



Banedanmarks Anlægsplan

December 2022

Indhold

1	Introduktion til Banedanmarks Anlægsplan	3
1.1	Ændringslog.....	3
1.2	Færdiggjorte projekter det seneste år.....	5
1.3	Koordinering med Trafikplan	6
1.4	Generelle koordineringshensyn	7
1.5	Kort om udrulning af nyt signalsystem og elektrificering	7
2	Overblik over ibrugtagingsår	10
3	Vest for Lillebælt.....	12
3.1	Fredericia-Aarhus.....	13
3.2	Aarhus-Aalborg Lufthavn	15
3.3	Lindholm-Hjørring	16
3.4	Øvrige strækninger Jylland	16
4	Øst for Lillebælt	18
4.1	Køge-Næstved & Ringsted-Nykøbing F.....	19
4.2	Roskilde-Kalundborg.....	21
4.3	København-Roskilde.....	22
4.4	Roskilde-Korsør	23
4.5	Nyborg-Odense.....	24
4.6	Øvrige strækninger Sjælland og Fyn.....	25
4.7	S-banen.....	27

1 Introduktion til Banedanmarks Anlægsplan

Banedanmarks Anlægsplan indeholder centrale infrastrukturprojekter, der udføres på den danske jernbane til og med 2035. Alle projekter, der er politisk besluttet, og hvor der er afsat finansiering enten via aftale af 28. juni 2021 om Infrastrukturplan 2035, via finansloven eller via et aktstykke, indgår i Anlægsplanen. Endvidere fremgår planlagte, større spor- og kørestrømsfornyelsesprojekter til og med 2026. For projekter mellem 2030 og 2035 er de angivne årstal de forventede udførselstidspunkter.

Formålet med Banedanmarks Anlægsplan er at give et overblik over de centrale infrastrukturprojekter og sikre en sammenhængende langtidsplanlægning på baggrund af politiske beslutninger.

Signalprogrammet indledte i efteråret 2022 forhandlinger med leverandøren om en justering af planen for Østdanmark med henblik på indarbejdelse af de nye projekter fra Infrastrukturplan 2035. Denne version af anlægsplanen viser derfor den forventede udrulning af nye signaler i Østdanmark. Der er indgået aftale om en ny udrulningsplan i Vestdanmark med leverandøren, som bekræfter de forudsatte udrulningstidspunkter i Anlægsplanen. Der er for nuværende ikke indgået aftaler med Signalprogrammets leverandører om arbejder, der ikke er omfattet af udrulningsplanerne. Det vil sige, at de ændringer, som skal implementeres på strækninger, hvor ERTMS er udrullet, ikke er en del af Signalprogrammets planlægning på nuværende tidspunkt. Dog er der med leverandøren i Vestdanmark aftalt et koncept, hvor der er reserveret kapacitet frem til udgangen af 2025 til implementering af en vis mængde ændringer.

Idet Banedanmarks Anlægsplan er udarbejdet med hensyn til blandt andet togmaterielsituationen, forventede større fornyelsesprojekter, intern planlægningshorisont, trafikale hensyn samt markedskapacitet, er det vanskeligt at ændre på ét element i planen uden at skulle gentænke planen på ny. Ved beslutning af nye projekter vil Banedanmark således skulle sammentænke projekterne med de allerede igangværende projekter

1.1 Ændringslog

Banedanmark offentliggjorde seneste opdatering af anlægsplanen i juni 2021. Den seneste opdatering forløb frem til 2030, men med denne opdatering er Anlægsplanen udvidet med årene 2030-2035 for at afspejle den politiske aftale om Infrastrukturplan 2035.

De væsentligste ændringer siden juni 2021 er beskrevet nedenfor. Såfremt der er angivet parentes omkring et stationsnavn betyder det, at denne station ikke er omfattet af den pågældende udrulning eller fornyelse:

1.1.1 Fjernbanen

- Udrulningen af ERTMS på strækningerne Lunderskov-Esbjerg og Bramming-Tønder er fremrykket til 2025.
- Øresundsperroner på Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd) udføres i 2023-2025.
- Sund og Bælts projekt med udvidelse af Københavns Lufthavn Station udføres, så det åbner ultimo 2025.
- Forenkling af Københavns Hovedbanegård planlægges udført i 2028-2030 under forudsætning af koordinering med udrulning af ERTMS.
- Den nye jernbane Aarhus-Silkeborg og opgradering af overkørsel 56 i Silkeborg udføres i årene 2029-2032.
- Udbygningen af Glostrup Station med fire perronspor til regionaltogetrafikken udføres i 2031 og 2032.
- Perronforlængelserne på Horsens Station udføres i 2030.
- Dobbeltspor mellem Tinglev og Padborg planlægges udført i 2034 og 2035.
- Brabrand Station anlægges i 2033.
- Udførelsen af fornyelsen mellem Slagelse og Korsør er udskudt fra 2022-2023 til 2023-2024, da Banedanmark ikke modtog konditionerede bud på udførelse i 2022-2023.
- Som følge af den øgede bevilling til fornyelse i Infrastrukturplan 2035 undersøges mulighederne for at udvide fornyelsen mellem Roskilde og Høje Taastrup, hvor udførelsen samtidigt udvides til at omfatte både 2025 og 2026.
- Banedanmark planlægger et fornyelsesprojekt mellem Struer og Thisted til udførelse i 2027.
- Perronforlængelser på Haslev Station afventer nyt udførelsesår.

- Banedanmark modtog ingen konditionerede bud på anlæg af Stilling Station i 2022, hvorfor projektet tidligst kan udføres i 2025. Der er ikke fastlagt et nyt udførelsestidspunkt.
- Ibrugtagningen af elektrificeringen mellem Næstved og Vordingborg er fremrykket til ultimo 2022.
- Perroner på Brønderslev Station ombygges i 2025.
- Ny perron på Herning Messecenter Station anlægges i 2025.
- Ladeinfrastruktur til batteritog på Skjern Station og Holstebro Station anlægges i 2024.

1.1.2 S-banen

- Flytning af Herlev Station udføres i 2026.
- Vendespor ved Carlsberg Station anlægges i 2028.
- Omstillingen til 6 GHz-frekvensbåndet for CBTC udføres i perioden 2023-2025.
- Ombygningen af Hillerød Station udføres i 2026-2027 sammen med fornyelsen af Hillerød Station.
- Kørestrømsfornyelsen (Østerport)-Holte er udskudt, og Banedanmark er i gang med replanlægning af projektet.
- Ombygning af Nordhavn Station ventes udført i 2031.
- Hastighedsopgradering af S-banen sker løbende mellem 2026 og 2035.
- Næste generations S-tog til Roskilde ventes anlagt i 2033 og 2034.
- Sporfornyelsen mellem Valby og Svanemøllen er udskudt og udføres nu samtidigt med etableringen af projektet med Vendespor ved Carlsberg Station i 2028.

1.2 Færdiggjorte projekter det seneste år

- Hastighedsopgradering, sporfornyelse og elektrificering mellem Ringsted og Næstved blev ibrugtaget ved køreplansskiftet i december 2021.

- Anlægsarbejdet med kørestrømsanlægget mellem Roskilde og Holbæk blev færdiggjort i 2021. Selve elektrificeringen ibrugtages sammen med ERTMS i 2024.
- Dobbeltsporet mellem Orehoved og Nykøbing F blev ibrugtaget i 2021.
- Den sidste signaltekniske ibrugtagning af niveaufri udflætning ved Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd) blev ibrugtaget juli 2021.
- Fornyelse af Slagelse Station blev færdig for de passagervendte aktiviteter i 2021 og funktionalitet fra medio 2022.
- På fjernbanen er det nye signalsystem (ERTMS) ibrugtaget på følgende strækninger:
 - Struer-Langå
 - Vejle-Holstebro og Herning-Skanderborg
 - Mogenstrup-Nykøbing F
- På S-banen er det nye signalsystem (CBTC) ultimo september 2022 ibrugtaget på hele nettet.

1.3 Koordinering med Trafikplan

DSB, Banedanmark, Trafikstyrelsen og Transportministeriets departement har i fællesskab opstillet en konkret plan for, hvornår der er mulighed for at ibrugtage strækninger med nyt signalsystem, som sikrer en acceptabel opretholdelse af passagerbetjeningen.

