

Samfundsøkonomisk analyse af en HH-forbindelse

Rapport

Helsingborg stad

Indholdsfortegnelse

1	Sammenfatning	3
2	Oversigt	5
2.1	Indledning	5
2.2	Resultater	5
2.3	Struktur i rapporten	7
3	Forudsætninger og trafik	8
3.1	Tilgang og forudsætninger	8
3.2	Projektalternativer	9
3.3	Scenarier	9
3.4	Trafik	10
4	Staten	14
4.1	Anlægsomkostninger samt drift, vedligehold og reinvesteringer	14
4.2	Indtægter, faste forbindelser	15
4.3	Operatøromkostninger til tog	16
4.4	Værdi af havnearealer	16
4.5	Afgifter og afgiftskorrekationer	17
5	Brugere	18
5.1	Gevinster for vejtrafikken	18
5.2	Gevinster for banetrafikken	19
6	Andre effekter	21
6.1	Eksterne omkostninger (miljø, klima, støj og uheld)	21
6.2	Arbejdsudbudseffekt	21
6.3	Korrektion for indtjening på færger	22
7	Følsomhedsanalyser og ikke-værdisatte effekter	23
8	Bredere økonomiske effekter	25
8.1	Arbejdsudbud	25
8.2	Effekter på vare- og servicemarkedet	29
9	Andre scenarier	31
9.1	National afgrænsning	31
9.2	Alene vej- eller baneforbindelse	32
10	Bilag	33
10.1	Samlet effektvurdering efter svensk metode	33
10.2	Deltaljerede resultater for andre scenarier	35
11	Referencer	37

Kolofon		Kontakt	
Forfatter(e):	Kristian Kolstrup	Incentive, Holte Stationsvej 14, 1., DK-2840 Holte	
Dato:	26. august 2015	T: (+45) 61 333 500, E: kontakt@incentive.dk	
Version:	1.0	www.incentive.dk	

1 Sammenfatning

Forbindelsen mellem Helsingborg og Helsingør er en vigtig rejserute for mange rejsende hver dag.

På samme måde som Øresundsforbindelsen markant forkortede rejsetiden og bragte den sydlige del af Øresundsregionen tættere sammen, vil en HH-forbindelse bringe den nordlige del af Øresundsregionen tættere sammen.

Hurtigere og nemmere over Øresund

En tunnel mellem Helsingborg og Helsingør vil gøre det hurtigere at rejse mellem Danmark og den nordlige Øresundsregion eller destinationer nord for Helsingborg som fx Göteborg.

Med en tunnel vil overfarten tage 8 minutter i bil eller 5 minutter med tog, hvor det i dag tager 20 minutter med færgerne. Det er i sig selv en væsentlig tidsbesparelse. Men lige så vigtigt er det, at man som bilist ikke skal bruge tid på at vente på færgen eller køre på et bestemt tidspunkt for at nå en færgeafgang. Og hvis man tager toget, slipper man for at skulle skifte i både Helsingborg og Helsingør. Samlet set sparer man op til en halv time med toget og tre kvarter med bil.

I analysen har vi forudsat, at prisen for at passere HH-forbindelsen i bil eller med lastbil er på niveau med færgen. Det betyder, at de rejsende får alle gevinsterne ved at komme hurtigere frem uden at skulle betale mere, end de gør i dag.

Forbindelsen binder erhvervsliv og arbejdsmarkeder bedre sammen

HH-forbindelsen er i høj grad en forbindelse, der binder Øresundsregionens erhvervsliv og arbejdsmarkeder tættere sammen. Tre fjerdedele af alle tidgevinsterne tilfalder således erhvervsrejsende eller pendlere.

Når det bliver hurtigere at pendle, er folk villige til at rejse længere for at få et job. Det giver et øget arbejdsudbud og bedre mulighed for at finde et arbejde.

Forbindelsen reducerer transportens miljø- og klimapåvirkning

HH-forbindelsen ændrer trafikstrømmene. Nogle rejser i dag over Øresundsforbindelsen for at slippe for færgen, selvom det er en omvej. Med en HH-forbindelse vil den hurtigste vej næsten altid også være den korteste. Det betyder, at de sparer brændstof og dermed mindre luftforurening. Samtidig bruger biler alt andet lige mindre energi, når de selv kører over sundet, end når en færge skal sejle den forholdsvis korte afstand. Forbindelsen betyder til gengæld også, at flere vil rejse, og deraf følger mere luftforurening og CO₂-udledning. Men det er ikke nok til at overskygge alle gevinsterne.

Samlet betyder det, at HH-forbindelsen medfører at trafikens luftforurening og CO₂-udledning reduceres.

En samfundsøkonomisk gevinst

Anlægget af HH-forbindelsen er en stor investering. Anlægsomkostningerne for en tunnel til vejtrafik og en tunnel til passagertog er opgjort til 34 mia. DKK inkl. 50% reserver. Hertil kommer en fremrykket opgradering af Helsingørmotorvejen. Alligevel er forbindelsen samlet set en nettogevinst på 69 mia. SEK med svensk samfundsøkonomisk metode og 27 mia. DKK med dansk samfundsøkonomisk metode, når vi tæller alle omkostninger og gevinster for alle lande med. Det svarer til et samfundsøkonomisk afkast på 9,3% med svensk metode og 6,1% med dansk metode. Det er et godt afkast for et kombineret vej- og jernbaneprojekt.

En gevinst for både Sverige og Danmark

Ser vi alene på Sverige eller Danmark, er forbindelsen også en gevinst. Hvis vi alene tæller alle gevinster og omkostninger med for Sverige, giver forbindelsen en samlet samfundsøkonomisk nettogevinst på 47 mia. SEK med svensk metode. Skifter vi perspektivet ud og ser kun på omkostninger og gevinster for Danmark, giver forbindelsen en samlet samfundsøkonomisk nettogevinst på 15 mia. DKK med dansk metode.

Men den faste forbindelse er også en god forretning for den svenske stat, når vi tæller alle effekter med. Tunnellen og landanlæggene bliver betalt af brugerne, når de benytter den faste forbindelse. Dertil kommer en række afledte effekter for statskassen. Fx bliver indtægterne på Øresundsforbindelsen påvirket, når færre tager denne vej. Den ekstra trafik giver også staten indtægter fra afgifter på brændstof. Og endelig kan der måske opnås tilskud fra EU.

En god investering

Den samfundsøkonomiske analyse er lavet ud fra den bedste viden, vi har haft adgang til. Der er dog altid usikkerheder, når man vurderer afkastet ved store infrastrukturprojekter. Vi har derfor foretaget en række følsomhedsanalyser, der viser, hvor meget de forskellige forudsætninger og beregninger betyder for resultatet. I alle følsomhedsanalyserne er HH-forbindelsen samfundsøkonomisk rentabel.

Samlet set peger analysen altså på, at HH-forbindelsen er en god investering.

2 Oversigt

2.1 Indledning

Helsingborg stad og HH-gruppen har bedt Incentive om at vurdere de samfundsøkonomiske effekter af at etablere en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg (HH-forbindelsen).

I denne rapport præsenterer vi resultaterne af analysen. Alle steder i rapporten angiver negative tal en omkostning og positive tal en gevinst.

2.2 Resultater

En fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg giver et samfundsøkonomisk afkast på 9,3% med svensk samfundsøkonomisk metode og 6,1% med dansk samfundsøkonomisk metode, når vi medregner gevinster og omkostninger for alle lande. Det svarer til en samlet nettogevinst på henholdsvis 69 mia. SEK og 27 mia. DKK i nutidsværdi, jf. tabel 1.

Gevinsterne for alle lande består af nettogevinster for brugerne på 40 mia. SEK eller 28 mia. DKK i alt. Brugere betaler langt den største del af omkostningerne ved projektet, men netto er der en gevinst for staten med svensk metode og en mindre omkostning med dansk metode. Forbindelsen medfører desuden positive gevinster i form af bedre miljø og øget arbejdsudbud, mens der er en omkostning i form af mindre indtjening på færgerne.

I de efterfølgende afsnit beskriver vi de enkelte elementer i den samfundsøkonomiske analyse i detaljer.

Tabel 1. Samfundsøkonomiske resultater af vej + bane alternativ inkl. gevinster og omkostninger for alle lande, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Staten	23	-3
Anlægsomkostninger inkl. restværdi	-25	-28
EU-støtte	0	0
Drift, vedligehold og reinvesteringer	-8	-9
Indtægter fra brugerbetaling, faste forbindelser	48	32
Togoperatør (passagertog)	1	1
Værdi af havnearealer	1	0
Afgifter og afgiftskorrekationer	6	0
Brugere	40	28
Vejtrafik	29	20
Kollektiv trafik	11	9
Andre effekter	6	2
Eksterne omkostninger (miljø, klima, støj, uheld)	2	1
Arbejdsudbudseffekt (skatteforvridding)	7	2
Korrektion, indtjening færger	-2	-2
I alt	69	27
Intern rente	9,3%	6,1%

Note: Negativt fortegn angiver en omkostning.

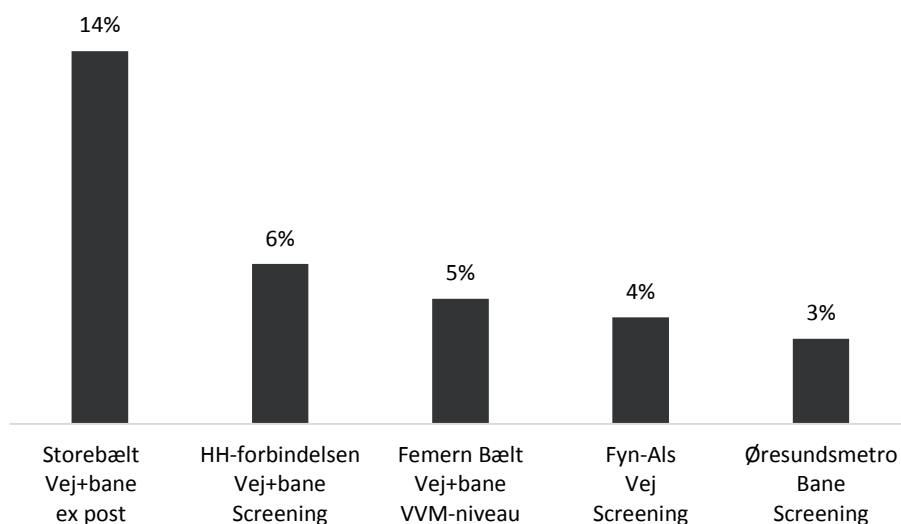
Sammenligning med andre resultater

Vi har sammenlignet afkastet med en række andre tunnel- og broprojekter. Det viser, at afkastet af HH-forbindelsen er højere end bl.a. Femern Bæltforbindelsen, Fyn-Als-forbindelsen og en Øresundsmetro, men lavere end Storebæltsforbindelsen, jf. figur 1.

