

Statusrapport (August 2020)

Signalprogrammet

(Status opgjort medio august 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 den nye udrulningsstrategi er særligt udfordringerne som følge af afhængigheden mellem udrulningen af Signalprogrammet, elektrificeringen af jernbanenettet (Elektrificeringsprogrammet) og hensynet til, at DSB's nye el-tog, skal kunne køre, når de er klar til at blive idriftsat, forventeligt fra 2024 og frem (Fremtidens Tog). De indbyrdes afhængigheder kan beskrives således:

- Når der etableres nye signaler, er det kun tog, der er udrustet med ny signalteknologi, der kan køre på strækningen.
- De gamle signaler kan ikke tåle kørestrømmen fra et elektrificeret banenet, medmindre de er immuniseret (beskyttet mod påvirkning fra el-ledningerne).
- De nye el-tog kan køre på såvel gamle som nye signaler.

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

Med den reviderede udrustningsplan forventes alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Formalisering af den ny udrustningsplan i form af underskrevet ændringsanmodning er meget tæt på at være gennemført, og planen udgør rapporteringsgrundlaget, da det er den nye plan, som projekt og leverandør arbejder efter.

Baseret på de seneste måneders fremdrift er det Banedanmarks vurdering, at de forbedringstiltag, som Alstom har implementeret for at styrke deres indkøbsproces, har virket. Det vil fortsat være et opmærksomhedspunkt for Banedanmark, men pt. er vurderingen, at det ikke udgør en trussel mod projektets fremdrift, men er isoleret til mere enkeltstående indkøb til togene.

Der er – efter aftale med Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen – implementeret en ny godkendelsesproces for de tog, som udrustes i regi af Signalprogrammet. Dette for at sikre tilfredsstillende fremdrift. Den nye proces indbefatter, at der udstedes en typegodkendelse, som betyder, at et tog efter endt udrustning tildeles en "præ-godkendelse", så toget kan indsættes i kommerciel drift hurtigere. Den officielle godkendelse fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen følger 2-3 uger efter. Den nye proces har allerede haft positiv indvirkning på Onboardprojektets fremdrift. Særligt for IC3 og Lokaltogs Lint41 ses forbedringer.

Transportministeriets departement og Banedanmark er fortsat i gang med at undersøge en beslutning om udrustning af IC2.

84 tog er udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift.

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 projektet. 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 korrigerende handlinger i forhold til eventuelle forstyrrelser fra andre højt prioriterede projekter på jernbanen – uden at det indebærer yderligere forsinkelser af udrulningen af det nye signalsystem. Signalprogrammet er desuden pt. i tæt dialog med leverandørerne om 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 forventer, at en global aftale kan komme på plads med begge leverandører i løbet af efteråret 2020, hvorved den reviderede udrulningsplan bliver endeligt konfirmeret.

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), er aftalt ibrugtaget i 1. kvartal 2021.

Fjernbane Øst

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

Der er i april 2020 indgået aftale med Alstom, 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. 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 nu stort set på plads, og de kommercielle forhandlinger fortsætter i løbet af efteråret. Der er dog endnu usikkerhed forbundet med en plan for den sidste tredjedel af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet.

S-banen

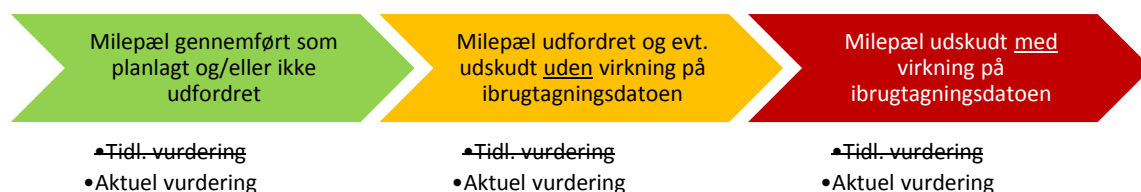
Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i 2022. På den baggrund er status grøn. Der er en afhængighed mellem fremdriften på den tekniske løsning af glatte skinner og ibrugtagning af den næste strækning, RO Nord. Dvs., at RO Nord først sættes i drift,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

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 strækningsniveau visualiseres som nedenstående proceslinje. Angivet i teksten under proceslinjen er Banedanmarks vurdering af, hvornår det er forventningen, at milepælen er gennemført. Hvis vurderingen har ændret sig fra seneste rapport, er den tidligere vurdering overstreget, og den nye er tilføjet nedenunder.

Farvevurderingen i proceslinjerne på strækningsniveau svarer ikke til farvemarkeringen i risikomatricerne. Milepælene i procespilene farves og bruges til at indikere, om den planlagte ibrugtagning er truet.

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



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

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

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 Risiko



Strækninger

Stationer markeret med '(Y)' 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. kv. 2021 ¹	RO7 syd: Mogenstrup-Rødby	Dec. 2021 ²
RO4: (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg)	3. kv. 2022	RO1: (Vigerslev)-(Ringsted)	Dec. 2022
RO6: (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning)	2. halvår '23	RO10: (Odense)-Svendborg	2024-2026
RO1 nord: (Århus)-Aalborg Lufthavn	2. halvår '24	RO7x: Storstrømsbro	2. halvår '23
RO1 syd: (Fredericia)-Århus	2. halvår '25	RO4: (København)-(Peberholm)	2. halvår '25
RO2: (Lunderskov)-Esbjerg	2. halvår '26	RO8: (Roskilde)-Kalundborg	2. halvår '24
RO11: (Bramming)-Tønder	2. halvår '26	RO5: Korsør-Middelfart	2. halvår '27
RO3: Fredericia-(Middelfart)-Padborg	1. halvår '27	RO9: (Helgoland)-Helsingør	2. halvår '28
RO10: (Tinglev)-Sønderborg	1. halvår '27	RO7x: Femern- forbindelsen	2028
		RO3: (Roskilde)-(Korsør)	2. halvår '28
		RO7 nord: (Ringsted)-(Mogenstrup)	2. halvår '28
		RO2: (København/Vigerslev)-Roskilde	2. halvår '29 ³
		RO11: København-Helgoland ⁴	1. halvår '30

NOTER

- ¹ Ibrugtagning af hele strækningen foregår efter den etapevise approach (som RO8) i 1. kv. 2021 inden for rammerne af anlægsplanen - dvs. 1. halvår 2021
- ² Enkeltspor fra Nykøbing F til Rødby
- ³ Inkl. København godsbanestation

SIGNATURER

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

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:

