



# Beslutningsgrundlag

## Nyt vendespor ved Carlsberg station (tidl. Enghave)

September 2017





# Sammenfatning

---

Frederikssundsbanen (S-banen mellem København H og Frederikssund) er den tredje mest trafikerede S-banestrækning og har i perioden 2010 til 2016 oplevet en passagervækst på 19 %. Passagervæksten har betydet, at mange passagerer må stå op, da der kun er begrænsede muligheder for at indsætte længere tog.

I dag kører der 9 tog pr. time pr. retning i dagtimerne på Frederikssundsbanen, heraf seks tog hele vejen til Frederikssund. Tidsmæssigt er betjeningsmønsteret ujævnt, således at ventetiden er enten 2 eller 18 minutter på stationer mellem København H og Valby, og enten 6 eller 14 minutter på stationer mellem Malmparken og Frederikssund. På grund af kapacitetsforhold på S-banen er det ikke muligt at lave en køreplan, der muliggør et mere jævnt transporttilbud

Ved at lave et vendespor i området øst for Carlsberg Station (ved den tidligere Enghave station) bliver det muligt at indsætte tre ekstra tog pr. time pr. retning på Frederikssundsbanen. Derved opnås i dagtimerne en reel 10-minuttersdrift på både linje H mellem Frederikssund og Carlsberg, og linje C til Ballerup. Det nye togsystem er særligt interessant for de mange rejsende imellem stationerne mellem Frederikssund og Carlsberg og de mange, der stiger om til metroen i Vanløse eller til Ringbanen på Flintholm. Endvidere betyder vendesporet, at der ved trafikale forstyrrelser kan opretholdes en bedre trafik mod Frederikssund og/eller Høje Taastrup.

For at skabe plads til vendesporet skal det nordligste S-banespor sideflyttes 4 meter over en strækning på 500 meter. Vendesporet placeres imellem de to S-banespor og bliver 310 meter langt, hvilket giver mulighed for at vende et S-tog i fuld længde.

Anlægsomkostningen for det nye spor er 156,8 mio. kr. i prisniveau 2017, inkl. 30 % reserve. Projektet kan først gennemføres efter det nye sikringsanlæg er udrullet på hele S-banen, hvilket vil sige tidligst i 2022. Det præcise tidspunkt for udførelsen afhænger af en samlet prioritering af projekter, samt interne og eksterne ressourcer hos Signalprogrammet. Den ekstra driftsomkostning for DSB er opgjort til 4,8 mio.

kr. pr. år, og den samfundsøkonomiske forrentning er opgjort til 7 %.

Anlægget af vendesporet betyder, at der på S-banen forventes behov for 16 weekender med enkeltsporsdrift mellem Dybbølsbro og Valby. I to uger vil der også være behov for enkeltsporsdrift mandag-fredag. Endelig vil der i en lang weekend være behov for totalspærring, hvor S-tog må erstattes med buskørsel. På fjernbanesporene kan der forventes behov for enkeltsporsdrift i 4 weekender. Her må togdriften mellem København og Høje Taastrup forventes indskrænket til 2 tog pr time i hver retning.

Anlægget kan udføres inden for Banedanmarks arealer og kræver derfor ikke ekspropriation.

Anlægget er af Naturstyrelsen afgjort til ikke at være VVM-pligtigt. De væsentligste miljøgener vil være støj og vibrationer fra anlægsarbejdet, særligt i forbindelse med etablering af en spunsvæg.

Vendesporet vil være en god ide at etablere, selvom der evt. på længere sigt indføres automatisk S-banedrift. På grund af de mange passagerer der skifter tog på Vanløse/Flintholm, er der ikke behov for at lade alle tog køre videre til destinationer på den anden side af København H. Endvidere kan vendesporet skabe en ekstra robusthed, hvis der med automatisk drift indsættes flere tog.

# Indhold

---

Sammenfatning	3
Indhold	5
Baggrund og formål	7
De trafikale forbedringer	8
Betjening	8
Uordenssituationer	9
Materielanskaffelse og førerløs drift	10
Vendeanlægget	12
Konsekvenser af projektet	16
Væsentligste miljøpåvirkninger	16
Trafikale forhold i anlægsfasen	16
Økonomi	18
Anlægsoverslag	18
Besparelsesmuligheder	18
Driftsøkonomi	18
Samfundsøkonomi	20
Videre proces	22









# Baggrund og formål

S-banestrækningen mod Frederikssund er den tredje mest trafikerede S-banestrækning og har haft en vækst på 19 pct. i antal rejser fra 2010 til 2016.

Passagererne på Frederikssundsbanen har en ringere betjening end S-banerne til Hillerød og Køge med 3 tog færre pr. time pr. retning og dårlig fordeling af togene i alle dagtimer. Samtidig har Frederikssundsbanen et meget stort antal stående passager i morgentrafikken, idet 60 procent af de stående passager i morgenmyldretiden på hele S-banen er på Frederikssundsbanen.

