

Statusrapport (September 2020)

Signalprogrammet

(Status opgjort medio september 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. Aftalen om den nye udrustningsplan er nu formaliseret med en underskrevet ændringsanmodning.

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.

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

98 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 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/vinteren 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. halvår 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 dialog om at fastlægge en plan for den sidste tredjedel af de avancerede funktionaliteter i Traffic Management Systemet.

S-banen

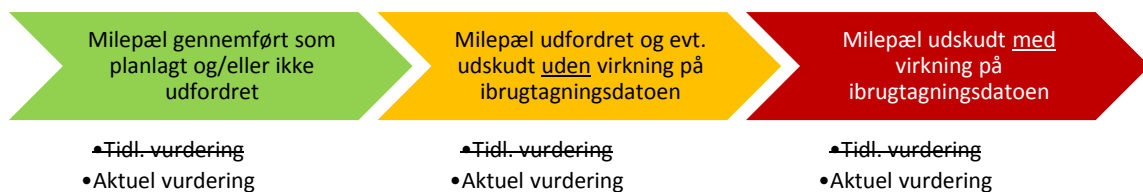
Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i 2022. På den baggrund er status grøn. Der er en afhængighed mellem fremdriften på den tekniske løsning af glatte skinner og ibrugtagning af den næste strækning, RO Nord. Dvs., at RO Nord først sættes i drift,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



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. kvrt. 2021 ¹	RO7syd: Mogenstrup-Rødby	Dec. 2021 ³
RO4: (Vejle)-Holstebro-Heming-(Skanderborg)	3. kvrt. 2022	RO1: (Vigerslev)-(Ringsted)	Dec. 2022
RO6: (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning)	2. halvår '23	RO10: (Odense)-Svendborg	2024-2026
RO1 nord: (Aarhus)-Aalborg Lufthavn	2. halvår '24	RO7: Storstrømsbro	2. halvår '23
RO1 syd: (Fredericia)-Aarhus	2. halvår '25 ²	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: Fernern- forbindelsen	2028
		RO3: (Roskilde)-(Korsør)	2. halvår '28
		RO7 nord: (Ringsted)-(Mogenstrup)	2. halvår '28
		RO2: (København/Vigerslev)-Roskilde	2. halvår '29 ⁴
		RO11: København-Helgoland ⁷	1. halvår '30

NOTER

¹ Strækningen ibrugtages efter en etapevis tilgang (som RO8). Komplexiteten af Struer St. gør, at fasen, hvor stationen migreres, er længere. Det betyder, at den samlede ibrugtagning vil være afsluttet den første uge af april.

² Ibrugtagning af Aarhus-Fredericia er udfordret af, at ibrugtagning af Aarhus H formentlig først kan ske i påsken 2026. Derfor vil Signalprogrammet anmode om, at Anlægsplanen justeres, så ibrugtagning efter Anlægsplanen skal ske 1. halvår 2026.

