

Samfundsøkonomisk analyse af en International kombiterminal ved Køge



Udarbejdet for:



Københavns Speditørforening

Medfinansieret af:



17-04-2018

Udarbejdet for: Københavns Speditørforening

Udarbejdet af: Realise ApS og Sweco A/S

Projektnummer: 1011.02

Forsidefoto, kilde: Skandinavisk Transport Center

Indhold

1.	Sammenfatning	5
2.	Indledning	10
2.2.	Hvor sikre er resultaterne?	10
2.3.	Afgrænsning	11
2.4.	Læsevejledning	11
3.	Hvorfor beskæftige sig med en international kombiterminal ved Køge?	12
4.	Behovet for en international kombiterminal ved Køge	15
5.	Transportanalyse	17
5.2.	Gods på bane i Danmark	17
5.3.	Jernbanegodsgrundlag på kombiterminalen i Høje Taastrup	18
5.4.	Transportsimulering	20
5.5.	Resultat af transportsimulering	23
5.6.	Femern Bælt-forbindelsens betydning for udviklingen i jernbanegods	24
6.	Placering, design og anlægsøkonomi	26
6.2.	Placering	26
6.3.	Sportilslutning	27
6.3.1.	Direkte sportilslutning	27
6.3.2.	Slusespor	28
6.3.3.	Niveaufri løsning	28
6.3.4.	Anlægsøkonomi for sportilslutning	29
6.4.	Design af kombiterminal	29
6.4.1.	Overvejelser om og forudsætninger for udstyr og kapacitet	29
6.5.	Anlægsøkonomi	30
6.6.	Anlægsøkonomi inklusiv sportilslutning	31
7.	Samfundsøkonomi	32
7.2.	Forudsætninger	32
7.3.	Beregningsscenarier	33
7.4.	Samfundsøkonomiske resultater	34
7.5.	Følsomhedsanalyse	41
8.	Bredere økonomiske effekter	44
8.2.	Effekter på vare- og servicemarkederne	44
8.2.1.	Metode	44

8.3.	Øget samlokalisering.....	46
8.3.1.	Metode	46
9.	Kilder.....	48

1. Sammenfatning

Når den nye København-Ringstedbane via Køge åbner i 2019, åbner der samtidig en ny godskorridor på bane, der understøtter godstransporterne på bane både i Øresund-Femernkorridoren og på tværs af landet. Der er tale om en internationalt vigtig strækning i korridoren for den internationale godstrafik fra Stockholm i Sverige til Palermo i Italien og Valletta på Malta – den såkaldte "ScanMed-korridor"¹.

For Danmark betyder det, at den nuværende kombiterminal i Høje Taastrup i fremtiden er placeret forkert. Den vil ikke kunne håndtere det internationale gods til Danmark, da godset i fremtiden ikke vil benytte den nuværende bane mellem København og Ringsted over Høje Taastrup og Roskilde. Godset skifter rute til den nye godskorridor – den nye København-Ringstedbane via Køge.

Når godset skifte rute betyder det, at godstogene, for at komme til kombiterminalen i Høje Taastrup, skal vendes enten på Københavns Hovedbanegård eller på Københavns Lufthavn Kastrup Station. Dette vurderes at være umuligt, da det vil skabe betydelige gener for passagertogtrafikken på to af de mest befærdede togstrækninger i Danmark. For togpassagererne vil det betyde en forhøjet risiko for togforsinkelser, aflyste tog og forlænget rejsetid. Strækningerne København-Høje Taastrup og København-Københavns Lufthavn Kastrup har en høj kapacitetsudnyttelse², hvilket betyder, at der ikke er kapacitet til at køre flere tog.

En alternativ løsning vil være at sende godstogene fra Ringsted mod nord ad den eksisterende strækning mellem Ringsted og Høje Taastrup. Strækningen mellem Ringsted og København via Roskilde er en af de mest benyttede og vigtigste banestrækninger i Danmark med en høj kapacitetsudnyttelse. Banen anvendes i dag af pendlere mellem København og det øvrige Sjælland samt til landsdækkende og international passager- og godstrafik³. Denne løsning vurderes som umulig, da det ikke vil være foreneligt at sende langsomt kørende godstog ud på strækningen med de negative effekter det vil have for afviklingen af passagertogtrafikken med risiko for togforsinkelser, aflyste tog og forlænget rejsetid til følge.

Hvis ikke Danmark etablerer en international kombiterminal i Køge, der kan håndtere det internationale jernbanegods, vil jernbanegodset blive håndteret i henholdsvis Nordtyskland og/eller Sydsverige. Jernbanegodset vil blive omlæst i f.eks. Hamborg og Malmø og kørt på lastbil til Danmark.

I det lys bliver det relevant at se nærmere på en ny international kombiterminal i Køge, der kan håndtere internationalt jernbanegods efter åbningen af den nye København-Ringstedbane over Køge i 2019 og efter åbningen af Femern Bælt-forbindelsen i 2028.

¹ Danmark som transportland i det internationale transportsystem, s. 43, 2011

² Kapacitet og trængsel i den kollektive trafik, s. 3-4

³ https://www.bane.dk/Borger/Baneprojekter/Koebenhavn_Ringsted/Om-Den-nye-bane

I 2011 skrev transportminister Hans Christian Schmidt i forordet til publikationen "Danmark som transportland i det internationale transportsystem":

"Vi skal blive endnu bedre til at udnytte de muligheder, vi har som transportnation. Vi skal tænke offensivt i forhold til Danmark som transportland. Vi skal være velforberedt på alle fronter og sikre, at tingene ikke kører forbi os. Den kommende faste forbindelse over Femern er et godt eksempel på en fantastisk mulighed, som vi skal være forberedt på at gribe i god tid. Vi skal stå klar til at udnytte de helt nye muligheder. De kommer ikke af sig selv".

En ny international kombiterminal i Køge er en ny mulighed, som vil sikre, at internationalt gods kan komme til Danmark med tog og ikke skal håndteres uden for Danmarks grænser. Endvidere er det en mulighed for at skabe nye udviklingsmuligheder i Danmark i tilknytning til transport- og logistikerhvervet, som Danmark alt andet lige ikke vil have med en kombiterminal, der ikke er placeret på den nye internationale godskorridor.

Når Femern Bælt-forbindelsen åbner, vil 61 godstog ifølge trafikprognosen⁴ krydse den faste forbindelse hver dag 255 dage om året i det første hele åbningsår (begge retninger), hvilket svarer til 16.000 godstog årligt. 90 % af disse godstog vil være transittog mellem Sverige og Tyskland. Trafik- og Byggestyrelsen skriver i rapporten "Fremme af gods på bane" fra 2016:

"I lyset af den forventede vækst i transittrafikken over Femern Bælt-forbindelsen er det relevant at vurdere, hvorvidt noget af denne trafik kan få et stop i Danmark ved at der etableres en terminal med en hubfunktion⁵ på Sjælland"

Med dette udgangspunkt har Københavns Speditørforening bedt Realise ApS og Sweco A/S foretage en samfundsøkonomisk analyse af en ny international kombiterminal i Køge, der viser, hvilke omkostninger og gevinster der vil være forbundet med etablering af en ny international kombiterminal ved Køge.

Analysen er udarbejdet efter Transportministeriets manual for samfundsøkonomiske vurderinger – den såkaldte TERESA-model ("Transportministeriets Regnearksmodel for Samfundsøkonomisk Analyse").