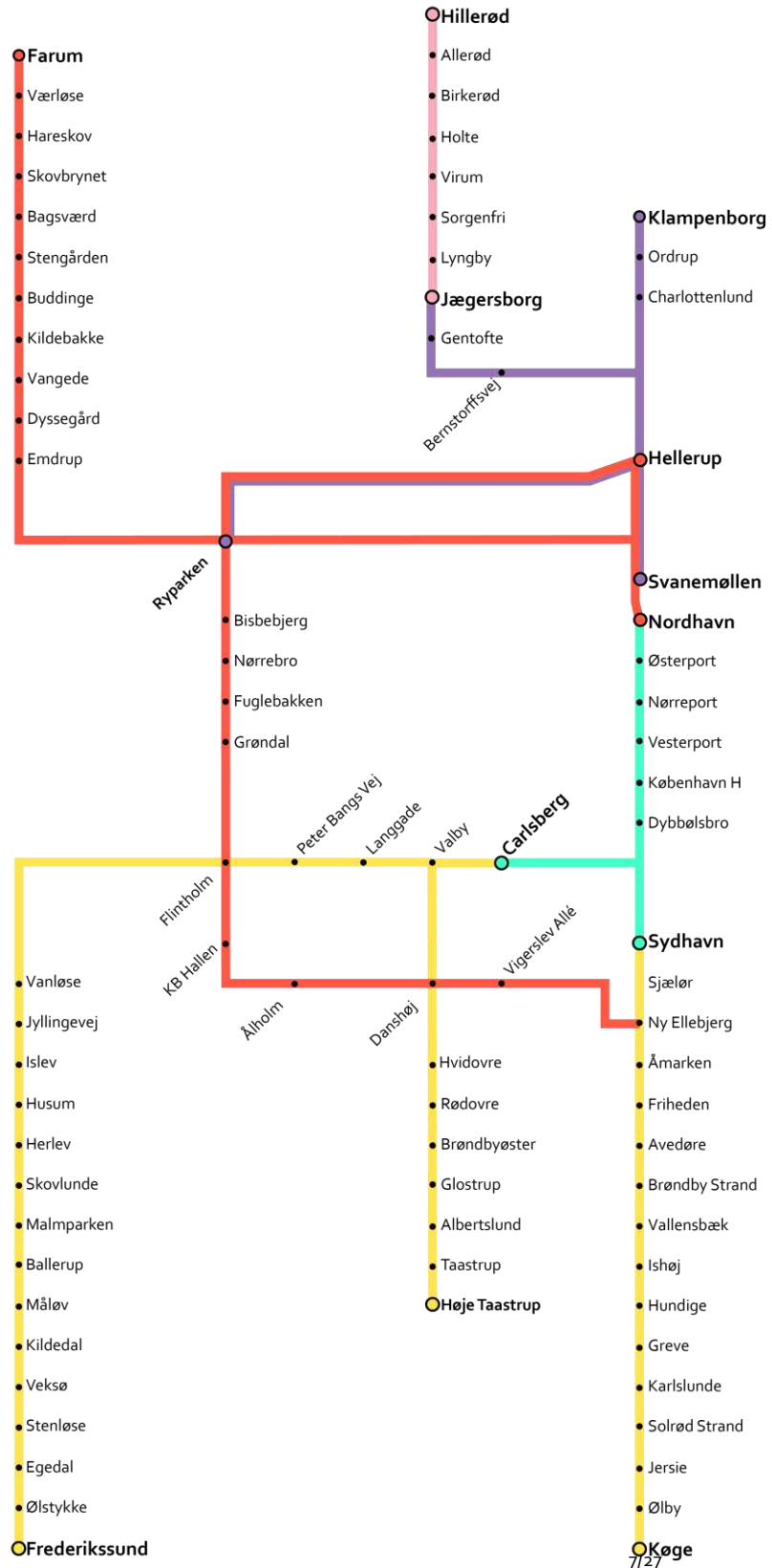
(Nordhavn)-Carlsberg/Sydhavn
/Jan. 2022¹

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.



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, f.eks. fra Elektrificeringsprogrammet, på visse strækninger.
- At Banedanmark og dets leverandører løbende kan tilpasse ressourcerne i henhold til Anlægsplanen, specielt omkring den høje aktivitet i 2025-2030. 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 spørgsmål 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


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.

Der er fortsat et særligt fokus på vurderingen af risiko nr. 2 vedrørende mangel på ERTMS-udrustede arbejdskøretøjer af typen MTW10. Der er nedsat en arbejdsgruppe, som er sat i værk for at reducere eller fjerne risikoen, så køretøjerne er klar i tide. (MTW10-køretøjerne kan pt. være klar i slutningen af 2022, mens behovet hos Banedanmarks Infrastruktur-division er til EDL S medio 2021). De mitigerende handlinger fremgår under risiko nr. 2.

Følgende risici er vurderet væsentlige at rapportere:

1.  Mangel på validatorer. Signalprogrammets projekter konkurrerer indbyrdes samt med andre Banedanmark-projekter og eksterne aktører om at skaffe nødvendige validatorer. Der er en risiko for forsinkelse af udrulninger på tværs af projekterne, hvis Banedanmark prioriterer validatorressourcerne anderledes, end hvad Signalprogrammet har lagt til grund i projekternes produktionsplaner. **Risikoejer: Thilde Restofte Pedersen**
Mitigerende handlinger: Signalprogrammet arbejder med flere mitigerende handlinger, herunder;
 - 1) I forbindelse med re-planlægningen på Fjernebane Øst og Vest arbejder projekterne på at opføre det langsigtede behov for validatorressourcer på de enkelte strækninger. Det opgøres på kvartalsbasis.
 - 2) 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.
 - 3) 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.

4) At identificere ændrede afviklingsmæssige løsninger i projektplanerne, der ikke kræver validatorressourcer, for på den måde at sikre fremdrift.

2.  Mangel på ERTMS-udrustede arbejdskøretøjer til at foretage vedligeholdelsesarbejder. Ibrugtagning kan blive forsinket, hvis Banedanmark ikke kan præsentere en acceptabel vedligeholdelsesplan for strækningen. Risikoen omhandler nu alene udrustningen af togtypen MTW10.

Risikoejer: Thilde Restofte Pedersen


Mitigerende handlinger:

Der er nedsat en arbejdsgruppe bestående af medlemmer fra Signalprogrammet, Banedanmarks Infrastruktur-division og Alstom. Formålet med arbejdsgruppen er at undersøge, koordinere og følge op på planen og de mitigerende handlinger vedr. MTW10. BDK og Alstom analyserer mulige løsninger for at kunne accelerere MTW10, herunder;

a. Reorganisering af fitment-planen, således at udrustningen af MTW10 kan accelereres. Det undersøges i den forbindelse, hvorvidt Alstom kan foretage parallel installation af udstyr på værkstederne i hhv. Aalborg og Roskilde.

b. At installere MTW10 under en alternativ proces (Z70), som vil minimere flaskehalse på Alstoms design-ressourcer.

c. Undersøgelse af, hvorvidt alternative arbejdskøretøjer kan anvendes på strækningen.

3.  Cybersikkerhed i relation til Signalprogrammets leverancer. Cybersikkerhed er bundet op på arbejdet med udvikling, aflevering og stabilisering af systemerne op mod Anlægsplanen, idet IT-/softwaredelen er en væsentlig forudsætning for en række af Signalprogrammets udrulninger. Risikovurderingen er vurderet i forhold til leverancerne af cybersikkerhed – og dermed udrulningen af Signalprogrammet – inden for Anlægsplanen. **Risikoejer: Janus Steen Møller**

Mitigerende handlinger:

1) Banedanmark og Signalprogrammet overvåger løbende truslen herved, ligesom risikoen reduceres ved at skabe overblik over svagheder ved IT-arkitekturen, planlægge og udføre penetrationstests på områder, som ligger uden for det nuværende IT's sikkerhedsområde, samt etablere overvågning af ERTMS-kommunikationens grænseflader.

