

Statusrapport (Oktober 2020)

Signalprogrammet

(Status opgjort medio oktober 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 (Fremtidens Tog). Jævnfør Banedanmarks strategi, skal udrulning af nyt signalsystem og elektrificering således ske på en måde, så Fremtidens Tog kan tilgå Aarhus H og Aalborg station i 2026. De indbyrdes afhængigheder kan beskrives således:

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

Signalprogrammet omfatter også en totaludskiftning af signalsystemet på S-banen, og Banedanmarks vurdering af risici og fremdrift på S-banen fremgår derfor også af denne rapport.

2 Resumé

Ombordudrustning

Alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 forventes fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Den milepælsplan, som i april 2018 blev opstillet for ombygning af DSB's nuværende materiel til ERTMS, er i efteråret 2020 blevet genbesøgt og revideret af Transport- og Boligmisteriets trafikplansgruppe med DSB og BDK, da de trafikale behov har ændret sig siden. Det er derfor denne reviderede milepælsplan for årene 2021-2024, som Signalprogrammet nu rapporterer imod. Den eneste større justering er, at behovet for DSB's dobbeltdækkertog er ændret. Alle disse tog vil efter Signalprogrammets plan være udrustet som forudsat og med en større tidsmæssig reserve.

Transport- og Boligministeriet er i dialog med Lokaltog, som er præsenteret for mulige alternative løsninger til udrustning af IC2.

111 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 medfører 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/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

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

I april 2020 indgik Banedanmark og Alstom en aftale, som på baggrund af en detaljeret planlægning bekræfter, at strækningen Køge-Næstved kan tages i brug til juni 2021, Mogenstrup-Nykøbing Falster til ultimo 2021 og København-Ringsted til ultimo 2022. Alstom har dog siden meldt om en forsinkelse af Køge-Næstved, da fremdriften med systemudviklingen ikke er som forudsat, da Alstoms systemudviklere pga. COVID-19 er hjemsendte for at undgå smittespredning. På den baggrund, og da den samlede plan for udrulningen af Signalprogrammet i Østdanmark fortsat genbesøges, fastholdes projektets samlede status som gul. Første udkast til en samlet udrulningsplan er 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. Her er det Banedanmarks indtryk, at der er fremdrift i afklaringerne hos Alstom, hvilket også indikeres i, at udviklingen af de avancerede funktionaliteter nu fremgår explicit af deres arbejdsplaner.

S-banen

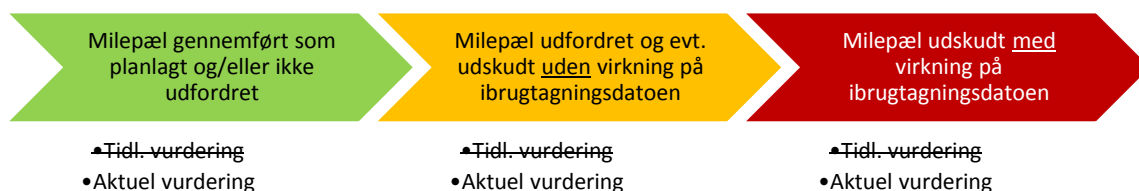
Projektet følger planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i slutningen af 2022. På den baggrund er status grøn. Der er en afhængighed mellem fremdriften på den tekniske løsning af glatte skinner og ibrugtagning af den næste strækning, RO Nord. Det vil sige at RO Nord 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 strækningniveau 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 strækningniveau svarer ikke til farvemarkeringen i risikomatricerne. Milepælene i proceslinjerne farves og bruges til at indikere, om den planlagte ibrugtagning er truet.

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



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

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

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

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

4 Programplan og Risiko



Strækninger

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

EDL: Frederikshavn-(Lindholm)	Okt. 2018	EDLn: (Roskilde) - (Køge)	Dec. 2019
RO8: (Struer)-Thisted	Apr. 2020	EDLs: Køge-(Næstved)	Juni 2021
RO5: (Langå)-Struer-(Holstebro)	1. kvrt. 2021 ¹	RO7 syd: Mogenstrup-Rødby	Dec. 2021 ³
RO4: (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg)	3. kvrt. 2022	RO1: (Vigerslev)-(Ringsted)	Dec. 2022
RO6: (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning)	ULT 23	RO10: (Odense)-Svendborg	2024-2026
RO1 nord: (Aarhus)-Aalborg Lufthavn	ULT 24	RO7: Storstrømsbro	ULT 23
RO1 syd: (Fredericia)-Aarhus	ULT 25 ²	RO4: (København)-(Peberholm)	ULT 25
RO2: (Lunderskov)-Esbjerg	ULT 26	RO8: (Roskilde)-Kalundborg	ULT 24
RO11: (Bramming)-Tønder	ULT 26	RO5: Korsør-Middelfart	ULT 27
RO3: Fredericia-(Middelfart)-Padborg	MED 27	RO9: (Helgoland)-Helsingør	ULT 28
RO10: (Tinglev)-Sønderborg	MED 27	RO7x: Femern- forbindelsen	2028
		RO3: (Roskilde)-(Korsør)	ULT 28
		RO7 nord: (Ringsted)-(Mogenstrup)	ULT 28
		RO2: (København/Vigerslev)-Roskilde	ULT 29 ⁴
		RO11: København-Helgoland ⁵	MED 30

Ingen ændringer til datoer for ibrugtagning siden sidste rapportering

NOTER

¹ Strækningen ibrugtages efter en etapevis tilgang (som RO8). Migrering af selve Struer station er kompleks og dermed længere end andre dele af strækningen. Det betyder, at den samlede ibrugtagning vil være afsluttet den første uge af april.

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

³ Enkeltspor fra Nykøbing F til Rødby

⁴ Inkl. København godsbanestation

SIGNATURER

● Denne station er omfattet af pågældende strækningens ibrugtagning med nyt signalsystem.