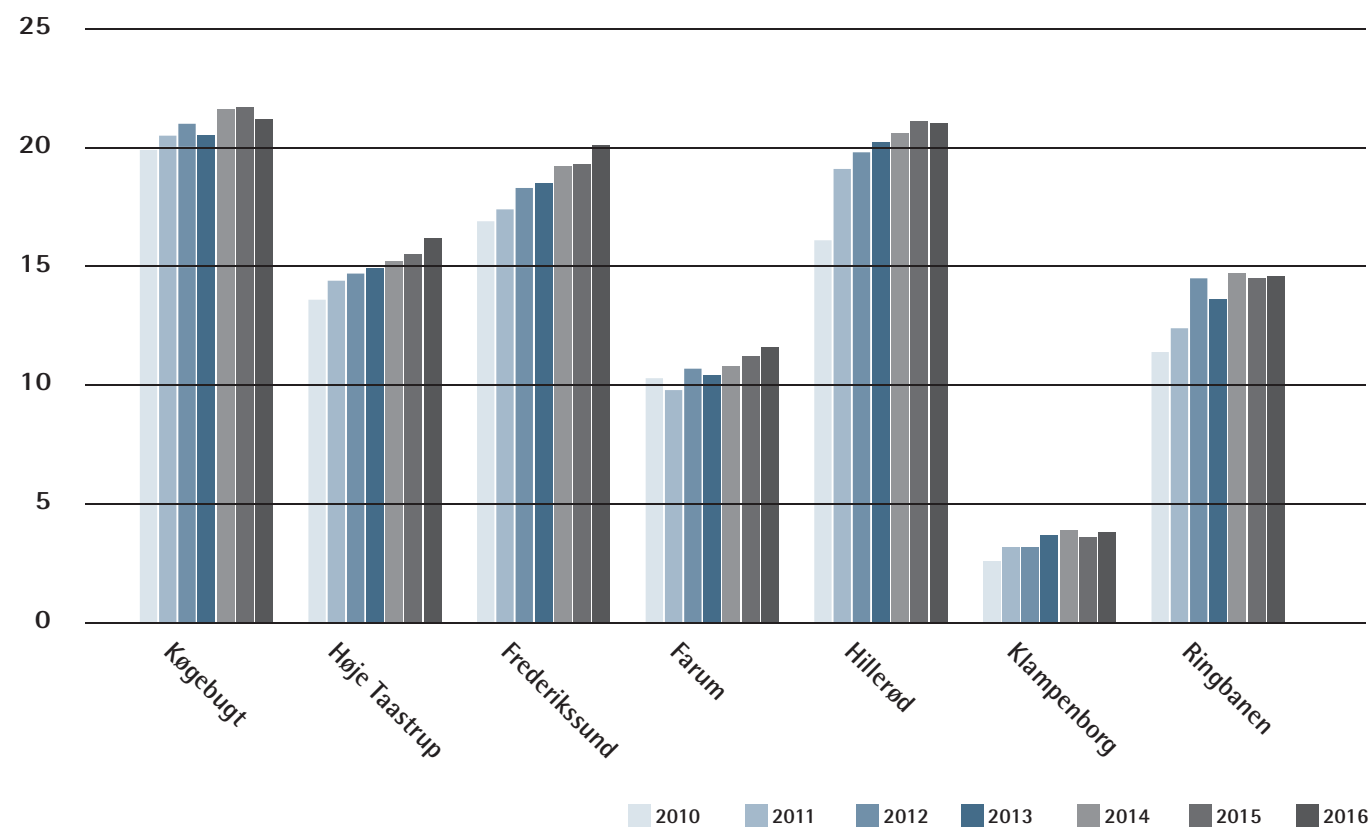
Ved at lave et vendespor i området ved den tidligere Enghave station bliver der mulighed for at indsætte flere tog på

strækningen mod Frederikssund, da disse tog ikke skal ind på den centrale strækning. En sådan udbygning af trafikken på strækningen vil være fordelagtig for de mange passagerer, der allerede i dag skifter til Metroen i Vanløse eller Ringbanen på Flintholm. Tal fra DSB viser endvidere, at 61 % af banens passagerer rejser mellem stationer på strækningen Frederikssund – Carlsberg.

På denne baggrund blev i den politiske aftale om "Metro, letbaner, nærbaner og cykelstier" af 14. juni 2014 besluttet at udarbejde et beslutningsgrundlag for etablering af vendespor ved Carlsberg Station (tidligere Enghave), herunder at belyse konsekvenserne af den ændrede trafik for driftsøkonomien i S-tog.