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

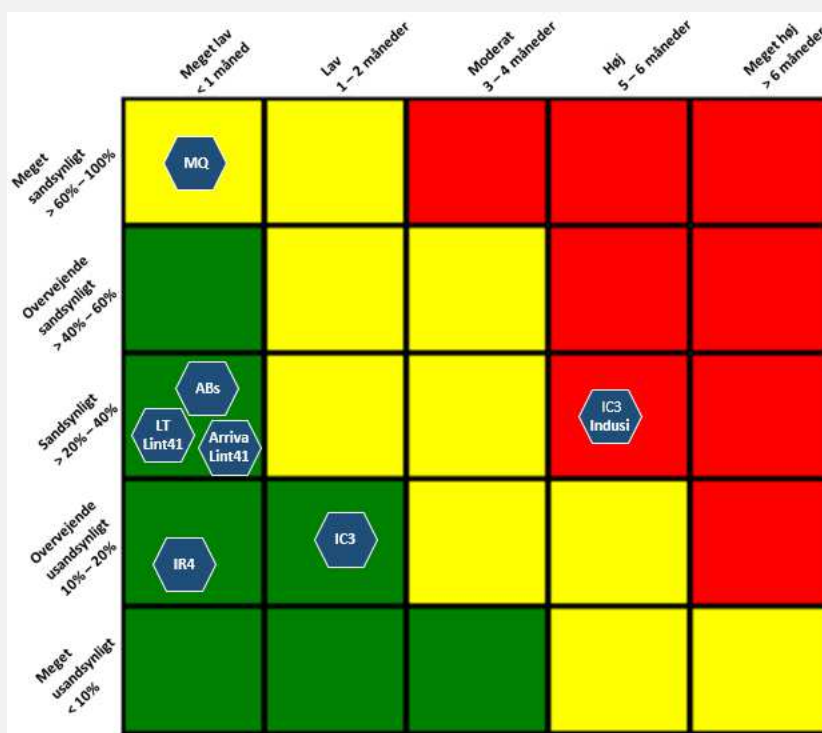
Risikovurderingen af de enkelte togtyper er alle på nær DSB's Indusi vurderet op imod datoen for, hvornår togene skal bruges af operatørerne til de relevante strækninger.

Ændringer siden sidst:

Denne gang fremgår risikovurderingen af DSB's Indusi-tog. De skal som udgangspunkt først bruges ifm. ibrugtagning af strækningen Aarhus-Fredericia ultimo 2025, men målsætningen er, at de er klar så hurtigt, som muligt. Risikovurderingen er derfor foretaget imod projektets plan om, at togene er klar i marts 2024. Henset den fortsatte usikkerhed knyttet til ERA's godkendelsesproces, klassificeres risikoniveauet som højt.

Transportministeriets departement og Banedanmark undersøger den bedste model for udrustning af Lokal-togs IC2, da disse ikke vil kunne blive udrustet i tide til kørsel på Nykøbing F. Station fra december 2021. Der fremgår på den baggrund ikke en risikovurdering af disse tog.

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



LT Lint41 (12 til december 2020)

DSB ABs (25 til december 2022)

DSB IC3 (72 til december 2022)

DSB MQ (8 til december 2020)

Arriva Lint41 (43 til 1. kv. 2021)

DSB IR4 (24 til december 2022)

Note:

Risikoniveauet er vurderet, inden der er foretaget mitigerende handlinger

Fjernbane Vest

Ændringer siden sidst:

Der er ingen ændringer siden sidst. Risikovurderingen af RO₄, (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg), udgår også denne gang, men forventes at fremgå af næste rapport.

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%		DK2.1	RO5		
Overvejende sandsynligt > 40% – 60%			RO6		
Sandsynligt > 20% – 40%					
Overvejende usandsynligt 10% – 20%					
Meget usandsynligt < 10%					

RO₅ – (Langå)-Struer-(Holstebro) (1. kv. 2021)

DK 2.1 softwareopgradering på EDL, R8 og R5 (Medio 2021)

RO₆ - (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-Herning (1. kv. 2023)

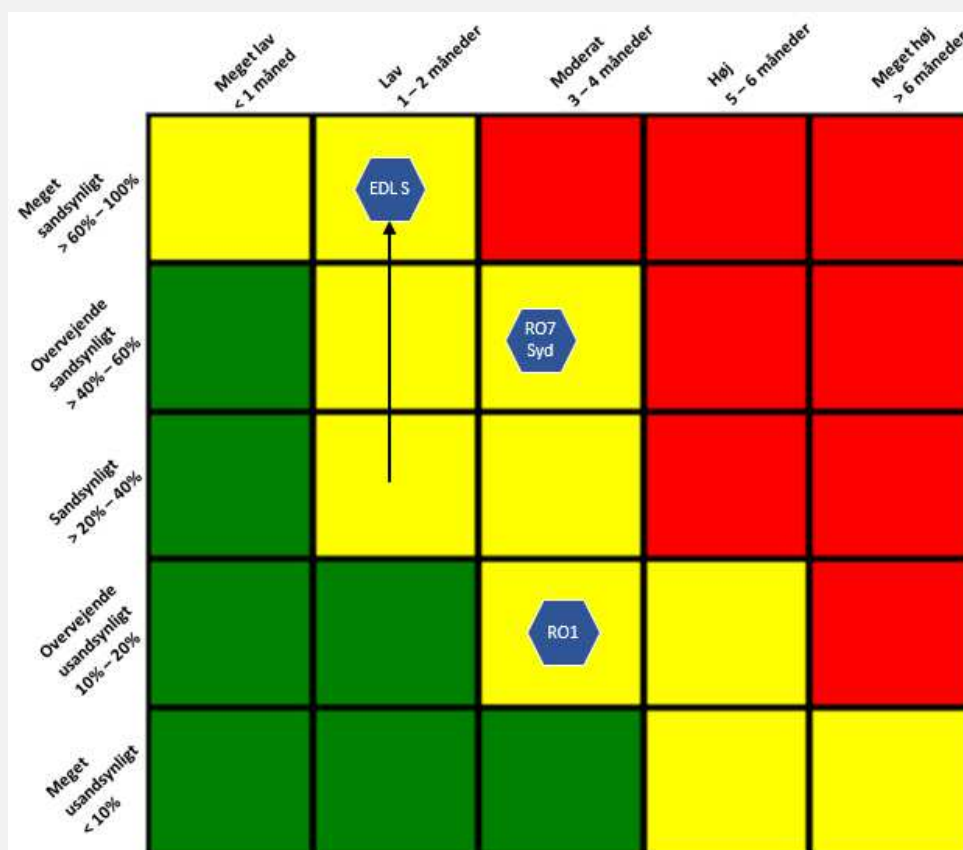
Note: Risikoniveauet er vurderet, inden der er foretaget mitigerende handlinger

Fjernbane Øst

Ændringer siden sidst:

Siden sidst er sandsynligheden for en forsinkelse af Køge-Næstved (EDL S) nu vurderet at være større, men den tidsmæssige konsekvens er den samme. Det skyldes, at leverandøren har fremsendt et formelt brev, hvor der varsles en forsinkelse. Dette har Banedanmark ikke godtaget, og analyse pågår. Det kan dog blive svært at mitigere.