³ Enkeltspor fra Nykøbing F til Rødby

⁴ 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

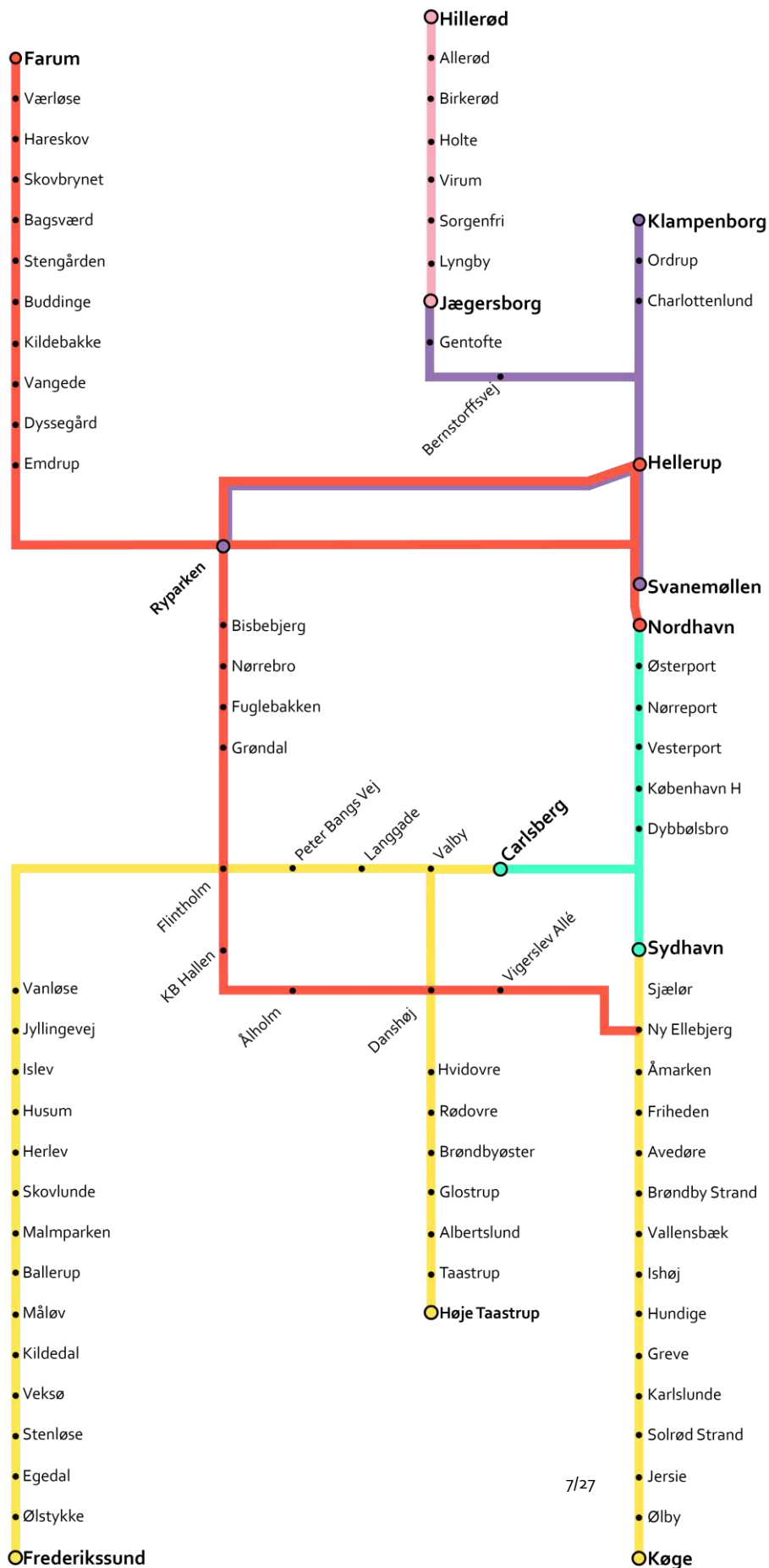
Strækninger

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.

Et nyt fokusområde, og dermed også en mulig programrisiko, undersøges for øjeblikket. Det drejer sig om behovet for opdatering af ERTMS og CBTC på strækninger, der allerede er taget i brug med nyt signalsystem. Ved større spor- eller stationsarbejder er der behov for at opdatere ERTMS og CBTC på strækningen, men strategi, ansvar og budget for dette skal fastlægges og besluttes.

Vedrørende risiko nr. 2 omhandlende mangel på ERTMS udrustede arbejdskøretøjer af typen MTW₁₀ arbejdes der planmæssigt på de mitigerende handlinger. Det forventes, at der kan dokumenteres yderligere resultater i starten af oktober, med baggrund i de foreløbige analyser og aktiviteter.

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.



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: Signalprogrammet arbejder med flere mitigerende handlinger, herunder;

- a. I forbindelse med re-planlægningen på Fjernebane Øst og Vest arbejder projekterne på at opgøre det langsigtede behov for validatorressourcer på de enkelte strækninger. Det opgøres på kvartalsbasis.
- b. 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.
- c. 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.

d. 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.

 **Risiko**

Der er en risiko for at ibrugtagninger kan blive forsinket, hvis arbejdskøretøjerne til vedligeholdelse af strækningerne ikke er udrustede med ERTMS. I øjeblikket er risikoen særligt målrettet arbejdskøretøjer af typen MTW₁₀ (MTW₁₀-køretøjerne kan pt. være klar i slutningen af 2022, mens behovet er til brug på Køge-Næstved medio 2021).

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, 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 at ibrugtagninger kan blive forsinket grundet utilstrækkelige leverancer på IT/software og dets sikkerhed. Dette er grundet i en umoden IT-sikkerhedsorganisation i Banedanmark samt manglende ressourcer og budget.

Mitigerende handlinger:

- a. Der afholdes koordineringsmøder mellem Banedanmark og Signalprogrammet med mål om at modne organisationen og afstemme leverancer.
- b. Implementering af NIS direktivet
- c. Implementering af ISO27001
- d. Planlægning og udførelse af penetrationstests på områder, som ligger udenfor 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:

Sandsynligheden for en forsinkelse af både ABs og IR₄ er denne gang øget, men risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt. Nærmere detaljer fremgår af afsnittet om ombordudrustningsprojektet.

Sandsynligheden for en forsinkelse af Arrivas Lint₄₁ er faldet denne gang.

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)

DSB IC₃ Indusi (17 til marts 2024 – projektplan og ikke behov)

Fjernbane Vest

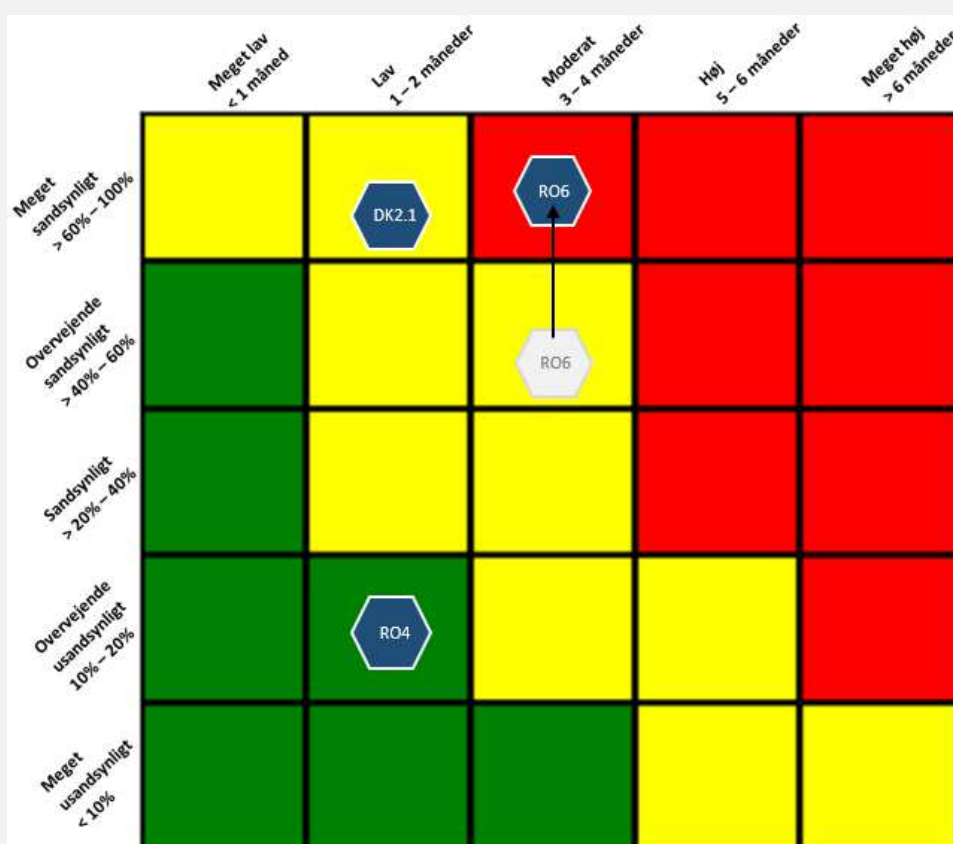
Ændringer siden sidst:

Risikovurderingen af (Langå)-Struer-(Holstebro) (RO5) udgår, da strækningen nu er i ibrugtagningsfasen og ibrugtagningsforummet er etableret.

