



Signalprogrammet

Statusrapport december-januar 2025

Indhold

1	Resumé	3
2	Introduktion til Signalprogrammet	5
2.1	Metode	5
3	Udrulningskort	6
4	Programrisici	8
5	Projektstatus	10
5.1	Fjernbane ombordudrustning	10
5.2	Fjernbane Vest	11
5.3	Fjernbane Øst	14
5.4	IT-leverancer til trafikstyring og planlægning af fjernbaneinfrastrukturen	16
5.5	S-bane	18

1 Resumé

Fjernbane Ombordudrustning

Der er udrustet i alt 287 tog, hvoraf 282 er godkendt til drift på level 2 (ERTMS-strækninger).

Af passagerflåden udestår udelukkende udrustning af DSB's IC3 Indusi og Lokaltogs Lint41.

Projektet arbejder fortsat sammen med jernbanevirksomhederne på at sikre, at de nødvendige baselineopgraderinger af allerede udrustede tog sker så snart som muligt. Opgraderingerne vedrører kendte, ikke-sikkerhedskritiske, systematiske fejl og forventes at forbedre punktligheden.

Project Closure betegner Onboardprojektets færdiggørelse og udføres i overensstemmelse med de rammer, der er fastsat i kontrakten med Alstom. Projektet arbejder løbende med aktiviteter i forbindelse med Project Closure og identificerer, hvilke aktiviteter, som skal gennemføres, inden projektet lukkes. Projektet arbejder i to spor, et spor omhandlende kontraktens afslutning og et spor omhandlende lukning af udeståender, samt overdragelse til drift til andre dele af Banedanmark og jernbanevirksomhederne.

Fjernbane Vest

Der er i alt ibrugtaget seks strækninger vest for Lillebælt med ERTMS, som udgør mere end 750 km jernbane. Senest blev ibrugtagningen af Aarhus (ekskl.) – Aalborg Lufthavn (RO1N) afsluttet i oktober 2024. Dette er et led i at kunne indsætte eltog på den jyske hovedstrækning fra ultimo 2026. Samtidig blev der indført et togkontrolsystem på strækningen fra Hobro og nordpå. Den næste strækning, der efter planen bliver ibrugtaget, er Esbjerg-(Lunderskov) og Bramming-(Tønder) (RO2/11) fra marts til april 2025.

Fremdriften følger fortsat projektets kritiske vej, hvorfor status for projektet er vurderet grøn. I december 2024 underskrev Banedanmark og Hitachi-Strukton en aftale, som sikrer den nuværende udrulningsplan. Planen for de resterende strækninger er dog presset, og der er brug for en høj grad af koordinering med naboprojekter, hvilket også er afspejlet i risikobillederne. Ifm. udrulningen af en softwareopdatering i sommeren 2024 sås fejl, som har påvirket driften og punktligheden negativt. En række fejltrejtelser har allerede forbedret situationen, og Banedanmark evaluerer sammen med leverandøren, hvorledes lignende problemstillinger kan undgås ved fremtidige udrulninger.

Fjernbane Øst

Fire strækninger i Østdanmark kører på det nye signalsystem. Senest overgik strækningen (København)-(Ringsted) (RO1) til ERTMS i april 2023. Dermed er mere end 160 km jernbane i alt overgået til det nye signalsystem i Østdanmark. Den næste strækning, som efter planen overgår til ERTMS, er Svendborgbanen i efteråret 2026. På kort sigt skal Alstom allerede i marts 2025 implementere leverancen kaldet RO1 step 2 (udestående leverancer fra ibrugtagningen af RO1).

Alstom har fortsat ikke leveret en plan for IT-leverancerne, som afspejler de forsinkelser, der er kommet på baggrund af forsinkelsen af RO1 step 2 (udestående leverancer fra ibrugtagningen af strækningen (København)-(Ringsted)).

Banedanmark har i Anlægsplanen indarbejdet en buffer på to år, og den gør, at det fortsat er Banedanmarks vurdering, at den samlede udrulning i Østdanmark kan færdiggøres inden for Anlægsplanens forudsatte tidsramme i 2033. Derfor er den overordnede projektstatus fastholdt grøn.

IT-leverancer til trafikstyring og planlægning af fjernbaneinfrastrukturen

Med den reviderede plan skal IT-leverancerne være implementeret ved udgangen af 2029. Alstom har leveret en ny plan for RO1 step 2 med ibrugtagning i marts 2025. En del af RO1 step 2 kommer med funktionalitet, som skal bruges til de næste IT-leverancer, og en del af de samme ressourcer hos Alstom skal arbejde med flere af leverancerne. Alstom har meldt, at det har resulteret i forsinkelse af de næstkommende leverancer (som beskrevet i Øst-kapitlet), men Alstom har endnu ikke præsenteret en fuldstændig analyse af, hvilke konsekvenser det har for færdiggørelsen

Ovenstående bekræfter Banedanmark i, at Alstoms plan for IT-leverancer er forbundet med signifikante risici, og at Banedanmarks vurdering af, at planen har et højt risikoniveau, er korrekt, og at risikoen endda fortsat må betegnes som værende stigende. Den overordnede status på projektet er på den baggrund fortsat rød.

