



# Beslutningsgrundlag

Hastighedsopgradering Fredericia – Aarhus  
maj 2017

banedanmark



**banedanmark** Beslutningsgrundlag



**Banedanmark**  
Anlægsudvikling  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø

[www.bane.dk](http://www.bane.dk)

# Sammenfatning

Med den politiske aftale om udmøntning af *Togfonden DK* fra 2014 er der afsat 1,9 mia. kr. (PL2017) til opgradering af hastigheden mellem Fredericia Aarhus og Hobro, heraf ca. 130 mio. kr. til kapacitetsudvidelse på Aarhus H.

Opgradering af hastigheden er opdelt i én delstrækning mellem Fredericia og Aarhus, som beskrives i dette beslutningsgrundlag, og én delstrækning mellem Aarhus og Hobro, der afrapporteres i et separat beslutningsgrundlag. For så vidt angår beslutningsgrundlag for kapacitetsudvidelse af Aarhus H, vil dette blive afrapporteret i efteråret 2017 sammen med beslutningsgrundlaget for elektrificering af Aarhus H.

Beslutningsgrundlaget afrapporterer gevinster og anlægsomkostninger forbundet med hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus.

Banedanmark gennemfører i øjeblikket en VVM-undersøgelse på delstrækningen mellem Fredericia og Aarhus, som belyser såvel hastighedsopgradering som elektrificering af strækningen. Det sker bl.a. for at borgere og kommuner på én gang kan forholde sig til de baneprojekter, der vedrører samme strækning.

Den offentlige høring om projekterne finder sted i maj og juni 2017 og undersøgelsen afsluttes med udarbejdelse af et høringsnotat i efteråret 2017. Der afleveres særskilte grundlag for politisk beslutning om hhv. elektrificeringen og hastighedsopgraderingen.

Anlægsoverslaget for hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus er udarbejdet efter principperne i Ny Anlægsbudgettering (fase 2 niveau). Idet anlægsoverslaget afleveres inden VVM-høringen er afsluttet, afsættes der i anlægsoverslaget midler af til de ændringer, der erfaringsmæssigt kan imødeses i den offentlige høring om projektet. Anlægsoverslaget vil blive endeligt opdateret, når høringsnotatet foreligger.

## Gevinstbeskrivelse

På strækningen mellem Fredericia og Hobro køres der i dag med varierende hastighed, som er bestemt af banens forløb i området. Nord for Vejle køres 170-180 km/t på det meste af strækningen, dog med lavere hastighed omkring Horsens. Syd for Vejle køres der med hastigheder mellem 130 og 160 km/t.

Hastighedsopgraderingerne i dette beslutningsgrundlag hænger tæt sammen med de nye baner over Vejle Fjord og mellem Hovedgård-Hasselager, som samlet vil betyde, at rejsetiden reduceres til 55 min, svarende til forudsætningerne i timeplanen. I valget af delstrækninger, der opgraderes, er der således tilvejebragt mulighed for at køre 250 km/t op til den ny bro over Vejle Fjord og op til 200 km/t på delstrækninger op til den ny bane mellem Hovedgård og Hasselager.

Derudover indgår opgradering på delstrækninger, hvor der i dag er relativt lav hastighed. Disse opgraderinger betyder, at hastigheden forøges til minimum 150 km/t på langt det meste af banen.

Med de beskrevne opgraderinger mellem Fredericia og Aarhus vil rejsetiden med lyntog (tophastighed 250 km/t) som følge af hastighedsopgraderingen på den eksisterende strækning blive ca. 2 minutter kortere via de nye baner. Dette vil gavne de over 7 millioner årlige rejsende på strækningen. Såfremt togoperatøren indkøber togmateriel med en tophastighed på 200 km/t er køretidsbesparelsen ca. 1,5 min.

Nærværende beslutningsgrundlag har timemodellen som planlægningsmæssig forudsætning. Det har således ikkeværet en del af projektet at undersøge, om den forudsatte hastighedsgevinst (ca. 2 minutter) kunne opnås for færre investeringer ved at hastighedsopgradere omkring Vejle og Skanderborg, hvis de nye baner ikke realiseres.

Uden de nye baner vil rejsetiden på de i beslutningsgrundlaget forudsatte strækninger kun kunne reduceres med ca. 1 minut.

#### Anlægsbeskrivelse

For at opnå en højere hastighed mellem Fredericia og Aarhus er det nødvendigt at udrette kurver på strækningen. Samtidig er det nogle steder nødvendigt at udvide og forstærke den dæmning, som sporet ligger på.

Udretning af kurver er ofte mindre arbejder, men 4 steder skal der rettes kurver, som betyder, at den eksisterende bane sideflyttes mellem 2 og 10 meter. Yderligere skal der arbejdes ved 39 broer på strækningen, hvor der ved 15 af broerne er der tale om større arbejder.