Risikovurderingen af (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) fremgår denne gang og er målt imod ibrugtagning i september 2022.

Risikoniveauet for (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-Herning (RO6) er øget fra middel til højt denne gang. Der er fortsat drøftelser med leverandøren om planen for strækningen. Flere detaljer findes i afsnittet om Vestprojektet.

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



DK 2.1 softwareopgradering på EDL, R8 og R5 (JUN21)

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

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

Fjernbane Øst

Ændringer siden sidst:

Som det fremgår af kapitlet om Østprojektet, har leverandøren meldt om en forsinkelse af Køge-Næstved (EDL S) på fire måneder. Meldingen kom så sent i rapporteringsprocessen, at det ikke har været muligt at nå at lave en vurdering af, hvad det betyder for risikovurderingen. Banedanmark undersøger nu i samarbejde med Alstom, hvilke muligheder der er for at mitigere den varslede forsinkelse.

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%		EDL S			
Overvejende sandsynligt > 40%–60%			RO7 Syd		
Sandsynligt > 20%–40%					
Overvejende usandsynligt 10%–20%			RO1		
Meget usandsynligt < 10%					

EDL S – Køge-Næstved (JUN21)

RO7syd – Mogenstrup-Rødby (DEC21)

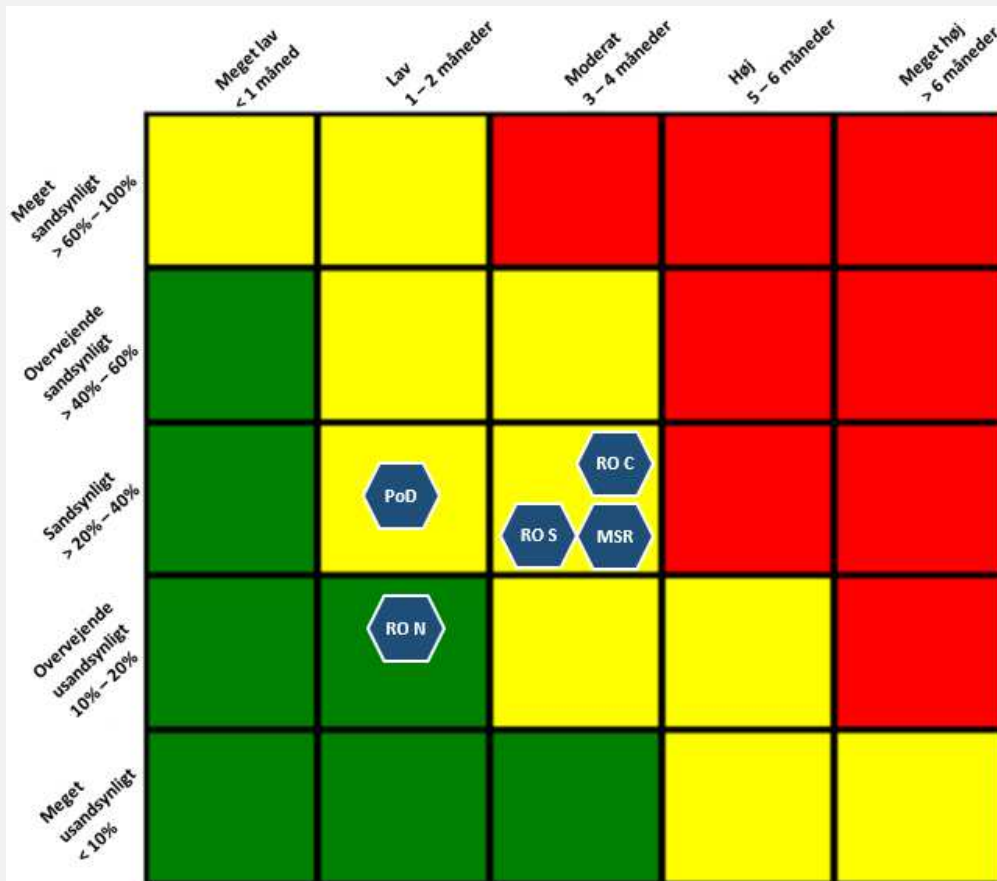
RO1 – København-Ringsted (DEC22)

S-bane

Ændringer siden sidst:

Ingen.

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



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

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

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

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

Afsluttende leverancer (PoD) – (Marts 2023)

5 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

Med den reviderede udrustningsplan forventes alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Aftalen om den nye udrustningsplan er nu formaliseret med en underskrevet ændringsanmodning.

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.

