

Statusrapport (November 2020)

Signalprogrammet

(Status opgjort medio november 2020)



1 Introduktion til Signalprogrammet

Den 15. november 2017 tilsluttede forligskredsen bag Signalprogrammet (forligskredsen bag aftalerne om en grøn transportpolitik: V, LA, K, S, DF, RV, SF) sig Banedanmarks anbefaling om at følge den reviderede udrulningsstrategi for fjernbanen. Baggrunden for denne 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 (Fremtidens Tog). Jævnfør Banedanmarks strategi, skal udrulning af nyt signalsystem og elektrificering således ske på en måde, så Fremtidens Tog kan tilgå Aarhus H og Aalborg station i 2026. 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.

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

Ombordudrustning

Alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 forventes fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Transportministeriets departement er fortsat i gang med at afklare behovet for udrustning af IC2.

118 tog er udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift. Tallet omfatter bl.a. alle Desirotog hos Nordjyske Jernbaner, samtlige Arrivas Lint41-tog og alle DSB's MQ-tog, som overdrages til Arriva i december 2020.

Generelt om genplanlægningen af fjernbaneprojekterne

Signalprogrammet har i første halvår af 2020 været i intensive forhandlinger med Thales-Strukton og Alstom for at få en revideret udrulningsplan på plads for henholdsvis Fjernbane Vest og Fjernbane Øst projekterne. Signalprogrammet er nået til enighed med leverandørerne om en rækkefølge og overordnet første planudkast for de enkelte udrulninger på begge sider af Lillebælt. Planerne er pt. ved at blive foldet ud for at sikre, at de er robuste, og at der er den fornødne fleksibilitet og kapacitet til at kunne foretage korriierende handlinger i forhold til eventuelle forstyrrelser fra andre højt prioriterede projekter på jernbanen – uden at det medfører yderligere forsinkelser af udrulningen af det nye signalsystem. Signalprogrammet er desuden i tæt dialog med leverandørerne for at sikre, at de kontraktlige rammer for leverancerne understøtter de reviderede udrulningsplaner. Der er fra begge sider rejst ønsker til justeringer baseret på den erfaring, der er høstet fra det foreløbige samarbejde. Signalprogrammet har tidligere forventet, at en global aftale kunne komme på plads med begge leverandører i løbet af efteråret/vinteren 2020, hvorved den reviderede udrulningsplan bliver endeligt konfirmeret. Dette er stadig forventningen for Vest med Thales-Strukton. For Øst med Alstom forventes en endelig aftale nu først at kunne komme på plads i løbet af 2021, da Banedanmark ønsker at se en mere solid fremdrift i projektet før den kommercielle forhandling afsluttes.

Fjernbane Vest

Status for projektet er markeret grøn, da fremdriften følger den kritiske vej. To strækninger i Vestdanmark er i drift med det nye signalsystem. Den næste strækning, (Langå)-Struer-(Holstebro), forventes ibrugtaget i 1. halvår 2021.

Fjernbane Øst

Den 15. december 2019 blev Roskilde-Køge den første strækning i Østdanmark, der overgik til det nye signalsystem. I juni 2020 blev der implementeret en række fejlrettelser på strækningen, hvor der indtil da blev observeret enkelte driftsudfordringer. Som forventet, er der sket forbedringer for driften efter implementeringen, og der arbejdes på at gøre forbedringen stabil.

I april 2020 indgik Banedanmark og Alstom en aftale, som på baggrund af en detaljeret planlægning bekræfter, at strækningen Køge-Næstved kan tages i brug til juni 2021, Mogenstrup-Nykøbing Falster til ultimo 2021 og København-Ringsted til ultimo 2022. Alstom har dog siden meldt en forsinkelse af Køge-Næstved, da fremdriften med systemudviklingen ikke er som forudsat, da Alstoms systemudviklere pga. COVID-19 er hjemsendte for at undgå smittespredning. På den baggrund, og da den samlede plan for udrulningen af Signalprogrammet i Østdanmark fortsat genbesøges, fastholdes projektets samlede status som gul. Første udkast til en samlet udrulningsplan er på plads. Der er endnu dialog om en mindre del af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet. Her er fremdrift, og Alstom har leveret endnu et planudkast, som nu drøftes, da der er diskrepans mellem Banedanmarks behov for funktionaliteterne og Alstoms plan for at levere disse.

S-banen

Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i slutningen af 2022. På den baggrund er status grøn. Der er en afhængighed mellem fremdriften på den tekniske løsning af glatte skinner og ibrugtagning af den næste strækning, RO Nord. Dvs., at RO Nord sættes i drift, når der er sikkerhed for, at den tekniske løsning kan implementeres inden løvfaldssæsonen 2021.

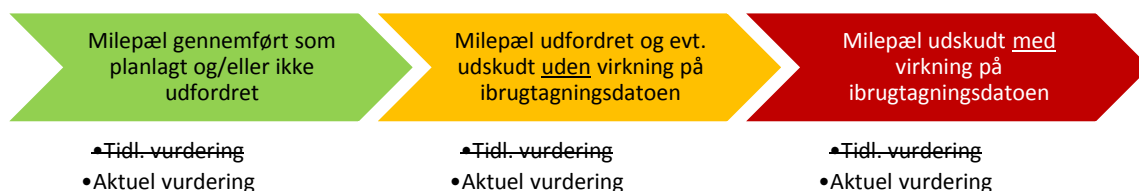
Opdatering, 1. december 2020: Efter rapportens afslutning er der udført en vellykket test af MSR, hvilket bekræfter Banedanmark i, at løsningen kan implementeres i juni 2021 og dermed inden løvfaldssæsonen 2021. Ibrugtagningen af RO Nord fortsætter på den baggrund som planlagt.

3 Metode bag vurdering af fremdrift

I rapporten gives der rød-gul-grøn-vurderinger af fremdriften dels overordnet på det samlede projekt – dvs. om projektet kan gennemføres inden for Anlægsplanens rammer, dels på de enkelte udrulningsstrækninger/litra, hvor arbejde er igangsat. Der gives således ikke en detaljeret status på de strækninger, hvor arbejdet ikke er igangsat, eller hvor der endnu ikke foreligger en detaljeret plan. Vurderingerne af milepælene på strækkningsniveau 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 strækkningsniveau svarer ikke til farvemarkeringen i risikomatricerne. Milepælene i proceslinjerne 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.

For strækninger som er i ibrugtagningsfasen angives der hverken overordnet vurdering af fremdrift eller risiko, da status ændrer sig for hurtigt ift. månedlig rapportering. Sådanne strækninger håndteres gennem et ibrugtagningsforum (Commissioning Board), hvor alle relevante aktører er repræsenteret. Det er Boardet, der beslutter, om strækningen kan ibrugtages. Boardet arbejder ud fra en omfattende liste med alle de aktiviteter og emner, som skal håndteres i forbindelse med ibrugtagningen – herunder såkaldte kritiske knock-outs. Udvalgte væsentlige nøgleleverancer fra denne liste vil være gengivet ifm. strækningsgennemgangen for den enkelte strækning.

Status ændrer sig uge for uge og det er derfor ikke muligt at afspejle den aktuelle status i den månedlige rapportering, og proceslinjen udgår derfor. Ministeriet orienteres om den aktuelle udvikling på tilsynsmødet om Signalprogrammet ligesom forligskredsen bag Signalprogrammet også orienteres månedligt.



4 Programplan og Risici



Strækninger

Stationer markeret med '(1)' indikerer at udrustning af signaler på denne station ikke er omfattet af pågældende strækning.
RO = Roll Out (strækning)

| | | | |
|--|----------------------------|--|------------------------|
| EDL: Frederikshavn-(Lindholm) | Okt. 2018 | EDLn: (Roskilde) - (Køge) | Dec. 2019 |
| RO8: (Struer)-Thisted | Apr. 2020 | EDLs: Køge-(Næstved) | Juni 2021 |
| RO5: (Langå)-Struer-(Holstebro) | 1. kvrt. 2021 ¹ | RO7 syd: Mogenstrup-Rødby | Dec. 2021 ³ |
| RO4: (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) | 3. kvrt. 2022 | RO1: (Vigerslev)-(Ringsted) | Dec. 2022 |
| RO6: (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning) | ULT 2023 | RO10: (Odense)-Svendborg | 2024-2026 |
| RO1 nord: (Aarhus)-Aalborg Lufthavn | ULT 24 | RO7: Storstrømsbro | ULT 23 |
| RO1 syd: (Fredericia)-Aarhus | ULT 25 ² | RO4: (København)-(Peberholm) | ULT 25 |
| RO2: (Lunderskov)-Esbjerg | ULT 26 | RO8: (Roskilde)-Kalundborg | ULT 24 |
| RO11: (Bramming)-Tønder | ULT 26 | RO5: Korsør-Middelfart | ULT 27 |
| RO3: Fredericia-(Middelfart)-Padborg | MED 27 | RO9: (Helgoland)-Helsingør | ULT 28 |
| RO10: (Tinglev)-Sønderborg | MED 27 | RO7x: Femern- forbindelsen | 2028 |
| | | RO3: (Roskilde)-(Korsør) | ULT 28 |
| | | RO7 nord: (Ringsted)-(Mogenstrup) | ULT 28 |
| | | RO2: (København/Vigerslev)-Roskilde | ULT 29 ⁴ |
| | | RO11: København-Helgoland ⁷ | MED 30 |

