

Signalprogrammet

Statusrapport til forligskredsen
(Status opgjort medio januar 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.


På mødet den 22. november blev det derfor aftalt, at forligskredsen i marts 2019 tager stilling til, hvilken alternativ plan, der skal arbejdes videre med, hvis udrustningen af IC3 togene viser sig ikke at forløbe planmæssigt. Banedanmark er i fuld gang med at afdække muligheden for et alternativ, som vil blive præsenteret for forligskredsen, som aftalt. 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 togtyper forventes udrustet i tide til det tidspunkt, hvor de skal bruges på en given strækning.

Projekt: Fjernbane Infrastruktur Vest

Status: 


Status for projektet er markeret grøn, fordi strækningen Lindholm-Frederikshavn som planlagt blev sat i drift med det nye signalsystem, driften har siden da været tilfredsstillende, og det samlede projekt forventes gennemført som forudsat i Anlægsplanen.

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 og dermed indenfor Anlægsplanen, som tilsiger senest medio 2021. Der arbejdes fortsat på en konsolideret plan. Overordnet status fastholdes som 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 med stor sandsynlighed 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.

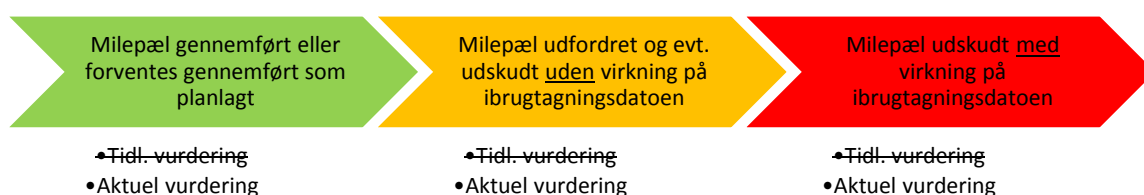
Indtil planarbejdet er færdiggjort, foretages der udelukkende en risiko- og fremdriftsvurdering af den kommende strækning, Jægersborg/Klampenborg-Ryparken/Svanemøllen (RO2), som planlægges ibrugtaget i maj 2019.

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. Følgende risici er vurderet væsentlige at rapportere:

- Mangel på validatorer. SP's projekter konkurrerer indbyrdes samt med Banedanmarks øvrige projekter og eksterne aktører om at skaffe nødvendige validatorer, hvorfor dette er en programrisiko. BDK Anlæg og Signalsystemer/Sikring indsamler derfor data fra projekter og programmer i Banedanmark for at identificere validatorbehovet i 2019. Der er identificeret flere mitigerende handlinger, som Banedanmark arbejder på. Der er bl.a. i november, 2018 igangsat en proces om ansættelse af 5-8 sikringstekniske validatorer. Der er endvidere nedsat et BDK team der registrerer, koordinerer og prioriterer behovet og ressourcerne for validatorer på tværs af alle BDK projekter.
- Baseret på erfaringer med tidligere software udrulninger 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. Risikoen bliver forsøgt reduceret bl.a. ved læring fra tests foretaget på flere lokationer. Risikoen er reduceret ved, at Frederikshavn-Lindholm er sat i drift i oktober 2018
- Cyber/IT-trussel som kan påvirke driften af de nye signalsystemer ved at omgå eksisterende IT-sikkerhed. Truslen forsøges reduceret ved at skabe overblik over svagheder ved IT-arkitekturen, planlægge og udføre penetration tests på områder, som ligger udenfor det nuværende IT's sikkerhedsområde samt etablere overvågning af ERTMS kommunikationens grænseflader.

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 afklaring omkring den fremtidige køretøjsgodkendelse og typegodkendelse og dermed effekten på programmets udrustning af toge 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 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 2018-2030.


Risikobilledet for den enkelte strækning/togtype fremgår også af gennemgangene i de efterfølgende kapitler.

Risikobillede: Onboardprojektet

Detaljer om alle togtyper fremgår af kapitel 4.

Væsentligste ændringer er, at risikoniveauet for DSB's MQ er øget, og risikoniveauet for IC3 er reduceret.

Nuværende placering 

Forhenværende placering (hvis flyttet): 

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



LT Lint41 (12 Lokaltog Lint41 til SEP20)
DSB MQ (12 DSB MQ til MAJ19)
BDK YF (10 BDK Yellow Fleet til vedligehold)
IC3: (6 DSB IC3 til NOV19)
DSB Abs (25 DSB Abs til AUG21)
Arriva Lint41 (43 Arriva Lint til DEC20)

Note: Risikoniveauet er vurderet inden der er foretaget mitigerende handlinger

Risikobillede: Fjernbane Vest, Øst og S-bane

Detaljer om baggrunden for eventuelle ændringer fremgår af rapportens kapitel 5, 6 og 7.

Vest: Risikoniveauet for strækningen Struer-Thisted (RO8), Langå-Struer-Holstebro (RO5) og Vejle-Holstebro (RO4) er øget siden sidst.