Som rapporteret tidligere har en tredjepart identificeret en række forbedringstiltag, som Alstom er ved at implementere. Dette arbejde monitoreres af tredjeparten, som har meldt, at der er fremdrift med arbejdet. Alstom og Banedanmark er i gang med at vurdere behovet for yderligere opfølgning.

S-bane

Det nye signalsystem er fuldt udrullet på S-banen med ibrugtagningen af den sidste strækning i september 2022, og alle leverancer på den kritiske vej er dermed afsluttet. I maj 2023 blev de afsluttende leverancer ibrugtaget, og der udestår nu kun den formelle afslutning af projektet, også kaldet Project Closure. Project Closure forventes afsluttet i 1. kvartal 2025.

Rebudgettering

Programmets fulde projektbevilling forventes anvendt. Reserven er udmøntet og forudsætningen for en række budgetposter er ændret i et omfang, så en ny gennemgang af totaløkonomien har været nødvendig. Den eksterne kvalitetssikring af den rebudgettering af programbudgettet, som er gennemført i 2024, forventes afsluttet i 1. kvartal 2025. Banedanmark bliver mødt med meget store krav fra leverandørerne. Således indgår rebudgetteringen i de kommercielt fortrolige forhandlinger med leverandørerne.

2 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.

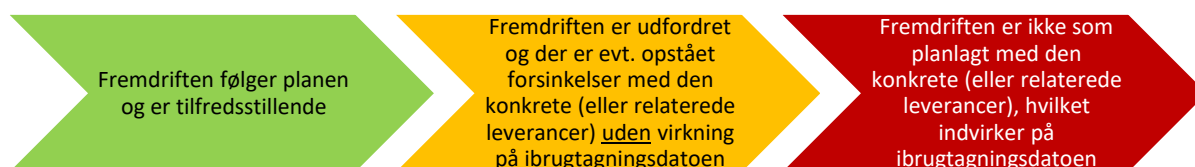
Signalprogrammet omfatter også en totaludskiftning af signalsystemet på S-banen, hvor den sidste strækning overgik til nyt signalsystem i september 2022.

2.1 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.

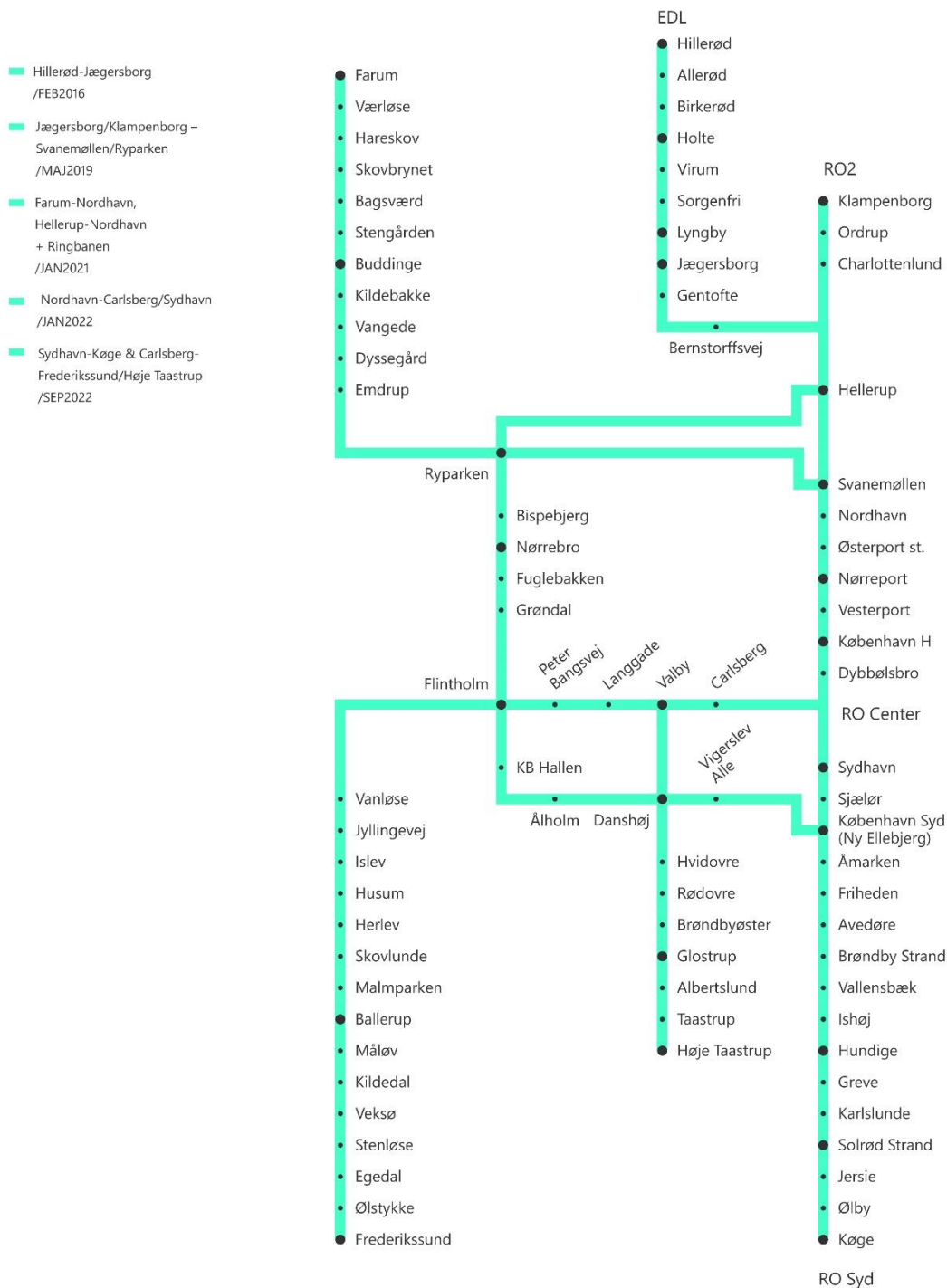
Der kan være tilfælde, hvor der endnu ikke er et estimat for gennemførelsen af milepælen. I disse tilfælde markeres milepælen ud fra Banedanmarks umiddelbare vurdering: grøn, hvis denne forventes gennemført uden problemer; gul, hvis der forventes udfordringer.