Det er en række forskelle på projekterne. HH-, Storebælts- og Femern Bælt-forbindelsen er alle kombinerede vej- og baneprojekter, mens Fyn-Als-forbindelsen er et rent vejprojekt, og Øresundsmetroen er et rent baneprojekt. Baneprojekter har typisk lavere samfundsøkonomisk afkast end vejprojekter, hvilket også er tilfældet for HH-forbindelsen, jf. afsnit 10.

Ligeledes er undersøgelsesniveauet forskelligt. Der er således større sikkerhed om resultat af afkastet af Storebæltsforbindelsen og Femern Bæltforbindelsen end de tre andre analyser, der er udført på screeningsniveau.

Figur 1. Samfundsøkonomisk afkast med dansk metode af sammenlignelige projekter



Kilde: Incentive & Tetraplan (2014), Incentive (2015b), COWI (2011) og Incentive (2013).

2.3 Struktur i rapporten

I afsnit 1 gav vi en kort sammenfatning af analysen. Efter denne oversigt beskriver vi i afsnit 3 de væsentlige forskelle på dansk og svensk samfundsøkonomisk metode, og de scenarier, vi ser nærmere på i den samfundsøkonomiske analyse. Og vi beskriver, hvordan trafikprognosen, som Øresundskomiteen har fremlagt i november 2014, estimerer, at trafikken udvikler sig med og uden en fast forbindelse.

I afsnit 4, 5 og 6 uddyber vi de enkelte delelementer i analysen. I afsnit 7 beskriver vi følsomhedsanalyser og ikke-værdisatte effekter, og i afsnit 8 gør vi rede for de bredere økonomiske effekter.

Endeligt beskriver vi i afsnit 9 de samfundsøkonomiske resultater med en anden afgrænsning og med kun en tunnel- eller jernbaneforbindelse. Og i bilaget i afsnit 10 er der gengivet en effektvurdering efter svensk skabelon samt uddybende detaljerede resultater.

3 Forudsætninger og trafik

3.1 Tilgang og forudsætninger

Analysen følger de gældende retningslinjer for samfundsøkonomiske analyser i Sverige og Danmark, jf. Transportministeriet (2015a), Trafikverket (2015b) og Trafikverket (2015c).

Vi anvender de officielle og anerkendte redskaber til at beregne og kvantificere den faste forbindelses samfundsøkonomiske effekter: *Nøgletalskataloget ASEK 5.2* for svensk metode og regnearksværktøjet *TERESA v3.03* og nøgletalskataloget *Transportøkonomiske Enhedspriser v1.5* for dansk metode.

Hvor det har været nødvendigt at omregne mellem dansk og svensk valuta, har vi anvendt en valutakurs på 0,805 DKK/SEK.

Svensk og dansk metode

Vi har opsummeret de centrale forskelle mellem svensk og dansk metode i tabel 2.

Metodeforskellene betyder, at nutidsværdien og den interne rente er forskellig med dansk og svensk metode selvom projektet er det samme. Den væsentlige årsag til forskellen er, at den danske metode tillægger anlægsomkostningerne 50% for screeningsanalyser (såkaldte fase 1-projekter). Dertil kommer en række andre forskelle, som trækker i hver sin retning. Fx er tidsværdierne lavere i Sverige, mens nettoafgiftsfaktoren omvendt er højest i Danmark.

Tabel 2. Overblik over centrale forudsætninger med svensk og dansk metode

	Svensk metode	Dansk metode
Valuta	SEK	DKK
Beregningsår	2018	2015
Prisniveau	2010	2015
Kalkulationsrente	3,5%	4% de første 35 år, herefter 3%
Enhedspriser	ASEK 5.2	Transportøkonomiske Enhedspriser v. 1.5
Kalkulationsperiode	60 år	50 år
Anlægsomkostninger	+0% korrektionsreserve	+50% korrektionsreserve
Restværdi	Lineær afskrivning ift. restlevetid ¹	100% af anlægsomkostning
Nettoafgiftsfaktor	1,21	1,325
Arbejdsudbudsforvridning (skatteforvridning)	30%	20%
Arbejdsudbudsgevinst	Ikke med	20%

Kilder: Transportministeriet (2015a), Trafikverket (2015b) og Trafikverket (2015c).

Note: ¹ Levetiden for den faste forbindelse er sat til 100 år jf. ovenstående kilder. Med svensk metode er restværdien efter 60 år dermed 40/100 af anlægsomkostningerne. Med dansk metode er restværdien 100% af anlægsomkostningerne efter kalkulationsperioden på 50 år.

Geografisk afgrænsning

Vi har desuden lavet en samfundsøkonomisk analyse for to forskellige geografiske afgrænsninger:

- + Alle lande: Her medregner vi gevinster og omkostninger for alle lande.
- + National afgrænsning: Her medregner vi alene gevinster og omkostninger for Sverige eller Danmark.

Vi har forudsat, at den faste forbindelse ejes ligeligt af den svenske og danske stat på samme måde som Øresundsforbindelsen. I analysen medregner vi alle omkostninger til at anlægge og drive den faste forbindelse for afgrænsningen 'alle lande', mens vi alene medtager halvdelen af omkostningerne med svensk og dansk afgrænsning.

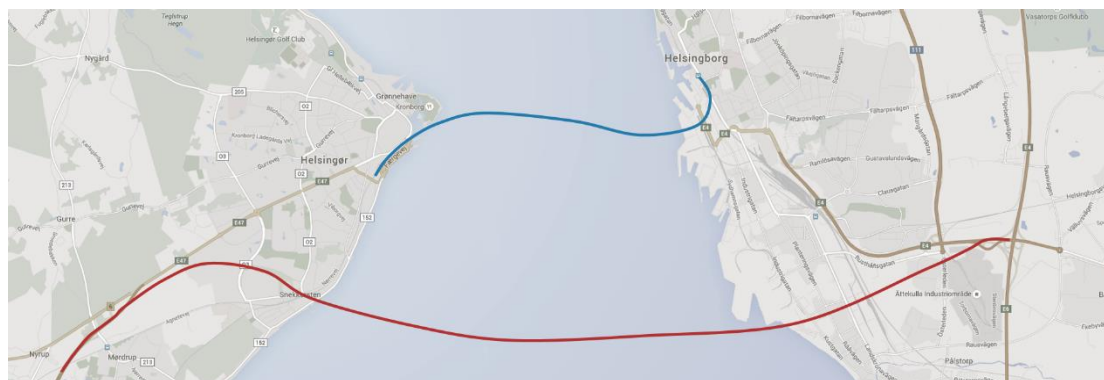
Når vi opgør brugergevinsterne med national afgrænsning, medtager vi alene gevinsterne for brugere med svensk eller dansk nationalitet, mens vi med afgrænsningen 'alle lande' også medtager gevinsterne for alle brugerne.

3.2 Projektalternativer

I hovedanalysen undersøger vi det samfundsøkonomiske afkast ved at etablere en tunnel til vejtrafik og en separat tunnel til passagertog mellem Helsingborg og Helsingør, jf. figur 2. En jernbanetunnel til gods indgår ikke i denne analyse. Ligeledes er der ikke forudsat, at der anlægges en ny motorring 5.

I afsnit 9 undersøger vi det samfundsøkonomiske afkast, hvis der kun etableres én af forbindelserne.

Figur 2. Oversigt over linjeføring af motorvejstunnel (rød) og passagertogtunnel (blå)



Kilde: Incentive.

3.3 Scenarier

I analysen sammenligner vi to scenarier: Et basisscenarie med fortsat færgedrift og et projektscenarie, hvor der etableres en tunnel mellem Helsingborg og Helsingør (benævnes herefter 'fast forbindelse').

I scenariet med en fast forbindelse forudsætter vi, som det er vanlig praksis, at færgedriften på ruten Helsingborg-Helsingør ophører. Det svarer til, hvad der skete med færgetrafikken over Storebælt, da

Storebæltsforbindelsen åbnede, og med færgetrafikken Dragør-Limhamn, da Øresundsbroen åbnede. Den samme forudsætning er anvendt for den samfundsøkonomiske analyse af Femern Bælt-forbindelsen.

De trafikale effekter, som vi beskriver i afsnit 3.3 og 3.4, er baseret på trafikdata leveret af Transport Data Lab i samarbejde med M4 Traffic (benævnt 'trafikprognosen' i resten af rapporten). Trafikprognosen er opsummeret i Transport Data Lab (2014).

3.4 Trafik

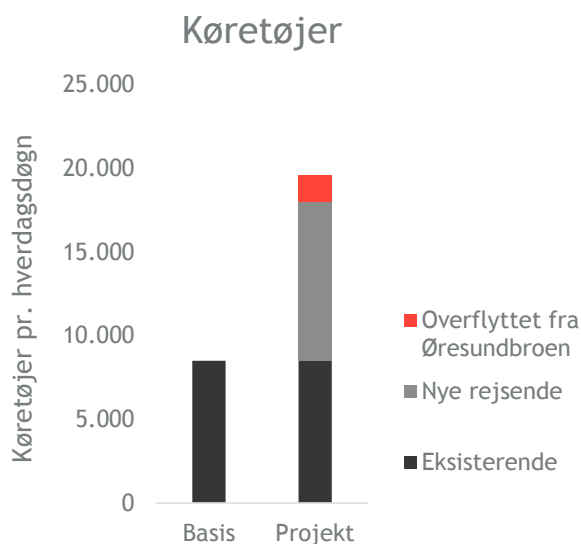
Trafik i åbningsåret

Trafikprognosen estimerer, at etableringen af en fast forbindelse medfører en stigning i vejtrafikken på 130% og en stigning i den kollektive trafik på 126% i åbningsåret, når vi tager højde for indsving, jf. tabel 3.

Hovedparten af stigningen i vejtrafikken skyldes nye rejser, mens det for den kollektive trafik er overflytning fra Øresundsbroen. Den større overflytning af kollektivt rejsende skyldes for det første, at der er væsentlig flere kollektivt rejsende end, der er køretøjer, der passerer Øresund. Samtidig er mange af de kollektivt rejsende på Øresundsbroen på vej fra eller til Nordsjælland, Västere Skåne eller andre steder i Sverige, hvor det vil være oplagt at anvende en HH-forbindelse. Potentialet for overflytning af kollektivt rejsende er derfor større i udgangssituationen.