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



EDL S – Køge-Næstved (JUL21)

RO7syd – Mogenstrup-Rødby (DEC21)

RO1 – Købehavn-Ringsted (DEC22)

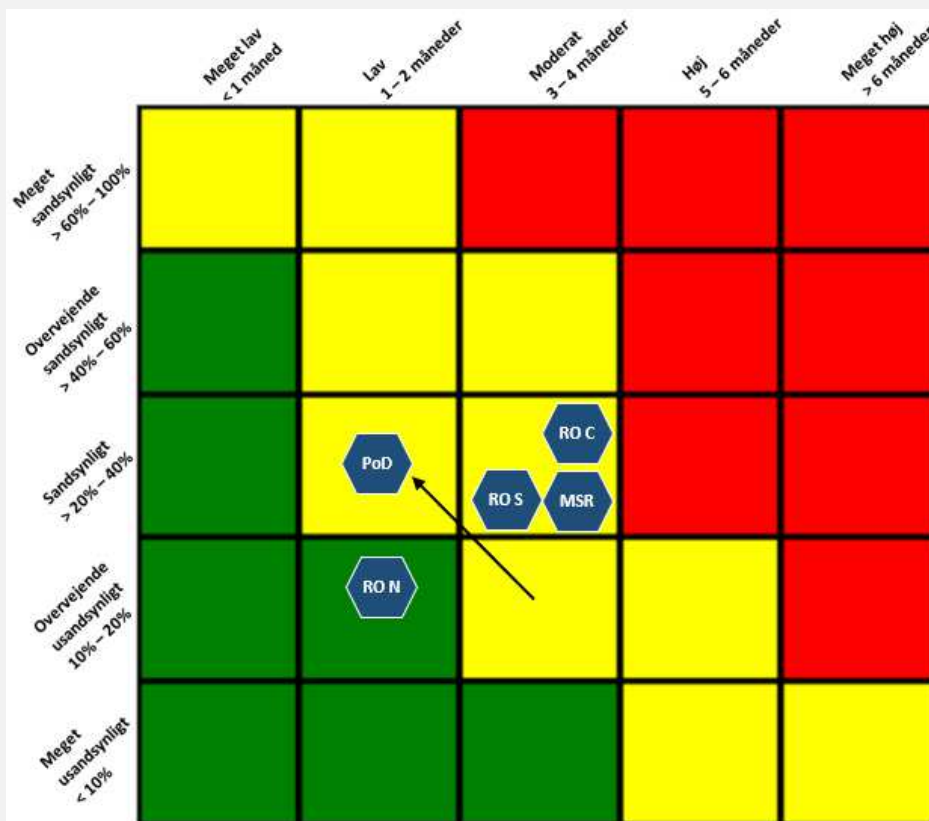
Note: Risikoniveaet er vurderet, inden der er foretaget mitigerende handlinger

S-bane

Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for de afsluttende leverancer er fortsat middel, men sandsynligheden for en forsinkelse er steget. Dog vil den tidsmæssige konsekvens af en eventuelt forsinkelse være begrænset til 1-2 måneder. Ændringen skyldes en revurdering baseret på en række risici identificeret på forudgående strækninger.

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



RO Nord - Farum-Nordhavn, 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)

Note: Risikoniveauet er vurderet, inden der er foretaget mitigerende handlinger

5 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

Med den reviderede udrustningsplan forventes alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Formalisering af den ny udrustningsplan i form af underskrevet ændringsanmodning er meget tæt på at være gennemført, og planen udgør rapporteringsgrundlaget, da det er den nye plan, som projekt og leverandør arbejder efter.

Baseret på de seneste måneders fremdrift er det Banedanmarks vurdering, at de forbedringstiltag, som Alstom har implementeret for at styrke deres indkøbsproces, har virket. Det vil fortsat være et opmærksomhedspunkt for Banedanmark, men pt. er vurderingen, at det ikke udgør en trussel mod projektets fremdrift, men er isoleret til mere enkeltstående indkøb til togene.

Der er – efter aftale med Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen – implementeret en ny godkendelsesproces for de tog, som udrustes i regi af Signalprogrammet. Dette for at sikre tilfredsstillende fremdrift. Den nye proces indbefatter, at der udstedes en typegodkendelse, som betyder, at et tog efter endt udrustning tildes en "præ-godkendelse", så toget kan indsættes i kommerciel drift hurtigere. Den officielle godkendelse fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen følger 2-3 uger efter. Den nye proces har allerede haft positiv indvirkning på Onboardprojektets fremdrift. Særligt for IC3 og Lokaltogs Lint41 ses forbedringer.

Transportministeriets departement og Banedanmark er fortsat i gang med at undersøge en beslutning om udrustning af IC2.

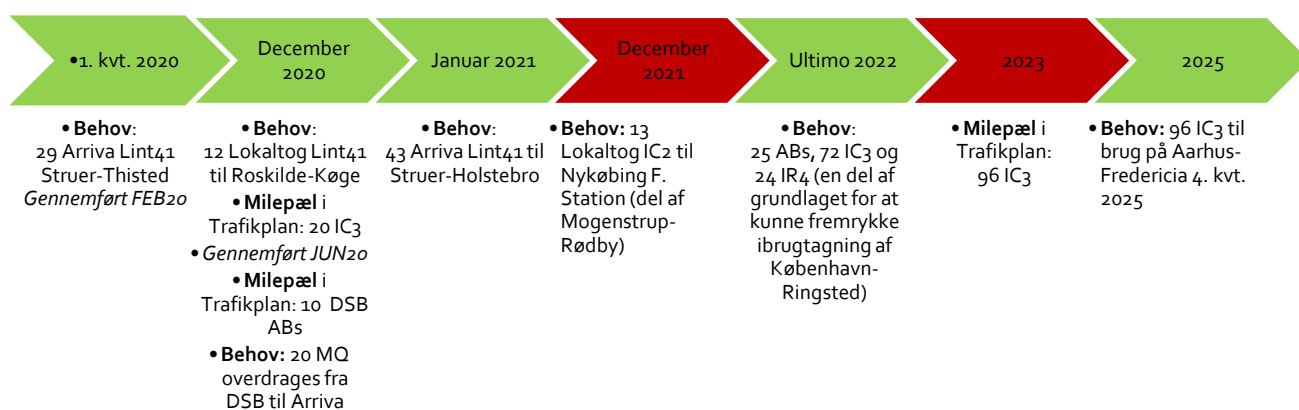
84 tog er udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift.

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, og produktionen hos de fleste af Alstoms underleverandører er nu også ved at være oppe at køre igen.

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: 24 ud af 79 er udrustet og godkendt



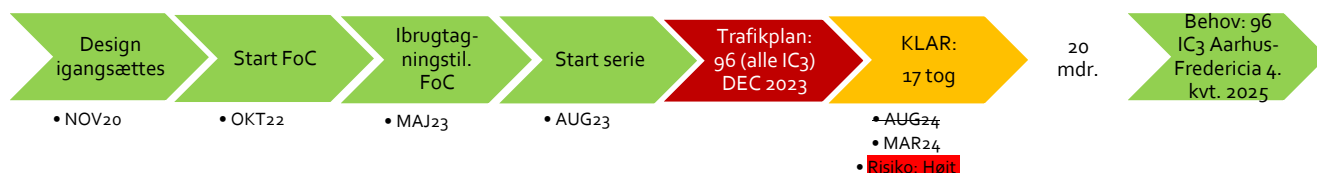
I juni blev trafikplansmilepælen om 20 udrustede tog nået – således i meget god tid inden Trafikplanen tilsagde. Nu fortsætter udrustningen, og der er medio august udrustet og godkendt i alt 22 tog.