Trafikplanen sigter på, at strategien for udrulning af nyt signalsystem kan gennemføres både anlægsmæssigt og trafikalt så der - med få afgrænsede undtagelser - sikres tilstrækkeligt med siddepladser gennem hele udrulningsperioden til alle passagerer og med begrænsede omlægninger af betjeningen. Banedanmarks Anlægsplan skal ses i sammenhæng med denne reviderede Trafikplan.

Det nye signalsystem på fjernbanen (ERTMS) udrulles med færrest mulige forstyrrelser i trafikken ved at ibrugtage det nye signalsystem i takt med, at der er tilstrækkeligt togmateriel, der kan køre på det nye signalsystem, og indfasningen af nyt el-materiel. Af DSB's eksisterende materielflåde forudsættes i denne udrulningsstrategi IC3, IR4 og ABs udstyret med nyt signaludstyr. Hertil kommer, at DSB's nye el-lokomotiver er leveret med nyt signaludstyr, ligesom IC5 bliver leveret med nyt signaludstyr.

1.4 Generelle koordineringshensyn

Banedanmarks planlægning af infrastrukturprojekter i Anlægsplanen sker med baggrund i nogle overordnede principper og hensyn for koordinering af anlægsarbejderne.

- *Teknisk-økonomisk optimal planlægning*

Anlægsarbejderne med fornyelses- og hastighedsopgradering, nyt signalsystem og elektrificeringsprojekterne er planlagt dels ud fra strategien for udrulning af Signalprogrammet, dels ud fra hensynet til den hensigtsmæssige rækkefølge af projekterne på jernbanenettet. F.eks. planlægges hastighedsopgraderinger udført samtidig med sporfornyelsesprojekter.

Endvidere er koordineringen af kommende større jernbaneaktiviteter sket ud fra et hensyn til den samlede forventede markedskapacitet samt til et jævnt forløb i udrulning af Signalprogrammet og Elektrificeringsprogrammet.

- *Forhold mellem nyt signalsystem og opsætning af kørestrøm*

For at sikre en forholdsvis jævn udrulningstakt for leverandøren af elektrificeringen har Banedanmark identificeret en teknisk løsning, der kan sikre opsætning af kørestrømsanlægget forud for ibrugtagning af nyt signalanlæg, uden påkrævet ibrugtagning af elektrificeringen, da ibrugtagning af el-anlægget skal afvente Signalprogrammets udrulning. Det understøtter ibrugtagningen af DSB's nye el-tog (IC5) til Aarhus og Aalborg ultimo 2026 og en fortsat stabil udrulning af Signalprogrammet.

- *Hastighedsopgraderinger*

Anlægsplanen indikerer, hvilket år en given hastighedsopgradering kan udføres, og ikke hvornår den ibrugtages. Nyt signalsystem er som udgangspunkt en forudsætning for ibrugtagning af en hastighedsopgradering, hvorfor ibrugtagningen af hastighedsopgraderingen typisk først sker med ibrugtagning af det nye signalsystem.

1.5 Kort om udrulning af nyt signalsystem og elektrificering

I nærværende afsnit introduceres de væsentligste ændringer og tilhørende risici ved udrulningen af nyt signalsystem samt en model for en mere jævn udrulningstakt for elektrificering af den danske jernbane.

1.5.1 Udrulning af nyt signalsystem

Udrulningsplanen for nyt signalsystem følger den strategi, som forligskredsen bag Signalprogrammet bakkede op om med aftale af 15. november 2017. Det vil sige, at planen fortsat er tilrettelagt med henblik på at udruste blandt andet hovedstrækninger i Jylland med nyt signalsystem (ERTMS) forud for ibrugtagning af elektrificering, så immunisering undgås.

Anlægsplanen viser Banedanmarks oplæg til ny udrulningsplan på baggrund af de nye projekter fra Infrastrukturplan 2035. For at give et tydeligere indblik i, hvornår Banedanmark forventer at være på de enkelte udrulningsstrækninger, viser planen fremover, hvornår sporgrundlaget for udrulningen låses, hvornår designfasen løber og afslutningsvist selve installation og testen inden ibrugtagningen.

Mange projekter gør, at den samlede udrulningsplan for Østdanmark skal konsolideres og forhandles med leverandøren. Udrulningsplanen for Østdanmark omfatter de projekter, som var indeholdt i den oprindelige kontrakt med leverandøren. Denne skal dog afstemmes med ibrugtagningen af Storstrømsbroen, samt eventuelt suppleres med ny jernbane over Vestfyn og Femern Bælt-forbindelsen såfremt, der indgås aftaler med Alstom herom. Introduktionen af ny jernbane over Vestfyn og Femern Bælt-forbindelsen vil umiddelbart ikke 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 senere skulle indpasses i udrulningsplanen. Udrulningsplanen skal derfor yderligere konsolideres, når der er større viden om de projekter, og hvornår de skal lægges ind i udrulningsplanen.

Ibrugtagningen af det nye signalsystem på den nye jernbane København-Ringsted er udskudt fra ultimo 2022 til foråret 2023 og Banedanmark er i gang med at undersøge, om denne forsinkelse vil have en effekt på de resterende strækninger i Østdanmark. Da dette arbejde ikke er afsluttet, indgår konklusionerne herfra ikke i denne opdatering af Banedanmarks Anlægsplan.

Anlægsplanen tager derudover hensyn til leverancen af DSB's IC5-togsæt og el-lokomotiver, som forudsat i den reviderede trafikplan.

Derudover er der på visse strækninger begrænset fleksibilitet i Anlægsplanen (særligt Øst- og Nordjylland, København-Korsør og Køge/Ringsted-Femern) på grund af mange infrastrukturprojekter og samtidige arbejder, der skal koordineres, blandt andet Signalprogrammet, Elektrificeringsprogrammet og nye projekter besluttet med Infrastrukturplan 2035.

1.5.2 Elektrificering

Banedanmarks Anlægsplan bygger på forudsætningen om, at ibrugtagningen af nyt signalsystem som udgangspunkt er gennemført før

ibrugtagning af kørestrøm, da de nuværende sikringsanlæg ikke kan "tåle" den elektriske støj fra et kørestrømsanlæg.

Denne udrulningsplan for det nye signalsystem har medført, at Banedanmark installerer kørestrøm, selvom nyt signalsystem ikke er udrullet. Elektrificeringen kan dog fortsat først ibrugtages efter ibrugtagning af nyt signalsystem.

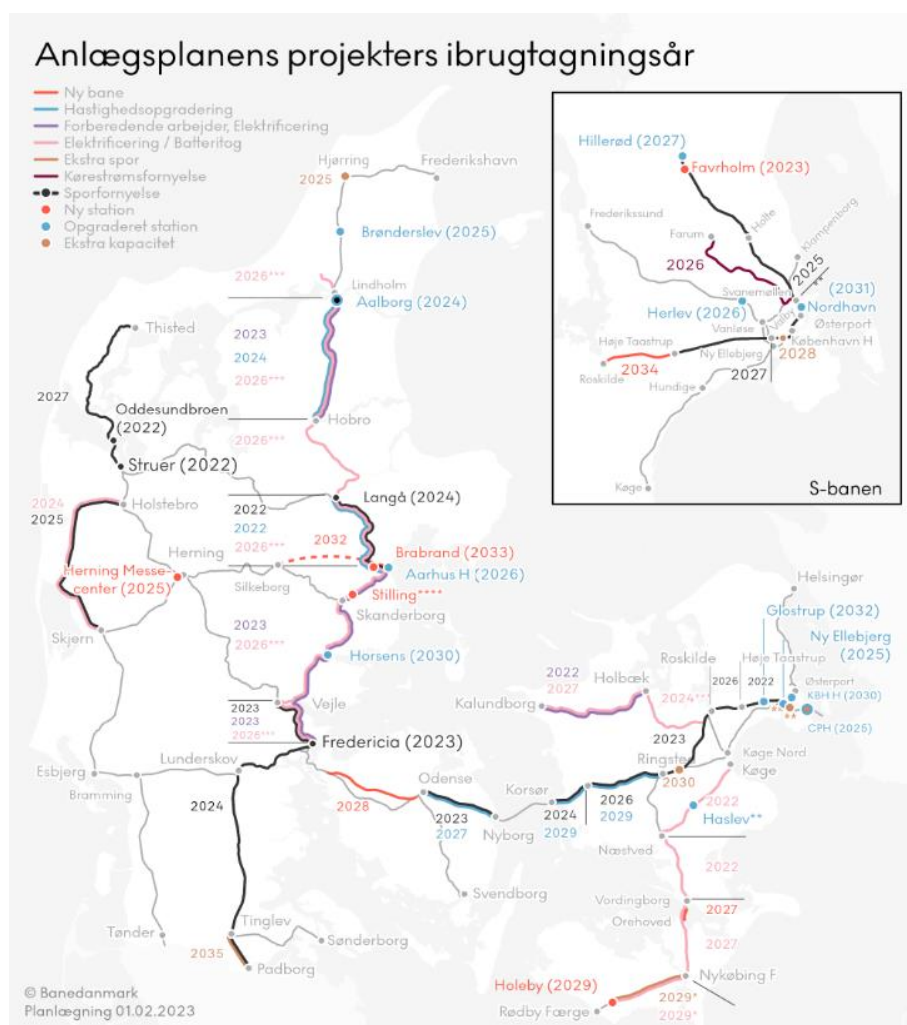
Formålet med denne model er at give leverandøren af Elektrificeringsprogrammet mulighed for en mere jævn produktionstakt og derigennem minimere risikoen for ekstra krav som følge af en markant ændret udrulningsplan.