3 Udrulningskort



Udrulningskort S-banen Signalssystem



4 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 kontinuert 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.





Programrisiciene inddeles overordnet 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.

Det seneste Risk Board blev afholdt den 15. januar, og risikoen vedr. vedligeholdelsesarbejder på strækninger, hvor ETCS er under udrulning er blevet nedskrevet til ubetydelig (grøn), hvorfor den vil udgå fra rapporteringen fra og med næste måned. På de resterende fem risici er der kun mindre opdateringer til de enkelte risici, som alle vurderes at have det samme risikoniveau, som sidst. Særligt risiciene forbundet med Alstoms evne til at levere som forudsat i udrulningsplanen for Østdanmark samt til at levere den fulde TMS-leverance følges tæt.

Der rapporteres fortsat i alt seks programrisici.

Programrisici opdelt efter de ovenfornævnte kategorier:

Kategori	Risiko-niveau	Risiko
Myndighedskrav		-
Ressourcer		Alstoms evne til at levere som forudsat i udrulningsplanen for Østdanmark
		Mangel på uddannede trafikledere pga. simulatorkapacitet

Projekter på- og vedligehold af ERTMS/CBTC-strækninger		Vedligeholdelsesarbejder på strækninger, hvor ETCS er under udrulning
		Fornyelses- og anlægsprojekter på strækninger, hvor ETCS/CBTC er taget i brug
		Testsystem for ibrugtagne signalprogramstrækninger
IT og data		Alstoms evne til at levere den fulde TMS-leverance som forudsat i planen

5 Projektstatus

5.1 Fjernbane ombordudrustning

Der er udrustet i alt 287 tog, heraf er 282 godkendt til drift på level 2 (ERTMS-strækninger).

Aktuel status på udrustning og godkendelse af tog, lokomotiver og arbejdskøretøjer			
321	Tog i alt	34	Tog mangler at blive udrustet
287	Udrustede tog		
3	Tog udrustet. Ansøgningsproces om ibrugtagningstilladelse er i gang.		
2	Udrustet, sat i drift med enten rammegodkendelse eller APOM til level 0 (ATC-strækning). Ansøgning om APOM til level 2 er i proces.		
282	Udrustet, sat i drift og modtaget APOM til level 2.		

Af passagerflåden udestår udelukkende udrustning af DSB's IC3 Indusi og Lokaltogs Lint41.

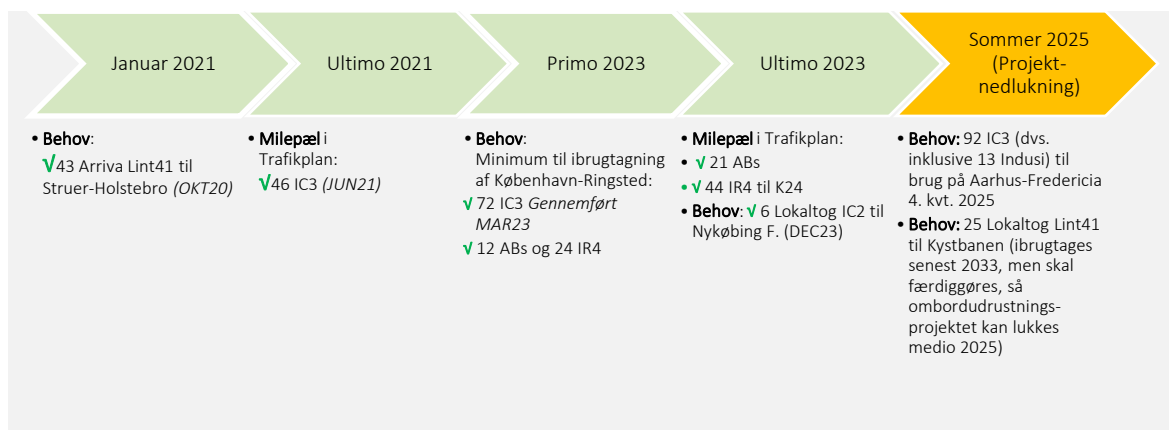
Projektet arbejder fortsat sammen med jernbanevirksomhederne på at sikre, at de nødvendige baselineopgraderinger af allerede udrustede tog sker så snart som muligt. Opgraderingerne vedrører kendte, ikke-sikkerhedskritiske, systematiske fejl og forventes at forbedre punktligheden.