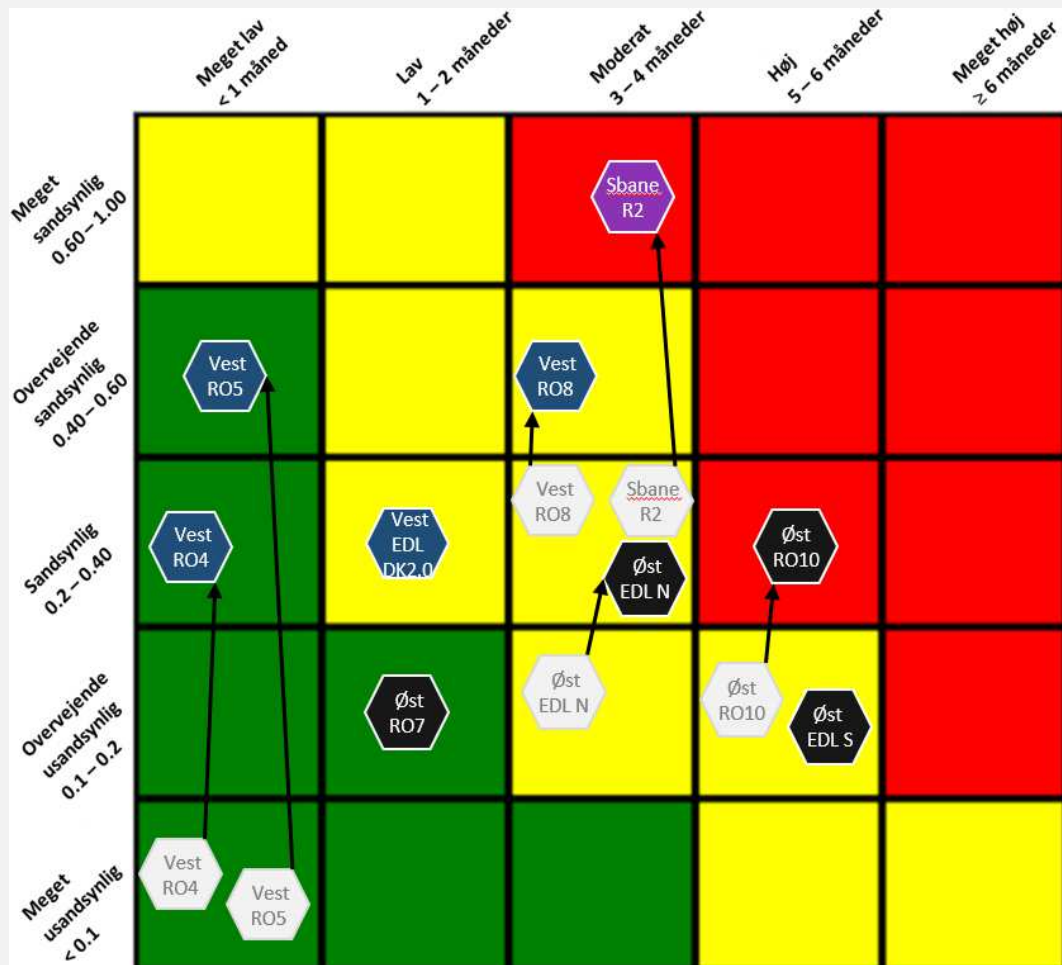
Øst: Risikoniveauet for strækningerne Roskilde-Køge (EDL N) og Odense-Svendborg (RO10) er øget siden sidst.

S-bane: Risikoniveauet er øget siden sidst og vurderes nu som højt, hvilket er vurderet ift. ibrugtagning i maj 2019.

Nuværende placering vest: ● på øst: ● på S-bane: ●

Forhenværende placering (hvis flyttet): ○

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



Vest EDL Nord DK2.0 (SEP19)

R8 - Struer-Thisted (Q4 19)

R5 - Langå-Struer-Holstebro (DEC20 - Anlægsplan)

R4 - Vejle-Holstebro (DEC20)

Øst EDL Nord (MAJ19)

Øst EDL Syd (Q4 20)

R10 - Odense-Svendborg (JAN21)

R7 - Ringsted-Nykøbing F. (DEC21)

S-bane R2 (MAJ19)

4 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

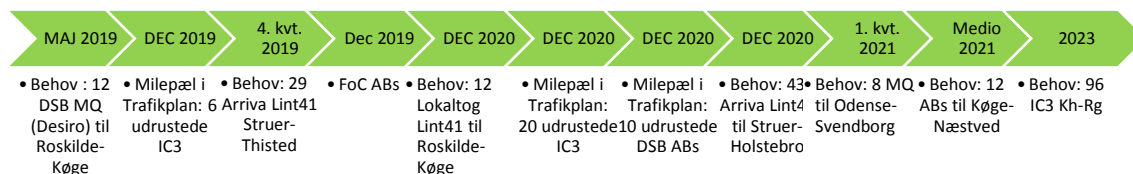
Den overordnede status for projektet er fortsat grøn, hvilket skyldes, at alle togtyper forventes udrustet i tide til det tidspunkt, hvor de skal bruges på en given strækning.

