

Signalprogrammet

Statusrapport til forligskredsen
19. april 2018 (opgjort medio marts)



1 Signalprogrammet

Forligskredsen bag Signalprogrammet (forligskredsen bag aftalerne om en grøn transportpolitik: V, LA, K, S, DF, RV, SF) bakkede med aftalen af 15. november 2017 op om Banedanmarks oplæg til en ny udrulningsstrategi på fjernbanen.

Baggrunden for den nye udrulningsstrategi er særligt udfordringerne som følge af afhængigheden mellem udrulningen af Signalprogrammet, elektrificeringen af jernbanenettet (Elektrificeringsprogrammet) og hensynet til, at DSB's nye el-tog, skal kunne køre, når de er klar til at blive idriftsat, forventeligt fra 2024 og frem (Fremtidens Tog). De indbyrdes afhængigheder kan beskrives således:

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

Den nye udrulningsstrategi betyder, at Banedanmark har lavet en væsentligt mindre aggressiv tidsplan (november 2017-planen) end den, som leverandørerne af såvel udstyret i togene som udstyret i infrastrukturen har budt ind med (leverandørernes produktionsplan). Således har planen væsentlige tidsreserver ift. de deadlines, som Banedanmark holder leverandøren op på. I denne rapportering følges der op på, om leverandørerne møder deres produktionsplaner, og hvis de bliver forsinket, om forsinkelsen kan holdes inden for de tidsreserver, som Banedanmark har lagt ind ift. leverandørernes produktionsplaner.

Strategien betyder samtidig, at der på baggrund af Signalprogrammets fremdrift løbende tages stilling til, hvilken implementering, der bedst sikrer de nødvendige tog i drift til passagererne. I efteråret 2018 skal der politisk træffes beslutning om, hvilken af følgende to veje man videre skal gå i udrulningen:

A. Skal man fortsætte med at ombordruste IC3-togene, og som planlagt lade installationen af signaler komme før elektrificeringen? eller

B. Skal man i stedet immunisere yderligere strækninger, så man på disse strækninger kan lade elektrificeringen komme før de nye signaler på hoved-strækningerne?

Banedanmark vil således i efteråret 2018 fremlægge en status for, om den forudsatte plan for ombordrustning af IC3 kan realiseres, eller om der er behov for yderligere immunisering. Hvis ombordrustningen forventes at kunne gennemføres, følges den nye strategi som hidtil planlagt (A). Hvis dette ikke er tilfældet iværksættes yderligere immunisering (B), og man vil således være nødsaget til at udskyde de nye signaler på hovedstrækningerne til det sidste IC3-tog er faset ud. Som en del af den nye strategi for Signalprogrammet blev det derfor besluttet at immunisere strækningen Roskilde-Holbæk, og derudover forberede immunisering af yderligere strækninger, Fredericia-Aalborg og Næstved-Nykøbing Falster, som en "forsikring" i tilfælde af yderligere forsinkelser med ombordrustningen af tog.

Signalprogrammet dækker også en totaludskiftning af signalsystemet på S-banen. Denne afrapportering giver derfor også en status på S-baneprojektet.

2 Metode bag vurdering af fremdrift

I forhold til den seneste rapportering til forligskredsen gives der i denne rapport mere detaljeret information om fremdriften på de enkelte strækninger samt på de forskellige togtyper (litra) på fjernbanen.

I rapporten gives der rød-gul-grøn-vurderinger af fremdriften dels overordnet på S-baneprojektet og fjernbaneprojekterne, dels på de enkelte udrulningsstrækninger og litra i fjernbaneprojekterne. I alle tilfælde gives der dels én overordnet status og status for kritiske milepæle. Tabellen nedenfor forklarer, hvordan rød-gul-grøn-vurderingerne bruges i de enkelte tilfælde.

	Vurdering af milepæle**	Samlet vurdering*
S-bane, Fjernbane Øst og Vest (men ikke for Onboard), og for de enkelteudrulningsstrækninger (kun fjernbane, ikke S-bane)	<p>Grøn = milepæle forventes overholdt**.</p> <p>Gul = milepæle forventes udskudt, men forventes ikke at påvirke planlagt ibrugtagning**.</p> <p>Rød = milepæle forventes udskudt, og det forventes at påvirke planlagt ibrugtagning**.</p> <p>For fjernbaneprojekterne gives vurderingen på baggrund af milepæle for de enkelte strækninger.</p>	<p>Grøn = planen* forventes overholdt. Der er fortsat en tilstrækkelig buffer.</p> <p>Gul = planen* er udfordret af et forværret risikobillede, men planen forventes overholdt. Der er en begrænset eller ingen buffer.</p> <p>Rød = planen* forventes ikke overholdt og bufferen er brugt.</p>
Litra (kun fjernbane)	- (i stedet tabel, med estimer for milepæle)	

*For fjernbanen november 2017-planen og for S-banen planen fra oktober 2016 (med efterfølgende ændringer).

** I projektets produktionsplan (hvor der kan være buffer ift. november 2017-planen).

Brugen af milepælene indebærer for eksempel, at der på en udrulningsstrækning kan være udskudte milepæle, som påvirker ibrugtagningstidspunktet i produktionsplanen (derfor rød kvartalsvis vurdering), men der kan være tilstrækkelig buffer i planen til at november 2017-planen overholdes (derfor grøn samlet vurdering).

3 Resumé



I denne sektion gives et overblik over Signalprogrammets samlede status pr. medio marts. Status gives med udgangspunktet i Signalprogrammets kritiske milepæle for såvel fjernbanen som S-banen.





Som nævnt indeholder Signalprogrammets november 2017-tidsplan på fjernbanen mere "luft" end den tidsplan, som leverandøren har budt ind med. Leverandørens fremdrift holdes derfor op imod Signalprogrammets produktionsplan, og det vurderes, om evt. forsinkelser i produktionsplanerne kan holdes inden for den ekstra luft, der i tidsplanen fra november 2017.

3.1 Status for fremdrift og forventninger til Signalprogrammets udvikling frem mod de næste milepæle.

Der har gennem de seneste måneder kørt et arbejde med at konsolidere det trafikale og anlægs-mæssige udgangspunkt, som har indvirkning på planlægningen af Signalprogrammet. Dette arbejde udmøntes i en Trafik- og Anlægsplan, som forventes færdiggjort inden længe. I denne rapport rapporteres der fortsat på den plan, som blev fremlagt for forligskredsen i november 2017, og resultatet af den nye Trafikplan og Anlægsplan vil derfor først udgøre fundamentet for rapporteringen når dette arbejde er afsluttet.

Banedanmark vurderer, at fremdriften i Signalprogrammet på fjernbanen fortsat understøtter at målene i programmets plan fra november 2017 kan indfries, men der er en række bekymringspunkter. På S-banen vurderes det, at der er stor sandsynlighed for en mindre forsinkelse ind i 2022. Dette uddybes i oversigten nedenfor.