● Mellemliggende station

— Markering af strækning på kort

Udrulningskort S-banen

Signalprogrammet

banedanmark



Oktober 2020

Signaturer

- Station
- Markering af strækning på kort / RO line

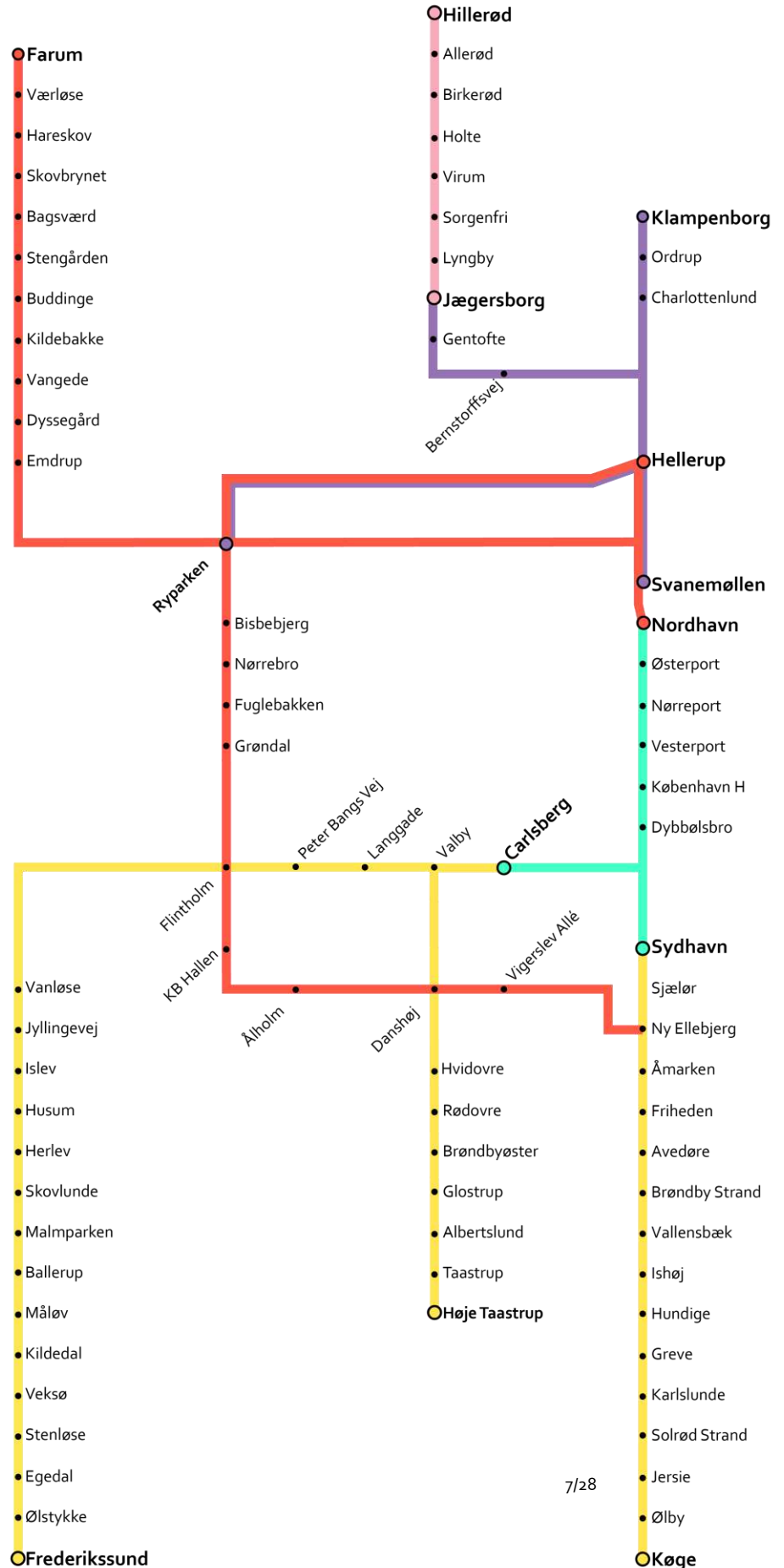
Strækninger

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

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

4.2 Programrisici

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.

Som nævnt i sidste rapport undersøger Signalprogrammet et nyt fokusområde vedr. behovet for opdatering af strækninger, som allerede er overgået til nyt signalsystem. Det vil typisk være opdateringer i form af større spor- eller stationsarbejder, som også ofte vil kræve gennemførelse af nye ERTMS/CBTC projekter. Området behandles nu som en programrisiko. Årsagen er, at der ifm. fornyelses- og anlægsprojekter på sådanne strækninger kræves en høj grad af involvering af Signalprogrammet. Hvis denne involvering ikke sker i tilstrækkeligt omfang, eller fornyelsesopgaverne bliver for omfangsrige, kan det betyde forsinkelser af programplanen.

Vedrørende risiko nr. 2 omhandlende mangel på ERTMS udrustede arbejdskøretøjer arbejdes der fortsat på de mitigerende handlinger, men der er fortsat et stort behov for, at Signalprogrammet og Banedanmarks Infrastrukturdivision får fastlagt en plan for udrustning af de gule maskiner. Risikoniveauet er denne gang øget til højt, da en plan fortsat ikke er fastlagt.

Følgende risici er vurderet væsentlige at rapportere:

1. Mangel på validatorer. Signalprogrammets projekter konkurrerer indbyrdes og med andre Banedanmark-projekter samt 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.

Program risikoejer: Thilde Restofte Pedersen

Mitigerende handlinger:

Signalprogrammet arbejder med flere mitigerende handlinger, herunder:

- a. Ifm. re-planlægningen af fjernbaneprojekterne 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 Bannedanmark.
- 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.

Program risikoejer: Thilde Restofte Pedersen

Mitigerende handlinger:

Der er nedsat en arbejdsgruppe bestående af medlemmer fra Signalprogrammet, Bannedanmarks Infrastruktur division og Alstom. Formålet med arbejdsgruppen er at fastlægge en plan for udrustningen og derefter undersøge, koordinere og følge op på de mitigerende handlinger.