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, samt en afklaring af forholdet omkring systembaselinen. På baggrund af denne aftale, er der udstedt en profylakse-bekendtgørelse den 23. januar 2019, og der er stand-still-periode i 10 hverdage. Fra denne rapport rapporterer Banedanmark derfor i overensstemmelse med denne reviderede tidsplan. 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.

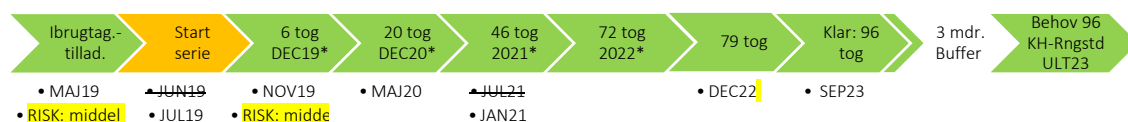


4.2 Overblik over status for aktuelle togtyper

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.

For at sikre tilstrækkelig fremdrift og fokus har Banedanmark, DSB og Alstom nedsat en task force, som udelukkende håndterer IC3. Gruppen mødes ugentligt og der er netop opnået enighed om at fremrykke påbegyndelsen af serieudrustning fra juli til slutningen af maj/starten af juni, så det ikke kommer i konflikt med sommerferien. Fremrykkelse af serieudrustningen vil således fremgå af proceslinjen ovenfor fra næste måneds rapportering.

Planen understøtter fortsat, at de seks første IC3 er udrustet ved udgangen af året, som er en forudsætning i Trafikplanen med henblik på udrustning af alle IC3 tog senest i 2023. Færdigudrustning af de 46 tog fremrykkes fra juli 2021 til januar 2021, hvilket skyldes den reviderede tidsplan. Det er således fortsat forventningen at de 46 tog er klar i 2021, som forudsat i Trafikplanen.

Risikoniveauet er reduceret siden sidst, men er fortsat klassificeret som middel. Sandsynligheden for en forsinkelse er således reduceret, og der er nu en sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder ift. at have de seks tog klar ved udgangen af 2019.

4.2.2 DSB MQ (Desiro)



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



Banedanmark vurderer, at udrustningen af de første 12 MQ tog til Roskilde-Køge overordnet er lettere udfordret, hvorfor status herfor er gul. Det skyldes, at udrustningen har været sat på pause i en uge, da en ny STM fejl, som potentielt kunne få indvirkning på driften, blev fundet ifm. en testkørsel. Banedanmark og DSB har i samarbejde fundet en måde, hvorpå lokomotivføreren kan håndtere fejlen i drift indtil en varig rettelse kan implementeres i STM'en. DSB tog midlertidigt de fire togsæt, som var udrustet, ud af drift, men togene har fra uge 3 været tilbage i drift.

Derudover afventer Banedanmark Alstoms forslag til en justeret plan, hvor der kan tilføjes buffer, så togene er klar lidt tidligere. Togene forventes dog fortsat klar i tide til maj 2019. Udrustningen er genoptaget den 15. januar og det seneste tog blev udrustet på 13 dage, hvilket var i overensstemmelse med det aftalte. Det er Alstoms plan, at antallet af fitmentdage fra og med tog nummer 8 er nedbragt til 9, hvilket er i overensstemmelse med det aftalte.

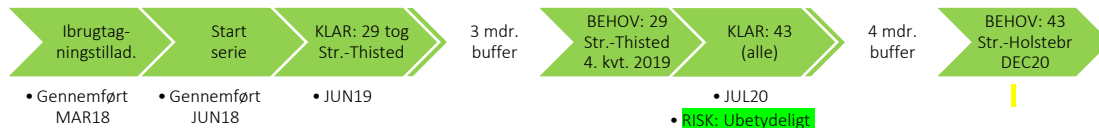
Risikoniveauet er grundet den nævnte STM fejl steget, men er stadig klassificeret som middel. Der er en overvejende sandsynlig risiko for 1-2 måneders forsinkelse, som måles ud over maj 2019.

Som det fremgår af proceslinjen er der med den reviderede tidsplan nu genintroduceret lidt buffer for de resterende otte tog. Togene vil efter planen være klar i august 2020 og dermed i god tid inden togene skal bruges på strækningen Odense-Svendborg primo 2021. Som det fremgår af Fjernbane Øst-kapitlet, er det dog lige nu Banedanmarks vurdering, at denne strækning først kan ibrugtages senere.