Der er regnet med en indsvingsperiode de første fem år efter åbningen.

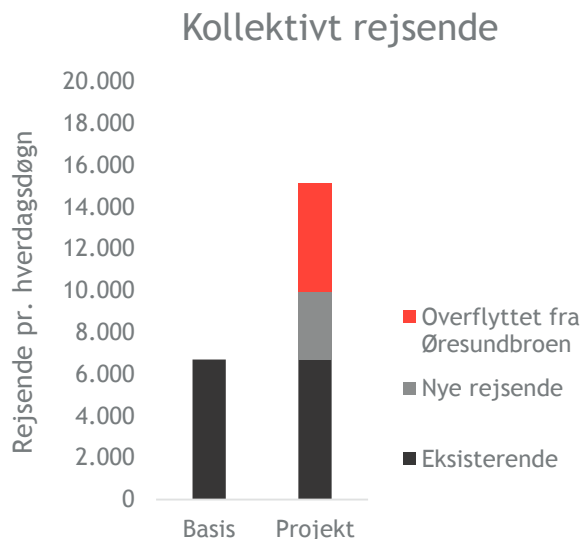
Figur 3. Vejtrafik via den faste forbindelse i åbningsåret 2030 (køretøjer pr. hverdagsdøgn)



Kilde: Incentive på baggrund af Transport Data Lab (2014).

Note: I åbningsåret er der regnet med 75% af trafikken i Transport Data Lab (2014) pga. indsving.

Figur 4. Kollektivt rejsende via den faste forbindelse i åbningsåret 2030 (rejsende pr. hverdagsdøgn)



Kilde: Incentive på baggrund af Transport Data Lab (2014).

Note: I åbningsåret er der regnet med 75% af trafikken i Transport Data Lab (2014) pga. indsving.

Trafiktallene, der ligger til grund for figur 3 og figur 4 er vist i tabellen herunder.

Tabel 3. Trafik via den faste forbindelse i åbningsåret 2030 (køretøjer/rejsende pr. hverdagsdøgn)

	Køretøjer	Kollektivt rejsende
Basis i alt	8.500	6.700
Eksisterende	8.500	6.700
Nye rejsende	9.500	3.275
Overflyttet fra Øresundsbroen	1.575	5.175
Projekt i alt	19.575	15.150
Trafikvækst (Projekt - basis)	11.075	8.450
Ændring i %	130%	126%

Kilde: Incentive baggrund af Transport Data Lab (2014).

Note: I åbningsåret er der regnet med 75% af trafikken i Transport Data Lab (2014) pga. indsving.

En del af trafikken er overflyttet fra Øresundsbroen. Selvom den overflyttede trafik udgør et stort bidrag til væksten i trafikken over HH-forbindelsen, udgør den kun en mindre del af den samlede trafik på Øresundsbroen, jf. tabel 4.

Tabel 4. Trafik via Øresundsbroen i åbningsåret 2030 (køretøjer/rejsende pr. hverdagsdøgn)

	Køretøjer	Kollektivt rejsende
Basis i alt	36.900	54.200
Projekt i alt	35.325	49.025
Trafikvækst (Projekt - basis)	-1.575	-5.175
Ændring i %	-4%	-10%

Kilde: Incentive baggrund af Transport Data Lab (2014).

Note: I åbningsåret er der regnet med 75% af trafikken i Transport Data Lab (2014) pga. indsving.

Trafikvækst

Efter åbning stiger antallet af personbiler med i gennemsnit 1,3% om året frem til 2047 ekskl. indsvingsperiode, jf. tabel 3. De tilsvarende tal for lastbiler er 1,1%, mens antallet af kollektivt rejsende stiger med 1,0%. Efter 2047 er der ikke regnet med trafikvækst.

Trafikvæksten og indsving svarer til de samme forudsætninger, som der er gjort for den samfundsøkonomisk analyse af Femern Bælt-forbindelsen, jf. Incentive (2015a).

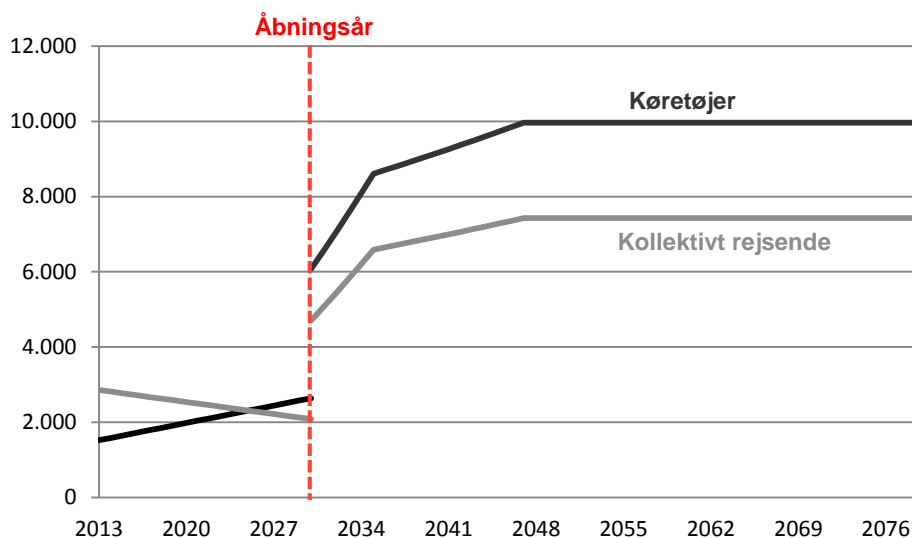
Tabel 5. Gennemsnitlig årlig vækst, vejtrafik

Køretøj	2035-2047 ¹	2048-
Personbiler	1,3%	0%
Lastbiler	1,1%	0%
Kollektivt rejsende	1,0%	0%

Kilde: Incentive baggrund af Incentive (2015a).

Note.¹ For 2030-2035 er anvendt samme vækst ganget på trafikmodellens resultat for åbningsåret og derefter nedjusteret for indsving.

Figur 5. Udvikling i trafikken med en fast forbindelse (1.000 køretøjer/kollektivt rejsende pr. år)



Kilde: Incentive på baggrund af Transport Data Lab (2014).

Note: I åbningsåret er der regnet med 75% af trafikken i Transport Data Lab (2014) pga. indsving.

Analysen er baseret på en forudsætning om, at trafikvæksten i % er den samme i basis- og projektscenariet. Med andre ord har vi forudsat, at den faste forbindelse ikke vil medføre en højere årlig trafikvækst efter åbningen og indsvingsperioden end ved fortsat færgedrift. Da denne antagelse er behæftet med usikkerhed, belyser vi betydningen for resultatet i en følsomhedsanalyse (se afsnit 7).

Turformål

Langt den største del af vejtrafikken er personbiler. Lastbiler udgør 13% af det samlede antal køretøjer.

Halvdelen af personbilturene er pendlerture mellem bolig og arbejde, mens ca. en fjerdedel er erhvervssture, og en fjerdedel er ferie- og fritidstrafik, jf. tabel 4. Blandt de kollektivt rejsende er der færre erhvervsrejsende og flere pendlere, mens andelen af ferie- og fritidsrejsende er næsten ens.

Tabel 6. Fordeling af ture på turformål (ekskl. lastbiler)

	Personbiler	Kollektivt rejsende
Bolig-arbejde	50%	64%
Erhverv	23%	6%
Andet (herunder ferietrafik)	27%	30%
I alt	100%	100%

Kilde: Transport Data Lab (2014).

4 Staten

4.1 Anlægsomkostninger samt drift, vedligehold og reinvesteringer

Anlægsomkostninger

De samlede anlægsomkostninger for en løsning med både vej- og jernbanetunnel til passagertrafik er -26 mia. SEK med svensk metode og -34 mia. DKK med dansk metode. Anlægsoverslagene inkluderer omkostninger til tilslutning samt anlæg af en ny station i Helsingborg, jf. Transport Data Lab (2014).

Anlægsoverslag for tunnelforbindelserne er baseret på Transport Data Lab (2014) og justeret for prisniveau og valutakurs. Med dansk metode er anlægsoverslaget korrigeret, så det inkluderer 50% reserver jf. den samfundsøkonomiske metode.

EU-tilskuddet medregnes ikke her, da der er tale om en omfordeling mellem lande, der alle indgår i analysen. Det er til gengæld medtaget i den nationale afgrænsning i afsnit 10.

Tabel 7. Anlægsomkostninger, mia. SEK/DKK (ej diskonteret, faktorpriser)

	Svensk metode	Dansk metode ¹
Vejtunnel	-15,8	-20,4
Jernbanetunnel	-10,7	-13,9
I alt	-26,5	-34,3

Kilde: Transport Data Lab (2014).

Note. ¹ inkluderer 50% korrektionstillæg.

En fast forbindelse mellem Helsingborg og Helsingør medfører, at trafikken på Helsingørmotorvejen vil stige fra ca. 35.000 til ca. 45.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn. Det vil give øget trængsel med den nuværende kapacitet. I trafikmodellen er det forudsat, at Helsingørmotorvejen er opgraderet til 6 spor på hele strækningen, selvom udvidelsen med to ekstra spor ikke er vedtaget endnu. Da udvidelsen indgår i trafikgrundlaget bidrager den til trafikvæksten og dermed til gevinsterne ved HH-forbindelsen. For at være konsistent med den samfundsøkonomiske metode har vi medtaget de ekstra omkostninger, der ved at fremrykke anlægget af udvidelsen.

Vi vurderer på baggrund af trafikberegningerne, at det vil være nødvendigt at fremrykke opgraderingen med 15 år, så de 6 spor er klar i åbningsåret 2030.

Hvis man fremrykker opgraderingen, vil det medføre en meromkostning på -2,6 mia. SEK i nutidsværdi med svensk metode og -4,5 mia. DKK i nutidsværdi med dansk metode. Estimatet er baseret på de forventede anlægsomkostninger for opgradering af Helsingørmotorvejen på strækningen mellem Øverød og Isterød, jf. Schmidt (2010), og inkluderer 50% reserver med dansk metode.

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger samt reinvesteringer

De samlede omkostninger til drift, vedligehold og reinvesteringer for tunneler samt landanlæg udgør i nutidsværdi i alt -8 mia. SEK med svensk metode og -9 mia. DKK med dansk metode. Det er baseret på årlige omkostninger til drift, vedligehold og reinvesteringer på 1,2% for tunnel og 1,0% for Helsingørmotorvejen.

