

Statusrapport (Februar 2021)

Signalprogrammet

(Status opgjort medio februar 2021)



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

I alt er 133 tog nu udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift, og alle togtyper forventes fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Dog arbejdes der sammen med DSB på at genetablere en tidsmæssig reserve i planen for udrustning af DSB's IR4, ligesom der pågår afklaring vedr. DSB's IC3 Indusi, som er en grænsekrydsende flåde, hvilket gør godkendelsesprocessen kompliceret.

Generelt om genplanlægningen af fjernbaneprojekterne

Signalprogrammet har i 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. Signalprogrammet er nået til enighed med leverandørerne om en rækkefølge og ibrugtagningstidspunkter for de enkelte udrulninger på begge sider af Lillebælt. I den forbindelse har det været yderst vigtigt for Banedanmark at sikre, at planerne er robuste, og at der er den fornødne fleksibilitet og kapacitet til at kunne foretage korrigerende 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 fortsat i 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. For Øst med Alstom forventes de overordnede rammer for en 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, ligesom det er en betingelse, at der foreligger en acceptabel leveranceplan for de avancerede trafikstyringsfunktionaliteter. Den endelige tilpasning af kontrakten følger herefter. For Vest er det forventningen, at en aftale kan komme på plads ved udgangen af første kvartal 2021.



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, og ibrugtagning af den næste strækning, (Langå)-Struer-(Holstebro), er igangsat i januar 2021.



Fjernbane Øst

I december 2019 blev Roskilde-Køge den første strækning i Østdanmark, der overgik til det nye signalsystem.

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, og peger på, at den skyldes, at fremdriften med systemudviklingen ikke var, som forudsat, da Alstoms systemudviklere pga. COVID-19 er hjemsendte for at undgå smittespredning. Dele af forsinkelsen er mitigeret, men på den baggrund, og da den kontraktuelle side af den reviderede udrulningsplan endnu ikke er på plads, herunder også planen for implementering af en mindre del af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet, fastholdes projektets samlede status som gul. Det skal understreges, at den reviderede udrulningsplan for alle strækninger ligger indenfor Banedanmarks Anlægsplan.

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. Ibrugtagningen af Farum-Nordhavn, Hellerup-Nordhavn og Ringbanen (RO Nord) blev gennemført i januar 2021 som planlagt. Endnu en leverance i form af den tekniske løsning af glatte skinner ibrugtages efter planen i 2021.

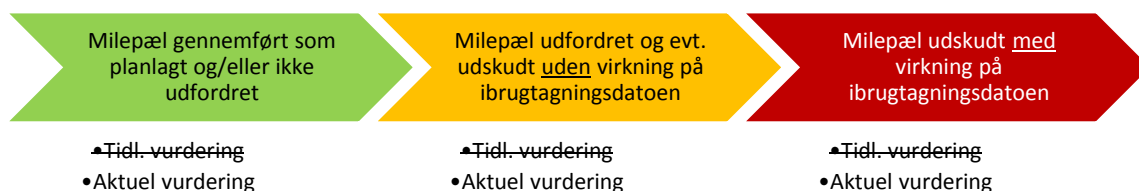
Der pågår fortsat drøftelser mellem Banedanmark og Energistyrelsen i forhold til en kommende konvertering for den del af frekvensbåndet, der er tildelt CBTC-systemet. Banedanmark har en forhåbning om, at der kan findes en fleksibel håndtering, så togdriften på S-banen og den fortsatte udrulning af signalsystemet sikres bedst muligt. De økonomiske og tidsmæssige konsekvenser er fortsat under afklaring. Det er ikke en del af Signalprogrammets opgave at flytte S-banedriften på frekvensbåndet (har hverken været indeholdt i budgettet for CBTC-udrulningen eller i S-banekontrakten, ligesom det ikke var forudsat i CBTC-beslutningsgrundlaget, at man efterfølgende skulle indskrænke/flytte frekvensbånd). Der skal derfor findes en alternativ finansiering. Ift. Signalprogrammet behandles problematikken således som en risiko for udrulningen af CBTC. Banedanmark vil naturligvis trække på Signalprogrammets organisation og leverandøren Siemens til at lave ændringen.

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 procespilene farves og bruges til at indikere om den planlagte ibrugtagning er truet.

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



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

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

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.

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



Stationer markeret med '()' 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)	Aug. 2021
RO5: (Langå)-Struer-(Holstebro)	1. kvrt. 2021 ¹	RO7 syd: Mogenstrup-Rødby	Dec. 2022
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 ⁶
		RO11: København-Helgoland ⁷	MED 30

Ingen ændringer siden sidste måned

³ **Strækningen** ibrugtages efter en etapevis tilgang (som RO8) primo april 2021.
⁴ **Ibrugtagning af RO1s** er afstemt med nødvendigheden af IR4 adgang til værksted i Aarhus frem til og med tredje kvartal 2025. Endvidere pågår afklaring om ibrugtagning af nye siganler på Aarhus H.
⁵ **Enkeltspor** fra Nykøbing T1 til Rødby
⁶ **Inkl.** København godsbanestation

SP har i 2020 forhandlet reviderede udrulningsplaner med Thales-Strukton og Alstom. Der er enighed om rækkefølgen af strækningerne i begge projekter. Der er i fortsat tæt dialog om kontraktlige rammer der understøtter de reviderede udrulningsplaner. For Øst med Alstom forventes en endelig aftale først at være på plads i løbet af 2021, da BDK ønsker at se en mere solid fremdrift før den kommercielle forhandling afsluttes. For Vest er det forventningen, at en aftale er på plads ved udgangen af 1. kv. 2021.

Signaturer

● Station

— Markering af strækning på kort / RO line

Strækninger

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

EDL:

Hillerød-Jægersborg
/Feb 2016

DoRF (Delivery of remaining functionalities):

Hillerød-Jægersborg
/Maj 2018

RO2:

(Jægersborg)/Klampenborg-
Svanemøllen/Ryparken
/ Maj 2019

RO Nord:

Farum-Nordhavn
Hellerup-Nordhavn + Ringbanen
/Jan. 2021

RO Center:

(Nordhavn)-Carlsberg/Sydhavn
/Jan. 2022 ¹

RO Syd:

(Sydhavn)-Køge
&(Carlsberg)-Frederikssund/Høje Taastrup
/Sep. 2022

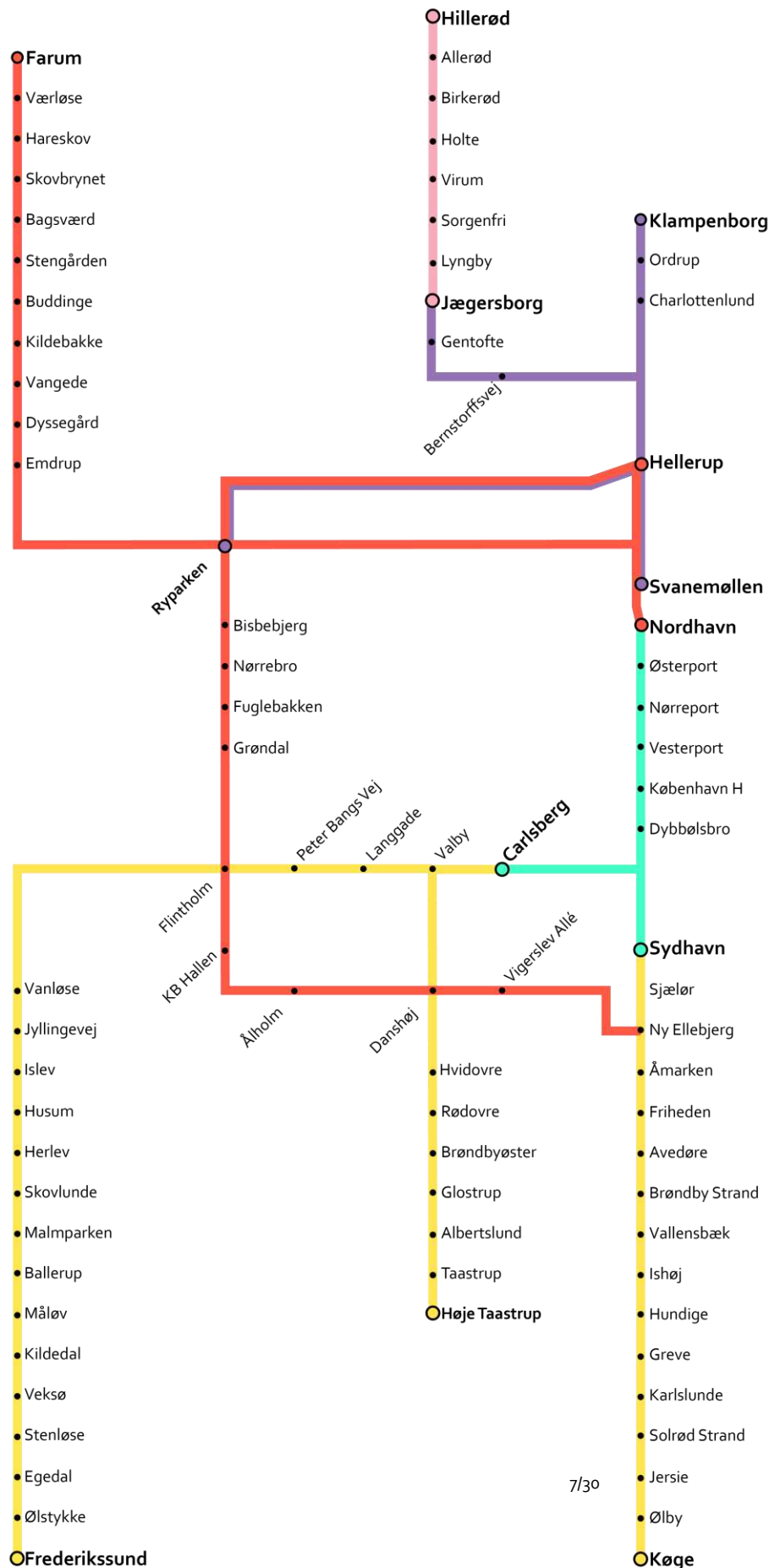
NOTER

¹ Leverandøren skal være færdig december 2021, men ibrugtagning vil først ske januar 2022 af driftsmæssige hensyn.

Ingen ændringer til datoer for ibrugtagning siden sidste rapportering

Statusrapport (Februar 2021)

Programplan og Risici



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 sporspærringer 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 trinvis, og at dette kan ske uden påvirkning af driften på berørte strækninger.

4.2 Programrisici

Signalprogrammets Risk Board identificerer løbende programrisici, som kan påvirke hele eller dele af programmet. Programrisiciene og de mitigerende handlinger evalueres og håndteres løbende på Signalprogrammets Risk Board møder. 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.

Siden sidste rapport har Signalprogrammets Risk Board identificeret en ny mulig programrisiko, som er ved at blive undersøgt. Den omhandler ukoordinerede vedligeholdelsesaktiviteter på strækninger under udrulning, herunder bl.a. sporjusteringer, skinnefræsninger, ballastrensninger og svelleudvekslinger.

I sidste rapport blev det fremhævet, at programrisikoen omhandlende mangel på ETCS udrustede arbejdskøretøjer var i positiv fremdrift, og at risikoen kunne nedbringes inden for en overskuelig periode. Siden sidste rapport er det nu vurderingen, at to arbejdskøretøjer kan godkendes til ibrugtagning til maj 2021, og at arbejdskøretøjerne vil kunne dække behovet for vedligeholdelse af de strækninger, der skal ibrugtages i den kommende tid. Risikoen er derfor reduceret fra høj (rød) til middel (gul). Risikoen fastholdes foreløbigt indtil maj 2021, hvor den endelige godkendelse forventes. Risikoen fremgår nu som risiko nr. 3.

Vedr. risiko nr. 2, EU's 4. jernbanepakke, er der siden sidste rapport udarbejdet en mere detaljeret afhængighedsanalyse jvf. mitigerende handling a). Analysen viser, hvordan den forlængede sagsbehandlingstid ifm. opnåelse af sikkerhedsgodkendelser kan påvirke ibrugtagningerne, og vil bl.a. danne grundlag for at fokusere mitigerende tiltag på de strækninger, der kan blive forsinkede. Det er endvidere lykkedes at få tilført yderligere sikkerhedsressourcer i Onboard-organisationen jf. mitigerende handling c).

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 iværksat en lang række af foranstaltninger og mitigerende handlinger for at minimere risikoen for forsinkelser grundet mangel på validatorer. Igangværende og planlagte mitigationer:

- a. Minimering af behovet for brug af validatorer på Øst- og Vestprojektet, ved at udvælge teknologiske løsninger i forbindelse med bl.a. transitionszonerne og migrering af spor-skifter og overkørsler, som kræver et minimalt antal af normvalideringer.
- b. Indarbejde temaet "validatorressourcer" som en del af projekternes "Lessons Learned", således at prognose om fremtidige behov kan præciseres og tilpasses yderligere.
- c. Projekterne er anmodet om at være klar med dokumentation for ikke-tildelte valideringsopgaver, hvis der opstår ledig validatorkapacitet f.eks. fra andre projekter i Banedanmark.
- d. Dertil kommer en række tværgående initiativer i Banedanmark, der på overordnet plan bredt skal sikre, at de nødvendige valideringsressourcer er til rådighed. Der er således etableret en selvstændig valideringsenhed (Validatorprogrammet) med en tilknyttet prævalideringsenhed, der skal optimere projekteringsmaterialet inden egentlig validering. Dertil er der iværksat en fokuseret uddannelsesindsats, ligesom man ser på en højere grad af insourcing af kerne-ressourcer på området.

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.  EU's 4. jernbanepakke. EU's 4. Jernbanepakke medfører forlænget sagsbehandlingstid samt der kræves et øget antal godkendelser i forbindelse med opnåelse af sikkerhedsgodkendelser. Dette berører planen for ombordudrustning.

Flere ændringer til teknisk udstyr, komponenter og software skal godkendes, og det øgede tidsforbrug kan få indflydelse på planen for ombordudrustningen samt derved også ibrugtagningen af de enkelte strækninger.

Risiko

Der er en risiko for forsinkelser af ombordudrustning og ibrugtagninger grundet en forlænget sagsbehandlingstid ifm. opnåelse af sikkerhedsgodkendelser.

Mitigerende handlinger:

En række mitigerende initiativer er sat i værk og omfatter for øjeblikket bl.a.:

- a. Analyse af tidsplaner for ombordudrustning og programplanen for vurdering af evt. forsinkelser på ibrugtagninger, som følge af det længere tidsforbrug til sikkerhedsgodkendelser.
- b. Anmodning om, at Alstom accelererer information om behov for ændringer, der kræver sikkerhedsgodkendelser, for derved at accelerere tidsplanen.
- c. Sikre yderligere sikkerhedsressourcer i Onboard-organisationen til håndtering af de løbende ændringer og facilitering af opnåelse af sikkerhedsgodkendelser hos myndighederne.

3.  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 Infrastrukturdivision 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 Infrastrukturdivision. Dette indbefatter bl.a. at udarbejde en konsolideret udrustningsplan, mellem hhv. Infrastrukturs vedligeholdelsesplan, oprydningsprojektet samt planen for ombordudrustningen fra Signalprogrammet.