4.2.3 ARRIVA Lint41



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



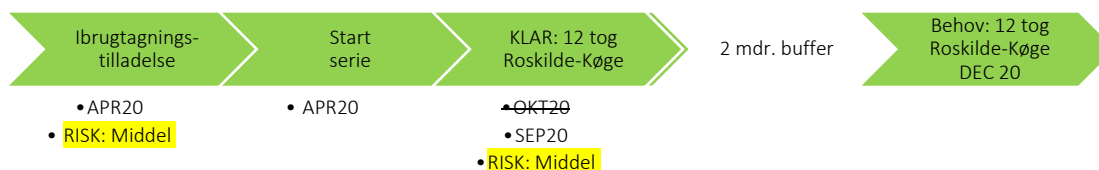
Banedanmark vurderer, at der er god fremdrift i udrustningen og forventer at have 29 tog klar juni 2019, hvilket dermed er i god tid inden ibrugtagning af strækningen Struer-Thisted. Serieudrustningen fortsætter og udrustningen bliver stadig gennemført på under 6 dage som er den aftalte varighed. På baggrund af den gode fremdrift, og at Banedanmark forventer, at togene er klar i tide, er status i proceslinjen grøn.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som ubetydeligt.

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



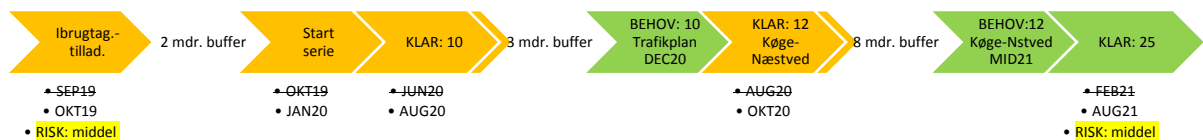
Alle aktiviteter følger planen, og udrustning af det første FoC forventes igangsat i maj 2019. Der pågår dog drøftelser mellem Alstom og Lokaltog i forhold til at definere omfang og ansvarsfordeling for klargøringsaktiviteter inden udrustningen kan igangsættes. Banedanmark vurderer dog, at der overordnet er god fremdrift. Da de 12 tog forventes klar i september 2020, og dermed i tide til trafikoverdragelsen af Roskilde-Køge i december 2020, er status derfor grøn.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er en overvejende sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, som måles op mod at have de 12 tog udrustet i september 2020.

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 der overordnet er god fremdrift og forventer at have 12 tog (ud af en serie på 25) klar oktober 2020 og dermed med en buffer, inden de skal bruges på Køge-Næstved medio 2021. Status herfor er derfor grøn. Den forventede gennemførelse af milepælene ovenfor er justeret grundet den reviderede udrustningsplan, samt at det har været nødvendigt at øge antallet af fitmentdage pr. tog, da DSB skal have tid til at gennemføre nogle klargøringsaktiviteter, inden selve udrustningen kan igangsættes. Gul status afspejler således den justerede plan. Alstoms designaktiviteter forløber planmæssigt, og vurderingen er, at udrustningen af FoC kan igangsættes i begyndelsen af marts 2019. Ibrugtagningstilladelsen forventes opnået i oktober 2019, hvilket er i overensstemmelse med det aftalte med forligskredsen i november 2018.

Risikoniveauet for at have de 25 tog klar er reduceret siden sidst og er klassificeret som middel, hvilket skyldes, at der nu er indgået aftale om en ny udrustningsplan. Der er nu en sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles op mod juli 2021.

Banedanmark vurderer ligeledes Trafikplansmilepælen om at have ti tog klar i december 2020 kan overholdes endda med en buffer. Det er endnu ikke afklaret, hvornår samtlige 25 skal være klar til at sætte i drift.

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 også Banedanmarks anbefaling, at muligheden for at udruste IR4 serien holdes åben, mens Alstom viser, at de kan levere på IC3-toget. Derfor arbejder Alstom videre på designet og indkøb til FoC med henblik på at kunne udruste IR4 FoC.

4.2.7 Banedanmarks arbejdskøretøjer

Det første arbejdskøretøj er udrustet, og Alstom skal nu gennemføre nogle retrofitaktiviteter inden det kan gennemføre dynamiske test. Alstom forventer at gennemføre disse aktiviteter i slutningen af januar/start februar. Banedanmark arbejder på at opnå de nødvendige godkendelser for at kunne gennemføre tests.


Banedanmarks arbejdskøretøjer skal ombordudrustes med udstyr, så de kan befærde ERTMS-strækninger. Selvom der findes andre måder at løse en eventuel mangel på udrustede arbejdskøretøjer, er det vigtigt at få udrustet flåden af arbejdskøretøjer – og gerne i et passende tempo. Banedanmark og Alstom arbejder fortsat på at finde måder at udruste arbejdskøretøjerne på gennem en simplere prototypeproces for at sikre et hurtigere udrustningstempo.

