

Signalprogrammet

Statusrapport til forligskredsen

(Status opgjort medio september 2018)

banedanmark



1 Introduktion til Signalprogrammet

Forligskredsen bag Signalprogrammet (forligskredsen bag aftalerne om en grøn transportpolitik: V, LA, K, S, DF, RV, SF) bakkede med aftalen af 15. november 2017 op om Banedanmarks oplæg til en ny udrulningsstrategi på fjernbanen.

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.

Den nye udrulningsstrategi betyder, at Banedanmark har lavet en væsentligt mindre aggressiv tidsplan end den, som leverandørerne af såvel udstyret i togene som udstyret i infrastrukturen har budt ind med (leverandørernes produktionsplan). Således har planen væsentlige tidsreserver i forhold til de deadlines, som Banedanmark holder leverandøren op på. I denne rapportering følges der op på, om leverandørerne møder deres produktionsplaner, og hvis de bliver forsinket, om forsinkelsen kan holdes inden for de tidsreserver, som Banedanmark har lagt ind i forhold til leverandørernes produktionsplaner.

Anlægsplanen er offentliggjort i juli 2018 sammen med Anlægsstatus for 1. halvår og indeholder bl.a. en lettere justeret udrulningsplan for Signalprogrammet. De analyser, der er gennemført i forbindelse med planlægningsarbejdet har testet udrulningsstrategien fra november 2017, og bekræftet, at Signalprogrammets udrulningsplaner understøtter den forudsatte passagerdrift. Det fortsatte arbejde med Signalprogrammet baseres på disse planer.

I den nye tidsplan udskydes udrulningen af ERTMS i Østjylland, som følge af senere leverance af Fremtidens tog samt behov for IC4-togenes adgang til værkstedet i Aarhus. Som konsekvens heraf fremrykkes udrulningen af ERTMS i Vestjylland. Endvidere udskydes ibrugtagningen af ERTMS på strækningen Køge-Næstved som følge af sporombygning mellem Ringsted og Næstved.





Både muligheden for ombordudrustning af IC3, således at installationen af signaler kommer før elektrificeringen, og muligheden for yderligere immunisering holdes fortsat åben med den nye tidsplan. Begge muligheder kan holdes åbne uden at der tabes tid. Til efteråret 2018 skal der på baggrund af fremdriften på ombordudrustningen tages stilling til den fortsatte ombordudrustning af IC3-togene m.v. Uanset om det i efteråret 2018 besluttes at fortsætte med ombordudrustningen af IC3-togene mv., så fortsætter forberedelsen til immunisering i 2019 – dvs. forberedelsen af immunisering af strækningerne Fredericia-Aalborg, Ringsted-Nykøbing Falster og Holbæk-Kalundborg, samt oplæg til immunisering af strækningen Køge-Næstved. Således vil man også i 2019 have en "forsikring", hvis udrustningen af IC3, dobbeltdækkerstyrevojnene mv. forsinkes/må opgives. Endvidere fortsætter selve immuniseringen af Roskilde-Holbæk som besluttet 15. november 2017.

Endelig er det med den nye plan forudsat, at det på baggrund af fremdriften med udrustningen af IC3-togene i 2019-2020 skal tages stilling til, om IR4-togene skal udrustes for at opnå yderligere robusthed og fleksibilitet i forhold til Trafikplanen og udrulningen af Signalprogrammet.

Signalprogrammet omfatter også en totaludskiftning af signalsystemet på S-banen. Afrapportering på S-baneprojektet fremgår af en særskilt rapport.

2 Resumé

2.1 Overordnet projektstatus

Projekt	Status	Statusbeskrivelse
Fjernbane Ombordrustning		<p>Status for projektet er markeret grøn, da alle togtyper – undtagen Lokaltogs Lint41 – forventes udrustet i tide til det tidspunkt, hvor de skal bruges på en given strækning. Udfordringer knyttet til Lokaltog Lint41 er anerkendt, og Banedanmark, Lokaltog og andre aktører arbejder på en alternativ plan.</p> <p>Det bemærkes, at der efter deadline for rapporten er opnået ibrugtagningstilladelse for IC3. Rapporten reflekterer ikke dette yderligere.</p>
Fjernbane Infrastruktur Vest		<p>Status for projektet er markeret grøn, fordi strækningen Lindholm-Frederikshavn, som forudsat, forventes at blive sat i drift med det nye signalsystem i 4. kvartal 2018 (21. oktober). Det samlede projekt forventes at kunne gennemføres, som forudsat i Anlægsplanen.</p>
Fjernbane Infrastruktur Øst		<p>Ibrugtagning af Roskilde-Køge er planlagt til marts 2019, men den samlede mængde af fejl i systemet på nuværende tidspunkt er for stor til, at dette vil kunne ske. Ingen af fejlene er i sig selv blokerende, men mængden er et problem. Der arbejdes derfor på en fejlrettelse, der kan reducere antallet af restriktioner og afhjælpninger forårsaget af fejlene med min. 50%. Den mulige konsekvens for ibrugtagningsdatoen analyseres fortsat, men vurderes at være en forsinkelse på max 6-10 uger.</p> <p>Det er fortsat Banedanmarks vurdering, at ibrugtagning af Køge-Næstved kan finde sted fra fjerde kvartal 2020 og dermed indenfor for Anlægsplanen, som tilsiger senest medio 2021. Der arbejdes fortsat på en konsolideret plan.</p> <p>På baggrund af ovenstående udfordringer er status for projektet fortsat markeret gul, men det samlede projekt forventes derudover at kunne gennemføres som forudsat i Anlægsplanen.</p>
S-bane		<p>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 vurderingen, at der er stor sandsynlighed for en forsinkelse ind i 2022. Arbejdet betyder, at den samlede projektstatus fortsat er markeret rød.</p> <p>Indtil planarbejdet er færdiggjort, foretages der udelukkende en risiko- og fremdriftsvurdering af den kommende strækning, Jægersborg/Klampenborg-Ryparken/Svanemøllen (RO2). Banedanmarks direktion har på baggrund af månedens statusrapportering besluttet at flytte ibrugtagning til maj 2019, idet tidsplanen frem imod ibrugtagning i marts var under massivt pres, da Siemens ikke havde afsat tilstrækkelig tid til de enkelte aktiviteter, hvilket Banedanmark ikke kunne stå inde for. Dermed vil statusrapporteringen fra næste måned være baseret på</p>

2.2 Signalprogrammet i kontekst

2.2.1 Forudsætninger for Signalprogrammet

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

- Med Anlægsplanen forudsættes 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.
- Teststrækningerne på fjernbanen er endnu ikke sat i drift

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

2.2.2 Programrisici for hele Signalprogrammet

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:

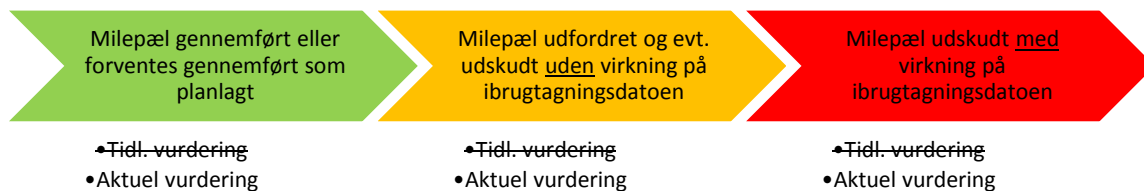
- Baseret på erfaringer med tidligere software udrulninger, er det en risiko, at EVC 2.4.4m og STM 3.00.10 softwaren, som modtages fra Alstom, og som de forskellige togtyper bliver udrustet med, vil have fejl, som kan få indvirkning på Onboards udrustningsplan for både Øst og Vest. Risikoen bliver forsøgt reduceret bl.a. ved læring fra tests foretaget på flere lokationer.
- Cybersikkerhed, der kun er et begrænset problem på nuværende tidspunkt, men såfremt det ikke bliver håndteret kan blive utilstrækkeligt. Derfor gennemgås den nuværende IT-strategi.