Tabel 8. Omkostninger til drift, vedligehold og reinvesteringer i % af anlægssum

Anlægsэлеment	Årlig omkostning
Vejtunnel	1,2%
Jernbanetunnel	1,2%
Opgradering af Helsingørmotorvej til 6 spor	1,0%

Kilde: Incentive baggrund af Incentive (2015a) og Transport Data Lab (2014).

Note. For Helsingørmotorvejen er der alene regnet med drift og vedligehold i 15 år.

4.2 Indtægter, faste forbindelser

Billetindtægterne fra vejtrafikken på den faste forbindelse er beregnet ud fra den trafikprognose, vi har beskrevet i afsnit 3, og de billetpriser, der fremgår af tabel 9.

Tabel 9. Forudsatte billetpriser, enkeltbillet, DKK (2015-priser)

	Fast forbindelse	Færgе
Kollektivt rejsende, inkl. moms ¹	20	20
Personbiler, inkl. moms	200	200
Lastbiler, ekskl. moms	600	600

Kilde: Incentives vurdering på baggrund af www.scandlines.dk.

Note: ¹ Der afregnes ikke moms for kollektivt rejsende.

Vi har som i trafikmodellen forudsat, at prisen for at benytte den faste forbindelse er den samme som for at benytte færgerne.

Prisen for gående med færgе varierer i dag fra 10-31 DKK afhængig af, om man anvender månedskort eller enkeltbillet. Vi har i beregningerne anvendt en gennemsnitspris på 20 DKK for en enkeltbillet. For personbiler er der et utal af rabatprodukter. Priserne varierer fra 84 DKK med fuldt udnyttet pendlerkort til 460 DKK for en plusbillet om sommeren. Vi skønner, at gennemsnitsprisen ligger omkring 200 DKK pr. billet.

For lastbiler varierer standardpriserne fra 560 DKK til 1.089 DKK afhængig af lastbilens længde. Hertil kommer en række forskellige rabatter. Vi har på den baggrund anvendt en gennemsnitlig pris på 600 DKK.

For Øresundbroen har vi forudsat, at dagens priser er uændrede.

Der er ikke beregnet et eksplicit provenu fra baneafgifter, da vi har forudsat, at både togselskaberne og den faste forbindelse er ejet ligeligt af den svenske og danske stat. Dermed er der alene tale om en overførsel mellem to statsejede aktører. Det har ikke nogen betydning for det samfundsøkonomiske resultat, om vi medtager denne effekt.

Samlet opgør vi nutidsværdien af indtægterne fra vejtrafikken på de faste forbindelser til 48 mia. SEK med svensk metode og 32 mia. DKK med dansk metode over hele analyseperioden, jf. tabel 10.

Tabel 10. Indtægter vejtrafik, faste forbindelser, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Helsingborg-Helsingør	52,4	34,7
Øresund	-4,2	-2,8
I alt	48,2	31,9

Kilde: Incentive.

4.3 Operatøromkostninger til tog

Det offentlige omkostninger og indtægter til at drive passagertog ændrer sig, når den faste forbindelse åbner. Vi har i beregningerne forudsat, at passagertogtrafikken over Øresund er drevet af det offentlige.

Billetindtægterne for togoperatørerne er baseret på trafikprognosen og en forudsætning om en gennemsnitlig pris på 20 DKK for en enkeltrejse mellem Helsingborg og Helsingør.

Omkostningerne for togoperatøren består af to komponenter: driftsomkostninger og infrastrukturafgifter. Vi har beregnet ændringen på baggrund af standard-enhedspriser for et elektrisk regionaltogetsæt svarende til de nuværende.

Flere passagerer og dermed flere tog øger omkostningerne til togsæt og togtimer. Det bliver dog næsten opvejet af, at køretiden og køreastanden mellem København og Helsingborg er kortere via Helsingør end via Malmö. Det giver en bedre udnyttelse af materiellet.

I praksis vil der desuden være en infrastrukturafgift for passage af den faste forbindelse. Det er simplificerende udeladt her samt på indtægtssiden for tunneloperatøren.

Samlet opgør vi nutidsværdien af de samlede nettoindtægter for operatørerne af passagertog til ca. 1 mia. SEK/DKK, jf. tabel 11.

Tabel 11. Operatøromkostninger passagertog mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Billetindtægter	1,5	1,2
Driftsomkostninger	-0,5	-0,3
I alt	1,0	0,9

Kilde: Incentive.

Da opgørelsen af effekterne for passagertog er behæftet med større usikkerhed end de andre poster i analysen, gennemfører vi en følsomhedsanalyse, der viser effekterne af mindre passagertrafik på bane (se afsnit 7).

Der er ingen konsekvenser for godstog, da projektet ikke inkluderer en tunnel til godstog.

4.4 Værdi af havnearealer

Analysen er baseret på en forudsætning om, at færgedriften mellem Helsingborg og Helsingør ophører, når der etableres en fast forbindelse.

Det betyder, at det areal i Helsingborg og Helsingør, der i dag anvendes til færgerne, kan benyttes til andre formål, når den faste forbindelse åbner i 2030. Nutidsværdien af arealet har vi opgjort til 0,6 mia. SEK med svensk metode og 0,4 mia. DKK med dansk metode.

Tabel 12. Værdi af areal, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Helsingborg	0,3	0,2
Helsingør	0,3	0,2
I alt	0,6	0,4

Kilde: Incentive.

Vi har baseret vurderingen på, at 76.000 m² areal bliver til rådighed for andre formål i Helsingborg og 73.000 m² i Helsingør. Vi har skønnet, at i 2030, når færgedriften ophører, kan arealet i Helsingborg sælges for 4.600 SEK pr. m² og arealet i Helsingør for 5.800 DKK pr. m². Det er betydelig usikkerhed knyttet til værdien af arealerne. Det skyldes bl.a., at havnearealer ofte er forurenede. Da der er usikkerhed om værdien af arealerne, har vi gennemført en følsomhedsanalyse (se afsnit 7).

Salgspriserne har vi skønnet med udgangspunkt i de priser, der blev opnået ved salget af Tretorngrunden i Helsingør, jf. Realdania Forskning (2008). Priserne er fremskrevet med udvikling i BNP pr. indbygger til 2030. For arealet i Helsingborg har vi justeret salgsprisen efter de nuværende forhold mellem salgspriser i Helsingør og Helsingborg.

4.5 Afgifter og afgiftskorrektioner

I tråd med vanlig praksis for samfundsøkonomiske analyser har vi korrigeret for de direkte og indirekte effekter (tilbageløb) på afgiftsprovenuet.

Vi opgør de samlede indtægter fra afgifter og afgiftskorrektioner til godt 6 mia. SEK i nutidsværdi med svensk metode og knap 1 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 13.

De består af øgede statslige indtægter fra afgifter på vejtrafik, fx benzinafgifter, pga. stigende trafik. Samtidig betaler brugerne samlet set mere for broafgifter og togbilletter, hvilket betyder, at de bruger færre penge på andre varer. Da de andre varer er belagt med moms og afgifter, giver det staten et tab.

For de eksterne omkostninger er de direkte afgiftsindtægter ca. lige så store som tabet fra tilbageløb. Netto giver det et bidrag på 0 mia. SEK/DKK.

Tabel 13. Afgifter og tilbageløb, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Vejtrafik	11,3	5,5
Brugerbetaling	-5,2	-5,0
Eksterne omkostninger	0,0	0,0
I alt	6,2	0,5

Kilde: Incentive.

5 Brugere

5.1 Gevinster for vejtrafikken

Nedenfor redegør vi for, hvordan vi har opgjort gevinsterne for vejtrafikken. Gevinsterne for de nye og overflyttede rejsende har vi beregnet vha. rule-of-half som det er standard i den samfundsøkonomiske metode.

Tidsgevinster for vej, fast forbindelse

Den væsentligste gevinst ved at etablere en fast forbindelse er, at den samlede rejsetid reduceres med ca. tre kvarter, jf. tabel 14. For nogle rejsende vil tidsbesparelsen være mindre, fx ved en tur fra Helsingborg til Helsingør centrum. I analysen har vi taget udgangspunkt i trafikmodellens opgørelse af, hvor de rejsende kommer fra og skal hen.

Tabel 14. Eksempel på tidsforbrug med en fast forbindelse og med fortsat færgedrift, minutter pr. tur

	Færge	Tunnel	Forskel
Motorvej til færge i Sverige	6	-	-6
Ventetid og check-in	13	2	-11
Overfart	20	8	-12
Udkørsel	3	-	-3
Fra færge til motorvej i Danmark	11	-	-11
I alt	53	10	-43

Note. Trafikprognosen forudsætter en kørselshastighed på 90 km/t gennem tunnelen.

Opgraderingen af Helsingørmotorvejen medfører ikke rejsetidsgevinster, da kørselshastigheden ikke ændres.

Opgørelsen af tidsforbruget følger den samfundsøkonomiske metode. Vi har i beregningerne taget højde for, at tidsværdien er forskellig for de enkelte komponenter i den samlede rejsetid.

For en række elementer i ovenstående tabel findes der dog ingen tidsværdier i Transportøkonomiske enhedspriser. Vi har værdisat disse elementer som følger:

- + Omkostning ved at tilpasse sin afgang til færgens sejltider (skjult ventetid) for lastbiler og personbiler: I analysen har vi værdisat det til samme forhold som der anvendes for kollektiv trafik i Transportministeriet (2014).
- + Ventetid for lastbiler og personbiler: Værdisættes som forsinkelsestid.

Vi skønner, at nutidsværdien af de samlede tidsgevinster for vejtrafikken udgør knap 31 mia. SEK med svensk metode og godt 20 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 15.

Tabel 15. Tidsgevinster for vejtrafikken, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Personbiler	26,2	17,0
Lastbiler	4,6	3,3
I alt	30,8	20,3

Kilde: Incentive.

Kørselsomkostninger for vej

Brugernes kørselsomkostninger ændrer sig, når den faste forbindelse etableres. Vi har opgjort den samlede effekt på kørselsomkostningerne ud fra enhedspriser og ændringen i kørte km i trafikprognosen. Selvom nogle rejsende får en kortere vej, bliver der samlet kørt flere km. Det betyder højere kørselsomkostninger.

Samlet opgør vi nutidsværdien af ændringerne i kørselsomkostningerne til en meromkostning på godt -2 mia. SEK med svensk metode og knap -1 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 16.

Tabel 16. Kørselsomkostninger, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Personbiler	-1,5	-0,6
Lastbiler	-0,1	-0,0
I alt	-1,7	-0,7

Kilde: Incentive.