Risikoniveauet er reduceret siden sidst og er klassificeret som middel. Årsagen er den nye udrustningsplan, der er en del af Settlement Agreement med Alstom. Der er en sandsynlig risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, som 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

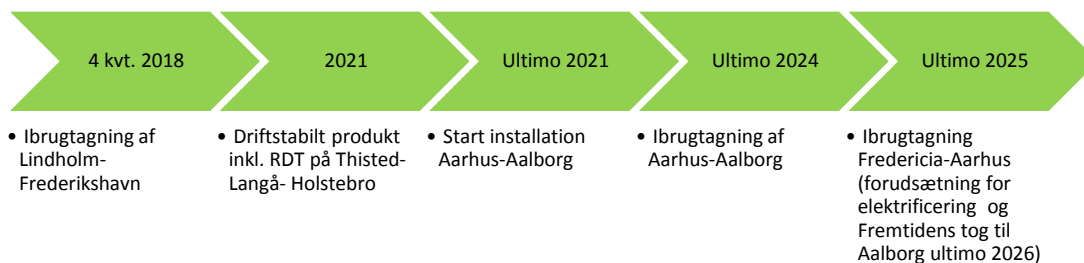
Overordnet status: 

Den overordnede status er fortsat markeret grøn, da strækningen Lindholm-Frederikshavn som planlagt blev sat i drift med det nye signalsystem, hvor driften siden har været tilfredsstillende, samt, at det samlede projekt forventes at kunne gennemføres som forudsat i Anlægsplanen.

5.1 Kritisk vej og fremdrift

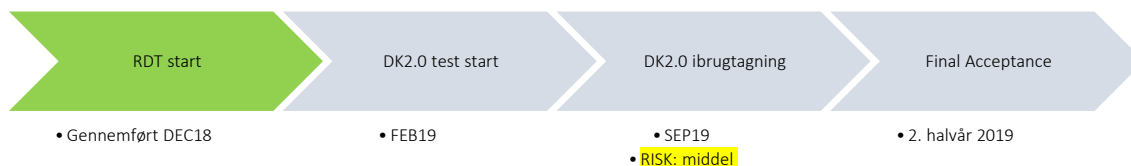
Vestprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er defineret i Anlægsplanen 2018. Den første strækning, Frederikshavn-Lindholm er nu sat i drift, og fokus er derfor på at sikre et driftsstabil produkt forud for ibrugtagning af hovedstrækningen Fredericia-Aalborg, inden denne strækning skal elektrificeres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

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.



5.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

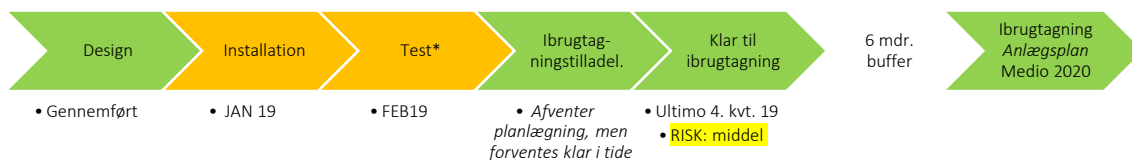
5.2.1 Teststrækning Frederikshavn-Lindholm (EDL N)



Banedanmark igangsatte pålidelighedstesten (RDT) den 1. december 2018, som danner grundlaget for Banedanmarks accept af systemet i anden halvdel af 2019. Testen forløber planmæssigt, og der er indtil videre ikke set nogle komplikationer, som skulle gøre, at Banedanmark ikke forventer, at testen kan godkendes. Det er fortsat forventningen, at den planlagte softwareopgradering, kaldet DK2.0, implementeres i efteråret 2019. Dennes ydeevne vil også danne grundlaget for den endelige accept, og kravet er, at softwaren skal være i drift i to måneder på tilfredsstillende vis. Den endelige plan frem imod Final Acceptance forventes konsolideret slut januar. Indtil da foretager Banedanmark ingen farvevurdering af milepælene ovenfor.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er en sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, som vurderes i forhold til at være klar til at idriftsætte af DK 2.0 opgradering i september 2019.

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



*Start SAT (Site Acceptance Test)

Banedanmark forventer, at strækningen er klar til ibrugtagning ultimo fjerde kvartal 2019. Der er dermed en buffer på 6 måneder ift. Anlægsplanen, og status, er derfor grøn selvom der er udfordringer, jf. nedenfor.

Som rapporteret sidst har der været udfordringer ifm. installationsarbejdet, hvilket betyder at leverandørens integrationstest igangsættes senere end planlagt, hvilket skubber til Site Acceptance Test (SAT). Som rapporteret igangsættes Banedanmarks testforløb primo februar. De første tests var egentlig planlagt til at strække sig over to uger, men Banedanmark har grundet forsinkelserne og manglende indkøb af visse komponenter, været nødt til at begrænse såvel varighed som omfang af testen. Der pågår drøftelser med leverandøren for at opnå enighed om en konsolideret plan henset til omtalte forsinkelser. Denne plan forventes fortsat klar ved udgangen af januar 2019.