2.3 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.

3 Risikobillede for projekternes produktionsplaner

I dette afsnit præsenteres de mest kritiske risici denne måned med fokus på risici, der kan påvirke den overordnede produktionsplan, hvis de skulle indtræffe. Risikostyring og vurderingen af Signalprogrammet er særligt knyttet til projekternes produktionsplaner for, at programledelsen kan vurdere, om det er muligt for Signalprogrammet at møde Anlægsplanen 2018-2030.

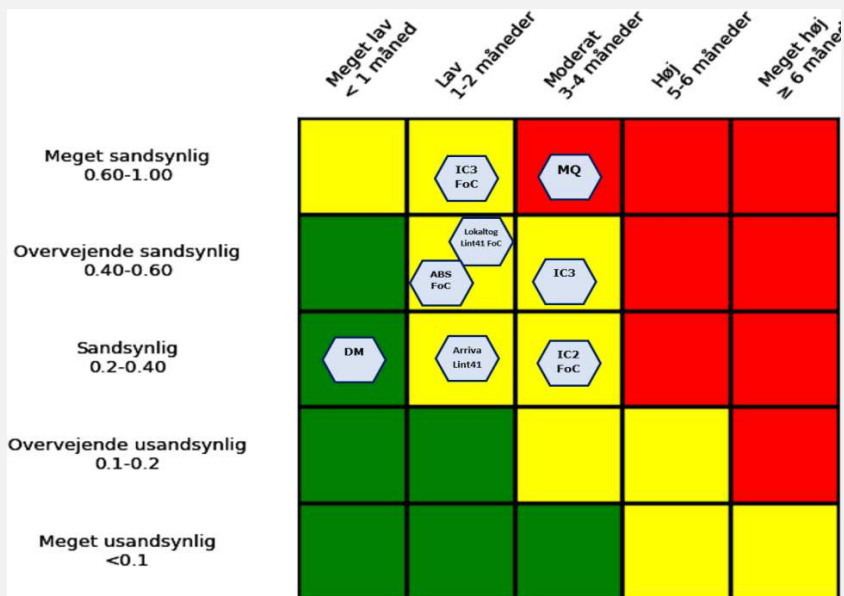
Risikobilledet for den enkelte strækning/togtype fremgår også af gennemgangene i de efterfølgende kapitler.

Risikobillede: Ombordudrustningsprojektet

Risikovurderingen er foretaget op imod den seneste plan fra projektet. For togtypen MQ er risikoen klassificeret som høj, hvilket primært skyldes fejl i STM-softwaren. For MQ-serieudrustningen er risikoen vurderet i forhold til de 12 tog til ibrugtagning af Roskilde-Køge i marts 2019.

For IC3 FoC er risikoen vurderet i forhold til opnåelse af ibrugtagningstilladelsen i september 2018. For IC3-serieudrustningen er vurderingen foretaget i forhold til udrustning af de 79 tog til november 2021 (ekskl. de 17 Indusi tog).

Detaljer om alle togtyper fremgår af kapitel 4.

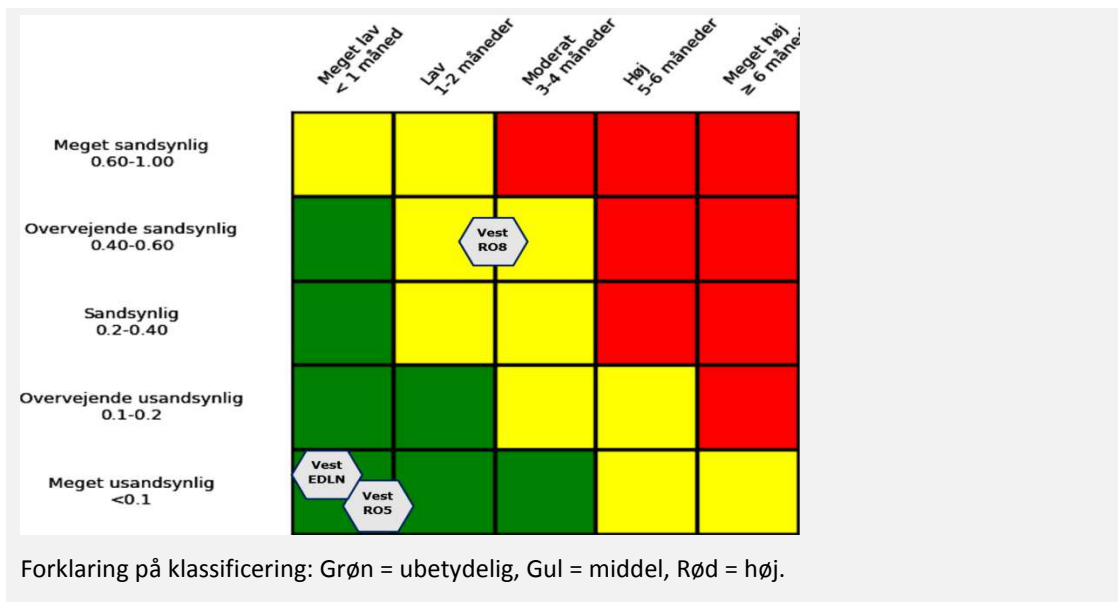


Forklaring på klassificering: Grøn = ubetydelig, Gul = middel, Rød = høj.

Risikobillede: Fjernbane Vest

Risikoniveauet for strækningen Frederikshavn-Lindholm (EDL N) er reduceret og fortsat klassificeret som ubetydelig. Dette skyldes, at aktiviteterne frem til idriftsættelse forløber planmæssigt. At risikoen for ibrugtagningen af EDL N vurderes som ubetydelig, er ikke det samme som, at ibrugtagningen ikke kan hindres af pludseligt opståede hændelser. Der er stadig en lang række forhold, der skal falde på plads inden ibrugtagningen, men dette styres i en meget systematisk proces med en dedikeret styre- og ibrugtagningsgruppe frem mod uge 42. Det er meldingen fra denne gruppe, at der ikke er noget, der forventes at hindre ibrugtagningen.