Project Closure betegner Onboardprojektets færdiggørelse og udføres i overensstemmelse med de rammer, der er fastsat i kontrakten med Alstom. Projektet arbejder løbende med aktiviteter i forbindelse med Project Closure og identificerer, hvilke aktiviteter, som skal gennemføres inden projektet lukkes. Projektet arbejder i to spor, et spor omhandlende kontraktens afslutning og et spor omhandlende lukning af udeståender, samt overdragelse af drift til andre dele af Banedanmark og jernbanevirksomhederne.

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 en risikovurdering. Milepælene og eventuelle afvigelser for de enkelte togtyper fremgår af gennemgangen i det efterfølgende afsnit. Den kritiske vej er tilpasset, at ombordudrustningsprojektet skal lukke i sommeren 2025. Al udrustningsaktivitet skal således være afsluttet der. Den sidste milepæl er markeret gul, da de sidste af Lokaltogs Lint41 togsæt vil være udrustet efter den planlagte projektafslutning.



	Klar	Buffer	Behov	
<p>DSB IC3 Indusi</p> <p>Serieudrustningen er påbegyndt, og i alt er tre tog nu udrustet, og to godkendt. Som tidligere rapporteret er Banedanmark, efter DSB's ønske, i dialog med Alstom om udskydelse af udrustningen af de sidste fire tog (ud af de 13) til et senere tidspunkt i 2025. De ni tog forventes fortsat færdigudrustet til juni.</p>	Klar JUN25		Behov JUN25	<p>10-20% 1-2 mdr. (JUN25)</p>
<p>Lokaltog Lint41 (anden serie på 25 tog)</p> <p>Serieudrustningen pågår, og i alt er seks tog nu udrustet og fem er godkendt. Togene forventes fortsat klar til september 2025, og dermed efter den planlagte projektafslutning. Banedanmark arbejder på at finde løsninger, som kan nedbringe omkostningerne herved.</p> <p>Togene skal være klar til at kunne sættes i drift på Kystbanen mellem Snekkersten og Helsingør senest i 2033.</p>	Klar SEP25		Behov Medio 2025	<p>10-20% 1-2 mdr. (SEP25)</p>
<p>Banedanmarks arbejds køretøjer</p> <p>I alt er 23 arbejds køretøjer ud af 28 udrustet og godkendt til drift.</p>				-

5.2 Fjernbane Vest

Der er i alt ibrugtaget seks strækninger vest for Lillebælt med ERTMS, som udgør mere end 750 km jernbane. Senest blev ibrugtagningen af Aarhus (ekskl.) – Aalborg Lufthavn (RO1N) afsluttet i oktober 2024. Dette er et led i at kunne indsætte eltog på den jyske hovedstrækning fra ultimo 2026. Samtidig blev der indført et togkontrolsystem på strækningen fra Hobro og nordpå. Den

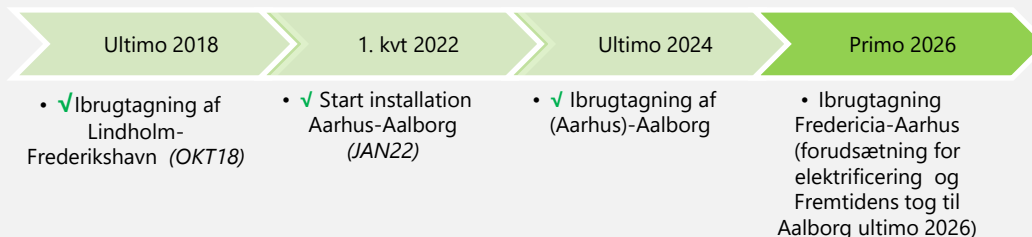
næste strækning, der efter planen bliver ibrugtaget, er Esbjerg-(Lunderskov) og Bramming-(Tønder) (RO2/11) fra marts til april 2025.

Fremdriften følger fortsat projektets kritiske vej, hvorfor status for projektet er vurderet grøn. I december 2024 underskrev Banedanmark og Hitachi-Strukton en aftale som sikrer den nuværende udrulningsplan. Planen for de resterende strækninger er dog presset, og der er brug for en høj grad af koordinering med naboprojekter, hvilket også er afspejlet i risikobillederne. Ifm. udrulningen af en softwareopdatering i sommeren 2024 sås fejl, som har påvirket driften og punktligheden negativt. En række fejlrettelser har allerede forbedret situationen, og Banedanmark evaluerer sammen med leverandøren, hvorledes lignende problemstillinger kan undgås ved fremtidige udrulninger.

