



Signalprogrammet

Statusrapport april 2022

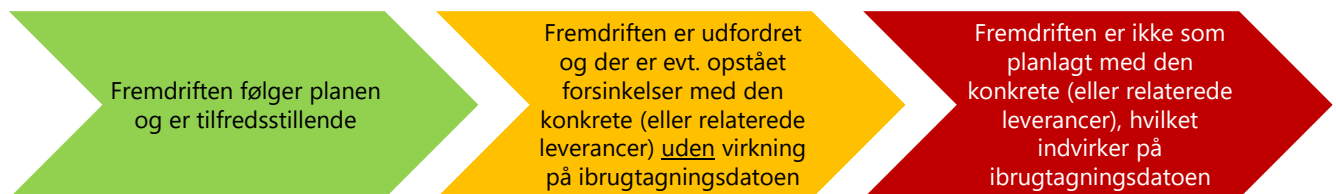
Metode

I rapporten gives der rød-gul-grøn-vurderinger af fremdriften, dels overordnet på det samlede projekt (dvs. om projektet kan gennemføres inden for rammerne af Banedanmarks Anlægsplan og jf. den kritiske vej), dels på de enkelte udrulningsstrækninger/togtyper, hvor arbejde er igangsat.

Vurderingen af den overordnede status for projektet er således en vurdering af, om den kritiske vej følges. Det betyder også, at fremdriften med leverancer, som består af en række på hinanden følgende leverancer, vurderes ud fra, om Banedanmark mener, at fremdriften med de første leverancer er tilstrækkelig god, eller om der kan være tilfælde, hvor en kaskadeeffekt kan risikere at hæmme fremdriften med senere leverancer.

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.

Farvevurderingen svarer ikke til farvemarkeringen i risikomatricerne. Risikovurderingen fremgår særskilt.



Resumé

Fjernbane ombordudrustning

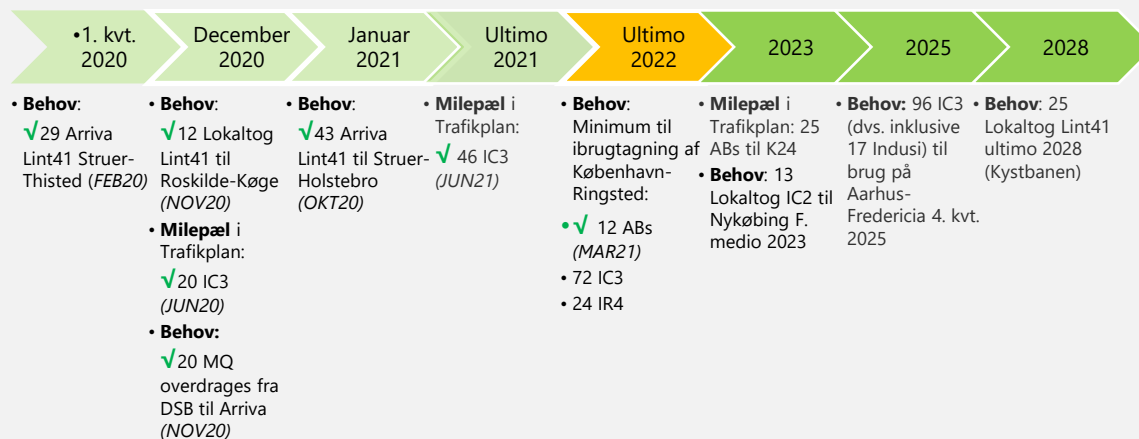
I alt er 184 tog udrustet med nyt ombordudstyr, og 168 tog af disse er godkendt til drift. De største milepæle i 2022 er at sikre, at et tilstrækkeligt antal IC3 og IR4 er udrustet til december, hvor de skal kunne køre via den nye bane mellem København og Ringsted. Serieudrustningen af den anden serie IC3 er påbegyndt. Planen er fortsat under pres, hvorfor mitigerende handlinger undersøges. Øvrige passagertog forventes klar til det tidspunkt, hvor de skal bruges.

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.

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.

Milepælen for de tog, som skal være klar til ibrugtagning af København-Ringsted, er markeret gul. Det skyldes, at sagsbehandlingen og sagsbehandlingstiderne for udstedelse af ibrugtagningstilladelser efter 4. jernbanepakke er blevet længere, hvorfor der er ændringer til udrustningsplanen. Togene forventes fortsat klar i tide, men den tidsmæssige reserve er reduceret.



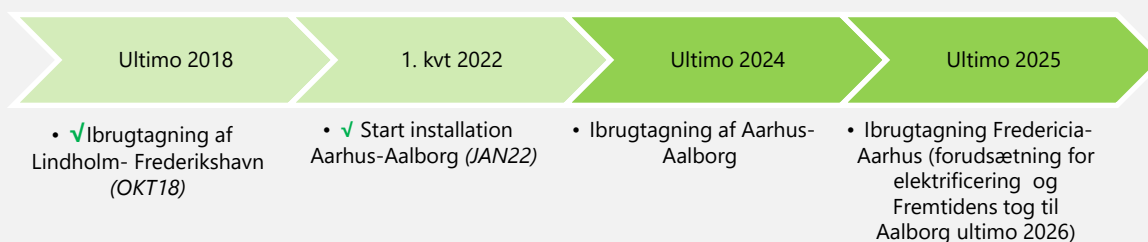
Fjernbane Vest

I alt er tre strækninger vest for Lillebælt i drift med ERTMS, svarende til 268 km. Fremdriften følger fortsat projektets kritiske vej, hvorfor status for projektet er vurderet som grøn. Den næste store milepæl er ibrugtagning af den næste strækning, (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) (RO4), som er planlagt ibrugtaget fra maj til september 2022.

Kritisk vej og fremdrift

Vestprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Banedanmarks Anlægsplan. 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. Generelt gælder det, at Banedanmark forud for hver enkelt ibrugtagning foretager en vurdering af, om systemet har en kvalitet, som er tilstrækkeligt god til, at Signalprogrammets udrulning kan fortsætte.

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.



Fjernbane Øst

Tre strækninger i Østdanmark kører nu på det nye signalsystem. Senest overgik strækningen Mogenstrup-Rødby til ERTMS i december 2021. Banedanmark er fortsat bekymret over Alstoms fremdrift med at sikre, at der kan implementeres et tilstrækkeligt stabilt system på den næste strækning, (København)-(Ringsted), som efter planen ibrugtages til december, som den næste store leverance i Østdanmark. På den baggrund, og da Alstom i deres projektplaner melder forsinkelser af andre strækninger, er den overordnede status fortsat gul.