## Udvikling i antal rejsende

Mio. rejser pr år



Udvikling i antal rejser pr. strækning på S-banen pr. år

# De trafikale forbedringer

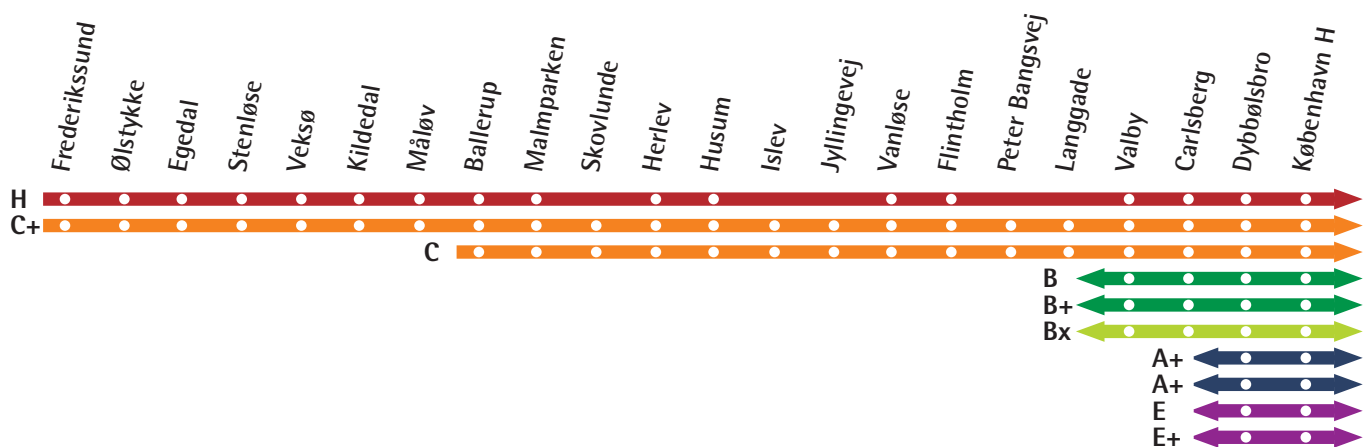
## Betjening

På de ydre stationer mellem Ballerup og Frederikssund kører der i dagtimerne i dag to S-toglinjer i 20-minuttersdrift, henholdsvis linje C og linje H. Togafgangene er imidlertid ikke jævnt fordelt mellem de to linjer, som kører med henholdsvis 6 og 14 minutters intervaller på den yderste del af linjen mellem Frederikssund og Malmparken. På den inderste del af linjen mellem København H og Valby, afgår de to linjer med henholdsvis 2 og 18 minutters interval for de tog der kører helt til Frederikssund. Herudover kører en linje C med stop ved alle stationer til Ballerup.

Det er ikke muligt at ændre køreplanerne til en jævn struktur med den nuværende sammensætning af linjer på grund af kapacitetsbegrænsningen på den centrale S-togsstrækning mellem København H og Østerport.

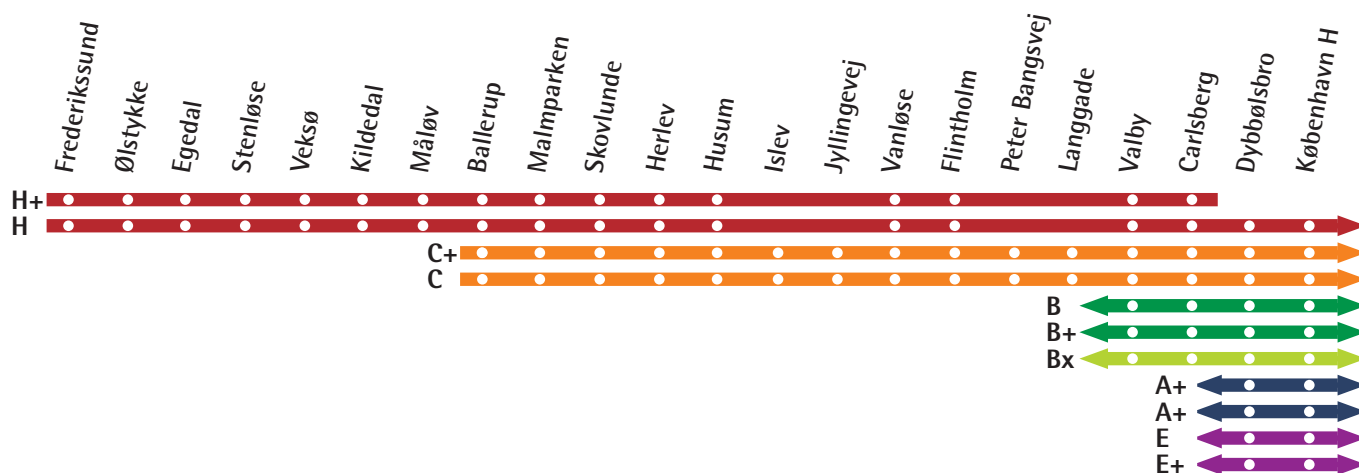
Med det nye vendespor er det muligt at foretage en ændring af betjeningen, således at linje H vil køre i 10-minutters drift mellem Carlsberg og Frederikssund, hvor halvdelen af togene vil vende. Samtidig afkortes linje C til kun at køre til Ballerup, hvor halvdelen af togene i dag fortsætter til Frederikssund i dagtimerne.