- a. Forhandling med Alstom om opdatering af udrustningsplanen (Change Request 139)
- b. Løbende koordinerings- og planlægningsmøder med henblik på udrustning af arbejdskøretøjerne i forhold til Programplanens behov.
- c. Analyse- og behovsafdækning vedr. udrustning af arbejdskøretøjer jf. tidsplanerne i programplanen.

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 en umoden IT-sikkerhedsorganisation i Bannedanmark samt manglende ressourcer og budget.

Risikoejer: Janus Steen Møller

Mitigerende handlinger:

- a. Der afholdes koordineringsmøder mellem Bannedanmark og Signalprogrammet med mål om at modne og integrere 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.

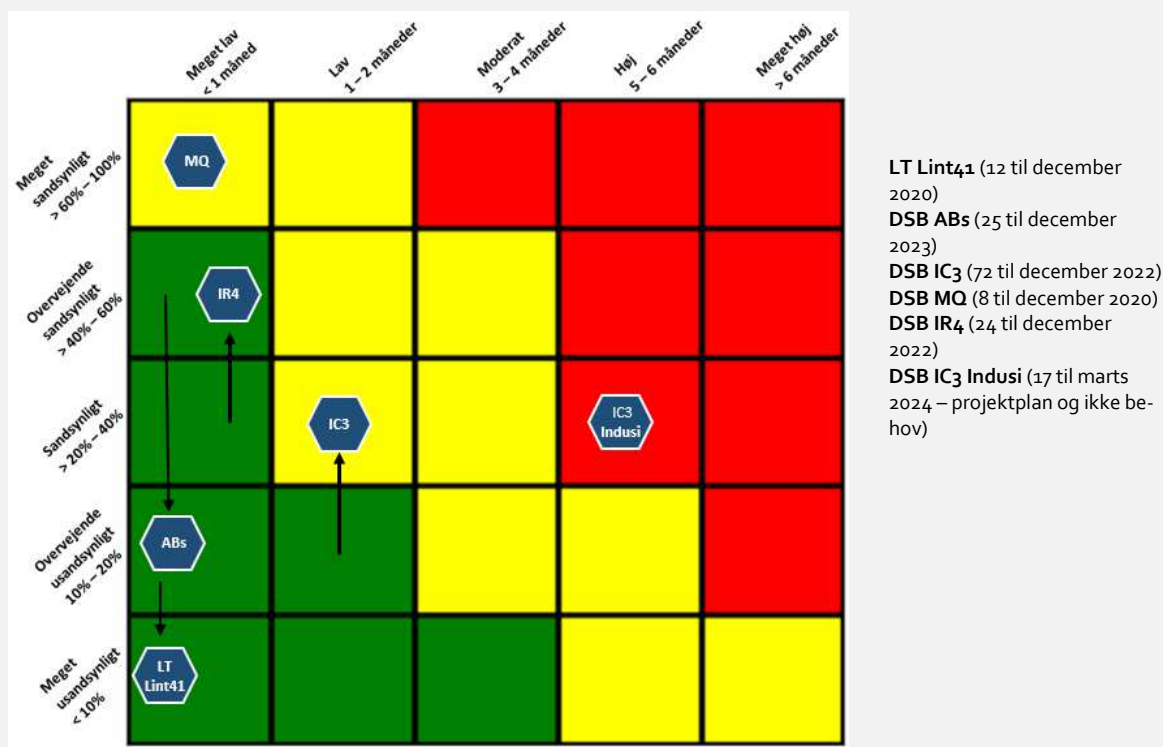
Ændringer siden sidst:

Arrivas Lint41 er nu alle udrustet, og der foretages dermed ingen risikovurdering længere. Sandsynligheden for en forsinkelse af Lokaltogs 12 Lint41 er faldet denne gang, da togene er stort set færdigudrustede. Ligeledes er sandsynligheden for en forsinkelse af de 25 ABs faldet, idet det trafikale behov er blevet revurderet, så togene nu skal være klar til december 2023 mod tidligere december 2022. Togene skal dog fortsat udrustes hurtigst muligt, og som minimum skal de 12 første være klar til ibrugtagning til K23.

Sandsynligheden for en forsinkelse af både IC3 og IR4 er denne gang øget. Flere detaljer fås i kapitlet om ombordudrustning.

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

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

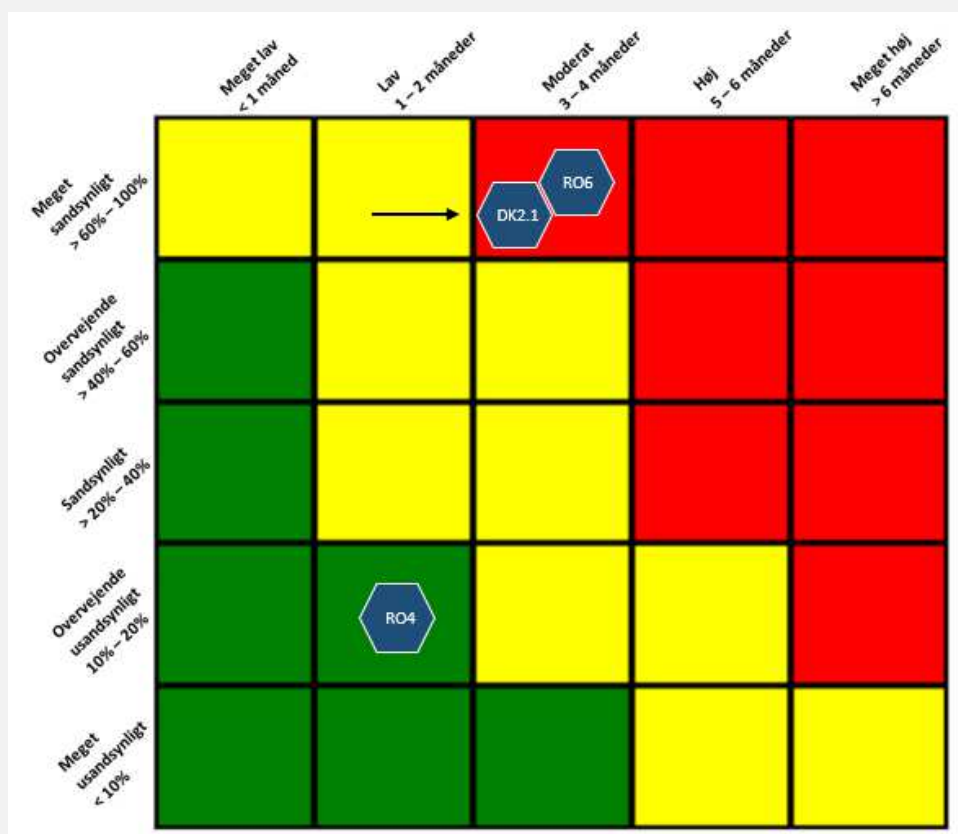


Fjernbane Vest

Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for softwareopgraderingen DK2.1 er nu øget til højt. Flere detaljer findes i kapitlet om Vest-projektet.