Forhandling med Alstom og Banedanmark Infrastrukturdivision om en endelig udrustningsplan (Change Request 139).

4. Covid-19 situationen og påvirkning af leverandører samt medarbejdere.

Risiko

Der er en risiko for forsinkelser af ibrugtagninger og øgede omkostninger grundet Covid-19 situationen, herunder udfordringer for leverandørerne i at levere til tiden grundet restriktioner samt en række påvirkninger af Signalprogrammets stab.

Mitigerende handlinger:

Signalprogrammet har løbende tilpasset sig de gældende krav til arbejdspladsen fra myndighederne, og har lavet tiltag for at sikre effektiviteten og arbejdsforholdene bedst muligt under de givne omstændigheder, herunder bl.a.:

Leverandørsiden:

- a. Kontinuerlig dialog og afrapportering om leverancer og evt. påvirkninger af disse som følge af Covid-19 situationen.

Signalprogrammets medarbejdere:

For sikring af det bedst mulige fysiske arbejdsmiljø under hjemsendelsen, har alle Banedanmarks medarbejdere fået tilbud om levering af kontorudstyr, ligesom medarbejderne er opfordret til at anvende stationære skærme, mus og tastaturer på hjemmekontoret, udlånt af Banedanmark.

Sikring af godt arbejdsmiljø og effektivitet er søgt understøttet, bl.a. ved ledelseskommunikation af god praksis for hjemmearbejde og online møder, samt afholdelse af workshops med bl.a. trivsel som tema.

Revision af mødefrekvenser i hele organisationen, herunder 1:1 møder og teammøder, med henblik på at sikre bedst mulig kontakt under fraværet af en fysisk arbejdsplads.

Monitorering af hvorvidt og hvordan tiltrækning og fastholdelse af medarbejdere påvirkes af Covid-19 situationen, herunder planlægning af evt. tiltag.

5. 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).

6. Cybersikkerhed i relation til Signalprogrammets leverancer. Cybersikkerhed er bundet op på arbejdet med udvikling, levering og stabilisering af systemerne op mod Anlægsplanen, idet IT-/softwaredelen 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. Udarbejde "Statement of Applicability" vedrørende Signalprogrammets leverancer i henhold til ISO27001/2.
- b. Planlægning og udførelse af penetrationstests på områder, som ligger udenfor det nuværende IT's sikkerhedsområde samt etablere overvågning af ERTMS-kommunikationens grænseflader.
- c. Tydeliggørelse af krav i leverandørkontrakterne vedr. appendix 3.4.
- d. 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 (Er gennemført).

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

Ændringer siden sidst:

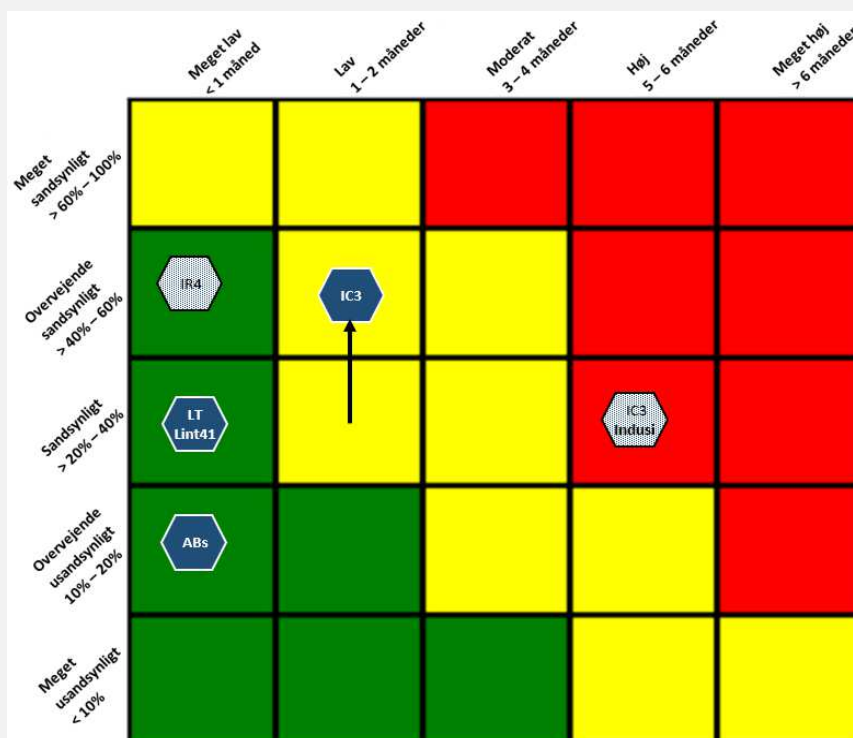
Sandsynligheden for en forsinkelse af IC₃ er steget denne gang, hvilket skyldes, at undersøgelser viser, at en mindre del af togene (dem med svensk ATC) varierer fra dem uden. Det undersøges nærmere.

Denne gang er foretaget en risikovurdering af den resterende serie af Lokaltogs Lint41. Risikoniveauet vurderes at være ubetydeligt.

Der foretages fortsat ingen risikovurdering af IR₄, da planen genbesøges mhp. at genetablere bufferen og sikre, at de første 24 tog er udrustet i tide til ibrugtagning af København-Ringsted i december 2022. Ligeledes foretages ingen vurdering af IC₃ Indusi, da der pågår afklaring af behov og installationsmetode.

Der er i december 2020 truffet beslutning om, at Lokaltogs IC₂ udrustes med nyt ombordudstyr. Når en plan er aftalt, vil der blive foretaget en risikovurdering.

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



DSB IC₃ (72 til december 2022)

DSB IR₄ (24 til december 2022)

DSB Indusi (17 til marts 2024)

Lokaltog Lint41 (25 til juli 2023)

DSB ABs (25 til december 2023)

Lokaltog IC₂ (13 til medio 2023)

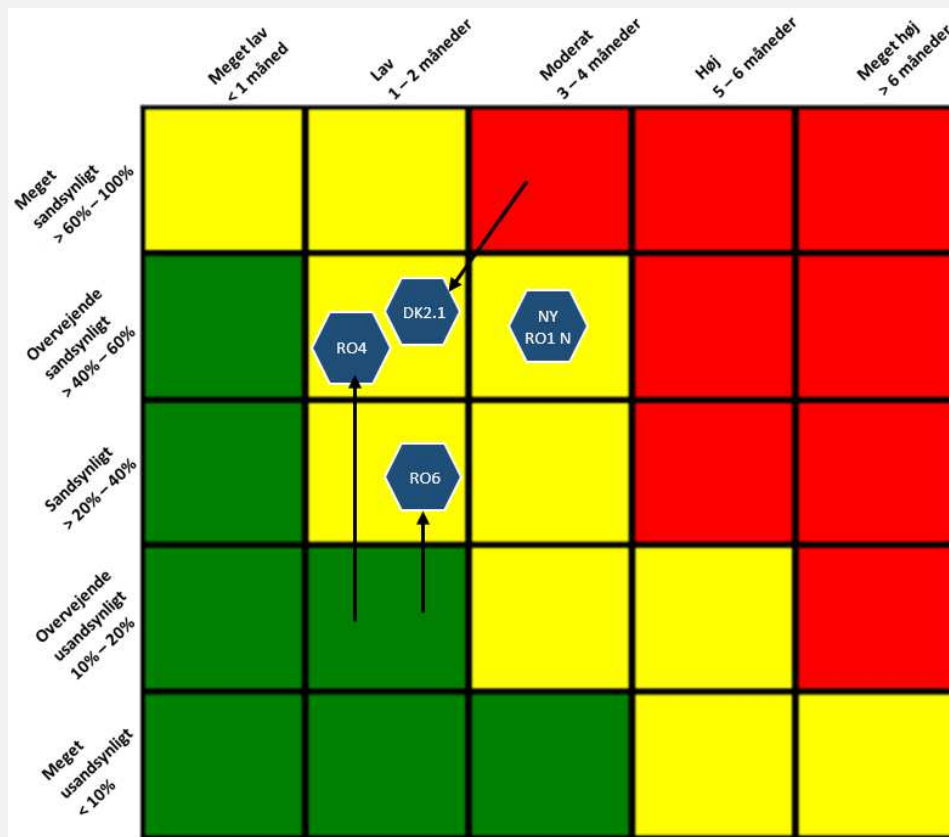
Fjernbane Vest

Ændringer siden sidst:

Der er denne gang foretaget en risikovurdering af den reviderede plan for softwareopgraderingen DK2.1. Risikoniveauet måles nu mod ibrugtagning i september 2021. Derudover fremgår for første gang en risikovurdering af den nordlige del af RO1, (Aarhus)-Aalborg lufthavn. Her vurderes imod ibrugtagning i 4. kvartal, som forudsat i Anlægsplanen. Risikoniveauet for begge leverancer vurderes som middel.