Ingen ændringer til datoer for ibrugtagning siden sidste rapportering

NOTER

- ¹ Strækningen ibrugtages efter en etapevis tilgang (som RO8). Migrering af selve Struer station er kompleks og dermed længere end andre dele af strækningen. Det betyder, at den samlede ibrugtagning vil være afsluttet den første uge af april.
- ² Ibrugtagning af Aarhus-Fredericia er udfordret af, at ibrugtagning af stationen Aarhus H formentlig først kan ske i påsken 2026. Derfor vil Signalprogrammet anmode om, at Anlægsplanen justeres til ibrugtagning i 1. halvår 2026.
- ³ Enkeltspor fra Nykøbing F til Rødby
- ⁴ Inkl. København godsbanestation

SIGNATURER

- Denne station er omfattet af pågældende strækning ibrugtagning med nyt signalsystem.
- Mellemliggende station
- Markering af strækning på kort

4.1 Forudsætninger

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

- At Signalprogrammet ikke påvirkes negativt af andre infrastrukturprojekter og/eller programmer fra Anlægsplanen.
- At Banedanmark og dets leverandører løbende kan tilpasse ressourcerne i henhold til Anlægsplanen specielt omkring den høje aktivitet i 2024-2028. Samtidig skal kompetencerne tilpasses og bevares.
- At erfaring fra de idriftsatte teststrækninger ikke giver anledning til markante ændringer i kontraktligt aftalte tekniske løsninger, som vil kunne påvirke fremtidige udrulninger negativt.
- At samarbejde og koordinering med togoperatørerne fungerer tilfredsstillende herunder f.eks., at spørspærringer opnås, at tog er til rådighed for udrustning samt, at togoperatørernes personale er til rådighed for træning.

Programplanen forudsætter, at yderligere funktionalitet (avancerede trafikstyrings-funktionalitet) og software releases ibrugtages trinvist, og at dette kan ske uden påvirkning af driften på berørte strækninger.

4.2 Programrisici

Banedanmark har identificeret en række programrisici, som kan påvirke hele eller dele af programmet. Programrisici evalueres og håndteres af Signalprogrammets 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.

Covid-19 er en risiko for Signalprogrammets tidsplan og økonomi, og Signalprogrammet er i færd med at evaluere de eksisterende foranstaltninger samt at vurdere nye mitigerende handlinger, der kan hjælpe med at afbøde en effekt af Covid-19 på programmets tidsplan og økonomi. De to primære fokusområder er hhv. leverandører og Signalprogrammets egne medarbejdere, hvor leverandørerne kan være udfordret på deres leverancer, mens Signalprogrammet kan få svært ved f.eks. at tiltrække eller fastholde udenlandske specialister under de givne Covid-19 omstændigheder.

Risiko nr. 1, omhandlende mangel på validatorer og deraf potentielle forsinkelser på Signalprogrammets tidsplaner, er fortsat rød. Risikoen vurderes løbende og der er implementeret en lang række tiltag, som skal afbøde effekten af denne risiko. Ikke tidligere rapporterede tiltag er nu fremhævet under mitigerende handlinger.

Vedrørende risiko nr. 2 omhandlende mangel på ERTMS udrustede arbejdskøretøjer arbejdes der fortsat på de mitigerende handlinger. Siden sidste rapport har der været positiv fremdrift, idet Banedanmarks Infrastruktur division nu har leveret en oversigt over vedligeholdelsesbehovet, og dermed behovet for hvornår arbejdskøretøjerne skal være udrustet. Dette indgår nu i Signalprogrammets dialog med leverandøren om en udrustningsplan, som imødekommer vedligeholdelsesbehovet. Risikoen vurderes fortsat at være høj, indtil en konsolideret plan er på plads.

Fokusområdet vedr. behov for gennemførelse af nye og ikke planlagte ERTMS/CBTC projekter i Signalprogrammet grundet løbende fornyelses- og anlægsprojekter på strækninger, som allerede er overgået til det nye signal-system, fremgår nu som risiko nr. 4 på risikolisten. De mitigerende handlinger drejer sig primært om initiativer på Banedanmarkniveau, der planlægges gennemført i den kommende tid.

Følgende risici er vurderet væsentlige at rapportere:

1. Mangel på validatorer. Signalprogrammets projekter konkurrerer indbyrdes og med andre Banedanmark-projekter samt eksterne aktører om de nødvendige validatorer.



Risiko

Der er en risiko for at ibrugtagninger kan blive forsinket, hvis Banedanmark prioriterer validatorressourcerne anderledes, end hvad Signalprogrammet har lagt til grund i projekternes produktionsplaner.

Mitigerende handlinger:

Der er en lang række af foranstaltninger og mitigerende handlinger iværksat for at minimere risikoen for forsinkelser grundet mangel på validatorer. Igangværende og planlagte mitigationer, og som ikke tidligere er rapporteret, fremstår under hhv. a., b. og c.:

- a. Minimering af behovet for brug af validatorer på Øst- og Vestprojektet, ved at udvælge teknologiske løsninger i forbindelse med transitionszonerne, som kræver et minimalt antal af normvalideringer.
- b. At undersøge markedet for niche validatorer, der kan løse nogle af de specifikke validator opgaver, for på den måde at frigøre validator ressourcer på de kritiske valideringsopgaver.
- c. Indarbejde temaet "validator ressourcer" som en del af projekternes "Lessons Learned", således at prognose om fremtidige behov kan præciseres og tilpasses yderligere.
- d. Projekterne er anmodet om at være klar med dokumentation for ikke-tildelte valideringsopgaver, hvis der opstår ledig validator kapacitet f.eks. fra andre projekter i Banedanmark.
- e. Signalprogrammet foretager prioritering af egne valideringsopgaver for at sikre, at de mest nødvendige opgaver bliver tilgodeset. Prioriteringen bliver foretaget på månedsbasis i projekterne i samarbejde med Validatorprogrammet.

2. Mangel på ETCS-udrustede arbejdskøretøjer til at foretage vedligeholdelsesarbejder.



Risiko

Der er en risiko for, at ibrugtagninger kan blive forsinket, hvis arbejdskøretøjerne til vedligeholdelse af strækningerne ikke er udrustede med ETCS.

Mitigerende handlinger:

Der er nedsat en arbejdsgruppe bestående af medlemmer fra Signalprogrammet, Banedanmarks Infrastruktur-division og Alstom. Formålet med arbejdsgruppen er at fastlægge en plan for udrustningen af arbejdskøretøjerne. De primære opgaver er for øjeblikket:

- a. Analyse- og behovsafdækning vedr. udrustning af arbejdskøretøjer jf. tidsplanerne i programplanen og behovet for vedligehold på strækningerne fra Banedanmarks Infrastruktur division. Dette indbefatter bl.a. at udarbejde en konsolideret udrustningsplan, mellem hhv. Infrastrukturens vedligeholdelsesplan samt planen for ombordudrustningen fra Signalprogrammet.
- b. Forhandling med Alstom og Banedanmarks Infrastruktur-division om en endelig udrustningsplan (Change Request 139).

3. Cybersikkerhed i relation til Signalprogrammets leverancer. Cybersikkerhed er bundet op på arbejdet med udvikling, levering og stabilisering af systemerne op mod Anlægsplanen, idet IT-/software delen er en væsentlig forudsætning for en række af Signalprogrammets udrulninger.




Risiko

Der er en risiko for utilstrækkelige leverancer på IT/software og dets sikkerhed. Dette er grundet uklare regler i Banedanmark og en umoden IT-sikkerhedsorganisation hos leverandørerne, herunder manglende ressourcer og budget.

Mitigerende handlinger:

- a. Udvikle og implementere risikovurderinger af IT/software-leverancer i samarbejde med Fjernbane Vest og Øst, Onboard samt leverandørerne for sikring af den rette IT sikkerhedskvalitet.
- b. Udarbejde "Statement of Applicability" vedrørende Signalprogrammets leverancer i henhold til ISO27001/2.
- c. Planlægning og udførelse af penetrationstests på områder, som ligger udenfor det nuværende IT's sikkerhedsområde samt etablere overvågning af ERTMS-kommunikationens grænseflader.