Risikoniveauet for de første 72 tog, som skal være klar til drift på Den ny bane, København-Ringsted, fra december 2022, er fortsat ubetydeligt. Der er 10-20 % 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



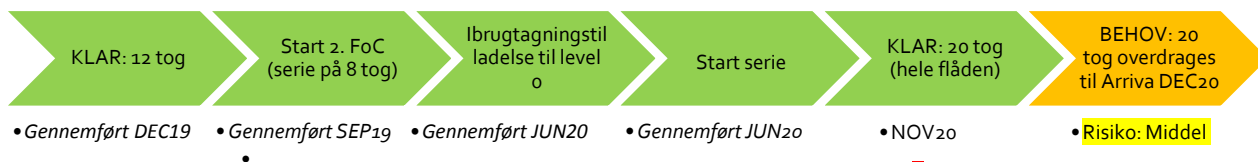
Siden sidst er planen for udrustning af Indusi-togene blevet optimeret, hvilket har kunnet lade sig gøre, da sporarbejdet omkring Langå (hvor togene udrustes) er blevet udskudt. Planen er afstemt med DSB's behov, og de vil være klar i tide til drift på hovedstrækningen Aarhus-Fredericia ultimo 2025.

Som rapporteret tidligere vil Indusi-togene som den eneste togtype skulle godkendes direkte af ERA og ikke af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, da det er en grænsekrydsende flåde. Der er fortsat usikkerhed omkring godkendelsesprocessen, som pt. er under afklaring. Det har også indvirkning på risikovurderingen, som klassificeres som høj. Der er 20-40 % risiko for en forsinkelse på 5-6 måneder, hvilket er vurderet ift. at have de 17 tog klar i marts 2024, som er den plan, som projektet arbejder ud fra.

5.3.3 DSB MQ (Desiro)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 13 ud af 18 er udrustet og godkendt



Siden sidst er ibrugtagningstilladelsen opnået, og serieudrustningen igangsæt. Efter de første tog i serien var blevet udrustet og genindsat i driften, blev der gjort nogle observationer på togene (fejl blev vist i lokoførerens display), hvilket bevirkede, at udrustningen i en periode var på hold, indtil en løsning var fundet. Serieudrustningen blev genoptaget medio august. I alt er tre tog i den anden serie udrustet og godkendt til drift, og togene forventes fortsat klar i november, og dermed i tide til togoverdragelsen i december. Fremdriften følges nøje, da bufferen mere eller mindre er brugt. Behovsmilepælen fastholdes som gul grundet den sparsomme buffer.

Risikoniveauet er uændret og klassificeres fortsat som middel. Der er 60-100% risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, målt op mod at have de sidste otte tog, og dermed den samlede flåde på 20 tog, klar til overdragelsen medio december 2020.

5.3.4 ARRIVA Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 32 ud af 41 er udrustet og godkendt



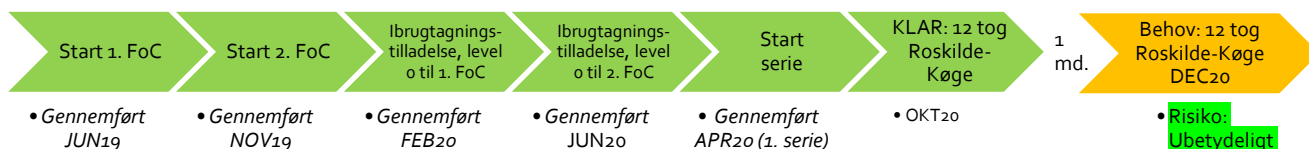
Serieudrustningen fortsætter. Fremdriften over sommeren blev påvirket af, at et af togene forulykkede i starten af juli. Togene vil dog fortsat være klar i oktober 2020, og dermed i tide til ibrugtagning af (Langå)-Struer-(Holstebro) i januar 2021. I alt er fem tog i den anden serie nu udrustet og godkendt til drift.

Risikoniveauet er uændret og fortsat klassificeret som ubetydeligt. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, målt mod at have 43 tog klar til ibrugtagning i januar 2021.

5.3.5 Lokaltog Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 4 ud af 39 er udrustet og godkendt



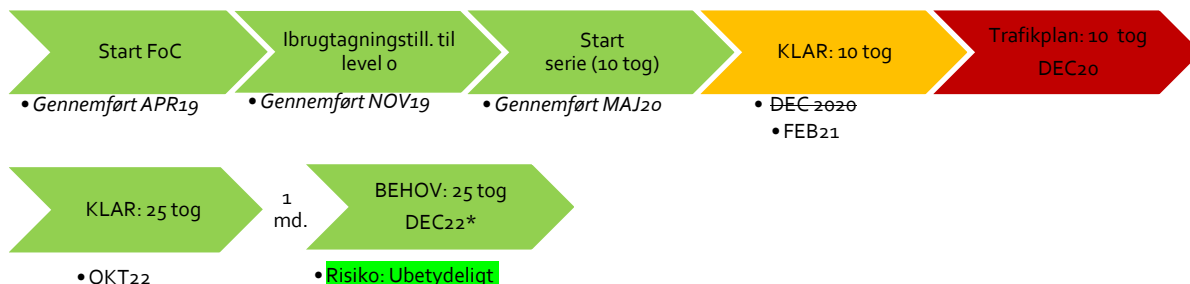
Siden sidst er ibrugtagningstilladelsen opnået til den anden FoC, og serieudrustningen af denne serie igangsæt. I alt er seks tog (fra begge serier) nu udrustet og godkendt til drift. Togene forventes fortsat klar i slutningen af oktober, og vil dermed fortsat være klar til drift på Roskilde-Køge fra december 2020, som forudsat, men med begrænset buffer, hvorfor status er gul.

Risikoniveauet er uændret og klassificeres som ubetydeligt. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, målt op mod at have 12 tog klar til trafikoverdragelsen i december 2020.

5.3.6 DSB ABs (dobbeltdækkertog)



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



*Udrustningen af de 25 tog til ultimo 2022 er en del af grundlaget for at fremrykke ibrugtagning af København-Ringsted med ERTMS

Som rapporteret tidligere bevirkede Corona-situationen, at serieudrustningen blev igangsat senere end planlagt. Udrustningen fortsætter, og i alt er tre tog udrustet og godkendt til drift. Grundet forsinkelsen er det ikke længere sandsynligt, at de 10 første tog er klar i december, som forudsat i den oprindelige Trafikplan. Banedanmark arbejder indtil videre ud fra den forudsætning, at der først er et trafikalt behov i slutningen af 2021, men at togene uanset skal udrustes hurtigst muligt. Banedanmark afventer, at ministeriet i efteråret 2020 opdaterer de trafikale behov i Trafikplanen, hvorefter rapporteringens milepæle kan tilpasses.

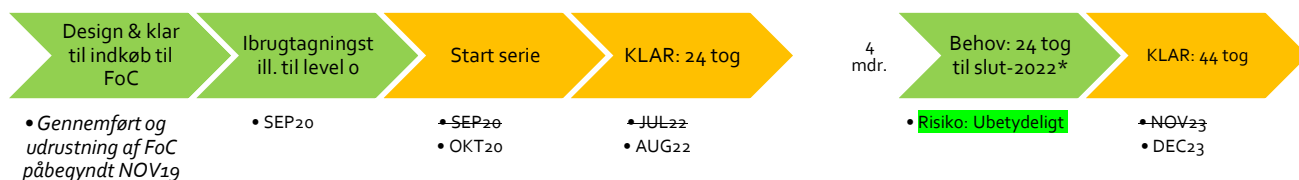
Udrustningen af den anden FoC er fortsat planlagt til at begynde i maj 2021. Alle 25 tog forventes fortsat klar i oktober 2022, og dermed i tide til ibrugtagning af Den ny bane.

Risikoniveauet er uændret og klassificeres som ubetydeligt. Der er 20-40% risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, målt op mod at have 25 tog klar til december 2022.