Projekt	Status	Statusbeskrivelse
Ombordudrustning: IC3		Udrustning af det første IC3 (FoC) blev igangsat i midten af januar og pågår fortsat. Leverandøren er forsinket på grund af problemer med sene leverancer af installationsdele, men forsinkelsen kan holdes inden for den ekstra luft i planen. Således forventes ibrugtagningstilladelsen (APIS) nu i september – altså fortsat i 3. kvartal 2018 – og ikke i 2. kvartal som kommunikeret i planen fra november 2017. Den samlede tidsplan forventes fortsat overholdt, hvorfor status er grøn. Banedanmark er dog bekymret over disse fortsatte mindre forsinkelser, hvorfor der fortsat er meget stort fokus på leverancen af IC3-togene.
Ombordudrustning: Desiro og Lint41		<p>Der er nu udrustet tre ud af Nordjyske Jernbaners i alt otte DM tog (Desiro-tog), og det er fortsat vurderingen, at alle tog er klar til ibrugtagning af strækningen Frederikshavn-Lindholm i uge 42, idet udrustningen forventes færdiggjort i 2. kvartal (maj/juni), hvorfor der er 6 måneders buffer ml. færdiggørelsen og november 2017-planens deadline for ibrugtagning af strækningen i 4. kvartal 2018.</p> <p>Ibrugtagningstilladelsen til Arrivas Lint41 blev opnået i starten af marts. Ansøgningen om ibrugtagningstilladelsen til DSBs MQ er sendt inden påske og forventes fortsat i april.</p> <p>Der ses fortsat forsinkelser i leverandørens aktiviteter relateret til design af Lokaltogs Lint41 prototypetog (First of Class), som skal bruges på Køge-Næstved. Dette vurderes for nuværende ikke at have indflydelse på ibrugtagning af strækningen, men der følges tæt op ift. leverandøren.</p>

		<p>Det udestår fortsat for Alstom at vise, at udrustningen af de enkelte tog kan gennemføres inden for det aftalte antal dage. På trods af de konstaterede forsinkelser markeres status som grøn, idet den samlede tidsplan forventes overholdt.</p>
<p>Ombordudrustning: Øvrige togtyper (DSBs ABs, Øresunds- tog og BDKs arbejd- skøretøjer)</p>		<p>Der udestår fortsat en afklaring ift. Øresundstogene.</p> <p>Der ses fortsat forsinkelser i leverandørens aktiviteter relateret til prototypedesign af DSBs dobbeltdækkertog (ABs). Det er pt. forventningen, at togene skal bruges første gang på Køge-Næstved, men de er ikke afgørende for at kunne sætte selve strækningen i drift. Dobbeldækkertogene skal være klar til at kunne kobles på ellokomotiverne fra årsskiftet 2020/21 jf. november 2017-planen. Det betyder, at der er en buffer på 9-10 måneder fra alle 25 dobbeltdækkertog er udrustet og til de skal bruges. Status er fortsat gul.</p>
<p>Vestprojektet</p>		<p>Der er ingen ændringer siden sidst, og testkørsel på Lindholm-Frederikshavn forventes fortsat færdiggjort i 2. kvartal og ibrugtagning er planlagt til uge 42, hvilket er indenfor november 2017-planen (4. kvartal 2018). Med ibrugtagning i oktober er der således stadig en buffer på 1-2 måneder, og status er derfor fortsat grøn. For begge fjernbaneprojekter gælder det, at den overordnet største risiko er forbundet med, at der endnu ikke er et funktionsdygtigt system i drift.</p>
<p>Østprojektet</p>		<p>Roskilde-Køge er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning i 3. kvartal 2018, men det er Banedanmarks vurdering, at ibrugtagning må flyttes til primo 2019, idet der er forsinkelser af flere milepæle for teststrækningerne som rapporteret sidst. Således vil de efterfølgende kvartalers milepæle blive rykket tilsvarende. Der er en buffer på 18 måneder mellem produktionsplanen og november 2017-planen. Udskydelsen af Roskilde-Køge har indvirkning på den sydlige del af teststrækningen, Køge-Næstved, og der arbejdes på en opdateret konsolideret plan herfor, som forventes færdig i maj. Der er her en buffer mellem produktionsplanen og november 2017-planen på 12 måneder.</p> <p>Banedanmark vurderer, at det fortsat er muligt at sætte teststrækningerne i drift inden for november 2017-planen (primo 2020) om end der knytter sig risici hertil. Final Acceptance af strækningen inkl. trafikstyringssystemet (TMS) kan ikke nås til primo 2020 selvom selve strækningen kan sættes i drift. På den baggrund er status gul.</p> <p>For begge fjernbaneprojekter gælder det, at den overordnet største risiko er forbundet med, at der endnu ikke er et funktionsdygtigt system i drift.</p>
<p>S-banen</p>		<p>Den næste kritiske milepæl, ibrugtagning af de udestående funktionaliteter (kaldet DORF – Delivery of Remaining Functionalities) forventes fortsat gennemført i 2. kvartal 2018.</p> <p>Banedanmark er dog fortsat kritisk overfor, om den samlede tidsplan for S-banen med afslutning i 2021 kan holdes, hvorfor</p>

		status er gul. Det skal dog understreges, at der er god fremdrift i S-bane-projektet, hvorfor forsinkelsen forventes at være mindre.
--	--	--

3.2 Signalprogrammet i kontekst

Signalprogrammets udrulningsplan er tæt forbundet med Elektrificeringsprogrammet og DSB's anskaffelse af fremtidens tog. Ift. sammenhængen mellem Signalprogrammet og Elektrificeringsprogrammet er det primære opmærksomhedspunkt en evt. forsinkelse af signaludrulningen på Køge-Næstved, idet dette er en forudsætning for elektrificeringen, der igen er en forudsætning for indsættelsen af ellokomotiver på strækningen.

Som nævnt forventes en Trafik- og Anlægsplan færdiggjort inden længe. Denne plan vil tage højde for Signalprogrammets afhængigheder til bl.a. Elektrificeringsprogrammet og DSB's anskaffelse af fremtidens tog.

3.2.1 Øvrige eksterne faktorer indvirkning på Signalprogrammet

I tillæg til Elektrificeringsprogrammet og Fremtidens tog, kan Signalprogrammet blive påvirket af en række andre eksterne faktorer. Banedanmark er opmærksom på dette og arbejder løbende med identifikation af programrisici som udover førnævnte faktorer bl.a. omfatter:

- Samarbejde med togoperatørerne
- Rådighed af ressourcer fra eksterne aktører f.eks. Trafikstyrelsen
- Eventuelle nye regulativer fra f.eks. EU
- Komplexiteten i at operere flere store selvstændige projekter under ét program

4 Ombordudrustning

I denne sektion gives status for Signalprogrammets ombordudrustningsprojekt på fjernbanen. Projektet for ombordudrustning har ikke én overordnet kritisk vej, men flere – afhængigt af toptyper og geografisk ibrugtagning af strækninger. Derfor er status for ombordudrustning opdelt i 3 dele: 1) IC3
2) Desiro og Lint-togene, og
3) Øvrige togtyper

Metode – opgørelse af fremdrift

Banedanmark forhandler lige nu med Alstom om at lave en ny produktionsplan, idet Alstom er massivt forsinket ift. Signalprogrammets oprindelige tidsplan, hvilket var baggrunden for den Signalprogrammets tidsplan fra november 2017. Indtil en ny produktionsplan er forhandlet på plads, benytter Banedanmark en produktionsplan for installation, som Alstom fremlagde den i januar 2018. Det er forventningen, at der i maj er opnået enighed om en ny plan. Der er i udrulningsplanen luft mellem også den seneste produktionsplan fra Alstom og Banedanmarks forudsætning om, hvornår togtyperne er udrustet.

Der rapporteres i denne rapport på estimerede milepæle (og ikke planlagte), hvorfor der vil være ændringer fra måned til måned, hvilket også ses i denne rapport. Oversigten over litra viser derfor estimater fra Alstoms tidsplan leveret i februar 2018 og/eller datoer estimeret af Banedanmark på den baggrund. Det skal understreges at estimaterne er behæftet med usikkerhed.