Den samfundsøkonomiske analyse er suppleret med en analyse af de bredere økonomiske effekter. Analysen er foretaget med udgangspunkt i den metodik, der anvendes i Copenhagen Economics' debatoplæg "Bredere økonomiske effekter af transportinvesteringer," udarbejdet for Transportministeriet. Bredere økonomiske effekter er en betegnelse for de indirekte samfundsøkonomiske effekter, der ligger ud over de direkte brugergevinster.

⁴ Samfundsøkonomisk analyse af en fast Femern Bælt-forbindelse, s. 11

⁵ Hubfunktion forstået som, at en terminal, der udover funktion som gatewayterminal for Storkøbenhavn også har en funktion som international hub (bane-bane) for kombitransporter til terminaler i norske og svenske transportknudepunkter.

Nærværende samfundsøkonomiske analyse skal ses i forlængelse af ”Analyse af behovet for en kombiterminal ved Køge,” udarbejdet af Realise ApS for Fonden Femern Belt Development i 2017.

Samfundsøkonomisk analyse af fem scenarier

Den samfundsøkonomiske analyse er gennemført på fem forskellige scenarier. To scenarier, hvor basis er anvendelsen af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup (HTTC), holdt op mod projekter i form af kombiterminaler i henholdsvis Nordtyskland og Sydsverige. To scenarier, hvor basisscenarierne er kombiterminaler i henholdsvis Nordtyskland og Sydsverige, holdt op i mod projektscenarier i form af en ny international kombiterminal i Køge. Et scenarie, hvor basis er den nuværende kombiterminal HTTC holdt op mod en ny international kombiterminal i Køge. Nedenfor er scenarierne opstillet.

Scenarier	Basis	Projekt
Scenarie 1	HTTC	Kombiterminal i Nordtyskland
Scenarie 2	HTTC	Kombiterminal i Sydsverige
Scenarie 3	Kombiterminal i Nordtyskland	Kombiterminal i Køge
Scenarie 4	Kombiterminal i Sydsverige	Kombiterminal i Køge
Scenarie 5	HTTC	Kombiterminal i Køge

- I scenarie 1 beregnes samfundsøkonomien på anvendelse af en kombiterminal i Nordtyskland sammenholdt med anvendelse af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark benytter den nye Ringsted-Københavnbane via Køge. Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Hamborg, og godset køres på lastbil til Danmark.
- I scenarie 2 beregnes samfundsøkonomien på anvendelse af en kombiterminal i Sydsverige, sammenholdt med anvendelsen af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark benytter den nye Ringsted-Københavnbane via Køge. Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Malmø og godset køres på lastbil til Danmark.
- I scenarie 3 beregnes samfundsøkonomien på en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelse af en kombiterminal i Nordtyskland.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Hamborg, og godset køres på lastbil til Danmark.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark kører ad den nye Ringsted-Københavnbane via Køge til ny international kombiterminal i Køge.

- I scenarie 4 beregnes samfundsøkonomien på en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelse af en kombiterminal i Sydsverige.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Malmø, og godset køres på lastbil til Danmark.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark kører via den nye Ringsted-Københavnbane via Køge til ny international kombiterminal i Køge.
- I scenarie 5 beregnes samfundsøkonomien på en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelse af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark benytter den nye Ringsted-Københavnbane via Køge. Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark kører via den nye Ringsted-Københavnbane via Køge til ny international kombiterminal i Køge.

Sammenfattende samfundsøkonomiske resultater

I tabellen nedenfor er de samfundsøkonomiske resultater på de enkelte scenarier sammenfattet og efterfølgende forklaret.

Økonomiske nøgletal					
(Mio. kr., 2017-PL)	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 5
2.1 Anlægsudgift (faktorpris)					
"Hvad koster projektet"	0	0	-1.093	-1.093	-1.093
2.2 Nettonutidsværdi					
"Projektets værdi for samfundet"	-12.116	-6.198	9.824	3.906	-2.292
2.3 Intern rente (pct.)					
"Årlig gevinst ved projektet i procent"	Kan ikke beregnes	Kan ikke beregnes	22,4 %	12,5 %	Negativ
2.4 Statskaseffekt (faktorpris)					
"Samlet omkostning for statskassen efter EU-tilskud, ændret afgiftsprovener mv."	711	255	-1.345	-889	-634
2.5 Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone					
"Hvor stor er gevinsten pr. offentlig brugt krone"	Ikke relevant	Ikke relevant	5,5 ¹	3,3 ²	Ikke relevant

Positiv samfundsøkonomi for Danmark ved at anlægge en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med, at jernbanegodset vil blive omlæsset på kombiterminaler i Nordtyskland og Sydsverige og kørt på lastbil til Danmark

Den samfundsøkonomiske analyse viser, at der for Danmark er en god samfundsøkonomi i at etablere en international kombiterminal i Køge, hvis det sammenholdes med, at godset ellers vil blive omlæsset fra tog til lastbil på kombiterminaler i Hamborg og Malmø. Det viser scenarie 3, som har en netto nutidsværdi på 9,8 mia. kr. og intern rente på 22 %, og scenarie 4, som har en netto nutidsværdi på 3,9 mia. kr. og en intern rente på 12 %.

Negativ samfundsøkonomi for Danmark ved, at jernbanegodset bliver omlæsset til lastbil på kombiterminaler i Nordtyskland og Sydsverige

Den samfundsøkonomiske analyse viser, at det vil være forbundet med en negativ samfundsøkonomi for Danmark, hvis det internationale jernbanegods til Danmark omlæsses fra tog til lastbil i Hamborg og Malmø og køres på lastbil til Danmark. Det viser scenarie 1 med en negativ netto nutidsværdi på 12 mia. kr. og scenarie 2 med en negativ netto nutidsværdi på 6 mia. kr.

Negativ samfundsøkonomi i at etablere en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelsen af en i fremtiden forkert placeret kombiterminal i Høje Taastrup

Som tidligere nævnt, vil de internationale godstog til Danmark i fremtiden ikke benytte den nuværende bane mellem København og Ringsted over Høje Taastrup og Roskilde. Dette vil i givet fald være til stor gene for de mange passagertog på strækningen, der forbinder Vest- og Østdanmark. Når den nye København-Ringstedbane via Køge står klar i 2019 og Femern Bælt-forbindelsen er anlagt i 2028, vil de internationale godstog skifte rute til den nye godskorridor. Kombiterminalen i Høje Taastrup er dermed placeret forkert, og konsekvensen heraf vil være, at det internationale jernbanegods til Danmark vil blive omlæsset til lastbil i Nordtyskland og Sydsverige.

Alligevel er der for helhedsbilledets skyld foretaget en samfundsøkonomisk beregning af en ny international kombiterminal i Køge med basis i den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup. Den samfundsøkonomiske analyse viser, at det ikke er rentabelt at etablere en ny international kombiterminal i Køge, hvis basisscenariet er anvendelse af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup. Det viser scenarie 5.

2. Indledning

Realise ApS har i samarbejde med Sweco A/S for Københavns Speditørforening foretaget en indledende samfundsøkonomisk analyse af en fremtidig international kombiterminal i Køge. Analysen er medfinansieret af Region Sjælland. Analysen er udarbejdet efter Transportministeriets manual for samfundsøkonomiske vurderinger – den såkaldte TERESA-model ("Transportministeriets Regnearksmodel for Samfundsøkonomisk Analyse").

Som supplement til den samfundsøkonomiske analyse, er de bredere økonomiske effekter af en international kombiterminal i Køge analyseret. Analysen er foretaget med udgangspunkt i den metode, der anvendes i Copenhagen Economics' debatoplæg "Bredere økonomiske effekter af transportinvesteringer." Debatoplægget er udarbejdet for Transportministeriet. "Bredere økonomiske effekter" er en betegnelse for de indirekte samfundsøkonomiske effekter, der ligger ud over de direkte brugergevinster.