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

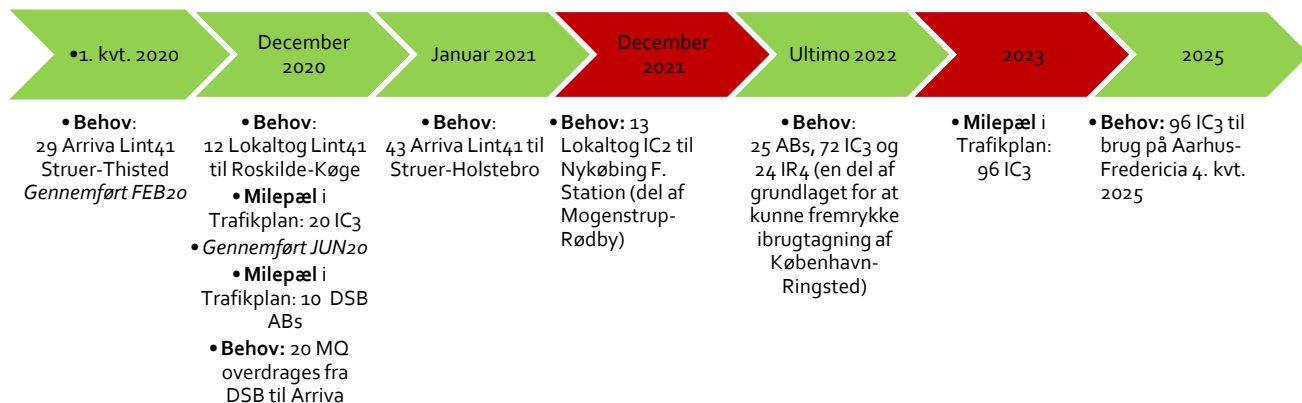
98 tog er udrustet med DSB nyt ombordudstyr og godkendt til drift.

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

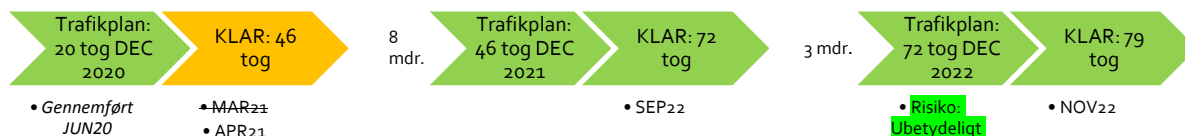
Alstom har rejst bekymring for, at der kan opstå forsinkelser pga. corona-situationen, men det har endnu kun materialiseret sig få steder, bl.a. ABs. Der er således pt. ingen væsentlige ændringer til udrustningsplanen, og produktionen hos de fleste af Alstoms underleverandører er også ved at være oppe at køre igen. Banedanmark har bedt Alstom om at afdække, om corona-relaterede hjemsendelser af medarbejdere kan få yderligere konsekvenser for ombordudrustningsprojektet.

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



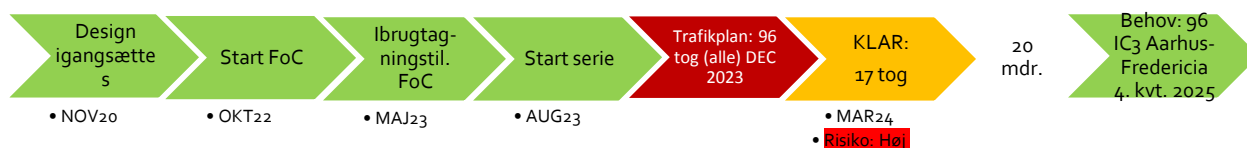
Serieudrustningen fortsætter, og i alt er 25 tog udrustet og godkendt til drift. Eneste ændring til milepælene siden sidst er, at den næste milepæl på de 46 tog forventes nået en måned senere, hvorfor milepælen er gul denne gang. Der er dog fortsat en buffer på flere måneder til trafikplanskravet, så forsinkelsen er ikke kritisk. Den skyldes nogle tekniske og kvalitetsmæssige udfordringer ifm. udrustningen. Det har endnu ikke vist sig muligt at nå målet om at udruste et tog på 12 dage. Lige nu sker det på cirka 14 dage.

Risikoniveauet for de første 72 tog, som skal være klar til drift på Den ny bane København-Ringsted fra december 2022, er fortsat klassificeret som 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

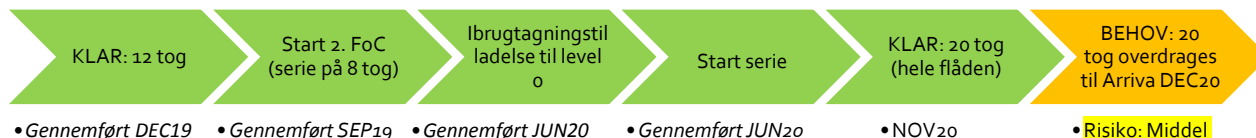


Den samlede IC₃-flåde på 96 tog, dvs. inklusive de 17 Indusi-tog, forventes fortsat klar i marts 2024. Grundet usikkerheden forbundet med godkendelsesprocessen (togene skal godkendes direkte af ERA), er milepælen fastholdt som gul, og risikoniveauet klassificeres fortsat som højt. Der er 20-40 % risiko for en forsinkelse på 5-6 måneder, hvilket er vurderet ift. at have de 96 tog klar i marts 2024 som er den plan, som projektet arbejder ud fra. Transport- og Boligministeriets trafikplanlægningsgruppe afdækker pt. behovet for Indusi. Designarbejdet skal efter planen påbegyndes af Alstom i november.

5.3.3 DSB MQ (Desiro)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 14 ud af 18 er udrustet og godkendt



Serieudrustningen fortsætter, og i alt er fire tog i den anden serie udrustet og godkendt til drift. Efter at udrustningen i en kort periode var på hold, blev serieudrustningen genoptaget medio august. Togene forventes fortsat klar i november, og dermed i tide til togoverdragelsen i december. Fremdriften følges nøje. Behovsmilepælen fastholdes som gul grundet den sparsomme buffer.