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



DK2.1 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). Forsinkelsen er nu nedbragt til 2 ½ måned, og yderligere mitigeringer undersøges. Da forsinkelsen er indtruffet, udgår risikovurderingen indtil en ny plan er aftalt med leverandøren.

Risikoniveauet for RO7syd er fastholdt som middel, men tenderer en forøgelse.

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%	Gul	Gul	Rød	Rød	Rød
Overvejende sandsynligt > 40% - 60%	Grøn	Gul	Gul RO7 Syd	Rød	Rød
Sandsynligt > 20% - 40%	Grøn	Gul	Gul	Rød	Rød
Overvejende usandsynligt 10% - 20%	Grøn	Grøn	Gul RO1	Gul	Rød
Meget usandsynligt < 10%	Grøn	Grøn	Grøn	Gul	Gul

EDL S – Køge-Næstved (JUN21)

RO7syd – Mogenstrup-Rødby (DEC21)

RO1 – Købehavn-Ringsted (DEC22)

S-bane

Ændringer siden sidst:

Risikoniveauet for RO Center er uændret og klassificeres fortsat som middel, men den tidsmæssige konsekvens af en forsinkelse er faldet.

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



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


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

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

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

Afsluttende leverancer (PoD) – (Marts 2023)

5 Fjernbane Ombordudrustning

Overordnet status: 

Alle togtyper undtagen Lokaltogs IC2 forventes fortsat klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges. Den milepælsplan, som i april 2018 blev opstillet for ombygning af DSB's nuværende materiel til ERTMS, er i efteråret 2020 blevet genbesøgt og revideret af Transport- og Boligministeriets trafikplansgruppe med DSB og BDK, da de trafikalke behov har ændret sig siden. Det er derfor denne reviderede milepælsplan for årene 2021-2024, som Signalprogrammet nu rapporterer imod. Den eneste større justering er, at tidspunktet for behovet for DSB's dobbelt-dækkertog er ændret. Alle disse tog vil efter Signalprogrammets plan være udrustet som forudsat og med en større tidsmæssig reserve.

Transport- og Boligministeriet er i dialog med Lokaltog, som er præsenteret for mulige alternative løsninger til udrustning af IC2.

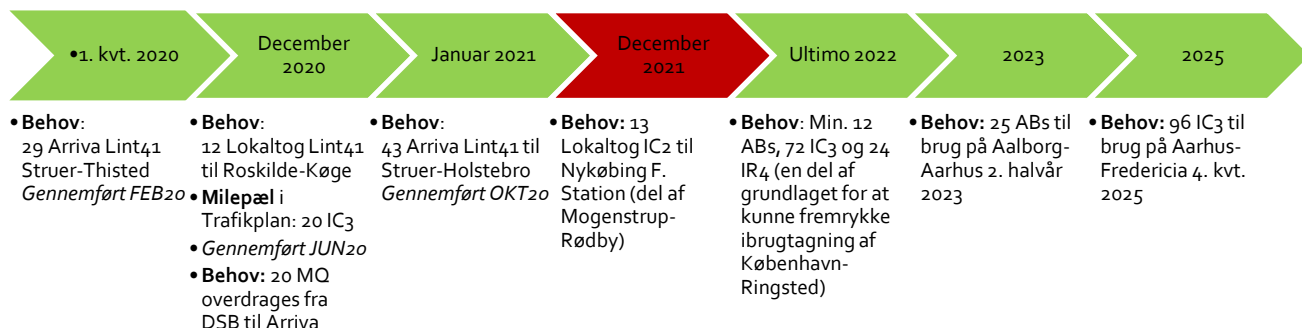
111 tog er udrustet med nyt ombordudstyr og godkendt til drift.

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 oppe at køre igen. Banedanmark har bedt Alstom om at afdække, om situationen med hjemsendte medarbejdere hos dele af Alstom 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: 26 ud af 79 er udrustet og godkendt



I alt er 27 tog udrustet og godkendt til drift. Udrustningen er sat på pause for tog nummer 28, hvilket skyldes, at de nye regler, som følger med den 4. jernbanepakke gør, at der skal udstedes en ny typegodkendelse fra Trafik-Bygge- og Boligstyrelsen, da leverandøren har implementeret nye og forbedrede tiltag i designet. Den opdaterede dokumentation blev planmæssigt fremsendt til styrelsen i uge 42, hvorefter de har op til tre ugers sagsbehandlingstid. Da ændringerne er mindre, er det Banedanmarks forhåbning, at processen kan gøres hurtigere, så udrustningen kan sættes i gang igen. Pausen forventes ikke at få konsekvenser for Trafikplanens milepæle, og de 72 tog forventes fortsat klar i september 2022. Der arbejdes fortsat på at nedbringe udrustningstiden til 12 dage.

Henset til ovenstående er risikoniveauet for de første 72 tog, som skal være klar til drift på Den ny bane København-Ringsted fra december 2022, denne gang steget og klassificeres nu som middel. Sandsynligheden for en forsinkelse er steget til 20-40 %, men den tidsmæssige konsekvens vurderes fortsat at være 1-2 måneder.