Siden sidst er risikoniveauet for både RO4, (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg), og RO6, (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning), steget fra ubetydeligt til middel. Det skyldes i begge tilfælde primært, at leverandøren er og har været forsinket med dokumentationsleverancer. Derudover er Banedanmark ved at implementere en ny, optimeret proces for installationsgodkendelser. Udfordringerne forsøges håndteret ved optimering af planerne for strækningerne.

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



DK2.1 (På alle ibrugtagne strækninger dvs. EDL, RO8 og RO5) (SEP21)

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

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

RO1 Nord - (Aarhus)-Aalborg lufthavn (4. kv. 2024)

Fjernbane Øst

Ændringer siden sidst:

Som varslet sidst udgår risikorapporteringen af EDL S, Køge-(Næstved), da ibrugtagningsforummet er etableret. Derudover er der ingen ændringer.

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

	Meget lav < 1 måned	Lav 1 – 2 måneder	Moderat 3 – 4 måneder	Høj 5 – 6 måneder	Meget høj > 6 måneder
Meget sandsynligt > 60% – 100%					
Overvejende sandsynligt > 40% – 60%		RO7 Syd			
Sandsynligt > 20% – 40%					
Overvejende usandsynligt 10% – 20%			RO1		
Meget usandsynligt < 10%	RO8				

RO7syd – Mogenstrup-Rødby (DEC21)

RO1 – Købehavn-Ringsted (DEC22)

RO8 - Roskilde-Holbæk-Kalundborg (Ultimo 2024)

S-bane

Ændringer siden sidst:

Konsekvensen ved en forsinkelse af de afsluttende leverancer (PoD) er denne gang steget, men risikoniveauet er stadig vurderet middel. Ændringen skyldes, at S-bane projektet nu behandler problematikken omkring frekvensbåndet, som en risiko for udrulningen af CBTC. Risikoen er relevant for alle resterende udrulninger, og er derfor dokumenteret for RO C og RO S også, men den har for nuværende kun konsekvenser for det overordnede risikoniveau for POD. Risikoen vurderes at have en tidsmæssig konsekvens på > 6 måneder.

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



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

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

Afsluttende leverancer (PoD) – (Marts 2023)

5 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status:

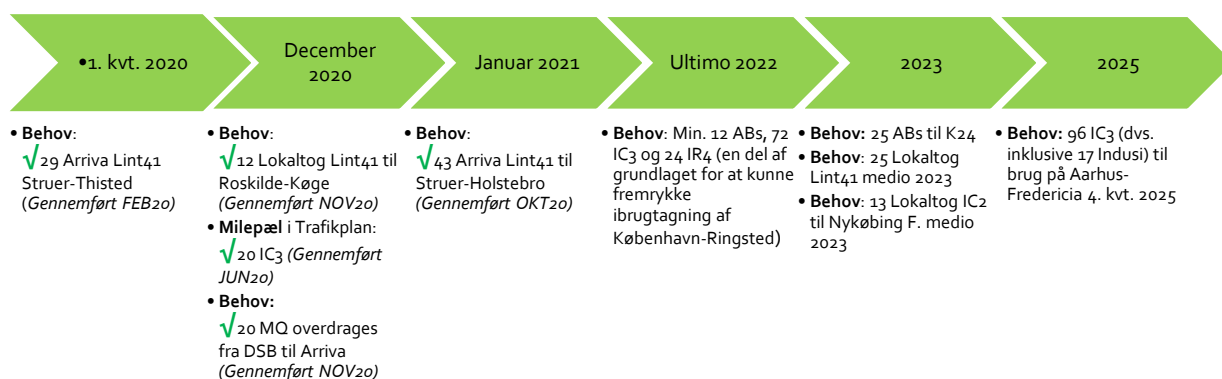
I alt er 133 tog nu udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift, og alle togtyper forventes fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Dog arbejdes der sammen med DSB på at genetablere en tidsmæssig reserve i planen for udrustning af DSB's IR4, ligesom der pågår afklaring vedr. DSB's IC3 Indusi, som er en grænsekrydsende flåde, hvilket gør godkendelsesprocessen kompliceret.

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

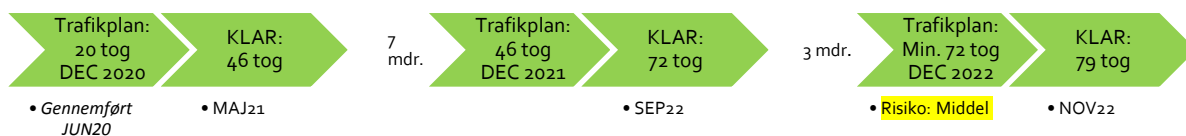
Alstom har rejst bekymring for, at der kan opstå forsinkelser pga. corona-situationen, men det har endnu kun materialiseret sig få steder bl.a. ift. adgangen til visse værksteder. Der er således pt. ingen væsentlige ændringer til udrustningsplanen.

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: 36 ud af 79 er udrustet og godkendt



I alt er 37 tog udrustet og godkendt. Udrustningen fortsætter mhp. at have i alt 46 tog klar ved udgangen af året, som forudsat i Trafikplanen. De 46 tog forventes klar i maj.

De 72 tog, der som minimum er påkrævede fra december 2022 til drift på København-Ringsted, forventes stadig klar i september 2022, og de 79 forventes klar i november 2022.

Risikoniveauet for de første 72 tog, som skal være klar til drift på København-Ringsted fra december 2022, klassificeres fortsat som middel. Denne gang er sandsynligheden for en forsinkelse dog steget, hvilket skyldes, at undersøgelser viser, at de tog i den anden serie, som er udstyret med svensk ATC, på nogle punkter skiller sig ud. Der er dog tale om få tog, og det er ikke forventningen, at forskellene ikke er så store, at der er brug for en ny First of Class. I stedet er vurderingen, at variationen vil kunne delvis mitigeres med en præfitment. Der er 40-60 % 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 pågår forsat afklaring af forskellige scenarier for udrustningen af togene, og milepælene ovenfor er derfor behæftet med usikkerhed, hvorfor de fleste er grå.

Banedanmark er gennem Transportministeriets Trafikplansgruppe i dialog med DSB om, hvordan togene kan udrustes bedst. Drøftelserne drejer sig også om, hvordan DSB kan opretholde så hensigtsmæssig en drift, som muligt. Fra Signalprogrammets side forventes en afklaring i løbet af foråret. Derudover er der, som tidligere rapporteret, en usikkerhed forbundet med godkendelsesprocessen, da Indusi-togene skal godkendes direkte af ERA. Dette indgår også i drøftelserne af de forskellige udrustningsscenarier.