#### Økonomi

Det samlede anlægsoverslag er opgjort til 1.502 mio. kr. inkl. 30 pct. korrektionstillæg (Ny Anlægsbudgettering) PL2017. I den politiske aftale om Togfonden er reserveret 1000 mio. kr. (PL2017). Omkostningerne til hastighedsopgradering Fredericia-Aarhus er dermed ca. 500 mio. kr. større end denne reservation.

Det skyldes hovedsagligt, at projektets omfang er øget for at imødekomme den ønskede rejsetidsreduktion:

- Der er forudsat en opgradering til 250 km/t frem for 200 km/t på strækningerne mellem Børkop og Vejle Fjord samt mellem Vejle Fjord og Løsning. Disse opgraderinger er indarbejdet for at få superlyntogene "op i fart" til de nye baneanlæg over Vejle Fjord. Opgradering til 250 km/t medfører bl.a., at sporets underbygning og sporafstanden skal forøges samt at frihøjden under de broer der krydser banen skal være højere end ved opgradering til 200 km/t. Det vil fordrer en helt ny projektering og dermed ny budgettering af hastighedsopgraderingen. På det nuværende grundlag vurderes den

højere hastighed at have øget anlægsoverslaget med i størrelsesordenen ¼-½ mia. kr.

- Der er medtaget opgradering af yderligere 15 km banestrækning mellem Fredericia og Børkop set i forhold til det oprindelige projekt. Herved opnås den ønskede rejsetidsgevinst billigst muligt ligesom der opnås mere optimal hastighedsopgradering og bedre komfort. Omkostningerne hertil er opgjort til i størrelsesordenen 50 mio. kr.
- I det oprindelige projekt var ikke medtaget nødvendige omkostninger til udbedring af resonans i dæmninger, som er svingninger der kan opstå ved høje hastigheder (over 160 km/t). Omkostningen er vurderet til 45 mio. kr.
- I det oprindelige projekt var der ikke afsat tilstrækkelige midler til ukendt geologi (herunder blød bund m.v.), usikkerhed ved udførelsesforhold og banens nuværende tilstand, der erfaringsmæssigt identificeres ifm. udførsel af projektet.

Ved prissætning af projektet er anvendt en risikobaseret tilgang, hvor der er identificeret og prissat i alt 34 risici. Som et resultat af risikovurderingen er indarbejdet en sumpost i anlægsbudgettet på ca. 200 mio. kr. Disse forhold identificeres erfaringsmæssigt i forbindelse med udførelse af projektet. Forholdene er konkret budgetteret på baggrund af bedst tilgængelige erfaringer.

#### Den offentlige høring

Banedanmark gennemfører i øjeblikket én samlet VVM-undersøgelse (Vurdering af virkninger på miljøet), omhandlende *Elektrificering og hastighedsopgradering Fredericia-Aarhus*.

I forbindelse med VVM-processen har Banedanmark tidligere gennemført en idéfasehøring. Banedanmark har udarbejdet en VVM-redegørelse med tilhørende fagnotater, og afholder pt. en afsluttende offentlig høring i perioden frem til 2. juli 2017.

Når høringen er gennemført, og der er udarbejdet et høringsnotat, vil Banedanmark udarbejde et "bekræftelsesnotat", hvor der rapporteres om eventuelle væsentlige ændringer i forhold til miljø og økonomi. På det tidspunkt vil projektet også afrapportere samfundsøkonomien.

Orienteringen vil foreligge i september 2017.

#### Miljø

Projektet har endnu ikke afsluttet VVM-processen, men de forventede vigtigste påvirkninger fra projektet vil være:

- Permanent ekspropriation af arealer på i alt 3,4 ha fra sammenlagt 192 ejendomme
- Midlertidig ekspropriation af arealer på i alt 20 ha fra sammenlagt 117 ejendomme

- Der tilbydes tilskud til støjisolering af 35 ejendomme som følge af projektet.
- 78 boliger vibrationsbelastes med risiko for bygningskader som følge af anlægsarbejdet
- I anlægsfasen vil grænseværdien for komfortvibrationer blive overskredet i 227 boliger.
- Anlægsarbejdet udføres i tre etaper, hvor banen totalspærres på en etape af gangen.

Banedanmark har identificeret en række afværgeforanstaltninger ift. ovenstående problemstillinger. Samlet set er det vurderingen at projektet ikke påvirker miljøet negativt, når VVM-undersøgelsens afværgeforanstaltninger gennemføres.

Det videre forløb, herunder udførelsesmæssige risici

Banedanmark planlægger mange anlægsarbejder på den centrale jernbanestrækning mellem Fredericia og Aarhus. Alle disse anlægsarbejder skal koordineres og gennemføres "i den rigtige rækkefølge" for at undgå spildte investeringer og få gavn af investeringerne så hurtigt som muligt. Dette fremgår af Banedanmarks Anlægsplan, der er oversendt til Folketinget nytår 2016/2017.

Hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus planlægges udført sammen med fornyelse og forberedende arbejder til elektrificering på strækningen i 2020. For at kunne forberede projektet til udførelsen vil der være behov for politisk beslutning om projektet senest medio 2017.

Det skal bemærkes, at der ved en udførelse i 2020 vil være tale om en meget stor samtidig produktion på strækningen, idet der også gennemføres nødvendig sporfornyelse samt forberedende arbejder til elektrificering (opsætning af master mv.). Det medfører markante risici for forsinkelse og fordyrelse af alle de igangværende arbejder på strækningen.

Det kan derfor overvejes at udskyde udførelsen til efter udrulning af Banedanmarks Signalprogram. En udførelse i 2024 eller senere vil også give mulighed for samtidig beslutning om hastighedsopgradering og evt. anlæg af nye baner mellem Hovedgård og Aarhus og over Vejle Fjord, som er de timemodellsprojekter hastighedsopgraderingerne mellem Fredericia og Aarhus er planlagt ud fra.

En udførsel i 2024 vil betyde, at mulige koordinationsgevinster med fornyelsesprojektet og de forberedende arbejder til elektrificering tabes, ligesom der vil være ekstraomkostninger til tilpasning af det nye signalsystem til hastighedsopgraderingen og flytning af el-master. Ekstraomkostningen ift. den i dette beslutningsgrundlag anførte totaludgift anslås til i størrelsesordenen 50 mio. kr.

# Beslutningsgrundlag

## Indhold

Side

---

<b>Sammenfatning .....</b>	<b>3</b>
<b>Baggrund .....</b>	<b>9</b>
<b>Anlægsoverslag .....</b>	<b>12</b>
<b>Anlægsbeskrivelse.....</b>	<b>15</b>
<b>Påvirkninger fra projektet .....</b>	<b>17</b>
<b>Offentlig høring .....</b>	<b>19</b>
<b>Det videre forløb.....</b>	<b>20</b>



# Baggrund

## Politisk aftale

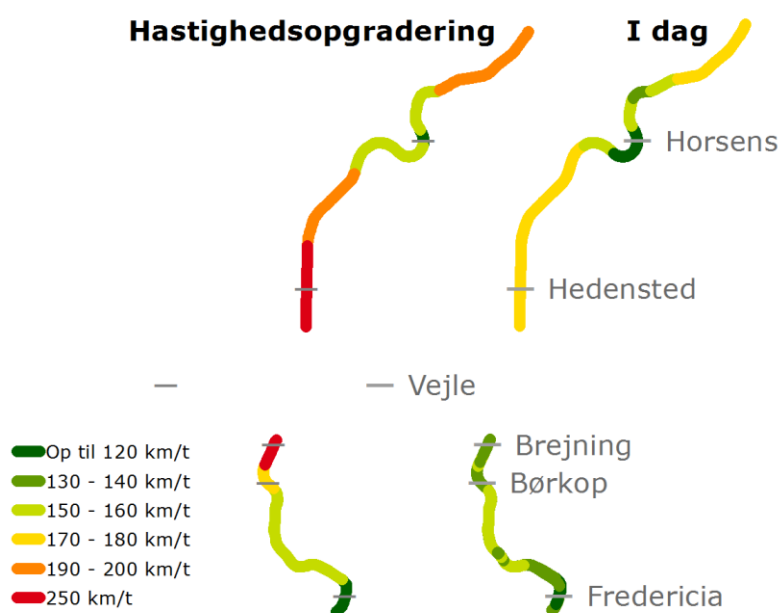
Hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus blev besluttet som en del af den politiske aftale *En moderne jernbane – udmøntning af Togfonden* fra 14. januar 2014. Aftalen blev indgået mellem den daværende regering (Socialdemokratiet, Socialistisk Folkeparti og Radikale Venstre), Dansk Folkeparti og Enhedslisten.

For at kunne udføre hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus i 2020, er der behov for en politisk beslutning senest i juni 2017, hvor der også skal frigives midler til videre projektering. Anlægslov for projektet forventes i givet fald fremsat i foråret 2018.

## Hvorfor opgradere hastigheden?

Jernbanen mellem Fredericia og Aarhus trafikeres i dag af lyntog, Intercitytog og regionaltrafik, og togene kan i dag køre op til 180 km/t. Nord for Vejle køres 170-180 km/t på det meste af strækningen, dog med lavere hastighed omkring Horsens. Syd for Vejle køres der med hastigheder mellem 130 og 160 km/t.

Figuren nedenfor viser hastigheden på strækningen i dag og efter en hastighedsopgradering.



