



ATKINS

Member of the SNC-Lavalin Group

Østbanen - Sporrenovering

Executive Summary

Lokaltog



Dokumenthistorie

Revision	Formålsbeskrivelse	Ud-arbejder	Gransker	Godkender	Dato
01.00	Executive Summery	AHK	ABK	PLL	04.06.2020
01.01	Executive Summery	AHK	ABK	PLL	05.06.2020
01.02	Executive Summery	AHK	ABK	PLL	08.06.2020

Indhold

Kapitel	Side
1. Indledning	4
1.1. Baggrund/historien	4
2. Opgaven4	
2.1. Areal og opmåling	5
2.2. Genopretning af afvanding	5
2.3. Delvis blødbundsudskiftning og etablering af geonet	5
2.4. Sporrenovering	5
2.5. Ballastrensning	5
2.6. Afledte arbejder/overkørsler	5
2.7. Arbejdsmiljø og sikkerhed	5
2.8. Konstruktionsarbejder	6
2.9. Sikring og Stærkstrøm	6
2.10. Miljø	6
2.11. CSM risikostyring og interoperabilitet	6
2.12. Udførelse	6
3. Anlægsoverslag	7
4. Plan for projektering, udbud og udførelsen	7
5. Projektrisici	7

1. Indledning

Formålet med renovering af Østbanen er at kunne ophæve de nuværende restriktioner på infrastrukturen – senest udtrykt ved indførelse af en ændret køreplan på Østbanen i december 2019 – en køreplan som er baseret på 75 km/t.

Slutmålet er, at trafikken kan genoptages med normal hastighed og passagerkapacitet i 2. halvår af 2022.

Endvidere er det projektets ønske at retablere en krydsningsstation i Faxe Syd, således at der kan opnås større robusthed i trafikafviklingen – hvilket ikke mindst er væsentlig i forbindelse med drifts-udvidelsen til Roskilde – som er programsat til december 2020.

Programfaserapportens formål er at konsolidere anlægsoverslaget og reducere risici i forhold til tidligere fremlagte anlægsoverslag fra Definitionsfasen.

1.1. Baggrund/historien

Siden 2010 har Østbanen har været genstand for undersøgelser og analyser mhp. en kommende sporrenovering.

Dette summary er et ekstrakt af programfaserapporten for en kommende sporrenovering på Østbanen, som er udarbejdet af Atkins for Lokaltog i 1. halvår af 2020 med udgangspunkt i tidligere Definitionsfaserapport med tilhørende undersøgelser af optioner vedr. reetablering af krydsningsstation ved Faxe Syd og flytning af Rødving Station, udarbejdet af NIRAS A/S i perioden 2017-2018.

2. Opgaven

Projektet omfatter renovering af sporet. Desuden omfatter projektet reetablering af en krydsningsstation i Faxe Syd.

Afvandingsforhold og recipienter på strækningen er særlig undersøgt, samt mulighederne for reetablering og genskabning af afvandingsanlægget på banen, så der kan sikres udledning til eksisterende og oprindelige recipienter. Fornyelse af eksisterende støttemure samt behov for eventuelle dæmningsudvidelser er blevet undersøgt. Der er foretaget en geoteknisk screening på hele Østbanen inklusive besigtigelse af eksisterende broer og københavnervej og anbefaling af reparationsstrategi for dem.

Sporrenoveringens konsekvenser for overkørsler, miljø, arbejdsmiljø, sikring, stærkstrøm og føringsveje er blevet undersøgt.

Arbejdet i Programfasen har omfattet videre undersøgelser af alle fag. Anbefalede aktiviteter efter programfasen er således opdateret til:

1. Areal og opmåling
2. Genopretning af afvanding
3. Delvis blødbundsudskiftning og etablering af geonet
4. Sporrenovering
5. Ballastrensning
6. Afledte arbejder/overkørsler
7. Arbejdsmiljø og sikkerhed
8. Konstruktionsarbejder
9. Sikring og stærkstrøm
10. Miljø
11. CSM risikostyring og interoperabilitet (TSI krav)
12. Udførelse

2.1. Areal og opmåling

Det anbefales, at der for delstrækninger, i alt ca. 10 km, gennemføres en kortopretning af matrikel-skellet, så åbenlyse uoverensstemmelser mellem matrikelkort og forhold i marken elimineres. I projekteringsfasen gennemføres servitutundersøgelse for berørte arealer samt afholdelse af relevante lodsejermøder. Det anbefales, at nødvendige arealerhvervelser gennemføres ved ekspropriation, herunder evt. arealbehov til evt. dæmningsudvidelser og fremtidige sti- og vejadgange til banetekniske anlæg. Forudsætning for arealarbejdet er at gennemføre den resterende del af det i programfasen udførte opmålingsarbejde.