Indtil der ligger plan for udrustning af Indusi foretages ingen risikovurdering.

5.3.3 Lokaltog Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype): 0 ud af 1 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 0 ud af 24 er udrustet og godkendt



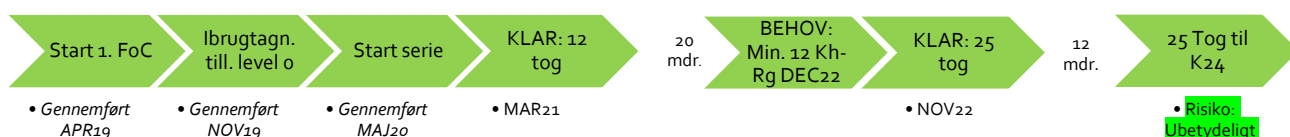
Der er ingen ændringer siden sidst, og togene forventes fortsat klar i sommeren 2023. Banedanmark skal i dialog med Lokaltog, om de driftsmæssige behov for de 25 Lint41. Indkøbsprocessen forløber planmæssigt, og First of Class vil efter planen blive overdraget til installation i juli.

Der er nu foretaget en risikovurdering målt imod færdiggørelse i juli 2023. Risikoniveauet vurderes at være ubetydeligt. Der er 20-40 % risiko for en forsinkelse på 0-1 måned.

5.3.4 DSB ABs (dobbeltdækkertog)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serieudrustede tog: 8 ud af 23 er udrustet og godkendt



Serieudrustningen fortsætter, og i alt er 9 tog udrustet og godkendt. De første 12 tog, der som minimum skal være klar til ibrugtagning af København-Ringsted i december 2022, forventes fortsat klar i marts 2021.

Som rapporteret sidst er det aftalt med DSB, at værkstedsforholdene forbedres fra udrustningen af det 11. serietog. Det betyder, at det derefter ikke længere er nødvendigt at vende togene i Kastrup, da værkstedet forlænges, hvilket øger fleksibiliteten.

Behovsmilepælen for den fulde flåde er siden sidst blevet rettet til. Der var sket en misforståelse ang. hvor togene skulle indsættes. Togene skal også fremover benyttes i den sjællandske trafik, men forudsættes jf. Trafikplanens milepæle, fortsat udrustet til køreplansskiftet K24. Det fremgår ovenfor og af den kritiske vej i afsnit 3.1.

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.

5.3.5 DSB IR4



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



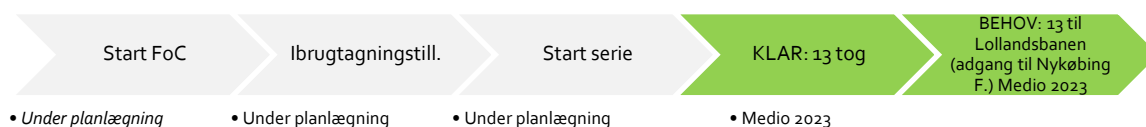
Planen er, som tidligere rapporteret, under pres, men det er fortsat Banedanmarks forventning, at de første 24 tog vil være klar i december 2022, som forudsat. Status for milepælene fastholdes dog gul. Mulighederne for implementering af tiltag, som vil optimere planen undersøges fortsat med DSB og Alstom, herunder er forventningen, her anses parallel udrustning som det tiltag, som ville kunne bringe mest robusthed tilbage i planen.

Indtil en ny plan er konsolideret, fremgår der ingen risikovurdering.

5.3.6 Lokaltog IC2



- Antal First of Class (FoC = prototype): 0 ud af 1 er udrustet
- Antal serieudrustede tog: 0 ud af 12 er udrustet



Planen for installationsarbejdet drøftes fortsat med Lokaltog. Banedanmark arbejder ud fra den forudsætning, at togene skal være klar i sommeren 2023, som det fremgik af notat fra departementet fra december 2020. Når plangrundlaget er mere solidt, vil der blive foretaget en risikovurdering.

5.3.7 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, og ibrugtagning af den næste strækning, (Langå)-Struer-(Holstebro), er igangsat medio januar 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 driftsstabilt 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. Der er særligt fokus på situationen ift. ibrugtagning af (Langå)-Struer-(Holstebro). Aktuelt er der ingen negative konsekvenser af COVID-19-situationen, men fremdriftsopfølgningen er intensiveret både før og under ibrugtagning, og der er udpeget substitutter for de fleste nøgleressourcer med henblik på at forebygge problemer i forbindelse med sygdomsmeldinger. Der tages i det hele taget de fornødne forholdsregler i overensstemmelse med myndighedernes retningslinjer. I tilfælde af udbredt sygdom må der dog forventes forsinkelse og evt. udsættelse af ibrugtagning. Samtidig vil eventuelt skærpede rejserestriktioner for erhvervsrejser fra Tyskland og Frankrig kunne få konsekvenser for ibrugtningsarbejdet.

Projektet vil løbende søge at mitigere evt. negative konsekvenser af COVID-19-situationen for ibrugtagning, herunder eventuelt afledte forsinkelser af de kommende ibrugtagninger.

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

Ibrugtagningen af det nye signalsystem på første etape af strækningen blev gennemført den 26. januar. Det skete et døgn senere end forudsat, da Banedanmark ikke havde modtaget den nødvendige sikkerhedsdokumentation fra leverandøren for test af de installationer, som blev udført i løbet af den foregående weekend. Banedanmark var klar til ibrugtagning og vurderer, at der ikke er tale om tekniske problemer, men måtte af sikkerhedsmæssige årsager aflyse toggangen mandag den 25. januar. Anden etape, Hjerm-Struer-Vinderup, blev planmæssigt ibrugtaget den 15. februar. Her var lidt opstartsvanskeligheder pga. vintervejret, men de problemer, som opstod på første etape, gentog sig ikke. I denne anden etape indgik ibrugtagning af Stuer Station, som bl.a. omfattede migrering af flere end 20 sporskifter.

Ibrugtagningsplanen følges således, og tredje etape fra Vinderup til Højslev er efter planen ibrugtaget 1. marts, hvorefter der udestår to etaper: Højslev-Viborg og Viborg-(Langå).

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



Milepælsoverblikket afspejler nu den reviderede plan for leverancen, hvor opgraderingen finder sted i september 2021. Opgraderingen var oprindeligt planlagt til juni 2021, men forsinkelsen er ikke kritisk, idet det fortsat er gældende, at opgraderingen blot skal være på plads inden ibrugtagning af den næste strækning, (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) for ikke at påvirke udrulningen i Vestdanmark.

Leverandøren har rapporteret om en forsinkelse af en rapport, som er en del af sikkerhedsdokumentationsforløbet, og som derfor kan få konsekvenser for opnåelsen af ibrugtagningstilladelsen. Banedanmark undersøger situationen, som dog bevirker, at risikoniveauet er vurderet relativt højt, selvom det vurderes mod den reviderede plan med ibrugtagning i september 2021. Risikoniveauet vurderes at være middel med 40-60 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder.

6.3.1 (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) (RO4) – Ultimo 2022

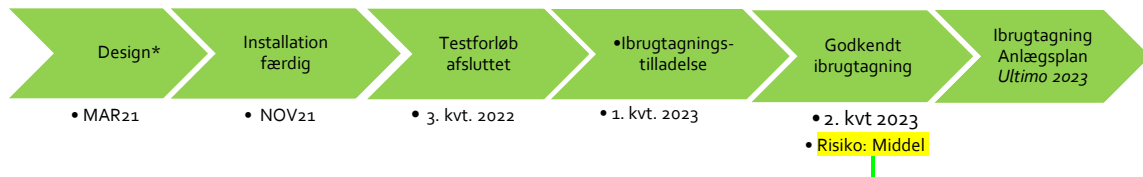


*Signalling Layout er godkendt for strækningen

Ibrugtagning forventes at finde sted i september 2022 som forudsat i Anlægsplanen. Installationsarbejdet på den sydlige del er færdiggjort, mens det fortsat pågår på den østlige del. Fremdriften er pt. hindret på grund af manglende installationsgodkendelser, hvilket har medført en planjustering af installationsmilepælen. Det er Banedanmarks forventning, at denne forsinkelse ikke får indvirkning på ibrugtagningstidspunktet, da den forventes at kunne håndteres ved hjælp af planoptimering. Forsinkelsen skyldes primært, at leverandøren har været forsinket med dokumentationsleverancer. Banedanmark er desuden ved at implementere en ny, optimeret proces for installationsgodkendelser.

