

Signalprogrammet

Statusrapport til forligskredsen
(Status opgjort medio marts 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.


Forligskredsen blev på mødet i marts 2019 orienteret om Banedanmarks alternativ, hvis udrustningen af IC3 togene viser sig ikke at forløbe planmæssigt. Det er fortsat implementeringen af det nye signalsystem, som er plan A, og Banedanmark orienterede på mødet om, at Banedanmark frem mod forligskredsmødet i november 2019 gennemfører en projektafklaring mhp. yderligere klarhed om den alternative løsning. Her skal forligskredsen desuden vurdere Signalprogrammets overordnede fremdrift og tage stilling til 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: 


Alle togtyper forventes udrustet i tide til det tidspunkt, hvor de skal bruges på en given strækning. Den overordnede status for projektet er derfor fortsat grøn. 33 tog er nu i drift med nyt ombordudstyr.

Projekt: Fjernbane Infrastruktur Vest

Status: 


Status for projektet er markeret grøn, da driften med det nye signalsystem på strækningen Lindholm-Frederikshavn fortsat er tilfredsstillende. Struer-Thisted (RO8) og Langå-Struer-Holstebro N (RO5) ibrugtages i 1. kvartal i hhv. 2020 og 2021. Sidstnævnte afviger fra Anlægsplanen, hvor der var forudsat ibrugtagning ved køreplansskiftet 2021 grundet materielsituationen. 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 i maj 2019 og ibrugtagning af Køge-Næstved indenfor Anlægsplanen, dvs. senest medio 2021. I forhold til Roskilde-Køge har Banedanmark dog konstateret en række problemer, som udfordrer ibrugtagningen i maj 2019, hvorfor status er gul. Der pågår lige nu drøftelser mellem Banedanmark og leverandøren om muligheden for at tage strækningen i brug som planlagt i maj. Leverandøren mener fortsat, at ibrugtagningen kan ske efter planen, selvom den er stram, men Banedanmark stiller sig meget kritisk overfor, hvorvidt leverandørens bestræbelser kan bringe strækningen i mål indenfor den stramme tidsramme. Det er Banedanmarks vurdering, at der er en betydelig risiko for, at banen først sættes i drift på den anden side af sommerferien.

Projekt: S-bane

Status: 

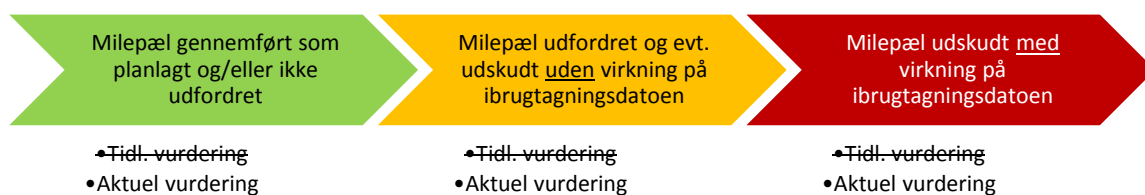
Arbejdet med at undersøge mulighederne for at afslutte projektet i 2021 som forudsat pågår fortsat, og den overordnede status er på den baggrund fortsat rød. Banedanmark vurderer, at der er overhængende sandsynlighed for, at projektet vil blive forsinket ind i 2022. Når arbejdet med planen er afsluttet vil eventuelle justeringer blive afspejlet i overblikket nedenfor og i de enkelte strækningsgennemgange. De store udfordringer lige nu ift. at kunne opnå enighed om en revideret plan er den tekniske løsning til håndtering af problematikken omkring glatte skinner samt, at Banedanmark kræver, at Siemens beviser en vis systemkvalitet.

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 under den konkrete milepæl i proceslinjen og vil desuden 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 funktionalitet (avancerede trafikstyrings-funktionalitet) 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 SPs 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. På Risk Board 11. marts 2019 blev følgende programrisici tilføjet rapporteringen:

- Mangel på ERTMS udstyrende arbejdskøretøjer.
- Ændret proces for ansøgning om typegodkendelse og omsætningstilladelse af tog i.h.t. 4. Jernbanepakke ((EU) 2018/545 af 4. april 2018) for indbygning af ombordudrustning.
- Overdragelse af IT sikkerhedssystemer til BDK Signal Drift.