Der er indgået aftale om ny udrulningsplan for elektrificering i marts 2021 for strækningen (Fredericia)-(Aarhus), (Aarhus)-Aalborg-Aalborg lufthavn og Vordingborg-Nykøbing Falster (ekskl. Storstrømsbroen). Endelig ibrugtagning på strækningen Fredericia-Aalborg sker ultimo 2026.

2 Overblik over ibrugtagningsår

Banedanmarks Anlægsplan præsenteres ud fra en geografisk inddeling i henholdsvis øst og vest for Lillebælt. En samlet oversigt over jernbaneprojekter samt ibrugtagningsår fremgår af Figur 1, mens ibrugtagningsår for nyt signalsystem fremgår af Figur 2. Ibrugtagningsåret er det kalenderår, hvor anlægget ibrugtages.

Figur 1 Jernbaneprojekter og ibrugtagningsår



* Dobbeltspor og elektrificering er klar senest ved åbningen af Femern Bælt-forbindelsen i 2029.

** Planlægning og undersøgelser af projekterne pågår og der arbejdes på nyt udførelsesår for perronforlængelser på Haslev Station.

*** På strækningen Roskilde-Holbæk er elektrificeringsanlægget etableret, men tages først i brug med det nye signalsystem i 2024. Tilsvarende etableres elektrificeringsanlægget på strækningen Fredericia-Aarhus, så det er klar i 2024 og på strækningen Aarhus-Aalborg/Lindholm, så det er klar i 2025, men begge strækninger ibrugtages først med elektrificeringen af Aarhus H ultimo 2026.

**** Stilling Station er udskudt og kan tidligst anlægges i 2025.

Figur 2 Udrulningen af nyt signalsystem og ibrugtagningsår



De grå strækninger er strækninger, hvor det nye signalsystem er ibrugtaget. Bemærk, at den endelige udrulning på strækningerne Roskilde-Ringsted-Korsør/Næstved er under afklaring.

3 Vest for Lillebælt

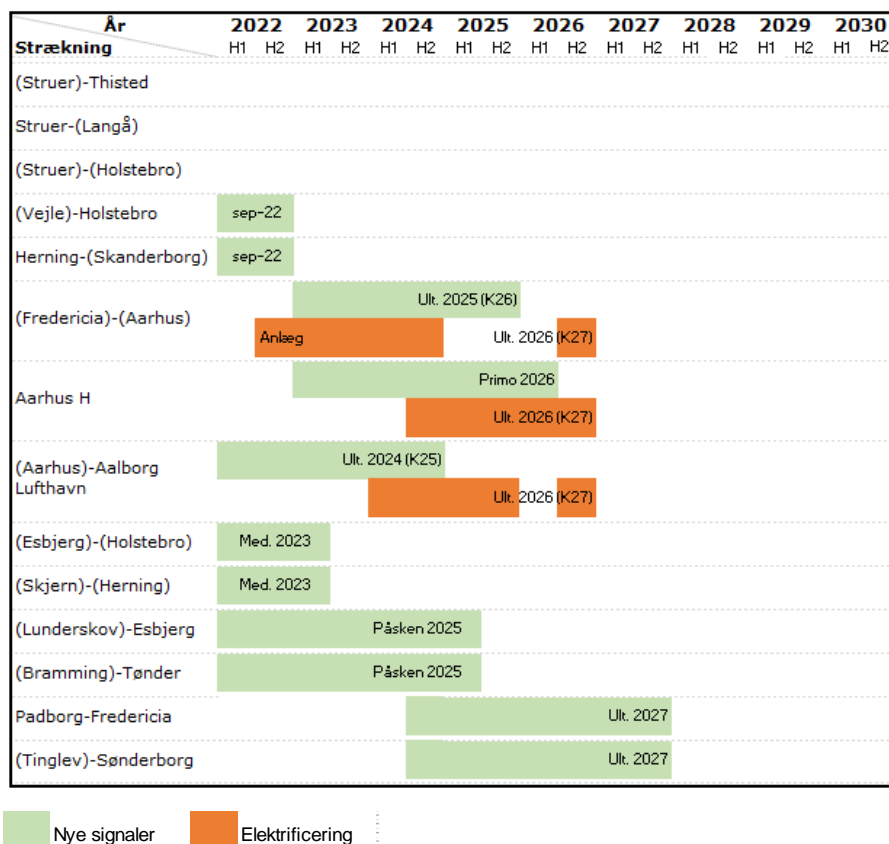
I nærværende kapitel præsenteres besluttede og finansierede projekter vest for Lillebælt.

Nedenfor vises ibrugtagningstidspunkterne for nyt signalsystem samt elektrificeringen i Jylland. De grønne klodser indikerer det tidsrum, hvor Signalprogrammet forventes at udføre installation og test på den enkelte strækning. På de enkelte strækningsoversigter vises de enkelte faser.

Elektrificeringen består af mange forskellige aktiviteter, hvor de orange klodser angiver etablering af fundamenter, opsætning af master og køretråd. Ud over disse aktiviteter udføres forberedende arbejder i form af sporsænkninger og brohævninger. Disse aktiviteter koordineres som udgangspunkt med sporfornyelse og indgår derfor ikke i figuren.

Ibrugtagningstidspunkterne for nyt signalsystem og elektrificering er angivet til enten ultimo året (i forbindelse med det kommende års køreplan) eller medio året.

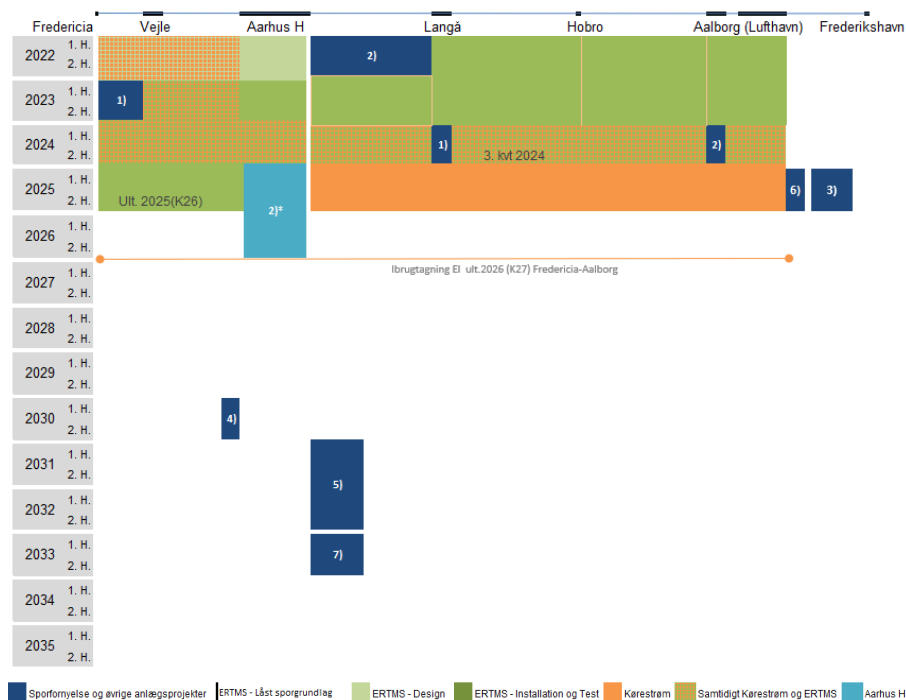
Figur 3 Udrulning af nyt signalsystem og elektrificering i Vest frem til 2030



Banedanmark kan være før i gang på strækningerne (Lunderskov)-Esbjerg og (Bramming)-Tønder end det tidligere var forudsat i Anlægsplanen. Det har været muligt at optimere forudsætningerne herfor, hvorfor

udrulningen af nyt signalsystem på strækningerne kan fremrykkes til 2025. På baggrund heraf planlægges øvrige anlægsprojekter udført efter Signalprogrammet.

