første 29 tog er klar juni 2019 og dermed med en buffer på ca. et halvt år inden ibrugtagning af Struer-Thisted. Status er derfor grøn. Der er nu udrustet i alt 17 tog

For den samlede flåde på 43 tog forventer Banedanmark fortsat at være klar juli 2020 med en buffer på 4 måneder inden ibrugtagning på strækningen december 2020.

Risikoniveauet er uændret siden sidste rapportering og er klassificeret som ubetydeligt. Der er 10-20% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles op mod juli 2020, hvor togene med den nuværende plan vurderes at være udrustede.

4.2.4 Lokaltog Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype):
0 ud af 2 er udrustet
- Antal serietog:
0 ud af 39 er udrustet



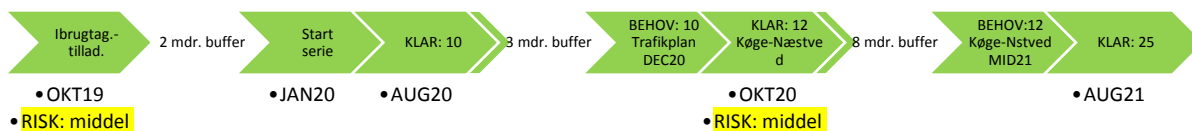
Banedanmark vurderer, at de tolv tog er klar oktober 2020 med en buffer på en måned og dermed i tide til trafikoverdragelsen af Roskilde-Køge i december 2020. Status er derfor grøn. Togene forventes klar lidt senere end rapporteret sidst, hvilket blot er en afspejling af den reviderede udrustningsplan, som blev aftalt ifm. indgåelsen af forligsaftalen. Der er dog fortsat en buffer.

Risikoniveauet er øget siden sidst, men fortsat klassificeret som middel. Sandsynligheden er øget fra 40-60% til 60-100% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles op mod at have de 12 tog klar til oktober 2020. Årsagen til forøgelsen skyldes, at Alstom melder om mangel på en specifik ressource hvilket kan presse installationsarbejdet til First of Class for den anden serie. Alstom arbejder på en plan for at fastholde færdiggørelsen af de 12 tog i oktober.

4.2.5 DSB ABs (dobbeltdækkertog)



- Antal First of Class (FoC = prototype):
0 ud af 1 er udrustet
- Antal serieudrustede tog (serieinstallation):
0 ud af 24 er udrustet

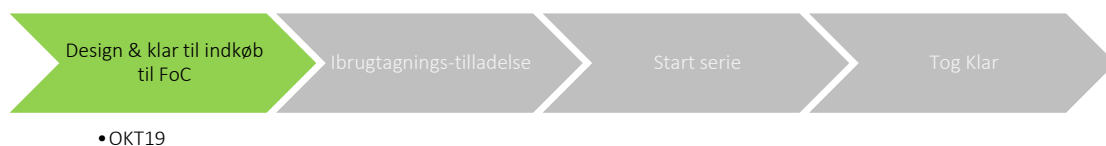


Banedanmark vurderer, at de første tolv tog er klar oktober 2020 med en buffer på 8 måneder inden ibrugtagning af Køge-Næstved medio 2021. Status er derfor grøn.

Risikoniveauet er øget siden sidst, men er stadig klassificeret som middel. Sandsynligheden er øget fra 20-40% til 40-60% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, som måles op mod oktober 2020. Årsagen til forøgelsen er, at Alstom stadig ikke har en underleverandør på plads til udrustning/præ-

udrustningsaktiviteter samt, at Alstom har udfordringer med indkøb/levering af komponenter til tiden. Ifølge planen skal installation på First of Class igangsættes i marts 2019.

4.2.6 DSB IR4



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 beslutning 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). Ved fasegodkendelsen 2019 af Signalprogrammet vil der være et bedre grundlag for at vurdere, om fremdriften med IC3 er så stabil, at arbejdet med IR4 bør fortsætte. Der skal senest træffes beslutning om at udruste IR4 primo 2020, hvis udrustningen af serien skal igangsættes i tide.