## S-toglinjer (hvert 20. minut) i basissituation





## Mulige S-toglinjer (hvert 20. minut) med vendespor ved Enghave



Rejsende i linje H toget, der vender på Carlsberg, har mulighed for at rejse videre mod de centrale stationer ved at skifte på Carlsberg station til tog, der kommer fra Høje Taastrup, med en forventet ventetid på 4-6 minutter.

Den ekstra linje H giver endvidere tre ekstra afgang pr. time pr. retning for de stationer linje H standser ved mellem Ballerup og Carlsberg. Dette giver bl.a. en væsentlig forbedring for passagerer som skifter fra metroen på Vanløse station og skal mod vest, da der vil være en togafgang ca. hvert 5. minut i dagtimerne. Dette vil give en væsentlig bedre fordeling mellem togafgangene end i dag.

Ændringerne i togsystemerne på Frederikssundsbanen betyder, at strækningen Frederikssund-Carlsberg fremover bliver betjent lige så hyppigt som strækningerne Dybbølsbro-Hundige og Hellerup-Holte. Derved opnås samme balance mellem passagertal og betjening som på de to andre fingre.

Den ændrede betjening vil dog betyde, at nogle passagerer får et ekstra skift mellem den hurtige linje H og den langsomme linje C. Det gælder, hvis de skal rejse eksempelvis mellem

Veksø og Skovlunde, og dermed må skifte i Ballerup. Samme ulempe findes i dag på både Køgebugtbanen og Nordbanen mod Hillerød.

Det anførte betjeningskoncept er et eksempel, som er anvendt i forbindelse med beregningerne af de samfundsøkonomiske konsekvenser af vendespor. Årsagen til, at der er regnet på netop dette eksempel, er, at det medfører forholdsvis få ændringer i forhold til den eksisterende betjening, og ikke har indflydelse på de øvrige S-toglinjer. Det er muligt, at der findes andre varianter, som medfører endnu flere fordele. I en senere fase kan flere driftskoncepter undersøges.

## Uordenssituationer

Vendespor vil give mulighed for i uordenssituationer at vende tog, der ellers planmæssigt skulle fortsætte mod København H og videre mod nord. Dette kan være særligt relevant for linjerne C og Bx, der ofte er de første, som aflyses helt i forbindelse med problemer med togdriften. Ved større hændelser på S-banen vil det med vendespor være muligt at undgå samme omfang af aflysninger på Frederikssund og

Høje Taastrup strækningen, som tilfældet er i dag. I myldretiderne opstår der til tider situationer, hvor der må aflyses så mange tog, at der må efterlades passagerer på perronen. Med vendesporet vil der kunne opretholdes én ekstra linje i drift på Høje Taastrup- eller Frederikssundstrækningen med god forbindelse til den øvrige kollektive trafik.

I forbindelse med planlagte sporarbejder mellem Carlsberg og Østerport vil vendesporet også give markante trafikale forbedringer, idet der er bedre mulighed for at opretholde normal trafik på Frederikssundstrækningen og/eller Høje Taastrupstrækningen ind til Carlsberg.

## Materielanskaffelse og førerløs drift

Der bliver behov for 3 ekstra togstammer til at betjene den nye linje. Alligevel har DSB vurderet, at der samlet bliver tale om et lidt mindre materielforbrug (svarende til et SE-togsæt, der er halv størrelse i forhold til det normale SA-togsæt). Årsagen er, at passagererne med den nye køreplan vil fordele sig mere jævnt i de enkelte tog på Frederikssundsbanen. Derfor kan man generelt dimensionere mere hensigtsmæssigt, hvorved der spares materiel.

I en fremtidig situation efter materielanskaffelse til erstatning af de nuværende 4. generations-S-tog vil man også kunne reducere materielforbruget ved at anvende vendesporet i et fremtidigt køreplansscenarie. Det gælder uanset om materiellet bliver førerløst eller ej, idet materielbehovet er størst på de sydlige strækninger (mod Frederikssund, Høje Taastrup og Køge). Muligheden for at spare materiel bliver særligt udtalt, hvis driften og dermed passagervæksten øges ved de scenarier, der arbejdes med i projektet "Førerløs drift på S-banen" under Transport- bygge, og boligministeriet.

Der kan spares 1 togstamme ved at lade toget vende på Carlsberg station i stedet for på Østerport station og 3 togstammer, hvis toget i stedet fortsætter helt til f.eks. Klampenborg. Det vil sige, at der kan spares fra 2 til 6 togsæt, givet de nuværende materielstørrelser, og når der indregnes opformering i myldretiden.