Figur 1. Hastighed på strækningen mellem Fredericia og Aarhus i dag samt efter hastighedsopgraderingen

Formålet med hastighedsopgraderingen er at forkorte rejsetiden. Dette gøres ved, at tilpasse infrastrukturen så der kan køres med en højere hastighed over så lange stræk som muligt. Lokale hastighedsnedsættelser pga. kurver, stationer og lign. udbedres så den samlede hastighed på banen sættes op.

Hastighedsopgraderingerne i dette beslutningsgrundlag hænger tæt sammen med de nye baner over Vejle Fjord og mellem Hovedgård-Hasselager, som samlet vil betyde, at rejsetiden reduceres til 55 min, svarende til forudsætningerne i timeplanen.

I valget af delstrækninger, der opgraderes, er der således tilvejebragt mulighed for at køre 250 km/t "op til" den ny bro over Vejle Fjord og op til 200 km/t på delstrækninger "op til" den ny bane mellem Hovedgård og Hasselager. Derudover indgår opgradering på delstrækninger, hvor der i dag køres med relativt lav hastighed. Disse opgraderinger betyder, at hastigheden forøges til minimum 150 km/t på langt det meste af banen.

Ved at øge hastigheden til op til 250 km/t på strækningen, kan togene komme hurtigere frem. Den kortere rejsetid, som hastighedsopgraderingen medfører, er således med til at forbedre togets konkurrenceevne på strækningen. Den kortere rejsetid mellem Fredericia og Aarhus vil være en fordel for både pendlere og erhvervslivet.



Fig. 2. De nye baner ved Vejle fjord og mellem Hovedgaard-Hasselager, som hastighedsopgraderingerne er planlagt ud fra.

Med de beskrevne opgraderinger mellem Fredericia og Aarhus vil rejsetiden med lyntog (tophastighed 250 km/t) som følge af hastighedsopgraderingen på den eksisterende strækning blive ca. 2 minutter kortere via de nye baner.

Dette vil gavne de over 7 millioner årlige rejsende på strækningen. Såfremt togoperatøren indkøber togmateriel med en tophastighed på 200 km/t er køretidsbesparelsen ca. 1,5 min.

Uden de nye baner vil rejsetiden kun kunne reduceres med 1 minut.

Hvis der i stedet købes materiel med en tophastighed på 200 km/t vil infrastrukturen ikke kunne udnyttes fuldt ud. I givet fald kan det være hensigtsmæssigt at foretage en mindre opgradering af hastigheden omkring Vejle Fjord for at minimere projektets omkostninger.

Hastighedsopgraderingerne i beslutningsgrundlaget har de nye timemodelsbaner ved Vejle Fjord og Hovedgaard-Hasselager som forudsætning. Det har ikke været en del af projektet at undersøge, om den forudsatte hastighedsgevinst (2 minutter) kan opnås for færre investeringer ved at hastighedsopgradere omkring Vejle og Skanderborg, hvis de nye baner ikke realiseres.

# Anlægsoverslag

Hastighedsopgraderingen Fredericia - Aarhus er prissat på fase 2-niveau i henhold til principperne i Ny Anlægsbudgettering. Omkostningerne dækker tilpasninger af baneanlægget ved sporflytninger, dæmningsarbejder, ændringer i sikringsanlæg og tilpasning af udvalgte broer.

I anlægsoverslaget er afsat midler til de ændringer, der erfaringsmæssigt kan imødeses i den offentlige høring om projektet. Anlægsoverslaget vil blive endeligt opdateret, når høringsnotatet foreligger.

Anlægsoverslagene fordelt på fysikoverslag og korrektionstillæg fremgår af tabellen nedenfor.

		Mio. kr. (PL17)
<b>Hastighedsopgradering</b>	Fredericia station	43
	Fredericia-Pjedsted	34
	Pjedsted-Børkop-Brejning	191
	Daugård-Hedensted-Hatting	477
	Hatting-Horsens-Hansted	94
	Hansted-Hovedgård	149
	<i>Korrektionstillæg 30 pct.</i>	<i>347</i>
	<b>Samlet anlægsoverslag</b>	<b>1.502</b>

Tabel 1. Foreløbige anlægsoverslag for Hastighedsopgradering Fredericia-Aarhus inkl. 30 % korrektionstillæg (Ny Anlægsbudgettering) - alle priser er i PL2017.

Som det fremgår udgør anlægsoverslaget for projektet i alt 1.502 mio. kr. (PL2017) inkl. 30 pct. korrektionstillæg.

Hastighedsopgraderingen er budgetteret som *ét enkeltstående projekt*. Der kan opnås besparelser ved projektet, hvis opgraderingen kan udføres samtidig med sporfornyelse og forberedende arbejder til elektrificering.