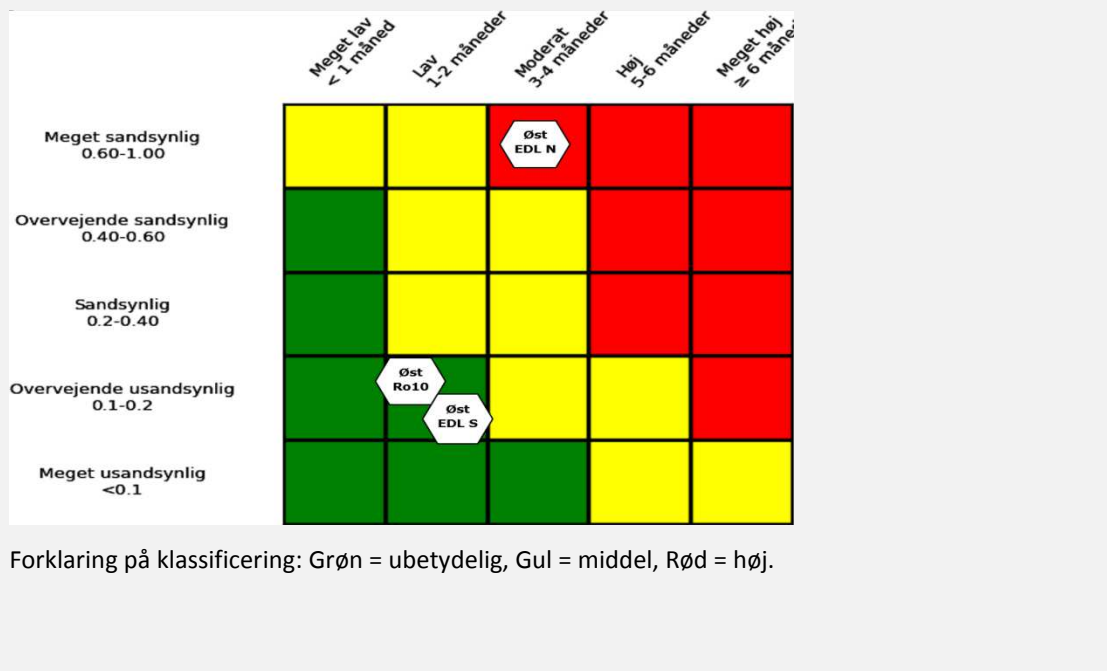
Klassificeringerne for strækningerne Struer-Thisted (RO8) og Struer-Langå (RO5) er uændrede. Risikovurderingen på RO5 er foretaget op imod ibrugtagning december 2020, indtil en ny produktionsplan er godkendt. Risikovurderingen for EDL N og RO8 er foretaget op imod projektets produktionsplan og dermed imod ibrugtagning i hhv. oktober 2018 og fjerde kvartal 2019.



Risikobillede: Fjernbane Øst

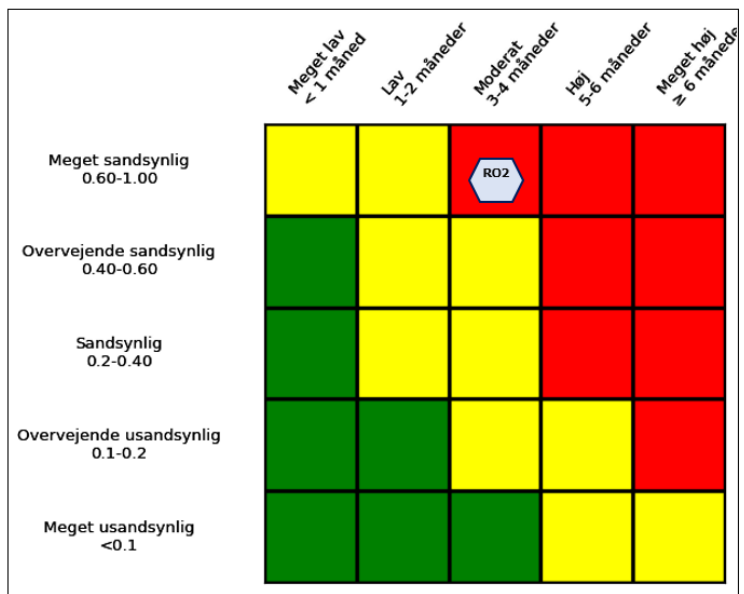
Risikoniveauet for strækningen Roskilde-Køge (EDL N) er forøget fra en klassificering som middel til høj. I klassificering som høj vægter især den samlede mængde af fejl i systemet, hvortil der arbejdes på en fejlrettelse, hvilket øger risikoen for ikke kan kunne idriftsætte marts 2019. Såfremt ibrugtagning af strækningen bliver flyttet, vil der også være en risiko for at det ikke er muligt for projektet at få spæringer fra uge 12 til 17 i 2019. Klassificeringerne for strækningerne Køge-Næstved (EDL S) og Odense-Svendborg (RO10) er uændrede.

Risikovurderingen af EDL S er foretaget op imod 4. kvartal 2020 indtil en ny produktionsplan er godkendt. Risikovurderingen af EDL N og RO10 er foretaget op imod projektets produktionsplan det vil sige ibrugtagning i henholdsvis marts 2019 og januar 2021.




Risikobillede: S-bane

Grundet det arbejde, der pt. pågår med at undersøge plangrundlaget for S-baneprojektet, er det lige nu kun den kommende strækning Jægersborg/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken (RO2), som fremgår. Vurderingen fremgår af strækningsgennemgangen nedenfor (afsnit 3.2.1). Herunder visualiseringen af risikoniveauet for RO2 i form af en risikomatrix i forhold til ibrugtagning i marts 2019. Fra rapporteringen i oktober, vil der blive vurderet ift. ibrugtagning i maj 2019.



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

4 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

Den overordnede status for projektet vurderes fortsat at være grøn, hvilket skyldes, at alle togtyper – undtagen Lokaltogs Lint41 og Banedanmarks arbejdskøretøjer – forventes udrustet i tide til det tidspunkt, hvor de skal bruges på en given strækning.

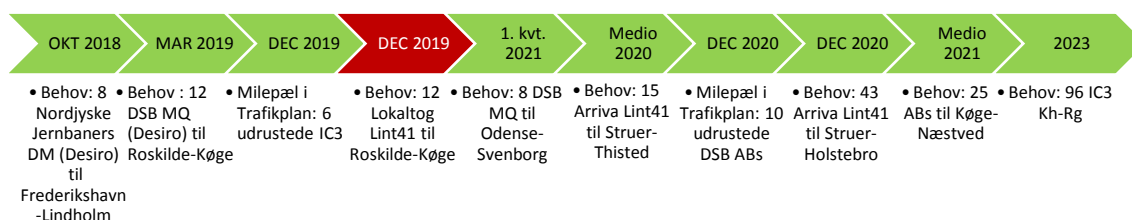
4.1 Kritisk vej og fremdrift

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

Banedanmark forhandler lige nu med Alstom om at lave en ny produktionsplan, idet Alstom er massivt forsinket i forhold til Signalprogrammets oprindelige tidsplan for ombordudrustningen. Det skal dog understreges, at en ny aftale ikke er en forudsætning for at få udrustet togene, og derfor er en ny aftale heller ikke på nuværende tidspunkt afgørende for fremdriften i ombordudrustningen.