Følgende risici er vurderet væsentlige at rapportere:

	<p>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 Banedanmark prioriterer validatorressourcerne anderledes, end hvad Signalprogrammet har lagt til grund i projekternes produktionsplaner.</p> <p>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 trafikale 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.</p>
Ny	<p>Risiko: Mangel på ERTMS udrustede arbejdskøretøjer. Der kan i maj 2019 ikke foretages planlagt målevognskørsel på ERTMS strækningen Frederikshavn – Lindholm. Der er en generel risiko for, at normbaseret vedligehold ikke kan gennemføres, som midlertidigt lukker strækningen og/eller farten på strækningen må nedsættes.</p> <p>Mitigerende handlinger: Truslen forsøges reduceret ved at: 1. Søge dispensation for hele eller dele af normbaseret vedligeholdelsesarbejde; 2. Almindeligt vedligeholdelsesarbejde udskydes.</p>

▶	<p>Risiko: Baseret på erfaringer med tidligere softwareudrulninger er det en risiko, at EVC 2.4.4 og STM 3.00.11 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.</p> <p>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</p>
▶	<p>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.</p> <p>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 grænseflader.</p>
▶	<p>Risiko: Ændret proces for ansøgning om typegodkendelse og omsætningstilladelse af tog i.h.t. 4. Jernbanepakke ((EU) 2018/545 af 4. april 2018) for indbygning af ombordudrustning. Ansøgningsprocessen er overgået fra BDK til togejer, så risikoen er, at togejer ikke prioriterer ansøgningsprocessen således, at godkendelse/tilladelse ikke opnås som ønsket af BDK. Der er en risiko for, at togejer kan bruge BDK's behov for planlagte godkendelse/tilladelse for ikke at forsinke en strækning som et redskab i en forhandling.</p> <p>Mitigerende handlinger: Truslen forsøges reduceret ved, at ændringerne fra nuværende praksis til kommende praksis gennemgås og analyseres af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, DSB og Banedanmark sammen for at sikre, at så lidt som muligt i den nuværende arbejdsdeling og proces vedrørende dokumentation ændres, idet den organisatoriske opsætning mellem Banedanmark og DSB er afstemt i forhold til dette.</p>

3.3 Risikobillede for projekternes tidsplaner

I dette afsnit angives for hver af Signalprogrammets leverancer den samlede risikovurdering. Risikostyring og vurderingen af Signalprogrammet er særligt knyttet til projekternes tidsplaner og muligheden for at overholde Anlægsplanen. Risikoniveauet er vurderet, inden der er foretaget mitigerende handlinger.

Ombordudrustning

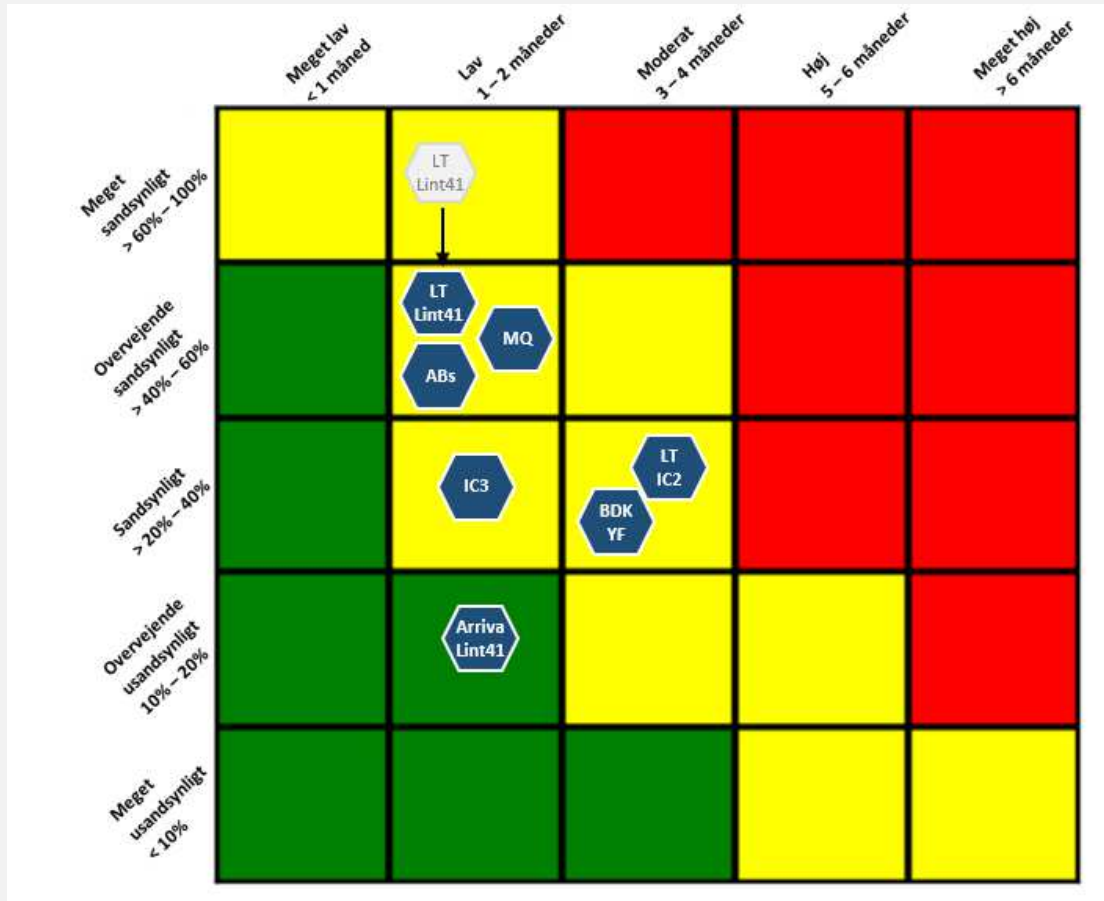
Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for Lokaltog Lint 41 er reduceret, men fortsat klassificeret som middel. Årsagen er, at Alstom har præsenteret en ny, optimeret plan.