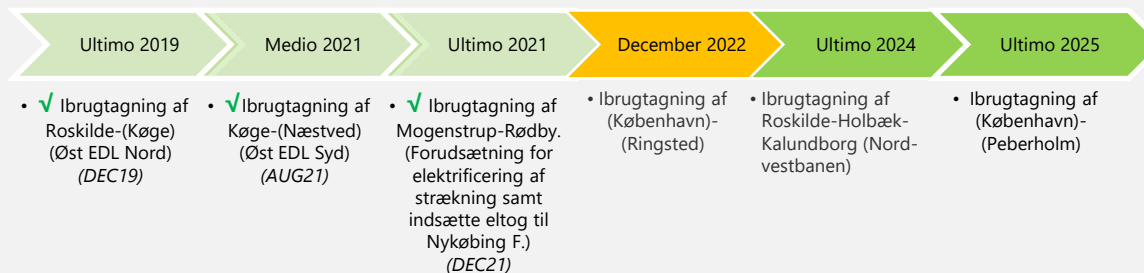
Banedanmark har i marts 2021 indgået aftale med Alstom om den resterende udrulning, og leveranceplanen for de avancerede funktioner i trafikstyringssystemet (TMS). Udviklingen af trafikstyringssystemet forløber ikke som forudsat, hvorfor Banedanmark nu vurderer, at Alstom er nødt til at genplanlægge udrulningen af de avancerede trafikstyringsfunktioner.

Udrulningsplanen omfatter de projekter, som var indeholdt i den oprindelige kontrakt med Alstom. Der er tale om en produktionsplan, hvor der er sikret en buffer i forhold til Banedanmarks Anlægsplan. Udrulningsplanen skal afstemmes ift. ibrugtagningen af Storstrømsbroen, samt i fald der indgås aftaler med Alstom vedr. Ny bane over Vestfyn og evt. Femerntunnelen. Sidstnævnte er en option i kontrakten med Alstom, som endnu ikke er kaldt. Det er Banedanmarks vurdering, at introduktionen af Ny bane over Vestfyn og Femerntunnelen i udrulningsplanen ikke vil ændre ved, at den samlede udrulning kan afsluttes i 2030, som forudsat.

Projekter indeholdt i Infrastrukturplan 2035, der endnu ikke er undersøgte og projekterede, vil skulle indpasses i udrulningsplanen, når der træffes politisk beslutning om udmøntning af projekterne. Udrulningsplanen skal derfor yderligere konsolideres, når der er større viden om de projekter, og hvornår de skal lægges ind i udrulningsplanen. Banedanmark har vurderet mulige scenarier, som vil blive inkluderet i den næste version af Banedanmarks Anlægsplan.

Kritisk vej og fremdrift

Østprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Banedanmarks Anlægsplan og er visualiseret af proceslinjen herunder. Fokus har været på at ibrugtage teststrækningerne Roskilde-Køge-Næstved og derefter prioritere Mogenstrup-Nykøbing Falster. Ibrugtagningen af (København)-(Ringsted) (RO1) er på kritisk vej, og Banedanmark er bekymret for fremdriften i Alstoms leverancer. Generelt gælder det, at Banedanmark forud for hver enkelt ibrugtagning foretager en vurdering af, om systemet har en kvalitet, som er tilstrækkeligt god til, at Signalprogrammets udrulning kan fortsætte.



IT-leverancer til trafikstyring og planlægning af fjernbaneinfrastrukturen

Med den aftale, der er indgået med Alstom, om leveranceplanen for de resterende leverancer vedrørende den øgede automatisering af trafikplanlægnings- og disponeringsaktiviteter samt for de avancerede trafikstyringsfunktioner (TMS), vil de aftalte og kontraherede IT-leverancer være implementeret, når strækningen (København)-(Peberholm) ibrugtages, dvs. ved udgangen af 2025. Banedanmark har dog de seneste mange måneder monitoreret leverandørens fremdrift, da den ikke har været som forudsat. Fremdriften er fortsat ikke som aftalt, og det vil være nødvendigt at justere planen for den anden fase af implementeringen pga. den ringe fremdrift med den første fase. Banedanmark afventer derfor et realistisk planudspil fra leverandøren, som forventes i løbet af maj. Den overordnede status er på den baggrund fastholdt som gul. Det skal understreges, at den manglende fremdrift med IT-leverancerne ikke én-til-én slår igennem på udrulningen. Nogle af IT-leverancerne er forudsætninger for signalsystemet (basisfunktionaliteterne), hvor andre IT-leverancer har konsekvenser for gevinstrealiseringen, bl.a. hvis den systemtekniske integration mellem Øst- og Vestprojektet kommer senere, og den trafikale håndtering af systemerne dermed ikke kan udnyttes fuldt ud før senere.

Kritisk vej og fremdrift

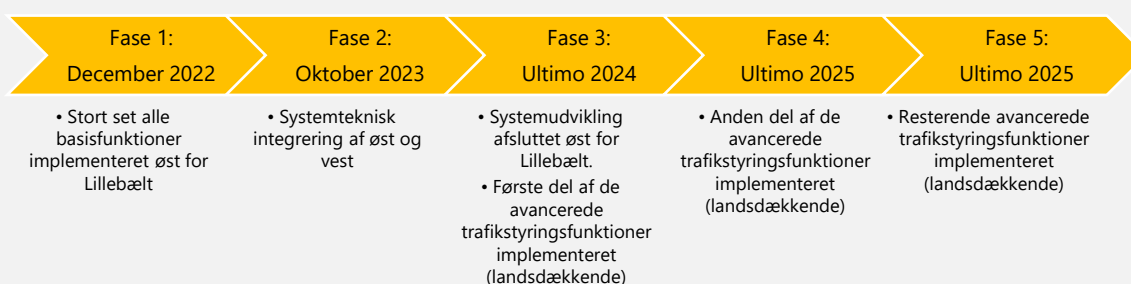
IT-Leverancerne til understøttelse af trafikplanlægning og -styring leveres i tre overordnede trin:

1. Basisfunktioner til trafikstyring i hhv. Øst og Vest. Disse leveres som en integreret del af de første faser af udrulningen af det nye signalsystem i hhv. Øst- og Vestdanmark.
2. Øget automatisering af trafikplanlægnings- og disponeringsaktiviteter.
3. Avancerede funktioner, som danner grundlaget for:
 - Den allerede igangsatte centralisering af trafikstyringen (etablering af de to trafikårne i hhv. Fredericia og København som grundlag for lukning af de mange eksisterende kommandoposter).
 - Øget jernbanekapacitet, da det bliver muligt at afvikle tættere trafik.