Denne samfundsøkonomiske analyse skal ses i forlængelse af "Analyse af behovet for en kombiterminal ved Køge," som blev udarbejdet af Realise ApS for fonden Femern Belt Development i marts 2017.

En kombiterminal er en terminal, hvor lasteenheder (trailer, container og veksellad) omlastes mellem vej og bane. Omlastningen foregår enten ved hjælp af en portalkran eller en reachstacker. Nogle kombiterminaler har også adgang til søvej via placering i havneområder. Til- og frabringstransporten mellem kombiterminalen og transportens afsender/modtager er normalt forholdsvis kort (5-50 km) og foregår med lastbil⁶.

Forudsætningen for at kunne vurdere det samfundsøkonomiske afkast er en vurdering af, hvordan godstrafikken vil blive påvirket af en etablering af en ny international kombiterminal ved Køge. Anlægsøkonomien er også beregnet, baseret på opstillede forudsætninger for placering, design og kapacitet, som også er lagt til grund.

Den samfundsøkonomiske analyse er gennemført i perioden oktober 2017-marts 2018.

2.2. Hvor sikre er resultaterne?

Nærværende indledende samfundsøkonomiske analyse af en international kombiterminal ved Køge er udarbejdet med udgangspunkt i fem forskellige scenarier, der vurderes at være dækkende for at give et helstøbt billede af mulige udfaldsrum.

Den samfundsøkonomiske analyse er baseret på forudsætninger omkring godsomsætning og antal godstog i den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup i dag. Hvis fremtiden ændrer ved godsomsætning og godsruiter til og fra Høje Taastrup, vil samfundsøkonomien skulle opdateres.

Der er foretaget en indledende beregning af anlægs- og driftsøkonomi i forbindelse med anlæg af en ny international kombiterminal ved Køge med udgangspunkt i forudsætninger om placering,

⁶ Fremme af gods på bane p. 14-15

sportilslutning og design. Disse beregninger skal kvalificeres i et eventuelt skitseprojekt, hvor der gås mere i dybden med forudsætningerne for anlægs- og driftsøkonomien.

2.3. Afgrænsning

Analysen har udelukkende fokus på samfundsøkonomien og de bredere økonomiske effekter af en ny international kombiterminal ved Køge, beregnet i en kontekst af fem forskellige scenarier.

Analysen har bl.a. ikke fokus på:

- Hvad det betyder for trængslen på udvalgte vejstrækninger, hvis der skal mere lastbilgods ud på de danske veje som følge af en eventuel omlæsning af gods fra tog til lastbil på kombiterminaler i Nordtyskland og Sydsverige.
- Perspektiverne for en større overflytning af gods fra vej til bane ved en ny effektiv og konkurrencedygtig kombiterminal ved Køge.
- Finansiering af en ny international kombiterminal ved Køge.

2.4. Læsevejledning

Rapporten består af følgende kapitler og indhold:

- I kapitel 3 beskrives bevæggrundene for at beskæftige sig med en international kombiterminal ved Køge.
- I kapitel 4 opsummeres behovet for en international kombiterminal ved Køge baseret på resultaterne af "Analyse af behovet for en international kombiterminal ved Køge" fra 2017.
- I kapitel 5 foretages en transportanalyse med henblik på at identificere transportgrundlaget for en international kombiterminal ved Køge.
- I kapitel 6 beskrives placering, tilslutning og design af en ny international kombiterminal ved Køge med henblik på en beregning af anlægsøkonomien.
- I kapitel 7 foretages de samfundsøkonomiske beregninger samt følsomhedsanalyser.
- I kapitel 8 beregnes de bredere økonomiske effekter på vare- og servicemarkederne og øget samlokalisering.

3. Hvorfor beskæftige sig med en international kombiterminal ved Køge?

København-Ringstedbanen via Køge vil stå færdig i 2019. Af Transportministeriets publikation "Danmark som transportland i det internationale transportsystem" fra 2011 fremgår det:

"Der investeres i en helt ny jernbane mellem København og Ringsted, der vil understøtte godstransporterne på bane både i Øresund-Femern-korridoren og på tværs af landet".



Figur 3.1 Linjeføring København-Ringstedbanen via Køge. Kilde: www.bane.dk.

Den nye bane København-Ringsted via Køge har international betydning. Banen indgår i det banenetværk, som forbinder Skandinavien og det øvrige Europa og er ligeledes en vigtig strækning i korridoren for den internationale godstrafik fra Stockholm i Sverige til Palermo i Italien og Valletta på Malta – ScanMed-korridoren.



Figur 3.2 ScanMed-korridoren. Kilde: Think Railways

Femern Bælt-tunnelen blev vedtaget i Folketinget den 28. april 2015 med "Lov om anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark". Femern Bælt-tunnelen forventes i skrivende stund at stå færdig senest i 2028⁷, afhængig af de tyske myndigheders beslutningsproces. Byggestart forventes i 2020.

Femern Bælt-tunnelen og København-Ringsted-banen via Køge er tilsammen de væsentligste infrastrukturmæssige forandringer, der fører til, at jernbanegodset i fremtiden vil skifte rute til Femern Bælt-tunnelen og til København-Ringsted-banen via Køge. Dette er afgørende bevæggrunde for nærværende samfundsøkonomiske analyses fokus på en fremtidig international kombiterminal ved Køge.

⁷ Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, 17. maj 2017.



Figur 3.3 Visualisering af Femern Bælt-tunnelen. Kilde: Femern A/S.

4. Behovet for en international kombiterminal ved Køge

Behovet for en international kombiterminal ved Køge blev afdækket i markedsanalysen "Analyse af behovet for en kombiterminal ved Køge", som Realise ApS har udarbejdet for fonden Femern Belt Development primo 2017⁸.

Markedsanalysen baserer sig på kvalitative telefoninterviews med en række udvalgte centrale danske og udenlandske logistik- og transportvirksomheder.

Markedsundersøgelsen har fokuseret på følgende emner:

- Interessen for anvendelsen af en kombiterminal ved Køge
- Fordele og ulemper ved en kombiterminal ved Køge
- Godsmængder til og fra en kombiterminal ved Køge.

Følgende logistik- og transportvirksomheder er blevet interviewet:

- CMP (Copenhagen-Malmö Port)
- Hupac (schweizisk kombioperatørvirksomhed)
- DSV Road (dansk transport- og logistikvirksomhed)
- DFDS Norfolkline (dansk transport og speditonsvirksomhed/rederi)
- Køge Havn/Skandinavisk Transport Center (STC) (dansk havne- og transportcenter)
- TX Logistic (tysk transportvirksomhed)
- Scan Global Logistics (dansk logistikvirksomhed)
- Danske Fragtmænd (dansk vognmands- og distributionsvirksomhed)
- Frode Laursen (dansk vognmands- og distributionsvirksomhed)
- DB Schenker Rail Scandinavia (tysk-svensk godsbaneoperatørvirksomhed og terminaloperatør)
- JN Spedition (dansk speditonsvirksomhed).

Logistik- og transportvirksomhederne blev spurgt om, med hvilke godsmængder de ønsker at gøre brug af en kombiterminal ved Køge. Markedsanalysen viser, at en kombiterminal ved Køge kan omsætte gods svarende til 18 godstog om ugen i begge retninger. Et godstog svarer til et heltog bestående af 36 enheder.