5.3.7 DSB IR4



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



*Udrustningen af de 24 tog til ultimo 2022 er en del af grundlaget for at fremrykke ibrugtagning af København-Ringsted med ERTMS

Leverandøren har udfordringer med sikkerhedsdokumentationsforløbet som gør, at serieudrustningen først kan igangsættes i oktober, hvilket betyder, at de første 24 tog nu er klar i august 2022. Det er dog fortsat i tide til ibrugtagning af Den ny bane, København-Ringsted, i december 2022. Færdiggørelsen af den samlede flåde på 44 tog er af samme grund også udskudt med en måned, så de nu er klar i december 2023.

Risikoniveauet er uændret og klassificeres som ubetydeligt. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, hvilket måles mod at have 24 tog klar ultimo 2022.

5.3.8 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.

Der har imidlertid været udfordringer med at skaffe teknisk dokumentation, der har været frygt for, at togene er meget forskellige, og det har vist sig nødvendigt for Alstom at lave ændringer i det indbygningsdesign, der var forudsætningen for deres tilbud. Det er Banedanmarks og Alstoms vurdering, at IC2-togsættene er komplicerede at udruste, og at det ikke kan nås til primo december 2021. Transportministeriets departement og Banedanmark undersøger derfor mulige alternative løsninger til udrustningen af de 13 tog.

5.3.9 Banedanmarks arbejdskøretøjer

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

5.3.10 DSB Øresundstog

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), er aftalt ibrugtaget i 1. kvartal 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 det primært været testforløbet på strækningen (Langå)-Struer-(Holstebro), som er blevet berørt af de generelle forholdsregler, som alle må tage for tiden pga. COVID-19. Dog har det også været nødvendigt at gentænke en test af softwareopgraderingen DK2.1, så den gennemføres i testlaboratoriet, hvilket er en af årsagerne til, at leverandøren melder om en forsinkelse af softwareudviklingen. Flere detaljer findes i afsnit 6.3.2.

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.) – 1. halvår 2021



*Gennemførelse af det samlede testforløb. Den endelige plan herfor udestår fortsat, men testene forventes afsluttet i 2. kvartal 2020.

Det er fortsat forventningen, at ibrugtagning sker i 1. kvartal med start i januar. Ligesom for strækningen Struer-Thisted vil der blive tale om en etapevis ibrugtagning.

Siden sidst er installationsarbejdet planmæssigt afsluttet. Der udestår nu blot de arbejder, som ikke kan udføres nu, men først inden migreringsfasen igangsættes. Milepælen er derfor nu markeret som gennemført, og derudover er der ingen ændringer til milepælsdatoerne ovenfor. Det er således fortsat forventningen, at ibrugtagningstilladelsen opnås i december, hvilket betyder, at der ingen buffer er i planen. Både milepælen til opnåelse af tilladelsen og ibrugtagningsmilepælen fastholdes derfor gule. Der er dog fortsat buffer til deadline i Anlægsplanen.

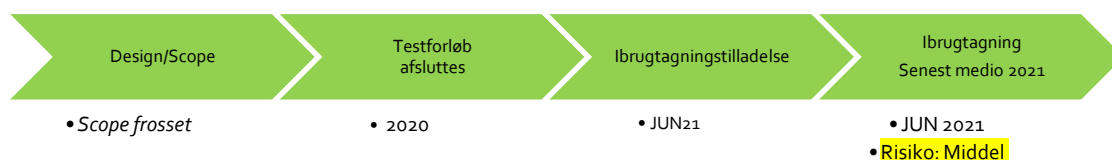
Efter gennemført Site Acceptance Test (SAT) er fokus nu på sikkerhedsdokumentationsarbejdet, så ibrugtagningstilladelsen kan sikres inden udgangen af året. På baggrund af fremdriften – også med leverandørens sikkerhedsarbejde – vil Banedanmark tage stilling til, om det er realistisk, at ibrugtagning igangsættes i januar 2021. Det er nødvendigt med dette touch point, da sporspærringer til ibrugtagning skal bookes i meget god tid for at undgå unødige gene af jernbanedriften. Da strækningen systemfunktionalitetsmæssigt ikke adskiller sig fra Struer-Thisted, og derfor ikke kræver store ændringer til sikkerhedsdokumentationen, er det dog Banedanmarks nuværende vurdering, at ibrugtagning vil kunne ske planmæssigt.

Sidst fremgik det, at Arriva havde oplyst Banedanmark, at de kunne få svært ved at understøtte ibrugtagning med start i januar, da deres uddannelsesplan pga. Corona-nedlukningen var under pres. Der følges derfor tæt op med Arriva (som også indtræder i ibrugtagningsforummet), og seneste status er, at deres uddannelsesplaner understøtter ibrugtagning i januar 2021.

Ibrugtagningsforummet afholder det første møde i slutningen af august, hvilket betyder, at milepælsoverblikket fra næste rapport udgår til fordel for et overblik over nøgleaktiviteter og -leverancer. Også risikovurderingen udgår, da tilbageværende risici overføres til ibrugtagningsforummet og behandles som issues.

Risikoniveauet er fortsat klassificeret som højt, da der ingen buffer er i planen grundet forsinkelsen af SAT og den deraf følgende senere opnåelse af ibrugtagningstilladelsen. Der er 60-100 % risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning med start i januar 2021.

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



Der er ingen ændringer til milepælsoverblikket siden sidst. Opgraderingen skal efter planen implementeres i juni 2021, og det er også fortsat Banedanmarks forventning, at det vil ske. Opgraderingen skal være sket inden ibrugtagning af RO4, (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) for ikke at påvirke udrulningen i Vestdanmark.

Softwaren testes lige nu i Banedanmarks testlaboratorium kaldet Joint Test Lab (JTL). Leverandøren melder, at tidsplanen er under pres, da JTL flytter adresse i løbet af august, og da testaktiviteter har skullet genplanlægges (til at omfatte flere test i JTL end forudsat pga. COVID-19). Fremdriften følges nøje af Banedanmark, ligesom en mere detaljeret plan efterspørges hos leverandøren, så Banedanmarks aktiviteter kan planlægges på tilfredsstillende vis.

Risikoniveauet er fortsat klassificeret som middel. Der er 60-100 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til opgradering af EDL, RO8 og RO5 i juni 2021.

6.3.3 (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) (RO₄) – 2. halvår 2022



*Signalling Layout er godkendt for strækningen

Som rapporteret sidst skal to ekstra usikrede overkørsler opgraderes ifm. Signalprogrammets udrulning. Den tidsmæssige konsekvens heraf er nu afklaret, og ibrugtagning forventes afsluttet i september 2022. Dette er også afspejlet i Banedanmarks opdaterede Anlægsplan, som nu tilsiger ibrugtagning af strækningen senest i 2. halvår 2022. Ændringerne fremgår af milepælsøverblikket. Selvom planen ikke er formaliseret, er det ovenstående, som både projekt og leverandør arbejder ud fra, men risikovurderingen fremgår først fra næste rapport.

Installationsarbejdet forløber planmæssigt og er næsten afsluttet på den nordlige del af strækningen.