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


Fjernbane Vest

Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for Frederikshavn-Lindholm (EDL Nord) er reduceret og klassificeret som ubetydeligt, hvilket skyldes, at tests af DK2.0 softwaren forløber planmæssigt.

Risikoniveauet for Struer-Thisted (RO8) er reduceret men fortsat klassificeret som middel, hvilket skyldes, at risikoen relateret til DK2.0 softwaren er reduceret.

Nuværende placering 

Forhenværende placering (hvis flyttet): 

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



Vest EDL DK2.0 (september 2019)


RO8 - Struer-Thisted (1. kvartal 2020)


RO5 - Langå-Struer-Holstebro (1. kvartal 2021)

RO4 - Vejle-Holstebro (medio 2021)

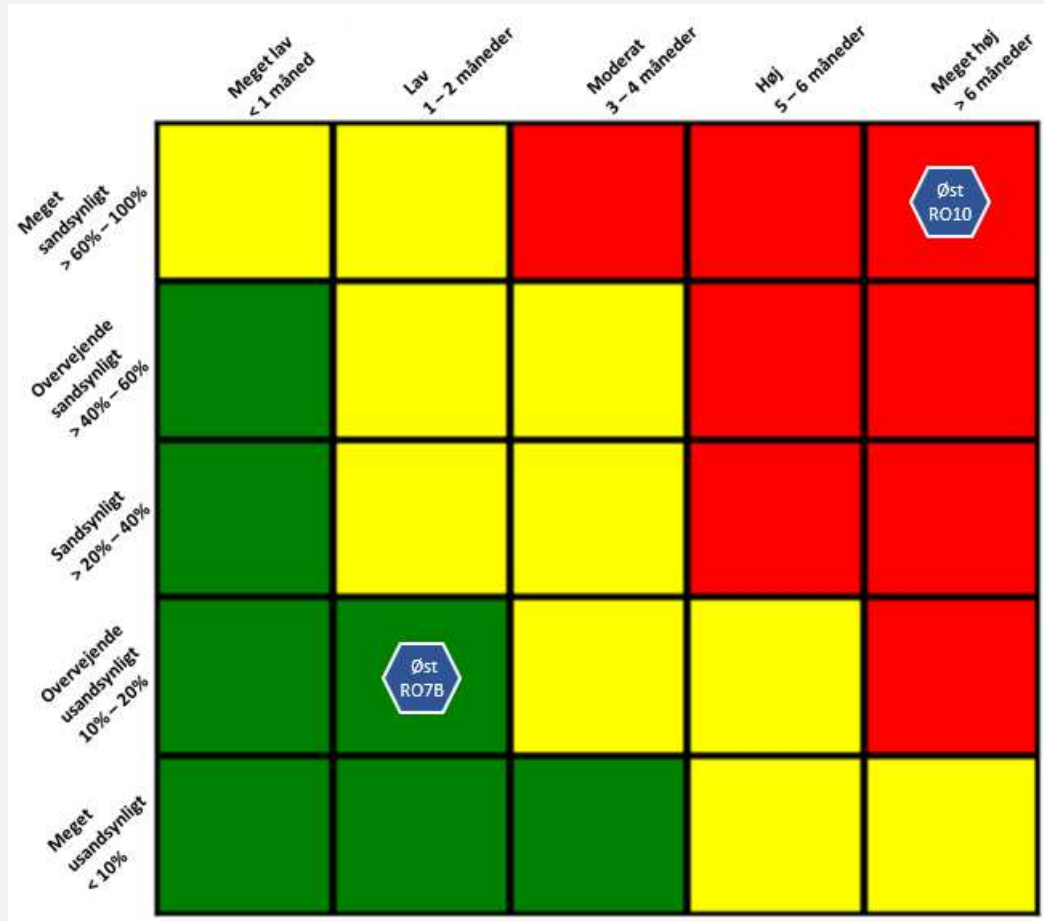
Fjernbane Øst

Banedanmark revurderer pt. risikoniveauet for Køge-Næstved (EDL S) pga. afhængigheden til den nordlige del af EDL-strækningen, Roskilde-Køge.