- Øget punktlighed gennem hurtigere og mere optimal reetablering efter uregelmæssig trafik.
- Samlet set mere miljørigtig kørsel gennem mere optimerede kørselsmønstre.

Med den aftale, som i marts 2021 blev indgået med Alstom, foreligger der nu en aftalt plan for dels de resterende leverancer på trin 2, dels for de avancerede funktioner. Planen, som også udgør den kritiske vej, fremgår af overblikket herunder.

Leverancerne fra trin 1 og 2 er under gennemførelse og skulle efter planen være afsluttet i 2023, mens det tredje trin (de mere avancerede funktioner) forventes gennemført i årene derefter. Planen for alle faser skal nu genbesøges henset til den manglende fremdrift. Af samme grund er de efterfølgende faser også gule, da det på nuværende tidspunkt ikke er klart for Banedanmark, hvorvidt der vil være en kaskadeeffekt.



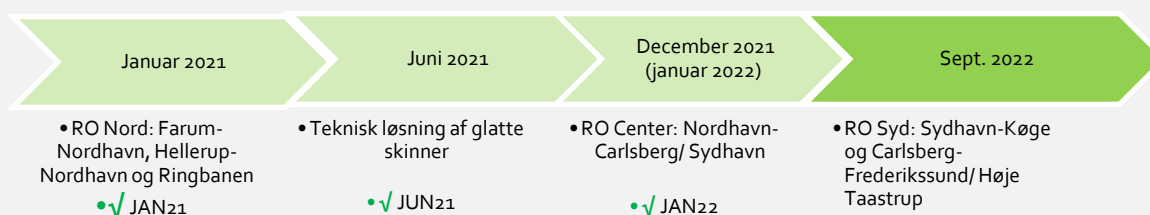
S-bane

Projektet følger fortsat planen, der betyder, at det nye signalsystem er udrullet på alle strækninger i slutningen af 2022. På den baggrund er status grøn. Den næste leverance på S-banen er ibrugtagningen af RO S (Sydhavn-Køge og Carlsberg-Frederikssund/Høje Taastrup), som efter planen sættes i drift i september 2022. Herefter vil hele S-banen køre med det nye signalsystem.

Banedanmark arbejder stadig på en løsning for den kommende konvertering af den del af frekvensbåndet, der er tildelt CBTC-systemet. Banedanmark kan snart afslutte forprojektet, der har til formål at fastsætte den tekniske løsning. Pt. afventes tilbagemelding fra Siemens om de få tekniske spørgsmål, der endnu ikke er endelig afklaret. Herefter udestår vurdering af udbudsforhold samt en forhandling om totalbudgettet og den endelige tidsplan. I Infrastrukturplan 2035 er der afsat 100 mio. kr. i 2022-2023 til at ændre CBTC-systemets frekvensbånd. Banedanmark forventer på nuværende tidspunkt, at projektet ikke kan gennemføres inden for den økonomiske ramme der er angivet i Infrastrukturplanen.

Kritisk vej og fremdrift

Proceslinjen herunder afspejler udrulningsplanen fra efteråret 2019.



Indhold

1	Introduktion til Signalprogrammet	8
2	Udrulningskort	9
3	Programrisici	11
4	Projektstatus	13
4.1	Fjernbane ombordudrustning.....	13
4.2	Fjernbane Vest	14
4.3	Fjernbane Øst	16
4.4	IT-leverancer til trafikstyring og planlægning af fjernbaneinfrastrukturen	17
4.5	S-bane	19

1 Introduktion til Signalprogrammet

Den 15. november 2017 tilsluttede forligskredsen bag Signalprogrammet (forligskredsen bag aftalerne om en grøn transportpolitik: V, LA, K, S, DF, RV, SF) sig Banedanmarks anbefaling om at følge den reviderede udrulningsstrategi for fjernbanen. Baggrunden for denne udrulningsstrategi er særligt udfordringerne som følge af afhængigheden mellem udrulningen af Signalprogrammet, elektrificeringen af jernbanenettet (Elektrificeringsprogrammet) og hensynet til, at DSB's nye el-tog, skal kunne køre, når de er klar til at blive idriftsat (Fremtidens Tog). Jævnfør Banedanmarks strategi, skal udrulning af nyt signalsystem og elektrificering således ske på en måde, så Fremtidens Tog kan tilgå Aarhus H og Aalborg station i 2026. De indbyrdes afhængigheder kan beskrives således:

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

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

Programplan og risici

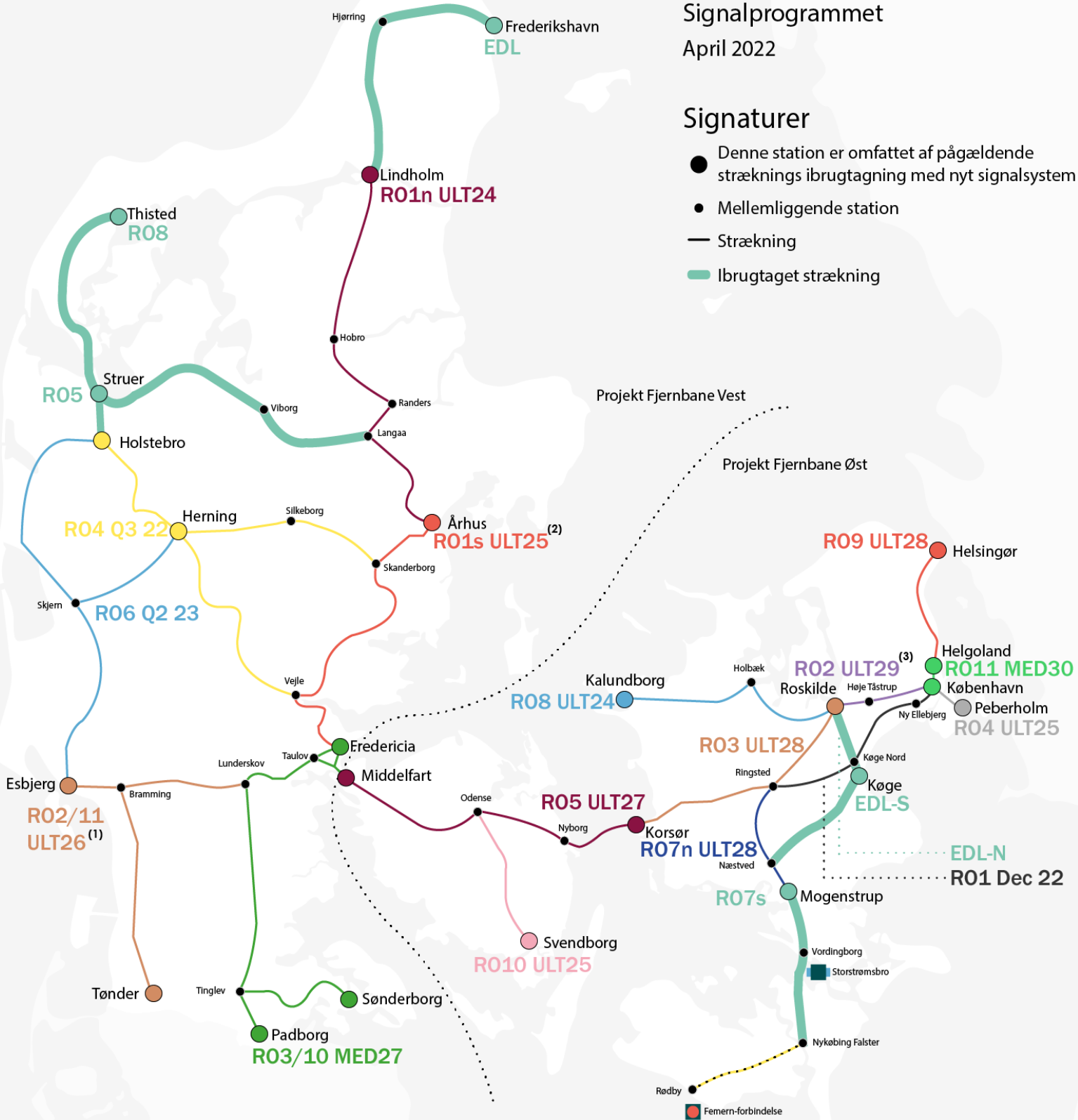
Udrulningskort Fjernbanen

Signalprogrammet

April 2022

Signaturer

- Denne station er omfattet af pågældende strækningens ibrugtagning med nyt signalsystem
- Mellemliggende station
- Strækning
- Ibrugtaget strækning



Stationer nedenfor i parentes () er **ikke** omfattet af signaludrustning på strækning. 'RO' = Roll Out (strækning)

EDL: Frederikshavn-(Lindholm)	Okt 2018
R08: (Struer)-Thisted	Apr 2020
R05: (Langå)-Struer-(Holstebro)	Mar 2021
R04: (Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg)	Maj-Sep 2022
R06: (Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning)	Q2 23
R02/11: (Lunderskov)-Esbjerg-(Bramming)-Tønder	ULT 26 ⁽¹⁾
R01 nord: (Århus)-Aalborg Lufthavn	ULT 24
R01 syd: (Fredericia)-Århus	ULT 25 ⁽²⁾
R03/10: Fredericia-(M.fart)-Padborg-Tinglev-Sdr.Borg	ULT 27

EDLn: (Roskilde)-(Køge)	Dec 2019
EDLs: Køge-(Næstved)	Aug 2021
R07s: Mogenstrup-Rødby	Dec 2021
R01: (Vigerslev)-(Ringsted)	Dec 2022
R07: Storstrømsbro	Afventer
R08: (Roskilde)-Kalundborg	ULT 24
R04: (København)-(Peberholm)	ULT 25
R010: (Odense)-Svendborg	ULT 25
R05: Korsør-Middelfart	ULT 27
R09: (Helgoland)-Helsingør	ULT 28
R07x: Fjernforbindelsen	2028
R03: Roskilde-(Korsør)	ULT 28
R07n: (Ringsted)-(Mogenstrup)	ULT 28
R02: (København/Vigerslev)-(Roskilde)	ULT 29 ⁽³⁾
R011: København-Helgoland	MED 30

Ændringer

Ingen ændringer

Noter

¹ Der er mulighed for fremrykning til 3. kv. 2024, hvis materiel-situationen tillader det (IC4 er forudsat at køre på strækningen til og med 2025)

² Delvis ibrugtagning af Århus H. er planlagt til primo 2026. Derefter udestår mindre dele af stationen.

³ Inkl. København godsbanestation

KORT OM | Planen for udrulningen i Østdanmark vil skulle tilpasses med udrulningen på ny bane over Vestfyn og i Fjernertunnelen (hvis optionen kaldes). I tillæg til disse projekter er en række nye projekter med udførelse i perioden 2022-2029 introduceret i infrastrukturen: Danmark Fremad. Dette vil kræve en konsolidering af planen, når der er større viden om projekterne.

Udrulningskort S-banen

Signalprogrammet

April 2022

Stationer nedenfor i parentes () er **ikke** omfattet af signaludrustning på strækning. 'RO' = Roll Out (strækning)