Kritisk vej og fremdrift

Den kritiske vej i Vestdanmark følger strategien beskrevet i Anlægsplanen. Den første strækning i Jylland, (Frederikshavn)-Lindholm, blev ibrugtaget i efteråret 2018, og i 2023 fulgte den sidste strækning i Midt- og Vestjylland. Den næste store milepæl for udrulningen i Vestdanmark er derfor hovedstrækningen, (Fredericia)-Aarhus-Aalborg. I oktober 2024 blev den første del af denne strækning fra Aarhus til Aalborg Lufthavn ibrugtaget. Implementering af nyt signalsystem her er et led i at sikre, at fremtidens elektriske tog kan indsættes fra ultimo 2026. Andre strækninger i Vest- og Sydjylland er ikke kritiske for den samlede udrulningsstrategi og forventes alle at være gennemført i 2027. Generelt gælder det, at Banedanmark forud for hver enkelt ibrugtagning vurderer, om systemet har en kvalitet, som er tilstrækkeligt god til, at Signalprogrammets udrulning kan fortsætte.

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor.




	Ibrugtages	Buffer	Behov
Esbjerg-(Lunderskov) og Bramming-(Tønder) (RO2/11)	APR25	-	K25
<p>Som rapporteret sidst har leverandøren leveret en konsolideret plan, som projektet følger. Den reviderede plan blev aftalt mellem leverandøren og Banedanmark i december 2024. Det er fortsat en stram plan henimod ibrugtagning, og især safety-aktiviteterne er presset, men ibrugtagning forventes fortsat at ske som forudsat i marts-april 2025.</p> <p>Det er en forudsætning for ibrugtagningen, at leverandøren kan dokumentere og demonstrere, at systemet er fuldt stabiliseret efter ibrugtagningen af den seneste softwareopdatering i sommeren 2024. På nuværende tidspunkt er det forventningen at ibrugtagningen af strækningen ikke vil påvirke systemet negativt.</p> <p>Rapporteringen er fra og med denne rapport overgået til metoden for leverancer, der er i ibrugtagningsfasen, hvorfor risikovurderingen er udgået. Ibrugtagningsforummet mødtes d. 18.</p>			


december 2024, hvor der var opbakning til rettidig ibrugtagning. Det næste møde vil blive afholdt d. 30. januar.

De næste store nøgleleverancer frem mod ibrugtagning kan følges i nedenstående skema. Den første store leverance er leverandørens sikkerhedsrapport som forventes modtaget i uge 6.

	Leverance	Ejer	Uge
FEB	Leverandørens sikkerhedsassessor leverer sikkerhedsrapport	Leverandør	6
FEB	Anmodning om ibrugtagningstilladelse	BDK	9
MAR	Udstedelse af ibrugtagningstilladelsen	Trafikstyrelsen	12
MAR	Ibrugtagningsstart	BDK	12

	Ibrugtages	Buffer	Behov
(Fredericia) – Aarhus (RO1syd)	<i>Primo 2026</i>	-	<i>Primo 2026</i>
<p>Fremdriften følger den konsoliderede plan, som blev aftalt mellem leverandøren og Banedanmark i december 2024. Installationsarbejdet på Aarhus H begyndte i januar 2025 og arbejdet skrider planmæssigt frem.</p> <p>Risikoniveauet vurderes fortsat højt med 40-60% sandsynlighed for en forsinkelse på 5-6 måneder målt mod ibrugtagning primo 2026. Den høje vurdering er grundet de sene ændringer til sporlayoutet fra Aarhus H-projektet. De sene ændringer i sporlayoutet betyder i praksis, at Signalprogrammets leverandør skal se om de inden for planen kan inkorporere ændringerne, selvom deres design er låst. Det betyder samtidig, at arbejdet med datapakken og tests kan blive forsinket eller sat på pause indtil en løsning er fundet. Dette ville skubbe til resten af planen, og kan risikere at resultere i, at Aarhus H og selve strækningen ikke kan blive ibrugtaget primo 2026, som planlagt. Der er fortsat dialog med leverandøren om muligheden for at mitigere forsinkelsen, men det er ikke nogen nem opgave.</p>			
Fredericia-(Middelfart)-Padborg og (Tinglev)-Sønderborg (RO3/10)	<i>1. kv. 2027</i>	<i>6 mdr.</i>	<i>1. halvår 2027</i>
<p>Med den konsoliderede plan, som blev aftalt med leverandøren i december 2024, er udrulningsplanen blevet opdateret. Det betyder, at installationen nu forventes færdig i december 2025 (mod januar 2025 sidst). Fremdriften følger planen. Der er stor opmærksomhed på de naboprojekter, som arbejder på strækningen samtidig med Signalprogrammet, idet der altid er en vis risiko forbundet hermed.</p> <p>Risikoniveauet vurderes fortsat middel med 20-40% sandsynlighed for en forsinkelse på 3-4 måneder målt mod ibrugtagning i 1. kvartal 2027, da der er risiko for at et naboprojekt kan påvirke installationsplanen, samt ændre designgrundlaget.</p> <p>Tidsplanen i Trafikplanen, som normerer koordineringen mellem udrulning af Signalprogrammet og hensynet til trafikafviklingen, er koordineret med Signalprogrammets produktionsplan for</p>			

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

 20-40%
3-4 mdr.
(1. kv. 2027)

strækningen Padborg – Fredericia således, at ibrugtagning kan forudsættes at ske til ultimo april 2027.