5.3.2 DSB IC₃ INDUSI



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

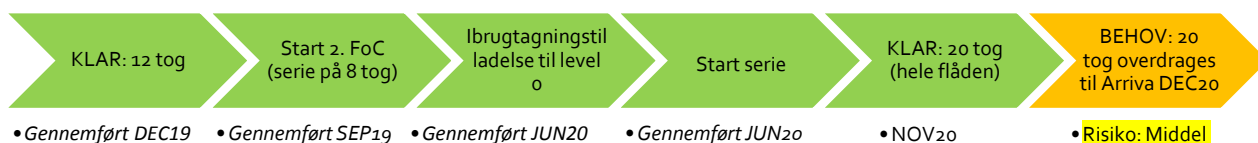


Der er ingen ændringer siden sidst. Den samlede IC₃-flåde på 96 tog, dvs. inklusive de 17 Indusi-tog, forventes fortsat klar i marts 2024. Grundet usikkerheden forbundet med godkendelsesprocessen (togene skal godkendes direkte af ERA), er milepælen fastholdt som gul, og risikoniveauet klassificeres fortsat 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 har revideret milepælsplanen for udrustningen af DSB's flåde 2021-2024. Her fremgår ikke længere et behov for Indusitogene i 2023, og milepælen fremgår derfor ikke længere ovenfor.

5.3.3 DSB MQ (Desiro)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 15 ud af 18 er udrustet og godkendt



Serieudrustningen fortsætter. I alt er fem tog i den anden serie nu udrustet og godkendt til drift. Den samlede flåde på 20 tog forventes fortsat klar i november, og dermed i tide til togoverdragelsen i december. Fremdriften følges nøje grundet den sparsomme buffer, og behovsmilepælen fastholdes som gul.

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: 41 ud af 41 er udrustet og godkendt



Alle tog i begge serier nu udrustet og godkendt. Dermed er den fulde flåde klar til drift i på strækningen (Langå)-Struer-(Holstebro) fra januar 2021, som forudsat. Risikovurderingen udgår på den baggrund. Fra næste måned vil rapporteringen også udgå.

5.3.5 Lokaltog Lint41



- Antal First of Class (FoC = prototype): 2 ud af 3* er udrustet og godkendt
- Antal serietog: 9 ud af 39 er udrustet og godkendt



*FoC for den tredje serie på i alt 25 tog fremgår nu her. Tidligere fremgik kun de to første FoC.

Serieudrustningen fortsætter, og 10 tog af de 12 er nu udrustet og godkendt til drift. Udrustningen af togene foregår fortsat på to tog parallelt. De 12 tog forventes fortsat klar i november og i tide til, de skal indsættes i driften af Roskilde-Køge fra december 2020. Milepælen er gul grundet den sparsomme buffer.

I alt vil 16 af togene være udrustet og godkendt ved udgangen af 2020. Derefter resterer den tredje og sidste serie, som i alt består af 25 tog.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt, men sandsynligheden for en forsinkelse er faldet. Der er nu 10-20% 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 (dobbeltdekkertog)



- Antal First of Class (FoC = prototype): 1 ud af 2 er udrustet og godkendt
- Antal serieudrustede tog: 4 ud af 23 er udrustet og godkendt



Serieudrustningen fortsætter, og i alt er fem tog nu udrustet og godkendt til drift. Det trafikale behov for brugen af ABs er siden sidst blevet revurderet af departementets trafikplansgruppe, og det er det behov, som Banedanmark fremover vil rapportere imod, og som fremgår af milepælsoverblikket denne gang. Det betyder, at der ikke længere er et behov for at have 10 tog klar i december i år. Togene skal fortsat udrustes hurtigst muligt, men der er først et trafikalt behov til ibrugtagning af Den ny bane, København-Ringsted, til K23, hvor minimum 12 tog skal være klar. Alle 25 tog forventes fortsat klar i november 2022. Milepælene er denne gang derfor alle grønne.

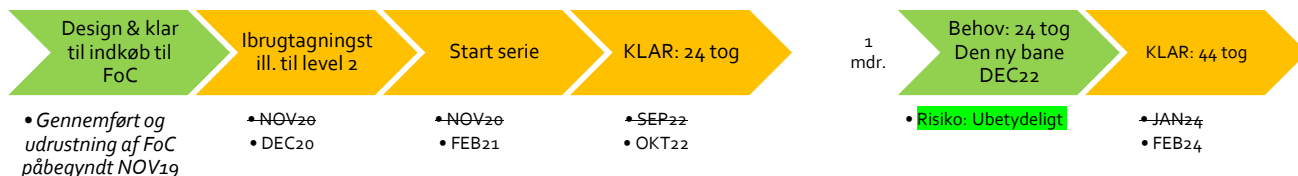
Som rapporteret tidligere har fremdriften været udfordret af senere igangsættelse af serieudrustning (pga. Corona) og også pga. manglende fleksibilitet på værkstedet og få lokomotivførere. Udrustningen forløber pt. som planlagt, men der er fortsat dialog med både Alstom og DSB mhp. at sikre yderligere robusthed i planen.

Grundet de nye trafikale behov er sandsynligheden for en forsinkelse faldet denne gang, og risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt. Der er nu 10-20 % risiko for en forsinkelse på 0-1 måned, målt op mod at have 25 tog klar til december 2023.

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



Leverandørens fortsatte udfordringer med sikkerhedsdokumentationsforløbet bevirker, at ibrugtagningstilladelsen også denne gang forventes senere – nu i december. Det har indvirkning på de efterfølgende milepæle, og serieudrustning forventes nu igangsat i februar 2021 og afsluttet for de første 24 tog i oktober 2022. Det er dog fortsat i tide til ibrugtagning af Den ny bane, dog med begrænset buffer. Også den samlede flåde på 44 tog forventes klar en måned senere denne gang. Der er identificeret mulige mitigeringer bl.a. parallel udrustning.

Risikoniveauet klassificeres fortsat som ubetydeligt, men sandsynligheden for en forsinkelse er også denne gang øget. Der er nu 40-60 % 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. Transport- og Boligministeriet er i dialog med Lokaltog, som er præsenteret for mulige alternative løsninger.

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.

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. halvår 2021.

6.1 Kritisk vej og fremdrift

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

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.