4.  Ukoordinerede fornyelses- og anlægsprojekter på migrerede linjer. På strækninger, hvor ETCS er taget i brug, og hvor der skal udføres fornyelses- og anlægsprojekter, vil en ændring af ETCS ofte være påkrævet. Ændringerne kræver dog koordinering, planlægning og budgettering for at kunne gennemføres, ligesom det indebærer et træk på Signalprogrammets program- og projektressourcer.

Risiko

Der er en risiko for forsinkelser af udrulningen af programplanen som følge af ukoordinerede fornyelses- og anlægsprojekter på migrerede linjer.

Mitigerende handlinger:

Signalprogrammet arbejder med flere mitigerende handlinger, herunder:

- a. Iværksætte aftaler med leverandørerne om etablering af release windows til ændringer på migrerede strækninger.
- b. Etablering af organisering og proces til brug for ændringer på migrerede strækninger.
- c. Etablering af ændringsportefølje på baggrund af kendte fornyelses- og anlægsprojekter og proces for vedligehold, herunder tidsplan ift. release windows.
- d. Etablering af godkendelses-/prioriteringsproces vedrørende ændringer til migrerede strækninger.
- e. Etablering af governance omkring aftaler og budgetoverførsler med relevante interne stakeholdere (Trafik, Anlæg, Infrastruktur).

4.3 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

Risikovurderingen af de enkelte togtyper er alle på nær DSB's Indusi vurderet op imod datoen for, hvornår togene skal bruges af operatørerne til de relevante strækninger.

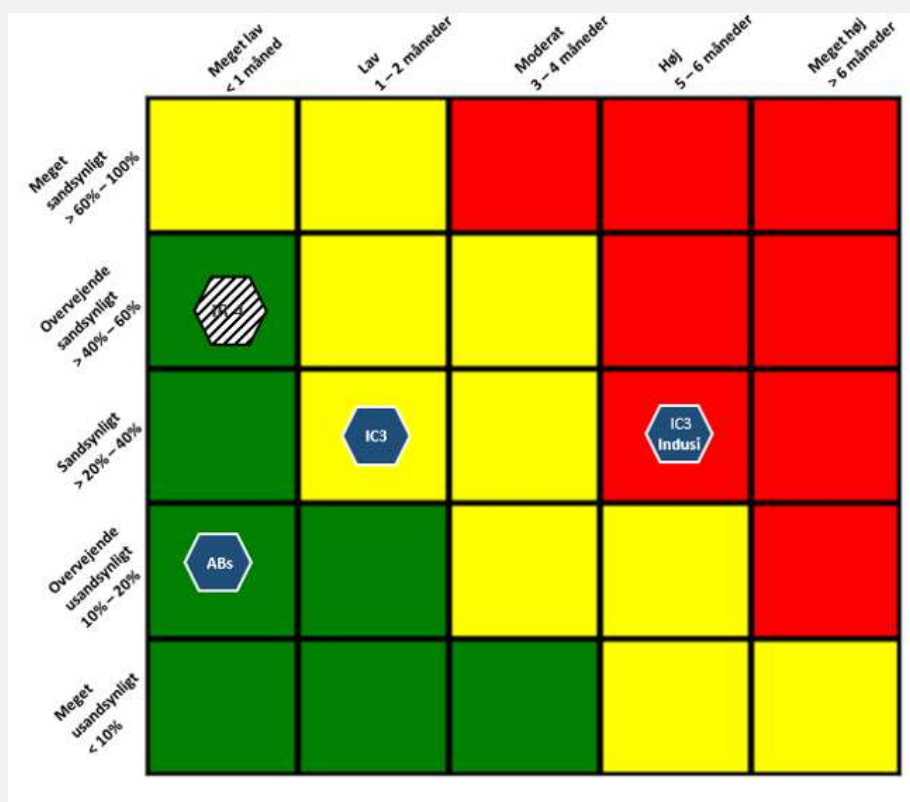
Ændringer siden sidst:

De 12 første af Lokaltogs Lint41-tog og alle DSB's MQ-tog er nu udrustet som forudsat, og der foretages dermed ingen risikovurdering længere af disse tog.

Risikovurderingen af IR4 udgår. Det skyldes, at de første 24 tog med den nuværende plan først vil være klar i slutningen af november 2022, og bufferen er dermed stort set brugt. Der er identificeret mitigerende handlinger, som pt. undersøges, hvorved Banedanmark forventer, at bufferen kan genetableres. Indtil en ny plan er konsolideret, fremgår der ingen risikovurdering, da det ikke længere giver mening at tale om en risiko for en forsinkelse. Det fremgår af matricen, at der nu er tale om et issue.

Der fremgår stadig ingen risikovurdering af Lokaltogs IC2. Den mest hensigtsmæssige model for udrustning undersøges fortsat, da disse ikke vil kunne blive udrustet i tide til kørsel på Nykøbing F. Station fra december 2021.

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



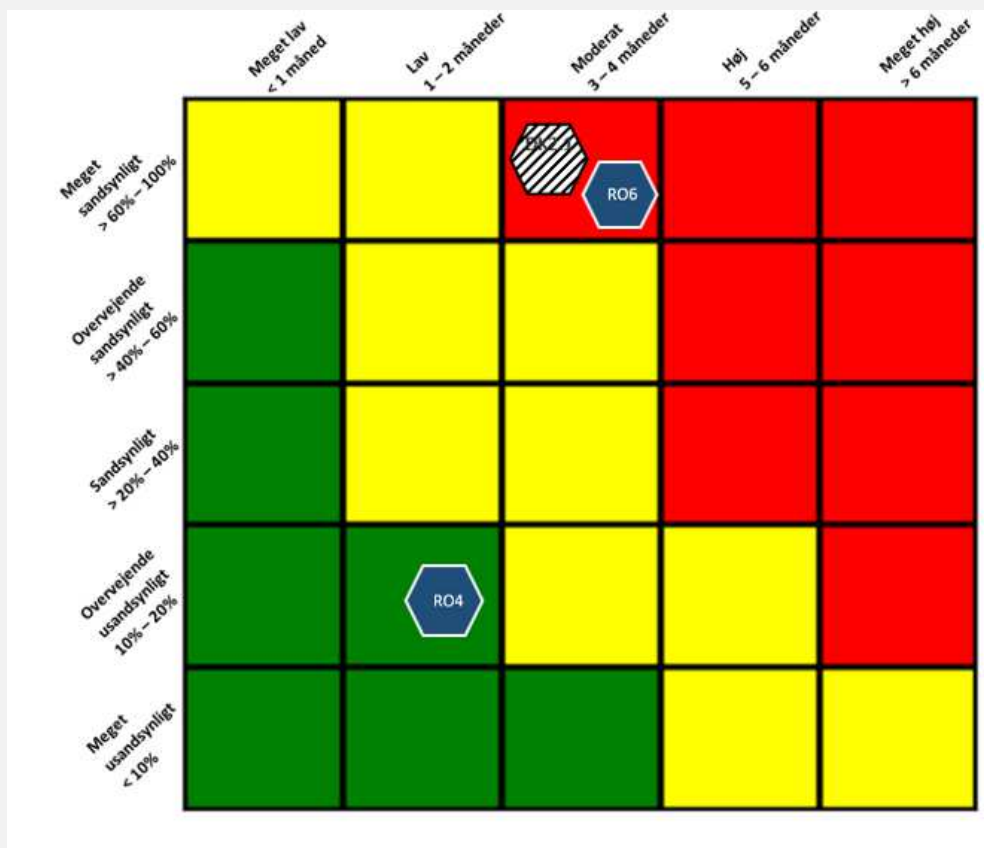
DSB IC3 (72 til december 2022)
DSB ABs (25 til december 2023)
DSB IC3 Indusi (17 til marts 2024 – projektplan og ikke behov)

Fjernbane Vest

Ændringer siden sidst:

Risikovurderingen af softwareopgraderingen DK2.1 udgår denne gang. Det skyldes, at det ikke længere vil være muligt at implementere opgraderingen i juni 2021 – det vil fortsat ske hurtigst muligt og inden ibrugtagning af (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) i september 2022. Det fremgår af matricen, at der nu er tale om et issue. Der vil blive foretaget en ny risikovurdering, når planen er revideret.