5.3 Fjernbane Øst

Fire strækninger i Østdanmark kører på det nye signalsystem. Senest overgik strækningen (København)-(Ringsted) (RO1) til ERTMS i april 2023. Dermed er mere end 160 km jernbane i alt overgået til det nye signalsystem i Østdanmark. Den næste strækning, som efter planen overgår til ERTMS, er Svendborgbanen i efteråret 2026. På kort sigt skal Alstom allerede i marts 2025 implementere leverancen kaldet RO1 step 2 (udestående leverancer fra ibrugtagningen af RO1).

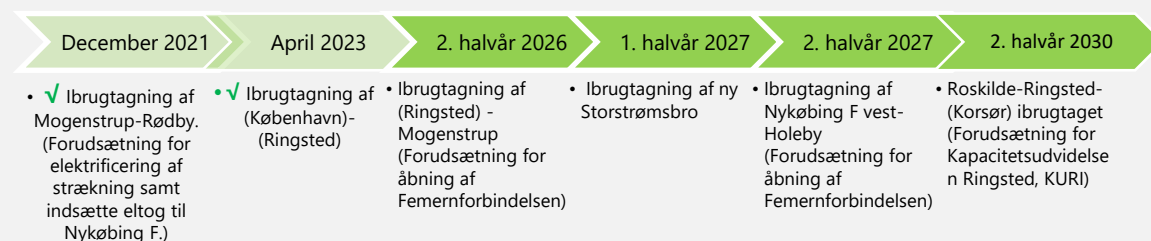
Alstom har fortsat ikke leveret en plan for IT-leverancerne, som afspejler de forsinkelser, der er kommet på baggrund af forsinkelsen af RO1 step 2 (udestående leverancer fra ibrugtagningen af strækningen (København)-(Ringsted))

Banedanmark har i Anlægsplanen indarbejdet en buffer på to år, og den gør, at det fortsat er Banedanmarks vurdering, at den samlede udrulning i Østdanmark kan færdiggøres inden for Anlægsplanens forudsatte tidsramme i 2033. Derfor er den overordnede projektstatus fastholdt grøn.

Kritisk vej og fremdrift

Østprojektets kritiske vej følger af den strategi, der er fremsat i Anlægsplanen og er visualiseret af proceslinjen herunder. Fokus har været på at ibrugtage teststrækningerne Roskilde-Køge-Næstved, hvilket skete ad to omgange i hhv. 2019 og 2021 (udgået fra overblikket). Derefter er strækningerne Mogenstrup-Nykøbing F. efterfulgt af (København)-(Ringsted) blevet prioriteret. Den kritiske vej nedenfor viser det fokus, der nu er på at understøtte, at Femernforbindelsen kan åbne planmæssigt (2029). Således er strækningen (Ringsted) - Mogenstrup samt den nye Storstrømsbro forudsat ibrugtaget med nyt signalsystem 2026 hhv. 2027, og dobbeltsporet fra Nykøbing F. til Holeby i 2027. Herefter skal nyt signalsystem være ibrugtaget, så kapacitetsudvidelsen omkring Ringsted kan sikres ved udgangen af 2030.

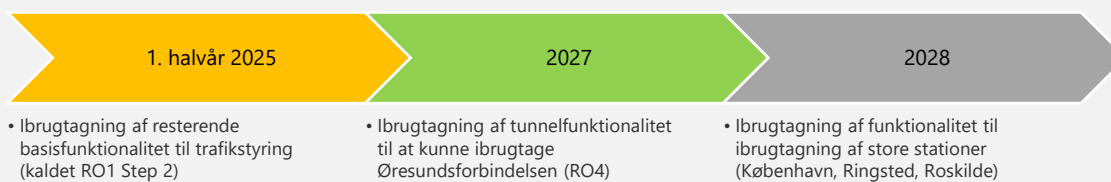
Generelt gælder det, at Banedanmark forud for hver enkelt ibrugtagning vurderer, om systemet har en kvalitet, som er tilstrækkelig god til, at Signalprogrammets udrulning kan fortsætte.



Ud over de konkrete ibrugtagninger af det nye signalsystem på de enkelte strækninger, er der også en kritisk vej vedrørende de trafikstyringsleverancer, som skal implementeres for, at udrulningen kan fortsætte som forudsat i udrulningsplanen. Leverancerne indgår i TMS leverancespor

1. De resterende tre leverancespor følges i kapitlet om IT-leverancer til fjernbanen. I nærværende kapitel følges tre milepæle, som skitseret i overblikket nedenfor.

Statusoverblik: TMS leverancespor 1



Afsnittet, som giver et overblik over status for aktive strækninger, vil blive udbygget for at kunne følge disse leverancer. Status på den første milepæl er fortsat gul, da den nye plan fra Alstom er presset (se afsnittet om RO1 step 2 for yderligere detaljer). Det er fortsat vurderingen, at status på den næste leverance (tunnelfunktionalitet) er grøn, da ibrugtagning – som rapporteret tidligere – er flyttet fra efteråret 2026 til foråret 2027. Den sidste leverance er grå indtil Banedanmark får et fyldestgørende overblik fra Alstom over den samlede plan for IT-leverancerne givet forsinkelsen af de næstkommende leverancer.