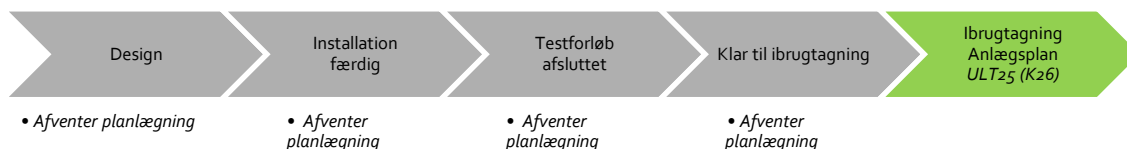
6.3.4 (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning) (RO₆) – 2. halvår 2023



Der er ingen ændringer siden sidst. Det er Banedanmarks forventning, at den endelige plan for strækningen kommer fra leverandøren snarest. Den foreløbige plan tilsiger ibrugtagning i 1. kvartal 2023, og dermed indenfor Anlægsplanen. Banedanmark undersøger fortsat i samarbejde med Midtjyske Jernbaner, hvordan det kan hænge sammen trafikalt ift., at Midtjyske Jernbaner skal kunne tilgå Vemb Station fra Lemvigbanen.

Risikoniveauet er fortsat klassificeret som middel. Der er 40-60 % risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder, hvilket er vurderet ift. ibrugtagning i 1. kvartal 2023.

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



Der er ingen ændringer siden sidst. Der arbejdes fortsat på en detaljeret plan for strækningen. Det er Banedanmarks forventning, at den nordlige del af strækningen kan ibrugtages ultimo 2024, som forudsat. Der pågår pt. afklaring af, hvordan ibrugtagningen af Aarhus H i påsken 2026 påvirker ibrugtagning af resten af den sydlige strækning. Ibrugtagningen af den sydlige del 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) være udrustet, før den sydlige del af strækningen kan ibrugtages. Risikovurdering 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

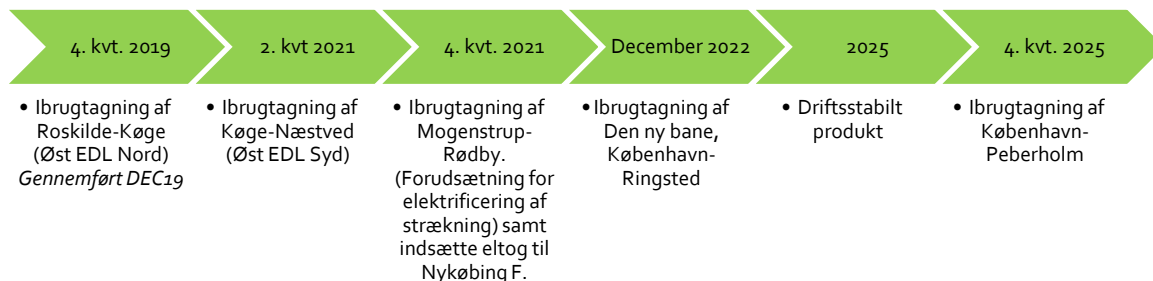
Overordnet status:

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

Der er i april 2020 indgået aftale med Alstom, 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. 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 nu stort set på plads, og de kommercielle forhandlinger fortsætter i løbet af efteråret. Der er dog endnu usikkerhed forbundet med en plan for den sidste tredjedel af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet.

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. Derudover skal Signalprogrammet 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 har meldt, at situationen vil få indvirkning på projektet, og de har nu varslet en forsinkelse af ibrugtagning af den næste strækning, Køge-Næstved. Det skyldes bl.a., at Alstoms medarbejdere i Bangalore i Indien, som står for systemudvikling, pt. er hjemsendt på sjette måned for at undgå smittespredning. Fremdriften er derfor ikke som forudsat. Banedanmark har jf. afsnit 7.3.2 ikke godtaget forsinkelsen.

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.

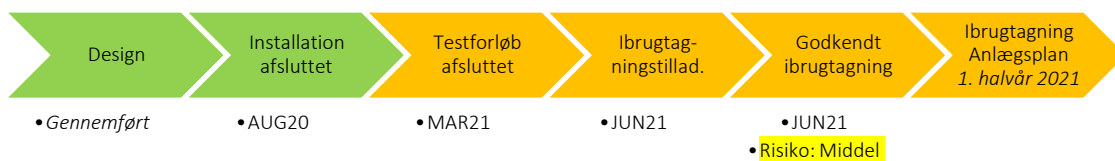
7.3.1 Softwareopgradering (EDL N2) af teststrækning (Roskilde)-(Køge) (EDL N) – Medio 2020

Fejlrettelserne blev planmæssigt implementeret på strækningen i juni 2020. Som forventet er der sket forbedringer for driften efter implementeringen, men der arbejdes på at gøre forbedringen stabil.

For at kunne tilføje de yderligere funktionaliteter, som danner grundlag for at kunne løfte de restriktioner, som lige nu efterleves på strækningen, har Banedanmark, som rapporteret tidligere, besluttet, at det vil være nødvendigt med endnu én dags testkørsel (Trial Run). Denne test er planlagt gennemført den 20. september. Det er Banedanmarks forventning, at der i starten af september vil være en mere konsolideret plan for, hvornår restriktionerne kan løftes.

Funktionerne vil gøre visse arbejdsgange mere automatiserede, hvilket bl.a. indebærer, at rangerfolk og personale, som er ansvarlige for at koordinere og melde sporspærringer, får et bedre redskab i form af såkaldte håndholdte terminaler. Funktionerne er dog ikke kritiske, hvorfor strækningen kunne ibrugtages uden i december 2019.

7.3.2 Teststrækning Køge-(Næstved) (EDL S) – 1. halvår 2021

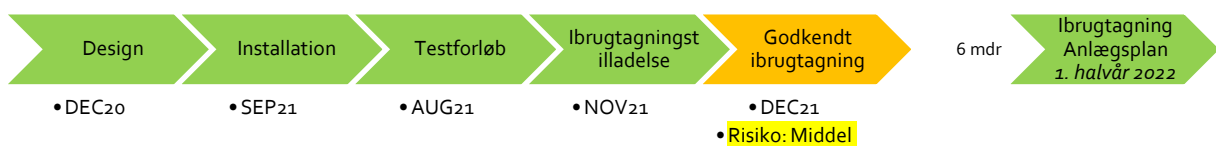


Siden sidst har Banedanmark modtaget en formel melding fra leverandøren, hvor de varsler forsinkelser, som bevirker, at ibrugtagning forsinkes ud over Anlægsplanens rammer. Ibrugtagning er med leverandørens plan udskudt til august, hvilket Banedanmark ikke har godtaget, men det kan vise sig svært at accelerere planen meget. Banedanmark vil i den kommende tid analysere leverandørens udspil. Milepælene ovenfor er markeret gule for at vise denne melding og bekymring.

Med strækningen implementeres også yderligere trafikstyringsfunktionaliteter, som er nødvendige for, at systemet teknisk kan håndtere de efterfølgende strækninger.

Risikoniveauet er fortsat klassificeret som middel, men sandsynligheden for en forsinkelse er steget henset til leverandørens melding. Der er nu 60-100 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i juni 2021.

7.3.3 Mogenstrup-Rødby (RO7 syd) – 1. halvår 2022



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.

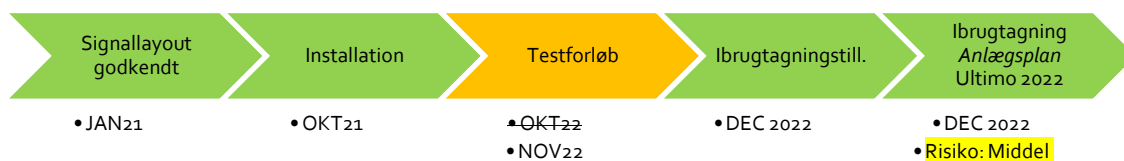
Ligesom for EDL S har leverandøren også for denne strækning varslet forsinkelser. Drøftelser vil i den kommende tid vise, om eventuelle forsinkelser vil kunne mitigeres, så strækningen kan sættes i drift inden for Anlægsplanen. Ibrugtagningsmilepælen er på den baggrund gul. Der er buffer til Anlægsplanen, så status for denne milepæl fastholdes som grøn.