Nuværende placering 

Forhenværende placering (hvis flyttet): 


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



RO10 – Odense-Svendborg (JAN21)

RO7 b – Ringsted-Nykøbing F. (DEC21)

4 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

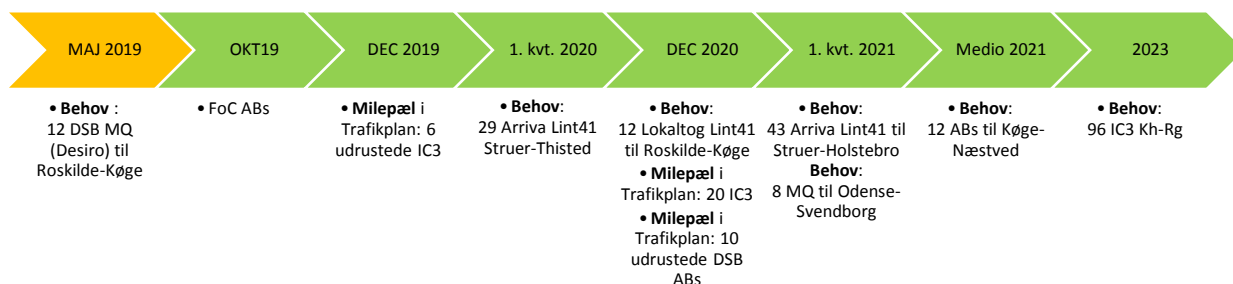
Den overordnede status for projektet er fortsat grøn, hvilket skyldes, at alle togtyper forventes udrustet til det tidspunkt, hvor de skal bruges på en given strækning. 33 tog er nu i drift med nyt ombordudstyr.

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 i februar 2019 opnået enighed om en aftale, ift. en række kontraktuelle disputer. 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 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.

** Estimeret er for 79 tog

Der er ingen ændringer siden sidst, og Banedanmark vurderer fortsat, at de seks tog er klar ved udgangen af 2019 som planlagt ligesom hele flåden på de 96 vil være klar ved udgangen af 2023.

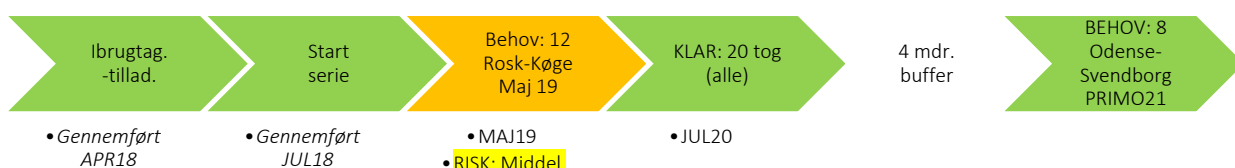
Leverandøren har udført retrofitaktiviteter samt en række tests, som er forløbet planmæssigt. Banedanmark forventer derfor fortsat, at serieudrustningen kan begynde i juni. Banedanmark, Alstom og DSB er i tæt dialog med fokus er på at få lukket en række forhold, så ibrugtagningstilladelsen kan opnås planmæssigt.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for forsinkelse på 1-2 måneder, målt op mod opnåelse af ibrugtagningstilladelse juni 2019 og udrustning af 6 tog til oktober 2019.

4.2.2 DSB MQ (Desiro)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 2 er udrustet
- Antal serietog: 7 ud af 18 er udrustet



Banedanmark vurderer, at de 12 tog er klar til maj 2019 som planlagt. Status for de første 12 tog fastholdes gul, da der ingen buffer er.

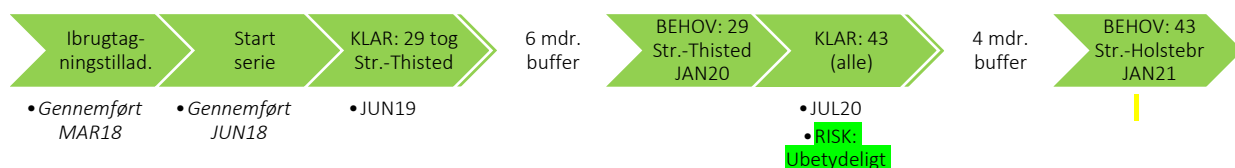
Serieudrustningen af det 8. tog er i gang og Banedanmark forventer at modtage den komplette ibrugtagningstilladelse (til Level 2) i uge 20. Risikoniveauet for de 12 tog er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er 40-60% risiko for 1-2 måneders forsinkelse, som måles op mod maj 2019.

Designarbejdet på de sidste otte tog følger planen og installationsarbejdet på den anden FoC igangsættes juli 2019. Banedanmark forventer, at de otte tog er klar til juli 2020.

4.2.3 ARRIVA Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 2 er udrustet
- Antal serietog: 19 ud af 41 er udrustet



Der er nu udrustet 19 tog i den første serie, og Banedanmark vurderer, at de første 29 tog til brug på Struer-Thisted er klar juni 2019 som planlagt. Den samlede flåde på 43 tog vurderer Banedanmark fortsat vil være klar juli 2020.