Det skal understreges, at de 18 godstog om ugen er det antal godstog, som de interviewede logistik- og transportvirksomheder peger på. Men der kan være andre shipping, logistik- og

⁸ Realise ApS, "Analyse af behovet for en kombiterminal ved Køge", marts 2017

transportvirksomheder med interesse i at anvende en kombiterminal ved Køge, der ikke indgår i denne markedsanalyse. F.eks. er det ikke undersøgt nærmere, om der kan være et containermarked i Hamborg og Bremerhaven, der i dag omlastes fra kontinentalskibe til feederskibe til København, der i fremtiden med fordel kan fragtes med tog til Køge. Derfor kan godsmængderne meget vel være større end identificeret i markedsanalysen, da kombiterminalen formentlig i sig selv, afhængig af priser og effektivitet, kan generere et yderligere marked. De identificerede 18 godstog om ugen må derfor, alt andet lige, betragtes som et minimum.

Det identificerede potentiale på 18 godstog om ugen i begge retninger kan indikere et behov for en international kombiterminal ved Køge.

5. Transportanalyse

Som led i den samfundsøkonomiske analyse er der foretaget en transportanalyse med det formål at estimere det jernbanegods og de godsruter, der lægges til grund for en transportsimulering på udvalgte scenarier.

Udgangspunktet er:

- Det nuværende jernbanegods i kombiterminalen i Høje Taastrup.

Transportanalysen er et centralt element i den samfundsøkonomiske analyse, da den analyserer de trafikale konsekvenser af de undersøgte scenarier, der er opstillet for transportanalysen. Fokus er på tidsgevinster og kørselsomkostninger mellem basis og projekt i de undersøgte scenarier.

5.2. Gods på bane i Danmark

Indledningsvist beskrives kort i dette afsnit udviklingen i gods på bane i Danmark. Gods på bane er karakteriseret ved tre typer af kørsel med jernbanegods:

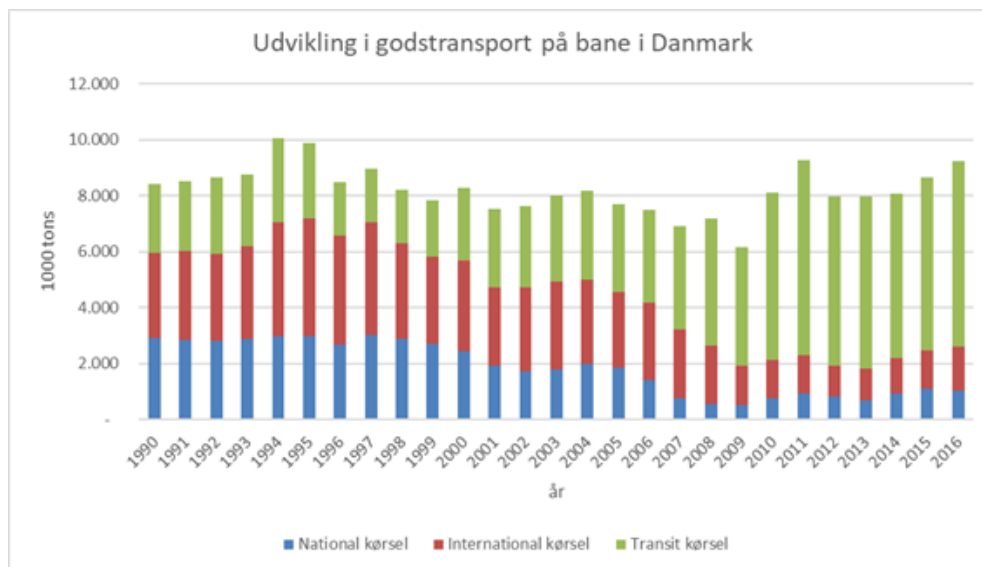
- Transitkørsel – jernbanegods, der kører igennem Danmark uden stop i Danmark.
- International kørsel – jernbanegods, der kører til og fra Danmark.
- National kørsel – jernbanegods, der kører med start- og slutdestination i Danmark.

I Danmark er det transittørslen, der for langt størstedelen af godstransporten dominerer det danske banenet, hvilket ses i figuren nedenfor markeret med grønt. Det er med andre ord ikke jernbanegods, der har et ærinde i Danmark, men derimod jernbanegods mellem Tyskland og Sverige, der udgør den altovervejende del af det jernbanegods, der bliver kørt i Danmark. De sidste 10 år er der sket en markant vækst i transittørslen på det danske jernbanenet.

Det internationale jernbanegods til og fra Danmark har de sidste 10 år oplevet et markant fald, markeret med rødt i figuren nedenfor. Det nationale jernbanegods i Danmark har længe udgjort en forsvindende lille andel af godstransporten på jernbane i Danmark, hvilket ses i figuren markeret med blå.

Trafik- og Byggestyrelsen har i rapporten "Fremme af gods på bane" opgjort, at der samlet set i 2015 kørte 230 godstog om ugen i transit gennem Danmark, 60 nationale godstog om ugen samt ca. 120 internationale godstog om ugen til og fra Danmark⁹.

⁹ Fremme af gods på bane, s. 25



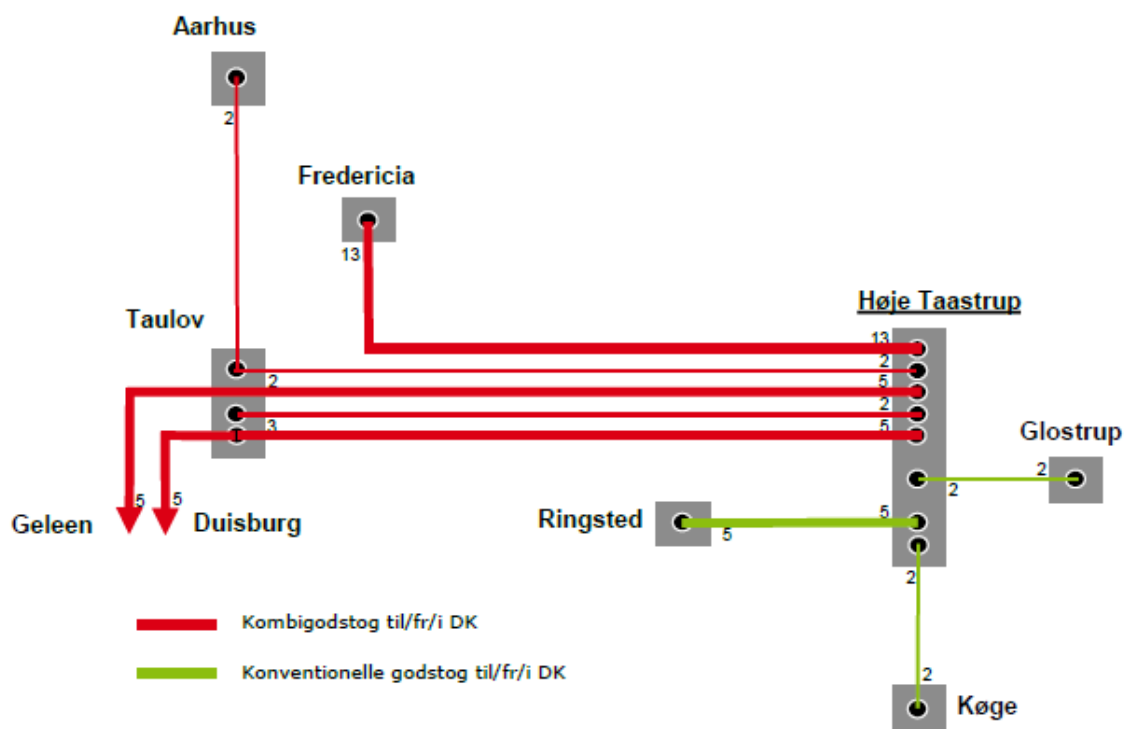
Figur 5.1 Udvikling i godstransport på bane i Danmark. Kilde: Danmarks Statistik

5.3. Jernbanegodsgrundlag på kombiterminalen i Høje Taastrup

Grundlaget for transportsimuleringen af de valgte scenarier er det gods, der i dag håndteres på kombiterminalen i Høje Taastrup. Godsomsætningen på kombiterminalen i Høje Taastrup er ca. 80.000 TEU¹⁰/år i 2014 og forventes at være ca. 105.000 TEU/år i 2015¹¹. I figuren nedenfor er vist godstransporten til og fra kombiterminalen i Høje Taastrup i dag (2015).