Udestående leverancer fra RO1 (RO1 Step 2) **Ibrugtages** **Buffer** **Behov**
Marts 2025

Fremdriften er udfordret af, at Alstom har indleveret deres sikkerhedsarbejde for sent, hvilket betyder, at Banedanmark og assessoren har mindre sagsbehandlingstid end forudsat, hvilket er reflekteret i tabellen. Der arbejdes dog hårdt på at gennemføre sikkerhedsarbejdet på den forkortede tid.

Ibrugtagningsforummet mødtes d. 17. januar, hvor der fortsat blev givet opbakning til ibrugtagning i uge 9. Nedenfor fremgår den sædvanlige tabel over nøgleleverancer og -aktiviteter frem mod ibrugtagning.


	Leverance	Ejer	Uge
APR	Afslutning på første runde fejlrettelser	Leverandøren	<i>Gennemført u. 9</i>
NOV	BDK's sikkerhedsassessor leverer sikkerhedsrapport (GASC)	BDK	46 <i>Gennemført u. 50</i>
NOV	Den afsluttende Factory Acceptance Test (FAT)	Leverandøren	<i>Gennemført u. 48</i>
DEC	Leverandørens sikkerhedsassessor leverer sikkerhedsrapport (SASC)	Leverandøren	50 <i>Gennemført u. 51</i>
FEB	Anmodning om ibrugtagningsstilladelse	BDK	6
FEB	Udstedelse af ibrugtagningsstilladelsen	Trafikstyrelsen	9
MAR	Ibrugtagningsstart	BDK	9

(Roskilde)-Holbæk-Kalundborg (RO8) **Ibrugtages** **Buffer** **Behov**
Genplan-lægges - *Tidligst K28*

Alstom har, bortset fra arbejdet med nogle få overkørsler, afsluttet de aktiviteter, som er mulige på nuværende tidspunkt, idet strækningen først ibrugtages senere. Banedanmark forventer at

færdiggøre en kommerciel aftale i marts, hvorved Alstom kan få accept af leverancen. Der vil i den forbindelse blive udfærdiget en mangelliste. Da leverancen er i en tilstand, hvor der kan gives accept, vil rapporteringen udgå fra næste måned og først blive genoptaget tættere på det tidspunkt, hvor strækningen skal ibrugtages.


Det er forudsat i den gældende Trafikplan, at strækningen *tidligst* kan overgå til ERTMS ved K28.


	Ibrugtages	Buffer	Behov
 (København)-(Peberholm) (RO4)	APR27	-	1. halvår 2027

Installationsarbejdet fortsætter og følger den aftalte plan. Fremdriften er dog fortsat udfordret af samarbejdet med Øresundsbrokonsortiet (ØSB), da Banedanmark endnu ikke har set effekterne af ØSB's ledelsesbeslutninger på projektniveau.


Derudover har Alstom meldt, at de har udfordringer med deres underleverandør af visse komponenter (tekniske hytter). Banedanmark er i dialog med Alstom og overvåger nøje udviklingen.

Grundet de fortsatte manglende leverancer fra ØSB samt udfordringen med Alstoms leverancer, er risikoniveauet opskrevet fra ubetydeligt til middel. Der er nu 20-40% sandsynlighed for 3-4 måneders forsinkelse målt mod ibrugtagning i april 2027.

 20-40-%
3-4 mdr.
(APR 2027)

	Ibrugtages	Buffer	Behov
 (Odense)-Svendborg (RO10)	OKT26	-	ULT26

Der har været en række ikke-kritiske ændringer til migrationsplanen, som dog ikke påvirker programmilepælene, og fremdriften følger fortsat planen mod ibrugtagning i oktober 2026.

 10-20%
<1 måned
(OKT 26)

5.4 IT-leverancer til trafikstyring og planlægning af fjernbaneinfrastrukturen

Med den reviderede plan skal IT-leverancerne være implementeret ved udgangen af 2029. Alstom har leveret en ny plan for RO1 step 2 med ibrugtagning i marts 2025. En del af RO1 step 2 kommer med funktionalitet, som skal bruges til de næste IT-leverancer, og en del af de samme ressourcer hos Alstom skal arbejde med flere af leverancerne. Alstom har meldt, at det har resulteret i forsinkelse af de næstkommende leverancer (som beskrevet i Øst-kapitlet), men Alstom har endnu ikke præsenteret en fuldstændig analyse af, hvilke konsekvenser det har for færdiggørelsen

Ovenstående bekræfter Banedanmark i, at Alstoms plan for IT-leverancer er forbundet med signifikante risici, og at Banedanmarks vurdering af, at planen har et højt risikoniveau, er korrekt, og at risikoen endda må fortsat betegnes som værende stigende. Den overordnede status på projektet er på den baggrund fortsat rød.

Som rapporteret tidligere har en tredjepart identificeret en række forbedringstiltag, som Alstom er ved at implementere. Dette arbejde monitoreres af tredjeparten, som har meldt, at der er

fremdrift med arbejdet. Alstom og Banedanmark er i gang med at vurdere behovet for yderligere opfølgning.