I henhold til Banedanmarks Anlægsplan skal hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus gennemføres i 2020, samtidig med at Banedanmark gennemfører fornyelse og forberedende arbejder til elektrificering på strækningen. En koordinering af hastighedsopgradering med de øvrige projekter kan medføre besparelser som ikke er medtaget på nuværende tidspunkt. Disse besparelspotentialer vurderes at være i størrelsesorden ca. 30 mio. kr.

Det skal bemærkes, at der ved en udførelse i 2020 vil være tale om en meget stor samtidig produktion på strækningen, idet der også gennemføres nødvendig sporfornyelse samt forberedende arbejder til elektrificering (opsætning af master mv.). Det medfører markante risici for forsinkelse og fordyrelse af alle de igangværende arbejder på strækningen.

Det kan derfor overvejes at udskyde udførelsen til efter udrulning af Banedanmarks Signalprogram. En udførelse i 2024 eller senere vil også give mulighed for samtidig beslutning om hastighedsopgradering og anlæg af nye baner mellem Hovedgård og Aarhus og over Vejle Fjord.

En udførelse i 2024 vil betyde, at mulige koordinationsgevinster med fornyelsesprojektet og de forberedende arbejder til elektrificering tabes, ligesom der vil være ekstraomkostninger til tilpasning af det nye signalsystem til hastighedsopgraderingen og flytning af el-master. Ekstraomkostningen ift. den i dette beslutningsgrundlag anførte totaludgift anslås til i størrelsesordenen 50 mio. kr.

## **Risikovurdering**

---

Ved prissætning af projektet er anvendt en risikobaseret tilgang, hvor der er identificeret og prissat i alt 34 risici.

Som et resultat af risikovurderingen er indarbejdet en sumpost i anlægsbudgettet på ca. 200 mio. kr. inkl. korrektionstillæg til at imødegå omkostninger, som erfaringsmæssigt først konstateres, når projektet detailprojekteres. Der er således tale om udgifter, der kan forventes, men først konkretiseres ved detailprojekteringen. Sumposten har dermed samme rolle i anlægsbudgettet som "efterkalkulationsbidrag" på hver hovedpost. Dette er i overensstemmelse med principperne i Ny Anlægsbudgettering.

Det drejer sig særligt om usikkerhed ved sporarbejder, anlægsarbejder og broer – primært i forhold til mængdeusikkerheder, grænseflade til sporfornyelse samt ukendt geologi og afledt fysik. Desuden dækkes usikkerhed ved kommende undersøgelser vedrørende fysikomfanget (mængder). Sumposten er konkret budgetteret ift. bedst tilgængelige erfaringer.

De største tilbageværende risici er mulige fordyrelser som følge af, at projekteringsgrundlaget ifm. VVM'en ikke har været tilstrækkelig præcist, samt et uforudset stort antal ledninger, der skal omlægges samt fordyrelser som følge af forhold på entreprenørmarkedet.

Udover sumposten indeholder anlægsoverslaget en samlet reserve på 30 pct. ift. basisoverslaget, jf. principperne i Ny Anlægsbudgettering, hvoraf de 10 pct. og basisoverslaget udgør Banedanmarks "ankerbudget". De resterende 20 pct. er en central reserve, som i givet fald kan tilføres projektet.

## **Sammenligning med tidligere anlægsoverslag**

---

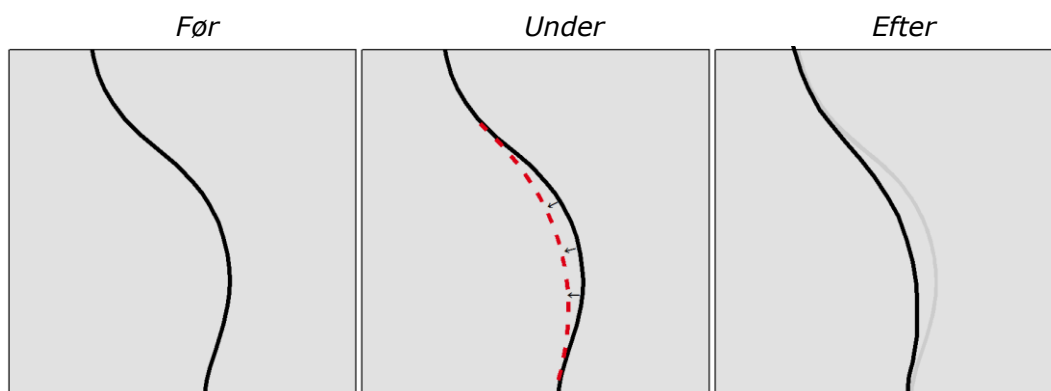
Hastighedsopgraderingen Fredericia - Aarhus blev oprindeligt prissat forud for den politiske aftale om Togfonden fra januar 2014. Herefter blev der i aftalen reserveret 1000 mio. kr. (PL2017). Omkostningerne til hastighedsopgradering Fredericia-Aarhus er dermed ca. 500 mio. kr. større end denne reservation.