Risikoniveauet er uændret og klassificeres 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: 36 ud af 41 er udrustet og godkendt



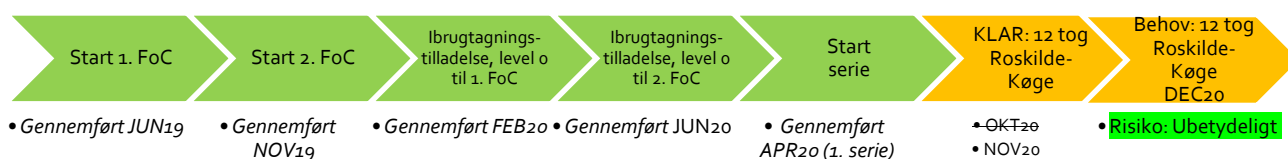
Serieudrustningen fortsætter, og i alt er otte tog i den anden serie nu udrustet og godkendt til drift. Som rapporteret sidst, blev fremdriften henover sommeren påvirket af, at et tog i starten af juli var impliceret i en påkørsel, og Arriva kunne derfor ikke frigive et andet tog til udrustning. Togene vil dog fortsat være klar i oktober 2020, og dermed i tide til ibrugtagning af (Langå)-Struer-(Holstebro) i januar 2021.

Risikoniveauet er fortsat klassificeret som ubetydeligt, men sandsynligheden for en forsinkelse er faldet. Der er nu 10-20% 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: 6 ud af 39 er udrustet og godkendt



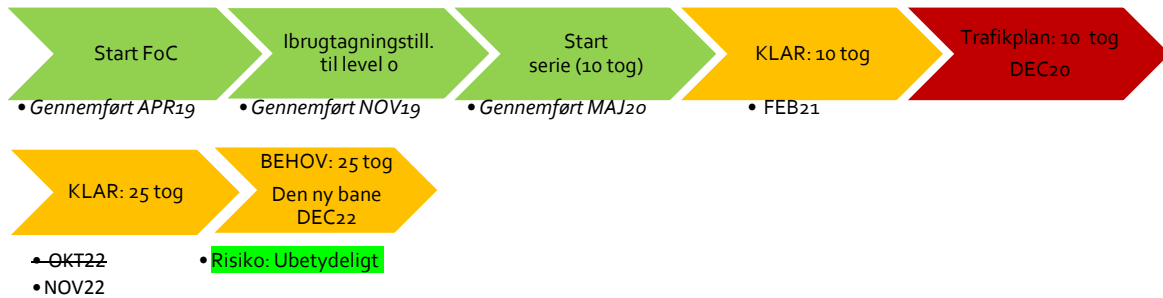
Serieudrustningen fortsætter, og i alt er otte tog udrustet og godkendt til drift. Udrustningen foregår på to tog parallelt, og mandskab er blevet omrokeret for at understøtte dette. Omrokingen bevirker dog denne gang en mindre forsinkelse, så de 12 tog nu er klar i november, hvilket dog fortsat er i tide til at de skal indsættes i driften af Roskilde-Køge fra december 2020. Milepælene er gule grundet den sparsomme buffer.

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: 3 ud af 23 er udrustet og godkendt



Serieudrustningen fortsætter, og fire tog er nu i alt udrustet og godkendt til drift. Som rapporteret tidligere, er fremdriften ikke som forventet, bl.a. pga. den senere opstart af serieudrustningen (pga. Corona), men også pga. manglende fleksibilitet på værkstedet og få lokomotivførere. De 10 tog kan derfor ikke længere være klar i december, som forudsat i den oprindelige Trafikplan. Det har også betydning for den samlede flåde, og de 25 tog forventes denne gang klar i november 2022. De vil således fortsat være klar i tide til ibrugtagning af Den ny bane, men bufferen er stort set brugt, hvorfor begge milepæle er gule denne gang. Fremdriften følges derfor meget nøje af Banedanmark, og der er dialog med DSB om mere fleksibilitet.

Transport- og Boligministeriets trafikplanlægningsgruppe er ved at undersøge det reelle driftsmæssige behov for de første 10 tog, men Banedanmark forudsætter indtil videre, at der først vil være et behov senere, hvorfor det ikke er kritisk, at de 10 tog først er klar i starten af 2021. Banedanmark fastholder dog præmissen om, at togene skal udrustes hurtigst muligt.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt, men sandsynligheden for en forsinkelse er øget. Der er nu 40-60 % 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



Som rapporteret sidst har leverandøren udfordringer med sikkerhedsdokumentationsforløbet. Det bevirker, at ibrugtagningstilladelsen først opnås i november, ligesom serieudrustningen først kan igangsættes i november. Dermed vil de 24 tog først være klar i september 2022, hvilket fortsat er i tide til ibrugtagning af Den ny bane. Også den samlede flåde på 44 tog forventes klar en måned senere denne gang. Der er identificeret mulige mitigeringer, og det er Banedanmarks forventning, at leverandøren kan levere, som forudsat.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt, men sandsynligheden for en forsinkelse er øget. Der er nu 20-40 % risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, hvilket måles mod at have 24 tog klar til ibrugtagning af Den ny bane i december 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.

IC2'erne har imidlertid vist sig vanskelige at udruste, bl.a. grundet udfordringer knyttet til installationsdesignet, samt da dokumentationen for toget har været sparsom, og de elektriske grænseflader i togene er forskellige. Derfor er der også risiko for, at togene viser sig så forskellige, at der er flere FoC. 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. Arbejdet med at opnå ibrugtagningstilladelsen til FoC + FoS på den første type af gule arbejdskøretøjer (HOBW) pågår fortsat.

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 der indtil videre kun været mindre påvirkninger af Vestprojektet pga. Covid-19, herunder bl.a. ændringer af testforløbet på strækningen (Langå)-Struer-(Holstebro).

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*

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.