4.2.7 Banedanmarks arbejdsøretøjer

Banedanmarks arbejdsøretøjer skal ombordudrustes med udstyr, så de kan befærde ERTMS-strækninger, men er ikke påkrævede til en specifik strækning. Alstom har som planlagt nu gennemført retrofitaktiviteter og Banedanmark arbejder på at opnå den nødvendige godkendelse for at kunne udføre dynamiske tests.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket måles op mod den nuværende udrustningsplan.

4.2.8 DSB ET (Øresundstog)

Udrustningen af Øresundstogene er lige nu under afklaring i Øresundstogenes ejerkreds (DSB og de svenske operatører), hvor forskellige muligheder undersøges. Grundet denne udestående afklaring, eksisterer der pt ingen planer for udrustningen og dermed risikovurderes togtypen ikke for nuværende.

5 Fjernbane Vest

Overordnet status:

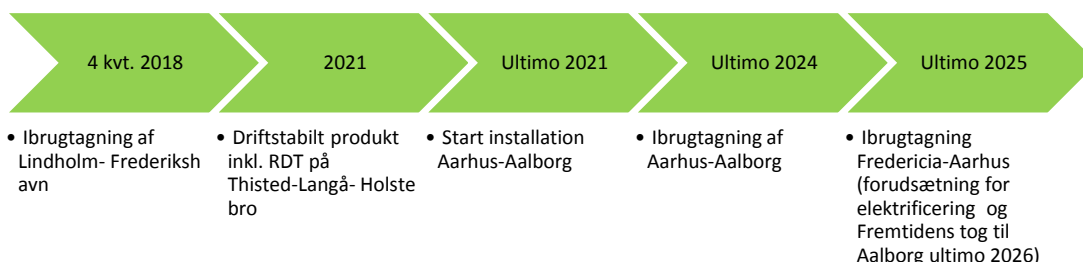
Status for projektet er markeret grøn, da strækningen Lindholm-Frederikshavn som planlagt blev sat i drift med det nye signalsystem, driften har siden da været tilfredsstillende. Leverandøren har leveret reviderede planer for strækningerne Struer-Thisted (RO8) og Langå-Struer-Holstebro N (RO5), som ibrugtages i 1. kvartal i hhv. 2020 og 2021. Sidstnævnte afviger fra Anlægsplanen, hvor der var forudsat ibrugtagning ved køreplansskiftet 2021 grundet materielssituationen.

Afvigelsen skyldes, at den tidligere plan ikke tog højde for, at strækningen skulle ibrugtages over flere måneder bl.a. pga. mængden af overkørsler. Banedanmark vurderer, at afvigelsen ikke har konsekvenser for andre projekter. Banedanmark undersøger, hvilke konsekvenser de nye planer får for ibrugtagning af den efterfølgende strækning, Vejle-Holstebro (RO4).

5.1 Kritisk vej og fremdrift

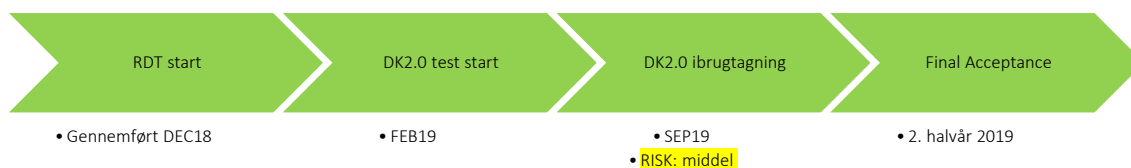
Vestprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er defineret i Anlægsplanen 2018. Den første strækning, Frederikshavn-Lindholm er nu sat i drift, og fokus er derfor på at sikre et driftsstabil produkt forud for ibrugtagning af hovedstrækningen Fredericia-Aalborg, inden denne strækning skal elektrificeres forud for indsættelse af Fremtidens tog.

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.