2.2. Genopretning af afvanding

Det anbefales, at afvandingsanlægget retableres hhv. modificeres, hvilket vil sikre, at vandet fra sporkassen kan afledes, at dæmningen kan tørholdes, og at sporkassen kan bringes til at hvile på en stabil underbygning.

Genoprettelse af afvandingen vil endvidere medvirke til en forbedret sporkasse og sikre, at der kun skal foretages minimale blødbundsudskiftninger. I forbindelse med genopretningen af afvandingen vil der være arbejder med brønde, dræn- og ledningsanlæg, oprensning og retablering af grøfter, samt genskabning af afløb til recipienter.

2.3. Delvis blødbundsudskiftning og etablering af geonet

Til brug for vurderingen af strækningens beskaffenhed i programfasen er der sammenlignet med jordartskort, gamle data fra nabostrækningen Køge-Næstved og boringer udført i Køge by. Her er der truffet havaflejringer med lag af tørv og gytje stedvis i stor dybde, hvilket er forudsat også at være tilfældet på strækningen Køge-Hårlev.

Det anbefales derfor, at der i projektets næste faser foretages egne geotekniske boringer på den nordligste del af Østbanens strækning, så det kan afklares, i hvor stort omfang blød bund også forefindes her. Hvis blødbund forefindes i stor dybde under sporkassen, vil en fuld udskiftning være meget dyr. I dette tilfælde anbefales en mere økonomisk hensigtsmæssig løsning, hvor der etableres en gruspude med geonet umiddelbart under sporkassen.

2.4. Sporrenovering

Det anbefales, at eksisterende spor ombygges til overbygningstypen 60E2 Dmp i skærveballast, hvilket vil sikre, at der benyttes såvel en standardkonstruktion som at aksellastbegrænsningen kan ophæves. Eksisterende UIC60 spor på Egøje og Faxe Syd Station samt alle DSB45 sporskifter på strækningen bibeholdes.

2.5. Ballastrensning

Det anbefales, at strækningerne mellem stationerne ballastrenses maskinelt, hvilket vil sikre sporkassens afvandingssevne. Dette vil også nedbringe justeringsbehovet.

Som udgangspunkt anbefales det også, at der etableres ny sporkasse, hvor der ikke kan gennemføres en ballastrensning. Det kan f.eks. på stationer være vanskeligt at udføre en maskinel ballastrensning især langs perroner.

2.6. Afledte arbejder/overkørsler

I forbindelse med sporombygning og ballastrensning vil der være afledte arbejder i overkørslerne, hvor det anbefales at modificere konstruktionen af disse, således at samme sporkonstruktion etableres i overkørslerne som sporet i øvrigt, samt at alle vejoverkørsler forsynes med STRAIL ml. skinner og asfalt op til skinnerne.

2.7. Arbejdsmiljø og sikkerhed

Det anbefales, at der i projektet afdækkes evt. behov for anlæg af permanente arbejdsveje til drift og vedligehold i fald disse ikke allerede er tilstede for at bringe arbejdsmiljøforholdene op til dagens lovkrævede standarder i form af adgangsveje til vedligeholdelseskrævende aktiviteter. Hvis der viser sig behov for vejanlæg anbefales det, at der gøres brug af arealerhvervelsesmuligheden ved

ekspropriation, da en efterfølgende etablering af de lovkrævede arbejdsveje vil være både dyrere og mere besværligt for Lokaltog.

Der er i programfasen visse steder langs sporbærende broer og langs banen konstateret risiko for at personer eller materialer, kan styrte ned fra banelegemet - fx i en evakueringsituation. Det anbefales, at der i projekteringsfasen indarbejdes forebyggende tiltag, med passende barrierer, for at reducere disse risici.

2.8. Konstruktionsarbejder

Der anbefales udskiftning af ballastskot og rækværker og samt etablering af nye rækværker på sporbærende broer, fløjvægge og dæmninger. Hvor overgangen mellem bro og bandedæmning består af støttevægge med delvis rådne sveller og skinner/rør, anbefales de udskiftet med nye sporbærende støttevægge. Ligeledes anbefales støttevægge i dårlig stand truffet på de frie strækninger udskiftet.