Når en konsolideret produktionsplan er klar, vil Banedanmark rapportere i overensstemmelse med denne. Indtil da har Banedanmark på baggrund af planinformationer fra Alstom estimeret forventningerne til færdiggørelsen af udrustningen af de forskellige togtyper. Der er 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.



Det bemærkes, at de 12 MQ til marts 2019 er markeret grøn, fordi de fortsat forventes færdiggjort som forudsat, men at risikoniveauet dog er meget højt jf. gennemgangen nedenfor.

4.2 Overblik over status for aktuelle togtyper

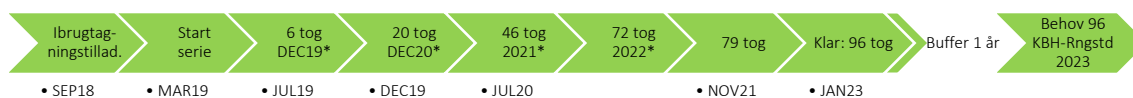
4.2.1 DSB IC3



- 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)

For at strategien om først at udrulle det nye signalsystem og derpå elektrificere hovedstrækningerne kan overholdes, skal alle IC3-togene udrustes, inden Aalborg-Aarhus efter planen skal ibrugtages ultimo 2024.

Milepælene i pilene nedenfor tager derfor udgangspunkt i Trafikplanen med henblik på udrustning af alle tog i senest 2023. Givet, at der ikke er en opdateret produktionsplan fra leverandøren, angives i linjen under pilene Banedanmarks vurdering af, hvornår leverandøren forventer at levere de udrustede tog baseret på de meldinger, Banedanmark modtager fra leverandøren.



*Milepæle fra Trafikplanen.

Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikoniveauet for IC3 FoC er uændret i forhold til sidste rapportering og er fortsat klassificeret som middel og dermed gul. Der er en meget sandsynlig risiko for forsinkelse på op til 1 måned i forhold til opnåelse af ibrugtagningstilladelsen i september 2018.

Risikovurderingen for den samlede serie på 79 tog er klassificeret som middel. Der er en overvejende sandsynlig risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder foretaget op i mod projektets plan for færdiggørelse af serien i november 2021 (ekskl. de 17 Indusi tog)

De 96 IC3 forventes fortsat udrustet i januar 2023, og dette er dermed i tråd med Banedanmarks analyse fra november 2017, hvilket viser, at leverandøren er blevet mere realistisk i sine tidsestimater. Banedanmark modtog i august et udkast til en samlet indbygningsplan fra leverandøren. Det vurderes, at planen er mere robust end tidligere, og tager højde for de erfaringer, der er opnået i hidtidige indbygningsforløb med IC3 og med andre togtyper, samt krav fra DSB Vedligehold for at de kan stå for serieindbygning. Der er fortsat en solid tidsreserve tilbage på et år, og på denne baggrund er status fortsat grøn. Banedanmark skal dog igen understrege, at den endelige produktionsplan for udrustningen af IC3 ikke foreligger endnu, og der kan derfor fortsat komme ændringer hertil.

De identificerede STM-fejl forventes fortsat udbedret inden årets udgang, og den første ibrugtagningstilladelse forventes fortsat i september, ligesom den anden stadig forventes i februar 2019.

4.2.2 Nordjyske DM (Desiro)



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



Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er uændret siden sidste rapportering og er fortsat klassificeret som ubetydeligt. Risikovurderingen er derfor grøn. Alle 8 tog til strækningen Frederikshavn-Lindholm er udrustet, hvilket samlet resulterer i en ubetydelig risiko for ibrugtagning i oktober 2018.

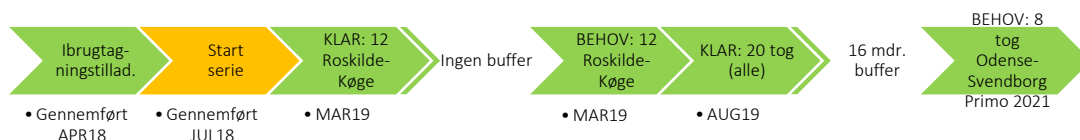
Ibrugtagning forventes planmæssigt i uge 42, og status herfor er derfor grøn. Næste skridt inden idriftsættelsen er at opnå ibrugtagningstilladelsen til ETCS niveau 2, som forventes opnået medio septem-

ber. Aktiviteterne knyttet til denne ibrugtagningstilladelse forløber planmæssigt, og ansøgningen om ibrugtagningstilladelsen er sendt til Trafikstyrelsen.

4.2.3 DSB MQ (Desiro)



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



Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikoklassificeringen af MQ-serieudrustningen er uændret og klassificeret som høj. Risikovurderingen er derfor rød. Der er en meget sandsynlig risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket er vurderet i forhold til de 12 tog, som skal bruges til Roskilde-Køge (EDL N) i marts 2019. Vurderingen skyldes primært fejl i den STM software, som togtypen bliver udrustet med samt en række tilbageløb fra montage i First-of-class, der desværre først er fundet i installationsforløbet for First-of-series og afføder efterindbygning i begge.

Til strækningen Odense-Svendborg skal der bruges 8 tog til ibrugtagning primo 2021, og risikoen for at de 8 tog ikke er klar til denne dato er klassificeret som ubetydelig, da togene ifølge projekts plan forventes klar allerede i august 2019.

Til trods for den røde risikovurdering er det forventningen, at de første 12 tog vil være klar til ibrugtagning af Roskilde-Køge marts 2019, om end der ingen buffer er – derfor er status i proceslinjen grøn.

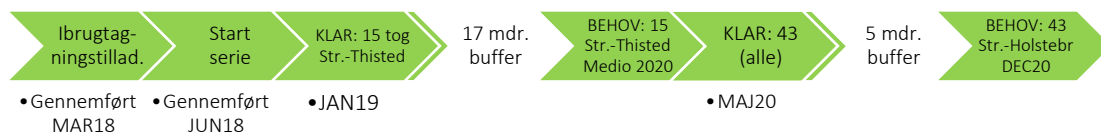
Skulle en forsinkelse alligevel indtræffe, er det dog ikke nødvendigvis meget kritisk, da ibrugtagning af infrastrukturen planlagt til marts 2019 (jf. strækningsgennemgang i kapitel 6) også er udfordret grundet mængden af systemfejl og deraf følgende restriktioner, som skal udbedres inden systemet kan sættes i drift. Programledelsen anerkender dog fortsat Alstom-ledelsens tilsagn om, at de nødvendige tolv MQ togsæt vil være klar til strækningen Roskilde-Køge (EDLn) i marts 2019 som forudsat i Anlægsplanen.

Det er ligeledes forventningen, at de resterende otte tog, som skal bruges på Odense-Svendborg, vil være klar til ibrugtagning primo 2021 – der er en buffer på 16 måneder.