5.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

5.2.1 Teststrækning Frederikshavn-Lindholm (EDL)

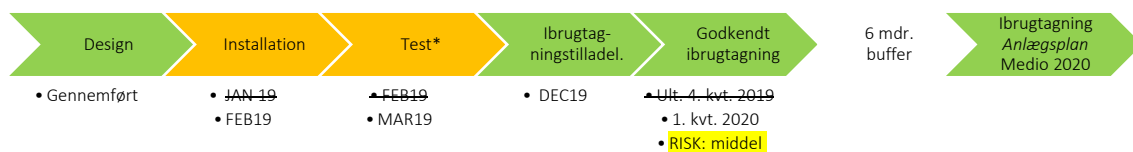


Leverandøren Thales har, som aftalt, fremlagt en plan for ibrugtagning af softwareopgraderingen DK2.0. Planen er stram, men aktiviteterne forløber planmæssigt, og Banedanmark forventer fortsat at opgradere til DK2.0 i september 2019, da alle nødvendige godkendelser forventes at være opnået i tide. Status er derfor grøn.

Den indsamlede data fra pålidelighedstesten er under detaljeret analyse. Pålidelighedstesten af det nuværende system med DK1.0 har nu stået på i 2 måneder og forløber stadig planmæssigt og uden større komplikationer. Punktigheden er fortsat tilfredsstillende de korte driftserfaringer med systemet taget i betragtning.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, som vurderes i forhold til at være klar til at idriftsætte DK 2.0 i september 2019.

5.2.2 Thisted-Struer (RO8) (ekskl. Struer St.)



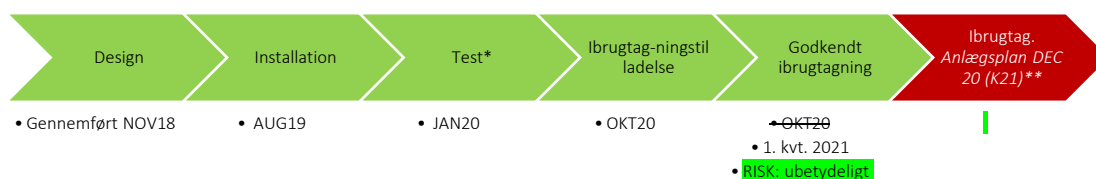
*Start SAT (Site Acceptance Test)

Thales fremlagde som aftalt en revideret arbejdsplan for strækningen i slutningen af januar, som medio februar blev godkendt af Banedanmark. Planen er afspejlet i proceslinjen ovenfor. Strækningen vil være klar til ibrugtagning ved årsskiftet, men vil reelt først blive ibrugtaget i 1. kvartal 2020. Det skyldes, at ibrugtagning vil ske over en længere periode, hvorfor det ikke vil være hensigtsmæssigt med en pause over jul og nytår 2019. Ibrugtagningstilladelsen forventes derfor fortsat opnået i december 2019, så alt er klar til januar 2020.

Installationsarbejdet har, som senest rapporteret, skubbet til igangsættelse af testforløbet og Site Acceptance testen forventes nu igangsat i uge 11. Projektet planlægger at gennemføre flere tests i løbet af året.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er stadig klassificeret som middel. Der er 40-60 % risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket er vurderet i forhold til ibrugtagning i 1. kvartal 2020.

5.2.3 Langå-Struer-(Holstebro N) - (RO5) (inkl. Struer St.)



*Start SAT (Site Acceptance Test)

** Ved næste opdatering af Anlægsplanen (medio 2019) ændres milepælen i overensstemmelse med den nye ibrugtagningsdato. Fra næste rapport vil farven være ændret fra rød til grå. Milepælen er rød denne gang for at tydeliggøre overskridelsen af Anlægsplanen.