6.2 Særligt om COVID-19 og fremdrift

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

Leverandøren har planmæssigt overdraget sikkerhedsdokumentationen (SASC) til deres sikkerhedsassessor, og den detaljerede ibrugtagningsplan er blevet godkendt – detaljer drøftes pt. med interessenterne. Ansøgningen om ibrugtagningstilladelsen forventes fremsendt til Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen uge 47 mod uge 49 sidst (rapporteringsfejl). Lokomotivførertræningen håndteres af jernbanevirksomhederne selv med støtte fra Banedanmark. Fremdriften her er planmæssig, og fremgår denne gang ikke af tabellen nedenfor. Som rapporteret sidst er sporspærringerne til ibrugtagning booket og ibrugtagning forventes fortsat igangsat i uge 3.

Et opdateret overblik over nøgleaktiviteter og -leverancer fremgår nedenfor.

NØGLEAKTIVITETER OG -LEVERANCER FREM TIL IBRUGTAGNING

	Leverance	Ejer	Uge
OKT	Teknisk dokumentation klar til interoperabilitetserklæring	Leverandør	44
NOV	Interoperabilitetserklæring (EC declaration) opnået	BDK	48
DEC	Ansøgning om ibrugtagningstilladelse	BDK	47
DEC	Opnåelse af ibrugtagningstilladelse	Trafikstyrelsen	51
JAN	Ibrugtagningsstart	BDK	Uge 3 2021

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

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



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. Derudover er Banedanmarks testlaboratorium, Joint Test Lab (JTL) blevet flyttet til en anden adresse, hvilket har taget længere tid end planlagt. Det betyder, at leverandøren ikke har kunnet gennemføre planlagte tests i samme takt, som forudsat, hvilket også presser tidsplanen. Det er derfor Banedanmarks vurdering, at implementering i juni 2021 vanskeligt vil kunne lade sig gøre. Milepælen er derfor gul denne gang. Det er fortsat gældende, at opgraderingen skal være på plads inden ibrugtagning af den næste strækning, (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) i 2. halvår 2022 for ikke at påvirke udrulningen i Vestdanmark. Det er Banedanmarks krav, at opgraderingen implementeres så hurtigt som muligt, hvilket også er fokus i dialogen med leverandøren.

Siden sidst er gennemført en system-FAT (Factory Acceptance Test) med tilfredsstillende resultat. Derudover tester leverandøren fortsat softwaren i Banedanmarks testlaboratorium, Joint Test Lab (JTL).

Risikoniveauet er denne gang øget til højt. Det skyldes dels risikoen forbundet med forbindelsesproblemet, som skal løses ifm. ibrugtagning af (Langå)-Struer-(Thisted), og dels den længere testperiode i laboratoriet. Der er nu 60-100 % risiko for en forsinkelse på 3-4 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

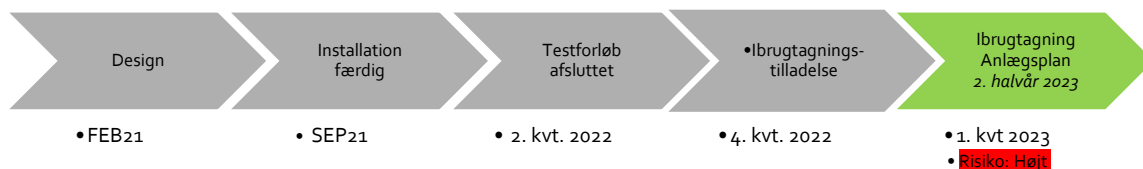


*Signalling Layout er godkendt for strækningen

Installationsarbejdet på den nordlige del af strækningen er nu afsluttet, og arbejdet på den sydlige del skrider frem hurtigere end forudsat i planen. Installationsarbejdet skal igangsættes på den østlige del i oktober, men udfordres pt. af forsinkede installationsgodkendelser, hvilket bevirker, at installationsarbejdet denne gang vurderes at være afsluttet i februar 2021. Fremdriften her følges nøje, men forsinkelsen har ingen konsekvens for ibrugtagning, som fortsat forventes at være afsluttet i september 2022.

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

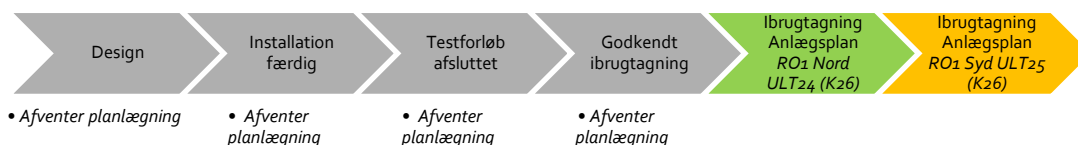
6.3.4 (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning) (RO6) – 2. halvår 2023



Planen for strækningen drøftes stadig med leverandøren, og der er indikationer på, at ibrugtagning flyttes til 2. kvartal 2023, hvilket fortsat er indenfor Anlægsplanen. Der arbejdes videre mhp. at kunne aftale en realistisk plan for ibrugtagning, hvor der tages højde for trafikale behov. Der er derfor også pt. dialog med Midtjyske Jernbaner, da deres materiel skal kunne tilgå Vemb Station.

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

6.3.6 Efterfølgende strækninger

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

7 Fjernbane Øst

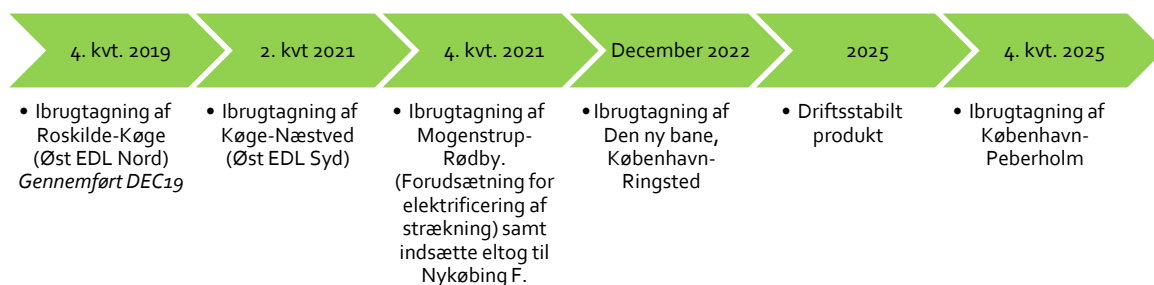
Overordnet status: 