Risikoniveauet er øget siden sidst, men er stadig klassificeret som middel. Forøgelsen skyldes afhængigheden til implementeringen af softwareopgraderingen DK2.0 på Frederikshavn-Lindholm. Denne skal være i tilfredsstillende drift før Thisted-Struer kan ibrugtages, og da planen for implementeringen som nævnt endnu skal konsolideres helt med leverandøren, vurderes risikoniveauet denne gang lidt højere. Medvirkende årsag er desuden de nævnte udfordringer med Banedanmarks testforløb, som gør, at yderligere tests skal planlægges til et senere tidspunkt, hvilket øger risikoen for at finde fejl og mangler sent i forløbet. Vurderingen er derfor nu, at der er en overvejende sandsynlig risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til at være klar til ibrugtagning af strækningen i 4. kvartal 2019.

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



*Start SAT (Site Acceptance Test)

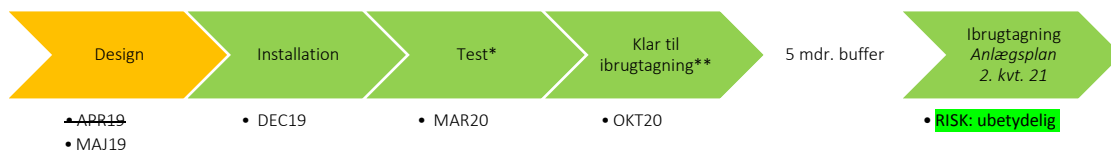
**At der ikke er et estimat for denne milepæl er ikke kritisk henset til, at ibrugtagning først kan ske fra december 2020.

*** Leverandøren planlægger at være klar til ibrugtagning her

Leverandøren har leveret en revideret plan for strækningen, som pt. er ved at blive vurderet. Baggrunden for dette er dels forlængelsen af strækningen (til Holstebro), som har krævet ændringer i designet, men også bl.a. forsinkelser af installationsarbejdet, hvilket skubber til milepælene ovenfor, hvorfor disse er vurderet gule. Leverandøren forventer nu at være klar med sin leverance i oktober 2020, men Signalprogrammet har først planlagt ibrugtagning fra december 2020 (K21) grundet trafikplanens materielkrav. Banedanmark forventer, at en konsolideret plan ligger klar ved udgangen af januar 2019. Det er dermed fortsat Banedanmarks forventning, at strækningen kan sættes i drift som forudsat i Anlægsplanen, men bufferen er nu begrænset.

Risikoniveauet er øget siden sidst, da sandsynligheden for en forsinkelse vurderes at være øget, grundet ovenstående, men konsekvensen vurderes at være på under en måned. Risikoniveauet er fortsat klassificeret som ubetydeligt.

5.2.4 (Vejle)-Holstebro (RO4)



*Start SAT (Site Acceptance Test)

** Leverandøren planlægger at være klar til ibrugtagning her. Strækningen kan dog reelt først sættes i drift, når Langå-Struer-(Holstebro N) er ibrugtaget (december 2020).

Leverandøren forventer nu først at kunne levere det endelige design til Banedanmarks godkendelse i maj 2019, hvilket skyldes, at Banedanmark er lidt forsinkede med at levere visse input, som dog nu leveres. Derfor fastholdes status for denne milepæl gul. Det er Banedanmarks forventning, at øvrige milepæle kan fastholdes på trods af denne mindre forsinkelse. Banedanmark forventer fortsat, at strækningen som udgangspunkt er klar til ibrugtagning i oktober 2020, dvs. med en buffer på knap et halvt år ift. det forudsatte i Anlægsplanen. Ibrugtagning af denne strækning er dog bundet af, at den foregående strækning, Langå-Struer-(Holstebro N) er ibrugtaget forinden. Jf. afsnit 5.2.3 kan dette først ske i december 2020 og ibrugtagning af de to strækninger vil ikke ske samtidig.

Risikobilledet er øget en smule siden sidst grundet ovenstående forsinkelse, men er fortsat klassificeret som ubetydeligt.

Banedanmark kan i øvrigt orientere om, at det er besluttet at sammenkæde denne strækning med Herning-(Skanderborg) (RO7), da denne alligevel skal sættes i drift senest tre måneder efter (Vejle)-Holstebro. Banedanmark er derfor nu i gang med at udarbejde ændringsanmodningen til leverandøren og en række planlægningsworkshops igangsættes i februar 2019.

6 Fjernbane Øst

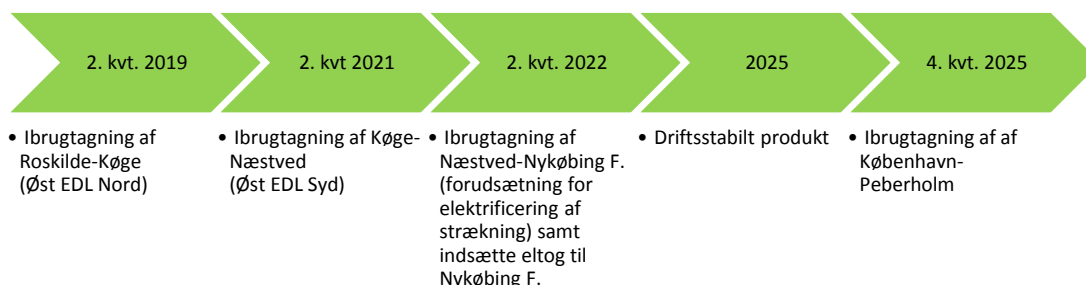
Overordnet status:

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 og dermed indenfor Anlægsplanen, som tilsiger senest medio 2021. Der arbejdes fortsat på en konsolideret plan. Overordnet status fastholdes derfor som gul.