Det skyldes hovedsagligt, at projektets omfang er øget for at imødekomme den ønskede rejsetidsreduktion:

- Der er forudsat en opgradering til 250 km/t frem for 200 km/t på strækningerne mellem Børkop og Vejle Fjord samt mellem Vejle Fjord og Løsning. Disse opgraderinger er indarbejdet for at få superlyntogene op i fart til de nye baneanlæg over Vejle Fjord. Opgradering til 250 km/t medfører bl.a., at sporets underbygning og sporafstanden skal forøges samt at frihøjden under de broer der krydser banen skal være højere end ved opgradering til 200 km/t. Det vil fordrer en helt ny projektering og dermed ny budgettering af hastighedsopgraderingen. På det nuværende grundlag vurderes den højere hastighed at have øget anlægsoverslaget med i størrelsesordenen ¼-½ mia. kr.
- Der er medtaget opgradering af yderligere 15 km banestrækning mellem Fredericia og Børkop set i forhold til det oprindelige projekt. Herved opnås den ønskede rejsetidsgevinst billigst muligt ligesom der opnås mere optimal hastighedsopgradering og bedre komfort. Omkostningerne hertil er opgjort til i størrelsesordenen 50 mio. kr.
- I det oprindelige projekt var ikke medtaget nødvendige omkostninger til udbedring af resonans i dæmninger, som er svingninger der kan opstå ved høje hastigheder (over 160 km/t). Omkostningerne er vurderet til 45 mio. kr.
- I det oprindelige projekt var der ikke afsat tilstrækkelige midler til ukendt geologi, usikkerhed ved udførelsesforhold og banens nuværende tilstand, der erfaringsmæssigt identificeres ifm. udførsel af projektet.

# Anlægsbeskrivelse

For at opnå en højere hastighed mellem Fredericia og Aarhus er det nødvendigt at udrette kurver på strækningen. I den forbindelse er det nogle steder nødvendigt at udvide og forstærke den dæmning, som sporet ligger på.



Figur 4. Principskitse af hvordan banen forløb gøres mere lige og dermed bliver klar til højere hastighed.

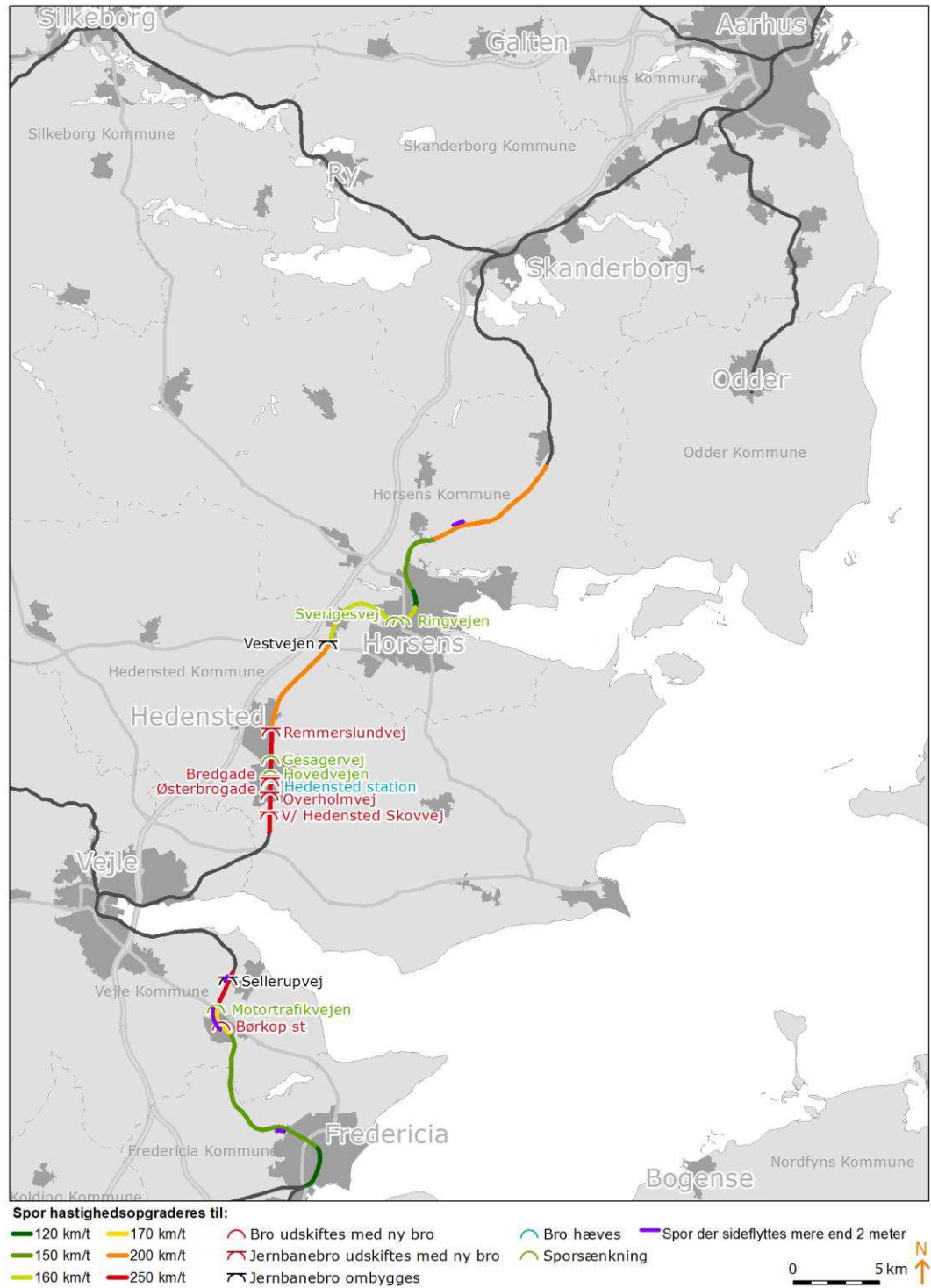
Mindre udretning af kurver sker som en sideflytning af sporet. Sideflytningerne på strækningen er for det meste under 2 meter. Dog er der fire steder på strækningen, hvor sideflytningen er mellem 2-10 meter. Endvidere skal seks veje sideflyttes for at give plads til ændringer af jernbanen.