4.2.4 ARRIVA Lint41



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



Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet for serieudrustningen af Arrivas Lint 41 er reduceret siden sidst, hvilket skyldes, at serieudrustningen forløber planmæssigt og varigheden af udrustning per tog er nede på et acceptabelt antal dage. Risikoniveauet er dog fortsat klassificeret som middel med en sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder vurderet i forhold til den samlede serie i maj 2020. Dermed er risikovurderingen gul. Risikoen for, at alle tog ikke er udrustet til denne dato er middel. Den samlede serie på 43 tog forventes klar til ibrugtagning af Langå-Struer-Holstebro (R5) som kan ske fra december 2020.

Serieudrustning er godt i gang, og udrustningen af det femte serietog er afsluttet. Udrustningen er indtil nu blevet gennemført indenfor det antal dage, som var aftalt på forhånd. Status i proceslinjen er derfor grøn, og de første 15 tog forventes klar januar 2019 og dermed i tide til ibrugtagning af Struer-Thisted.

4.2.5 Lokaltog Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype):
0 ud af 4 er udrustet
- Antal serietog:
0 ud af 37 er udrustet



Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet for Lokaltogs Lint 41 FoC er uændret og fortsat klassificeret som middel. Risikovurderingen er derfor gul. Der er en overvejende sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket er vurderet i forhold til opnåelse af ibrugtagningstilladelsen i juni 2019. Det er forventningen, at vurderingen fra næste rapport foretages i forhold til, om togene er klar til ibrugtagning af Roskilde-Køge.

Lokaltog har oplyst Signalprogrammet om, at der fra trafikoverdragelsen skal anvendes i alt 12 togsæt af typen Lint41 fra 3 byggeserier (RT-BS1, RT-BS2 og RT-BS3) til at løse samdriftsopgaven, heri indregnet de 7 togsæt, der allerede anvendes på Stevns.

Der arbejdes for tiden på at optimere udrustningsplanen for typen Lint41, der betragtes som relativt ukompliceret at udruste med det nye signalsystem. På trods af dette vurderes det ikke muligt at gennemføre de nødvendige tre First of Class design samt serieindbygning i 9 togsæt fordelt på 3 byggeserier inden december 2019. Alstoms udkast til samlet ny udrustningsplan for alle køretøjstyper angiver, at der ved udgangen af 2019 kan udrustes to Lokaltog Lint41 First of Class samt et serieudrustet togsæt. Status er derfor rød.

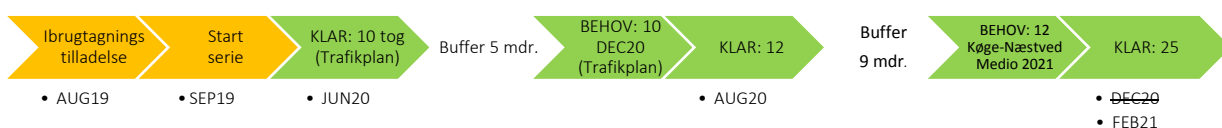
Det er på koordinationsmøde d. 30. august for overdragelse af trafikøberansvaret for strækningen Roskilde-Køge fra staten til Region Sjælland fastslået, at det ikke er realistisk at have indbygget nyt signaludstyr i 12 af Lokaltogs Lint 41 togsæt til december 2019. Parterne vurderer derfor en alternativ løsning, hvor overdragelsen udskydes til december 2020, og DSB fortsætter med at betjene strækningen med MQ togsæt indtil da. Signalprogrammet og Lokaltog udarbejder i september en konsolideret

plan, der viser, hvordan de 12 Lint 41 togsæt kan udrustes med en rimelig margin til december 2020. DSB skal senest overdrage sine MQ togsæt d. 13. december 2020 til vinderen af trafikubuddet til driftsopgaver i Midt- og Vestjylland.

4.2.6 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



Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er reduceret siden sidst, men fortsat klassificeret som middel. Risikovurderingen er derfor gul. Reduktionen skyldes bl.a., at der er fremskridt i forhold til Alstoms designaktiviteter. Der er en overvejende sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1 måned, hvilket er vurderet i forhold til opnåelse af ibrugtagningstilladelsen i august 2019.

Togtypen forventes klar til ibrugtagning af Køge-Næstved medio 2021, og status i proceslinjen er derfor grøn. Der er således en buffer på 9 måneder fra de påkrævede 12 tog forventes udrustet til de skal sættes i drift på Køge-Næstved. Ligeledes vurderes Trafikplansmilepælen om de ti tog i december 2020 overholdt endda med en buffer. Alle 25 tog i serien forventes nu klar i februar 2021, hvilket er lidt senere end tidligere rapporteret. Det er endnu ikke afklaret, hvornår alle 25 skal sættes i drift.

Alstoms designaktiviteter er fortsat et opmærksomhedspunkt i forhold til at sikre at leverandøren afsætter tilstrækkeligt med ressourcer.

4.2.7 Banedanmarks arbejdskøretøjer

Banedanmarks arbejdskøretøjer skal også ombordudrustes med udstyr, så de kan befærde ERTMS-strækninger, og 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.


Fremdriften er ikke tilfredsstillende, idet Alstom for nuværende udelukkende har en detailplan for udrustning af én type (HOBW) og igangsætning af udrustning af denne er forsinket til oktober (fra maj). Planer for de øvrige typer af arbejdskøretøjer findes kun i rudimentære skitser. Dette blev drøftet på styregruppemødet med leverandøren i juni, hvor det blev aftalt, at Banedanmark sammen med Alstom vil forsøge at finde måder at udruste arbejdskøretøjerne på gennem en simplere prototype-proces for at sikre et hurtigere udrustningstempo.

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, risikovurderes togtypen ikke for nuværende.

Der er taget kontakt til Skånetrafiken for at drøfte, hvordan de dansk- og svenskejede Øresundstogsæt sikres rettidigt ombygget på en måde, som respekterer puljeprincippet, dvs. at alle tog stadig vil kunne bruges fleksibelt på danske og svenske strækninger.

5 Fjernbane Vest

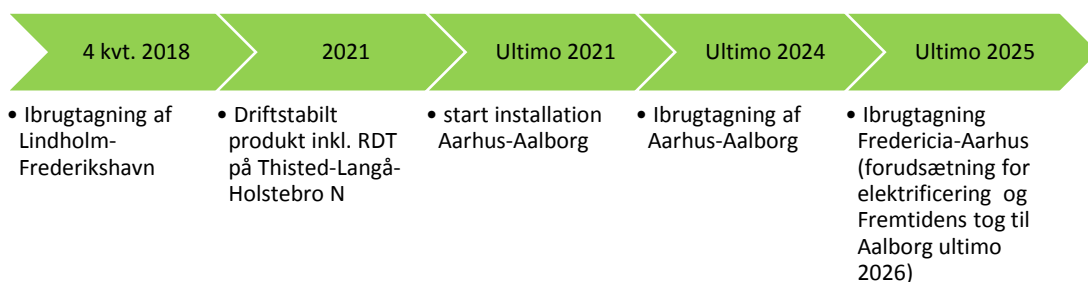
Overordnet status: 

Status for Vestprojektet er fortsat grøn. Dette skyldes, at strækningen Lindholm-Frederikshavn som forudsat forventes at blive sat i drift med det nye signalsystem i 4. kvartal 2018 (oktober), hvorfor status herfor er grøn, ligesom de øvrige milepæle dermed fortsat vurderes at kunne nås planmæssigt.