Figur 4: Aktiviteter Fredericia-Frederikshavn



1) Sporformyelse 2) Sporformyelse, forberedende arbejder EP & hastighedsopgradering 3) Dobbeltspor Hjørring 4) Perronforlængelser Horsens Station 5) Tilslutning af Ny bane Aarhus-Silkeborg (udføres 2029-2032) 6) Perronprojekt Brønderslev Station 7) Forventet Brabrand Station

* Ifm. fremtidssikringen af Aarhus H ibrugtages ERTMS delvist primo 2026 og fuld køreplan kan afvikles fra ultimo 2026 (K27).

De sidste arbejder forventes at blive færdiggjort i 1. halvår af 2027.

Stilling Station kan tidligst anlægges i 2025.

3.1 Fredericia-Aarhus

3.1.1 Eksisterende signalanlæg

For at sikre IC4-togenes adgang til værkstedet i Aarhus frem til køreplansskiftet i december 2025, er det nødvendigt at benytte det eksisterende sikringsanlæg. Herefter skal IC4-togene trækkes til værkstedet, indtil de bliver udfaset.

3.1.2 Nyt signalsystem

På strækningen (Fredericia)-Aarhus ibrugtages nyt signalsystem primo 2026. Den detaljerede planlægning af udrulningen på strækningen pågår i tæt samarbejde med Elektrificeringsprogrammet. På Aarhus H ibrugtages det nye signalsystem i starten af 2026.

3.1.3 Elektrificering

Elektrificeringen mellem Fredericia og Aarhus ibrugtages ultimo 2026 (K27). Anlægsarbejdet udføres i 2022-2024 med undtagelse af Aarhus H, hvor anlægsarbejderne udføres 2024-2026. Elektrificeringen sker i tæt samarbejde med såvel Signalprogrammet som øvrige arbejder på strækningen, hvor for eksempel testen af kørestrømsanlægget skal koordineres.

Forberedende arbejder består af sporsænkninger og broarbejder for at skabe den nødvendige frihøjde til elektrificeringen. Disse arbejder er koordineret med de øvrige aktiviteter på jernbanen og udføres i perioden 2020 til ultimo 2023.

3.1.4 Sporfornyelse

Som led i arbejdet med at forny og vedligeholde jernbanen gennemføres sporfornyelse på strækningen Fredericia-Vejle i 2023 forud for udrulning af nyt signalsystem. Sporfornyelsesprojektet koordineres med øvrige projekter på banen, herunder forberedende arbejder til elektrificering.

3.1.5 Fremtidssikring af Aarhus H

Fremtidssikring af Aarhus H vil ske fra 2025 til 1. halvår 2027. Projektet koordineres med Signalprogrammet og Elektrificeringsprogrammet med henblik på ibrugtagning af IC5 i K27. Signalprogrammet ibrugtages delvist på Aarhus H primo 2026. Stationen vil kunne trafikeres med de forudsatte el-tog i køreplanen fra ultimo 2026, og det resterende arbejde på perronspor 2 og 3 vil blive ibrugtaget i påsken 2027.

3.1.6 Anlæg af Stilling Station

Banedanmark modtog ikke bud fra entreprenører der overholdt konditionerne, hvorfor etablering af Stilling Station tidligst kan udføres i 2025.

3.1.7 Perronforlængelser på Horsens Station

Banedanmark forlænger perronerne på Horsens Station i 2030 således, at stationen er indrettet til IC5.

3.1.8 Anlæg af Brabrand Station

Brabrand Station ventes anlagt med henblik på ibrugtagning i 2033.

3.2 Aarhus-Aalborg Lufthavn

3.2.1 Nyt signalsystem

Nyt signalsystem ibrugtages ultimo 2024. Det nye signalsystem udrulles nordfra og ned mod Aarhus.

3.2.2 Elektrificering

Elektrificeringen mellem Aarhus og Aalborg-Aalborg Lufthavn ibrugtages ultimo 2026 (K27). Forberedende arbejder på Aalborg Station udføres sammen med planlagt sporfornyelse i 2024, mens elektrificeringen udføres i 2024-2025.

3.2.3 Sporfornyelse

Som led i arbejdet med at forny og vedligeholde jernbanen gennemføres sporfornyelse på strækningen Aarhus-Langå i 2022 forud for udrulning af nyt signalsystem. Sporfornyesprojektet koordineres med øvrige aktiviteter på banen og udføres sammen med hastighedsopgradering og forberedende arbejder til elektrificering.

Sporfornyelse på Aalborg Station udføres sammen med hastighedsopgradering og forberedende arbejder i 2024.

Sporfornyelse på Langå Station udføres sammen med hastighedsopgradering og forberedende arbejder til elektrificering i 2024.

Restarbejder fra Hobro-Aalborg sporfornyesen udføres i 2024. Arbejderne udføres således samtidigt med udrulningen af nyt signalsystem på strækningen.

3.2.4 Hastighedsopgradering

Strækningen mellem Aarhus og Langå hastighedsopgraderes sammen med sporfornyelse og forberedende arbejder til elektrificering med henblik på ibrugtagning ultimo 2022 (K23). På Aarhus H gennemføres hastighedsopgraderingen sammen med sporfornyelse og forberedende arbejder til elektrificering med henblik på etapevis ibrugtagning af stationen i 2026 og 2027 med fuld køreplan ultimo 2026 (K27). På Langå Station gennemføres hastighedsopgraderingen sammen med sporfornyelse og forberedende arbejder til elektrificering med henblik på ibrugtagning sammen med nyt signalsystem ultimo 2024 (K25).

På Aalborg Station gennemføres hastighedsopgraderingen sammen med sporfornyelse og forberedende arbejder til elektrificering. Hastighedsopgraderingen på strækningen Hobro-Aalborg inklusiv Aalborg Station ibrugtages sammen med nyt signalsystem ultimo 2024 (K25).

3.3 Lindholm-Hjørring

3.3.1 Kapacitetsudvidelse

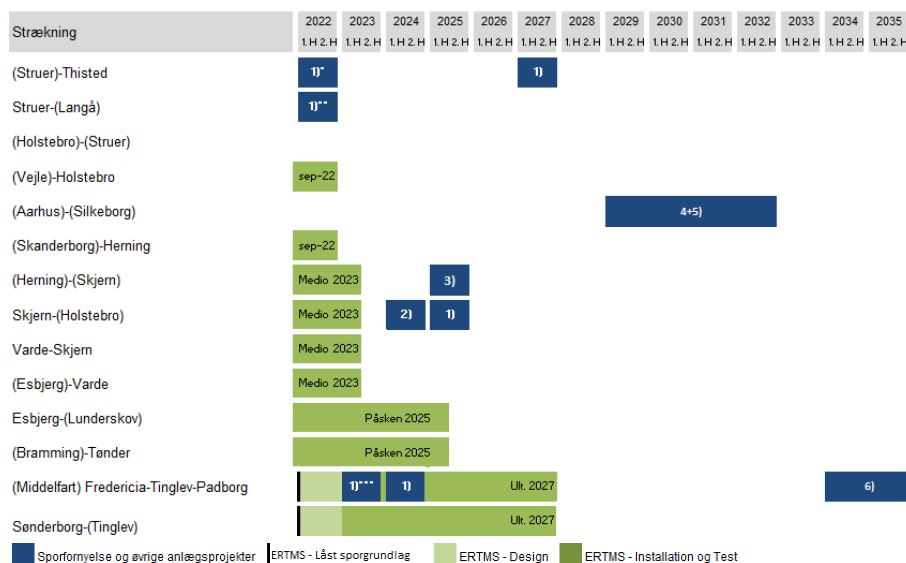
Projektet omfatter et dobbeltspor fra Lindholm Station til der hvor den nye bane til Aalborg Lufthavn afgrener ud mod lufthavnen samt et dobbeltspor syd for Hjørring Station. Dobbeltsporet ved Lindholm åbne i konventionel sikringsteknologi i 2020 parallelt med ibrugtagningen af den nye jernbane til Aalborg Lufthavn. Dobbeltsporet syd for Hjørring er planlagt udført i 2025.