Kørselsomkostningerne påvirkes ikke af billetpriserne, da vi forudsætter, at priserne på den faste forbindelse er de samme som på færgerne.

5.2 Gevinster for banetrafikken

Passagererne med jernbane opnår gevinster, fordi rejsetiden reduceres som følge af den faste forbindelse, jf. tabel 17. For nogle rejsende vil tidsbesparelsen være mindre, fx ved en tur fra Helsingborg til Helsingør centrum. I analysen har vi taget udgangspunkt i trafikmodellens opgørelse af tidsgevinsterne, der afhænger af, hvor de rejsende kommer fra og skal hen.

Tabel 17. Eksempel på tidsforbrug med en fast forbindelse og med fortsat færgedrift, minutter pr. tur

	Færge	Tunnel	Forskel
Holdetid Helsingborg	-	2	2
Skiftetid Helsingborg	5	-	-5
Ventetid	10		-10
Overfart	20	5	-15
Skiftetid Helsingør	5	-	-5
Holdetid Helsingør station	-	2	2
I alt	40	9	-31

Kilde: Incentive.

Vi har forudsat, at den gennemsnitlige billetpris er uændret. Gevinsten for passagererne består derfor udelukkende af sparet tid.

Samlet set har de kollektivt rejsende tidsgevinster for 11 mia. SEK med svensk metode og 9 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 18.

Tabel 18. Brugergevinster for de kollektivt rejsende, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Tidsgevinster	10,7	8,8
Billemkostninger	0,0	0,0
I alt	10,7	8,8

Kilde: Incentive.

6 Andre effekter

6.1 Eksterne omkostninger (miljø, klima, støj og uheld)

Etableringen af en fast forbindelse påvirker de eksterne omkostninger (miljø, klima, støj og uheld) på tre måder:

- + Ophør af færgedrift reducerer miljø- og klimabelastningen.
- + Øget kørsel med personbiler og lastbiler øger miljø- og klimabelastningen (jf. afsnit 5.1).
- + Mindre kørsel med passagertog reducerer miljø- og klimabelastningen (jf. afsnit 4.3).

Samlet reducerer etableringen af den faste forbindelse de eksterne omkostninger svarende til en gevinst på knap 5 mia. SEK i nutidsværdi med svensk metode og 1 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 19.

Tabel 19. Eksterne omkostninger, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Uheld	-2,8	-1,4
Støj	-1,4	-0,1
Luftforurening	9,4	2,3
Klima	-0,6	0,2
I alt	4,6	1,0

Kilde: Incentive.

De eksterne omkostninger for vej og bane har vi beregnet på baggrund af de ændrede kørte km. For færger har vi kun medtaget gevinster fra reduceret luftforurening og CO₂-udledning. De er opgjort ud fra de faktiske emissionstal ved overfart og ved havnemanøvre, jf. Opsis (2011). Emissionerne er fremskrevet med væksten i trafikken i basisscenariet.

Der er usikkerhed forbundet med opgørelsen af miljø- og klimapåvirkningerne fra færgerne. Vi har derfor lavet en følsomhedsanalyse med halvt så store miljø- og klimapåvirkninger (se afsnit 7).

6.2 Arbejdsudbudseffekt

I tråd med vanlig praksis for samfundsøkonomiske analyser har vi værdisat effekten på arbejdsudbuddet. Med både dansk og svensk metode medregnes der en arbejdsudbudsomkostning (tidligere benævnt 'skatteforvriddning'), der repræsenterer de samfundsøkonomiske omkostninger ved at finansiere tiltaget.

I den danske metode er der desuden indført en arbejdsudbudsgevinst, der tilsvarende repræsenterer de samfundsøkonomiske gevinster i form af øget arbejdsudbud, der kommer, når brugernes transportomkostninger reduceres.

Samlet opgør vi den samlede effekt på arbejdsudbuddet til en gevinst på godt 7 mia. SEK med svensk metode og knap 3 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 20.

Tabel 20. Arbejdsudbud, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Arbejdsudbudsforvridning	6,6	-1,6
Arbejdsudbudsgevinst	Ikke med	4,0
I alt	6,6	2,5

Kilde: Incentive.

6.3 Korrektion for indtjening på færger

Analysen er baseret på en forudsætning om, at færgedriften mellem Helsingborg og Helsingør ophører, når der etableres en fast forbindelse.

Vi har korrigeret for, at driftsomkostningerne (inkl. et normalt afkast på egenkapitalen) er lavere end billetindtægterne på ruten. Det betyder, at ejerne af færgerne i et normalår vil få et overskud udover, hvad det er normalt. Det mister de, når HH-forbindelsen åbner. Denne korrektion gør alt andet lige den samlede samfundsøkonomiske nettogevinst forbindelsen mindre.

Ud fra offentligt tilgængeligt materiale kan vi ikke præcist fastslå, hvor stor forskellen er mellem omkostninger og indtægter på færgerne på ruten Helsingborg-Helsingør. I den samfundsøkonomiske analyse af Femern Bælt-forbindelsen skønnede vi, at forskellen mellem omkostninger og de indtægter, som man normalt kan forvente i en konkurrenceudsat branche, svarer til omtrent 15% af indtægterne i et år med normalt overskud, jf. Incentive (2015a). Vi har her benyttet samme skøn.

Vi har opgjort den samlede effekt til -2 mia. SEK/DKK i nutidsværdi, jf. tabel 21.

Tabel 21. Korrektion indtjening færger, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Korrektion indtjening færger	-2,2	-2,0

Kilde: Incentive.

Da skønnet er behæftet med stor usikkerhed, har vi gennemført to følsomhedsanalyser, der afdækker konsekvenserne for resultatet af alternative forudsætninger, jf. afsnit 7. Mere konkret har vi undersøgt konsekvenserne af en forudsætning på 0% (svarende til, at færgerne har normalt overskud) og 30%.

7 Følsomhedsanalyser og ikke-værdisatte effekter

Følsomhedsanalyser

Skønnene for en række af elementerne i den samfundsøkonomiske analyse er behæftet med betydelig usikkerhed. Vi har derfor gennemført en række følsomhedsanalyser, der viser, i hvilken grad resultatet afhænger af forudsætningerne. Resultatet af følsomhedsanalyserne fremgår af tabel 22.

For alle de undersøgte følsomhedsanalyser giver etableringen af den faste forbindelse et samfundsøkonomisk overskud.

Tabel 22: Resultater af følsomhedsanalyser, gevinster og omkostninger for alle lande, intern rente

	Svensk metode	Dansk metode
Hovedanalysen	9,3%	6,1%
Anlæg		
1. +/- 10 % anlægsomkostninger for den faste forbindelse	8,7% / 10,0%	5,6% / 6,7%
2. 50% korrektionsreserve tillagt alle anlægsomkostninger med svensk metode	6,8%	Ikke relevant
3. 30% korrektionsreserve med dansk metode i stedet for 50%	Ikke relevant	6,9%
Trafik		
4. +/- 10% trafikvækst indtil 2030 for vejtrafik	9,6% / 8,9%	6,4% / 5,8%
5. +/- 25% trafikvækst indtil 2030 for vejtrafik	10,1% / 8,4%	6,8% / 5,4%
6. 0% trafikvækst indtil 2030 for persontrafik på bane	9,5%	6,4%
7. 10% trafikvækst indtil 2030 for persontrafik på bane	9,6%	6,5%
8. +/- 10% trafikspring i 2030 for vejtrafik	9,7% / 8,8%	6,4% / 5,8%
9. +/- 25% trafikspring i 2030 for vejtrafik	10,4% / 8,1%	6,9% / 5,3%
10. +/- 10% trafikspring i 2030 for persontrafik på bane	9,5% / 9,0%	6,3% / 5,9%
11. +/- 25% trafikspring i 2030 for persontrafik på bane	10,0% / 8,6%	6,7% / 5,5%
12. Trafikvækst 2030-2047 +/- 10%	9,3% / 9,2%	6,2% / 6,0%
13. Trafikvækst 2030-2047 +/- 25%	9,5% / 9,1%	6,3% / 5,9%
14. Trafikvækst efter 2047 er 1% (i stedet for 0%) for vej- og banetrafik	9,5%	6,4%
Andre forudsætninger		
15. +/- 10 % for trafikindtægter på vejdelene	9,7% / 8,9%	6,4% / 5,8%
16. Ventetid og skjult ventetid for vejtrafik er udeladt	8,7%	5,4%
17. Klima- og miljøeffekter af færger er halvt så store	8,8%	6,0%
18. Ingen korrektion for indtjening på færger	9,5%	6,3%
19. Dobbelt korrektion for indtjening på færger	9,1%	5,9%
20. Værdi af havnearealer +/- 25%	9,3% / 9,2%	6,1% / 6,1%

Kilde: Incentive.

Ikke-værdisatte effekter

Den samfundsøkonomiske analyse, der her er afrapporteret, følger vanlig praksis for samfundsøkonomiske analyser.

Som altid er der effekter, der ikke er værdisat i den samfundsøkonomiske analyse. Vi har opsummeret de væsentligste i nedenstående tabel.

Som det er standard i samfundsøkonomiske analyser, har vi fx ikke indregnet effekten af, at den faste forbindelse udskyder behovet for at opgradere det øvrige vej- og banenet (fx over Øresund). Hvis effekten blev medtaget, vil det samfundsøkonomiske afkast være højere.

Vi har i hovedanalysen ligeledes ikke medregnet de bredere økonomiske effekter af HH-forbindelsen i form af øget agglomeration og effekter på vare- og servicemarkeder, da det ikke er standard at medtage dem i samfundsøkonomiske analyser. De bredere økonomiske effekter har vi belyst nærmere i afsnit 8.

Trafikmodellen har ikke direkte modelleret rejser over lange afstande. Der kan derfor være yderligere gevinster for lange rejser. Det kan fx være relevant ved en opgradering af Vestkystbanen mod Göteborg.

Tabel 23. Ikke-værdisatte effekter (udvalgte eksempler)

Ikke-værdisat effekt	Effekt på resultat
1. Aflastning af det øvrige vej- og banenet	↑
2. Gener i anlægsperioden	↓
3. Miljøkonsekvenser ved anlæg af tunnel	↓
4. Mindre støj og færre ulykker fra færgedrift	↑
5. Indtægter og udgifter for havneoperatør	?
6. Regularitet på jernbanenettet	↑
7. Værdi af styrkelse af Københavns Lufthavn som knudepunkt	↑
8. Opgradering af Vestkystbanen og andre effekter på "lange rejser"	↑
8. Bredere økonomiske effekter	↑

Kilde: *Incentive*.