Yderligere skal der som en del af hastighedsopgraderingen ske større eller mindre ændringer af 39 broer på strækningen. Ændringerne skal ske på grund af krav om større fritrumsprofil under broer og bæreevnen af jernbanebroer, når der køres med en højere hastighed.

På 15 af de 39 broer skal der ske større ændringer i form af udvidelse eller hævnning af broer, opførelse af nye broer eller sporsænkninger.

Hastighedsopgraderingen medfører endvidere, at flere stationer skal ombygges eksempelvis ved opgradering af perroner, udskiftning af sporskifter mv.

Anlægsarbejderne er illustreret på kortet på næste side.



Figur 5. Anlægsarbejder på strækningen mellem Fredericia og Aarhus



# Påvirkninger fra projektet

Påvirkningen fra hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus er pt. ved at blive undersøgt af Banedanmark sammen med elektrificeringen af den samme strækning i en VVM-undersøgelse. Undersøgelsen er endnu ikke helt afsluttet.

I det følgende redegøres for hastighedsopgraderingens forventede påvirkning af arealer, støj og vibrationer samt øvrige forhold med fokus på projektets påvirkning af mennesker. For en uddybende gennemgang af miljøpåvirkningerne henvises til VVM-redegørelsen og de tilhørende fagnotater, som er offentligt tilgængelige primo maj 2017.

## **Arealbehov**

I forbindelse med hastighedsopgraderingen skal der i Fredericia, Vejle, Hedensted og Horsens kommuner midlertidigt eksproprieres arealer på i alt 20 ha fra sammenlagt 117 ejendomme.

Ved hastighedsopgraderingen skal der i Fredericia, Vejle, Hedensted og Horsens kommuner permanent eksproprieres arealer på i alt 3,4 ha fra sammenlagt 192 ejendomme.

Lodsejerne vil som kompensation få udbetalt en erstatning, og de midlertidige arealer vil blive reetableret og leveret tilbage til lodsejerne.

## **Støj**

Mens banen bygges vil der forekomme anlægsstøj. Denne anlægsstøj vil pga. forskellige grænseværdier om dagen og om natten påvirkes flere mennesker, hvis anlægsarbejderne foretages om natten. Der sendes information til naboer om større arbejder, så det er muligt at forberede sig på støjen.

Som følge af hastighedsopgraderingen vil der samlet være færre støjbelastede boliger langs strækningen. Reduktionen i støjbilledet skyldes, at elektrificeringen muliggør anvendelse af mindre støjende materiel, der mere end opvejer den øgede hastighed.

Selvom der overordnet er færre støjbelastede boliger på strækningen, vil der være 35 boliger, som i dag ikke er udsat for støj, men som kommer over grænseværdien for støj efter hastighedsopgraderingen. Disse boliger vil få tilbud om tilskud til støjisolering af Banedanmark.

## **Vibrationer**

Mens banen bygges, kan anlægsarbejderne give anledning til vibrationer til omgivelserne. Ved hastighedsopgraderingen er der i alt 78 bygninger med risiko for bygningskader. Banedanmark yder erstatning ved bygningskader. Herudover forventes grænseværdien for komfortvibrationer at blive overskredet i 227 bygninger i forbindelse med hastighedsopgraderingen.