Som rapporteret sidst er fokus især på sikkerhedsdokumentationsarbejdet, så ibrugtagningstilladelsen kan sikres inden årets udgang. Banedanmark er for nuværende tilfreds med fremdriften på leverandørens side, og indtrykket er, at leverandøren arbejder mere struktureret, end det var tilfældet på samme tidspunkt forud for ibrugtagning af Thybanen. Derfor er det blevet besluttet, at sporspærringerne til brug ved ibrugtagning nu bookes med ibrugtagningsstart i uge 3. Ibrugtagning vil forløbe på samme vis, som det var tilfældet med Thybanen, dvs. efter en fasemodel. Strategien, og herunder også rækkefølgen, drøftes fortsat med interessenter og lokale myndigheder. For at sikre den bedst mulige migrering af Struer Station, som er en kompleks station, vil

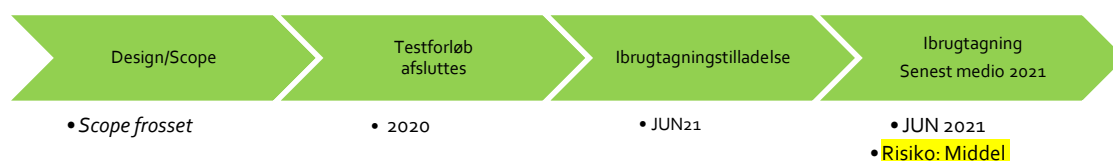
den fase, hvor stationen ibrugtages, blive udvidet med en uge, hvilket bevirker, at ibrugtagning afsluttes i starten af april. Ibrugtagning vil dermed fortsat være afsluttet i første halvår af 2021, som forudsat i Anlægsplanen.

NØGLEAKTIVITETER OG -LEVERANCER FREM TIL IBRUGTAGNING

	Leverance	Ejer	Uge
OKT	Specifik sikkerhedsdokumentation (SASC)	Leverandør	42
OKT	Teknisk dokumentation klar til interoperabilitetserklæring	Leverandør	44
NOV	Interoperabilitetserklæring (EC declaration) opnået	BDK	48
DEC	Ansøgning om ibrugtagningstilladelse	BDK	49
DEC	Lokoførertræning afsluttet	Arriva/DSB	51
DEC	Opnåelse af ibrugtagningstilladelse	Trafikstyrelsen	51
JAN	Ibrugtagningsstart	BDK	Uge 3 2021

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

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



Der er ingen ændringer til milepælsoverblikket siden sidst, men som beskrevet ovenfor, skal leverandøren levere en løsning på et forbindelsesproblem, hvilket de melder sætter tidsplanen for DK2.1 under pres. 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 fortsat i Banedanmarks testlaboratorium, Joint Test Lab (JTL). Fremdriften følges nøje af Banedanmark.

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

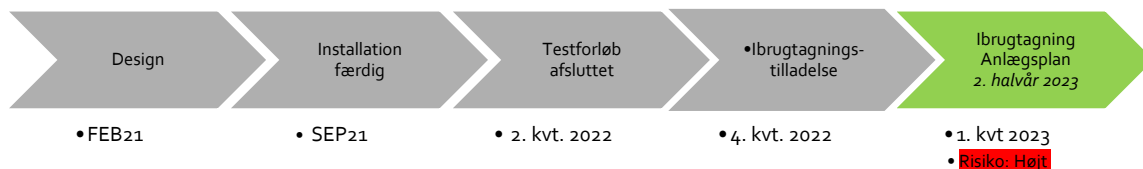


*Signalling Layout er godkendt for strækningen

Der er ingen ændringer til milepælsoverblikket. Installationsarbejdet er stort set afsluttet på den nordlige del af strækningen, og arbejdet forløber planmæssigt på den sydlige del.

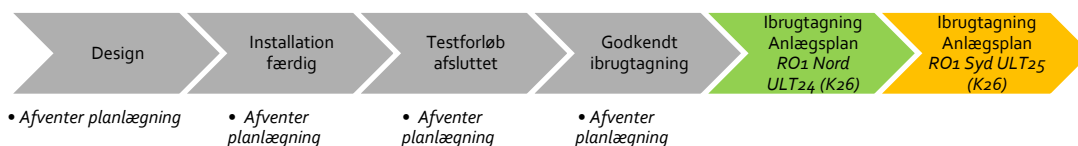
Risikoniveauet er klassificeret som ubetydeligt. Der er 10-20 % risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder, hvilket måles imod ibrugtagning i september 2022.

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



Planen for strækningen drøftes stadig med leverandøren. Den foreløbige plan tilsiger ibrugtagning i 1. kvartal 2023, og dermed indenfor Anlægsplanen. En række udfordringer gør dog, at risikoniveauet denne gang er øget fra middel til højt. Vurderingen er, at der nu er 60-100 % 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 arbejdes fortsat på en detaljeret plan for strækningen. Det er Banedanmarks forventning, at den nordlige del af strækningen kan ibrugtages ultimo 2024, som forudsat. Ibrugtagning af Aarhus-Fredericia er udfordret af, at ibrugtagning af Aarhus H formentlig først kan ske i påsken 2026. Der vil derfor nok blive brug for en justering af Anlægsplanen, så ibrugtagning af den sydlige del af strækningen udskydes til første halvår 2026. Milepælen er derfor gul denne gang. Ibrugtagning af Aarhus-Fredericia er i øvrigt bundet af, at DSB har brug for at kunne få IC4 til Aarhus frem til medio 2025. Desuden skal alle IC3 (inkl. Indusi) i udgangspunktet være udrustet, før den sydlige del af strækningen kan ibrugtages. Risikovurderingen udestår, indtil en plan foreligger.