HH-forbindelsen har også andre effekter, fx i form af øget aktivitet i byggeriet, der kan have positive beskæftigelseseffekter på kort sigt. Sådanne kortsigtede konjunkturer effekter medregner man ikke i samfundsøkonomiske analyser.

8 Brede økonomiske effekter

Begrebet ”bredere økonomiske effekter” dækker her over samfundsøkonomiske effekter, som ikke er medtaget i de eksisterende officielle vejledninger, jf. afsnit 3.

I dette afsnit gennemgår vi tre effekter:

- + Arbejdsudbud
- + Agglomeration
- + Vare- og servicemarkedet.

Der er væsentlige usikkerheder forbundet med at opgøre de bredere økonomiske effekter. Det skyldes, at metoderne og forskningen, der ligger til grund for analyserne, stadig er ved at blive udviklet.

I dette afsnit har vi beskrevet resultaterne for hovedanalysen, mens scenarierne, hvor der enten er vej- eller baneforbindelse, er beskrevet i afsnit 10.

Metode

Vi har tidligere beregnet bredere økonomiske effekter på infrastrukturprojekter. Det har vi gjort i forbindelse med samfundsøkonomiske analyser af:

- + Storebæltsbroen, jf. Incentive & Tetraplan (2014)
- + Øresundsmetro, jf. Incentive (2014)
- + Sydhavnsmetro, jf. Incentive (2014).

Vi anvender vores erfaringer fra disse analyser til at give et skøn for effekternes størrelsesorden ved opførelsen af HH-forbindelsen.

Storbritannien er af de steder, hvor man arbejder mest intenst med emnet ”bredere økonomiske effekter”. Der inkluderer de officielle vejledninger nu en beskrivelse af, hvordan man kan opgøre disse effekter, jf. Department for Transport (2015). Vi anvender de officielle vejledninger fra Storbritannien til at opgøre de bredere økonomiske effekter.

I Incentive (2014) har vi givet en dybdegående beskrivelse af metoderne. Her belyser vi også de usikkerheder, som er forbundet med at beregne bredere økonomiske effekter.

Metoden til at beregne de enkelte effekter er nærmere beskrevet i afsnittene nedenfor.

8.1 Arbejdsudbud

Hvad er arbejdsudbudseffekter?

HH-forbindelsen kan medføre, at arbejdsudbuddet ændres. Det skyldes, at folk reagerer på lønnen efter skat og omkostninger til befording. En af omkostningerne ved befording er den tid, man skal bruge for at komme på arbejde. Hvis det fx bliver hurtigere at rejse, svarer det til, at den samlede gevinst ved at arbejde stiger (nettolønnen). Arbejdsudbuddet kan øges af forkortet rejsetid, både fordi flere vælger at tage et arbejde (deltagelseeffekt), men også fordi nogle vælger at arbejde mere (timeeffekt). Når der samlet set arbejdes mere, har det også en effekt på statens indtægter fra skatter og udgifter til overførsler.

Den danske standardmetode medtager allerede effekten, mens den svenske ikke gør. Vi giver i dette afsnit et skøn for effekten af et øget arbejdsudbud, hvor vi anvender den britiske metode tilpasset svensk samfundsøkonomisk metode.

Beregningsmetode

Vi anvender resultatet fra Øresundsmetroen til at give et skøn for gevinsterne ved HH-forbindelsen, som skyldes øget arbejdsudbud.

I den britiske metode beregnes effekten af flere deltagere på arbejdsmarkedet, jf. Department for Transport (2015). Når HH-forbindelsen gør transport hurtigere eller billigere, vil det give en besparelse på pendlerrejser. Besparelsen gør det attraktivt for flere at tage et arbejde, fordi det betyder, at nettolønnen stiger. Størrelsen på arbejdsudbudsstigningen afhænger af, hvor kraftigt folk reagerer på ændringer i nettolønnen. Når flere vælger at arbejde, betyder det, at skatteindtægterne øges, mens færre skal have overførsler. Det tages der højde for i den britiske metode. Samtidig tages der højde for, at personer, som står uden for arbejdsmarkedet, typisk er mindre produktive end personer på arbejdsmarkedet.

Vores resultater for Øresundsmetroen viste, at effekterne af øget arbejdsudbud svarer til 4% af de konventionelle brugergevinster, jf. Incentive (2014). Det anvender vi til at give et skøn for gevinsterne ved HH-forbindelsen, når vi regner med svensk metode.

Resultater

Værdien af øget arbejdsudbud er 1,6 mia. SEK med svensk metode. I den danske standardmetode er værdien af øget arbejdsudbud allerede medregnet.

Tabel 24. Arbejdsudbud, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Arbejdsudbudseffekt	1,6	Med i hovedanalysen

Kilde: Incentive.

Hvad er agglomerationseffekter?

Når virksomheder skal vælge, hvor de skal placere sig, eller når en familie skal vælge, hvor de skal bo, er afstanden til kunder eller arbejdspladsen ofte et vigtigt element. Det er en af grundene til, at vi ser, at virksomheder og mennesker placerer sig i de samme områder. Det er det, man kalder agglomeration.

Når et infrastrukturprojekt gør det hurtigere eller billigere at rejse, svarer det til, at afstanden bliver reduceret. Dermed kan effekten af et infrastrukturprojekt være den samme, som hvis virksomheder og folk flyttede tættere på hinanden. Vi siger derfor i denne sammenhæng, at HH-forbindelsen øger agglomerationen.

Gevinsterne ved, at et infrastrukturprojekt gør det hurtigere eller billigere at rejse, er med i en samfundsøkonomisk analyse, der følger standardmetoden. Men flere studier peger på, at der er yderligere gevinster på produktiviteten, når rejseomkostningerne falder, og agglomeration dermed øges.

Der er mange studier, der har dokumenteret en overordnet sammenhæng mellem agglomeration og produktivitet. Men der er en overraskende mangel på studier, der identificerer den kausale sammengæng. Typisk peges der på en kombination af flere faktorer. Eksempelvis, at virksomheder får nemmere adgang til arbejdskraft med de rette kvalifikationer, at folk i højere grad deler viden og idéer,

og at virksomhederne kan deles om at anvende de samme underleverandører og offentlige services som infrastruktur.

Beregningsmetode

Når transport bliver billigere eller hurtigere, svarer det som nævnt til, at afstanden reduceres. Dermed rykker geografiske områder med økonomisk aktivitet "tættere" på hinanden.

HH-forbindelsen vil eksempelvis reducere rejsetiden mellem Helsingborg og Helsingør. Den reducerede rejsetid er udtryk for, at arbejdstagere og virksomheder i Helsingborg og Helsingør er kommet "tættere" på hinanden. Det kan medføre, at arbejdstagere og virksomheder i Helsingborg og Helsingør, fx gennem øget vidensdeling, bliver mere produktive. Det er netop grundlaget i den britiske metode til at beregne produktivetsgevinsten, som stammer fra øget agglomeration. I metoden tages der højde for, at:

- + gevinsten afhænger af, hvor kraftigt produktiviteten reagerer på øget agglomeration (agglomerationselasticiteten).
- + effekten af agglomeration falder, jo længere der er mellem geografiske områder.
- + brancher reagerer forskelligt på agglomeration.

Det er usikkert, hvor meget produktiviteten øges

I den britiske tilgang spiller agglomerationselasticiteten en vigtig rolle. Agglomerationselasticiteten beskriver, hvor mange procent produktiviteten øges med, når agglomerationen stiger med en procent. Agglomerationselasticiteterne er beregnet i særskilte forskningsstudier, og der er stadig stor usikkerhed om deres størrelse.

I Storbritannien anbefaler man at beregne effekten af agglomeration for fire overordnede sektorer, der dækker ca. 60% af arbejdsmarkedet. For hver branche anbefales det at anvende forskellige elasticiteter, jf. tabel 25.

Tabel 25. Agglomerationselasticiteter i Storbritannien. Brancher

Branche	Industri	Byggeri	Service målrettet forbrugere	Service målrettet virksomheder
Agglomerationselasticitet	0,021	0,034	0,024	0,083

Kilde: (Graham, Gibbons, and Martin 2010)

Den tilsvarende agglomerationselasticitet på tværs af alle brancher i Storbritannien er 0,044, jf. tabel 26. Flere studier indikerer, at elasticiteterne er lavere for Danmark og Sverige. I Sverige har to studier fundet elasticiteter på henholdsvis 0,005 og 0,017.

Tabel 26. Agglomerationselasticiteter. Hele økonomien

Land	Storbritannien	Danmark	Sverige
Agglomerationselasticitet	0,044	0,021	0,005 / 0,017

Kilde: Storbritannien: Graham, Gibbons, and Martin (2010), Danmark: Plantener (2014) (kandidatspeciale ved Københavns Universitet), Sverige: Andersson, Klaesson, and Larsson (2014); Klaesson and Larsson (2009) (arbejdsrapporter).

Vi har tidligere estimeret agglomerationseffekten af Storebæltsbroen, jf. Incentive & Tetraplan (2014), samt en metro mellem København og Malmö (Øresundsmetro) og en metro til Sydhavn, jf. Incentive (2014).

Der er flere ligheder mellem HH-forbindelsen og Øresundsmetroen. De er fx begge projekter, som vil give flere transportforbindelser mellem Danmark og Sverige. Hvis vi anvender estimatet fra Øresundsmetroen, kan vi give et skøn for, hvor meget produktiviteten stiger på grund af agglomeration, hvis HH-forbindelsen bliver opført. Med dansk metode udgjorde den samfundsøkonomiske værdi af øget agglomeration 19% af de konventionelle brugergevinster, mens de udgjorde 29% med svensk metode, jf. Incentive (2014), hvis vi anvender agglomerationselasticiteterne for de fire brancher fra den britiske anbefaling.

Resultater

På baggrund af de konventionelle brugergevinster og vores estimater for Øresundsmetroen skønner vi, at gevinsterne fra øget agglomeration maksimalt udgør 12 mia. SEK med svensk metode og 5 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 27. Der er som tidligere nævnt betydelig usikkerhed forbundet med skønnene.