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

I april 2020 indgik Banedanmark og Alstom en aftale, som på baggrund af en detaljeret planlægning bekræfter, at strækningen Køge-Næstved kan tages i brug til juni 2021, Mogenstrup-Nykøbing Falster til ultimo 2021 og København-Ringsted til ultimo 2022. Alstom har dog siden meldt om en forsinkelse af Køge-Næstved, da fremdriften med systemudviklingen ikke er som forudsat, da Alstoms systemudviklere pga. COVID-19 er hjemsendte for at undgå smittespredning. På den baggrund og da den samlede plan for udrulningen af Signalprogrammet i Østdanmark fortsat genbesøges, fastholdes projektets samlede status som gul. Første udkast til en samlet udrulningsplan er 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. Her er det Banedanmarks indtryk, at der er fremdrift i afklaringerne hos Alstom, hvilket også indikeres i, at udviklingen af de avancerede funktionaliteter nu fremgår explicit af deres arbejdsplaner.

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 varslede i august 2020 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.

7.3 Overblik over status for aktive strækninger

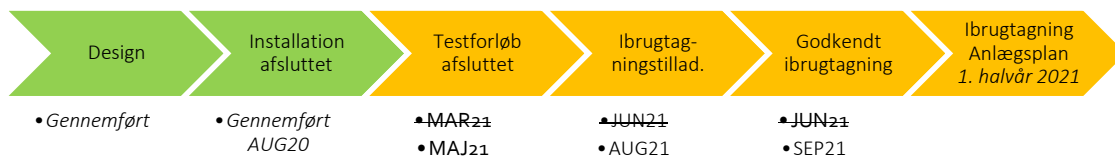
I dette afsnit følges de aktive strækninger, dvs. de strækninger, hvor arbejdet er igangsæt. De resterende, efterfølgende strækninger behandles i det afsluttende afsnit. Her er det Banedanmarks Anlægsplan, som udgør plangrundlaget, og planen forventes overholdt.

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

Fejlrettelserne blev planmæssigt implementeret på strækningen i juni 2020. De har, som forventet, haft en positiv indvirkning på driften, hvor der hidtil har været observeret enkelte driftsudfordringer, og der arbejdes på at gøre forbedringen stabil. Derudover skal nævnes, at Banedanmark den 12. oktober identificerede en fejl i det nye signalsystem på strækningen. Fejlen blev lokaliseret til en central styreenhed ved Køge Station, som bl.a. kommunikerer med trafikstyringen, hvilket betød, at det ikke var muligt at køre med tog på strækningen. Banedanmark igangsatte hurtigt en fejlsøgning, hvorefter fulgte genopretning og opstart af en række systemer, der løbende skulle verificeres, af hensyn til jernbanesikkerheden. Banedanmark undersøger i samarbejde med leverandøren nu nærmere, hvorfor fejlen opstod for at undgå, at det sker igen.

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.

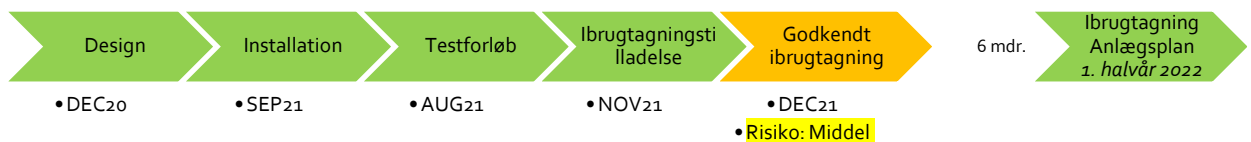
7.3.2 Teststrækning Køge-(Næstved) (EDL S) – 1. halvår 2021



Som rapporteret tidligere vil ibrugtagning ikke kunne ske i juni 2021, som forudsat, hvilket skyldes den langsommere systemudvikling hos Alstom grundet hjemsendte medarbejdere. Alstom har leveret en opdateret plan, hvor ibrugtagning sker i september 2021 og altså ikke indenfor Anlægsplanens ramme. Datoerne ovenfor afspejler denne foreløbige plan. Der er nogle forudsætninger knyttet til denne ibrugtagningsdato herunder, at system FAT (Factory Acceptance Test) afvikles planmæssigt i januar 2021 og viser, at systemet har den tilstrækkelige kvalitet til at være den endelige version. Det undersøges også, om ibrugtagning kan fremrykkes yderligere, hvis test, som er relateret til systemsikkerheden, kan gennemføres tidligere, så der kan indsamles dokumentation og beviser til sikkerhedsarbejdet tidligere end normalt. Milepælene fastholdes gule indtil der foreligger en endelig plan.

Henset til forsinkelsen er der denne gang ikke foretaget en risikovurdering, da det ikke længere giver mening at tale om en risiko for en forsinkelse. Der vil blive foretaget en ny vurdering, når en ny plan er aftalt.

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



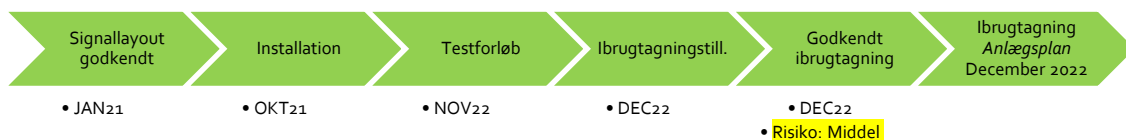
Note: Signalprogrammet ibrugtages på strækningen i december 2021. Fra juli 2021 og til strækningen ibrugtages med ERTMS køres der med en trafikal løsning, som muliggør ét tog i timen i hver retning.