EDL:
Hillerød-Jægersborg
Feb 2016

DoRF (Delivery of Remaining Functionalities)
Hillerød-Jægersborg
Maj 2018

RO2:
(Jægersborg)-Klampenborg-
Svanemøllen-Ryparken
Maj 2019

RO Nord:
Farum-Nordhavn
Hellerup-Nordhavn + Ringbanen
Jan 2021

RO Center:
(Nordhavn)-Carlsberg/Sydhavn
Jan 2022

RO Syd:
(Sydhavn)-Køge
(Carlsberg)-Frederikssund/Høje Taastrup
Sep 2022

Noter

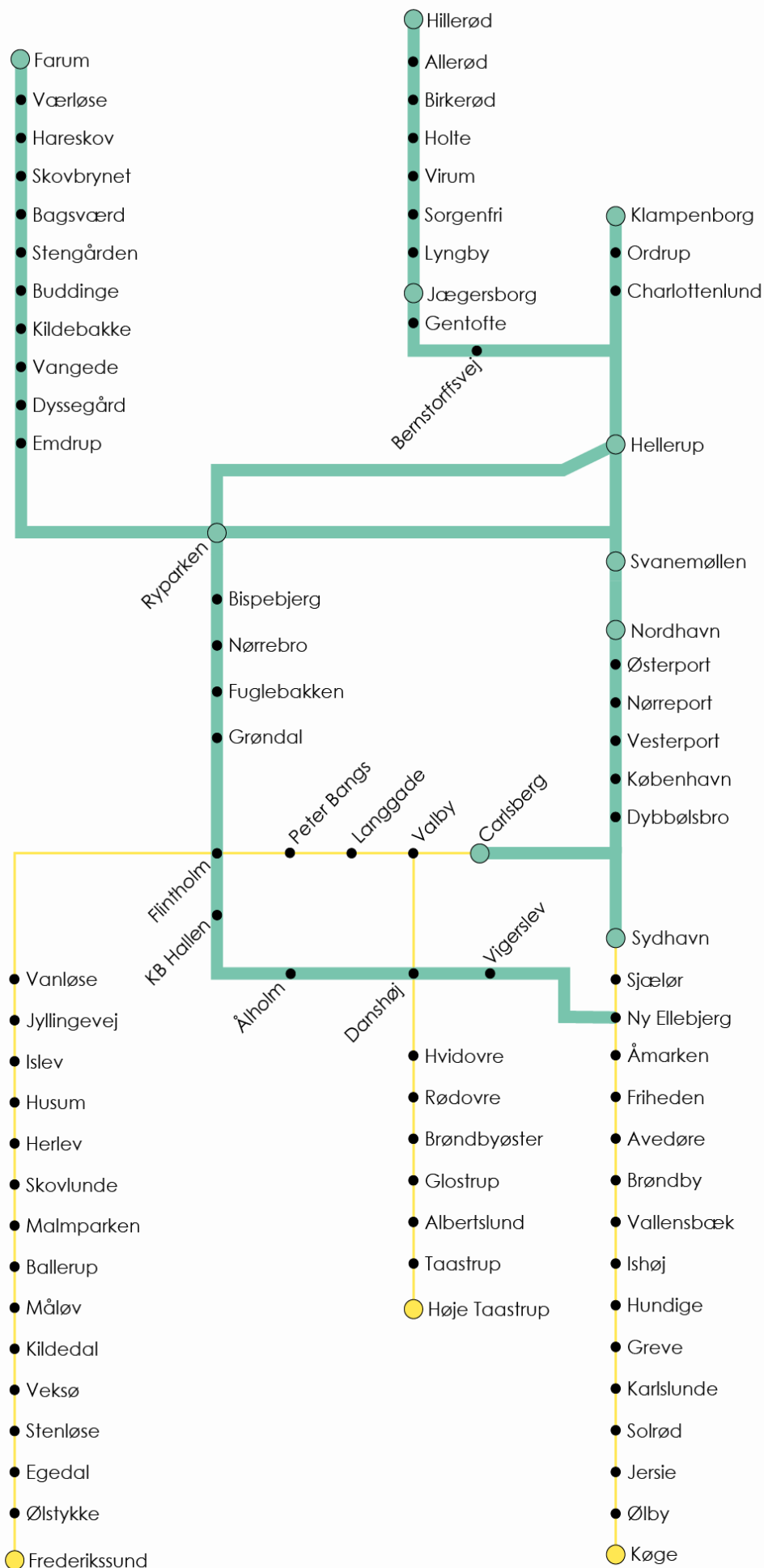
Stationer nedenfor i parentes () er **ikke** omfattet af signaludrustning på strækning. 'RO' = Roll Out (strækning)

Ændringer

Ingen ændringer til datoer for ibrugtagning siden sidste rapportering

Signaturer

- Station
- Strækning
- ▬ Ibrugtaget strækning



3 Programrisici

Signalprogrammets Risk Board identificerer løbende programrisici, som kan påvirke hele eller dele af programmet. Programrisiciene og de mitigerende handlinger evalueres og håndteres løbende på Signalprogrammets Risk Board-møder. Signalprogrammet arbejder således systematisk med de risici, som kan påvirke udrulningen af de nye signalsystemer.

Programrisici er kendetegnet ved at have en tværgående effekt på hele eller større dele af Signalprogrammet. Mitigerende handlinger vil ofte involvere samarbejde og initiativer med interessenter udenfor Signalprogrammet, f.eks. fra andre dele af Banedanmarks organisation. Rapportering af programrisici og mitigerende handlinger tjener som grundlag for at skabe en fælles forståelse for risiciene, og hvorledes disse kan nedbringes på baggrund af initiativer, bl.a. i samarbejdet internt i Banedanmark. Risiciene er i flere tilfælde også grundlæggende og forventelige risici forbundet med udrulning af et program i en størrelsesorden som Signalprogrammet. Arbejdet med programrisici og rapporteringen heraf skal sikre relevant fokus og håndtering, og stillingtagen til, om, i hvor høj grad og med hvilken indsats det er muligt at mitigere risiciene. De mitigerende handlinger rapporteres ikke i denne rapport. Det skal bemærkes, at der gennem mitigerende handlinger kontinuerligt arbejdes på at nedbringe de enkelte risici.

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 Banedanmarks Anlægsplan. Programrisici rapporteres kun, når de vurderes røde eller gule, og er kendetegnet ved at have en tværgående effekt på hele eller større dele af Signalprogrammet.

Signalprogrammet rapporterer pt. 10 programrisici, som overordnet set kan inddeles i følgende fire kategorier: Risici relateret til 1) myndighedskrav, 2) ressourcer, 3) projekter på og vedligehold af ERTMS/CBTC-strækninger og 4) IT og data. De 10 programrisici fremgår af tabellen nedenfor.