Grundet planjusteringen højnes risikoniveauet fra ubetydeligt til middel. Der er 40-60 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles imod ibrugtagning i september 2022.

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

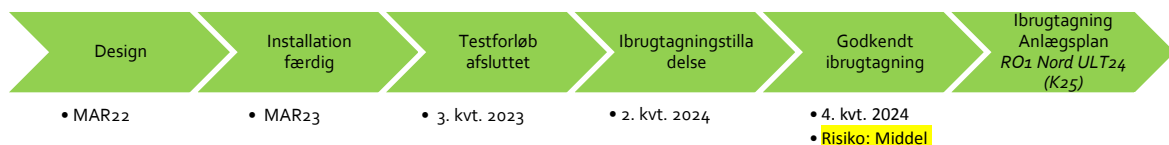


*Signalling Layout godkendt for hele strækningen

Strækningen forventes ibrugtaget i 2. kvartal 2023. Installationsgodkendelser for den sydlige og østlige del er undervejs, og det ventes, at installationsaktiviteterne på de dele af strækningen kan påbegyndes i midten af februar. Ligesom det er beskrevet for RO4 ovenfor, har leverandøren også her været forsinket med nogle dokumentationsleverancer, som har presset installationsarbejdet, da der skal opnås installationsgodkendelser inden arbejdet kan igangsættes. Det er også gældende her, at Banedanmark forventer at kunne håndtere forsinkelsen gennem planoptimering, så det ikke får konsekvenser for de efterfølgende milepæle. For nuværende bevirker det dog, at risikoniveauet er øget fra ubetydeligt til middel. Der er 20-40 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder målt imod ibrugtagning i 2. kvartal 2023.

Banedanmark er fortsat i dialog med Midtjyske Jernbaner om deres fortsatte adgang til Vemb station.

6.3.3 (Aarhus)-Aalborg Lufthavn (RO1nord) – Ultimo 2024

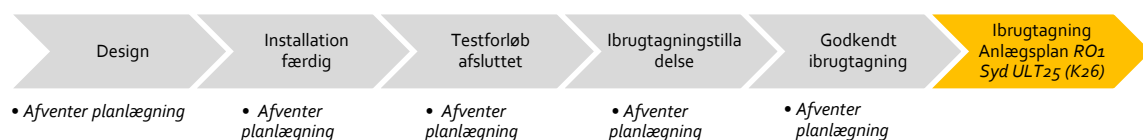


Ibrugtagning forventes at finde sted inden for Anlægsplanen. Denne gang fremgår datoer for de forskellige milepæle ovenfor, idet det – på trods af den udestående kommercielle aftale – er den plan, som Signalprogrammet arbejder ud fra, og som Banedanmark betragter som det gældende plangrundlag.

Banedanmarks direktion har besluttet at udskyde sporfornyelsesprojektet ved Aalborg station, som derfor skal finde sted samtidig med ibrugtagningen af det nye signalsystem ultimo 2024. Banedanmark har igangsat en række initiativer, da dette kræver en høj grad af koordinering mellem Banedanmarks projekter.

Denne gang fremgår også en risikovurdering af planen. Risikoniveauet vurderes som middel. Der er 40-60 % risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder målt imod ibrugtagning ultimo 2024.

6.3.4 (Fredericia)-Aarhus (RO1syd) – Ultimo 2025



Udrulningen af nyt signalsystem på Aarhus H. er, henset til andre arbejder på stationen, udskudt til påsken 2026. Banedanmark undersøger dog muligheden for, at Signalprogrammets ibrugtagning fortsat kan ske ultimo 2025, som oprindeligt forudsat. Ligesom for den nordlige del af strækningen har Banedanmark iværksat en række initiativer for at sikre tilstrækkelig koordinering og integrering mellem Banedanmarks arbejder.

Da planen ikke er endeligt fastlagt, fastholdes milepælen som gul, og der fremgår heller ingen risikovurdering før plangrundlaget er mere solidt.

Fra politisk side er der truffet beslutning om, at indsættelsen af el-tog til Aarhus og Aalborg ultimo 2026 skal prioriteres højere end en eventuel overdækning af banegraven i Aarhus. Projekterne skal derfor ikke gennemføres samtidig, da det vil tilføre bl.a. Signalprogrammet for store risici.

6.3.5 Efterfølgende strækninger

Der er aftalt en rækkefølge og tidspunkter for den resterende del af udrulningsplanen, men den kontraktuelle aftale udestår endnu. Udrulningen vil forløbe indenfor de i Anlægsplanen forudsatte ibrugtagningstidspunkter.

7 Fjernbane Øst

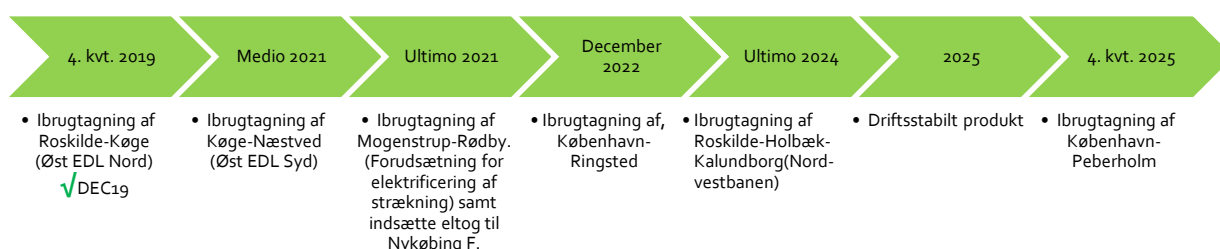
Overordnet status:

I december 2019 blev Roskilde-Køge den første strækning i Østdanmark, der overgik til det nye signalsystem.

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, og peger på, at den skyldes, at fremdriften med systemudviklingen ikke var, som forudsat, da Alstoms systemudviklere pga. COVID-19 er hjemsendte for at undgå smittespredning. Dele af forsinkelsen er mitigeret, men på den baggrund, og da den kontraktuelle side af den reviderede udrulningsplan endnu ikke er på plads, herunder også planen for implementering af en mindre del af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet, fastholdes projektets samlede status som gul. Det skal understreges, at den reviderede udrulningsplan for alle strækninger er i overensstemmelse med Banedanmarks Anlægsplan.

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 København-Ringsted ibrugtages i slutningen af 2022, og strækningen Roskilde-Holbæk-Kalundborg (Nordvestbanen) er blevet fremrykket til ultimo 2024. Signalprogrammet skal sikre et drifts-stabilt 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. Derudover er projektets fremdrift pt. ikke påvirket af COVID-19.

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

Ibrugtningsforummet er nu nedsat for at sikre, at aktiviteter forløber planmæssigt frem imod ibrugtagning. Derfor udgår milepælsoverblikket og risikovurderingen, og i stedet fremgår nøgleleverancer og -aktiviteter af tabellen nedenfor.

Der arbejdes fortsat imod at kunne sætte strækningen i drift inkl. ophævelse af eksisterende restriktioner i begyndelsen af august, hvilket er lidt senere end oprindeligt forudsat i aftalen med leverandøren fra foråret 2020.