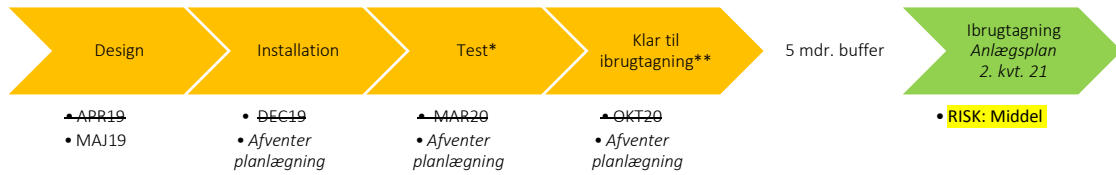
Thales fremlagde som aftalt en revideret arbejdsplan for strækningen i slutningen af januar, som medio februar blev godkendt af Banedanmark. Planen er afspejlet i proceslinjen ovenfor.

Med den reviderede tidsplan planlægger Banedanmark nu at ibrugtage strækningen i første kvartal 2021. Opnåelse af ibrugtagningstilladelsen er nu planlagt til oktober 2020. Som tidligere rapporteret kan strækningen jf. Anlægsplanen *tidligst* ibrugtages ved køreplansskiftet 2021 grundet Trafikplanens materielkrav.

Siden sidst er installationsarbejdet igangsat, men der er grundet sæsonen ikke sket så meget endnu.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som ubetydeligt. Der er 40-60% risiko for en forsinkelse på under 1 måned, som vurderes i forhold til ibrugtagning af strækningen i 1. kvartal 2021.

5.2.4 (Vejle)-Holstebro (RO4)




*Start SAT (Site Acceptance Test)

** Strækningen kan først sættes i drift, når Langå-Struer-(Holstebro N) er ibrugtaget (1. kv. 2021).

Ibrugtagning af strækningen er bundet af, at Langå-Struer-(Holstebro N) skal være ibrugtaget forinden. Thales har efter Banedanmarks ønske præsenteret en plan, som inkluderer sammenlægningen med strækningen Herning-Skanderborg (RO7b). Planen tager dog ikke højde for hverken bindingen til den foregående strækning eller til Anlægsplanen. Projektet vil derfor sammen med leverandøren i den kommende tid arbejde på en ny sammenhængende plan. Derfor fremgår ingen datoer af proceslinjen ovenfor.

Risikoniveauet er øget i både sandsynlighed og konsekvens siden sidst, og Banedanmark vurderer det nu til at være middel. Årsagen er de nye planer for Struer-Thisted (RO8) og Langå-Struer-Holstebro N (RO5), der påvirker Vejle-Holstebro (RO4) planen. Der er 40-60% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til idriftsættelse af strækningen i 2. kvartal 2021 jf. Anlægsplanen indtil en ny produktionsplan er godkendt af Banedanmark.

6 Fjernbane Øst

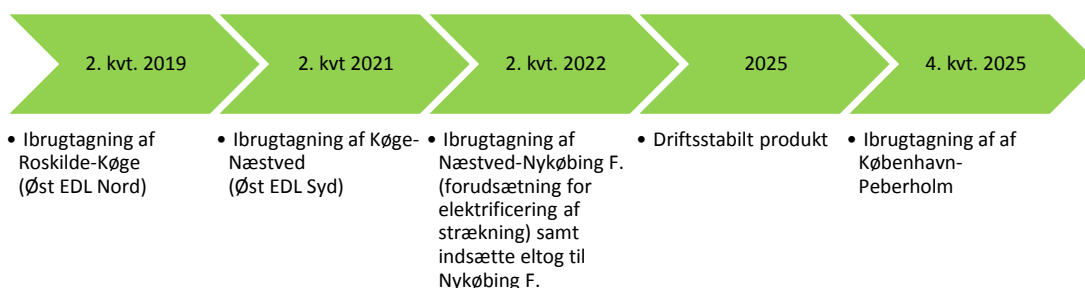
Overordnet status: 

Banedanmark planlægger fortsat med ibrugtagning af Roskilde-Køge i maj 2019 og ibrugtagning af Køge-Næstved fra fjerde kvartal 2020 som dermed er indenfor Anlægsplanen. Der arbejdes fortsat på en konsolideret plan. Overordnet status fastholdes derfor som gul.