Tabel 27. Agglomeration, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

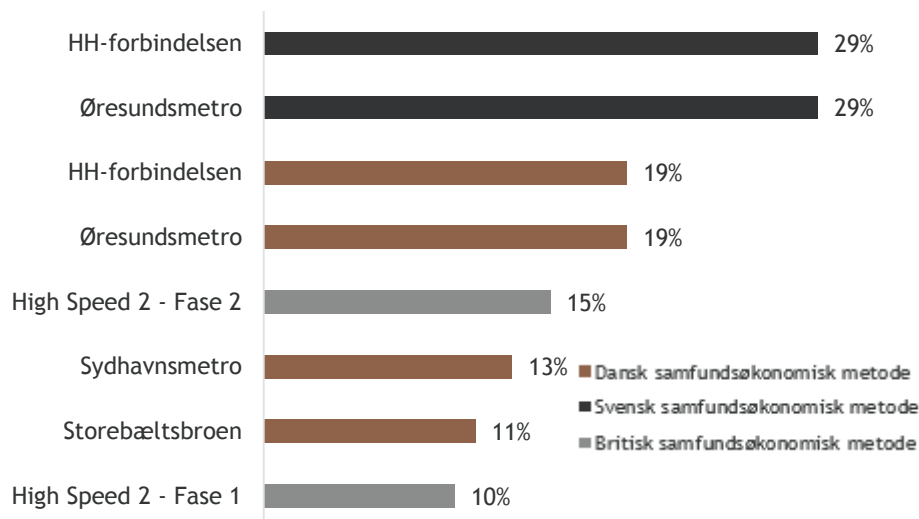
	Svensk metode	Dansk metode
Agglomeration	11,5	5,4

Kilde: Incentive.

Gevinsterne af agglomeration i andre undersøgelser

Størrelsen på gevinsterne ligger i den høje ende i forhold til de gevinster, der blev estimeret i andre projekter, jf. figur 6. Det skyldes, at vi har beregnet gevinsterne på baggrund af gevinsterne for Øresundsmetroen. I High Speed 2 (HS2), som er en ny planlagt højhastighedsjernbane i Storbritannien, er værdien af øget rettidighed, modsat de øvrige projekter, inkluderet i de konventionelle gevinster. Det betyder, at agglomerationsgevinsterne i HS2 er undervurderet, når man sammenligner med de øvrige projekter.

Figur 6. Benchmark af gevinsten af øget agglomeration, % af konventionelle brugergevinster



Kilde: Incentive & Tetraplan (2014), Incentive (2014), Department for Transport (2013)

Til sammenligning har det sydsvenske Industri- og Handelskammaren opgjort agglomerationsgevinsterne af vej- og togtrafik til samlet 11 mia. DKK 2014-priser Johansson (2015). Beregningsmetoden følger den britiske tilgang og anvender de danske standardforudsætninger.

8.2 Effekter på vare- og servicemarkedet

Hvad er effekterne på vare- og servicemarkedet?

Når HH-forbindelsen gør det hurtigere for rejsende at komme frem, får virksomhederne lavere omkostninger. Det gælder fx en lastbilchauffør, der kan nå flere vareleveringer på den samme tid. Det giver besparelser til bl.a. lønomkostninger og indkøb af lastbiler.

Samfundsøkonomiske analyser, der er beregnet efter standardmetoden, antager, at virksomheder prissætter varer og services, så salgsprisen svarer til omkostningerne. Der kan dog være virksomheder, som sætter højere priser, fordi konkurrencen er mindre hård. Derfor er det ikke virksomheder i alle brancher, som rimeligt kan omfattes af antagelsen.

Det betyder, at samfundsøkonomiske analyser, der er beregnet efter standardmetoden, undervurderer erhvervslivets gevinster.

Beregningsmetode

I praksis kan man beregne den bredere økonomiske effekt, som en andel af gevinsten for de eksisterende erhvervsrejser.

Andelen af gevinsten for de eksisterende erhvervsrejser er en tillægsfaktor, som afhænger af:

- + hvor meget efterspørgslen på en vare eller en service reagerer på prisændringer.
- + forskellen mellem virksomhedernes salgspris og omkostninger.

Vi har tidligere estimeret tillægsfaktorer for både Danmark og Sverige. Vi fandt, at tillægsfaktoren var 9,1% i begge lande Incentive (2014). Tillægsfaktoren pålægges gevinsterne for de eksisterende erhvervsrejsende.

Resultater

På baggrund af de samfundsøkonomiske gevinster for erhvervslivet og tillægsfaktoren finder vi, at værdien af effekterne på vare- og servicemarkedet er 1 mia. SEK/DKK, jf. tabel 28.

Tabel 28. Vare- og servicemarkedet, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Vare- og servicemarkedet	1,3	1,0

Kilde: Incentive.

9 Andre scenarier

9.1 National afgrænsning

I dette afsnit opgør vi de samfundsøkonomiske resultater ved en national afgrænsning. Ved national afgrænsning ser vi kun på omkostninger og gevinster for Sverige med svensk metode og for Danmark med dansk metode.

Vi finder, at det samfundsøkonomiske resultat af en vej- og jernbane-forbindelse med national afgrænsning har en nutidsværdi på 47 mia. SEK med svensk metode og 15 mia. DKK med dansk metode, jf. tabel 29.

Tabel 29. Samfundsøkonomiske resultater, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

Afgrænsning	Svensk metode	Dansk metode
	Sverige	Danmark
Alle lande (hovedanalyse)	69	27
National afgrænsning	47	15

Kilde: Incentive.

Tilsvarende har vi opgjort det samfundsøkonomiske afkast med national afgrænsning til 12,7% med svensk metode og 6,4% med dansk metode.

Tabel 30. Samfundsøkonomiske resultater, intern rente

	Svensk metode	Dansk metode
	Sverige	Danmark
Alle lande (hovedanalyse)	9,3%	6,1%
National afgrænsning	12,7%	6,4%

Kilde: Incentive.

Begge metoder giver en lavere nutidsværdi, fordi vi kun medregner halvdelen af omkostningerne til den faste forbindelse og knap halvdelen af gevinsterne. Målt ud fra den interne rente bliver afkastet højere. Det skyldes primært, at den nationale afgrænsning medregner EU-tilskud til anlægget. I den svenske afgrænsning har vi desuden ikke medtaget omkostningerne til en fremrykket udbygning af Helsingørmotorvejen. Det er hovedårsagen til, at det samfundsøkonomiske afkast med svensk metode bliver relativt bedre med national afgrænsning end afkastet med dansk metode.

Forskelle på national afgrænsning og 'alle lande'

En national afgrænsning medfører, at man alene medtager omkostninger og gevinster for det enkelte land. Det giver følgende forskelle til hovedanalysen, hvor omkostninger og gevinster for alle lande er med:

- + Halvdelen af anlægsomkostninger og indtægter for den faste forbindelse medtages, da vi har forudsat, at forbindelsen er ligeligt ejet af Danmark og Sverige.
- + EU-tilskud medregnes som en gevinst. Vi har forudsat 10% EU-tilskud til den faste forbindelse fratrukket andelen af det nationale bidrag til EU.
- + Alle omkostninger til en fremrykket udbygning af Helsingørmotorvejen medtages i den danske afgrænsning. I den svenske afgrænsning medtages omkostningen ikke.

- + Brugergevinster medtages efter nationalitet. Danske brugergevinster medtages med dansk afgrænsning, og svenske brugergevinster medtages med svensk afgrænsning. Brugergevinster for andre nationaliteter medtages ikke.
- + Eksternaliteter og afgifter medtages efter, hvor der bliver kørt flere eller færre km på vej og jernbane.
- + Værdien af havnearealer medtages efter det land, de ligger i.
- + Korrektion for færgernes indtjening medtages ikke, da færgerne er ejet af udenlandske kapitalfonde.

9.2 Alene vej- eller baneforbindelse

I hovedanalysen har vi beregnet det samfundsøkonomiske afkast af at anlægge en vej- og jernbaneforbindelse. I dette afsnit opgør vi det samfundsøkonomiske afkast, hvis der kun anlægges en vejforbindelse eller en jernbaneforbindelse.

Alternativet med kun en vejforbindelse bygger som hovedanalysen på trafikmodelberegningerne, der er beskrevet i Transport Data Lab (2014). Alternativet med kun en baneforbindelse er derimod ikke foretaget trafikmodelberegninger af. Vi har derfor taget antaget, at lige så mange personer, der bliver overflyttet fra tog til bil i en situation med kun vejforbindelse, vil blive overflyttet den anden vej, hvis der kun anlægges en baneforbindelse. Tilgangen betyder, at resultatet for dette alternativ er betydelig mere usikkert.

Resultat er, at alternativet med kun en vejforbindelse har en højere nutidsværdi, jf. tabel 31, og et højere afkast, jf. tabel 32. Alternativet med kun en baneforbindelse har derimod en negativ nutidsværdi samt et negativt afkast med svensk metode og et afkast på knap 1% med dansk metode.

Tabel 31. Samfundsøkonomiske resultater, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Vej og bane (hovedanalyse)	69	27
Vej	78	35
Bane	-11	-9

Kilde: Incentive.

Tabel 32. Samfundsøkonomiske resultater, intern rente

	Svensk metode	Dansk metode
Vej og bane (hovedanalyse)	9,3%	6,1%
Vej	12,4%	8,2%
Bane	Negativ	0,7%

Kilde: Incentive.

Vejforbindelsen har et højere afkast end baneforbindelsen, selvom den er dyrere at anlægge, og de efterfølgende udgifter til drift og vedligehold er højere. Det skyldes, at der er flere bilister, selvom prisen for at passere forbindelsen er væsentligt dyrere pr. i bil end i tog. Der er dermed både højere brugergevinster og højere indtægter fra tunnelafgifter. En uddybet resultattabel fremgår af bilag 10.2.

10 Bilag

10.1 Samlet effektvurdering efter svensk metode

Herunder har vi sammenfattet resultaterne af hovedanalysen med både en vej- og jernbanetunnel efter den afrapporteringsskabelon, der anvendes med svensk metode. Vurderingerne af effekterne er lavet på baggrund af den samfundsøkonomiske analyse. Alle beløb er i SEK.