6.3.6 Efterfølgende strækninger

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

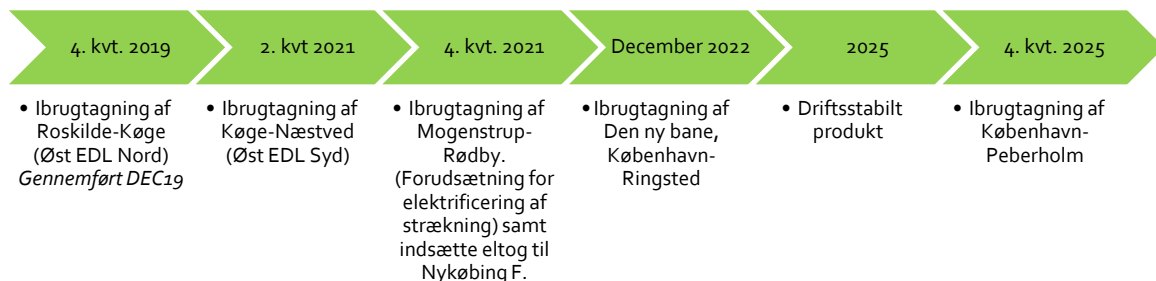
Overordnet status:

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 dialog om at fastlægge 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

Som rapporteret sidst varslede Alstom allerede i august en forsinkelse af den næste strækning, Køge-Næstved, hvilket bl.a. skyldes, at nogle af Alstoms medarbejdere, som står for systemudvikling, pt. på 7. måned er hjemsendt for at undgå smittespredning. Forsinkelsen er nu blevet konkretiseret til fire måneder før mitigerende handlinger.

7.3 Overblik over status for aktive strækninger

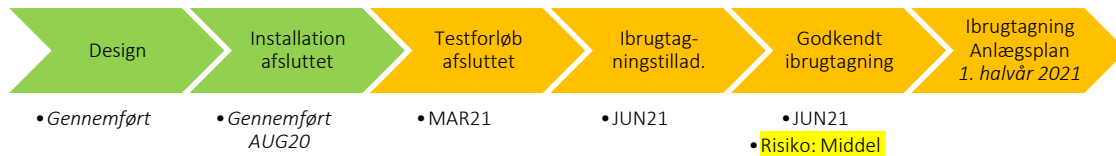
I dette afsnit følges de aktive strækninger, dvs. de strækninger, hvor arbejdet er igangsat. De resterende, efterfølgende strækninger behandles i det afsluttende afsnit. Her er det Banedanmarks Anlægsplan, som udgør plangrundlaget, og planen forventes overholdt.

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

Fejlrettelserne blev planmæssigt implementeret på strækningen i juni 2020. De har, som forventet, haft en positiv indvirkning på driften, hvor der hidtil har været observeret enkelte driftsudfordringer, 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 var planlagt gennemført den 20. september, men måtte desværre aflyses pga. tekniske udfordringer hos leverandøren. Det er fortsat Banedanmarks forventning, at testen skal gennemføres, men det er endnu ikke klarlagt, hvornår det kan blive. Det er nu også Banedanmarks tilgang, at de yderligere funktionaliteter sandsynligvis først tilføjes ifm. ibrugtagning af den næste strækning, Køge-Næstved, i 2021.

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



Siden sidst har Alstom konkretiseret deres meldte forsinkelse af ibrugtagning. Forsinkelsen estimeres til fire måneder, og der pågår nu drøftelser med Alstom vedr. mulige mitigerende handlinger. Det er Banedanmarks forventning, at dele af forsinkelsen vil kunne håndteres, så den samlede forsinkelse nedbringes, men Banedanmark forventer ikke, at hele forsinkelsen kan indhentes. Milepælene fastholdes gule ovenfor, indtil der foreligger en endelig vurdering af forsinkelsens omfang.

Installationsarbejdet er afsluttet, og eneste udestående i den forbindelse er, at visse installationer, som planlagt, først kan gennemføres ifm. ibrugtagning.

Risikoniveauet er fortsat klassificeret som middel. Meldingen om de fire måneders forsinkelse kom så sent i rapporteringsprocessen, at det ikke har været muligt at foretage en ny risikovurdering. Vurderingen er derfor fortsat, at der er 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



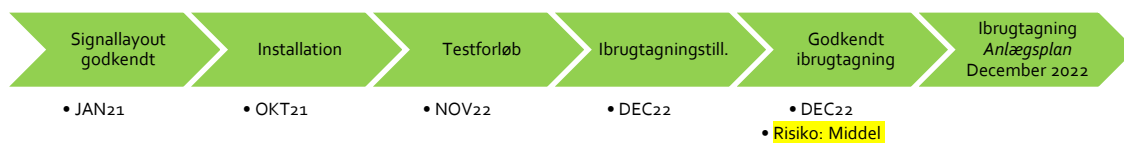
Note: Signalprogrammet ibrugtages på strækningen i december 2021. Fra juli 2021 og til strækningen ibrugtages med ERTMS køres der med en trafikal løsning, som muliggør ét tog i timen i hver retning.

Der er ingen ændringer til milepælsoverblikket. Alstom vurderer, at den varslede forsinkelse af Køge-Næstved ikke får konsekvenser for RO 7. Banedanmark forventer derfor fortsat, at ibrugtagning kan ske i december 2021 og dermed indenfor Anlægsplanen. Ibrugtagningsmilepælen fastholdes dog gul, indtil det er undersøgt tilstrækkeligt.

I forbindelse med ibrugtagning af strækningen vil trafikstyringsystemet 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.

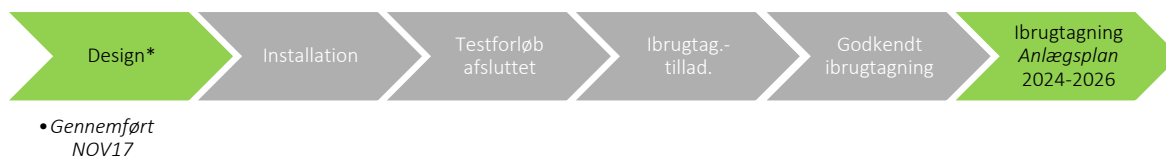
7.3.4 København-Ringsted (RO1) – December 2022



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

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

7.3.5 (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.

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.