Aktiviteter er udfordret af det sparsomme antal validatorer, hvilket betyder, at visse aktiviteter må genovervejes, så planen kan overholdes. Derudover er der meget tæt koordinering med andre projekter i Banedanmarks portefølje, som også har arbejder på strækningen (Elektrificeringsprogrammet og Ringsted-Femern projektet).

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

Risikoniveauet er uændret siden sidst, og er klassificeret som middel. Der er 40-60% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i december 2021.

7.3.4 København-Ringsted (RO1) – *Ultimo 2022*



Ibrugtagning forventes fortsat i december 2022, og Banedanmarks Anlægsplan afspejler denne deadline. Eneste anden ændring er en mindre justering i testforløbet, som bevirker, at det først afsluttes i november. Milepælen er gul for at vise ændringen, men det har ingen betydning for efterfølgende milepæle.

Risikovurderingen er uændret og klassificeres fortsat som middel. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder (ved en fejl stod der 1-2 måneder sidst, men den rigtige vurdering fremgik af risikomatrixen i afsnit 3.4). Vurderingen er foretaget imod ibrugtagning i december 2022.

7.3.5 (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 aktiviteter på Svendborgbanen – f.eks. i form af installationsarbejde. Dette for at risikomitigere og skabe fremdrift.

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, forventeligt fra 2024 og frem. Da Svendborgbanen ikke har særlige bindinger til andre jernbaneprojekter, har det i stedet været nødvendigt at prioritere andre strækninger først.

7.3.6 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, som nu er fremrykket til ultimo 2024. Fremover vil rapporteringen derfor også følge Nordvestbanen. Den resterende del af udrulningsplanen genbesøges i forbindelse med den igangværende genplanlægning.

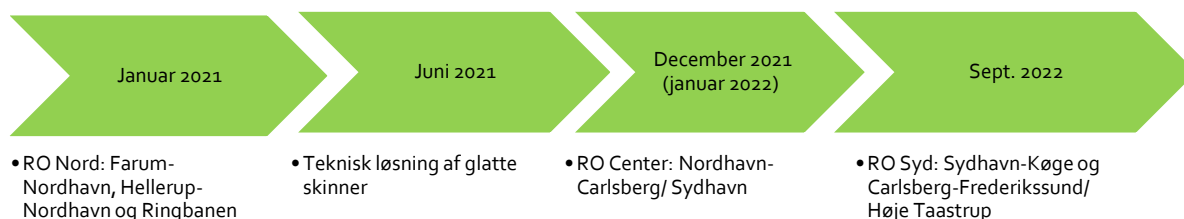
8 S-bane

Overordnet status: 

Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i 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 først sættes i drift, når der er sikkerhed for, at den tekniske løsning kan implementeres inden løvfaldssæsonen 2021.

8.1 Kritisk vej og fremdrift

Proceslinjen herunder afspejler udrulningsplanen fra efteråret 2019.

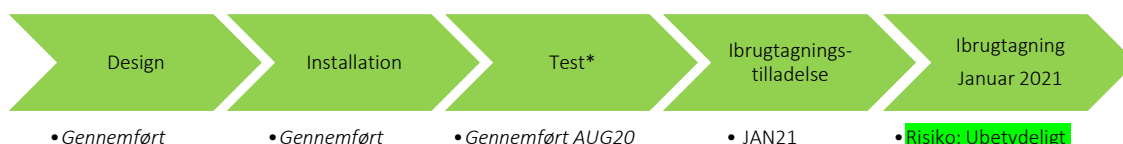


8.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

Der er ingen kendte konsekvenser af Corona-situationen for udrulningen af Signalprogrammet på S-banen.

8.3 Overblik over status for aktuelle strækninger

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



*Anden operationelle test

Der er ingen ændringer til milepælene siden sidst. Den anden operationelle test blev gennemført planmæssigt i starten af august. Alle planlagte testscenarier blev gennemført, og det var tydeligt, at systemkvaliteten var blevet forbedret siden den første test, og Banedanmark vurderer, at systemet er modent til planmæssig ibrugtagning i januar 2021.

Risikoniveauet er uændret siden sidst og klassificeres som ubetydeligt. Der er 10-20% risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket vurderes i forhold til ibrugtagning i januar 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. Derfor følger Banedanmark nøje fremdriften.

Som tidligere rapporteret er der fortsat nogle problemstillinger forårsaget af glatte skinner, som skal håndteres efter den tekniske løsning er implementeret. Der var derfor indgået aftale med Siemens om endnu en teknisk løsning til håndtering af disse. Som tidligere rapporteret har Banedanmark i samarbejde med DSB undersøgt et alternativ til en teknisk løsning, og det er nu blevet besluttet, at den tekniske løsning erstattes med andre procedurer.

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.

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

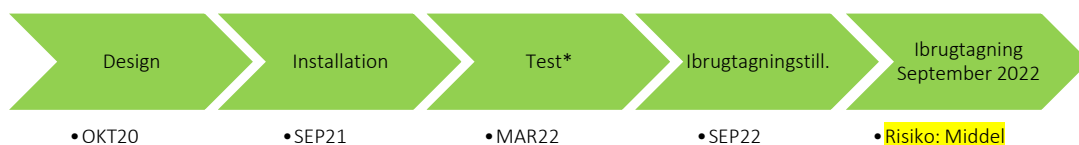


*Anden operationelle test

Eneste ændring siden sidst er, at installationsarbejdet først vil blive færdiggjort i september, men uden konsekvenser for de efterfølgende milepæle. Milepælen er udelukkende gul for at vise ændringen.

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 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)

Der er ingen ændringer siden sidst, men leverandøren melder om en presset tidsplan, hvilket har stor bevågenhed fra Banedanmarks side. Leverandøren har påbegyndt planlægningen af installationsarbejdet, som er planlagt til at starte i oktober 2020.

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

Eneste ændring siden sidst er, at forberedelserne til påbegyndelse af installationsarbejdet er udskudt fra maj til juni uden konsekvenser for de efterfølgende milepæle. De afsluttende leverancer har ingen sammenhæng eller binding i øvrigt til ibrugtagning af de forudgående strækninger. 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. Derudover inkluderer leverancerne grænsefladen til Vigerslev på fjernbanenettet. Det er en del af aftalen med Siemens, at disse leverancer udskydes til efter RO Syd er sat i drift. De afsluttende leverancer ændrer således ikke ved, at det nye signalsystem forventes udrullet og ibrugtaget på alle strækninger på S-banen i 2022. Grundet situationen med knappe valideringsressourcer, drøftes det pt., hvornår grænsefladerne til fjernbanenettet kan etableres. Det kan vise sig ikke at være muligt med de afsluttende leverancer, hvorfor grænsefladerne må etableres efter S-baneprojektets afslutning.

Risikoniveauet er fortsat middel, men vurderingen er denne gang, at sandsynligheden for en forsinkelse er steget (nu 20-40 %), dog er den tidsmæssige konsekvens faldet (nu 1-2 måneder). Det skyldes en revurdering baseret på en række risici identificeret på forudgående strækninger.