I forhold til kapaciteten på strækningen vil det også være en fordel at lade tog vende på Carlsberg i stedet for København H. Det skyldes, at en vending på København H vil medføre, at tog skal krydse ind over de øvrige spor for at returnere mod vest. Disse krydsninger kan skabe forsinkelser for de øvrige tog. En vending af tog på Carlsberg station skaber ikke tilsvarende forsinkelser.

Herudover vil vendesporet ved førerløs drift også have en betydning for systemets robusthed overfor uordenssituationer. Som tidligere nævnt vil man med fordel kunne delaflyse en linje fra Carlsberg og ind mod det centrale afsnit ved København H i stedet for at aflyse linjen på hele strækningen. Ved førerløs drift vil det være muligt at vende flere tog pr. time i vendesporet, idet der ikke skal bruges tid på lokomotivførers bevægelse fra den ene ende af toget til den anden.







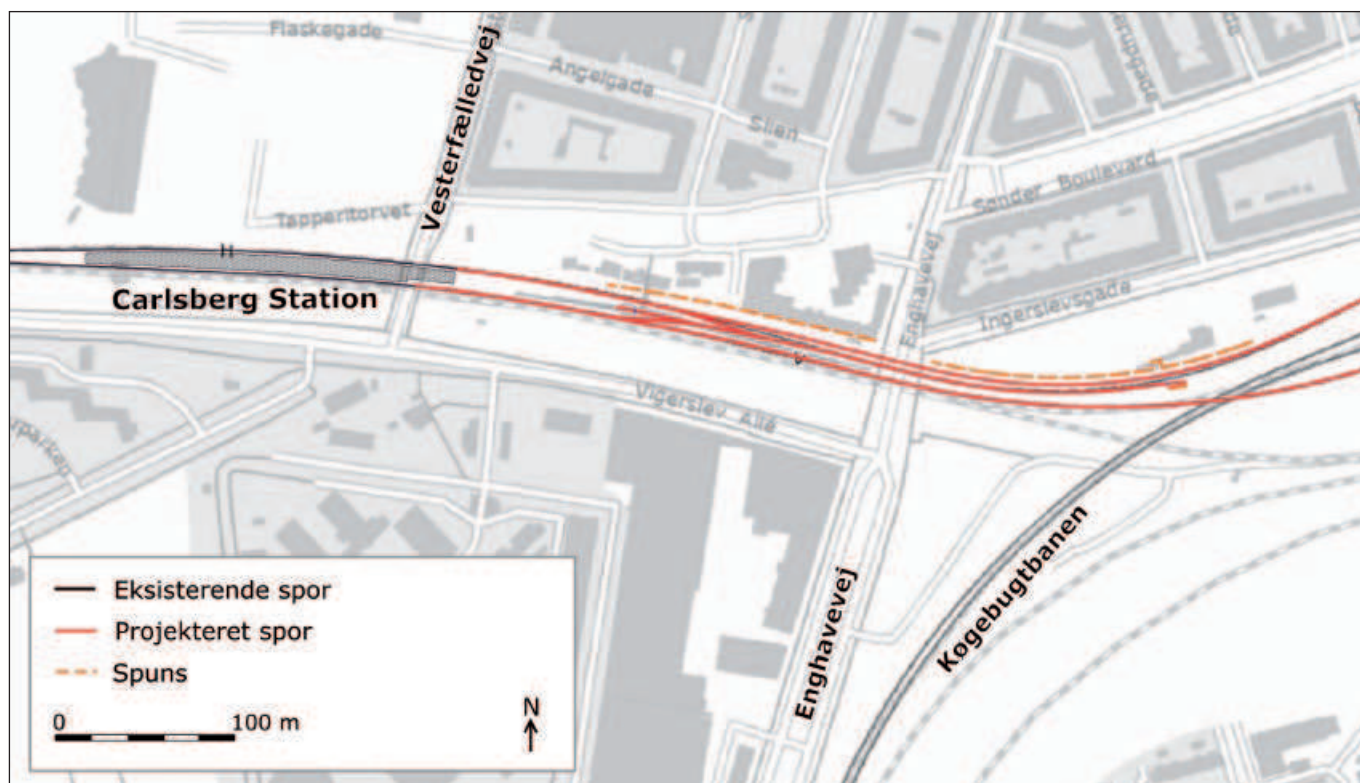
# Vendeanlægget

Det nye vendespor placeres imellem de to S-banespor og bliver 310 meter langt, hvilket giver mulighed for at vende S-tog i fuld længde.

For at skabe plads til det nye vendespor skal det eksisterende vestgående (nordlige) S-banespor sideflyttes op til 4 meter mod nord på en ca. 500 meter lang strækning. Langs dele af strækningen lå tidligere et godsspor, som gav forbindelse til Carlsbergs bryggeri. Ved at udnytte dette sportrace kan der forholdsvist nemt ske en sideflytning af sporet vest for

Enghavevej. Det samme sportrace er delvist udnyttet til at etablere den nye Carlsberg station.