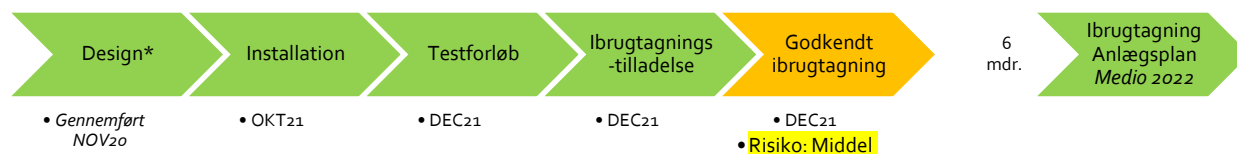
I uge 5 gennemførte leverandøren den første Site Acceptance Test (SAT) ved lav hastighed for at indsamle evidens til sikkerhedsdokumentationsforløbet så tidligt som muligt for på den måde at risikoreducere sikkerhedsarbejdet. Til april igangsættes SAT ved almindelig strækningshastighed.

Systemudviklingen – og ikke mindst systemkvaliteten – følges fortsat nøje, og ibrugtagning i august forudsættes af, at Banedanmark vurderer, at kvaliteten er tilstrækkeligt god.

Nøgleleverancer og -aktiviteter frem imod ibrugtagning

	Leverance	Ejer	Uge
APR	Start på Site Acceptance Test (SAT) ved strækningshastighed	Leverandør	18
MAJ	Trial Run gennemført	BDK	19
JUN	Anmodning om ibrugtagningstilladelse	BDK	25
JUN	Interoperabilitetserklæring	BDK	26
JUL	Opnåelse af ibrugtagningstilladelsen	Trafikstyrelsen	28
JUL	Detajleret drejebog for ibrugtagning	BDK	29
JUL	Operational Rehearsal	BDK	30
AUG	Ibrugtningsstart	BDK	Primo august 2021

7.3.2 Mogenstrup-Rødby (RO7 syd) – Medio 2022



*Signallayout godkendt

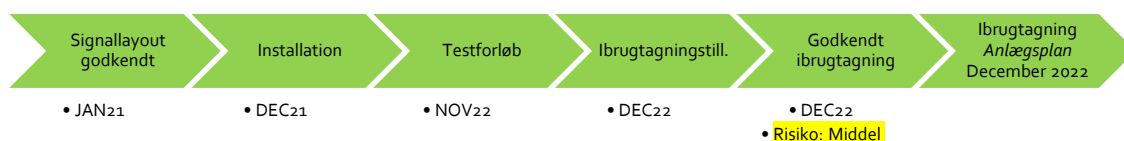
Note: Signalprogrammet ibrugtages på strækningen i december 2021. Fra juli 2021 og til strækningen ibrugtages med ERTMS køres der med en trafikal løsning, som muliggør ét tog i timen i hver retning.

Der er ingen ændringer til milepælene siden sidst, og planen er fortsat, at ibrugtagning sker i december 2021. Alle milepæle er denne gang grønne på nær ibrugtagning, som fastholdes gul for at vise bindingerne til såvel andre af Banedanmarks projekter, som arbejder på strækningen, som til afhængigheden til udviklingen af systemsoftwaren, som ibrugtages på Køge-Næstved.

Banedanmark overvejer at give leverandøren muligheden for at indstille installationsarbejdet på den sydlige del af strækningen, dvs. fra Nykøbing Falster Vest til Rødby. En del af installationsarbejdet er gennemført, men der udestår fortsat en del komplicerede installationer og test i foråret. Banedanmarks overvejelse skyldes, at der ikke skal være togdrift på strækningen før Femernforbindelsen etableres. Endvidere vil udstyret skulle tages ned igen, når der etableres dobbeltspor til Rødby. På den baggrund mener Banedanmark, at der er en mulighed for at risikoreducere arbejdet på den nordlige del ved at lade leverandøren allokere nøgleressourcer der i stedet. Selvom installationsarbejdet indstilles, vil strækningen systemmæssigt fortsat blive ibrugtage i december 2021, som forudsat i planen.

Risikoniveauet er fortsat vurderet som middel. Der er 40-60 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i december 2021.

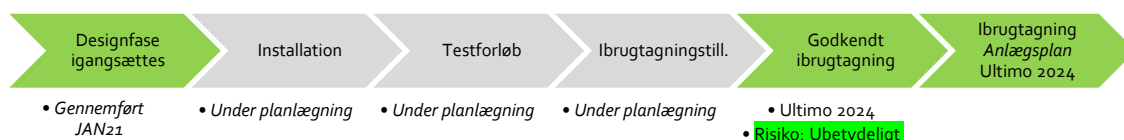
7.3.3 København-Ringsted (RO1) – December 2022



Ibrugtagning af strækningen forventes fortsat at finde sted i december 2022, hvilket er i overensstemmelse med Anlægsplanen. Banedanmark er ved at etablere et integreret projekt omkring Signalprogrammets leverance, så det sikres, at den kritiske vej frem imod ibrugtagning, som går på tværs af andre af Banedanmarks projekter, monitoreres tilstrækkeligt.

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

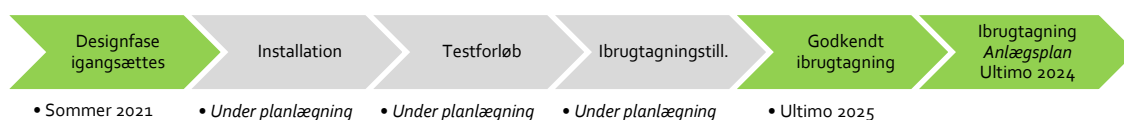
7.3.4 Roskilde-Holbæk-Kalundborg (RO8) – Ultimo 2024



Ibrugtagning forventes inden for Anlægsplanen. I januar afholdtes et kickoff-møde med deltagelse af alle de parter, som har aktiviteter på strækningen, og nu drøftes plandetaljerne.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt. Der er mindre end 10 % risiko for en forsinkelse på under 1 måned, hvilket måles imod ibrugtagning ultimo 2024.

7.3.5 (København)-(Peberholm) (RO4) – Ultimo 2025

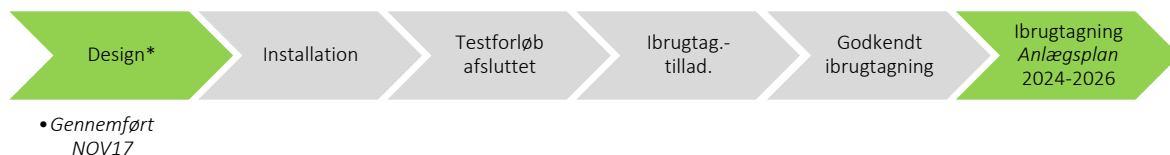


Fra denne rapport inkluderes også et overblik for denne strækning, hvor aktiviteter er igangsat, selvom arbejdet endnu er i den indledende fase. Ibrugtagning planlægges at ske ved udgangen af 2025 i overensstemmelse med Anlægsplanen. Frem til sommer bearbejder leverandøren data, hvorefter arbejdet med signalling layout igangsættes.

Ligesom for flere andre af Signalprogrammets udrulninger er der også for denne strækning mange bindinger til andre projekter. Således forudsættes rettidig ibrugtagning af en høj grad af koordinering med eksterne parter som Sund og Bælt (for bl.a. koordinering vedr. etablering af Ny Kastrup Lufthavn Station), Øresundskonsortiet og Trafikverket.

Plandatoer og risikovurdering vil fremgå, når en detaljeret plan er aftalt med leverandøren.

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 risikomitigere og skabe fremdrift.