6.1 Kritisk vej og fremdrift

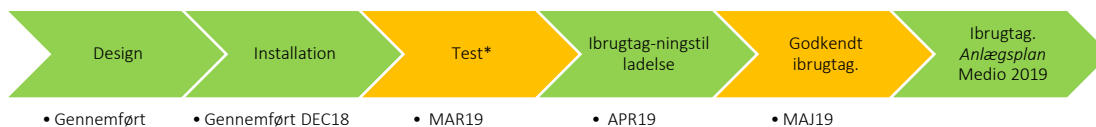
Øst-projektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Anlægsplanen, og er visualiseret af proceslinjen herunder.

Fokus er at ibrugtage teststrækningerne og Ringsted-Nykøbing F., så sidstnævnte kan elektrificeres, og elektriske tog indsættes. Derudover skal Signalprogrammet sikre et driftsstabilt produkt forud for ibrugtagning af København-Peberholm.



6.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

6.2.1 Teststrækning Roskilde-Køge (EDL N)



*Trial Run gennemført

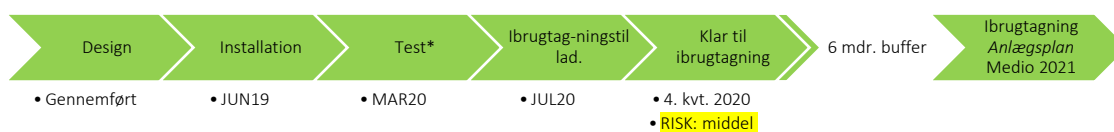
Alle parter arbejder fortsat fokuseret på at sætte strækningen i drift i slutningen af maj 2019. Status er gul grundet den stramme tidsplan for det resterende forløb frem mod ibrugtagning.

Det første møde i Banedanmarks ibrugtagningsforum er blevet afholdt. Gruppen håndterer risici og issues, og fokus for det første møde var bl.a. de identificerede midlertidige løsninger på kendte fejl. Det næste møde afholdes i slutningen af februar.

Banedanmark fortsætter med at teste de midlertidige løsninger. Der er god fremdrift, og det er Banedanmarks forventning, at DSB's lokomotivførere kun vil skulle håndtere et begrænset antal.

De første tests i Trial Run-forløbet blev gennemført i uge 6 og viste en stabil system performance. En stor del af de scenarier, som skal testes i dette forløb blev gennemført. Næste test vil blive gennemført i uge 9.

6.2.2 Teststrækning Køge-Næstved (EDL S)



*Trial Run gennemført

Banedanmark forventer, at strækningen er klar til ibrugtagning ultimo fjerde kvartal 2020. Der er dermed en buffer på 6 måneder ift. Anlægsplanen, og status er derfor grøn. Dette tager dog ikke højde for tilslutningen til Køge N, hvor Banedanmark fortsat afdækker flere muligheder. Derudover skal en overkørsel opgraderes, hvilket planen heller ikke tager højde for.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som middel. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 5-6 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i 4. kvartal 2020.

6.2.3 København-Ringsted (RO1)

Den indledende ansøgning om APIS (ibrugtningstilladelse) blev planmæssigt fremsendt til Trafikstyrelsen den 21. december 2018 indeholdende en samlet beskrivelse af SP, EP og Kh-Rg. I løbet af foråret fremsendes yderligere dokumentation til Trafikstyrelsen.



Der følges løbende op i forhold til leverancer til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen for at sikre, at Banedanmark modtager APIS (ibrugtningstilladelse) på Den nye bane København-Ringsted i maj 2019.

Den 21. december 2018 modtog projektet en delvis godkendelse af projekteringsnormen, og projektering/validering er nu igangsat. Tidsplanen er meget stram, men forventes fortsat overholdt til åbningen den 31. maj 2019.