Tabell 1 Samhällsekoniskt analysresultat - sammanfattning

Kalkylresultat: Nettonuvärde, m nkr	+	Miljöeffekter som ej värderats i kalkylen	+	Övriga effekter som ej värderats i kalkylen	=>	Sammanvägd Samhällsekonisk lönsamhet
69.480		Försumbart		Försumbart		Lönsam

Tabell 2 Effekter som ingår i den samhällsekoniska analysen - sammanfattning

Effekter som har värderats i kalkylen				
	Exempel på effekter år 2030	Nuvärde	Diagram	
Resenärer	395 mio. SEK tidsgevinster för kollektivt rejsande, 938. mio. SEK tidsgevinster väg.	35.382		
Godstransporter		4.419		
Persontransp.företag	52 mio. kr. i billettindtægter	1.025		
Trafiksäkerhet		-2.774		
Klimat	340 mio. flere køretøjskm på motorvej	-3.712		
Hälsa		-2.508		
Landskap	Landskapseffekter får inte ingå i denna tabell			
Övrigt	Overskud för færgeselskaber reduceret med 129 mio. kr.	62.757		
Sam Ek Inv.	Samlet anlægsinvestering inkl. restværdi	-25.109		
Nettonuvärde		69.480		
Nyckeltal utifrån prissatta effekter				
NNK-i=	2,8	Informationsvärde NNK =	Mellan	
		NNK-i _{KA} *=	1,9 till 4,4	
		NNK-idu=	2,1	
Effekter som inte har värderats i kalkylen				
Berörd/påverkad av effekt	Bedömning	Sammanvägd bedömning	Kortfattad beskrivning och bedömning	
Miljö	Klimat	Försumbart	Försumbart	Alle relevante effekter indgår i värdisatte effekter.
	Hälsa	Positivt		Mindre støj og færre ulykker fra færger. Øvrige luftforurenings- og støjefekter indgår i de værdisatte effekter.
	Landskap	Försumbart		Landskabets naturlige udseende og havmiljøet kan blive negativt påvirket.
Övrigt	Resenärer	Försumbart	Försumbart	Alle relevante effekter indgår i värdisatte effekter.
	Godstransporter	Försumbart		Alle relevante effekter indgår i värdisatte effekter.
	Persontransportföretag	Försumbart		Alle relevante effekter indgår i värdisatte effekter.
	Trafiksäkerhet	Försumbart		Alle relevante effekter indgår i värdisatte effekter.
	Övrigt	Försumbart		Aflastning af det øvrige vej- og banenet. Gener i anlægsfasen.
Sammanvägt effekter som ej ingår i nuvärde		Försumbart		Det samlede bidrag fra ikke-værdisatte effekter er meget småt.

2. Samhällsekonisk analys

3. Fordelingsanalyse

Tabell 3 Fordelingsanalyse - sammanfattning

För- delnings- aspekt	Kön: restid, res- kostn, restids osäker	Lokalt/ Regionalt/ Nationellt/Int er- nationellt	Län	Komm un	Trafi- kanter, trans- porter, externt berörda	Närings- gren	Trafikslag	Ålders- grupp	Åtgärds- specifik för- delnings aspekt
Störst nytta/ fördel	Ej bedömt	Internationalt	Halland, Skåne och Region Hovedstad	Helsingborg, Helsingør	Resenärer och persontrans portföretag	Flera	Bil, spår och gods- väg	Vuxna (18-65 år)	Ej bedömt
(störst) negativ nytta/ nackdel	Ej bedömt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Färjetrans portföretag	Färje	Neutralt	Ej bedömt

4. Transportpolitisk målanalyse

Tabell 4 Transportpolitisk målanalyse - sammanfattning

Bidrag till FUNKTIONSMÅLET	Medborgarnas resor	Tillförlitlighet	Positivt
		Trygtt & bekvämt	Positivt
	Näringslivets transporter	Tillförlitlighet	Positivt
		Nöjdhet & kvalitet	Positivt
	Tillgänglighet regionalt/ länder	Pending	Positivt
		Tillgänglighet storstad	Positivt
		Interregionalt	Positivt
	Jämställdhet	Jämställdhet transport	Positivt
		Lika mulighed	Positivt
	Funktionshindrade	Kollektivtrafiknetet	Positivt
	Barn och unga	Skolväg	Neutralt
	Kollektivtrafik, gång och cykel	Gång & cykel, andel	Neutralt
		Kollektivtrafik, andel	Positivt
Bidrag till HÄNSYNSMÅLET	Klimat	Mängd person- och lastbilstrafik	Negativt
		Energi per fordonskilometer	Positivt
		Energi bygg, drift, underhåll	Positivt
		Energi: infrastrukturhållning	Negativt
	Hälsa	Människors hälsa	Positivt
		Befolkning	Positivt
		Luft	Positivt
		Vatten	Ej bedömt
		Mark	Ej bedömt
		Materiella tillgångar	Ej bedömt
	Landskap	Landskap	Neutralt
		Biologisk mångfald, växtliv, djurliv	Neutralt
		Forn- och Kulturlämningar, Annat kulturarv, Bebyggelse	Neutralt
Trafiksäkerhet	Döda & svårt skadade	Negativt	

Målkonflikter

Funktionsmålet bliver bedømt positivt, mens hensynsmålet bliver bedømt både positivt og negativt. Det afspejler, at forbindelsen forbedrer transportmulighederne for både vej og passagertog. Til gengæld giver en øget vejtrafik nogle negative eksterne effekter.

Bidrag till en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning

Forbindelsen giver et positivt samfundsøkonomisk afkast. Derfor bidrager forbindelsen til et økonomisk effektivt transportsystem med bedre mobilitet. Projektet er samfundsmæssigt bæredygtigt, men indebærer enkelte negative eksterne effekter.

10.2 Deltaljerede resultater for andre scenarier

I dette bilag uddyber vi gevinsterne ved national afgrænsning og alternativerne med kun en vej- eller baneforbindelse.

National afgrænsning

De detaljerede resultater med national afgrænsning er vist i tabellen nedenfor.

Tabel 33. Samfundsøkonomiske resultater af vej + bane alternativ med national afgrænsning, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode	Dansk metode
Staten	17	-4
Anlægsomkostninger inkl. restværdi	-11	-16
EU-støtte	2	2
Drift, vedligehold og reinvesterings	-3	-5
Indtægter fra brugerbetaling, faste forbindelser	24	16
Togoperatør (passagertog)	2	-1
Værdi af havnearealer	0	0
Afgifter og afgiftskorrekationer	3	0
Brugere	24	17
Vejtrafik	19	13
Kollektiv trafik	5	4
Andre effekter	6	2
Eksterne omkostninger (miljø, klima, støj, uheld)	1	1
Arbejdsudbudseffekt	5	1
Korrektion, indtjening færger	0	0
I alt	47	15
Intern rente	12,7%	6,4%

Kilde: Incentive.

Note: Negativt fortegn angiver en omkostning.

Alene vej- eller baneforbindelse

De detaljerede resultater med kun en vej- eller baneforbindelse er vist i tabellen nedenfor.

Tabel 34. Samfundsøkonomiske resultater inkl. gevinster og omkostninger for alle lande, mia. SEK/DKK (nutidsværdi, markedspriser)

	Svensk metode		Dansk metode	
	Vej	Bane	Vej	Bane
Staten	38	-21	11	-16
Anlægsomkostninger inkl. restværdi	-16	-9	-18	-10
EU-støtte	0	0	0	0
Drift, vedligehold og reinvesterings	-5	-2	-6	-2
Indtægter fra brugerbetaling, faste	51	-8	34	-4
Togoperatør (passagertog)	0	2	0	1
Værdi af havnearealer	1	0	0	0
Afgifter og afgiftskorrekationer	7	-4	1	-1
Brugere	30	11	20	9
Vejtrafik	30	0	20	0
Kollektiv trafik	0	11	0	9
Andre effekter	10	-1	4	-2
Eksterne omkostninger (miljø,	1	5	1	1
Arbejdsudbudseffekt	11	-6	5	-3
Korrektion, indtjening færger	-2	0	-2	0
I alt	78	-11	35	-9
Intern rente	12,4%	Negativ	8,2%	0,7%

Kilde: Incentive.

Note: Negativt fortegn angiver en omkostning.

11 Referencer

- Andersson, M., J. Klaesson, and H. Larsson. 2014. "The Sources of the Urban Wage Premium by Worker Skills." Working paper. Lund universitet.
- COWI. 2011. "Analyse Af Den Økonomiske Og Trafikale Betydning Af En Fast Forbindelse Mellem Fyn Og Als."
- Department for Transport. 2013. "The Economic Case for HS2."
- Department for Transport. 2015. "WebTAG: TAG Unit A2-1 Wider Impacts, January 2014 - Publications - GOV.UK." Accessed April 17. <https://www.gov.uk/government/publications/webtag-tag-unit-a2-1-wider-impacts>.
- Finansministeriet. 1999. "Vejledning I Udarbejdelse Af Samfundsøkonomiske Konsekvensvurderinger."
- Graham, Daniel J., Stephen Gibbons, and Ralf Martin. 2010. "The Spatial Decay of Agglomeration Economies: Estimates for Use in Transport Appraisal. Final Report."
- Incentive. 2013. "Øresundsmetro. Samfundsøkonomiske Beregninger."
- Incentive. 2014. "Bredere Økonomiske Effekter Ved Investering I Infrastruktur."
- Incentive. 2015a. "Samfundsøkonomisk Analyse Af Femern Bælt-Forbindelsen."
- Incentive. 2015b. "Svar På Kritik Af Den Samfundsøkonomiske Analyse Af En Fast Femern Bælt-Forbindelse." Transportudvalget 2014-15. L 141 Bilag 11.
- Incentive & Tetraplan. 2014. "Ex Post Samfundsøkonomisk Analyse Af Storebæltsforbindelsen."
- Johansson, Pernilla. 2015. "Produktivitetsvinster I Danmark."
- Klaesson, J., and H. Larsson. 2009. "Wages, Productivity and Industry Composition - Agglomeration Economies in Swedish Regions. Working Paper Nr. 2013." Working paper. Nr. 203. CESIS and Jönköping International Business School.
- Opsis. 2011. "Konsekvenser För Emissioner Och Luftmiljö Vid Införande Av Landström Vid Helsingborgs Hamn AB."
- Plantener, Line. 2014. "Agglomerationseffekter I Danmark Og Betydningen for Samfundsøkonomiske Analyser." Københavns Universitet: Økonomisk Institut.
- Realdania Forskning. 2008. "En Forhandlet Løsning. En Casebaseret Analyse Af Byggegrunde, Byudvikling Og Prisdannelse I Danmark."
- Schmidt, Hans Christian. 2010. *Forslag Til Lov Om Udbygning Af Helsingørmotorvejen Mellem Øverødvej Og Isterød.*
- Trafikverket. 2015a. "ASEK 5.2 - Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden."
- Trafikverket. 2015b. "Beräkningsmetodik För Transportsektorns Samhällsekonomiska Analyser."
- Transport Data Lab. 2014. "IBU-Update. Opdatering Af Analyser Af HH-Forbindelsen." Arbejdsrapport.
- Transportministeriet. 2014. "Transportøkonomiske Enhedspriser Version 1.5."
- Transportministeriet. 2015a. "Manual for Samfundsøkonomisk Analyse På Transportområdet."