Kritisk vej og fremdrift

Med den reviderede plan leveres IT-funktionaliteterne til understøttelse af trafikplanlægning og -styring i fire spor med hver deres kritiske vej. Aktiviteter og leverancer i de enkelte spor kan have tidsmæssige sammenfald. Vi følger i rapporten fremdriften med sporene:

1. Leverancer der skal implementeres for, at udrulningen af det nye signalsystem kan fortsætte, som forudsat i udrulningsplanen for Østdanmark (følges i kapitlet om Østdanmark)
2. Leverancer, der skal implementeres for at øge automatiseringen i Banedanmarks trafikplanlægning og -styring
3. Leverancer, som er en forudsætning for, at datastyrede beslutningsstøttesystemer kan ibrugtages
4. Leverancer knyttet til operationelt IT

Med den reviderede plan fra Alstom vil alle leverancer være implementeret ved udgangen af 2029. Leverancerne i spor 1 følges i kapitlet om udrulningen i Østdanmark. De øvrige tre spor følges i dette kapitel.

	Ibrugtages	Buffer	Behov
Spor 2: Leverancer, der skal implementeres for at øge automatiseringen i Banedanmarks trafikplanlægning og -styring	Ultimo 2027	-	Ultimo 2027
<p>Der er fire store leverancer i leverancespor 2: <i>Ibrugtagning af automatik til kapacitets-anvendelse (som en del af RO1 Step 2), Implementering af integreret trafikdisponering, Ibrugtagning af integreret sporspæringsplanlægning og Implementering af Vest i den integrerede løsning.</i> Det er stadig usikkert, hvilke konsekvenser forsinkelsen af RO1 step 2 har på delleverancerne i spor 2, hvorfor de fortsat er i grå.</p> <p>RO1 Step 2 indeholder ikke alene basisfunktionalitet, men også funktionalitet, som er med til at øge automatiseringen i Banedanmarks arbejdsgange, herunder etableres også forudsætningen for, at systemet kan integreres med løsningen i Vestdanmark. Den første og sidste leverance ovenfor hænger således sammen, hvorimod de øvrige leverancer er selvstændige.</p>			

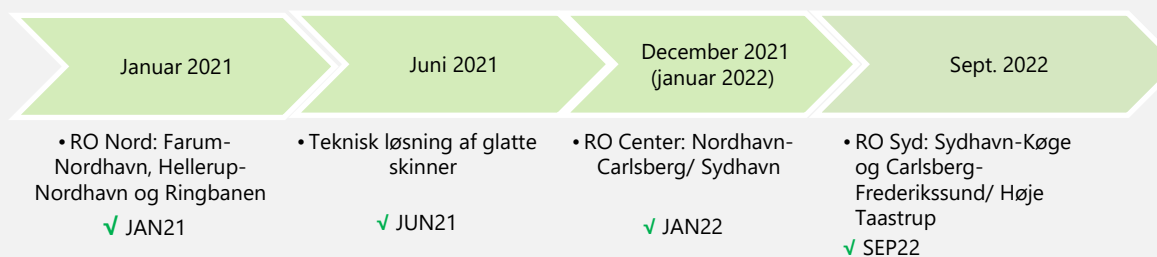
	Ibrugtages	Buffer	Behov
<p>Spor 3: Leverancer som er en forudsætning for, at datastyrede beslutningsstøttesystemer kan ibrugtages</p> <p>Dette spor udmønter sig – modsat de to andre spor – i én samlet ibrugtagning. Den kritiske vej følger således <i>udviklingen</i> af funktioner henimod ibrugtagning i 2029.</p> <p>Designfasen vil efter planen blive igangsat i 3. kvartal 2025, men Banedanmark følger tæt op, og vil ved udgangen af 2025 kunne vurdere, om Alstoms fremdrift understøtter planen, hvorfor milepælene fortsat er grå.</p>	Ultimo 2029	-	Ultimo 2029
<p>Spor 4: Leverancer knyttet til operationelt IT</p> <p>Der er 4 store leverancer i leverancespor 4: <i>Ibrugtagning af Data warehouse m. trafikplanlægningsdata (som en del af RO1 Step 2), Ibrugtagning af topologi-database, Ibrugtagning af Data warehouse m. trafikstyringsdata (Østdanmark) og Ibrugtagning af Data warehouse m. trafikstyringsdata (Vestdanmark)</i>. Den første leverance leveres som en del af RO1 Step 2. Det er stadig usikkert, hvilke konsekvenser forsinkelsen af RO1 step 2 har på delleverancerne i spor 4, hvorfor de fortsat er i grå. Leverancen er landsdækkende, og understøtter således data i både Øst- og Vestdanmark. Den anden leverance, topologidatabasen, er uafhængig af de andre leverancer.</p>	Forventelig 2026	-	Forventelig 2026

5.5 S-bane

Det nye signalsystem er fuldt udrullet på S-banen med ibrugtagningen af den sidste strækning i september 2022, og alle leverancer på den kritiske vej er dermed afsluttet. I maj 2023 blev de afsluttende leverancer ibrugtaget, og der udestår nu den formelle afslutning af projektet, også kaldet Project Closure. Project Closure forventes i 1. kvartal 2025.

Kritisk vej og fremdrift

Proceslinjen herunder afspejler udrulningsplanen fra efteråret 2019.



Signalprogrammet

Statusrapport december-januar 2025

Banedanmark
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V