Den nye bane København-Ringsted færdiggør arbejdet på den nye station Køge N i løbet af 1. kvartal 2019. Den første del af 0-løsningen, som forligskredsen tilsluttede sig i 2018, færdiggøres inden den officielle indvielse af banen den 31. maj 2019: Udover tilslutning af den nye bane til den eksisterende infrastruktur og betjening af Ringsted St. ad den nye bane vil denne tilslutningsløsning resultere i to nye spor gennem stationen. Løsningen er samtidigt en forudsætning for en eventuelt senere opgradering af hastigheden gennem stationen til 180 km/t (0+-løsningen) og etableringen af en niveaufri udfletning mellem den nye bane og strækningen Ringsted-Næstved. Dermed vil der være kapacitet til to tog i timen hver vej. Efter åbningen af banen vil der blive arbejdet videre med 0-løsningen for at sikre kapacitet på Ringsted St. til køreplansoplæggene for 2020-2024. 0-løsningen ventes færdiggjort ultimo 2019, hvorefter det fra 2020 vil være muligt at køre op til fire tog i timen hver vej. I de første år vil der blive anvendt eksisterende, konventionel signalteknologi (kaldet fem-bloks løsningen), indtil der er tilstrækkeligt mange tog udstyret med ERTMS til at kunne betjene banen uden negative konsekvenser for den samlede trafikbetjening under ét. Det forventes at den nye strækning kan ibrugtage ERTMS fra og med 2024.

6.2.4 Odense-Svendborg (RO10)



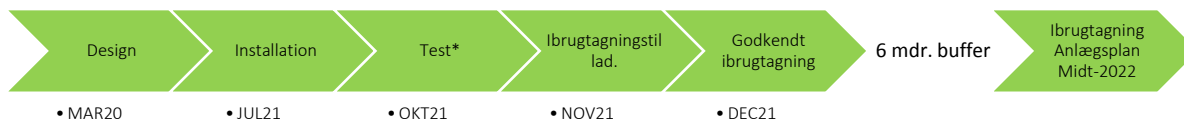
* Signalling Layout – det initiale design – er færdiggjort. Teknisk detaildedesign fortsætter sideløbende med installationsarbejdet (bl.a. grundet det store antal overkørsler på strækningen).

** Trial Run gennemført

I seneste rapport blev det beskrevet, at der var udfordringer med installationsarbejdet, hvilket ville få konsekvenser for de øvrige milepæle. Der har været drøftelser med Alstom, som meddeler at være forsinket med visse installationsaktiviteter med op til et år, og leverandøren har ikke leveret en plan, som kan håndtere forsinkelserne. Alstom har lavet en foreløbig konsekvens-analyse af planen, som bekræfter forsinkelserne. Status er derfor rød. Denne analyse er afspejlet i proceslinjen ovenfor. På den baggrund er det derfor fortsat Banedanmarks vurdering, at strækningen ikke vil kunne ibrugtages som forudsat i Anlægsplanen. Projektet afholder nu en række møder med Alstom for at indgå aftale om en plan for mitigering af forsinkelsen. Projektet forventer denne plan i februar/marts. Banedanmark har meddelt Alstom, at de skal levere en plan, som håndterer hele forsinkelsen. Leverancen af den version af trafikstyringssystemet (TMS), som skal bruges på strækningen er desuden udfordret, og Banedanmark og Alstom undersøger, hvordan det kan håndteres.

Risikoniveauet er på ovenstående baggrund øget siden sidst og er stadig klassificeret som højt. Der er nu en 60-100% risiko for over 6 måneders forsinkelse, hvilket vurderes i forhold til den hidtidigt forudsatte ibrugtagning i januar 2021.

6.2.5 Næstved-Nykøbing F. (RO7b)



* Trial Run gennemført

Leverandørens aktiviteter forløber planmæssigt, og det er fortsat Banedanmarks vurdering, at fremdriften er tilfredsstillende. Status for strækningen er grøn, da Anlægsplanen forventes overholdt med en buffer på et halvt år.