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



RO4 - (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) (SEP22)

RO6 - (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning) (2. kv. 2023)

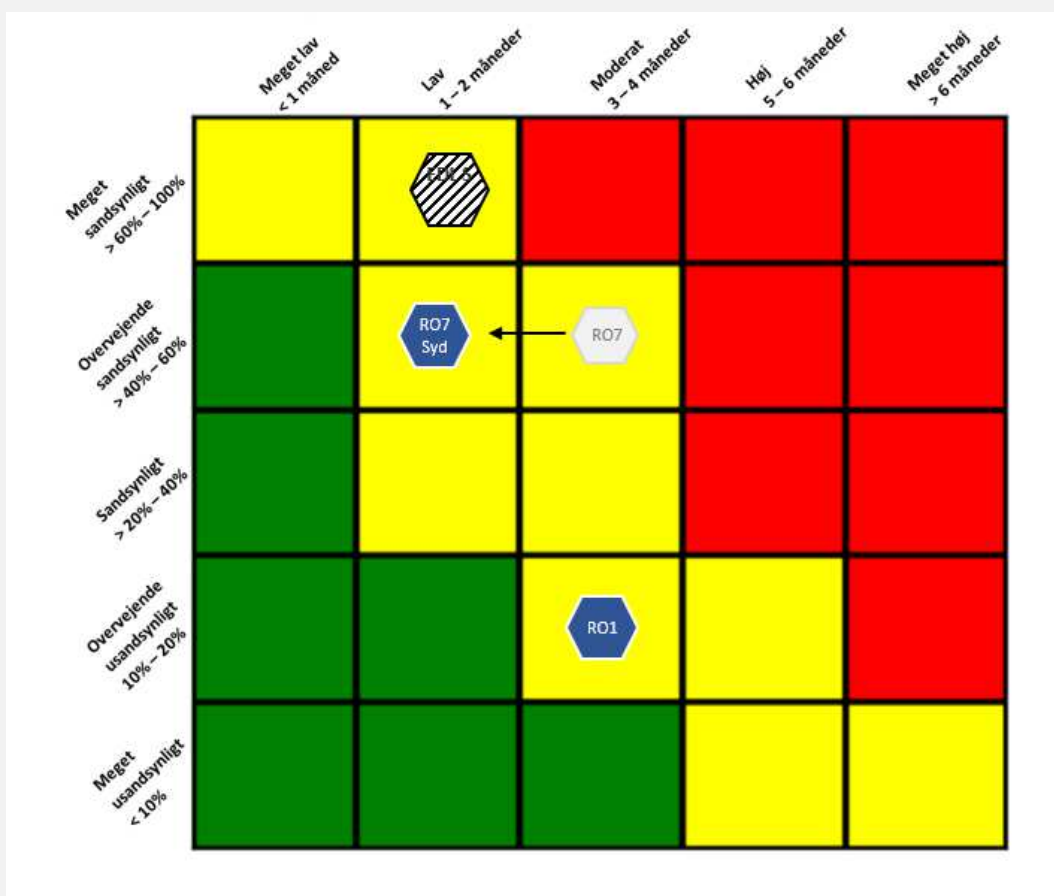
Fjernbane Øst

Ændringer siden sidst:

Som det fremgår af kapitlet om Østprojektet, har leverandøren meldt om en forsinkelse af Køge-Næstved (EDL S). Da forsinkelsen er indtruffet, udgår risikovurderingen indtil en ny plan er aftalt.

Hvad angår strækningen Mogenstrup-Rødby (RO7 Syd) har Banedanmark intensiveret arbejdet med en integreret plan for strækningen, som afspejler den kritiske vej på tværs af aktiviteterne i de af Banedanmarks projekter, som har aktiviteter på strækningen. På den baggrund er vurderingen denne gang, at risikoniveauet fortsat er middel, men at den tidsmæssige konsekvens af en forsinkelse er faldet.

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



RO7syd – Mogenstrup-Rødby (DEC21)

RO1 – Købehavn-Ringsted (DEC22)

S-bane

Ændringer siden sidst:

Ingen ændringer siden sidst.

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



RO Nord - Farum-Ryparken, Hellerup-Nordhavn og Ringbanen (Januar 2021)

RO Center – Nordhavn-Carlsberg/Bavnehøj (Januar 2022)

RO Syd - Sydhavn-Køge og Carlsberg/Høje Taastrup (September 2022)

Teknisk løsning på glatte skinner (MSR) – (Juni 2021)

Afsluttende leverancer (PoD) – (Marts 2023)

5 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

Alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 forventes fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Transportministeriets departement er fortsat i gang med at afklare behovet for udrustning af IC2.

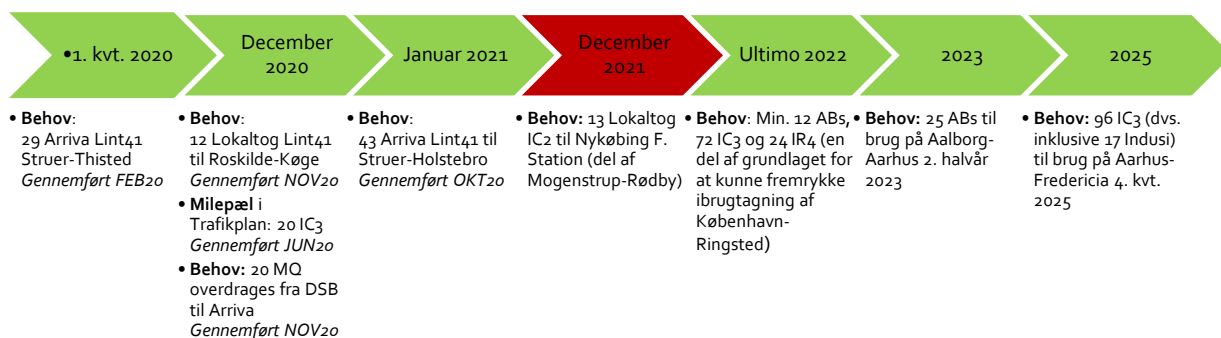
118 tog er udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift. Tallet omfatter bl.a. alle Desirotog hos Nordjyske Jernbaner, samtlige Arrivas Lint41-tog og alle DSB's MQ-tog, som overdrages til Arriva i december 2020.

5.1 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.

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.



5.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

Alstom har rejst bekymring for, at der kan opstå forsinkelser pga. corona-situationen, men det har endnu kun materialiseret sig få steder, bl.a. ABs. Der er således pt. ingen væsentlige ændringer til udrustningsplanen.

5.3 Overblik over status for aktuelle togtyper

5.3.1 DSB IC3



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 28 ud af 79 er udrustet og godkendt



I alt er 29 tog udrustet og godkendt til drift. Som rapporteret sidst blev udrustningen sat på pause for tog nummer 28, da de nye regler, som følger med den 4. jernbanepakke gør, at der skal udstedes en ny typegodkendelse fra Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen, når der laves ændringer i designet. Godkendelsesforløbet blev gennemført på de tre uger, som processen tilsiger, og udrustningen er genoptaget. Pausen har, som forventet, ikke fået konsekvenser for de milepæle, som er fremsat i det opdaterede milepælsøverblik, og de 72 tog, som minimum er påkrævede fra december 2022 til kørsel via København-Ringsted forventes stadig klar i september 2022. De 79 forventes klar i november 2022.

Risikoniveauet for de første 72 tog, som skal være klar til drift på Den ny bane København-Ringsted fra december 2022, klassificeres fortsat som middel. Der er 20-40 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder.

5.3.2 DSB IC₃ INDUSI



- First of Class (FoC = prototype): 0 ud af 1 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 0 ud af 16 er udrustet og godkendt



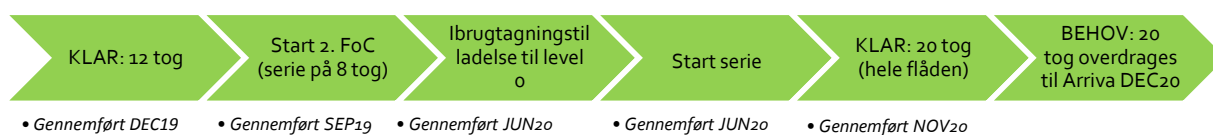
Der er ingen ændringer siden sidst, og de 17 Indusi-tog, og dermed den samlede IC₃-flåde på 96 tog, forventes fortsat klar i marts 2024. Grundet usikkerheden forbundet med godkendelsesprocessen (Indusi-togene skal godkendes direkte af ERA), er milepælen fastholdt som gul, og risikoniveauet klassificeres fortsat som højt. Der er 20-40 % risiko for en forsinkelse på 5-6 måneder, hvilket er vurderet ift. at have de 17 Indusi-tog klar i marts 2024 som er den plan, som projektet arbejder ud fra.

I november præsenterer Alstom deres oplæg til design. Selve designfasen forventes igangsat primo 2021.

5.3.3 DSB MQ (Desiro)



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

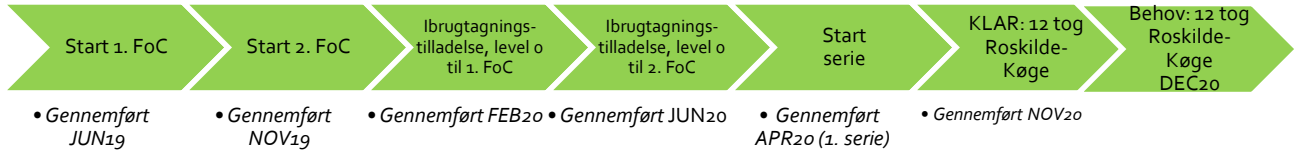


Alle tog i begge serier er medio november udrustet og godkendt til drift. Dermed er den samlede flåde klar til togoverdragelsen fra DSB til Arriva i december 2020. Risikovurderingen udgår på den baggrund. Fra næste måned vil rapporteringen også udgå.