3.3.2 Ny perron på Brønderslev Station

Banedanmark ombygger perronerne på Brønderslev Station i 2025 således, at perronerne får standardhøjde og det dermed vil være muligt med niveaufri ind- og udstigning.

3.4 Øvrige strækninger Jylland

Figur 5: Aktiviteter øvrige strækninger vest for Lillebælt



1) Sporformyelse * Oddersundsbroen, ** Struer station, ***Fredericia station 2) Ladeinfrastruktur Skjern-Holstebro 3) Ny perron Herning Messecenter 4+5) Ny bane Aarhus-Silkeborg og Overkørsel v. Silkeborg 6) Dobbeltspor Tinglev-Padborg
Den øvrige udrulning af batteritog ventes i perioden 2028-2030.

3.4.1 Nyt signalsystem

Udrulningen af nyt signalsystem følger strategien fra november 2017 med første ibrugtagning i Nordvestjylland og med efterfølgende udrulning af nyt signalsystem i henholdsvis Midt-, Vest- og Sønderjylland. Når nyt signalsystem er udrullet på strækningen (Esbjerg)-(Holstebro) og (Herning)-Skjern, udrulles nyt signalsystem på strækningen Aarhus-

Aalborg og efterfølgende (Fredericia)-Aarhus, inden nyt signalsystem ibrugtages på strækningerne i Syd- og Sønderjylland fra ultimo 2025 og frem.

3.4.2 Sporfornyelse

I 2022 udføres sporfornyelse på Oddesundsbroen og på Struer Station.

Sporfornyelse af Fredericia Station udføres i 2023. Mellem Fredericia og Padborg udføres sporfornyelse i 2024. Banedanmark udfører ligeledes et sporfornyelsesprojekt mellem Skjern og Holstebro med udførsel i 2025. På Thistedbanen planlægger Banedanmark at udføre sporfornyelse i 2027.

3.4.3 Modernisering af kørestrøm

Transformerstationen i Fredericia forventes opgraderet i 2023 med henblik på at skaffe tilstrækkelig strømkapacitet til de mange nye eltog.

3.4.4 Ladeinfrastruktur

De første ladeanlæg til batteritog anlægges i 2024 på Skjern Station og Holstebro Station. Ladeinfrastruktur på de resterende strækninger ventes etableret mellem 2028 og 2030. Det gælder strækningerne Odense-Svendborg, Struer-Thisted Struer-Langå, Struer-Holstebro-Herning-Vejle, Skjern-Varde-Esbjerg, Skjern-Herning-Skanderborg, Bramming-Tønder og Lindholm-Frederikshavn. Den præcise rækkefølge og udrulningsplan mellem de enkelte strækninger vil blive undersøgt nærmere.

3.4.5 Ny perron på Herning Messecenter Station

Banedanmark anlægger en ny perronen på Herning Messecenter Station i 2025.

3.4.6 Ny jernbane Aarhus-Silkeborg

Banedanmark anlægger en ny jernbane mellem Aarhus og Silkeborg og opgraderer overkørsel 56 i Silkeborg med forventet åbning ultimo 2032 (K33). Den endelige linjeføring og konsolidering af tidsplan afklares i den igangværende fase 2-undersøgelse.

3.4.7 Dobbeltspor Tinglev-Padborg

Banedanmark anlægger dobbeltspor mellem Tinglev og Padborg forventeligt mellem 2034 og 2035. Den endelige tidsplan afklares i arbejdet med et opdateret beslutningsgrundlag.

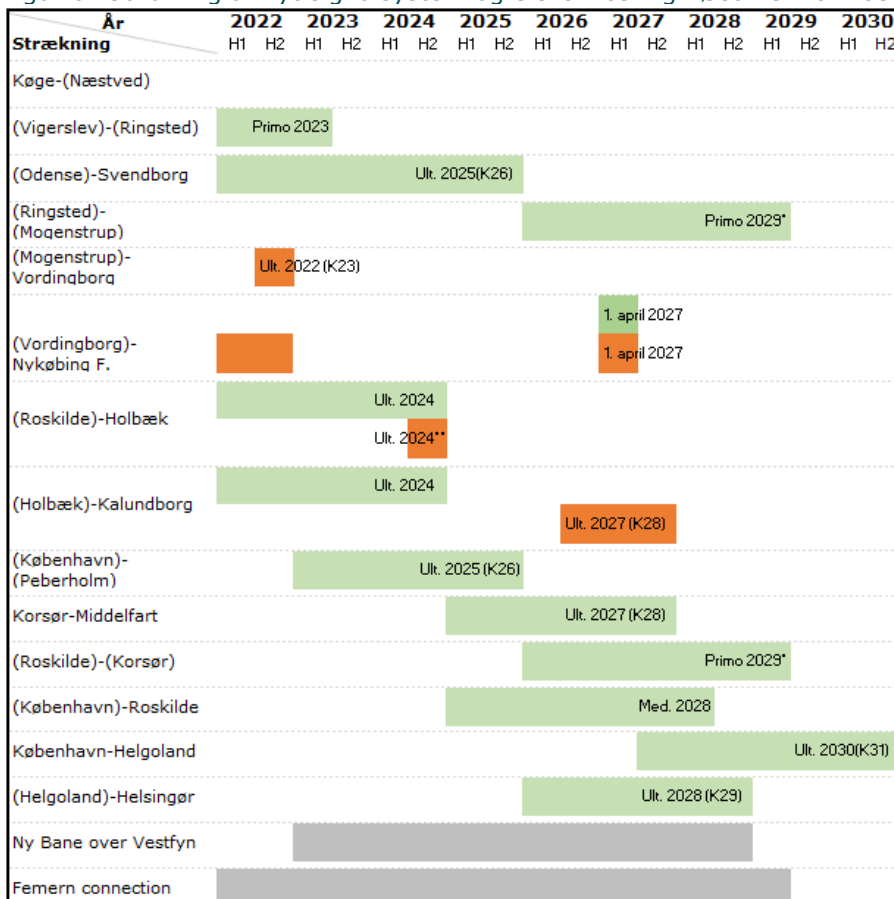
4 Øst for Lillebælt

I nærværende kapitel præsenteres besluttede og finansierede projekter øst for Lillebælt.

Nedenfor vises ibrugtagningstidspunkterne for nyt signalsystem samt elektrificeringen øst for Lillebælt. De grønne klodser indikerer det tidsrum, hvor Signalprogrammet forventes at udføre installation og test på den enkelte strækning i større eller mindre omfang. På de enkelte strækningsoversigter vises de enkelte faser.

Elektrificeringen består af mange forskellige aktiviteter, hvor de orange klodser angiver etablering af fundamenter, opsætning af master samt opsætning af køretråd. Ud over disse aktiviteter udføres forberedende arbejder i form af sporsænkninger og broarbejder. Disse aktiviteter koordineres som udgangspunkt med sporfornyelse og indgår derfor ikke i figuren.