4.1 Status på udrustning af tog pr. litra-type

Oversigten nedenfor giver en status for de enkelte litra baseret på den produktionsplan, som Signalprogrammet arbejder ud fra jf. ovenfor. For hver litra rapporteres der på de samme kritiske milepæle i produktionsplanen – hhv.:

- APIS for FoC: Ibrugtagningstilladelse for prototypen (First of Class)
- Start serie: Start på serieudrustning
- Slut serie: Afslutning af serieudrustning
- Første strækning: Først strækning, hvor togtypen skal bruges.
- Buffer: tilbageværende buffer ift. hvornår togtypen skal bruges

Ift. milepælene skal det bemærkes, at der pga. det igangværende arbejde med trafikplanen kan forventes ændringer ift., hvornår hvilke togtyper skal bruges til hvilke strækninger. Det er som oftest tilfældet, at det ikke vil være hele serien, som skal bruges på den første strækning, hvilket også fremgår af tabellen nedenfor. Såfremt der er justeringer siden sidst, er de markeret ved, at det tidligere estimat er streget over, og det nye er tilføjet.

For god ordens skyld bemærkes det, at der ikke rapporteres status på DSBs IC4, ME og IR4, idet det i november 2017 blev besluttet at tage disse ud af Banedanmarks plan for udrustning af tog.

Litra	Samlet status på udrustning ¹	Status på udrustning af tog til første strækning				
		Antal tog til første strækning	APIS FoC	Start serie	Slut serie	Buffer i mdr. ²
 8 NJBA DM	FoC: 1/1	8 til Lindholm-Frederikshavn Ultimo 2018	Opnået JAN18	Igangsat DEC17	JUN18	6
	Serie: 2/7					
 96 ³ DSB IC3	FoC: 0/2 Igangsat JAN18	79 ⁴ til Vejle-Struer Primo 2022 ⁵	AUG18 SEP18	SEP18 OKT18	FEB20	22
	Serie: 0/94					
 20 DSB MQ	FoC: 1/1	12 til Roskilde-Køge Primo 2020	APR18	APR18 MAJ18	OKT18 AUG18	16
	Serie: 0/19					
 25 DSB ABS	FoC: 0/1	25 til Køge-Næstved fra 2020/21 ⁶	APR19 MAJ19	MAJ19 JUNI19	JAN20 FEB20	10
	Serie: 0/24					
 111 ⁷ DSB ET	FoC: 0/1	København-Peberholm ultimo 2024	Under afklaring			-
	Serie: 110					
 43 Arriva Lint41	FoC: 1/2	Struer-Thisted Medio 2020	MAR18 Opnået MAR18	MAR18 APRIL18	MAR19 OKT19	12
	Serie: 0/41					
 41 Lokaltog Lint41	FoC: 0/4	7 ⁸ til Køge-Næstved Primo 2020	JUN19 ⁹	AUG19	OKT19	5
	Serie: 0/37					

¹ Antal FoC er baseret på Deloitte's best case scenarie, da det er denne plan BDK arbejder ud fra.

² Perioden ml. afslutning af serieinstallation og ibrugtagning af den første strækning, hvor togtypen forventes anvendt jf. planen fra november 2017. Eks.: Nordjyskes DM tog forventes klar i juni. Bufferen er derfor fra juni til december (begge inkl.) = 6 mdr.

³ Inkl. IC3 Indusi.

⁴ Eksklusiv IC3 Indusi.

⁵ Dette er den første strækning, hvor togtypen forventes at skulle bruges, men det er ikke alle 79 der skal være klar til den første strækning. Det er vurderingen, at der vil være brug for 15 IC3 til denne strækning, idet dette antal muliggør DSB's trafikplanlægning.

⁶ Dette er den første strækning, hvor togtypen forventes at skulle bruges, men udrustning af togtypen er ikke afgørende for at kunne sætte strækningen i drift primo 2020. Det er først planen at togene skal bruges fra årsskiftet 2020/21.

⁷ Inkl. de svenske tog.

⁸ I alt skal 7 tog bruges – dvs. foruden 5 af typen RTBS3, skal også 2 af typen RTBS31 bruges.

⁹ FoC for typen: RTBS3.

4.2 Kritisk vej og fremdrift

Status for ombordudrustning af IC3:



For at strategien om først at udrulle det nye signalsystem og så elektrificere hovedstrækningerne kan overholdes, er det centralt, at IC3-togene udrustes. Første gang der skal bruges udrustede IC3-tog er på strækningen Vejle-Struer primo 2022, hvor der forventes at skulle bruges 15 tog. Det er dog besluttet, at hvis der ikke er et tilstrækkeligt antal udrustede IC3-tog, så stopper IC-betjeningen af denne strækning. Dernæst skal der bruges yderligere 15 IC3-tog til strækningen Ringsted-Nykøbing Falster i slutningen af 2022, og alle IC3-tog skal være udrustet i slutningen af 2023.

Installation af det første IC3-tog blev igangsat i midten af januar 2018 og pågår fortsat. Opstarten har været præget af leverandørens problemer med at skaffe de rette installationsdele, hvilket har forlænget installationsprocessen og derfor forventes APIS nu i 3. kvartal 2018 mod 2. kvartal i 2017-planen. Dette er ikke kritisk for den samlede plan.

På baggrund af ovenstående er status grøn.

Status for ombordudrustning af Desiro og Lint41:



Disse togtyper er de første tog, der skal benyttes på infrastrukturen i Nordjylland, Midt- og Vestjylland samt EDL Øst.

Der er nu udrustet tre tog (prototype/first of class og to serietog) ud af Nordjyske Jernbaners otte tog (Desiro-tog) og udrustningen af de resterende tog fortsætter. Udrustningen af det andet serietog blev som rapporteret sidst igangsat i slutningen af februar, hvilket var lidt senere end planlagt. Udrustningen blev færdiggjort i uge 12 mod uge 11 i produktionsplanen, hvorfor færdiggørelsen af den samlede serie muligvis først sker i juni (mod maj). Dette ændrer ikke vurderingen af, at det fortsat er forventningen, at alle otte tog er klar til idriftsættelse af Frederikshavn-Lindholm i uge 42.

Ibrugtagningstilladelsen til Arrivas Lint41 blev opnået i starten af marts og dermed i 1. kvartal som forudsat i november 2017-planen. Udrustningen af det første serietog forventes igangsat i april. Ansøgningen om ibrugtagningstilladelsen til DSBs MQ er sendt inden påske og forventes fortsat i april.

Der ses fortsat forsinkelser af leverandørens aktiviteter relateret til design af Lokaltogs Lint41 prototypetog (First of Class), som skal bruges på Køge-Næstved. Der følges derfor tæt op hver uge

Det udestår fortsat for Alstom at vise, at udrustningen af de enkelte tog kan gennemføres inden for det aftalte antal dage. På trods af de konstaterede forsinkelser markeres status fortsat som grøn, idet den samlede tidsplan forventes overholdt.

Status for ombordudrustning af øvrige togtyper:



DSBs dobbeltdækkertog (ABs), Banedanmarks arbejdskøretøjer og Øresundstogene udgør denne kategori.

Der ses fortsat forsinkelser i Alstoms designaktiviteter grundet manglende ressourcer på deres side og fokus på de FoC, som nu er udrustet. Det drejer sig om aktiviteter for DSB's dobbeltdækkertog (ABs) og Lokaltogs Lint41 samt de af Banedanmarks arbejdskøretøjer, som skal bruges på de første strækninger i både Øst- og Vestdanmark (Frederikshavn-Lindholm og Roskilde-Køge).

Det er pt. forventningen, at den første strækning, hvor dobbeltdækkertogene skal bruges, er Køge-Næstved. Togene skal dog først være klar til at kunne kobles på ellokomotiverne fra årsskiftet 2020/21, og der er således en buffer på 9-10 måneder fra alle 25 dobbeltdækkertog er udrustet og til de skal bruges. Status er fortsat baggrund gul.