¹⁰ Forkortelse for "Twenty-foot Equivalent Units". En TEU svarer til en standard 20 fods-container. Dimensionerne for en sådan container er 6,10 meter længde x 2,44 meter bredde x 2,59 højde.

¹¹ Fremme af gods på bane, s. 33



Figur 5.2 Antal enkeltture ugentligt til/fra Høje Taastrup kombiterminal i 2015. Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen, 2016

Kombiterminalen i Høje Taastrup er karakteriseret ved at håndtere både kombigodstog og konventionelle godstog. Terminalen betjener primært én hovedkunde, nemlig Carlsberg-bryggerierne i Fredericia. Carlsberg kører øl på tog med trailere/veksellad mellem Fredericia og Høje Taastrup svarende til 13 tog om ugen. Carlsberg anvender kombiterminalen til at betjene sit eget distributionscenter, der er beliggende ved siden af terminalen og tilsluttet via en separat indgang¹².

APM Terminals i Aarhus kører containere mellem Aarhus og terminalen i Høje Taastrup. Terminalen anvendes som et depot og omlastningsområde for transporter mellem Aarhus og Storkøbenhavn¹³. Som det ses i figuren, gør toget et stop i kombiterminalen i Taulov for at få yderligere vogne på. APM Terminals kører to tog om ugen mellem Aarhus og Høje Taastrup.

I 2015 åbnede en ny rute med Samskibs gods mellem Duisburg og Høje Taastrup, svarende til fem godstog om ugen. Tre ud af fem containerenheder omlastes i Høje Taastrup, og den resterende del i Taulov. I 2015 åbnede tillige ruten mellem Gelen (Rotterdam) i Holland og Høje Taastrup, der kører Captrain for Hupac/DSV med fem godstog om ugen, hvoraf to tog om ugen undervejs gør stop i Taulov. Derudover kører der to tog om ugen mellem Høje Taastrup og Taulov¹⁴.

¹² Fremme af gods på bane, s. 34

¹³ Fremme af gods på bane, s. 34

¹⁴ Fremme af gods på bane, s. 35

Terminalen i Høje Taastrup håndterer, udover de ovennævnte kombinerede transporter, en række kortere konventionelle transporter (bl.a. træ og biler) mellem terminalen og forskellige destinationer på Sjælland (Glostrup, Ringsted og Køge).

Mængden af jernbanegods og godstogstransporter til og fra kombiterminalen i Høje Taastrup er lagt til grund for transportsimuleringen.

5.4. Transportsimulering

Med afsæt i den nuværende jernbanegodstransport gennem kombiterminalen i Høje Taastrup, er der foretaget en transportsimulering med henblik på at simulere transporten i de forskellige transportscenarier, der er en del af input til de samfundsøkonomiske beregninger.

Transportsimuleringerne foretages med afsæt i følgende transportscenarier:

Basis

- Alle godstog til Østdanmark håndteres på nuværende kombiterminal i Høje Taastrup.
- Alle godstog benytter den nye København-Ringstedbane via Køge.
- Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.

Kombiterminal ved Køge

- Alle godstog til Østdanmark håndteres på kombiterminal i Køge.
- Alle godstog benytter den nye København-Ringstedbane via Køge.

Kombiterminal i Nordtyskland

- Alle godstog omlastes i Hamborg.
- Alt gods køres på lastbiler til København.

Kombiterminal i Sydsverige

- Alle godstog omlastes i Malmø.
- Alt gods køres på lastbiler til København.

For så vidt angår basis med anvendelse af den nuværende kombiterminal i Høje Taastrup, skal det påpeges, at vi betragter det som usandsynligt, at godstogene fra syd via den nye København-Ringstedbane over Køge skal vendes i København for at køre til Høje Taastrup ad den nuværende bane mellem København og Ringsted. Årsagen er, at dette vil føre til omfattende gener for

passagertogstrafikken mellem København og Ringsted, der er en af Danmarks mest befærdede togstrækninger med en høj kapacitetsudnyttelse, hvilket ikke levner mulighed for at køre flere tog.

Det skal understreges, at der er tale om en forenkling i scenarierne med omlæsning af alt internationalt jernbanegods til Danmark i enten Nordtyskland eller Sydsverige. Realistisk vil der være tale om en fordeling, hvor det internationale jernbanegods til Danmark fra den nordlige del af Skandinavien omlæsses i Sydsverige, og det internationale jernbanegods til Danmark fra Kontinentaleuropa omlæsses i Nordtyskland.

Tabellen nedenfor viser, hvorfra togene kommer, antal tog og hvortil godset køres med lastbil i de ovennævnte forskellige scenarier med kombiterminaler i Høje Taastrup (Basis), Køge, Nordtyskland og Sydsverige. Dette er samtidig grundlaget for beregning af togtimer, biltimer, tonkm m.v. som input til de samfundsøkonomiske beregninger.

Det er forudsat i scenariet med anvendelse af en kombiterminal i Hamborg, at jernbanegodset omlæsses til lastbil i Duisburg og kører til København. Dette skyldes, at afstanden mellem Duisburg og Hamborg vurderes at være for kort til, at toget kører videre fra Duisburg for at blive omlæsset til lastbil i Hamborg. Derfor beregnes afstanden med lastbil fra Duisburg og ikke fra Hamborg.

Transportbehovet med konventionelle tog antages at forblive, men erstattes af lastbiler i terminalerne i henholdsvis Hamborg og Malmø.

Togtype	Transportrelation fra Høje Taastrup	Transportefterspørgsel, antal tog/retning/pr. uge	Basisscenariet	En Kombiterminal i Køge	Kombiterminal i Nordtyskland	Kombiterminal i Sydsverige
Kombi	Duisburg	5	Lastbil Høje Taastrup – København	Lastbil Køge - København	Lastbil Duisburg - København	Lastbil Malmø - København
	Geleen	5	Lastbil Høje Taastrup – København	Lastbil Køge - København	Lastbil Hamburg - København	Lastbil Malmø - København
	Aarhus	2	Lastbil Høje Taastrup – København	Lastbil Køge - København	Lastbil Aarhus - København	Lastbil Aarhus - København
	Fredericia	13	Lastbil Høje Taastrup – København	Lastbil Køge - København	Lastbil Fredericia - København	Lastbil Fredericia - København
	Taulov	2	Lastbil Høje Taastrup – København	Lastbil Køge - København	Lastbil Taulov - København	Lastbil Taulov - København
Konventionel	Glostrup	2			Lastbil Glostrup - Høje Taastrup	Lastbil Glostrup - Høje Taastrup
	Ringsted	5			Ringsted - Høje Taastrup	Lastbil Ringsted - Høje Taastrup
	Køge	2		Lastbil Køge - Høje Taastrup	Lastbil Køge - Høje Taastrup	Lastbil Køge - Høje Taastrup

Tabel 5.1 Antagelser om transportomfang om ugen i de forskellige scenarier. Kilde: Sweco A/S.