Figur 6: Udrulning af nyt signalsystem og elektrificering i Øst frem til 2030





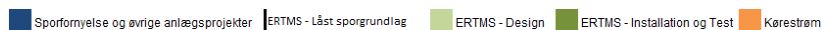
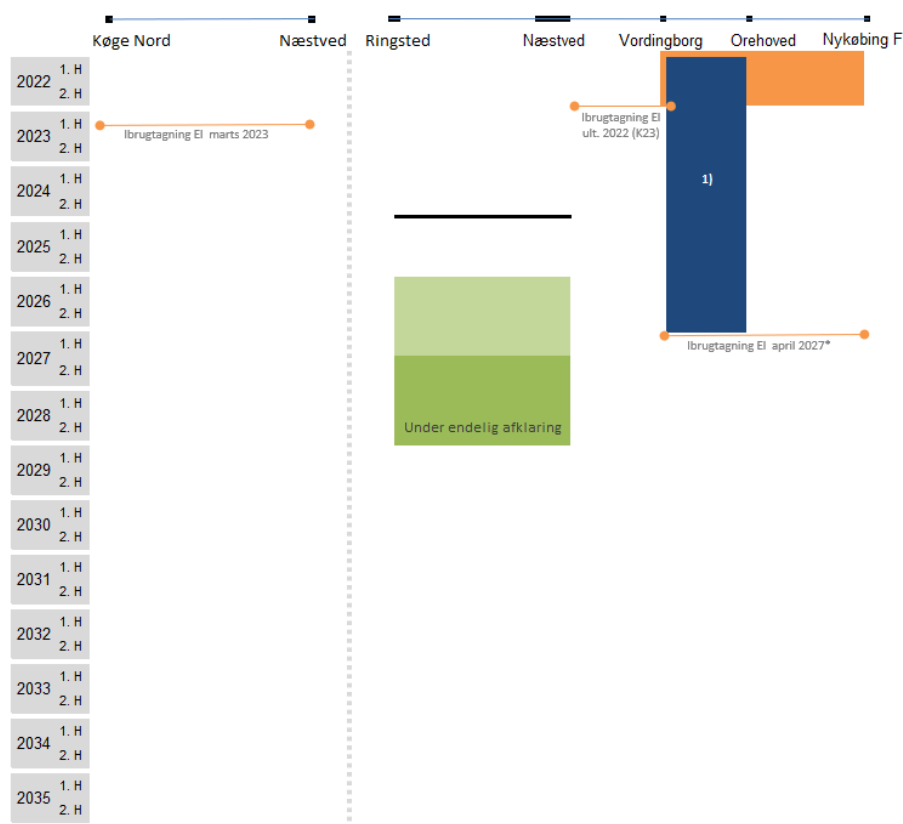
*Den endelige udrulning på strækningerne Roskilde-Ringsted-Korsør/Næstved er under afklaring.

**Det bemærkes, at udrulningen af el på strækningen (Roskilde)-Holbæk først ibrugtages i 2024.

Banedanmark planlægger efter at ibrugtage kørestrøm (Vordingborg)-Nykøbing F samtidigt med en ibrugtagning af jernbaneforbindelsen over ny Storstrømsbro. Det sker forventeligt 1. april 2027 under forudsætning, at Banedanmark kan igangsætte arbejderne på broen minimum 15 måneder før.

4.1 Køge-Næstved & Ringsted-Nykøbing F

Figur 7: Aktiviteter Køge-Næstved & Ringsted-Nykøbing F



1) Anlæggelse af Storstrømsbroen. Banedanmark forventer at kunne igangsætte de jernbanerelaterede arbejder ultimo 2025, hvorefter togtrafikken kan åbne den 1. april 2027.

4.1.1 Nyt signalsystem

På strækningen mellem Ringsted og Næstved (til Mogenstrup) koordineres installation og ibrugtagning af nyt signalsystem med installationen mellem Roskilde og Ringsted. Der udestår en afklaring af, hvornår nyt signalsystem kan ibrugtages mellem Roskilde og Ringsted (og videre til Korsør) henset til såvel sporformyelsesprojekter, som projektet om kapacitetsudvidelse og hastighedsopgradering ved Ringsted. Ibrugtagningen mellem Ringsted og Næstved afventer denne afklaring.

På strækningen mellem Næstved (fra Mogenstrup) og Nykøbing F, med undtagelse af den nye Storstrømsbro, blev det nye signalsystem ibrugtaget ultimo 2021.

4.1.2 Elektrificering

På strækningen Køge-Næstved er elektrificeringsarbejderne gennemført. Dynamiske tests er gennemført medio 2022, så ibrugtagning kan ske til indsættelse af eltog på strækningen Næstved-Køge-København efter ibrugtagning af ERTMS på den nye jernbane København-Køge-Ringsted primo 2023.

På strækningen mellem Næstved og Vordingborg ibrugtages elektrificeringen ultimo 2022.

På strækningen Vordingborg-Nykøbing F. afventer ibrugtagning af elektrificering etablering og elektrificering af Storstrømsbroen. Færdiggørelsestidspunktet for Storstrømsbroen er usikkert, men forventes aktuelt at være den 1. april 2027. Det er under forudsætning af, at Banedanmark kan igangsætte arbejdet med elektrificering og udrulning af signaler senest 15 måneder før.

Elektrificering mellem Nykøbing Falster og syd for Holeby bliver koordineret med den forudgående anlæggelse af dobbeltspor jf. afsnit 4.1.5.

4.1.3 Perronforlængelse på Haslev Station

Perronforlængelserne er udskudt som følge af manglende kapacitet hos leverandøren af det nye signalsystem. Der pågår planlægning af nyt udførelsesår.

4.1.4 DSB's nye værksted i Næstved

Tilslutningssporet til DSB's nye værksted i Næstved ventes færdiggjort i 2023 og selve værkstedet ventes DSB at ibrugtage i 2026. Der er ikke indgået aftale med Signalprogrammets leverandør om dette, og det er derfor med forbehold for, at der er tilstrækkelig kapacitet hos leverandøren til at implementere denne ændring.

4.1.5 Ringsted-Femern Banen

Dobbeltspor fra Nykøbing Falster til Holeby, som er fase 2 af Ringsted-Femern Banen, er igangsat, så strækningen bliver klar til installation af ERTMS og kørestrøm. Banen forventes færdig senest ved åbningen af Femern Bælt-forbindelsen medio 2029.

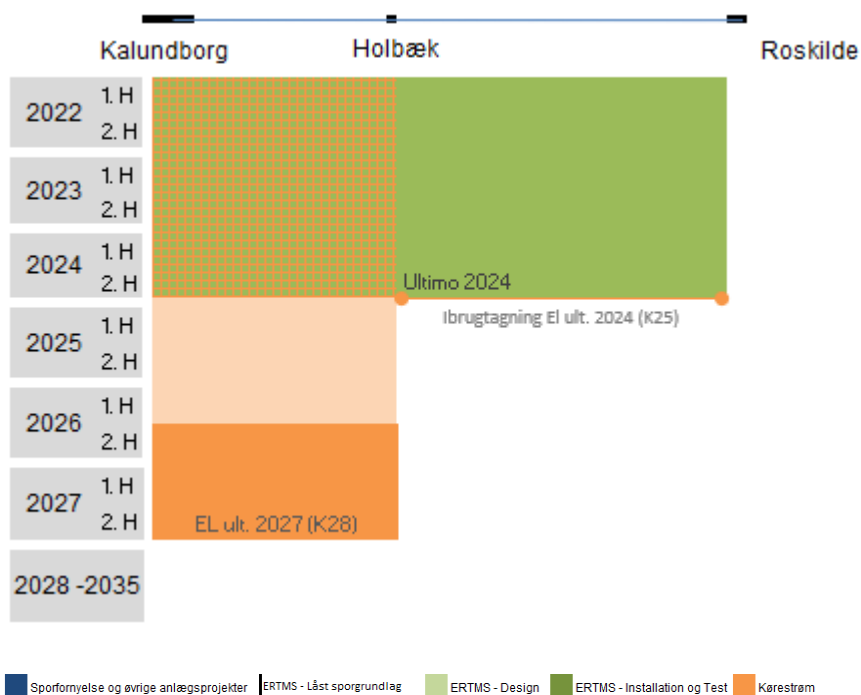
4.2 Roskilde-Kalundborg

Elektrificeringen af strækningen Roskilde-Kalundborg er genplanlagt i henhold til den politiske aftale fra maj 2020. Det betyder, at kørestrømsanlægget på strækningen Roskilde-Holbæk planlægges ibrugtaget ultimo 2024 samtidig med det nye signalsystem. Selve arbejdet med kørestrømsanlægget blev færdigt i 2021.

Udrulningen for elektrificeringen på strækningen mellem Holbæk og Kalundborg er ikke forhandlet med leverandøren, men forventes udført og klar til ibrugtagning i 2027.