7 S-bane

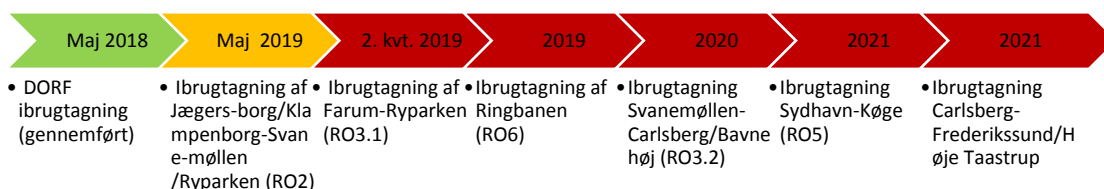
Overordnet status:

Arbejdet med at undersøge mulighederne for at afslutte projektet i 2021 som forudsat, pågår fortsat, og der er tæt dialog med leverandøren Siemens om en revideret plan. Det er fortsat Banedanmarks vurdering, at den sidste strækning først vil være overgået til det nye system i 2022. Med afslutning i 2022 er den overordnede status stadig rød, da Banedanmark fortsat måler op imod den oprindelige plan med afslutning i 2021, og da Siemens i sommeren 2018 formelt meldte en forsinkelse. Status opdateres, når en revideret plan er på plads. Før denne plan kan komme på plads skal der indgås aftale om den tekniske løsning på problematikken omkring glatte skinner, og Siemens skal bevise en vis systemkvalitet.

Indtil planarbejdet er færdiggjort, foretages der udelukkende en fremdriftsvurdering af den kommende strækning, Jægersborg/Klampenborg-Ryparken/Svanemøllen (RO2), som planlægges ibrugtaget i maj 2019.

7.1 Kritisk vej og fremdrift

Projektets kritiske vej består af ibrugtagningstidspunkterne for de enkelte strækninger, som senest oplyst i Anlægsstatus, hvor den sidste strækning ibrugtages senest i 2021. Da der ikke er nogen tidsmæssig reserve, er alle ibrugtagningstidspunkterne kritiske. Det skyldes, at forsinkelser af én strækning i udgangspunktet kan påvirke efterfølgende strækninger, herunder den sidste strækning, Carlsberg-Frederikssund/Høje Taastrup (RO4) som skal ibrugtages senest i 2021, jf. planen fra oktober 2016.



7.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

7.2.1 Jægersborg/Klampenborg-Ryparken/Svanemøllen (RO2)



*Anden operationelle test

Der er ingen ændringer i milepælene siden sidst.

Tidsplanen frem imod ibrugtagning er fortsat stram, og der er lavet justeringer til planen, så det sikres, at den dokumentation, som er nødvendig for opnåelse af sikkerhedsgodkendelsen, leveres i tide.

Endnu en system fabriks accept test blev gennemført uge 6 og her blev ikke fundet noget, som forhindrer, at den operationelle test kan gennemføres i uge 9. Dog er der stadig forhold, som skal håndteres inden ibrugtagning, og disse drøftes med Siemens. Den operationelle test vil give endnu en indikation af systemets modenhed. Indtil da fastholdes gul status for denne milepæl.

7.2.2 Status på glatte skinner (sliding/WET 4)

Siemens har på styregruppemøde i januar oplyst, at den tekniske løsning ift. glatte skinner/WET 4 først vil kunne leveres i maj 2021, hvilket er senere end de hidtidige indikationer. Siemens har endnu ikke givet en pris for løsningen. Denne forventes primo marts.

Signalprogrammet har parallelt med dette afklarende diskussioner med Siemens omkring forskellige scenarier for udrulningsplanen under hensyntagen til, at den tekniske løsning først vil kunne leveres i maj 2021. Afklaringen sigter på at identificere det mest hensigtsmæssige scenarie, som bedst håndterer effekterne på den samlede tidsplan. Den tekniske løsning på glatte skinner forventes dog at få indflydelse på aftalen med Siemens om en ny tidsplan for S-banen.

Siemens har sat en deadline 30. april for en aftale omkring den tekniske løsning for at kunne være klar med en leverance i maj 2021.