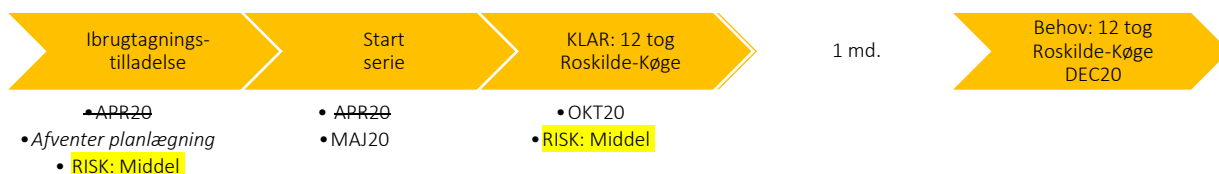
Designarbejdet for den anden FoC forløber planmæssigt og Alstom forventer at begynde udrustning i juli 2019.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som ubetydeligt. Der er 10-20% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles op mod juli 2020.

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 12 tog er klar ultimo oktober 2020. Dette er en forsinkelse siden sidst, og der kun en begrænset buffer tilbage. Milepælen er derfor gul. Forsinkelsen skyldes Alstoms mangel på interne ressourcer til at kunne færdiggøre installationsdesignet i tide. I planen er allerede håndteret en måneds forsinkelse, og Alstom arbejder på at nedbringe forsinkelsen yderligere, så bufferen frem mod trafikoverdragelsen i december øges.

Risikoniveauet er faldet siden sidst, men fortsat klassificeret som middel. Sandsynligheden er faldet fra 60-100% til 40-60% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, målt op mod at have 12 tog klar til oktober 2020. Årsagen til ændringen i risikoniveauet er den optimerede plan.

4.2.5 DSB ABs (dobbeltdekkertog)



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



Banedanmark vurderer fortsat, at de 12 tog er klar til oktober 2020 som planlagt til brug på strækningen Køge-Næstved medio 2021. Der er dermed fortsat en buffer til deadline i Anlægsplanen, og status er derfor fortsat grøn.

Banedanmark rapporterede sidst om en risiko knyttet til start på udrustning af First of Class, da Alstom havde problemer med deres indkøb af komponenter. Denne risiko er nu indtruffet, og udrustningen igangsættes derfor nu i april 2019 i stedet for marts. Alstom melder, at forsinkelsen kan mitigeres, så det ikke får konsekvenser for ibrugtagningstilladelse og serieudrustning. Banedanmark vurderer også, at der er robusthed i planen til at håndtere forsinkelsen.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er 40-60% risiko for 1-2 måneders forsinkelse, som måles op mod oktober 2020.

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 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 arbejdskøretøjer


Banedanmarks arbejdskøretøjer skal ombordudrustes med udstyr, så de kan befærde ERTMS-strækninger, men er ikke påkrævede til en specifik strækning.

Alstom har gennemført retrofitaktiviteter det første arbejdskøretøj - HOBW og Banedanmark arbejder på at opnå den nødvendige godkendelse for at kunne udføre dynamiske tests.

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 driften med det nye signalsystem på strækningen Lindholm-Frederikshavn fortsat er tilfredsstillende. Struer-Thisted (RO8) og Langå-Struer-Holstebro N (RO5) ibrugtages i 1. kvartal i hhv. 2020 og 2021. Sidstnævnte afviger fra Anlægsplanen, hvor der var forudsat ibrugtagning ved køreplansskiftet 2021 grundet materielsituationen. 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 driftsstabilt 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)



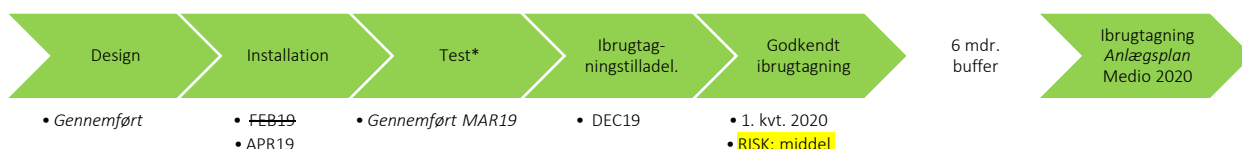
Banedanmark forventer fortsat at kunne implementere softwareopgraderingen DK2.0 i september 2019. Status er derfor fastholdt grøn.

Siden sidst er de sidste tests af softwaren blevet gennemført i testlaboratoriet og på baggrund af resultaterne er det fortsat Banedanmarks vurdering, at fremdriften er god og at planen kan holdes. Ligesom for øvrige ibrugtagninger vil Banedanmark også nedsætte et ibrugtagningsforum forud for ibrugtagning af DK2.0 og forberedelserne til det første møde er i gang.

Driften på strækningen med den nuværende softwareversion forløber fortsat tilfredsstillende og der er generelt tilfredshed med systemets performance. Det er dog Banedanmarks vurdering, at der fortsat er nogle udfordringer, som skal håndteres, og at der endnu er et stykke vej, før systemet kan bestå pålidelighedstesten.