Programrisici opdelt efter de ovenfor nævnte kategorier:

Kategori	Risiko-niveau	Risiko
Myndighedskrav		Nye Myndighedskrav i TSI CCS (Togkontrol- og kommunikations-delsystemer) 2022
		Myndighedsbehandling i henhold til EU's 4. jernbanepakke og påvirkning af ombordudrustningen
Ressourcer		Tiltrækning og fastholdelse af specialister og projektledere til det digitale jernbanenet
		Mangel på instruktører til træning af Banedanmarkmedarbejdere i ETCS-systemet
		Mangel på validatorer

<p>Projekter på og vedligehold af ERTMS/CBTC-strækninger</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ▶ ▶ 	<p>Vedligeholdelsesarbejder på strækninger, hvor ETCS er under udrulning</p> <p>Fornyelses- og anlægsprojekter på strækninger, hvor ETCS/CBTC er taget i brug</p> <p>Joint Test Lab (JTL) Præ-produktionsmiljø "Forvaltningsmiljø" (risiko for manglende testkapacitet til produktionstest, der vil forhindre en yderligere udrulning i overensstemmelse med programplanen)</p>
<p>IT og data</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ▼ 	<p>Håndtering af Masterdata</p> <p>Cybersikkerhed i relation til Signalprogrammets leverancer</p>


4 Projektstatus

4.1 Fjernbane ombordudrustning

	DSB IC3	Klar <i>DEC22</i>	Buffer -	Behov <i>DEC2022</i>
---	----------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------


I alt er 56 tog udrustet og godkendt til drift, og der arbejdes fortsat på, at First of Class (FoC) for den anden serie kan blive godkendt. Anmodningen om godkendelsen forventes sendt til ERA's One-Stop-Shop-portal medio maj, hvorefter godkendelsen forventes opnået i juni. Serieudrustningen er påbegyndt medio april efter aftale med DSB, selvom godkendelsen af FoC endnu udestår. Når sikkerhedsdokumentationen er færdiggjort og fremsendt til One-Stop-Shop-portalen, vil planen for den resterende udrustning kunne detaljeres mhp. også på at undersøge, om der er behov for at accelerere arbejdet, så DSB har et tilstrækkeligt antal tog til rådighed til december. De 79 tog forventes pt. færdigudrustet til april 2023.

ISSUE

	DSB IC3 Indusi	Klar <i>Afventer afklaring</i>	Buffer -	Behov <i>4. kv. 2025</i>
---	-----------------------	--	--------------------	------------------------------------

Som tidligere rapporteret er det i samråd med DSB besluttet at indstille en særlig ombygning af de 17 IC3 tog, som er udrustet med Indusi til kørsel i Tyskland. Det sker i lyset af, at togtrafikken til og fra Hamburg i fremtiden forudsættes betjent af nye elektriske lokomotiver og vogne. De 17 togsæt skal herefter ombygges til brug i den indenlandske togtrafik efter samme model, som de første 56 IC3 (serie 2). Det undersøges derfor fortsat sammen med Trafikstyrelsen, hvad der skal til for at disse 17 tog kan udrustes, som en del af den anden IC3 serie. Det er aftalt, at der afholdes et møde mellem Banedanmark, leverandøren og Trafikstyrelsen ultimo april/primio maj til forventningsafstemning af sikkerhedsprocessen og typegodkendelse af serien. Herefter vil der kunne indgås aftale med leverandøren om udrustningen. Indtil der foreligger plan for udrustning, foretages ingen risikovurdering.

ISSUE











	Lokaltog Lint41 (anden serie på 25 tog)	Klar <i>OKT23</i>	Buffer <i>4 år og 11 mdr.</i>	Behov <i>ULT28</i>
---	--	-----------------------------	---	------------------------------

Ibrugtagningstilladelsen for First of Class er to uger forsinket, hvilket udskyder opstarten på serieinstallationen til september 2022. Togene forventes dog fortsat klar til oktober 2023.

Togene skal senest være udrustet til ibrugtagning af Kystbanen (RO9), som i Banedanmarks Anlægsplan er forudsat ibrugtaget senest ultimo 2028. Det er i samarbejde med Lokaltog aftalt, at udrustningen sker så smidigt og enstrengt som muligt. Togene forventes klar i oktober 2023 og dermed i tide.



< 10 %
< 1 mdr.
(Mod ULT28 – behov)

	DSB Abs (dobbeltdækkertog)		Klar JAN23 APR23	Buffer 10 mdr.	Behov K24		10-20 % < 1 mdr. (DEC23)
<p>I alt er 14 tog udrustet og godkendt, og der resterer nu alene de 11 tog, der udgør den anden serie. Grundet en forsinket rapport for retrofit af en antenne, er ibrugtagningstilladelsen til First of Class forsinket til august. Derfor melder leverandøren, at den fulde flåde på 25 tog først vil være klar i april 2023, hvilket dog fortsat i god tid inden forudsat. Ibrugtagningstilladelsen til kørsel med level 2 for de første 12 tog forventes fortsat opnået i oktober.</p>							
	DSB IR4		Klar NOV22 OKT22	Buffer 1 mdr.	Behov DEC22		40-60 % 1-2 mdr. (DEC22)
<p>I alt er otte tog nu udrustet og godkendt til drift. Som tidligere rapporteret er paralleludrustning af togtypen påbegyndt med tog 7. Ibrugtagningstilladelsen til level 2 forventes opnået i september.</p> <p>Sidste måned blev det fejlagtigt rapporteret, at de 24 tog vil være klar til november. Det er retteligt oktober, og der er således en mindre buffer til ibrugtagningen af København-Ringsted i december 2022.</p>							
	Lokaltog IC2		Klar OKT23	Buffer -	Behov MED23		20-40 % < 1 mdr. (AUG23)
<p>Installationsarbejdet på First of Class er afsluttet, og der er lagt en plan sammen med Lokaltog for at sikre de 13 tog til medio 2023, som oprindeligt aftalt. Det er denne plan, som fremgår af milepælsoverblikket. Serieudrustningen forventes at kunne påbegyndes i november 2022, og serien forventes klar i august 23. Denne gang foretages der en risikovurdering af færdiggørelsen af 13 tog mod august 2023.</p>							
	Banedanmarks arbejdskøretøjer		<p>I alt er syv køretøjer udrustet, hvoraf to er godkendt til drift. Banedanmark oplever, at der løbende meldes forsinkelser af arbejdskøretøjerne, hvilket kan blive kritisk for vedligehold på allerede udrullede strækninger. Banedanmark er således i tæt dialog med Alstom om, hvordan forsinkelser kan reduceres.</p>				

4.2 Fjernbane Vest


	(Vejle)-Holstebro-Herning-(Skanderborg) (RO4)	Klar SEP22	Buffer 3 mdr.	Behov ULT22
<p>Det seneste møde i Commissioning Board (CB) blev afholdt i uge 14.</p>				

På mødet blev det bragt op, at arbejdet med sikkerhedstilladelserne for ibrugtagningen er undervejs, og at uddannelse af medarbejdere i brugen af ERTMS skrider frem efter planen. Allerede nu er flere hold lokoførere færdiguddannede og klar til ibrugtagningen. Der er fortsat opbakning til, at ibrugtagningen kan ske som planlagt i seks etaper med start den 12. maj.