5.3.4 Lokaltog Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 3 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 10 ud af 39 er udrustet og godkendt



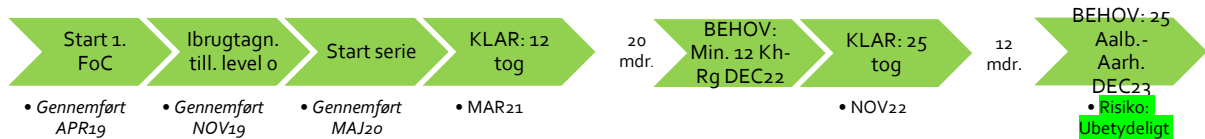
De 12 første tog er medio november udrustet og godkendt til drift. Dermed er de klar til Lokaltogs overtagelse af driften af strækningen Roskilde-Køge fra december 2020. Risikovurderingen udgår på den baggrund.

Fra næste rapport vil overblikket blive opdateret med milepæle for de resterende tog.

5.3.5 DSB ABs (dobbeltdekkertog)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serieudrustede tog: 5 ud af 23 er udrustet og godkendt



Serieudrustningen fortsætter, og i alt er seks tog nu udrustet og godkendt til drift. Togene skal fortsat udrustes hurtigst muligt, men der er først et trafikalt behov til ibrugtagning af Den ny bane, København-Ringsted, til K23, hvor minimum 12 tog skal være klar. Alle 25 tog forventes fortsat klar i november 2022. Udrustningen forløber som planlagt, men der er fortsat dialog med både Alstom og DSB mhp. at sikre yderligere robusthed i planen.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, målt op mod at have 25 tog klar til december 2023.

5.3.6 DSB IR4



- Antal First of Class (FoC = prototype): 0 ud af 1 er udrustet
- Antal serieudrustede tog: 0 ud af 43 er udrustet



Særligt leverandørens udfordringer med sikkerhedsdokumentationsforløbet gør, at der også denne gang er forskydninger af planen. De første 24 tog vil nu først være klar i slutningen af november 2022, og dermed er bufferen til, at de skal bruges ved ibrugtagning af København-Ringsted, stort set ikkeeksisterende. Der er identificeret mitigerende handlinger, som pt. undersøges nærmere, herunder muligheden for parallel udrustning. Med disse handlinger forventes færdiggørelsen af togene at kunne fremrykkes, hvorved bufferen kan genetableres. Indtil en ny plan er konsolideret, fremgår der ingen risikovurdering, da det ikke længere giver mening at tale om en risiko for en forsinkelse.


5.3.7 Lokaltog IC2

Det er tidligere aftalt med Lokaltog, at de skal have indbygget ETCS-ombordudstyr i deres 13 IC2 tog til brug på Nykøbing F. station for trafik mellem Nakskov og Nykøbing F. og senere til trafik ind og ud af Slagelse og Holbæk samt mellem Tølløse og Holbæk (til værksted). Mindst 7 af disse togsæt skal derfor være ombordudrustet og klar til drift fra december 2021, hvor Nykøbing Falster station overgår til det nye signalsystem. Transportministeriets departement er fortsat i gang med at afklare behovet for udrustning af IC2.

5.3.8 Banedanmarks arbejdskøretøjer

Banedanmarks arbejdskøretøjer skal ombordudrustes med udstyr, så de kan befærde ERTMS-strækninger. Arbejdet med at opnå ibrugtagningstilladelsen til FoC + FoS på den første type af gule arbejdskøretøjer (HOBW) pågår fortsat.

6 Fjernbane Vest

Overordnet status: 

Status for projektet er markeret grøn, da fremdriften følger den kritiske vej. To strækninger i Vestdanmark er i drift med det nye signalsystem. Den næste strækning, (Langå)-Struer-(Holstebro), forventes ibrugtaget i 1. halvår 2021.

6.1 Kritisk vej og fremdrift

Vestprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Anlægsplanen. Den første strækning i Nordjylland, (Frederikshavn)-Lindholm, blev ibrugtaget i efteråret 2018. Fokus er nu på at sikre et driftsstabil produkt og udrulle på yderligere strækninger i Midt- og Vestjylland forud for ibrugtagning af den kritiske hovedstrækning, (Fredericia)-Aalborg. Denne strækning skal elektrificeres forud for indsættelse af Fremtidens tog. Andre strækninger i Vest- og Sydjylland er ikke kritiske for den samlede udrulningsstrategi og forventes at kunne gennemføres inden 2027.

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.



6.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

Som rapporteret tidligere har der indtil videre kun været mindre påvirkninger af Vestprojektet pga. Covid-19.

6.3 Overblik over status for aktive strækninger

I dette afsnit følges de aktive strækninger, dvs. de strækninger, hvor arbejdet er igangsat. De resterende, efterfølgende strækninger behandles i det afsluttende afsnit. Her er det Banedanmarks Anlægsplan, som udgør plangrundlaget, og planen forventes overholdt.

6.3.1 (Langå)-Struer-(Holstebro) - (RO5) (inkl. Struer St.) – *Medio 2021*

Sikkerhedsdokumentationsforløbet følger planen, og det er Banedanmarks forventning, at ansøgningen om ibrugtagningstilladelsen kan fremsendes til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen i slutningen af november mhp. opnåelse af tilladelsen inden årets udgang. Ibrugtagning er fortsat planlagt til at begynde i uge 3.

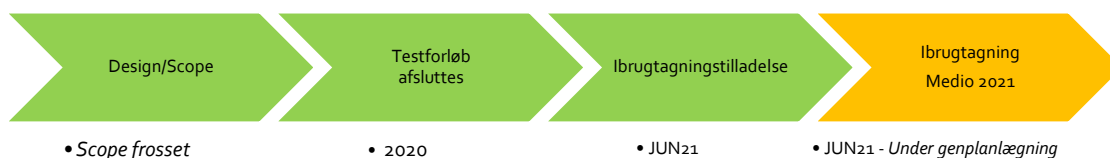
Leverancen *Teknisk dokumentation klar til interoperabilitetserklæring* er siden sidst sikret, og det er fortsat forventningen, at interoperabilitetserklæring opnås ultimo november 2020. De detaljerede plandetaljer for de resterende leverancer frem imod ibrugtagning fremgår af tabellen nedenfor.

NØGLEAKTIVITETER OG -LEVERANCER FREM TIL IBRUGTAGNING

| | Leverance | Ejer | Uge |
|-----|---|-----------------|-------------------|
| NOV | Interoperabilitetserklæring (EC declaration) opnået | BDK | 48 |
| DEC | Ansøgning om ibrugtagningstilladelse | BDK | 49 |
| DEC | Opnåelse af ibrugtagningstilladelse | Trafikstyrelsen | 51 |
| JAN | Ibrugtagningsstart | BDK | Uge 3 2021 |

Når strækningen ibrugtages er det desuden Banedanmarks forventning, at der implementeres en løsning på et problem, som lige nu opleves med forbindelsen mellem togene og radioblokcentret. Forbindelsesproblemet skaber udfordringer for driften på de allerede migrerede strækninger, og det er derfor vigtigt, at en løsning implementeres hurtigst muligt, da de driftsmæssige udfordringer bliver større, jo flere strækninger, der er i drift med ERTMS. Der er dialog med Thales, som har identificeret en løsning på problemet ved at modificere en router, og Banedanmark presser på for en hurtig løsning. Leverandøren melder, at løsningen presser tidsplanen ikke bare for denne strækning, men også for den efterfølgende softwareopgradering, DK2.1.

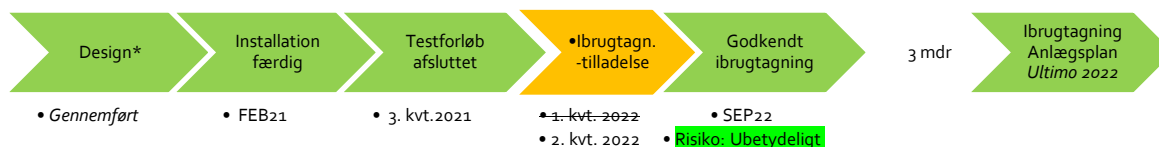
6.3.2 Softwareopgradering DK2.1 (EDL, RO8 og RO5) – Juni 2021



Sidst blev rapporteret, at implementeringen af opgraderingen vanskeligt ville kunne ske i juni 2021. Det er Banedanmarks vurdering denne gang, at implementeringen vil blive forsinket, men en revideret plan er endnu ikke aftalt med leverandøren. Banedanmark forventer, at der er tale om en mindre forsinkelse, og det er fortsat gældende, at opgraderingen skal være på plads inden ibrugtagning af den næste strækning, (Veje)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) i 2. halvår 2022 for ikke at påvirke udrulningen i Vestdanmark. Det er Banedanmarks krav, at opgraderingen implementeres så hurtigt som muligt.