6.1 Kritisk vej og fremdrift

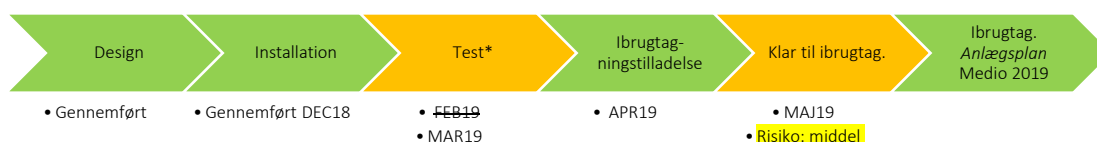
Østprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Anlægsplanen, og er visualiseret af proceslinjen herunder.

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 fokuseret frem imod at kunne sætte strækningen i drift i slutningen af maj 2019. Dette er nu også afspejlet i Banedanmarks Anlægsplan 2018-30, som blev opdateret i december 2018. Opdateringen fremgår derfor også nu af den sidste milepæl ovenfor. Status er nu gul, da Banedanmarks testforløb afsluttes senere end planlagt jf. nedenfor.

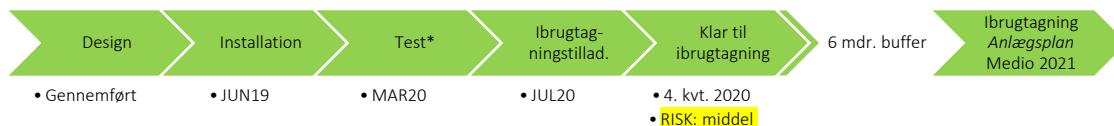
De sidste installationsarbejder er nu gennemført, og Banedanmarks testforløb blev igangsat i uge 50. Her blev ikke fundet nye fejl. Banedanmarks testforløb forventes afsluttet lidt senere end planlagt, hvorfor status herfor er gul. Det er dog Banedanmarks vurdering, at dette ikke får indvirkning på øvrige milepæle, da forsinkelsen er mindre. Derudover gennemfører Banedanmark lige nu en række møder, hvor midlertidige løsninger til håndtering af kendte fejl og restriktioner drøftes. Der er desuden gennemført en række testscenarier, hvor kendte fejl er forsøgt fremprovokeret, så de identificerede midlertidige løsninger kunne afprøves. Dette arbejde fortsætter den kommende tid og Banedanmark vil også sikre, at uddannelsesmateriale på den baggrund bliver opdateret.

Derudover har Banedanmark nu nedsat et ibrugtagningsforum, som består af gruppen af interessenter som ultimativt vurderer, om en strækning kan ibrugtages. Denne gruppe vil mødes regelmæssigt

fremover. Gruppen vil også håndtere risici og issues frem mod ibrugtagning, hvorfor der fremover ikke vil blive foretaget en egentlig risikovurdering af strækningen til denne rapport.

Risikoniveauet er øget siden sidst, idet sandsynligheden for en forsinkelse er øget. Det er dog fortsat klassificeret som middel. Sandsynligheden er øget, da der stadig er en række fejl, som skal håndteres. Der er således en sandsynlig risiko for en forsinkelse på 3 til 4 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i maj 2019.

6.2.2 Teststrækning Køge-Næstved (EDL S)



*Trial Run gennemført

Det er fortsat Banedanmarks vurdering, at strækningen kan være klar til ibrugtagning i fjerde kvartal 2020, og status er derfor grøn, da Anlægsplanen dermed kan overholdes med en buffer på et halvt år. Dette tager dog ikke højde for tilslutningen til Køge N station, hvor Banedanmark pt. afdækker forskellige muligheder. Såfremt tilslutningen skal ske inden ibrugtagning af Køge-Næstved, vil det medføre en opdatering af leverandørens design, hvilket sandsynligvis vil påvirke tidsplanen.

Der er ingen ændringer siden sidst, og Banedanmark arbejder ud fra de samme planforudsætninger som sidst, selvom konsolideringen fortsat udestår.