5.1 Kritisk vej og fremdrift

Vestprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er defineret i Anlægsplanen 2018. Fokus er derfor på at ibrugtage teststrækningen Lindholm-Frederikshavn senest i 4. kvartal 2018 og at sikre et drifts-stabilt produkt forud for ibrugtagning af hovedstrækningen Fredericia-Aalborg, inden denne strækning skal elektrificeres forud for indsættelse af fremtidens tog. Derudover skal de nødvendige tog til de pågældende strækninger være udrustet forinden (venligst se kapitel om Ombordudrustningsprojek-tet).

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.



5.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

5.2.1 Teststrækning Frederikshavn-Lindholm (EDL N)



*Trial Run gennemført

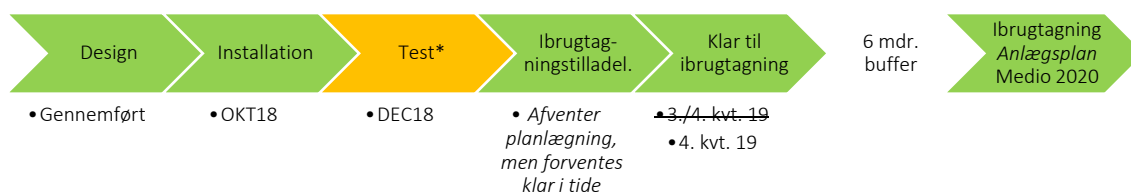
Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er reduceret siden sidst, og fortsat klassificeret som ubetydeligt og dermed grøn. Der er en meget usandsynlig risiko for forsinkelse på under 1 måned i forhold til ibrugtagning i oktober 2018.

Ibrugtagning i oktober 2018 forventes overholdt, og den overordnede status er derfor grøn. Det følger af Anlægsplanen, at strækningen senest skal ibrugtages ved udgangen af 4. kvartal 2018. Med planlagt ibrugtagning ultimo uge 42 er dette således fortsat muligt.

De fleste leverancer, som er nødvendige for at kunne fremsende ansøgningen om ibrugtagningstilladelsen til Trafikstyrelsen, er nu gennemført, og tilladelsen forventes opnået i september.

Den anden runde af operational rehearsal hvor Banedanmark og øvrige involverede parter øver brugen af det nye system under driftslignende forhold forventes gennemført i uge 38. Testen giver såvel Banedanmark som Nordjyske Jernbaner øget sikkerhed for, at systemet er klar til drift, og at parterne er i stand til at håndtere systemet.

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



*Start SAT (Site Acceptance Test)

Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er uændret, og risikoniveauet er fortsat klassificeret som middel. Risikovurderingen er derfor gul. Der er en overvejende sandsynlig risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder i forhold til ibrugtagning i august 2019, som er det senest godkendte af Banedanmarks direktion.

Til trods for sandsynligheden for en forsinkelse forventes ibrugtagning at kunne finde sted inden medio 2020 og dermed i overensstemmelse med Anlægsplanen. Den overordnede status i proceslinjen er derfor grøn. Eneste ændring siden sidst er, at ibrugtagning nu vurderes mulig at finde sted fra fjerde kvartal 2019. Testforløbet igangsat lidt senere end først planlagt, men det er leverandørens forventning, at dette ikke har indvirkning på datoen for afslutning af testforløbet. På den baggrund er status i proceslinjen for start af test fortsat gul, mens status for øvrige milepæle er status quo. Ibrugtagning forventes således fortsat i andet halvår 2019, hvilket dermed fortsat giver en buffer på minimum 6 måneder ift. Anlægsplanen.

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 forventes i maj 2020.

Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er uændret siden sidst, og vurderingen er klassificeret som ubetydelig. Risikovurderingen er derfor grøn. Der er en meget usandsynlig risiko for forsinkelse på under 1 måned i forhold til ibrugtagning i december 2020. Risikovurderingen er foretaget op i mod ibrugtagning i december 2020, indtil en ny godkendt plan fra projektet foreligger.

Ibrugtagning af strækningen i december 2020 (køreplan 2021) forventes overholdt, hvorfor status er grøn.

Det endelige design forventes at blive gennemgået i november 2018. Status for milepælen design fastholdes dog som gul, da der fortsat er nogle udestående i den forbindelse.

Strækningen forventes at være klar til ibrugtagning i maj 2020, men kan som bekendt ikke sættes i drift før tidligst ved køreplansskiftet december 2020 (K21) grundet materielsituationen. Der er derfor fortsat en buffer på 6 måneder, og strækningen vil fortsat være klar til drift som forudsat i Anlægsplanen.

6 Fjernbane Øst

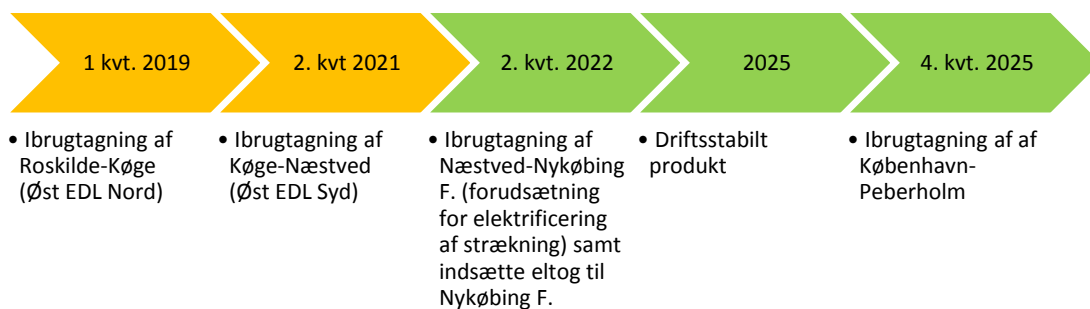
Overordnet status: 

Roskilde-Køge er med Anlægsplanen forudsat ibrugtaget i marts 2019, men den samlede mængde af fejl i systemet på nuværende tidspunkt er for stor til, at dette vil kunne ske. Ingen af fejlene er i sig selv blokerende, men mængden er et problem. Der arbejdes derfor på en fejlrettelse. Det er fortsat Bannedanmarks 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

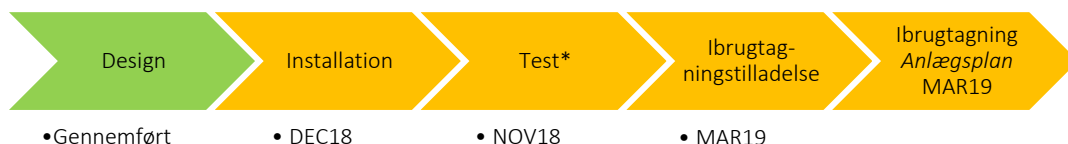
Østprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Anlægsplanen og er visualiseret af proceslinjen herunder.