Da der nu er tale om en forsinkelse af leverancen udgår risikovurderingen denne gang. Når der er endelig klarhed over en ny ibrugtagningsdato, vil risikorapporteringen blive genoptaget.

6.3.3 (Veje)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) (RO4) – Ultimo 2022



*Signalling Layout er godkendt for strækningen

Installationsarbejdet på den sydlige del af strækningen skrider frem og forventes færdiggjort ved udgangen af året. Arbejdet på den østlige del skulle være igangsat i oktober, men er fortsat udfordret af forsinkede installationsgodkendelser. Fremdriften her følges nøje. Derudover er der foretaget en mindre planjustering, da ibrugtagningstilladelsen nu forventes opnået i 2. kvartal 2022. Den opnås således fortsat i tide til planmæssig ibrugtagning, som fortsat forventes at være afsluttet i september 2022. Milepælen er udelukkende gul for at vise ændringen.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles imod ibrugtagning i september 2022.

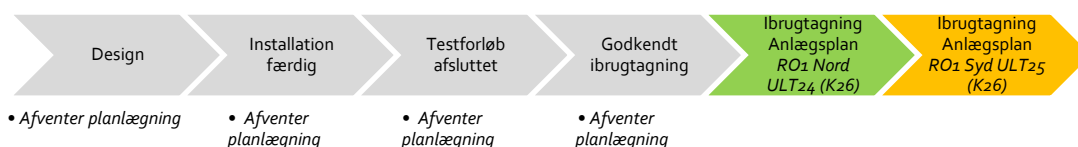
6.3.4 (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning) (RO6) – Ultimo 2023



Som varslet tidligere forventer Banedanmark, at ibrugtagning vil blive flyttet til 2. kvartal 2023, hvilket stadig er inden for Anlægsplanen. Inden dette kan konfirmeres som den endelige plan, skal en løsning på plads for Midtjyske Jernbaners adgang til Vemb Station, da de også skal kunne komme ind på stationen efter overgangen til det nye signalsystem. Der er fortsat dialog med Midtjyske herom, og løsningsscenarierne er indsnævret og en beslutning kan formentlig blive truffet inden åretst udgang.

Planen ovenfor viser fortsat planen, hvor ibrugtagning sker i 1. kvartal, og det er også denne plan, som risikovurderingen er foretaget imod. Risikoniveauet fastholdes derfor som højt. Vurderingen er, at der er 60-100% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder. Når ibrugtagningstidspunktet forventeligt ændres til 2. kvartal, vil risikoniveauet naturligt falde.

6.3.5 (Fredericia)-Aarhus-Aalborg Lufthavn (RO1) – Ultimo 2024 (RO1nord) /Ultimo 2025 (RO1syd)




Der arbejdes fortsat på en detaljeret plan for strækningen. Det er Banedanmarks vurdering, at den nordlige del af strækningen kan ibrugtages ultimo 2024, som forudsat. Hvad angår den sydlige del, har Banedanmarks Aarhus H-projekt fremlagt et oplæg til beslutningsgrundlag, hvor Aarhus H ibrugtages i flere trin med den første ibrugtagning i påsken 2026, hvilket vil bevirke, at Signalprogrammets ibrugtagning af Aarhus-Fredericia vil blive skubbet. Konsekvenserne er endnu ikke afdækket, og der gennemføres nu en høring med relevante projekter i Banedanmark. Milepælen fastholdes derfor gul. Ibrugtagning af Aarhus-Fredericia er i øvrigt bundet af, at DSB har brug for at kunne få IC4 til Aarhus frem til medio 2025. Desuden skal alle IC3 (inkl. Indusi) i udgangspunktet være udrustet før den sydlige del af strækningen kan ibrugtages. Risikovurderingen udestår indtil en plan foreligger.

6.3.6 Efterfølgende strækninger

Som beskrevet ovenfor er strategien for implementeringen af Signalprogrammet lagt på en måde, så det sikres, at det er et stabilt system, som er i drift på strækninger i Nord-, Vest- og Midtjylland, inden det udrulles på hovedstrækningen Fredericia-Aarhus-Aalborg.

7 Fjernbane Øst

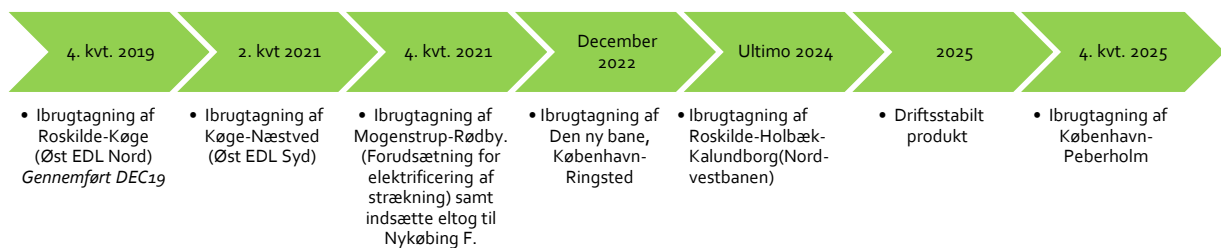
Overordnet status: 

Den 15. december 2019 blev Roskilde-Køge den første strækning i Østdanmark, der overgik til det nye signalsystem. I juni 2020 blev der implementeret en række fejlrettelser på strækningen, hvor der indtil da blev observeret enkelte driftsudfordringer. Som forventet, er der sket forbedringer for driften efter implementeringen, og der arbejdes på at gøre forbedringen stabil.

I april 2020 indgik Banedanmark og Alstom en aftale, som på baggrund af en detaljeret planlægning bekræfter, at strækningen Køge-Næstved kan tages i brug til juni 2021, Mogenstrup-Nykøbing Falster til ultimo 2021 og København-Ringsted til ultimo 2022. Alstom har dog siden meldt en forsinkelse af Køge-Næstved, da fremdriften med systemudviklingen ikke er som forudsat, da Alstoms systemudviklere pga. COVID-19 er hjemsendte for at undgå smittespredning. På den baggrund, og da den samlede plan for udrulningen af Signalprogrammet i Østdanmark fortsat genbesøges, fastholdes projektets samlede status som gul. Første udkast til en samlet udrulningsplan er på plads. Der er endnu dialog om en mindre del af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet. Her er fremdrift, og Alstom har leveret endnu et planudkast, som nu drøftes, da der er diskrepans mellem Banedanmarks behov for funktionaliteterne, og Alstoms plan for at levere disse.

7.1 Kritisk vej og fremdrift

Østprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Anlægsplanen, og er visualiseret af proceslinjen herunder. Fokus er på at ibrugtage teststrækningerne Roskilde-Køge-Næstved og derefter prioritere Mogenstrup-Nykøbing F. På Mogenstrup-Nykøbing F. er implementeringen af det nye signalsystem en forudsætning for fuld drift. Strækningen skal desuden elektrificeres, før elektriske tog indsættes. Der er i april 2020 indgået aftale med Alstom om, at Den ny bane, København-Ringsted, ibrugtages i slutningen af 2022, og strækningen Roskilde-Holbæk-Kalundborg (Nordvestbanen) er blevet fremrykket til ultimo 2024. Signalprogrammet skal sikre et driftsstabilt produkt forud for ibrugtagning af København-Peberholm. Forsinkelsen af Odense-Svendborg påvirker ikke de kritiske strækninger, og det samlede projekt forventes gennemført senest 2030.



7.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

Alstom varslede i august 2020 en forsinkelse af den næste strækning, Køge-Næstved, grundet en langsommere systemudvikling end forudsat, hvilket skyldes, at Alstoms systemudviklere er hjemsendt for at undgå smittespredning.

7.3 Overblik over status for aktive strækninger

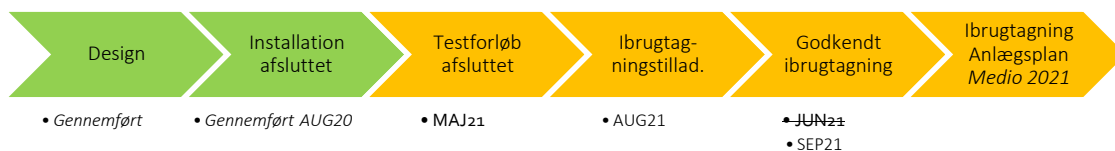
I dette afsnit følges de aktive strækninger, dvs. de strækninger, hvor arbejdet er igangsat. De resterende, efterfølgende strækninger behandles i det afsluttende afsnit. Her er det Banedanmarks Anlægsplan, som udgør plangrundlaget, og planen forventes overholdt.