Banedanmark indgår i taskforcen for Svendborgbanen, som ledes af Arriva. Taskforcens formål er at følge driften på strækningen og drøfte evt. forbedringsmuligheder for trafikken. Signalprogrammet leverer hertil en kvartalsmæssig status, der bygger på eksisterende rapportering.

7.3.7 Efterfølgende strækninger

Der er aftalt en rækkefølge og tidspunkter for den resterende del af udrulningsplanen, men den kontraktuelle aftale udestår endnu. Udrulningen vil forløbe indenfor de i Anlægsplanen forudsatte ibrugtagningstidspunkter.

8 S-bane

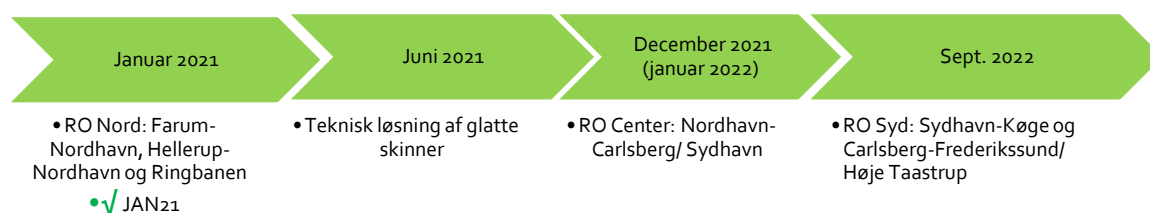
Overordnet status:

Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i slutningen af 2022. På den baggrund er status grøn. Ibrugtagningen af Farum-Nordhavn, Hellerup-Nordhavn og Ringbanen (RO Nord) blev gennemført i januar 2021 som planlagt. Endnu en leverance i form af den tekniske løsning af glatte skinner ibrugtages efter planen i 2021.

Der pågår fortsat drøftelser mellem Banedanmark og Energistyrelsen i forhold til en kommende konvertering for den del af frekvensbåndet, der er tildelt CBTC-systemet. Banedanmark har en forhåbning om, at der kan findes en fleksibel håndtering, så togdriften på S-banen og den fortsatte udrulning af signalsystemet sikres bedst muligt. De økonomiske og tidsmæssige konsekvenser er fortsat under afklaring. Det er ikke en del af Signalprogrammets opgave at flytte S-banedriften på frekvensbåndet (har hverken været indeholdt i budgettet for CBTC-udrulningen eller i S-banekontrakten, ligesom det ikke var forudsat i CBTC-beslutningsgrundlaget, at man efterfølgende skulle indskrænke/flytte frekvensbånd). Der skal derfor findes en alternativ finansiering. Ift. Signalprogrammet behandles problematikken således som en risiko for udrulningen af CBTC. Banedanmark vil benytte Signalprogrammets organisation og leverandøren Siemens til at lave ændringen.

8.1 Kritisk vej og fremdrift

Proceslinjen herunder afspejler udrulningsplanen fra efteråret 2019.



8.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

De påvirkninger, som COVID-19-situationen har medført for S-baneprojektet har hidtil kunnet håndteres. Siemens har rejst en early warning ifm. med installationsarbejdet på RO S, da noget af det udførende personale er smittede med COVID-19. Projektet forsøger løbende at mitigere evt. negative konsekvenser af COVID-19-situationen.

8.3 Særligt om den forventede omlægning af frekvensbåndet til CBTC

CBTC-systemet skal ændre radiofrekvens på grund af ny EU-lovgivning for den del af frekvensbåndet, der var tildelt af Energistyrelsen til Siemens og CBTC-systemet. En ændring af CBTC-systemets aktuelle frekvensområde og sendestyrke vurderes at være en både økonomisk og driftsmæssigt omfattende opgave, der yderligere kompliceres af, at CBTC-systemet stadig er under udrulning frem til udgangen af 2022, hvor den sidste del af S-banen overgår til CBTC-systemet.

Den langsigtede konvertering håndteres på overordnet plan mellem Banedanmark, Transportministeriet og Energistyrelsen, mens man i S-baneprojektet i Signalprogrammet behandler eventuelle konsekvenser for de sidste udrulninger af CBTC-systemet. For nuværende fortsætter udrulningen af CBTC som planlagt, idet det er

Banedanmarks forventning, at CBTC er i drift på hele S-banen, før en ny radiotransmissionsløsning kan nå at foreligge. Der er således ikke noget vundet ved at stoppe udrulningen. Problematikken kan imidlertid fortsat risikere at forsinke de sidste ibrugtagninger, hvorfor konverteringen behandles som risiko i S-baneprojektet.

8.4 Overblik over status for aktuelle strækninger

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

Ibrugtagning af RO N blev planmæssigt gennemført i januar, og ibrugtagningsforummet har på baggrund af ibrugtagningen besluttet ikke at falde tilbage til det tidligere sikringsystem. Det nye signalsystem er dermed udrullet på 43 pct af S-banenettet. Fra næste rapport udgår rapporteringen for denne leverance.

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

Da strækningen nu er gået ind i ibrugtagningsfasen, og ibrugtagningsforummet er nedsat, udgår milepælsoverblikket og risikovurderingen. I stedet fremgår nøgleleverancer og -aktiviteter af tabellen nedenfor.

Nøgleleverancer og -aktiviteter frem imod ibrugtagning

	Leverance	Ejer	Uge
MAR	Railway Safety Case klar til BDK sikkerhedsassessor	BDK	11
MAJ	Detaljeret ibrugtagningsplan godkendt	BDK	19
MAJ	Anmodning om ibrugtagningstilladelse	BDK	20
JUN	Opnåelse af ibrugtagningstilladelse	Trafikstyrelsen	23
JAN	Ibrugtagningsstart	BDK	Uge 23 2021

Løsningen, som håndterer hovedproblemet omkring glatte skinner, forventes fortsat implementeret i sommeren 2021. Det er dermed inden løvfaldssæsonen 2021, som forlangt af Banedanmark. Banedanmark bestræber sig desuden på gradvist at kunne forbedre betingelserne for trafikafviklingen, indtil løsningen implementeres.

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

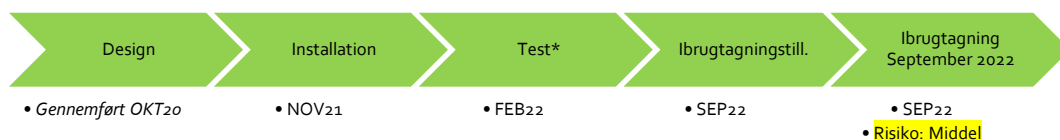


*Anden operationelle test

Installationsarbejdet for strækningen blev gennemført i januar som planlagt. Forberedelserne forud for de planlagte operationelle tests i april og maj pågår fortsat.

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

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

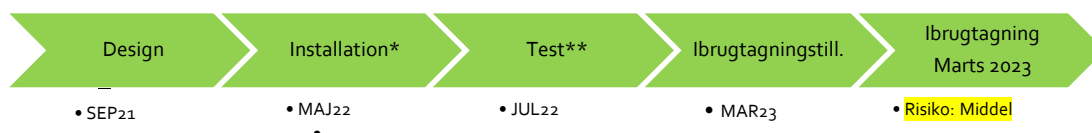


**Operational test (der foretages i udgangspunktet kun én på denne strækning)*

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 det var tilfældet for den første del, udfordringer med at finde et hensigtsmæssigt sporspærringsmønster. Der er forventningen, at der vil være en afklaring omkring de resterende sporspærringer snarest.

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.

8.4.5 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 fortsat kvalificeret som middel. Dog vurderes det, at en konsekvens ved en forsinkelse nu er større. Det skyldes, at S-bane projektet nu behandler frekvensproblematikken, som en risiko for udrulningen af CBTC. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i marts 2023.