En del af støttevæggene i åbent land kan alternativt erstattes af en dæmningsudvidelse, hvilket dog kan kræve ekspropriation, hvor der ikke er plads på Lokaltog's område.

2.9. Sikring og Stærkstrøm

Sikringsmæssigt er der alene behov for ændringer i sikringsanlægget ved Faxe Syd. Herudover er arbejdet alene at afmontere og genmontere diverse sikringstekniske forbindelser til sporet, samt afprøvning af disse.

På hele strækningen anbefales sporskiftevarmen demonteret, under sporarbejdet. Det anbefales endvidere at forny føringsvejene enkelte steder.

2.10. Miljø

I vurderingen af VVM-kravet er det tillagt stor betydning, at projektet er en renovering og ikke en fornyelse. Det anbefales, at der ikke ændres på dette faktum ved at integrere nye dele i hovedprojektet, således at der kan argumenteres for, at projektet derved er en fornyelse. På denne baggrund kan det anbefales, at evt. dele udenfor hovedscenariets VVM screenes i de respektive kommuner.

2.11. CSM risikostyring og interoperabilitet

Det anbefales, at projektet fortsat har stor fokus på sikkerhedskrav og TSI krav til eksisterende jordkonstruktioner og eksisterende sporbærende broer. Desuden anbefales, at projektet opretholder den præcise afgrænsning mellem elementer og forhold, som ikke berøres og elementer og funktioner, som nyetableres, opgraderes eller fornyes. Idet kun sidstnævnte elementer og funktioner er omfattet af CSM processen, TSI-krav, AsBos assessment, NoBos verifikation og krav om ibrugtagningstilladelse.

Det anbefales, at der ikke ændres i projektet efter programfasen, idet der så skal søges på ny hos Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. Dette indebærer en betydelig risiko for, at hele tilladelsen til projektet som opnået i programfasen bortfalder.

2.12. Udførelse

For at minimere de trafikale gener samt sikre den kortest mulige udførelsesperiode og den billigste udførelsespris pr. m. anbefales det, at alle arbejder i sporet udføres i totalspærring, hvor der tilbydes erstatningsbustransport for de rejsende.

Det forventes, at det vil være nødvendigt med 12 ugers totalspærring.

Det anbefales, at alle arbejder der kan udføres fra banen, uden indgreb i spor eller sikringsanlæg, som fx anlæg af arbejdspladser udføres, inden arbejde i spor påbegyndes.

3. Anlægsoverslag

Anlægsøkonomiberegningerne følger en række principper, der er fastlagt af Transportministeriet og som anvendes af Banedanmark. I daglig tale kaldes disse principper for Ny Anlægs Budgettering (NAB).

Udgangspunktet for budgetteringen er en enhedspris- og en mængdevurdering på hvert element, der indgår i anlægsbudgettet. Enhedsprisen er erfaringsbaseret (fra andre projekter eller kataloger), mens mængden beregnes (f.eks. antal sporskifter til en given pris). Mængderne ganges med enhedspriserne, og på den måde får man et såkaldt fysikestimat.

Anlægsoverslaget viser en omkostning på 510 mio. kr. ekskl. moms til gennemførelse af sporrenoveringen på Østbanen inkl. retablering af krydsningsstation ved Faxe Syd, således at projektet kan være realiseret 2. halvår 2022.

4. Plan for projektering, udbud og udførelsen

Projektet er planlagt til at følge nedenstående tidsplan:

- | | |
|--|--------------------------|
| • Projekteringsfase | August 20 – Forår 21 |
| • Udbudsfase – Udbud og kontrahering (med forhandling) | Forår 21 – Vinter 21/22 |
| • Udførelsesfase | Vinter 21/22 – Sommer 22 |
| • Ibrugtagning | 2. halvår 22 |

5. Projektrisici

Selve programfaserapporten er i øjeblikket til granskning, hvorfor der vil kunne forekomme mindre justeringer i de tekniske løsninger og det tilhørende anlægsoverslag.

Der er gennemført en risikoanalyse i henhold til Transportministeriets vedledning "Hovednotat for ny anlægsbudgettering" ad dec. 2017 som er den del af retningslinjerne for udførelse af NAB beregninger. Efter vanlig praksis udgør den økonomiske projektrisici 30% af anlægsoverslaget for projekter på programfaseniveau.

De største økonomiske projektrisici er identificeret til at være rettet mod projektorganisationen og entreprenører eksempelvis i form af kontraktstyring – herunder håndtering af claims og entreprenørernes krav.