Banedanmarks arbejdskøretøjer skal også ombordudrustes med udstyr, så de kan befærde ERTMS-strækninger, og selvom der findes andre måder at løse en eventuel mangel på udrustede arbejdskøretøjer, er det vigtigt at få udrustet flåden af arbejdskøretøjer – og gerne i et passende tempo.

Udrustningen af Øresundstogene er lige nu under afklaring og forskellige muligheder undersøges.

Acceleration af udrustningsaktiviteter

Som en udløber af Deloitte's review og den nye udrulningsplan har Banedanmark sammen med DSB igangsat fire analysespor for at undersøge mulighederne for at kunne accelerere installationsplanerne for ombordudrustning om nødvendigt. Det gælder særligt mulighederne for egnet værkstedskapacitet, flere tog ude af drift på samme tid og DSB som mulig underleverandør til Alstom på IC3. Men det omhandler også mulighederne for at indgå kontrakt med en supplerende leverandør. Analyserne er igangsat ultimo 2017 og løber fortsat.

4.3 Væsentlige aktiviteter ift. næste milepæl

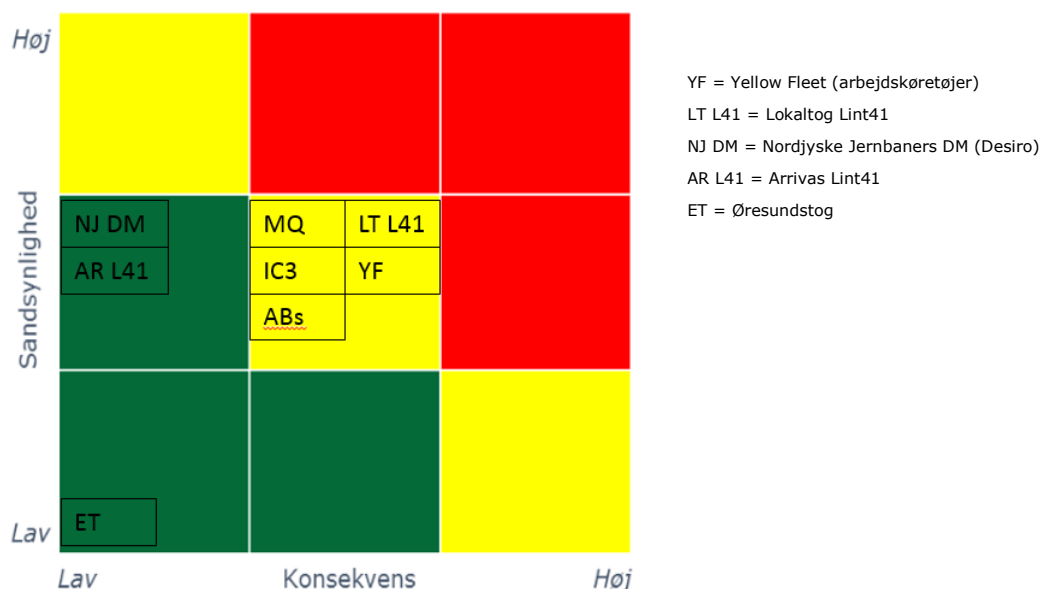
Serieudrustningen af Nordjyskes DM tog blev, som forudsat, genoptaget i slutningen af februar og ved udgangen af 2. kvartal skal de resterende 5 tog være udrustet med nyt ombordudstyr.

Derudover skal både DSBs MQ og Arrivas Lint41 i 2. kvartal have gennemført den påkrævede pålidelighedstest – kaldet "Reliability Demonstration Test (RDT)", hvilket vil sige, at toget skal have kørt 10.000 km uden fejl (ikke nødvendigvis på en ERTMS-strækning). For at pålidelighedstesten kan påbegyndes, skal ibrugtagningstilladelsen (APIS) være givet. Dette er nu tilfældet for Arrivas Lint41.

4.4 Risikobillede for projektet

Samlet set er den største risiko leverandøren Alstoms evne til at levere, givet de massive forsinkelser der allerede er konstateret. Dette har dog endnu ikke materialiseret sig i kritiske forsinkelser ift. den nye plan fra november 2017.

De enkelte litra er indplaceret i risikomatrixen nedenfor. Matrixen afspejler føromtalt risici. Der arbejdes på at udarbejde et koncept for Onboard svarende til infrastrukturprojekterne.



5 Fjernbane Vest

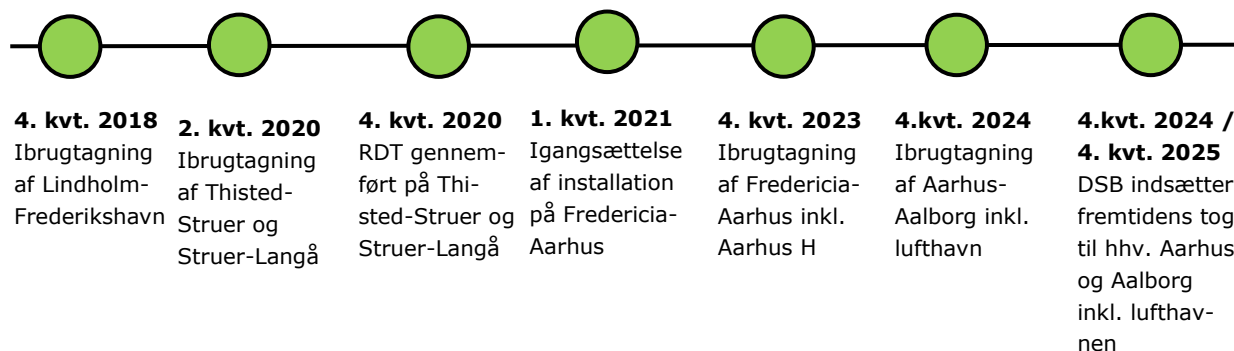
Projektet arbejder pt. på følgende strækninger (deadline er den nye plan fra 2017):

- Lindholm-Frederikshavn (teststrækning) i slutningen af 2018
- Thisted-Struer i midten af 2020
- Struer-Langå i midten af 2020

5.1 Kritisk vej og fremdrift

Vestprojektets kritiske vej følger af den strategi, det blev defineret i planen fra november 2017. Fokus er derfor på at ibrugtage teststrækningen Lindholm-Frederikshavn senest i 4. kvartal 2018 og at sikre et driftsstabil produkt forud for ibrugtagning af hovedstrækningen Fredericia-Aalborg, inden denne strækning skal elektrificeres forud for indsættelse af fremtidens tog. Derudover skal de nødvendige tog til de pågældende strækninger være udrustet forinden (venligst se kapitel om Onboard-projektet).

Vestprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor. Farvemarkeringen indikerer, om det er forventningen, at milepælene i de pågældende kvartaler (herunder de indikative milepæle) nås til den forudsatte tid. Milepælene og eventuelle afvigelser for de enkelte strækninger fremgår af strækningsgennemgangen nedenfor – afsnit 3.3.



Overordnet status:



Ingen ændringer siden sidst og status for Vestprojektet er fortsat grøn. Dette skyldes, at strækningen Lindholm-Frederikshavn som forudsat forventes at blive sat i drift med det nye signalsystem i 4. kvartal 2018 (oktober), hvorfor status herfor er grøn ligesom de øvrige milepæle dermed fortsat vurderes at kunne nås planmæssigt.