Fokus er her at ibrugtage teststrækningerne og Ringsted-Nykøbing F., så sidstnævnte kan elektrificeres og elektriske tog indsættes. Derudover skal der sikres et driftsstabil 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

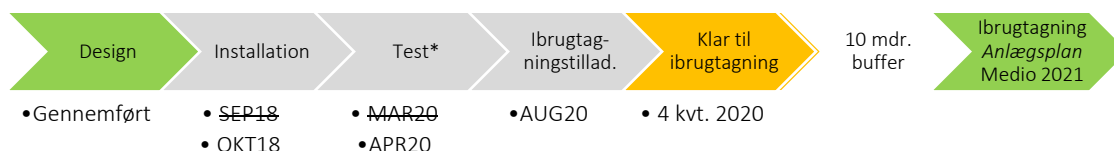
Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er forøget siden sidst, og klassificeres nu som høj. Risikovurderingen er derfor rød. Der er nu en meget sandsynlig risiko for forsinkelse på 3-4 måneder i forhold til ibrugtagning i marts 2019. I klassificering som høj vægter især mængden af fejl i systemet, som kræver fejlrettelse. Såfremt en forsinkelse træder i kraft vil der være en risiko for, at det ikke bliver muligt for projektet at få sporspæringer fra uge 12 til 17 i 2019, hvilket øger risikoen for ikke kan kunne idriftsætte marts 2019.

Ibrugtagningen i marts 2019 trues af den samlede mængde af fejl relateret til sikkerhedsmæssige og operationelle forhold. Ingen af fejlene er hver for sig blokerende for ibrugtagning, men mængden udgør et problem, da det kan være vanskeligt for trafikstyringsmedarbejderne at overskue den samlede mængde af restriktioner og korrigerende tiltag. Derfor er status for opnåelse af ibrugtagningstilladelse og ibrugtagning gul.

Der arbejdes på at etablere en fejlrettelsesrelease, kaldet 'Intermediate Release', i efteråret 2018, der som minimum vil halvere antallet af restriktioner og med begrænsede konsekvenser for ibrugtagningstidspunktet. Vurderingen er, at en forsinkelse vil være på max 6-10 uger.

Yderligere tests er blevet gennemført uge 32 og 35, og den næste test (Trial Run) planlægges gennemført uge 40. De gennemførte tests viste, at systemet er blevet forbedret, og der blev ikke set nogen nye kritiske observationer.

6.2.2 Teststrækning Køge-Næstved (EDL s)



*Trial Run gennemført

Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er uændret siden sidst og er fortsat klassificeret som ubetydeligt. Risikovurderingen er derfor grøn. Der er en overvejende usandsynlig risiko for forsinkelse på 1-2 måneder i forhold til ibrugtagning i 4. kvartal 2020.

Strækningen forventes klar til ibrugtagning i 4. kvartal 2020, og status er derfor *grøn*, da Anlægsplanen dermed kan overholdes.

Den endelige planlægning af udrulningen af trafikstyringssystemet (TMS) udestår fortsat, hvorfor den endelige konsolidering af planen også fortsat udestår. Det er dog fortsat Banedanmarks vurdering, at ibrugtagning kan ske i overensstemmelse med Anlægsplanen, som tilsiger, at strækningen skal ibrugtages med el-drift senest medio 2021. Der er således fortsat en solid buffer.

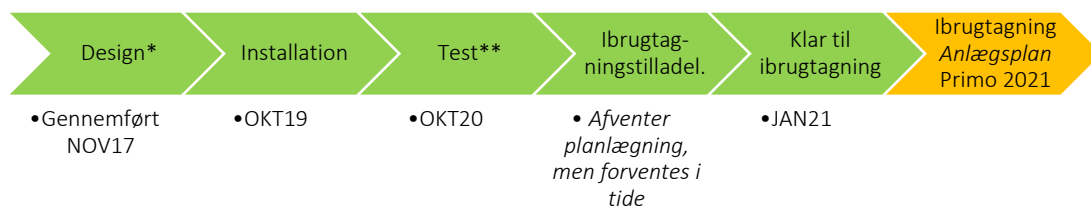
6.2.3 København-Ringsted (RO1)

I forhold til København-Ringsted foregår på nuværende tidspunkt koordinering mellem de enkelte programmer og projekter for at sikre, at alle arbejder bliver udført rettidigt og koordineret med de enkelte tests, der skal udføres på strækningen. Elektrificeringsprogrammets installationsarbejde pågår på den nye bane, mens Signalprogrammets arbejder er afsluttet. Testforløbet med hastighed over 40 km/t blev igangsat uge 36.



Etablering af 5-bloksløsningen (Plan B) er igangsat. Arbejdet med denne løsning koordineres med de øvrige installationsarbejder. Der er ordret materialer, der har lang leveringstid, og projekteringen er under forberedelse. Tidsplanen er stram, men forventes overholdt. Den største risiko er fortsat de sikringstekniske ressourcer, primært til validering af 5-bloksløsningen. Med Anlægsplanen planlægges strækningen at overgå til ERTMS fra og med 2024.

6.2.4 Odense-Svendborg (RO10)



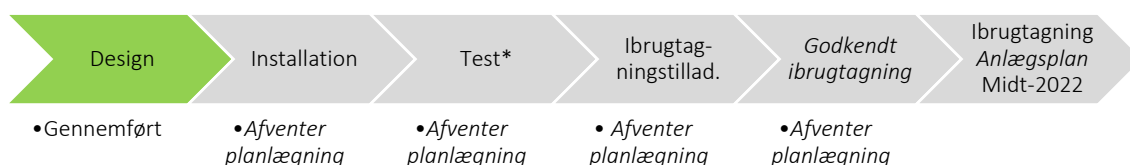
* Signalling Layout – det initiale design – er færdiggjort. Teknisk detaildesign fortsætter sideløbende med installationsarbejdet (bl.a. grundet det store antal overkørsler på strækningen).

** Trial Run gennemført

Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Risikobilledet er uændret siden sidst, og klassificeret som ubetydelig. Risikovurderingen er derfor grøn. Der er en overvejende usandsynlig risiko for forsinkelse på 1-2 måneder i forhold til januar 2021.

Der er ingen ændringer siden sidst, og strækningen forventes som forudsat i Anlægsplanen klar til ibrugtagning januar 2021. Der er således ingen buffer, hvorfor status i proceslinjen er gul.

6.2.5 Næstved-Lolland (RO7)



* Trial Run gennemført

Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 3.2): Intet at rapportere på nuværende tidspunkt, da planlægning af strækningen afventer endelig afklaring, hvorfor der ikke er grundlag for at foretage en risikovurdering.

Strækningen afventer fortsat endelig planlægning, og milepælene er derfor fortsat markeret grå. Banedanmark har tidligere rapporteret på strækningen Ringsted-Nykøbing F. Med den nye Trafikplan opdeles strækningen imidlertid: Ringsted-Næstved og Næstved-Nykøbing F. og Nykøbing-Rødby.