På strækningen øst for Enghavevej mod Ingerslevsgade, langs med Banedanmarks permanente arbejdsplads, etableres der en 2 – 8 meter høj spuns til at støtte dæmningen. Det meste af spunsvægen får en højde på ca. 2,5 meter over det omlagte spor, men tættest på Enghavevej vil højden være op til 8 meter lige op til broen.



Oversigtskort for nye vendespor ved Carlsberg Station.





Visualisering af nyt vendespor ved Carlsberg Station set fra Enghavevej bro mod København.

Langs vendesporet bygges en belyst risteperron, som tillader, at lokomotivføreren kan gå fra den ene ende af toget til den anden. Fra enden af perronen på Carlsberg station til risteperronen etableres en asfalteret og belyst sti. I tilknytning til det nye spor kan der etableres en bygning med bl.a. toiletter til brug for lokomotivførerne. Udgifter til fremføring af ledninger til forsyning af bygningen er medtaget i projektets budget, mens bygningen forudsættes etableret af DSB.

Frihøjden under broen ved Enghavevej lever ikke op til nuværende krav, og der skal derfor ske en sænkning af sporet på ca. 30 cm. I samme område forløber en stor spildevandsledning, som ligger tæt under sporene. For ikke at omlægge spildevandsledningen fæstnes sporene dette sted i en betonplade, der støbes sammen med toppen af spildevandsledningen. Sænkningen af sporene ved Enghavevej kræver endvidere også at loftet i en betontunnel, som fører en større vandledning under sporene, sænkes en smule.



Visualisering af nyt vendespor set fra Vesterfælledvej/Carlsberg Station.

Anlægget kan først etableres efter Signalprogrammet er rullet ud på hele S-banen. Sikring og fjernstyring skal derfor tilpasses ved ændringer i det nye signalsystem. I den forbindelse skal der også etableres en mindre hytte, som placeres mellem sporene, og som blandt andet skal indeholde signalteknik.

Der skal endvidere ske en række tilpasninger af tekniske anlæg i området. Det gælder afvanding, kørestrøm, sporskifter og sporskiftevarme.

Selve anlægsarbejdet forventes at vare godt et år, men forud for dette vil der gå op imod tre år til udbudsprocesser, projektering og godkendelser.







# Konsekvenser af projektet

Naturstyrelsen har med afgørelse af 27. februar 2015 afgjort, at projektet ikke er VVM-pligtigt.

Anlægsarbejdet kan udføres inden for Banedanmarks arealer og vil således ikke kræve ekspropriation. Bortset fra nedenstående forhold er miljøkonsekvenserne uvæsentlige.

## Væsentligste miljøpåvirkninger

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der kunne forekomme støj og vibrationer over de kommunalt fastsatte grænseværdier. Etableringen af spurs vil være den største kilde til generne, selvom der tilstræbes brug af nedvibrering i stedet for ramning. Dele af anlægsarbejderne vil blive udført i aften- eller nattetimer samt weekender for at forstyrre togdriften mindst muligt.

Banedanmark vil have dialog med Københavns Kommune og vil løbende informere naboer om tidspunkt og varighed af de arbejder, som medfører de største gener i forbindelse med støj og vibrationer.

I driftsfasen vil et udvidet driftsomfang på Frederikssundsbanen mellem Ballerup og Carlsberg, fra 9 til 12 tog pr. time pr. retning i dagtimerne, medføre en mindre stigning i støj og vibrationer som følge af flere tog. Der påregnes ikke iværksat tiltag til at mindske støjbelastningen, da effekten af den

ekstra trafikering vurderes marginalt ift. det trafikomfang og øvrig støj, der allerede er på strækningen.

## Trafikale forhold i anlægsfasen

Anlægsarbejdet skal udføres på en strækning i drift med en tæt S-togstrafik og med tæt trafikerede fjerntogsspor lige ved siden af. Anlægsarbejdet forudsættes tilrettelagt, så trafikken generes så lidt som muligt, men det kan ikke undgås, at der igennem forløbet vil forekomme en række sporspæringer.

Generne i anlægsfasen vil minde meget om de ændringer, der har været i forbindelse med anlæg af den nye Carlsberg station i 2014-2016 samt sporfornyelsen mellem Valby og Svanemøllen i løbet af 2017.

På S-banesporene kan der forventes behov for 16 weekender med enkeltsporsdrift mellem Dybbølsbro og Valby, hvor tog fra Frederikssundsbanen må vende i Valby, mens linje B fra Høje Tåstrup fortsat kan køre. I to uger vil der også være behov for enkeltsporsdrift mandag-fredag. Endelig vil der i en lang weekend være behov for totalspærring, hvor S-tog må erstattes med buskørsel.