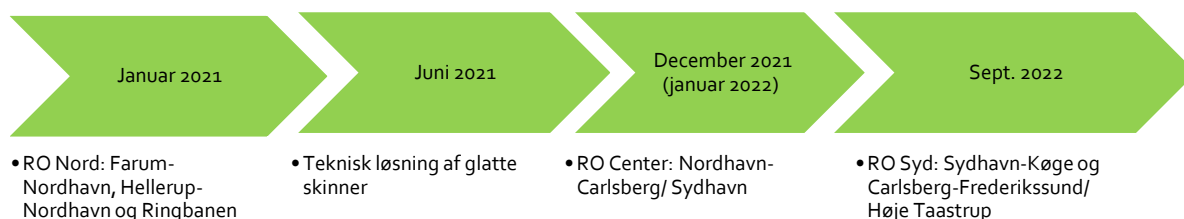
8 S-bane

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 Signalprogrammets udrulning af CBTC på S-banen.

8.3 Overblik over status for aktuelle strækninger

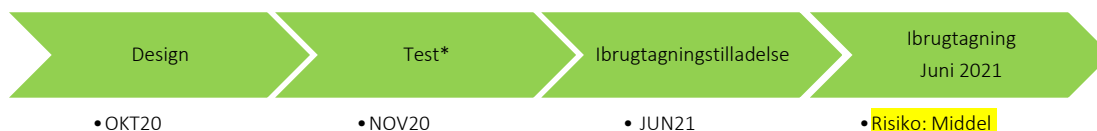
8.3.1 Farum-Nordhavn, Hellerup-Nordhavn og Ringbanen (RO Nord) – Januar 2021

Ibrugtagningsforummet for strækningen er nedsat, og derfor udgår milepælsoverblikket fra og med denne rapportering. Frem til ibrugtagning følges fremdriften i en tabel over nøgleleverancer og -aktiviteter, som vil fremgå fra næste rapport.

Den næste større aktivitet på strækningen er gennemførelsen af en systemtest (System FAT), som skal teste fejlrrettelser og sike, at systemet er klar til at blive sat i drift. Testen finder sted sidst i september/start oktober.

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

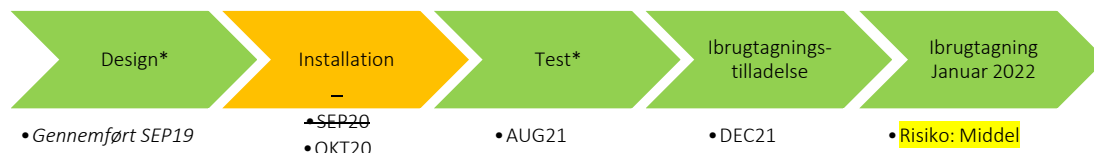


*Test gennemføres på Early Deployment Strækningen og RO2

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 frem mod testen af løsningen i november. Testen foregår på Farum-fingeren og på strækningen (Jægersborg)/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken (RO2). De tidligere rapporterede resterende problemstillinger forårsaget af glatte skinner, som skal håndteres efter den tekniske løsning er implementeret, erstattes af 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

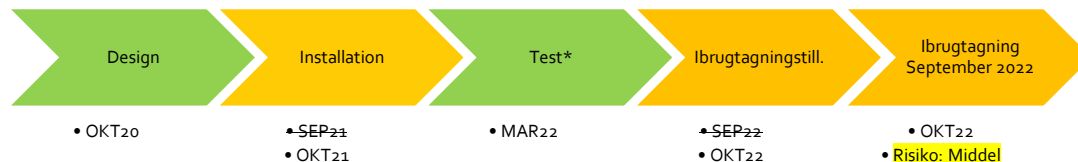


*Anden operationelle test

Eneste ændring siden sidst er, at installationsarbejdet først vil blive færdiggjort i oktober (mod september sidst), 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

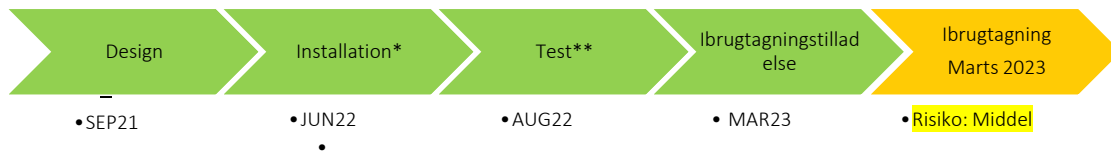


*Operational test (der foretages i udgangspunktet kun én på denne strækning)

Der er lagt en plan for, hvordan installationsarbejdet skal forløbe, som betyder, at arbejdet planlægges efter et nyt sporspæringsmønster, der tilgodeser DSB's drift. Lige nu bevirker det, at arbejdet først vil være afsluttet i oktober 2021, hvilket vil medføre en mindre forsinkelse af ibrugtagning, som rykkes ind i oktober. Mitigeringer er identificeret og undersøges i forsøget på at håndtere forsinkelserne inden for den aftalte plan for ibrugtagning. Milepælene ovenfor er derfor gule for at flagge den mulige forsinkelse.

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 – April 2023



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

** Factory Acceptance Test (FAT) af systemet

Den mulige forsinkelse af RO Syd pga. det nye sporspærringsmønster til installationsarbejdet har en direkte konsekvens for disse leverancer, som også forsinkes en smule, så ibrugtagning – hvis ikke forsinkelsen af RO Syd kan mitigeres – rykkes fra slut marts til start april.

Det er tidligere rapporteret, at leverancen inkluderer etablering af grænseflader til fjernbanenettet. Dette er ikke længere tilfældet, hvilket skyldes de knappe valideringsressourcer, som det pt. er uvist, hvornår kan tildeles. Det ændrer dog fortsat ikke ved, at det nye signalsystem forventes udrullet og ibrugtaget på alle strækninger på S-banen i 2022.

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

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