Næste møde i CB er indkaldt til afholdelse i uge 18.

	Klar	Buffer	Behov
(Esbjerg)-(Holstebro)-Skjern-(Herning) (RO6)	2. kv. 2023	6 mdr.	ULT23

Strækningen forventes ibrugtaget inden for Banedanmarks Anlægsplan, men lidt senere end oprindeligt aftalt med leverandøren, idet ibrugtagning sammenlægges med ibrugtagning af de ændringer, som med leverandøren er aftalt implementeret som en del af Concept for Change (drejer sig bl.a. om opgraderingen af fire overkørsler). Dette sker på både Banedanmarks og leverandørens anbefaling.


60-100 %
3-4 mdr.
(2. kv. 2023)

Testforløbet er pt. planlagt fra slutningen af juni 2022.


	Klar	Buffer	Behov
Softwareopgradering DK3.0 (på alle strækninger i drift)	2023	1 år	Før RO1N

Det er forventningen, at softwaren kan implementeres i 2023, men plandetaljerne er ikke på plads, hvorfor der endnu ikke fremgår et milepælsoverblik.

Leverancen omfatter tre dele: Funktionalitet, som er udskudt efter aftale ml. Banedanmark og leverandøren; funktionalitetsforbedringer samt ny funktionalitet ønsket af Banedanmark. Leverandøren har på nuværende tidspunkt igangsat deres softwareudvikling fsva. de to første dele, og der foreligger en aftale fsva. de nye funktionaliteter.

	Klar	Buffer	Behov
Esbjerg-(Lunderskov) og Bramming-(Tønder) (RO2/11)	3. kv. 2024	2 år og 3 mdr.	ULT26

Der pågår endnu afklaring med ministeriets trafikplangruppe om muligheden for at fremrykke ibrugtagning af strækningerne ift. Banedanmarks Anlægsplan, idet DSB fortsat ønsker at kunne bruge IC4 mellem Esbjerg og Lunderskov. Ibrugtagning er med leverandøren aftalt til 2024, hvilket dels vil give en markant økonomisk fordel, dels passer det med den samlede udrulningsplan i Vestdanmark.


20-40 %
3-4 mdr.
(3. kv. 2024)

Der er foretaget design review af Esbjerg-Lunderskov, mens reviewet af designet af Bramming-Tønder forventes afsluttet ultimo april. Installationsarbejdet forventes fortsat afsluttet til oktober.

	Klar	Buffer	Behov
(Aarhus)-Aalborg Lufthavn (RO1nord)	4. kv. 2024	-	ULT24

	Klar	Buffer	Behov
(Fredericia) – Aarhus (RO1syd)	<i>4. kv. 2025/Januar '26</i>	-	<i>ULT25</i>
<p>Ibrugtagning forventes at finde sted inden for Banedanmarks Anlægsplan, og er planlagt til at ske i to etaper fra august til oktober 2024.</p> <p>Installationsaktiviteterne pågår på strækningen Skørping-Langå, mens de på strækningen Aalborg-Skørping udskydes til 2023-24 sammen med den fælles ibrugtagning af Aalborg Station.</p> <p>I sidste måned blev risikoniveauet hævet til højt pga. sene ændringer til data hos et af naboprojekterne, hvilket forventedes at få indvirkning på Signalprogrammets design. Ændringerne er pt. under gennemgang. På baggrund heraf er det vurderet, at ændringernes indvirkning på designet ikke er så stor, som først frygtet. Derfor nedjusteres risikoniveauet igen til middel.</p>			
<p>Strækningen forventes ibrugtaget som forudsat i Banedanmarks Anlægsplan, dvs., at Aarhus H ibrugtages til sidst i de første uger af januar 2026.</p> <p>Installationsaktiviteterne på strækningen Aarhus-Fredericia (ikke Aarhus H) forventes opstartet i september 2022, mens de for Aarhus H pt. genplanlægges.</p>			
Fredericia-(Middelfart)-Padborg og (Tinglev)-Sønderborg (RO3/10)	Klar <i>MED27</i>	Buffer -	Behov <i>MED27</i>
<p>Arbejdet med strækningen er nu igangsat og Banedanmark vil efter planen levere data-input til leverandøren ultimo april. Da ibrugtagning endnu er noget ud i fremtiden, er plandetaljerne endnu ikke på plads, men det er fortsat forventningen, at ibrugtagning vil ske i overensstemmelse med Banedanmarks Anlægsplan, dvs. i 2027.</p>			



40-60 %
3-4 mdr.
(4. kv. 2024)



40-60 %
5-6 mdr.
(ultimo 2025/
primo 2026)

4.3 Fjernbane Øst

	Klar	Buffer	Behov
(København)-(Ringsted) (RO1)	<i>DEC22</i>	-	<i>ULT22</i>
<p>Alstom er siden sidst blevet yderligere forsinket med leverancerne af de avancerede trafikstyringsfunktioner (TMS). Det har hidtil ikke været en hindring for ibrugtagning i december 2022, men forsinkelserne samt de fejl, som allerede er fundet, kan nu risikere at få indvirkning på safety-casen for den samlede systemleverance. Signalprogrammet afventer derfor en melding fra Alstom herom og om rettelse af disse fejl. Manglende funktionaliteter vil ikke automatisk opleves af passagererne, men det kan have stor betydning for den arbejdsbyrde, som pålægges medarbejdere i Banedanmarks trafikstyring. Derfor er Banedanmark nødt til at anlægge betragtninger over arbejdsbyrde ved vurderingen af, om strækningen kan driftes med den systembaseline, som kan blive færdig til udrulning i december 2022.</p>			



60-100 %
3-4 mdr.
(DEC22)

Der er ingen ændringer til gennemførelsen af test, men de tidligere opståede forsinkelser gør, at planen er særdeles presset, og det efterlader kort tid til rettelse af eventuelle fejl. Derudover er der stadig infrastrukturmæssige udeståender, som skal løses for, at forbindelsen over Køge N. kan etableres.