5.2 Væsentlige aktiviteter ift. næste milepæl

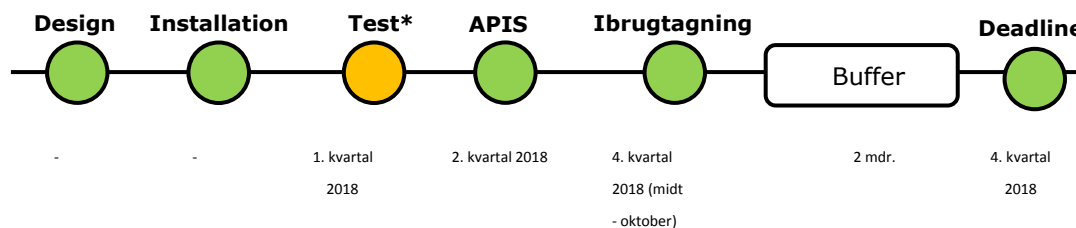
Projektets næste kritiske milepæl er ibrugtagningen af Frederikshavn-Lindholm i 4. kvartal 2018. Frem mod denne milepæl skal projektet bl.a. afslutte testkørsel, opnå ibrugtagningstilladelse for infrastrukturen, og opnå den godkendelse, der viser, at banen er klar til ibrugtagning (kaldes CRB).

5.3 Overblik over status for aktuelle strækninger

I dette afsnit gives en status på de strækninger, som der aktuelt arbejdes på. I figurene indikerer farvemarkeringen, om det er forventningen, at de kommende milepæle gennemføres som planlagt. Status ift. strækningens kritiske milepæle og eventuelle afvigelser og ændringer beskrives nedenfor – herunder eksplicit vurdering af om strækningerne forventes ibrugtaget som forudsat i planen fra november 2017.

I de grafiske fremstillinger nedenfor visualiseres, hvor stor buffer, dvs. tidsreserve, der er mellem Banedanmarks produktionsplan for ibrugtagning (kaldet "Ibrugtagning") af strækningen og planen fra november 2017 (kaldet "Deadline").

EDL N (Frederikshavn-Lindholm)



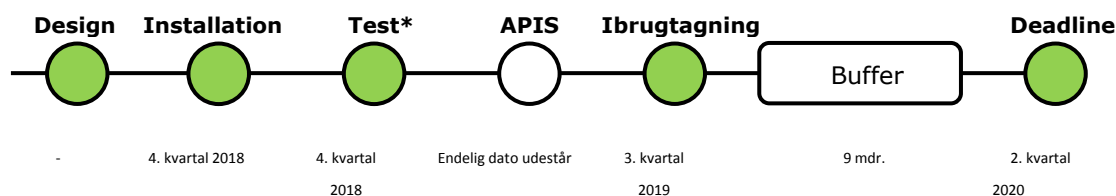
Plan

*Afslutning af testkørsel

Ingen ændringer siden sidst. Q1 2018 er fortsat markeret gul, fordi afslutningen af testkørsel først forventes gennemført i Q2, men dette har ikke betydning for ibrugtagningen i uge 42.

Strækningen er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning 21. oktober 2018. Det følger af 2017-planen, at strækningen senest skal ibrugtages i 4. kvartal 2018. Der er således fortsat en buffer på 1-2 måneder mellem produktionsplanen og ibrugtagningstidspunktet i planen fra november 2017.

R08 (Thisted-Struer)



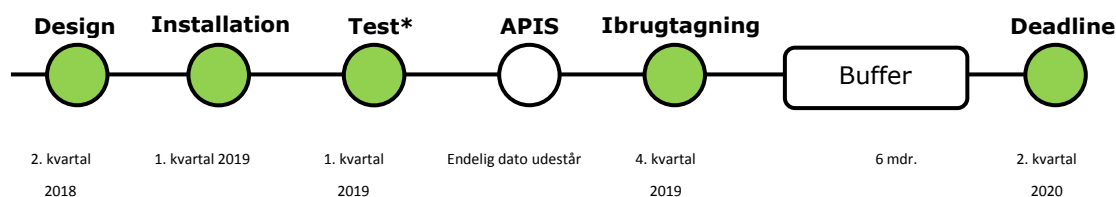
Plan

*Påbegyndelse af Site Acceptance Test (SAT)

Ingen ændringer siden sidst.

Strækningen er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning i 3. kvartal 2019. Ift. den kritiske vej skal strækningen ibrugtages senest 2. kvartal 2020. Der er således fortsat en buffer på 9 måneder mellem produktionsplanen og ibrugtagningstidspunktet i planen fra november 2017.

R05 (Struer-Langå)



*Påbegyndelse af Site Acceptance Test (SAT)

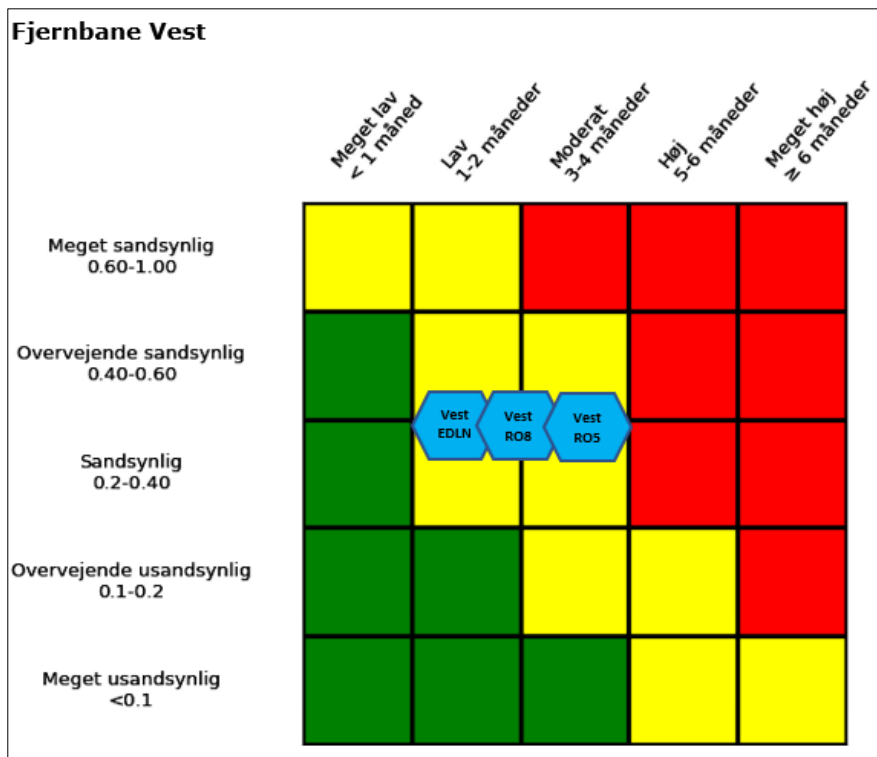
Ingen ændringer siden sidst.

Strækningen er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning i 4. kvartal 2019. Ift. den kritiske vej så er ibrugtagningen fastlagt til 2. kvartal 2020. Der er således fortsat en buffer på 6 måneder mellem produktionsplanen og planen fra november 2017. Den næste kritiske milepæl på strækningen er godkendt pålidelighedstest (RDT) senest 4. kvartal 2020, da dette er en forudsætning for, at installation på Fredericia-Aarhus kan igangsættes 1. kvartal 2021.