5.5. Resultat af transportsimulering

Trafiksimuleringens resultater er opstillet i tabellen nedenfor og er samtidig det trafikale input til den samfundsøkonomiske analyse.

		Basis	Kombiterminal i Køge	Kombiterminal i Hamborg	Kombiterminal i Malmø
Tog	Tontimer	12 681 665	12 529 780	2 728 125	9 326 250
	Togtimer	20 227	20 001	4 330	14 804
	Tonkm	735 971 260	729 098 260	152 775 000	522 270 000
	Togkm	1 175 110	1 165 350	242 500	829 000
	Bruttotonkm	1 858 103 699	1 839 427 836	387 272 500	1 323 913 000
	Antal tog pr år	3 600	3 400	500	1 000
	Ton/år	2 140 200	2 042 600	315 000	630 000
Lastbil	Tontimer	510 300	1 162 417	8 382 409	4 255 909
	Biltimer	29 160	66 424	478 995	243 195
	Tonkm	35 721 000	81 369 200	586 768 600	297 913 600
	Bilkm	2 041 200	4 649 669	33 529 634	17 023 634
	Bruttotonkm	67 359 600	153 439 063	1 106 477 931	561 779 931
	Antal lastbiler per år	97 200	102 777	122 297	122 297
	Ton/år	1 701 000	1 798 600	2 140 200	2 140 200
Transporterede mængder	Kombi	1 701 000	1 701 000	315 000	630 000
	Tog	439 200	341 600	0	0
	Lastbil	0	97 600	1 825 200	1 510 200
	Sum	2 140 200	2 140 200	2 140 200	2 140 200

Tabel 5.2 Transportsimuleringens resultater i de forskellige scenarier. Kilde: Sweco A/S.

Det forventes i basisscenariet med kombiterminalen i Høje Taastrup, at der køres 20.227 togtimer om året, svarende til 3.600 tog, mod Høje Taastrup. I scenariet med en international kombiterminal i Køge viser transportsimuleringen, at der køres 20.001 togtimer svarende til 3.400 godstog om året. De 200 færre godstog i scenariet med en international kombiterminal i Køge sammenholdt med basis i Høje Taastrup skyldes de to godstog om ugen i dag mellem Høje Taastrup og Køge i basis, hvilket svarer til 200 godstog om året. Disse godstog er ikke aktuelle med en kombiterminal i Køge.

I scenarierne med omlæsning af gods fra tog til lastbil i henholdsvis Hamborg og Malmø er togtimerne reduceret til henholdsvis 4.330 og 14.804, svarende til et antal på henholdsvis 500 og 1.000 tog, da godset vil blive kørt på lastbil til Danmark.

Transportsimuleringen viser, at i scenariet med Høje Taastrup som kombiterminal er tontimerne på lastbil simuleret til 510.300, og i scenariet med en international kombiterminal ved Køge er tontimerne simuleret til ca. 1,16 mio. tontimer. Forskellen i tontimer mellem Høje Taastrup og Køge er den kortere afstand, lastbilerne skal køre fra Høje Taastrup til godsmodtagere i Hovedstadsområdet sammenholdt med den længere afstand fra Køge.

I de to scenarier, hvor godshåndteringen sker på kombiterminaler uden for Danmark i Hamborg og Malmø, stiger antallet af tontimer på lastbil markant. Tontimerne stiger til ca. 8,38 mio. for Hamborg og til ca. 4,25 mio. for Malmø, hvilket skyldes de længere afstande på lastbil. Dette vil

medføre øgede transportomkostninger, samt forhøjet klimapåvirkning, hvilket skal bemærkes er i modstrid med intentionerne for Femern-forbindelsens rolle i TEN-T-netværket i EU. Formålet er her at overflytte gods fra vej til bane og dermed reducere CO₂-udledningen.

5.6. Femern Bælt-forbindelsens betydning for udviklingen i jernbanegods

Når Femern Bælt-forbindelsen åbner i 2028, forventes mængderne i den samlede jernbanegodstransport i Danmark at stige betydeligt. Ifølge trafikprognosen fra Femern A/S vil 61 godstog krydse den faste forbindelse hver dag 255 dage om året i det første hele åbningsår (begge retninger). Dette svarer til knap 16.000 godstog årligt. Heraf er 85 % overflyttet fra Storebælt.

Fordeling	2022-2047
Storebælt	85 %
Direkte færger Sverige-Tyskland	5 %
Ny trafik	10 %
I alt	100 %

Figur 5.3 Sammensætning af godstransporter på bane. Kilde: Femern A/S

Det estimeres i trafikprognosen, at 90 % af godstransporterne vil være transittrafik mellem Sverige og Tyskland, mens 10 % vil være internationale godstog til og fra Danmark.

Fordeling	Andel
Transit	90 %
International til/fra Danmark	10 %
I alt	100 %

Figur 5.4 Sammensætning af godstransporter på bane. Kilde: Femern A/S

Set i forhold til den nuværende godsstrøm i Danmark, vil der være tale om over en fordobling af godstogstrafikken¹⁵. Femern A/S forventer en vækst i godstog på Femern Bælt-forbindelsen på 1,4 % i perioden 2022-2047.

Væksten i jernbanegods efter åbningen af Femern Bælt-forbindelsen kan have betydning for at skabe en større omsætning i en kombiterminal. Trafik- og Byggestyrelsen skriver herom i rapporten "Fremme af gods på bane" i 2016:

"I lyset af den forventede vækst i transittrafikken over Femern Bælt-forbindelsen er det relevant at vurdere, hvorvidt noget af denne trafik kan få et stop i Danmark ved, at der etableres en terminal med en hubfunktion¹⁶ på Sjælland".

Det er vores vurdering, at det udover hubfunktionen i høj grad vil være kombiterminalens beliggenhed, konkurrencekraft i forhold til priser og effektivitet, der vil afgøre, hvorvidt en

¹⁵ Fremme af gods på bane, s. 9

¹⁶ Hubfunktion forstået som, at en terminal, der udover funktion som gatewayterminal for Storkøbenhavn også har en funktion som international hub (bane-bane) for kombitransporter til terminaler i norske og svenske transportknudepunkter.

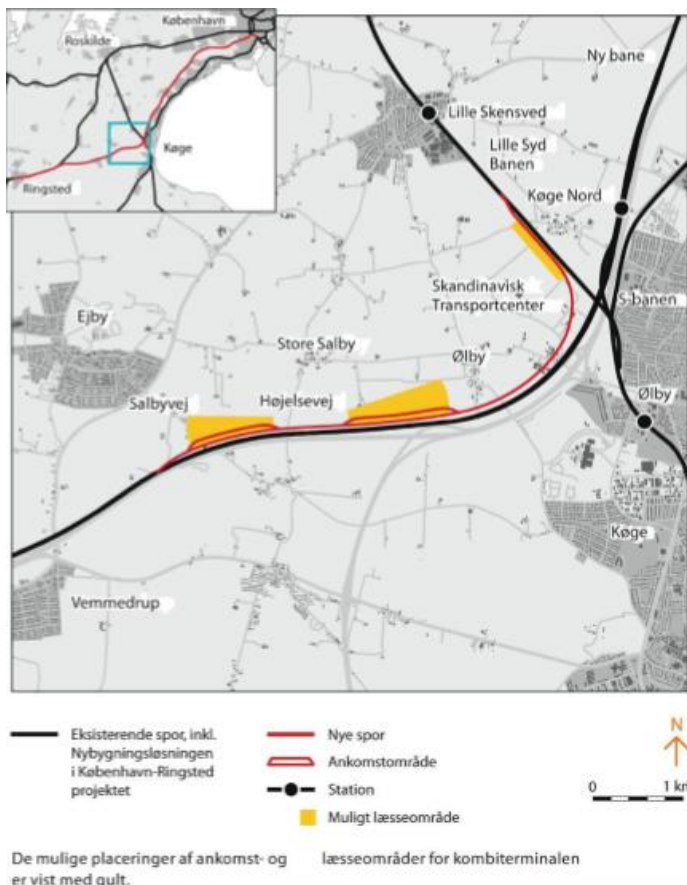
kombiterminal kan tage en markedsandel af den forventede vækst i jernbanegods efter realiseringen af Femern Bælt-forbindelsen.