	Klar	Buffer	Behov
Roskilde-Holbæk-Kalundborg (RO8)	ULT24	-	ULT24

Ibrugtagning forventes at finde sted inden for Banedanmarks Anlægsplan.



Alstom melder denne gang om yderligere forsinkelser på sidste del af signallayoutet (juni 2022 mod marts sidst). Banedanmark har ikke accepteret denne forsinkelse, og er i dialog med leverandøren herom. Milepælen er derfor markeret gul.

20-40 %
3-4 mdr.
(ultimo
2024)

	Klar	Buffer	Behov
(København)-(Peberholm) (RO4)	ULT25	-	ULT25

Ibrugtagning planlægges fortsat at ske ved udgangen af 2025 i overensstemmelse med Banedanmarks Anlægsplan. Strækningen er i designfasen og arbejdet med signallayoutet pågår.



40-60 %
3-4 mdr.
(ultimo
2025)

	Klar	Buffer	Behov
(Odense)-Svendborg (RO10)	-	-	2. halvår 2025

Der er ingen ændringer siden sidst, og ibrugtagning er planlagt til 2. halvår 2025. De endelige plandetaljer er fortsat under udarbejdelse.

Der er igangsat en analyse af det arbejde, som allerede er udført på strækningen med henblik på at konsolidere planen og lægge en plan for, hvornår arbejdet med strækningen genoptages.

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

4.4 IT-leverancer til trafikstyring og planlægning af fjernbaneinfrastrukturen

	Klar	Buffer	Behov
	DEC22	-	DEC22

Fase 1: Stort set alle basisfunktioner implementeret øst for Lillebælt

Status for afslutning af fasen fastholdes som gul, da Banedanmark ikke mener, at fremdriften er som forudsat, hvilket også har konsekvenser for den efterfølgende fase. Af kapitlet om udrulningen i Østdanmark fremgår en status på aktiviteter på København-Ringsted. Her fremgår det nu, at ibrugtagning er presset pga. yderligere forsinkelser af trafikstyringsleverancerne, som kan risikere at få indvirkning på safety-casen for den samlede systemleverance, som leveres med RO1.



60-100 %
3-4 mdr.
(DEC22)

I forbindelse med ibrugtagning af de første strækninger øst og vest for Lillebælt blev der leveret en række basisfunktioner til trafikstyring. Disse blev udbygget med implementeringen af softwareopgraderingen DK2.1 i Vestdanmark (oktober 2021) og med ibrugtagning af Mogenstrup-Rødby (december 2021). Henset til udfordringerne med udviklingen for de avancerede funktioner i trafikstyringssystemet (TMS), afklarer Banedanmark pt., hvor stor en del af basisfunktionerne, der kommer med ibrugtagning af København-Ringsted. Dette danner grundlag for den yderligere integration på tværs af Øst- og Vestdanmark samt yderligere automatisering.

	Klar	Buffer	Behov
Fase 2: Integration af systemerne i øst og vest	OKT23	-	OKT23

Den manglende fremdrift med fase 1 betyder, at der nu er et behov for at genvurdere planen for fase 2. Den gule fremdriftsvurdering og det høje risikoniveau er fastholdt.



60-100 %
3-4 mdr.
(OKT23)

	Klar	Buffer	Behov
Fase 3: Systemudvikling afsluttet i øst inkl. implementering af første del af de avancerede trafikstyringsfunktioner	ULT24	-	ULT24

Banedanmark vurderer, at der – henset til forsinkelserne af de første faser – også skal kigges på planlægningen af de resterende TMS-udviklingsfaser. Det er for nuværende ikke klart for Banedanmark, hvorvidt der vil være en kaskadeeffekt, hvorfor status er fastholdt som gul, og risikovurderingen er suspenderet.

Efter planen vil den generiske sikkerhedskritiske systemudvikling i Østdanmark være afsluttet med denne fase, når Roskilde-Holbæk-Kalundborg ibrugtages ultimo 2024. Derudover vil første del af de avancerede trafikstyringsfunktioner (TMS) være implementeret.

	Klar	Buffer	Behov
Fase 4: Implementering af anden del af de avancerede trafikstyringsfunktioner	2. halvår 2025	-	2. halvår 2025

Udviklingen i denne fase er fortsat på et tidligt stadie. Som for fase 3 gælder det, at det for nuværende ikke er klart, hvorvidt der vil være en kaskadeeffekt, hvorfor status er fastholdt gul. Fasens afslutning er planlagt at ske med ibrugtagning af Odense-Svendborg.

Fasen består primært af forberedende udvikling af de mange avancerede funktioner, som ibrugtages i forbindelse med fase 5.

	Klar	Buffer	Behov
Fase 5: Implementering af de resterende avancerede trafikstyringsfunktioner	<i>ULT25</i>	-	<i>ULT25</i>

Udviklingen i denne fase er fortsat på et tidligt stadie. Som for fase 3 og 4 gælder det, at det for nuværende ikke er klart, hvorvidt der vil være en kaskadeeffekt, hvorfor status er fastholdt gul for milepæl 1-3, og nu er afslutningen af fasen af samme årsager også markeret gul.

4.5 S-bane

	Klar	Buffer	Behov
Sydhavn-Køge og Carlsberg-Frederikssund/Høje Taastrup (RO Syd)	<i>SEP22</i>	<i>3 mdr.</i>	<i>ULT22</i>

Ibrugtagning er nu så tæt på, at der er etableret et ibrugtagningsforum, som følger fremdriften. Det første møde er planlagt til afholdelse ultimo april.

Ibrugtagning forventes fortsat at ske i september. Den operationelle test blev gennemført i uge 12, som planlagt. Her blev ikke observeret forhold, som kræver flere omfangsrige operationelle tests.

➔
10-20 %
1-2 mdr.
(SEP22)

	Klar	Buffer	Behov
Afsluttende leverancer	<i>MAJ23</i>	<i>6 mdr.</i>	<i>ULT23</i>

Der er ingen ændringer siden sidst. Leverancerne ibrugtages efter planen i maj 2023. Den næste store milepæl er gennemførelse af system FAT (Factory Acceptance Test). Testmilepælen er rykket fra september til oktober 2022. Det forventes ikke, at det bliver et issue. Udskydelsen er et udtryk for, at leverandøren først nu har fået konsolideret deres plan.

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.

➔
10-20 %
1-2 mdr.
(MAJ23)

Signalprogrammet
Statusrapport april 2022

Banedanmark
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V