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

6.2.3 København-Ringsted (RO1)

Den indledende ansøgning om APIS (ibrugtagningstilladelse) 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 (ibrugtagningstilladelse) 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 O-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 (O+-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 O-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)



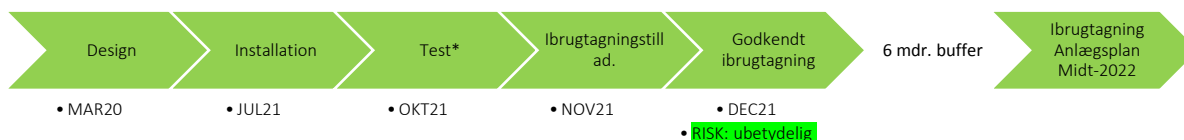
* Signalling Layout – det initiale design – er færdiggjort. Teknisk detaildesign fortsætter sideløbende med installationsarbejdet (bl.a. grundet det store antal overkørsler på strækningen).

** Trial Run gennemført

Som rapporteret sidst er installationsarbejdet forsinket, hvilket har konsekvenser for de øvrige milepæle. På den baggrund har der været tæt dialog med leverandøren for at vurdere, hvorvidt dette ville få konsekvenser for ibrugtagningsdatoen, som er udfordret. Der udestår fortsat nogle drøftelser herom og leverandøren har endnu ikke leveret deres endelige tidsplan, men Banedanmark vurderer på nuværende tidspunkt, at alt tyder på, at ibrugtagning forsinkes, og at Anlægsplanen ikke kan overholdes. Status er derfor gul.

Risikoniveauet er øget siden sidst og er klassificeret som højt. Sandsynligheden for en forsinkelse ud over januar 2021 er således øget, idet Banedanmark ikke har set beviser på, at leverandøren kan håndtere de allerede opståede forsinkelser. Banedanmark forventer ikke, at hele forsinkelsen kan mitigeres.

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.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som ubetydeligt.

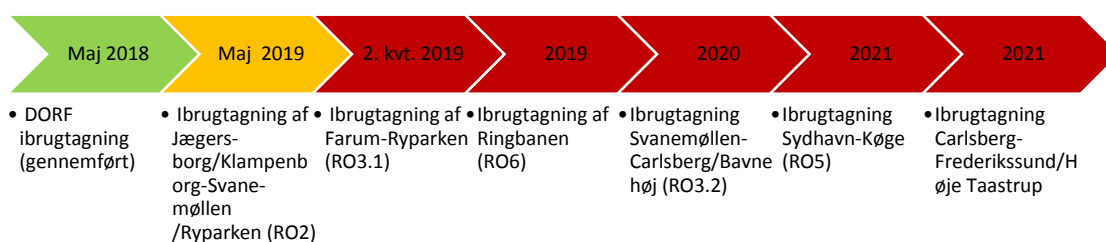
7 S-bane

Overordnet status:

Arbejdet med at undersøge mulighederne for at afslutte projektet i 2021 som forudsat pågår fortsat, og den overordnede status er på den baggrund fortsat rød. Banedanmark vurderer, at der er overhængende sandsynlighed for, at projektet vil blive forsinket ind i 2022. Når arbejdet med planen er afsluttet vil eventuelle justeringer blive afspejlet i overblikket nedenfor og i de enkelte strækningsgennemgange.

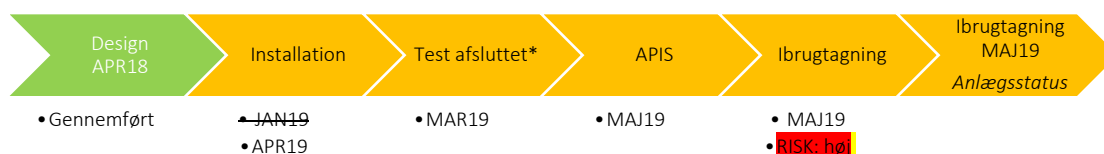
7.1 Kritisk vej og fremdrift

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

Eneste ændring i milepælene ovenfor er, at installationsarbejdet nu forventes afsluttet i april, men det er Banedanmarks vurdering, at dette ikke har konsekvenser for ibrugtagning i maj 2019.

Der er foretaget en risikovurdering af strækningen til denne rapport, men ligesom det er tilfældet for Roskilde-Køge foretages der ikke en standard risikovurdering af denne strækning fremover, da ibrugtagning nu er så tæt på, at Banedanmark i stedet overgår til at følge risici gennem et ibrugtagningsforum, hvor issues og risici håndteres frem mod ibrugtagning. Status herfra afrapporteres.

Denne måned er risikoniveauet øget, og der er således nu en høj risiko for en forsinkelse ud over maj 2019 på 3-4 måneder. Dette skyldes, at den seneste tidsplan fra leverandøren viser, at en del dokumentationsleverancer formentlig ikke kan leveres til tiden, hvilket betyder, at den tid, som Banedanmark har afsat til udarbejdelse og gennemgang af sikkerhedsdokumentation presses. Drøftelser pågår for at undersøge om en eventuel forsinkelse af leverandørens leverancer kan håndteres i den samlede plan.

Udover ovenstående er det fortsat systemets modenhed, som har Banedanmarks fokus. Endnu en system FAT er planlagt til starten af februar, og den anden operationelle test er planlagt til starten af marts. Begge tests vil give en indikation af systemets kvalitet.