Nyt signalsystem planlægges ibrugtaget mellem Roskilde og Kalundborg ultimo 2024.

Figur 8: Aktiviteter Roskilde-Kalundborg



4.2.1 Nyt signalsystem

Signalprogrammets leverandør arbejder på signallayoutet. Installationsarbejdet vil efter planen blive afsluttet i 2023 med efterfølgende test og ibrugtagning ultimo 2024. Banedanmark undersøger potentielle mitigerende handlinger, såfremt udrulningen af Signalprogrammet forsinkes. Herved sikres ibrugtagningen af kørestrøm mellem Roskilde og Holbæk jf. nedenstående afsnit.

4.2.2 Elektrificering

Strækningen Roskilde-Holbæk blev elektrificeret i 2021 og ibrugtages efter udrulningen af Signalprogrammet i 2024.

Mellem Holbæk og Kalundborg forventes elektrificeringen udført til ultimo 2027 for at sikre en jævn udrulningstakt i Elektrificeringsprogrammet.

På delstrækningen Holbæk-Kalundborg udføres de forberedende arbejder i form af sporsænkninger, broarbejder og øvrigt forberedende arbejder i perioden 2022-2026.

4.3 København-Roskilde

Figur 9: Aktiviteter Hovedstrækningen Sjælland og Fyn



- 1) Sporformyelse 2) Sporformyelse og hastighedsopgradering 3) Kapacitetsudvidelse og hastighedsopgradering ved Ringsted
4) Udbygning af Glostrup Station 5) Forenkling af København H 6) Forventet udførsel af næste generations S-tog til Roskilde

4.3.1 Nyt signalsystem

Af hensyn til jævn udrulning ibrugtages nyt signalsystem medio 2028 på strækningen København-Roskilde og ultimo 2030 på København H.

4.3.2 Sporformyelse

Der gennemføres sporformyelse på den sidste del af strækningen København H-Høje Taastrup i 2022. Det skyldes hensynet til at få udført

sporfornyelsen forud for ibrugtagningen af nyt signalsystem på den nye jernbane København-Ringsted, der vil medføre, at alle ikke-ombordudrustede tog vil skulle køre over Roskilde.

Banedanmark udfører sporfornyelse mellem Høje Taastrup og Roskilde med udførelse i 2025, mens det undersøges, hvorvidt projektet på baggrund af den øgede bevilling kan udvides til også at omfatte 2026.

4.3.3 Tilslutning til DSB's nye værksted i København

I forbindelse med indsættelse af IC5 skal nye værksteder til elektrisk togmateriel opføres. Banedanmarks tilslutningsspor til værkstedet er klar i 2023, og DSB forventes at ibrugtage det nye værksted ved årsskiftet 2025/2026.

4.3.4 Udbygning af Glostrup Station

I 2031-2032 anlægger Banedanmark to ø-perroner ved fjernbanen på Glostrup Station. Projektet muliggør skiftemuligheder mellem regionaltog, S-tog og Københavns Letbane.

4.3.5 Forenkling af København H

Banedanmark undersøger en forenkling af Københavns Hovedbanegård. Der udestår politisk beslutning om såvel projekt som tidspunkt. Anlægsplanen indeholder en mulig udførelse i 2028-2030. Projektet tænkes sammen med den igangværende planlægning af fornyelse på sidesporene på Belvedere og i koordination med projekter på S-banens linjer i det centrale København og Høje Taastrup-linjen.

4.3.6 Næste generations S-tog til Roskilde

Banedanmark skal undersøge en forlængelse af S-tog fra Høje Taastrup til Roskilde i forbindelse med udrulningen af næste generations S-tog. Den forventede udførelse er i 2033-2034.

4.4 Roskilde-Korsør

4.4.1 Nyt signalsystem

Der udestår en afklaring af, hvornår nyt signalsystem kan ibrugtages mellem Roskilde og (Korsør) henset til såvel sporfornyelsesprojekter, som projektet om kapacitetsudvidelse og hastighedsopgradering ved Ringsted. Det er forsat forventningen, at ibrugtagningen af ERTMS senest sker i 2030.

4.4.2 Sporfornyelse

Der udføres sporfornyelse mellem Roskilde og Ringsted i 2022-2023. De resterende sporarbejder vil blive udført på et senere tidspunkt, dog tidligst i 2024. Der udføres sporfornyelse mellem Slagelse-Korsør i 2023-2024 samt Ringsted-Slagelse over tre år i 2024-2026. Projekterne koordineres indbyrdes i forhold til spærringer af hensyn til både landsdelstrafikken og godstrafikken, hvor der ikke er omkørselsmuligheder mellem Ringsted og Padborg.

Sporfornylsesarbejderne gennemføres sammen med hastighedsopgradering af strækningen Ringsted-Korsør og forud for udrulning af nyt signalsystem.

4.4.3 Hastighedsopgradering

Hastighedsopgraderingen op til 200 km/t mellem Ringsted og Korsør udføres sammen med planlagt sporfornyelse forud for udrulning af nyt signalsystem. Hastighedsopgraderingen kan først ibrugtages med det nye signalsystem på strækningen Roskilde-(Korsør). Ibrugtagningstidspunktet for ERTMS er under endelig afklaring.

4.4.4 Kapacitetsudvidelse og hastighedsopgradering ved Ringsted

Banedanmark undersøger frem mod 2024 en kapacitetsudvidelse og hastighedsopgradering ved Ringsted. Der planlægges efter, at projektet anlægges i perioden 2027-2030, men den endelige tidsplan for projektet samt udrulning af ERTMS afklares med udarbejdelsen af den igangværende fase 2-undersøgelse.

4.5 Nyborg-Odense

4.5.1 Nyt signalsystem

Af hensyn til jævn udrulning ibrugtages nyt signalsystem ultimo 2027 på strækningen Korsør-Lillebælt.

4.5.2 Sporfornyelse

Som led i arbejdet med at forny og vedligeholde jernbanen gennemføres sporfornyelse på strækningen mellem Nyborg-Odense i 2023. Arbejderne gennemføres sammen med hastighedsopgradering.

4.5.3 Hastighedsopgradering

Hastighedsopgraderingen på op til 200 km/t mellem Nyborg og Odense udføres sammen med planlagt sporfornyelse forud for installation af nyt

signalsystem. Hastighedsopgraderingen kan dog først ibrugtages med det nye signalsystem ultimo 2027.

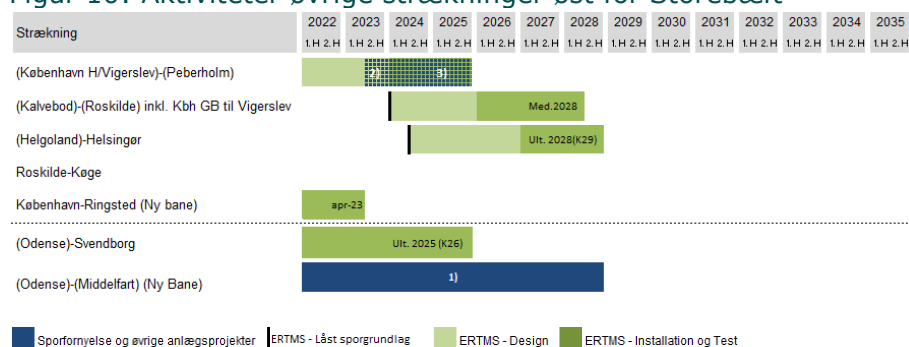
4.5.4 Modernisering af kørestrøm

Transformerstationerne i Roskilde, Slagelse og Marslev opgraderes, og der er etableret en ny transformerstation i København ved H.C. Ørstedværket med henblik på at skaffe tilstrækkelig strømkapacitet til de mange nye eltog.

Der er endvidere etableret en fordelingsstation på Vestfyn ved Gelsted, som skal forsyne den eksisterende samt kommende elektrificerede jernbane over Vestfyn og blandt andet aflaste øvrige fordelingsstationer. Fordelingsstation ibrugtages i 2022 og vil endvidere kunne opretholde forsyningen til den elektriske togdrift, hvis fordelingsstationerne i Fredericia og Marslev tages midlertidigt ud af drift i forbindelse med modernisering.