Alstom fastholder, at forsinkelsen af den foregående strækning, Køge-Næstved, ikke får konsekvenser for ibrugtagning af Mogenstrup-Rødby. Banedanmark følger dog fremdriften nøje, da forsinkelsen af Køge-Næstved betyder, at ibrugtagningerne vil være relativt tæt på hinanden, hvilket må forventes at give et pres på beemandingen. Planen er fortsat, at ibrugtagning sker i december 2021, men planforudsætningerne, herunder planlægningen af testforløbet, drøftes for nuværende. Der er desuden en stærk binding til Køge-Næstved, idet det er den samme systemsoftware der skal ibrugtages. Rettidig ibrugtagning af Mogenstrup-Rødby afhænger derfor af en planmæssig systemudvikling og gennemførelse af system FAT i januar 2021. Derudover er planmæssig ibrugtagning helt afhængig af en tæt opfølgning mellem de af Banedanmarks projekter, som har aktiviteter på strækningen. Banedanmark har derfor nedsat en arbejdsgruppe for at sikre den integrerede plan. Ibrugtagningssmilepælen fastholdes gul for at vise disse bindinger, indtil en plan er aftalt for Køge-Næstved som kvalificerer, at ibrugtagning af Mogenstrup-Rødby kan ske i december 2021, som forudsat.

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

Risikoniveauet er fastholdt som middel, men tenderer en forøgelse. Der er 40-60 % risiko for en forsinkelse på 3-4 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 risikominimere 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 Signal-programmet, 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.

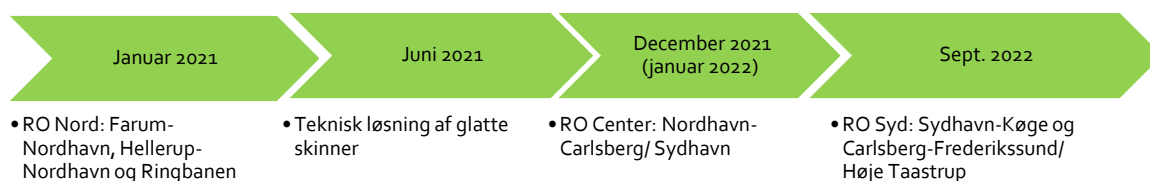
8 S-bane

Overordnet status: 

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

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

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

Den sidste systemtest (System FAT), blev gennemført planmæssigt og med tilfredsstillende resultat i oktober, og der er generelt tryk ift. systemkvaliteten.

NØGLEAKTIVITETER OG -LEVERANCER FREM TIL IBRUGTAGNING

	Leverance	Ejer	Uge
OKT	Railway Safety Case klar til BDK sikkerhedsassessor	BDK	44
DEC	Detaljeret ibrugtagningsplan godkendt	BDK	51
DEC	Anmodning om ibrugtagningsstilladelse	BDK	52
DEC	Opnåelse af ibrugtagningsstilladelse	Trafikstyrelsen	3
JAN	Ibrugtagningsstart	BDK	Uge 4 2021

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

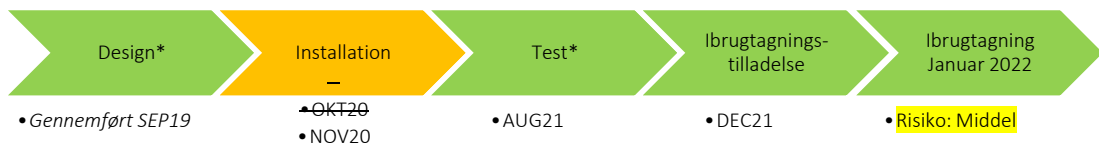


*Test gennemføres på Early Deployment Strækningen og RO2

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

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

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

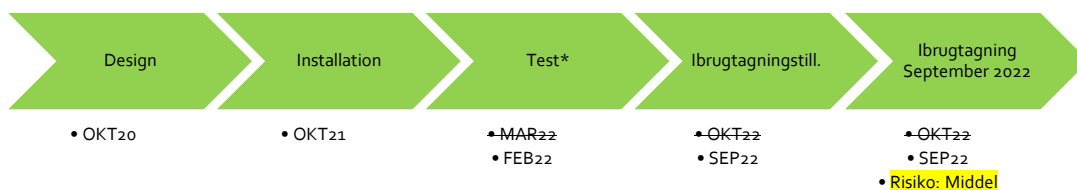


*Anden operationelle test

Eneste ændring siden sidst er, at installationsarbejdet først vil blive færdiggjort i november (mod oktober sidst), men uden konsekvenser for de efterfølgende milepæle. Der er tale om mindre arbejder, og milepælen er udelukkende gul for at vise ændringen.

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

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

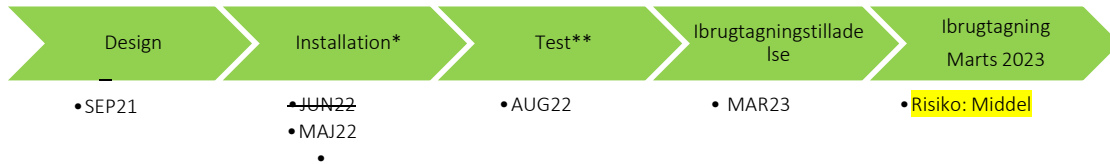


*Operational test (der foretages i udgangspunktet kun én på denne strækning)

Installationsarbejdet på en del af strækningen er nu planlagt på en måde, så det ikke får indvirkning på ibrugtagningen. Installationsarbejdet er dog på kritisk vej, og der arbejdes fortsat på en plan for arbejdet på den resterende del af strækningen. Her er der ligesom for den første del udfordringer med at finde et hensigtsmæssigt sporspærringsmønster, som ikke sætter planen under pres. Banedanmark afventer et nyt planudspil fra leverandøren.

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

Som beskrevet under afsnittet for RO S er den mulige forsinkelse af RO S mitigeret således, at forsinkelserne håndteres inden for den aftalte plan for ibrugtagning. Risikoen for en deraf følgende forsinkelse af de afsluttende leverancer er derfor ikke længere relevant, og planen er derfor fortsat ibrugtagning i marts 2023.

Der er en mindre justering til det forberedende installationsarbejde, som nu planlægges gennemført i maj.

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

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