Risikobilledet er reduceret siden sidst og klassificeringen er ændret fra middel til ubetydelig. Der er 10-20% 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.)



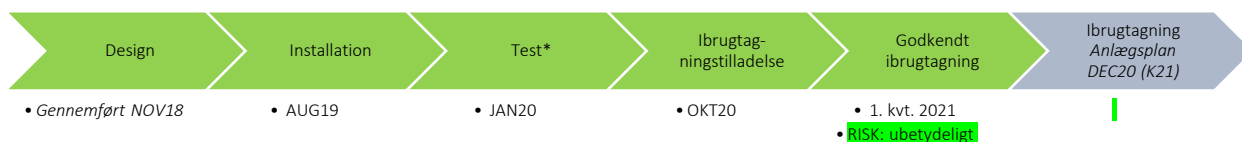
*Start SAT (Site Acceptance Test)

Ibrugtagning er som rapporteret sidst nu planlagt til 1. kvartal 2020 med opnåelse af ibrugtagningstilladelsen i december 2019, så alt er klar til ibrugtagning igangsættes januar 2020. Status er fortsat grøn.

Der udestår fortsat nogle mindre installationsarbejder og arbejdet vil være afsluttet i april og ikke februar, som rapporteret sidst. Det forhindrer dog ikke, at Site Acceptance testen blev gennemført uge 11, da installationsarbejdet i selve testområdet var gennemført. Testen gik godt; der blev testet med flere forskellige Arriva Lint41 tog, og der blev ikke gjort nogen bekymrende observationer. Flere tests vil til sommer blive gennemført specifikt af overkørsler.

Risikoniveauet for Struer-Thisted (RO8) er reduceret men fortsat klassificeret som middel, hvilket skyldes, at risikoen relateret til DK2.0 softwaren er reduceret. Der er nu 20-40% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder i forhold til ibrugtagning i 1. kvartal 2020.

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



*Start SAT (Site Acceptance Test)

Der er ingen ændringer siden sidst, og der arbejdes planmæssigt ud fra den nye plan, hvor ibrugtagning, som rapporteret sidst, er planlagt til 1. kvartal 2021, hvilket bryder med Anlægsplanen. Banedanmark har undersøgt, at ændringen ikke har konsekvenser for andre projekter, og ændringen vil blive afspejlet ved næste opdatering af Anlægsplanen medio 2019. Installationsarbejdet pågår fortsat og testen af installationerne er planlagt til efteråret 2019.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er 40-60% risiko for en forsinkelse på mindre end en måned, hvilket 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).

Den endelige plan for strækningen udestår fortsat, og der er derfor stadig ingen datoer i proceslinjen og status er fortsat gul. Ibrugtagning af strækningen er bundet af, at Langå-Struer-(Holstebro N) er ibrugtaget forinden, og det er planen at det sker i 1. kvartal 2021. I henhold til Anlægsplanen skal (Vejle)-Holstebro være ibrugtaget senest 2. kvartal 2021. Banedanmark undersøger sammen med leverandøren om det kan lade sig gøre nu Langå-Struer-Holstebro N først ibrugtages senere, hvilket ikke giver megen tid mellem de to ibrugtagninger. Det er Banedanmarks vurdering, at det på den baggrund vil blive svært at overholde Anlægsplanen.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er 40-60% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning af strækningen i 2. kvartal 2021.

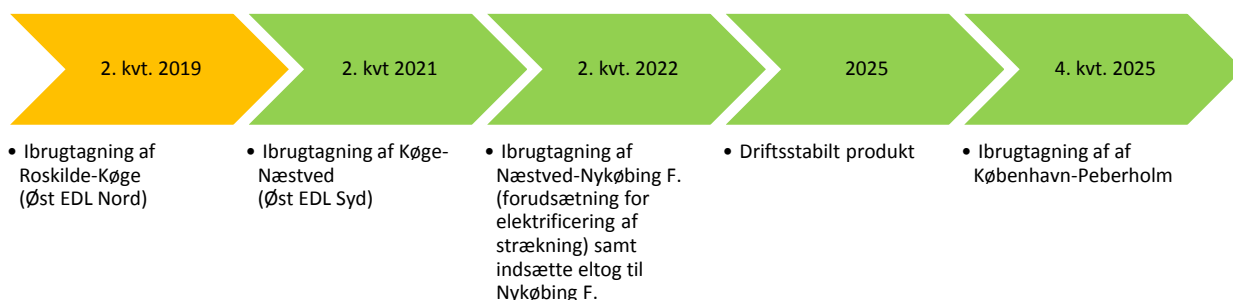
6 Fjernbane Øst

Overordnet status:

Banedanmark planlægger fortsat med ibrugtagning af Roskilde-Køge i maj 2019 og ibrugtagning af Køge-Næstved indenfor Anlægsplanen, dvs. senest medio 2021. I forhold til Roskilde-Køge har Banedanmark dog konstateret en række problemer, som udfordrer ibrugtagningen i maj 2019, hvorfor status er gul. Der pågår lige nu drøftelser mellem Banedanmark og leverandøren om muligheden for at tage strækningen i brug som planlagt i maj. Leverandøren mener fortsat, at ibrugtagningen kan ske efter planen, selvom den er stram, men Banedanmark stiller sig meget kritisk overfor, hvorvidt leverandørens bestræbelser kan bringe strækningen i mål indenfor den stramme tidsramme.