7.3.1 Softwareopgradering (EDL N2) af teststrækning (Roskilde)-(Køge) (EDL N) – Medio 2020

Fejlrettelserne blev planmæssigt implementeret på strækningen i juni 2020. De har, som forventet, haft en positiv indvirkning på driften, hvor der hidtil har været observeret enkelte driftsudfordringer, og der arbejdes på at gøre forbedringen stabil.

For at kunne løfte restriktionerne på systemet, som danner grundlag for at tilføje de yderligere funktionaliteter, har Banedanmark, som rapporteret tidligere, besluttet, at det vil være nødvendigt med endnu én dags testkørsel (Trial Run). Denne test var planlagt gennemført den 20. september, men måtte desværre aflyses pga. tekniske udfordringer hos leverandøren. En ny test er nu planlagt gennemført i uge 51. De nye funktionaliteter vil blive endeligt ibrugtaget og dermed implementeret ifm. ibrugtagning af den næste strækning, Køge-Næstved.

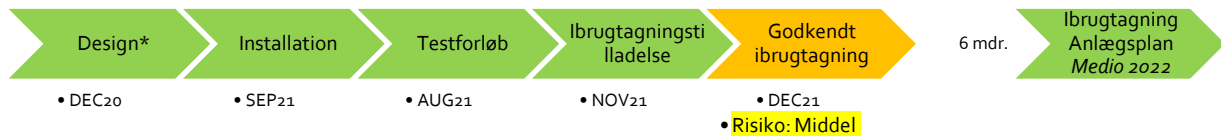
7.3.2 Teststrækning Køge-(Næstved) (EDL S) – Medio 2021



Som rapporteret tidligere vil ibrugtagning ikke kunne ske i juni 2021, som forudsat, hvilket skyldes den langsommere systemudvikling hos Alstom grundet hjemsendte medarbejdere. Alstom har leveret en opdateret plan, hvor ibrugtagning sker i september 2021 og altså ikke inden for Anlægsplanens ramme. Siden sidst er mulige mitigerende handlinger blevet undersøgt, og meget tyder på, at ibrugtagning vil kunne fremrykkes til sommeren 2021, så der kun bliver tale om en mindre forsinkelse ud over Anlægsplanen. Datoerne ovenfor afspejler fortsat den foreløbige plan, hvor strækningen sættes i drift i september 2021. Der foretages en risikovurdering af ibrugtagningstidspunktet, når planen for ibrugtagning er konsolideret.

En væsentlig milepæl er gennemførelsen af System FAT'en (Factory Acceptance Test) i januar 2021, hvor systemkvaliteten testes.

7.3.3 Mogenstrup-Rødby (RO7 syd) – Medio 2022



*Signallayout godkendt

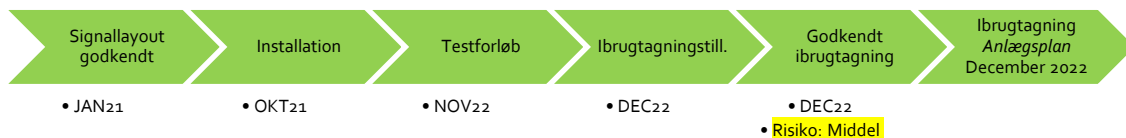
Note: Signalprogrammet ibrugtages på strækningen i december 2021. Fra juli 2021 og til strækningen ibrugtages med ERTMS køres der med en trafikal løsning, som muliggør ét tog i timen i hver retning.

Planen er fortsat, at ibrugtagning sker i december 2021. Der er desuden en stærk binding til Køge-Næstved, idet det stort set er den samme generiske systemsoftware, der skal ibrugtages. Rettidig ibrugtagning af Mogenstrup-Rødby afhænger derfor af en planmæssig systemudvikling og tilfredsstillende resultat af system FAT'en i januar og februar 2021. Som rapporteret sidst, forudsættes planmæssig ibrugtagning desuden af, at der sker en meget nøje integration mellem de af Banedanmarks projekter, som har aktiviteter på strækningen. Ibrugtagning milepælen fastholdes gul for at vise disse bindinger, og for at vise, at der også er afhængigheden til en endelig plan for Køge-Næstved.

I forbindelse med ibrugtagning af strækningen vil trafikstyringssystemet bl.a. udvides til at kunne håndtere klapbroer som den over Guldborgsund ved Nykøbing Falster.

Banedanmark har intensiveret arbejdet med en integreret plan for strækningen, som afspejler den kritiske vej på tværs af aktiviteterne i de af Banedanmarks projekter, som har aktiviteter på strækningen. På den baggrund er vurderingen denne gang, at risikoniveauet fortsat er middel, men at den tidsmæssige konsekvens af en forsinkelse er faldet. Der er fortsat 40-60 % risiko for en forsinkelse, men den tidsmæssige konsekvens vurderes nu at være på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i december 2021.

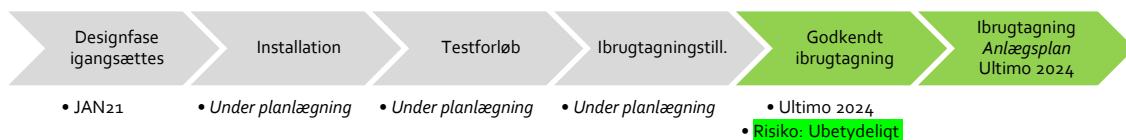
7.3.4 København-Ringsted (RO1) – December 2022



Der er ingen ændringer til milepælsøverblikket, og ibrugtagning forventes fortsat i december 2022.

Risikoniveauet er uændret og klassificeres fortsat som middel. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket måles imod ibrugtagning i december 2022.

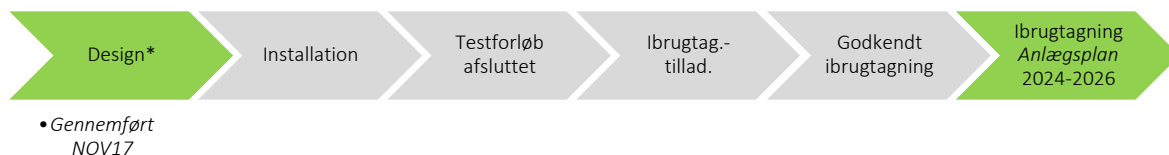
7.3.5 Roskilde-Holbæk-Kalundborg (RO8) – Ultimo 2024



Arbejdet på denne strækning er endnu i den meget tidlige fase. Designfasen vil efter planen starte i januar, og drøftelser vedr. migrationsstrategien vil blive indledt inden længe. Her vil også blive taget højde for de knappe valideringsressourcer. Disse drøftelser er væsentlige for planlægningen af øvrige aktiviteter, og derfor er milepælene for installation, test og ibrugtagningstilladelsen markeret som grå indtil videre.

Der er foretaget en første risikovurdering, og niveauet klassificeres som ubetydeligt. Der er mindre end 10 % risiko for en forsinkelse på under 1 måned, hvilket måles imod ibrugtagning ultimo 2024.

7.3.6 (Odense)-Svendborg (RO10) – Under genplanlægning. Ibrugtagning 2024-2026



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

Planlægningen af strækningen indgår som en del af den generelle genplanlægning af Østprojektet. Indtil andet er aftalt, arbejder leverandøren videre med installationerne på strækningen, om end med begrænsede ressourcer. Ibrugtagning forventes at kunne ske mellem 2024 og 2026. Såfremt der opstår ledig kapacitet hos Alstoms underleverandør, vil Banedanmark sikre, at det afsøges, om der kan udføres yderligere installationsarbejde på Svendborgbanen. Dette for at risikominimere og skabe fremdrift.

På dialogmødet med en række fynske borgmestre den 2. november om Svendborgbanen blev det besluttet at oprette en taskforce med det formål at følge driften på strækningen og drøfte evt. forbedringsmuligheder for trafikken. Banedanmarks Trafik-division leder taskforcen, og Signalprogrammet leverer input hertil i form af kvartalsmæssig status på udrulningen af det nye signalsystem på strækningen baseret på den eksisterende rapportering.

Svendborgbanen er en del af en samlet udrulningsplan for Østdanmark, og det har derfor været nødvendigt at prioritere implementering af ETCS på visse strækninger grundet tætte bindinger til øvrige projekter på jernbanen. I denne overvejelse indgik eksempelvis afhængigheden mellem udrulningen af Signalprogrammet, elektrificeringen af jernbanenettet og hensynet til, at DSB's nye eltog (Fremtidens Tog) skal kunne køre, når de er klar til at blive idriftsat. Da Svendborgbanen ikke har særlige bindinger til andre jernbaneprojekter, har det i stedet været nødvendigt at prioritere andre strækninger først.