Kontrakten med Alstom om Signalprogrammets udrulning i Østdanmark omfatter infrastrukturen, som den så ud på udbudstidspunktet. For at tage højde for kommende ændringer i infrastrukturen er kontrakten udbudt med en række optioner. En af disse optioner er "option 4B", som omfatter tilpasninger til signalprogrammet som følge af udbygningen af jernbanen mellem Ringsted og Rødby Færge som en del af Femern Bælt forbindelsen. Efter kontraktsindgåelse med Alstom er der sket nogle tilpasninger af projektet Femern Bælt landanlæg (Ringsted-Femern Banen). På den baggrund har Banedanmark været i dialog med Alstom om tilpasning af den oprindelige kontrakt- og optionsaftale til revideret omfang og tidsplan, og primo juli 2018 blev aftalen indgået. Der udestår dog en række afklaringer, og der arbejdes pt. på en endelig produktionsplan for strækningen.

7 S-bane

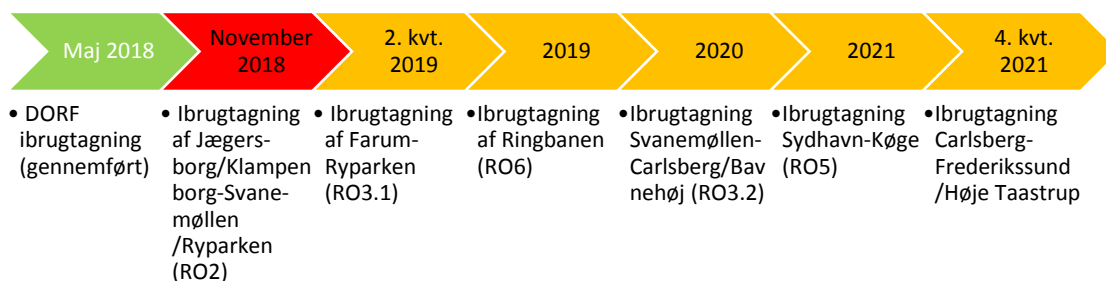
Overordnet status:

S-baneprojektets kritiske vej fremgår af proceslinjen herunder. Farvemarkeringen indikerer, om det er forventningen, at milepælene nås til den forudsatte tid. Milepælene og eventuelle afvigelser for de enkelte strækninger fremgår af strækningsgennemgangen i det efterfølgende afsnit.

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.

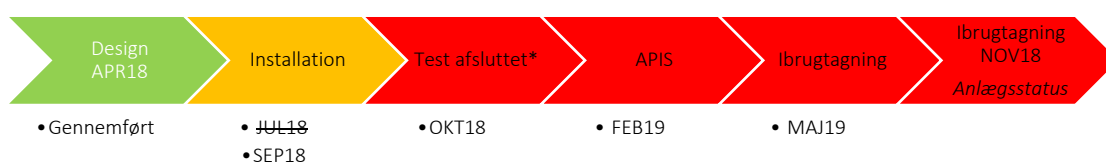
Som tidligere beskrevet gennemføres der lige nu et arbejde med at undersøge mulighederne for at afslutte projektet i 2021 som forudsat. Den overordnede status er på denne baggrund rød. Banedanmark vurderer, at der er overhængende sandsynlighed for, at projektet vil blive forsinket ind i 2022. Når arbejdet med planen er afsluttet vil eventuelle justeringer blive afspejlet i overblikket nedenfor og i de enkelte strækningsgennemgange. Ibrugtagningstidspunktet for den kommende strækning Jægersborg/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken (RO2) er nu af Banedanmarks direktion formelt flyttet fra november 2018 til maj og dette vil fremgå af rapporteringen fra oktober.



Det bemærkes i øvrigt, at de forhandlinger, der pt. pågår med Siemens om en revideret plan kan få indvirkning på sporspærringsmønsteret. Det har Banedanmark derfor taget i betragtning ved indmeldingen til Netreddegørelsen for 2020, som sendes i høring snarest. Indmeldingen betyder ikke, at der er indgået aftale med Siemens om en ny plan.

7.2 Overblik over status for aktuelle strækninger

7.2.1 Jægersborg/Klampenborg-Ryparken/Svanemøllen (RO2)



**Første operationelle test. Den anden planlægges (om nødvendigt) gennemført primo 2019.*

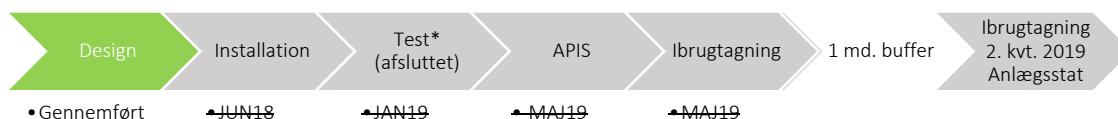
Risikovurdering (baseret på matrice fra afsnit 2.2): Der er på baggrund af den stramme tidsplan nu en stor sandsynlighed for en forsinkelse på 3-4 måneder ift. ibrugtagning i marts 2019. Fra rapporteringen i oktober vil vurderingen blive foretaget ift. ibrugtagning i maj 2019.

Den største risiko vurderes at være systemets kvalitet, hvorfor også den anden operationelle test nu er introduceret. System FAT og den første operationelle test vil give en indikation på systemets modenhed, og risikoen vil på den baggrund kunne genvurderes.

Banedanmarks direktion har nu besluttet, at ibrugtagning flyttes til maj 2019. Dette skyldes, at Banedanmark ønsker at afsætte tilstrækkelig tid til de enkelte aktiviteter, hvilket ikke var tilfældet i den fremlagte plan fra Siemens, som planlagde med ibrugtagning i marts. Banedanmarks beslutning fremgår af vurderingen i proceslinjen ovenfor, og fra rapporteringen i oktober, vil øvrige milepæle ligeledes være justeret i overensstemmelse med det nye ibrugtagningstidspunkt.

Installationsarbejdet forventes færdiggjort lidt senere end senest rapporteret, men dette har i sig selv ikke indvirkning på øvrige milepæle. I uge 33 gennemførtes System FAT, og en anden vil blive gennemført i slutningen af september for at håndtere de observationer, som blev gjort ved den første. Der vil derudover blive gennemført to andre System FAT – den sidste forventeligt primo 2019. Den første operationelle test forventes fortsat gennemført i oktober og såfremt en ekstra skal gennemføres, vil den blive gennemført primo 2019.

7.2.2 Farum-Ryparken (RO3.1)



**Første operationelle test*

Der pågår som rapporteret pt. et arbejde med at analysere mulighederne for at afslutte det samlede projekt i 2021 som forudsat. Indtil denne analyse er afsluttet gives der ingen ny vurdering af planen for strækningen Farum-Ryparken og ligeledes gives ingen risikovurdering.

7.2.3 Ringbanen: Ny Ellebjerg-Ryparken (RO6)



**Første operationelle test*

Der pågår som rapporteret pt. et arbejde med at analysere mulighederne for at afslutte det samlede projekt i 2021 som forudsat. Indtil denne analyse er afsluttet gives der ingen ny vurdering af planen og ligeledes gives ingen risikovurdering.