6. Placering, design og anlægsøkonomi

I dette kapitel ses der nærmere på placering, design og anlægsøkonomi i tilknytning til en international kombiterminal i Køge.

6.2. Placering

I 2008 undersøgte Trafikstyrelsen¹⁷ en række muligheder for etablering af en kombiterminal i nærheden af Køge i tilslutning til den nye jernbane fra København til Ringsted over Køge.



Figur 6.1 Placeringsmuligheder for en ny kombiterminal ved Køge. Kilde: Trafikstyrelsen

På grundlag af en vurdering af banetekniske, vejtekniske og plan- og miljømæssige forhold blev de med rødt markerede lokaliteter udpeget for ankomstråder og de med gult markerede lokaliteter udpeget for læsseområder til videre undersøgelse. Disse er alle beliggende mellem Lille Syd-banen og Køge Syd.

I figuren nedenfor er transportkorridoren vist. Transportkorridoren er en langsigtet arealreservation, som skal sikre placeringsmuligheder for fremtidige, i dag ikke kendte eller

¹⁷ Kombiterminal ved Køge – høringsnotat, 2009

besluttede, overordnede trafik- og forsyningsanlæg¹⁸. Det er vores vurdering, at en evt. ny undersøgelse ikke vil ændre på Trafikstyrelsens konklusioner fra 2008.



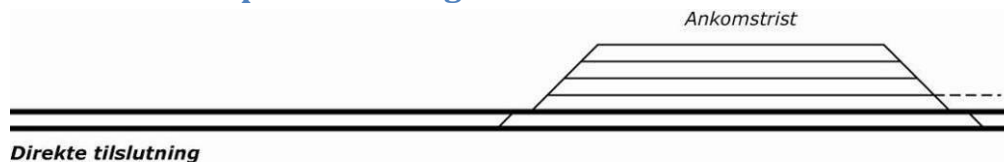
Figur 6.2 Transportkorridoren. Kilde: Køge Kommune

6.3. Sportilslutning

Der skal etableres sportilslutning, der tillader godstog at ankomme og afgå i begge retninger uden rangering.

Der er en række principielle muligheder for etablering af sportilslutning, som kortfattet gennemgås nedenfor.

6.3.1. Direkte sportilslutning



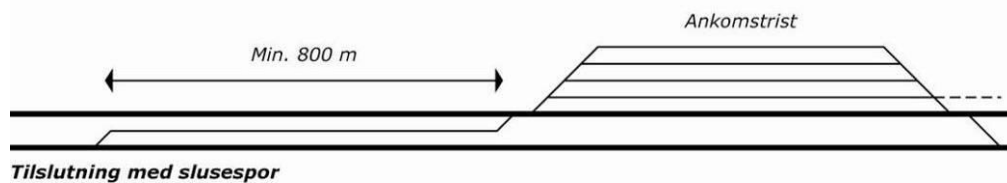
Figur 6.3 Direkte sportilslutning. Kilde: Sweco A/S.

¹⁸ Køge Kommune, Forslag til Kommuneplan 2009-2021, s. 104

Ved direkte sportilslutning etableres sporskifter fra terminalen ud på det nærmeste hovedspor (retning Ringsted). Længere ude etableres transversaler (sporforbindelse mellem hovedsporene), der giver adgang til det andet hovedspor (retning København).

Direkte tilslutning vil medføre kapacitetsmæssige bindinger, idet et godstog, der f.eks. ankommer fra Ringsted, vil risikere at skulle vente i hovedsporet, indtil der er et "hul" i den modsatte køreretning. Hermed kan bagfrakommende tog blive forsinket.

6.3.2. Slusespor

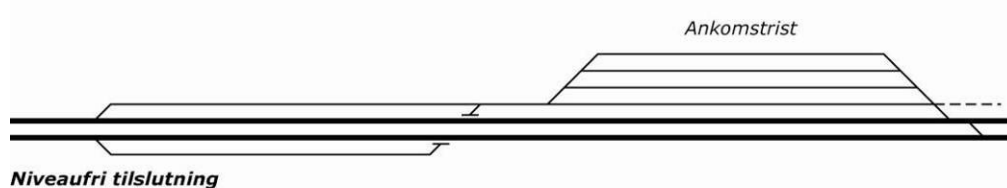


Figur 6.4 Tilslutning med slusespor. Kilde: Sweco A/S.

Slusespor vil sige, at der inden terminalen og mellem hovedsporene etableres et tredje spor, som mindst er lige så langt som den maksimale toglængde. Slusesporet forbindes med transversaler til hovedsporene.

Et slusespor reducerer de kapacitetsmæssige bindinger, idet et tog fra Ringsted (jf. det førnævnte eksempel) vil kunne køre ind i slusesporet og her vente på hul i modgående køreretning uden at forsinke bagfrakommende tog. Slusesporet vil desuden kunne bruges til overhaling, hvis det er forsynet med transversaler til begge hovedspor i begge ender. Med et slusespor vil alle tog dog fortsat skulle krydse hovedsporet for modgående tog i niveau, med de sikkerheds- og kapacitetsmæssige problemer, det medfører.

6.3.3. Niveaufri løsning



Figur 6.5 Niveaufri løsning. Kilde: Sweco A/S.

Ved en niveaufri løsning etableres adgang til terminalen via tunnel eller bro, således at tog i begge retninger altid kan ankomme og afgang uden at skulle krydse et modgående hovedspor i niveau. Løsningen er således optimal i forhold til kapacitet og sikkerhed.

Det må forventes, at Banedanmark ikke vil acceptere en løsning med direkte sportilslutning. De vil muligvis acceptere et slusespor, men vil sandsynligvis kræve en niveaufri løsning.

6.3.4. Anlægsøkonomi for sportilslutning

For at kunne beregne anlægsoverslag for de forskellige tilslutninger til hovedsporet, vil det være nødvendigt at fastlægge en mere detaljeret placering af kombiterminalen med sportilslutning, og på baggrund heraf udarbejde et egentligt skitseprojekt.

Samtidig skal nævnes usikkerheden på udgiften til etablering af signalanlæg ved de nye tilslutningspunkter, som i dag er behæftet med stor usikkerhed.

Ud fra "kilometerpriser"¹⁹ for anlæg af en jernbane vurderer vi dog, at et slusespor vil koste mellem 200 og 400 mio. kr., og en niveaufri løsning mellem 300 og 500 mio. kr.

6.4. Design af kombiterminal

I denne del beskrives, hvilke forhold og overvejelser, der lægges til grund for design af en ny international kombiterminal i Køge.