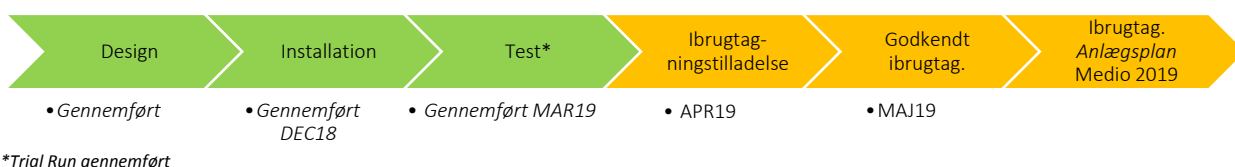
6.1 Kritisk vej og fremdrift

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.



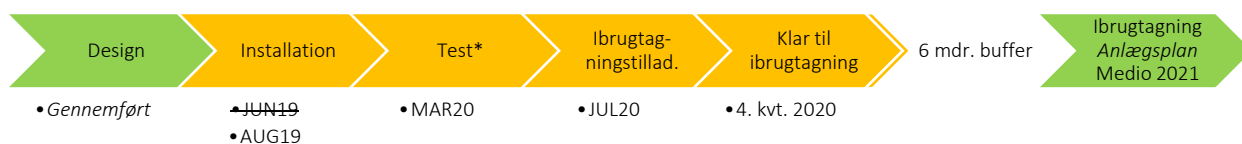
6.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

6.2.1 Teststrækning Roskilde-Køge (EDL N)



Det er fortsat planen, at strækningen sættes i drift i maj, men status fastholdes gul, da tidsplanen er stram. Banedanmark har dog konstateret en række problemer, som udfordrer ibrugtagningen i maj 2019 og der pågår derfor lige nu drøftelser mellem Banedanmark og leverandøren om muligheden for at tage strækningen i brug som planlagt. Leverandøren mener fortsat, at ibrugtagningen kan ske efter planen, selvom den er stram, men Banedanmark stiller sig meget kritisk overfor, hvorvidt leverandørens bestræbelser kan bringe strækningen i mål indenfor den stramme tidsramme. Det er Banedanmarks vurdering, at der er en betydelig risiko for, at banen først sættes i drift på den anden side af sommerferien.

6.2.2 Teststrækning Køge-Næstved (EDL S)



*Trial Run gennemført

Banedanmark forventer fortsat, at strækningen kan tages i brug indenfor Anlægsplanen, dvs. senest medio 2021. Med henvisning til Roskilde-Køge og de vanskeligheder, som der lige nu er i forhold til ibrugtagningen af denne, vurderer Banedanmark, at der er en risiko for, at buffer til Anlægsplanen på 6 måneder vil blive mindsket. Banedanmark revurderer pt. risikoniveauet for Køge-Næstved (EDL S) pga. afhængigheden til den nordlige del af EDL-strækningen, Roskilde-Køge.

Som det fremgår af proceslinjen bliver installationsarbejdet nu først afsluttet i august. Det drejer sig om arbejde på enkelte overkørsler, som forsinkes. Denne og øvrige milepæle er denne gang markeret gule pga. afhængigheden til Roskilde-Køge, hvor en forsinkelse vil få konsekvenser for Køge-Næstved.

Som rapporteret tidligere tager planen ikke højde for hastighedsopgraderingen eller tilslutning til Køge N, hvor Banedanmark undersøger flere muligheder.

6.2.3 København-Ringsted (RO1)

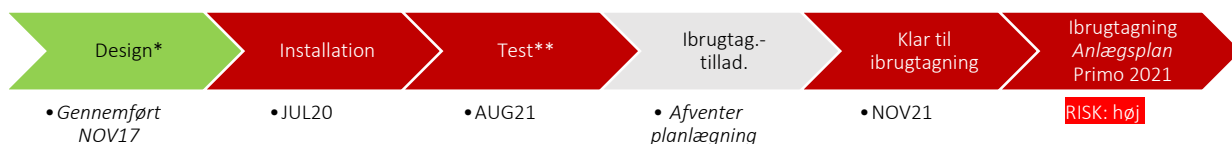
Der følges løbende op i forhold til leverancer til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen for at sikre, at Banedanmark modtager APIS (ibrugtagningstilladelse) på Den nye bane København-Ringsted i maj 2019.