### **Trafikal påvirkning af togtrafikken**

Anlægsarbejdet forudsættes udført i tre etaper, hvor banen totalspærres. Først spærres mellem Fredericia og Vejle, dernæst mellem Vejle og Horsens og til sidst mellem Horsens og Hovedgård. Hver etape med totalspærring forventes at vare 6-8 uger. Spærringerne kan således ikke holdes inden for ferieperioderne, hvorfor der er tale om mange påvirkede passagerer, som følge af arbejderne. Der vil i projektets kommende faser blive koordineret spærringer af spor og nødvendig erstatningstransport i samarbejde med togoperatørerne på strækningen.

### **Trafikal påvirkning af biltrafikken**

I forbindelse med hastighedsopgraderingen vil der kun være mindre anlægsarbejder, som påvirker vejtrafikken.

# Offentlig høring

Banedanmark gennemfører i øjeblikket en VVM-undersøgelse (Vurdering af Virkninger på Miljøet), omhandlende *Elektrificering og Hastighedsopgradering*, på strækningen fra Fredericia til Aarhus.

I forbindelse med VVM-processen har Banedanmark gennemført en idéfasehøring med offentlighedens inddragelse i perioden 18. september til den 30. oktober 2015. De indkomne 23 høringssvar i idéfasehøringen blev brugt til at forbedre VVM-undersøgelsen.

Banedanmark har udarbejdet en VVM-redegørelse med tilhørende fagnotater, og afholder pt. en afsluttende offentlig høring i perioden frem til 2. juli 2017. I den offentlige høring er planlagt borgermøder på strækningen.

På baggrund af de indkomne høringssvar vil hastighedsopgraderingen af strækningen fra Fredericia-Aarhus blive tilpasset hvis det forbedrer og kan gennemføres inden for de tekniske, økonomiske og miljømæssige rammer.

# Det videre forløb

Banedanmark planlægger mange anlægsarbejder på den centrale jernbanestrækning mellem Fredericia og Aarhus. Der planlægges således både ibrugtagning af nyt signalsystem, elektrificering og hastighedsopgradering, ligesom der forberedes nye baner over Vejle Fjord og på strækningen Hovedgård – Hasselager. Alle disse anlægsarbejder skal koordineres og gennemføres "i den rigtige rækkefølge" for at undgå spildte investeringer og få gavn af investeringerne så hurtigt som muligt.

Såfremt det bliver besluttet at gennemføre den undersøgte hastighedsopgradering af strækningen i 2020, vil disse arbejder blive koordineret med arbejderne i forbindelse med forberedelse af elektrificering og sporfornyelse af strækningen. Ved at koordinere disse arbejder kan nødvendige sporspæringer udnyttes bedst muligt. På nuværende tidspunkt vurderes der at være en mulig besparelse på i størrelsesorden 30 mio. kr.

De bærende hensyn i Banedanmarks overordnede planlægning er, at alt sporrelateret arbejde så vidt muligt udføres før udrulningen af det nye signalsystem på den pågældende strækning. Herefter implementeres det nye signalsystem før opsætning af nyt kørestrømssystem, da det ellers vil være nødvendigt at immunisere de eksisterende sikringsanlæg.



*For den mest optimale gennemførelse af arbejdet, skal de stor arbejder helst forgå i en bestemt rækkefølge.*

For at kunne udføre hastighedsopgraderingen mellem Fredericia og Aarhus i 2020, er der behov for en politisk beslutning om dette delprojekt senest i juni 2017, hvor der også skal frigives midler til videre projektering. Anlægslov for projektet forventes i givet fald fremsat i foråret 2018.

Det skal bemærkes, at der ved en udførelse i 2020 vil være tale om en meget stor samtidig produktion på strækningen, idet der også gennemføres nødvendig sporfornyelse samt forberedende arbejder til elektrificering (opsætning af master mv.). Det medfører reelle risici for forsinkelse og fordyrelse af alle de igangværende arbejder på strækningen.

Det kan derfor overvejes at udskyde udførelsen til efter udrulning af Banedanmarks Signalprogram. En udførelse i 2024 eller senere vil også give mulighed for samtidig beslutning om hastighedsopgradering og anlæg af nye baner mellem Hovedgård og Aarhus og over Vejle Fjord.

En udførelse i 2024 vil betyde, at mulige koordinationsgevinster med fornyelsesprojektet og de forberedende arbejder til elektrificering tapes, ligesom der vil være ekstraomkostninger til tilpasning af det nye signalsystem til hastighedsopgraderingen og flytning af el-master. Ekstraomkostningen ift. den i dette beslutningsgrundlag anførte totaludgift anslås til i størrelsesordenen 50 mio. kr.