5.4 Risikobillede for Fjernbane Vest projektet

For begge fjernbaneprojekter gælder det, at den overordnede risiko er forbundet med, at der endnu ikke er et funktionsdygtigt system i drift. Der er således endnu ikke et driftsstabilt produkt, som kan skabe sikkerhed for projektets samlede udrulningsplan – den nye strategi, der blev defineret i november 2017. Den næste kritiske milepæl for Vestprojektet er at sætte teststrækningen i drift i 4. kvartal 2018, idet denne danner grundlaget for den videre implementering. Den største risiko knyttet hertil er, hvis der findes kritiske systemfejl sent i processen. Banedanmark har allerede udvalgt en række kritiske fejl, som skal rettes inden ibrugtagning, og fejlrettelsen testes nu i testlaboratoriet, inden den testes på strækningen i maj.

De tre første strækninger er indplaceret i risikomatrixen nedenfor. Der er ingen ændringer siden sidste.



Note: Ovenstående er baseret på Banedanmarks egen produktionsplan målt op imod november 2017-planen.

For Vest EDL N/Frederikshavn-Lindholm er der samlet set en mellem risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder.

For RO8/Struer-Thisted er der samlet set en mellem risiko for en forsinkelse på 2-3 måneder ift. Banedanmarks produktionsplan.

For RO5/Langå-Struer er der samlet set en mellem risiko for en forsinkelse på 3-4 måneder.

6 Fjernbane Øst

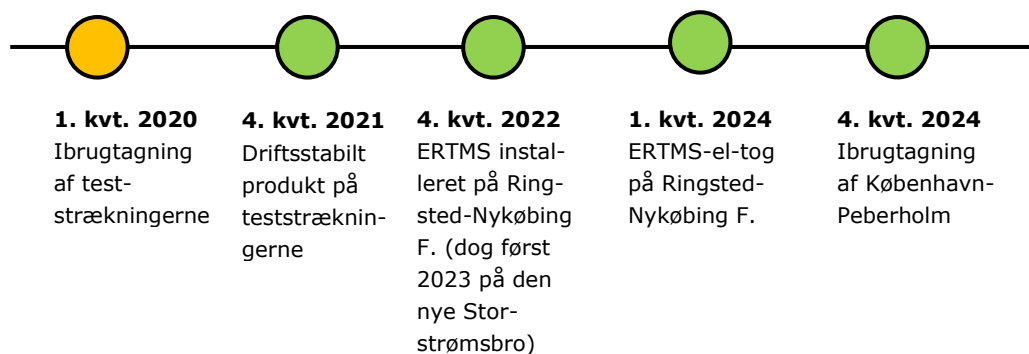
Projektet arbejder pt. på følgende strækninger (deadlines er planen fra november 2017):

- Roskilde-Køge (teststrækning) i begyndelsen af 2020
- Køge-Næstved (teststrækning) i begyndelsen af 2020
- København-Ringsted i maj 2019
- Odense-Svendborg i begyndelsen af 2021
- Ringsted-Nykøbing F. i slutningen af 2022

6.1 Kritisk vej og fremdrift

Øst-projektets kritiske vej følger af den strategi, der blev defineret i planen fra november 2017. Fokus er her på at ibrugtage teststrækningerne og Ringsted-Nykøbing F., så sidstnævnte kan elektrificeres og elektriske tog indsættes. Derudover skal der sikres et driftsstabil produkt forud for ibrugtagning af København-Peberholm.

Østprojektets kritiske vej fremgår af illustrationen nedenfor. Farvemarkeringen indikerer, om det er forventningen, at milepælene i de pågældende kvartaler (herunder de indikative milepæle) nås til den forudsatte tid. Milepælene og eventuelle afvigelser for de enkelte strækninger fremgår af strækningsgennemgangen nedenfor – afsnit 5.3.



Overordnet status:



Roskilde-Køge er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning i 3. kvartal 2018, men det er Banedanmarks vurdering, at ibrugtagning må flyttes til primo 2019, idet der er forsinkelser ift. flere milepæle for teststrækningerne. Således vil de efterfølgende kvartalers milepæle blive rykket tilsvarende. Forsinkelsen skyldes bl.a., at det har været nødvendigt at udskyde tests grundet en langsomme fremdrift i udviklingen af den del af trafikstyringssystemet (TMS), som skal bruges på EDL N samt ressourcemangel, idet der skulle gennemføres tests på samme tid i både Øst- og Vestdanmark. Derudover er der udfordringer med overkørsler med lange bomme. Planen for teststrækningerne er fortsat under genplanlægning pga. de konstaterede forsinkelser i 1. kvartal 2018. Banedanmark vurderer, at det trods udfordringer fortsat er muligt at sætte strækningerne i drift inden for planen fra november 2017 (primo 2020). Final Acceptance af strækningen inkl. trafikstyringssystemet (TMS) kan ikke nås til primo 2020 selvom strækningen kan sættes i drift. På den baggrund er den overordnede status gul.

6.2 Væsentlige aktiviteter ift. næste milepæl

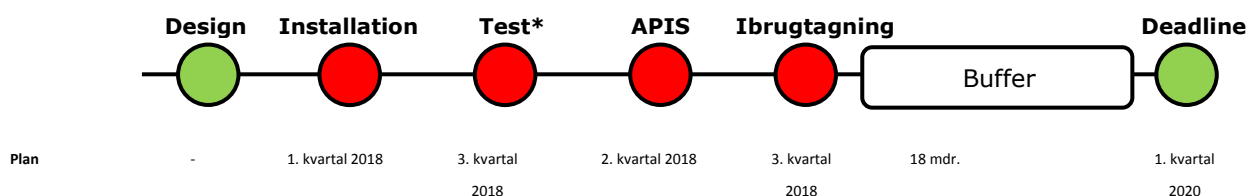
Projektets næste kritiske milepæl er ibrugtagning af teststrækningerne senest 1. kvartal 2020. Frem mod denne milepæl skal installation og Site Integration Test (SIT) afsluttes, Site Acceptance Test (SAT) godkendes, Banedanmarks integrationstest afsluttes, infrastruktur ibrugtagningstilladelse opnås, testkørsel og prøvedrift afsluttes, og sikkerhedsgodkendelse opnås.

6.3 Overblik over status for aktuelle strækninger

I dette afsnit gives en status på de strækninger, som projektet aktuelt arbejder på. I figurerne indikerer farvemarkeringen, om det er forventningen, at de kommende milepæle gennemføres som planlagt. Status ift. strækningens kritiske milepæle og eventuelle afvigelser og ændringer beskrives nedenfor – herunder eksplicit vurdering af, om strækningerne forventes ibrugtaget som forudsat i planen fra november 2017.

I de grafiske fremstillinger nedenfor visualiseres, hvor stor buffer, dvs. tidsreserve, der er mellem Banedanmarks produktionsplan for ibrugtagning (kaldet "Ibrugtagning") af strækningen og planen fra november 2017 (kaldet "Deadline").

Teststrækningen Roskilde-Køge

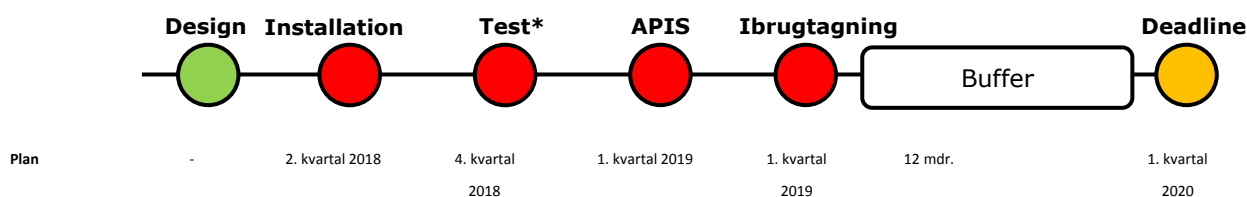


*Trial run

Ændringer: Projektet er ved at genplanlægge strækningen pga. forsinkelser. Det er forventningen, at der foreligger en ny konsolideret plan i maj.