På fjernbanesporene kan der forventes behov for enkeltsporsdrift i 4 weekender. Her må togdriften mellem København og

Type af sporspærring	Samlet tidsperiode for spærring	Samlet antal berørte passagerer (1.000 rejser)	Ekstra generaliseret rejsetid pr. rejse (min)
Enkeltsporsdrift S-bane	16 lange weekender	650,6	9,0
Enkeltsporsdrift S-bane	2 uger man-fre	406,6	12,3
Totalspærring S-bane	1 lang weekend	73,0	21,0
Enkeltsporsdrift fjernbane	4 lange weekender	232,3	12,2
<b>Total</b>	<b>21 lange weekender +2 uger man-fre</b>	<b>1.362,6</b>	<b>54,5</b>



Høje Tåstrup forventes indskrænket til 2 tog pr time i hver retning.

Udregningen af gener er set i forhold til den nuværende køreplan og baseret på passagertal fra Landstrafikmodellen i år 2020.

De forventede gener i anlægsfasen er indlagt i den samfundsøkonomiske analyse.









# Økonomi

## Anlægsoverslag

Anlægsoverslag er udarbejdet på fase 2 niveau i henhold til Ny Anlægsbudgettering. Anlægsoverslaget er internt gransket i Banedanmark.

Anlægsoverslaget er 156,8 mio. kr., inkl. 30 % reserve og baseret på prisniveau 2017. Anlægsoverslaget er baseret på det beskrevne spærringsmønster.

## Besparelsesmuligheder

Den store anlægsudgift skyldes dels den lange støttemur mod arbejdspladsen ved Ingerslevgade dels den sporsænkning, der skal laves under Enghavevej.

Arbejdspladsen ved Ingerslevgade er meget attraktiv i forbindelse med anlægs- og vedligeholdelsesopgaver på jernbanen nær København, hvorfor der er valgt en løsning med en støttemur, for at bevare så meget af arbejdspladsen som muligt. Hvis arbejdspladsen kan tillades reduceret væsentligt i størrelse, kan der spares ca. 5-10 mio. kr.

Konsekvenserne af sporsænkningen under broen ved Enghavevej er forholdsvis store. På nuværende tidspunkt vurderes det ikke realistisk at opnå en dispensation, så man kan undgå sporsænkningen, men hvis en dispensation kan opnås, kan der spares ca. 5-10 mio. kr.

Budgettet er udarbejdet på basis af korte sporspærringer (natspærringer og weekendspærringer). Længerevarende spærringer kan reducere omkostningerne, men vil betyde væsentligt større gener for passagererne. I en senere fase skal det endelige omfang af spærringer fastlægges. I den forbindelse kan der foretages en samfundsøkonomisk optimering af anlægsomkostninger i forhold til omfanget af gener for passagererne.

## Driftsøkonomi

Ved gennemførelse af projektet vil der komme til at køre flere S-tog end i dag, men nogle af togene kan gøres kortere.

Der bliver behov for 3 ekstra togstammer for at betjene den nye linje. Det giver ekstra personaleomkostninger og mere vedligehold. Samtidig vurderer DSB dog et lidt mindre materielforbrug (svarende til et SE-togsæt, der er halv størrelse i forhold til det normale SA-togsæt), fordi passagererne fordele sig mere jævnt i de enkelte tog, som derfor kan dimensioneres mere hensigtsmæssigt.

Ændringerne i togdrift er omregnet til årlige omkostninger ved hjælp af "Transportøkonomiske Enhedspriser". I tabellen nedenfor er en besparelse vist med positivt fortegn og en øget togproduktion vist med negativt fortegn. Projektet forventes at give flere passagerer og dermed større driftsindtægter, hvilket er beregnet på Landstrafikmodellen. Driftsøkonomisk

	Enheder/år	Kr./enhed	Mio kr./år
Togtimer (personale)	-6.020	1.449	-8,7
Togsætkm (vedligehold) (SA-togsæt) <sup>1</sup>	-185.000	29,38	-5,4
Togsætkm (vedligehold) (SE-togsæt) <sup>1</sup>	+185.000	18,51	+3,4
Togsætbehov (SE-togsæt) <sup>1</sup>	+1	5,9 mio.	+5,9
Ekstra billetindtægter			+4,0
<b>I alt</b>			<b>-0,8</b>

<sup>1</sup>Tog- og togsætkilometer opgjort af DSB

giver den nye trafikering en ekstraomkostning på 4,8 mio. kr. De ekstra driftsomkostninger opvejes stort set af forventede ekstra billetindtægter, som udgør 4,0 mio. kr. i åbningsåret (jævnt stigende til 4,3 mio. kr. pr år over 20 år).

## Samfundsøkonomi

I den samfundsøkonomiske analyse evalueres de samlede konsekvenser af etableringen af vendespor samtidig med en udvidelse af driften på Frederikssundsbanen.