4.6 Øvrige strækninger Sjælland og Fyn

Figur 10: Aktiviteter øvrige strækninger øst for Storebælt



1) Ny jernbane over Vestfyn 2) Øresundsperroner og gangtunnel på Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd) 3) Udvidelse af Københavns Lufthavn Station

4.6.1 Nyt signalsystem

Ibrugtagning af nyt signalsystem på strækningen (København H) - (Peberholm) er planlagt til ultimo 2025.

Strækningen Helgoland-Helsingør (Kystbanen) planlægges ibrugtaget ultimo 2028.

Udrulningen af nyt signalsystem på strækningen Odense-Svendborg forventes ibrugtaget ultimo 2025.

4.6.2 Ny jernbane over Vestfyn

Anlægstidspunktet er fremrykket i forbindelse med Infrastrukturplan 2035 med projektstart i 2022. Projektet er forankret hos Vejdirektoratet. Det er forventningen, at den nye jernbane åbner ultimo 2028 (K29).

4.6.3 Ny jernbane København- Ringsted

Den nye jernbane København-Ringsted åbnede maj 2019 med traditionelt signalteknologi, som aftalt i strategien fra november 2017. Det nye signalsystem forventes ibrugtaget på strækningen i foråret 2023. Ombygning af Ringsted Station med løsningen "reduceret hastighed" som besluttet i april 2018, er afsluttet i oktober 2020. For den fremtidige løsning henvises til afsnit 4.4.4.

4.6.4 Øresundsperroner og gangtunnel på Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd)

I perioden 2023-2025 etablerer Metroselskabet i samarbejde med Banedanmark perroner på Øresundssporene og en gangtunnel på Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd), således projektet er klar samtidig med åbningen af Metroens Sydhavnslinje.

4.6.5 Udvidelse af Københavns Lufthavn Station

Sund & Bælt anlægger perroner ved de nuværende godsspor og etablerer retningsdrift på Københavns Lufthavn Station. Projektet planlægges at åbne samtidig med det nye signalsystem på strækningen ultimo 2025 (K26).

4.6.6 Vendespor ved Københavns Lufthavn Station og Overhalingsspor ved Kalvebod

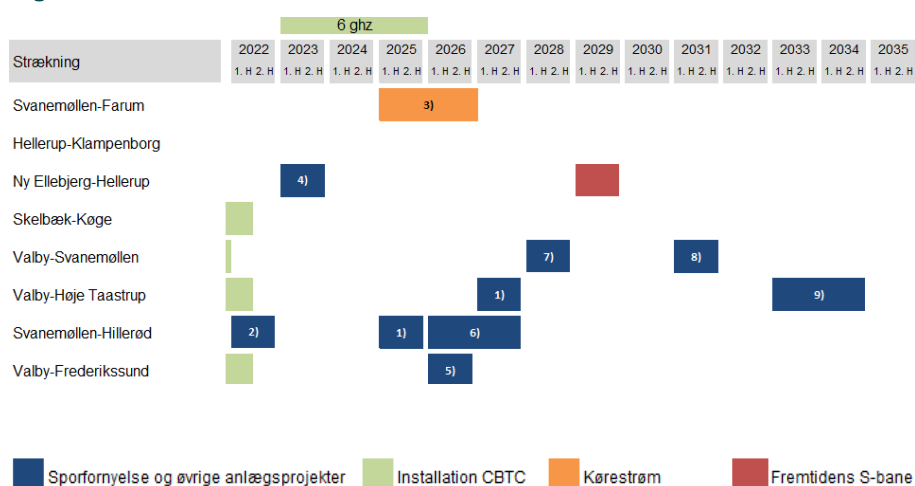
Projekterne undersøges aktuelt af Sund & Bælt og vil herefter blive indplaceret i Anlægsplanen.

4.7 S-banen

Den sidste udrulning af nyt signalsystem på S-banen, fra Sydhavn til Køge og fra Carlsberg Station til Frederikssund og Høje Taastrup, er gennemført i september 2022. Dermed er hele S-banen omfattet af det nye signalsystem (CBTC).

DSB planlægger *Fremtidens S-bane med automatiske S-tog*. Første kørsel med passagerer planlægges på Ringbanen mellem Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd) og Hellerup Station ultimo 2029. Der pågår undersøgelser og planlægning af DSB's projekter som er en forudsætning for Fremtidens S-bane.

Figur 11: Aktiviteter S-banen



1) Sporfornyelse 2) Anlæg af Favrholt Station 3) Kørestrømsfornyelse Svanemøllen-Farum 4) Tilbageflytning af ringbaneperroner på Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd) 5) Flytning af Herlev Station 6) Opgradering af Hillerød Station 7) Anlæg af vendespor ved Carlsberg Station 8) Ombygning af Nordhavn Station og 9) Forventet udførsel af næste generations S-tog til Roskilde.

4.7.1 Nyt signalsystem

Nyt signalsystem på S-banen er installeret på S-banen i 2022 og en række restarbejder gennemføres i 2023.

Der er i anlægsplanen indarbejdet omstilling til 6 GHz-båndet til radiokommunikationen i perioden 2023-2025. Der pågår dog teknisk afklaring med leverandøren om den mest hensigtsmæssige løsning, herunder hvornår løsningen bedst implementeres.

4.7.2 Kørestrømsfornyelse

Fornyelsen af køreledningsanlæg på delstrækningen (Østerport)-Holte er udskudt, og Banedanmark er i gang med genplanlægningen af projektet. Endvidere planlægges fornyelse af køreledningsanlægget på Farumbanen mellem Svanemøllen og Farum i 2025 til 2026.

4.7.3 Sporfornyelse

Banedanmark fornyer sporene mellem Svanemøllen og Hillerød i 2025 og på Hillerød Station i 2026-2027. Arbejdet koordineres med ombygningen af Hillerød Station.

På strækningen mellem Valby og Høje Taastrup planlægger Banedanmark sporfornyelse i 2027.

Sporfornyelse mellem Valby og Svanemøllen er udskudt og udføres samtidigt med anlæg af vendespor ved Carlsberg Station i 2028.

4.7.4 Anlæg af Favrholt Station

Der anlægges en ny S-togsstation ved Favrholt, som blandt andet skal betjene det kommende Nyt Hospital Nordsjælland. Stationen anlægges i 2022 og ibrugtages med nyt signalsystem i 2023.

4.7.5 Tilbageflytning af ringbaneperroner på Ny Ellebjerg Station (kommende København Syd)

I forbindelse med metroens udvidelse med Sydhavnslinjen blev perronerne på Ringbanen midlertidig flyttet. Banedanmark flytter perronerne tilbage i 2023.

4.7.6 Flytning af Herlev Station

Banedanmark flytter perronerne på Herlev Station i 2026 således, at skiftemulighederne mellem S-toget og Hovedstadens Letbane optimeres.

4.7.7 Anlæg af vendespor ved Carlsberg Station

Banedanmark anlægger vendespor ved Carlsberg Station. Projektet udføres i 2028.

4.7.8 Ombygning af Nordhavn Station

Banedanmark undersøger ombygning af Nordhavn Station for at optimere skiftemulighederne mellem S-tog og Metroen. Banedanmark forventer at anlægge projektet i 2031.

4.7.9 Opgradering af Hillerød Station

Der gennemføres en opgradering af Hillerød Station i 2026-2027, så det bliver muligt at forlænge Lokalbanens nordlige linjer fra Helsingør, Gilleleje og Tisvildeleje til den nye Favrholt Station ved det kommende Nyt Hospital Nordsjælland syd for Hillerød. Projektet sammentænkes med fornyelsen af S-banen på Hillerød Station.

4.7.10 Næste generations S-tog til Roskilde

Banedanmark skal undersøge en forlængelse af S-tog fra Høje Taastrup til Roskilde i forbindelse med udrulningen af næste generations S-tog. Den forventede udførelse er i 2033-2034.

4.7.11 Hastighedsopgradering på S-banen

Projektet omfatter fjernelse af "knaster" på S-banen med henblik på at øge hastigheden op til 120 km/t. Delprojekterne udføres i perioden 2026-2035 i takt med at Banedanmark samtidig gennemføre fornyelse af de respektive strækninger. Det undersøges aktuelt, hvorvidt knasterne på Nordbanen kan indarbejdes i fornyelsen mellem Svanemøllen og Hillerød Station.