Afvigelser: Strækningen er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning 3. kvartal 2018. Det er indtil videre Banedanmarks vurdering, at strækningen først kan ibrugtages i 1. kvartal 2019 (4. kvartal 2018 ved sidste rapportering). Ift. projektets kritiske vej skal strækningen ibrugtages senest i 1. kvartal 2020. Hvis ibrugtagningstidspunktet flyttes til 1. kvartal 2019 vil der fortsat være en solid buffer på 12 måneder.

Teststrækningen Køge-Næstved



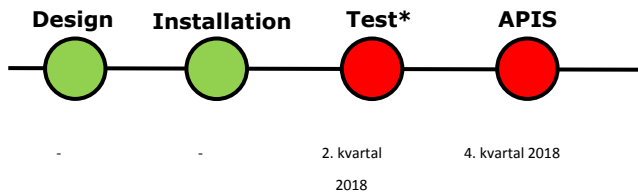
*Trial run

Ændringer: Ingen ændringer siden sidste rapportering. Projektet er fortsat ved at genplanlægge strækningen pga. forsinkelser. Det er forventningen, at der foreligger en ny konsolideret plan i maj.

Afvigelser: Strækningen er i projektets produktionsplan planlagt til ibrugtagning 1. kvartal 2019. Udskydelsen af Roskilde-Køge vil have indvirkning på Køge-Næstved, og det er indtil videre Banedanmarks vurdering, at Køge-Næstved først kan ibrugtages i 4. kvartal 2019 eller 1. kvartal 2020. Ift. planen fra november 2017 skal strækningen ibrugtages senest i 1. kvartal 2020. Hvis ibrugtagningstidspunktet flyttes til 4. kvartal 2019 vil der kun være en mindre buffer på ca. 3 måneder. På baggrund af den begrænsede buffer, er status gul. Når en ny konsolideret plan foreligger vil det være muligt at genvurdere, om det fortsat udfordrer planen fra november 2017.

København-Ringsted

I forhold til København-Ringsted foregår på nuværende tidspunkt koordinering mellem de enkelte programmer og projekter for at sikre, at alle arbejder bliver udført rettidigt og koordineret med de enkelte tests, der skal udføres på strækningen. Elektrificeringsprogrammets installationsarbejde pågår på den nye bane, mens Signalprogrammets arbejder er afsluttet. De første tests med hastighed op til 40 km/t forventes påbegyndt ultimo april 2018, og tests over 40 km/t forventes igangsat i juli 2018, når der er sat strøm på køreledningsanlægget.



*Trial run

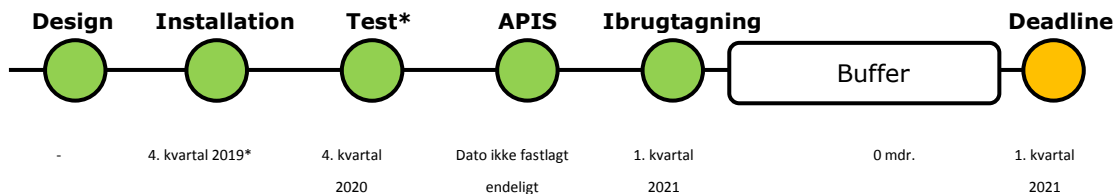
Ændringer: Ingen ændringer siden sidste rapportering.

Afvielser: Strækningen er genplanlagt på grund af forsinkelser, og APIS forventes derfor først i 1. kvartal 2019.

København-Ringsted (5 blok løsningen)

Etablering af 5 blok løsningen (Plan B) er igangsat. Arbejdet med denne løsning koordineres med de øvrige installationsarbejder. Der er ordret materialer, der har lang leveringstid, og projekteringen er under forberedelse. Tidsplanen er stram, men forventes overholdt. Den største risiko er fortsat de sikringstekniske ressourcer, primært til validering af 5 blok løsningen.

Odense-Svendborg



*Trial run

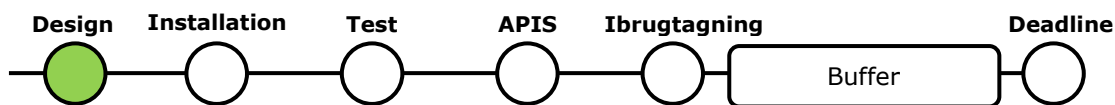
**Er rettet fra 1. til 4. kvartal (fejl i sidste rapportering)

Ændringer: Ingen ændringer siden sidste rapportering. Fremdriften følger planen.

Der er ingen buffer mellem produktionsplanen og november 2017-planen til at håndtere eventuelle nye risici, hvorfor status er angivet til gul. På baggrund af det nuværende risikobillede er det dog fortsat Banedanmarks vurdering, at november-2017 planen kan overholdes.

Produktionsplanen for strækningen er først konsolideret efter november-2017 planen, og det har ikke været muligt at indarbejde en buffer i tidsplanen. Strækningen er ikke på projektets kritiske vej.

Ringsted-Nykøbing F.



Plan

4. kvartal
2022

Optionen vedr. dobbeltspor på strækningen er kaldt for nylig og er endnu ikke underskrevet. Derfor er den endelige produktionsplan heller ikke fastlagt ligesom risikovurderingen først er ved at blive opbygget. Banedanmark vil starte med at rapportere på denne strækning når planen er lagt i samarbejde med leverandøren.

Strækningen er i projektets produktionsplan foreløbigt planlagt til ibrugtagning 4. kvartal 2021. Det skal understreges, at dette er en meget foreløbig plan som er lavet på baggrund af leverandørens foreløbige forslag til en tidsplan.

Ift. planen fra november 2017 skal strækningen ibrugtages senest i 4. kvartal 2022 (dog først i 2023 på den nye Storstrømsbro).

6.4 Risikobillede for Fjernbane Øst projektet

For begge fjernbaneprojekterne gælder det, at den overordnede risiko er forbundet med, at der endnu ikke er et funktionsdygtigt system i drift. Der er således endnu ikke et driftsstabil produkt, som kan skabe sikkerhed for projektets samlede udrulningsplan – den nye strategi, der blev defineret i november 2017. Konkret for Østprojektet ses der pt. forsinkelser af aktiviteter på teststrækningerne og disse medfører en øget risiko, men det er pt. vurderingen, at forsinkelserne ikke er kritiske ift. projektets samlede udrulningsplan, og teststrækningerne forventes fortsat sat i drift senest 1. kvartal 2020.

De 3 første strækninger er indplaceret i risikomatrixen nedenfor.

Fjernbane Øst		Meget lav < 1 måned	Lav 1-2 måneder	Moderat 3-4 måneder	Høj 5-6 måneder	Meget høj ≥ 6 måneder
Meget sandsynlig 0.60-1.00					Øst EDL N	
Overvejende sandsynlig 0.40-0.60						Øst EDL Full
Sandsynlig 0.2-0.40						
Overvejende usandsynlig 0.1-0.2			Øst RO 10			
Meget usandsynlig <0.1						

Note: Ovenstående er baseret på Banedanmarks egen produktionsplan målt op imod den politiske plan.

For Øst EDL N/Roskilde-Køge er der samlet set en høj risiko for en forsinkelse på 5-6 måneder i forhold til ibrugtagningstidspunktet i produktionsplanen.

For Øst EDL Full/Køge-Næstved er der samlet set en høj risiko for en forsinkelse på over 6 måneder i forhold til ibrugtagningstidspunktet i produktionsplanen.

For Odense-Svendborg/Øst RO10 er der samlet set en mindre risiko for en forsinkelse på 1-2 måneder.