Projekteringsnormen for 5-bloksløsningen blev endelig godkendt den 5. marts. Tidsplanen er meget stram, men forventes overholdt til åbningen den 31. maj 2019.



Projektet for Den nye bane København-Ringsted færdiggør arbejdet på den nye station Køge N med forventet afleveringsforretning i uge 15. 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. Efter åbningen af banen vil der blive arbejdet videre med 0-løsningen frem til ultimo 2019. 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)



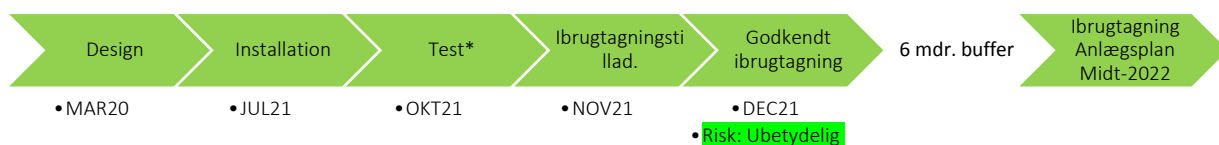
* Signalling Layout – det initiale design – er færdiggjort. Teknisk detaildesign fortsætter sideløbende med installationsarbejdet (bl.a. grundet det store antal overkørsler på strækningen).

** Trial Run gennemført

Status er fortsat rød, da Alstom fortsat ikke har leveret en plan, som håndterer forsinkelsen. Det er derfor stadig Alstoms foreløbige konsekvensanalyse som er afspejlet i proceslinjen. Der er fortsat tæt dialog mellem Banedanmark og Alstom, og Alstom forventes at levere en ny plan i april.

Risikobilledet er uændret siden sidst og er klassificeret som høj. Der er 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. (R07b)



*Trial Run gennemført

Leverandørens aktiviteter forløber planmæssigt og Banedanmark forventer fortsat, at strækningen er klar til ibrugtagning december 2021.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som ubetydeligt. Der er 10-20% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i december 2021.

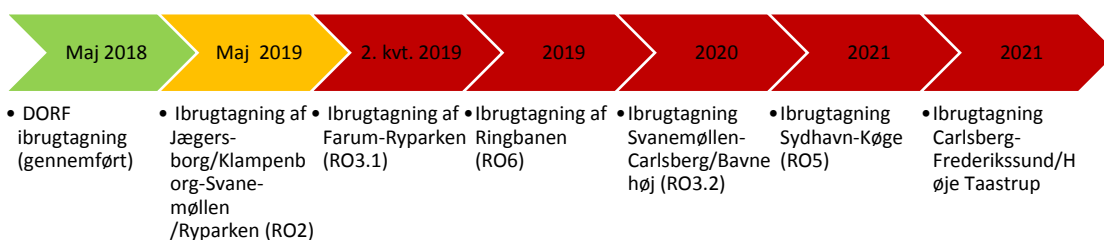
7 S-bane

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. De store udfordringer lige nu ift. at kunne opnå enighed om en revideret plan er den tekniske løsning til håndtering af problematikken omkring glatte skinner samt, at Banedanmark kræver, at Siemens beviser en vis systemkvalitet.

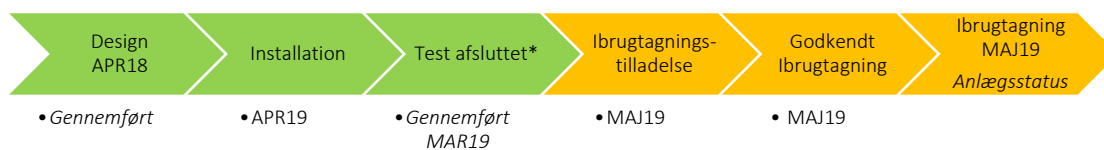
7.1 Kritisk vej og fremdrift

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

Den anden operationelle test blev gennemført uge 9 og milepælen Test ovenfor er derfor nu gennemført. Testen gav indtryk af, at systemet er klar til drift, men der blev gjort en række observationer, som lige nu analyseres. Derfor er systemets modenhed fortsat noget, som kan få indvirkning på, om strækningen kan ibrugtages planmæssigt, idet tidsplanen frem imod maj er stram. På den baggrund er øvrige milepæle fortsat markeret gule.

Siden sidst er der desuden blevet gennemført endnu en fabrikstest af systemet (System FAT). Her blev ikke fundet noget, som hindrer, at systemet sættes i drift.

Det første møde i ibrugtagningsforummet er planlagt til midten af marts og her vil den samlede liste over udestående leverancer blive gennemgået.

7.2.2 Status på glatte skinner (sliding/WET 4)

Siemens har som rapporteret sidst 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 i marts oplyst prisen for løsningen og det er Banedanmarks vurdering, at den formelt sendes i uge 12 med tilhørende konditioner.

Signalprogrammet har fortsat 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 M21 aftalen.

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.