7.3.7 Efterfølgende strækninger

Når Mogenstrup-Rødby og den ny bane København-Ringsted er ibrugtaget, vil de næste strækninger, der overgår til det nye signalsystem, være Storstrømsbroen og Nordvestbanen hhv. ultimo 2023 og 2024. Nordvestbanen indgår nu også i den detaljerede rapportering ovenfor. Den resterende del af udrulningsplanen genbesøges i forbindelse med den igangværende genplanlægning.

8 S-bane

Overordnet status:

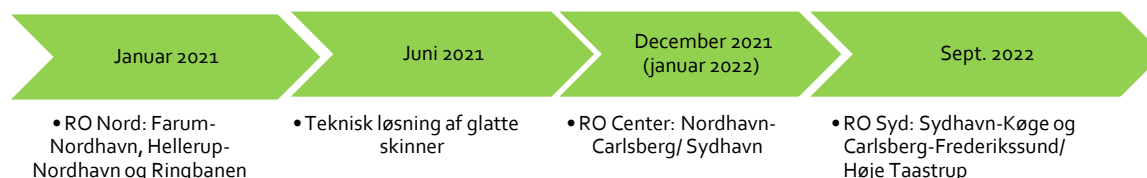
Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i slutningen af 2022. På den baggrund er status grøn. Der er en afhængighed mellem fremdriften på den tekniske løsning af glatte skinner og ibrugtagning af den næste strækning, RO Nord. Dvs., at RO Nord sættes i drift, når der er sikkerhed for, at den tekniske løsning kan implementeres inden løvfaldssæsonen 2021.

Der pågår aktuelt drøftelser mellem Banedanmark og Energistyrelsen i forhold til en kommende konvertering for den del af 6 GHz frekvensbåndet, der er tildelt CBTC-systemet. Konverteringen er nødvendig, fordi det i EU er vedtaget dels at udrulle et fælleseuropæisk 6 GHz WiFi-frekvensbånd, som vil overlappende med CBTC-systemets nuværende frekvensområde, dels at harmonisere bybanesystemers frekvensområder, så alle bybanesystemer, herunder det danske CBTC-system, fremover skal anvende et fælles frekvensområde kaldet ITS-båndet. Der arbejdes på en løsning, men ændringerne og konsekvenserne herved både i forhold til tid og økonomi er fortsat under afklaring. En løsning forventes dog ikke at kunne implementeres inden for den udmeldte etårige overgangsperiode, og det kan få betydning for S-banen, såfremt sagen medfører, at de resterende strækninger ikke kan udrulles før konverteringen. Der henvises desuden til Transport- og Boligministeriets publikation *Status for anlægs- og byggeprojekter 2. halvår 2020*, hvor problemstillingen også vil være beskrevet.

Opdatering, 1. december 2020: Efter rapportens afslutning er der udført en vellykket test af MSR, hvilket betrygger Banedanmark i, at løsningen kan implementeres i juni 2021 og dermed inden løvfaldssæsonen 2021. Ibrugtagningen af RO Nord fortsætter på den baggrund som planlagt.

8.1 Kritisk vej og fremdrift

Proceslinjen herunder afspejler udrulningsplanen fra efteråret 2019.



8.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

Der er ingen kendte konsekvenser af Corona-situationen for Signalprogrammets udrulning af CBTC på S-banen.

8.3 Overblik over status for aktuelle strækninger

8.3.1 Farum-Nordhavn, Hellerup-Nordhavn og Ringbanen (RO Nord) – Januar 2021

Den sidste systemtest (System FAT) blev gennemført planmæssigt og med tilfredsstillende resultat i oktober, og der er generelt tryghed ift. systemkvaliteten. Siden sidst er Railway Safety Case sendt til Banedanmarks sikkerhedsassessor. De resterende aktiviteter fremgår af tabellen nedenfor.

NØGLEAKTIVITETER OG -LEVERANCER FREM TIL IBRUGTAGNING

| | Leverance | Ejer | Uge |
|-----|--------------------------------------|-----------------|-------------------|
| DEC | Detaljeret ibrugtningsplan godkendt | BDK | 51 |
| DEC | Anmodning om ibrugtagningstilladelse | BDK | 52 |
| DEC | Opnåelse af ibrugtagningstilladelse | Trafikstyrelsen | 3 |
| JAN | Ibrugtagningsstart | BDK | Uge 4 2021 |

8.3.2 Teknisk løsning af glatte skinner (Moving Speed Restriction, MSR) – Juni 2021



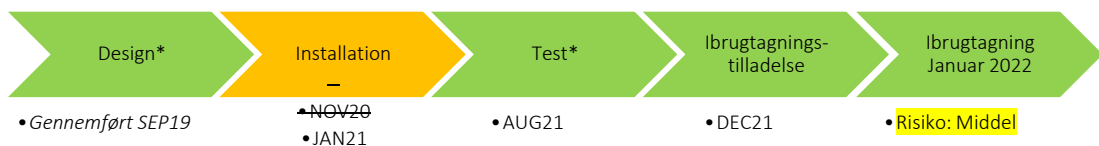
*Test gennemføres på Early Deployment Strækningen og RO2

Løsningen, som håndterer hovedproblemet omkring glatte skinner, forventes fortsat implementeret i sommeren 2021, og dermed inden løvfaldssæsonen 2021, som forlangt af Banedanmark. Det er fortsat en forudsætning, at Banedanmark har vished for, at løsningen er implementeret inden løvfaldssæsonen 2021, før RO Nord ibrugtages. Som en del af den operationelle test i november vil der blive gennemført en køretidstesten på Farumlinjen, som vil påvise, hvorledes togpunktigheden påvirkes, indtil den tekniske løsning er implementeret

Risikoniveauet er uændret siden sidst og er klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i juni 2021.

Opdatering, 1. december 2020: Efter rapportens afslutning er der udført en vellykket test af MSR, hvilket betrygger Banedanmark i, at løsningen kan implementeres i juni 2021 og dermed inden løvfaldssæsonen 2021. Ibrugtagningen af RO Nord fortsætter på den baggrund som planlagt.

8.3.3 Nordhavn-Carlsberg/Sydhavn (RO Center) – Januar 2022

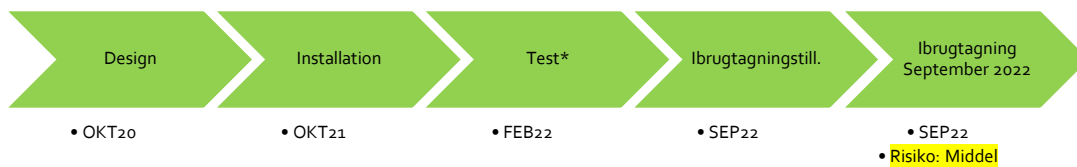


*Anden operationelle test

Eneste ændring siden sidst er, at installationsarbejdet først vil blive færdiggjort i januar 2021 (mod november 2020 sidst), men uden konsekvenser for de efterfølgende milepæle. Ændringen skyldes fortsat mindre arbejder, og milepælen er udelukkende gul for at vise ændringen.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som middel, men den tidsmæssige konsekvens af en forsinkelse er faldet. Der er nu 20-40 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i januar 2022.

8.3.4 Sydhavn-Køge og Carlsberg-Frederikssund/Høje Taastrup (RO Syd) – September 2022

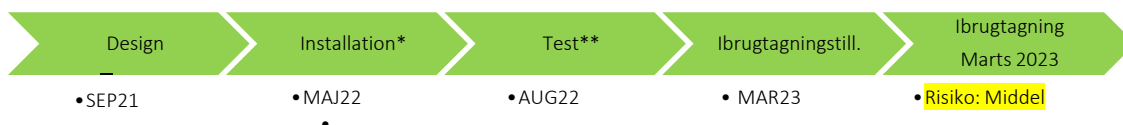


**Operational test (der foretages i udgangspunktet kun én på denne strækning)*

Installationsarbejdet på en del af strækningen er nu planlagt på en måde, så det ikke får indvirkning på ibrugtagningsdatoen. Installationsarbejdet er dog på kritisk vej, og der arbejdes fortsat på en plan for arbejdet på den resterende del af strækningen. Her er der ligesom for den første del udfordringer med at finde et hensigtsmæssigt sporspærringsmønster. Banedanmark har modtaget et nyt planudspil fra leverandøren, som i skrivende stund vurderes af Banedanmark.

Risikoniveauet er uændret og fortsat klassificeret som middel. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i september 2022.

8.3.5 Afsluttende leverancer – Marts 2023



** Dette er forberedende arbejder til installation. Selve installationen finder sted ifm. ibrugtagning.*

***Factory Acceptance Test (FAT) af systemet*

Leverancen omhandler bl.a. ændringer påkrævet ifm. den nye station Favrholt og hastighedsopgraderingen mellem Jægersborg og Holte, som var ændringer, der ikke var kendte ved indgåelsen af kontrakten.

Risikoniveauet er uændret og fortsat kvalificeret som middel. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i marts 2023.