7 S-baneprojektet

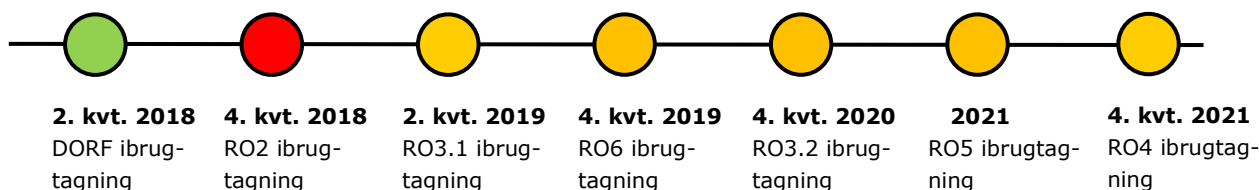
Projektet arbejder pt. på følgende strækninger:

- Idriftsættelse af udestående funktionaliteter (kaldet DORF) på teststrækningen Hillerød-Jægersborg i maj 2018
- Jægersborg/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken (RO2) i november 2018.
- Farum-Svanemøllen (RO3.1) i 2. kvartal 2019.
- Ringbanen (RO6) i 2. halvdel 2019
- Svanemøllen-Carlsberg/Bavnehøj (RO3.2) i 2020

Arbejdet på RO5 (Sydhavn-Køge) og RO4 (Carlsberg-Frederikssund/Høje Taastrup) forventes at starte i hhv. april og august 2018.

7.1 Kritisk vej og fremdrift

Projektets kritiske vej består af ibrugtagningstidspunkterne for de enkelte strækninger, som oplyst i planen fra oktober 2016, hvor den sidste strækning ibrugtages senest i 2021. I Anlægsstatus for 2. halvår 2017 blev der derudover orienteret om, at ibrugtagning af udestående funktionaliteter (DORF) er udskudt til maj 2018, mens den næste strækning, som sættes i drift, Jægersborg/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken (RO2) er udskudt til 4. kvartal 2018, og den næstsidste strækning, Sydhavn-Køge (RO5) blev udskudt fra 2020 til 2021. Da der ikke er nogen tidsmæssig reserve, er alle ibrugtagningstidspunkterne kritiske. Det skyldes, at forsinkelser af én strækning i udgangspunktet kan påvirke efterfølgende strækninger, herunder den sidste strækning, Carlsberg-Frederikssund/Høje Taastrup (RO4) som, jf. den politiske aftale, skal ibrugtages senest i 2021.



Note: I figuren ovenfor er kun projektets kritiske milepæle fremhævet – dvs. ibrugtagningstidspunkterne. Farvemarkeringsen indikerer, om det er forventningen, at milepælene kan nås til det forudsatte tidspunkt.

Overordnet status:



Som det fremgår af status ovenfor, forventes de udestående funktionaliteter ibrugtaget planmæssigt i 2. kvartal. Hvad angår den næste kritiske milepæl, ibrugtagning af Jægersborg/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken (RO2), er der flere forhold som gør, at ibrugtagning først kan ske i begyndelsen af 2019, hvorfor status er rød for denne milepæl. Derfor forventes strækningen sat i drift primo 2019. Der er, som tidligere rapporteret, forsinkelser af de øvrige strækninger og Banedanmark er kritisk overfor, om tidsplanen med afslutning i 2021 kan holdes. På den baggrund er status gul.

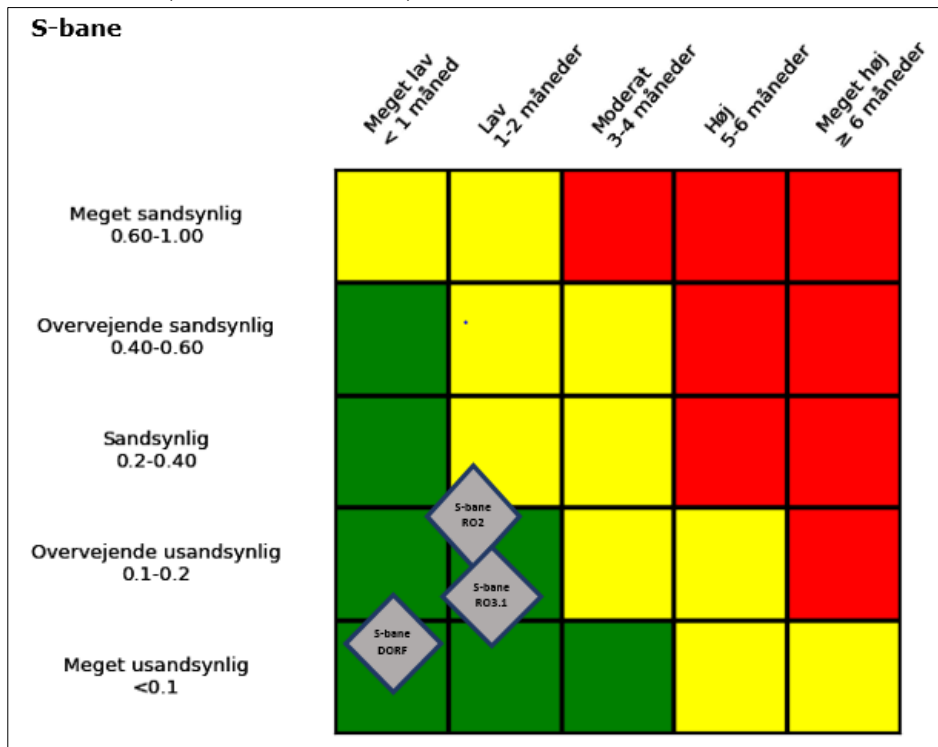
7.2 Væsentlige aktiviteter ift. næste milepæl

Projektets næste kritiske milepæl er idriftsættelse af DORF i 2. kvartal 2018. Projektet har derfor gennemført tests i uge 9. Her blev ikke observeret forhold, som forhindrer planmæssig ibrugtagning. Nu udestår, at ibrugtagningstilladelsen opnås i tide i 2. kvartal. Aktiviteter i den forbindelse følger planen, men tidsplanen stram, da Banedanmarks sikkerhedsassessor (G-ISA) kun har 5 uger til deres gennemgang mod normalt 9 uger. G-ISA kan således ikke garantere, at det kan lade sig gøre.

7.3 Risikobillede for S-baneprojektet

Banedanmark forholder sig kritisk til, om projektet kan afsluttes inden for den politiske aftale (2021) Dette skyldes fremdriften sammenholdt med at flere strækninger skal sættes i drift på kort tid.

Der er særligt fokus på at nedbringe risici forbundet med systemets kvalitet. Dette forsøges håndteret ved implementering af såkaldte sandsynlighedscheck (plausibility checks) og tæt samarbejde med leverandøren som bl.a. udmøntes i ekstra tests.



Note: Ovenstående er baseret på Banedanmarks egen produktionsplan målt op imod den politiske plan. Matricen afspejler ikke den mulige implementering af transversalen i Lyngby.

S-bane DORF: For idriftsættelse af udestående funktionaliteter (kaldet DORF) er der samlet set en meget lav risiko for en forsinkelse af ibrugtagningen på under 1 måned.

S-bane RO2: For idriftsættelse af Jægersborg/Klampenborg-Svanemøllen/Ryparken er der samlet set en mellem risiko for en forsinkelse af ibrugtagningen på 1-2 måneder.

S-bane RO3.1: For idriftsættelse af Farum-Svanemøllen er der samlet set en lav risiko for en forsinkelse af ibrugtagningen på 1-2 måneder.