Dette ændrede driftsomfang giver kortere rejsetid og mindre ventetid til næste afgang for passagererne, hvilket også medfører flere passagerer og billetindtægter. På den anden side er der omkostninger til ekstra togkørsel. Desuden indgår anlægsomkostninger og gener for passagerer i forbindelse med anlægsarbejdet.

Tidsgevinster og billetindtægter er beregnet på Landstrafikmodellen, mens DSB har opgjort omfanget af ændret togkørsel. Analysen er foretaget efter den standardiserede samfundsøkonomiske metode på transportområdet (markedsprismetoden) i TERESA-modellen, hvor man også indregner afledte effekter mht. afgifter og arbejdsudbud.

Den nye vendemulighed forventes udover de medregnede fordele at bidrage til en højere pålidelighed med færre aflyste tog. Denne virkning er vanskelig at opgøre og indgår ikke i analysen.

### Samfundsøkonomisk resultat

I den samfundsøkonomiske analyse foretages en afvejning af alle projektets effekter, som beregnes over 50 år fra ibrugtagningsåret og sammenregnes til nettonutidsværdi i 2017 med en diskonteringsrente på 4 % de første 35 år og 3 % derefter. I beregningerne er der forudsat anlægsarbejder i 2022 og 2023, og en ibrugtagning i 2024.

Det samfundsøkonomiske resultat er beregnet med en anlægsomkostning på 156,8 mio. kr. Anlægsomkostningerne er antaget fordelt over en 5-årig byggeperiode med 2,5 % i 2019, 4,5 % og 2020, 15 % i 2021, 28 % i 2022 og 51 % i 2023.

Resultatet viser en positiv nettonutidsværdi på 206 mio. kr. og en intern rente 7 %. En følsomhedsberegning viser, at man kan opnå en intern rente over grænseniveauet 4 % med et anlægsoverslag op til 340 mio. kr.

Projektet medfører betydelige tidsgevinster, især reduceret rejsetid, men giver også reduceret ventetid til næste afgang og bedre skiftebetingelser med flere toglinjer.

De rene rejsetidsgevinster tilfalder primært rejser, der starter eller slutter ved stationerne mellem Ballerup og Frederikssund, fordi rejser til og fra København får den fulde rejsetidsgevinst af en gennemkørende linje.

Den positive vente- og skiftetidseffekt tilfalder også i høj grad rejser til og fra stationer mellem Ballerup og Frederikssund, fordi der er flest rejser til og fra stationer, hvor linje H standser mellem Ballerup og Valby.

Til gengæld er der lidt øget til- og frabringertid, fordi det for nogle rejsende kan betale sig at benytte en station længere væk på strækningen mellem Ballerup og Valby, hvor den udbyggede linje H standser. Til- og frabringertid er den tid, som den rejsende bruger på at komme til og fra stationen eller busstoppestedet.

Samfundsøkonomisk resultat	Nettonutidsværdi i 2017 (mio. kr. 2017-priser)
Anlægsomkostninger 3)	-142
Gener i anlægsperioden	-28
Tidsgevinster	395
- heraf rejsetid	304
- heraf frekvens 1)	86
- heraf skift 2)	34
- heraf til- og frabringertid	-30
Togdrift	-15
- heraf driftsomkostninger	-88
- heraf billetindtægter	73
Øvrige poster 4)	-4
<b>I alt nettonutidsværdi</b>	<b>206</b>
Intern rente	7 %

1) ventetider til næste afgang

2) skiftetid og skiftestraf

3) inkl. restværdi ved kalkulationsperiodens udløb

4) afgiftskonsekvenser og arbejdsudbudseffekter





Fri Internet





# Videre proces

---

Banedanmark har undersøgt mulighederne for at etablere et vendespor ved Carlsberg station, samt i samarbejde med DSB undersøgt driftsomkostningerne ved at indføre 10-minuttersdrift på Frederikssundsbanen.

Projekter, som ikke er en del af Banedanmarks Anlægsplan, planlægges udført efter installation af det nye signalsystem. Installation af nyt signalsystem på S-banen afsluttes i 2021. Således vil anlægsarbejderne tidligst kunne påbegyndes efter 2021. Det præcise tidspunkt for projektets udførelse skal afklares som en del af en større prioritering af projekter på både fjernbanen og S-banen, da flere projekter ønskes gennemført i dette tidsrum. Derfor skal projekterne afstemmes ift. såvel interne ressourcer hos Banedanmark inkl. i Signalprogrammet som på entreprenørmarkedet. Endvidere vil tidspunktet afhænge af ressourcer hos Signalprogrammets leverandør på S-banen. For at projektet kan gennemføres i 2022, skal der tages en politisk beslutning senest ultimo 2017.







Banedanmark  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø

Telefon 82 34 00 00  
Info@banedanmark.dk  
www.banedanmark.dk

Beslutningsgrundlag

Nyt vendespor ved Carlsberg station (tidl. Enghave)

Udgivet af Banedanmark

Kort og fotos: Banedanmark

Layout: Karen Krarup

**banedanmark**