6.4.1. Overvejelser om og forudsætninger for udstyr og kapacitet

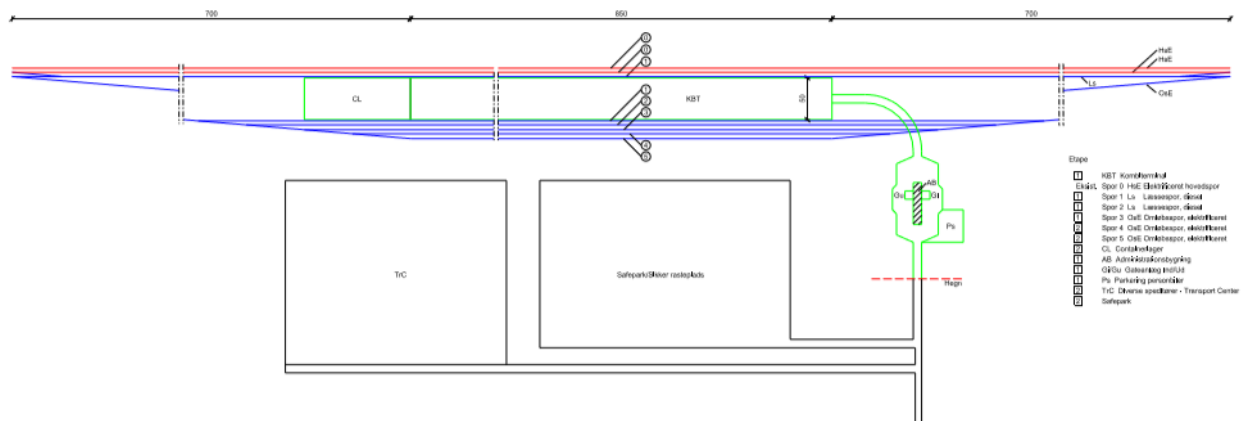
Betegnelsen lastenheder anvendes efterfølgende fælles om containere, veksellad og trailere. Den forventede godsmængde er indledningsvist på baggrund af Fonden Femern Belt Developments "Analyse af behovet for en kombiterminal ved Køge" fra 2017 pt. estimeret til at være 18 tog med 30 lastenheder pr. uge i hver retning. Dette tal er behæftet med nogen usikkerhed. Der regnes derfor indledningsvis med 20 tog pr. uge med 30 lastenheder. Dette svarer til en samlet mængde lastenheder både ind og ud på 30.000 stk. pr. år.

Det er en almindelig opfattelse, at en containerkran har en etableringsudgift på kranen alene på ca. 30-50 mio. kr. Hertil er der indledningsvis en stor usikkerhed, blandt andet om fundering af kranen. Indkøb af 3 reachstackere vil koste ca. 15 mio. kr., hvilket anbefales. Kapaciteten pr. reachstacker er vurderet at være ca. 110.000 løft pr. år. Ved den betragtede godsmængde er der et behov for 2 reachstackere i drift samt en reachstacker i reserve. Såfremt godsomsætningen vil stige betragteligt efterfølgende, kan en containerkran overvejes.

Det vurderes, at 850 m x 50 m vil være en passende størrelse på kombiterminalen. Dette svarer til et heltog i Danmark og Nordtyskland og plads til at opstille 4 rækker containere i midten af pladsen. Desuden vil der herved kunne etableres et areal til lagring af containere i den ene ende af pladsen – indkørslen er i den modsatte ende. Det er indledningsvis vurderet, at det vil være muligt at udvide med et areal på ca. 2.500 m² til opmagasinering af containere, evt. på et senere tidspunkt i en etape 2.

Nedenfor er vist en indledende principløsning for en kombiterminal i Køge, der angiver principiel udformning af anlægget. Det vurderes, at der er behov for et samlet areal på ca. 25 ha.

¹⁹ Swecos erfaringspriser pr. kilometer jernbane



Figur 6.6 Indledende principskitse for en kombiterminal i Køge. Kilde: Sweco

6.5. Anlægsøkonomi

Med baggrund i erfaringspriser fra lignende anlægsarbejder, herunder udvidelse af kombiterminalen i Høje Taastrup, er der udarbejdet et indledende overslag over udgifter til etableringen af en kombiterminal i Køge. Det overslag, der er sammenfattet herunder, indeholder alene udgifter til den egentlige kombiterminal inkl. ankomstområde og gate for lastbiltrafik, men ingen udgifter til ombygning af hovedspor.

Følgende er lagt til grund:

- Alle priser er ekskl. moms med prisniveau efteråret 2017.
- Selve kombiterminalen er 850 m lang og 50 m bred. Der forventes at være et område i den ene ende af pladsen til opmagasinering af containere.
- Der regnes ikke med udgifter til tilslutning til hovedspor, ligesom sammenkobling med nord- og sydgående retning ikke er medtaget i nærværende budget.
- Der regnes med et læssespor mod hovedspor, samt to læssespor og et elektrificeret omløbsspor, der som udgangspunkt tænkes anvendt som udtrækssporet.
- Der er indeholdt ankomstområde/gateområde med portovervågning og en administrationsbygning, der er tænkt at være i to plan, samt et mindre område til parkering af personbiler.
- Der sat et skønnet beløb af til diverse omkostninger, herunder teknisk rådgivning, advokatbistand etc.

Der er i budgetoverslaget indeholdt 50 % til uforudsete udgifter, hvilket er det normale niveau i henhold til Transportministeriets budgetmodel for den indledende fase.

Overslaget over anlægsudgiften kan herefter opstilles som følger:

Elementer	Pris (mio. kr. ekskl. moms)
Arbejdsplads	20
Afvanding	10
Belægnings (kombiterminal og gateområde)	100
Sporarbejder på terminalområde	110
El-arbejder	10
Bygningsarbejder inkl. IT til håndtering af gods	25
Maskinelt udstyr – reachstackere og snerydning	25
Arealerhvervelse (25 ha)	80
Administration, rådgivning, advokater m.v.	80
I alt	475

Tabel 6.1 Anlægsøkonomi for en kombiterminal i Køge. Kilde: Sweco A/S.

6.6. Anlægsøkonomi inklusiv sportilslutning

Anlægsøkonomien for en ny international kombiterminal i Køge kan efterfølgende sammenfattes i nedenstående tabel. Det er denne samlede anlægsøkonomi, der lægges til grund for den efterfølgende samfundsøkonomiske analyse.

Elementer	Pris (mio. kr. ekskl. moms)
Kombiterminal	475
Sportilslutning (slusespor)	200-400
Sportilslutning (niveaufri)	300-500
I alt	675-975

Tabel 6.2 Samlet anlægsøkonomi for en kombiterminal i Køge. Kilde: Sweco A/S

7. Samfundsøkonomi

I dette kapitel beskrives forudsætningerne for den samfundsøkonomiske analyse, og resultaterne beregnes og opstilles.

7.2. Forudsætninger

Til beregning af de samfundsøkonomiske effekter er anvendt Transportministeriets manual for samfundsøkonomiske vurderinger – den såkaldte TERESA 4.051-model ("Transportministeriets Regnearksmodel for Samfundsøkonomisk Analyse"). Endvidere er anvendt de gældende transportøkonomiske enhedspriser fra 2017. Den samfundsøkonomiske analyse følger standardforudsætningerne i TERESA, som vist nedenfor:

Grundlæggende forudsætninger	
Parameter	Forudsætning
Grundlæggende metode	Markedsprismetode
Beregningsperiode (år)	50
Kalkulationsrente	Jf. arket "Enhedspriser"
Arbejdsudbudsforvridning	20%
Nettoafgiftsfaktor (NAF)	1,325
Ibrugtagningsår	2028
År for nettonutidsværdi	2017
Prisniveau	2017
Geografisk afgrænsning	National
EU-tilskud	0%
Modelversion	4,1

Figur 7.1 Forudsætninger fra TERESA.

Der er ikke forudsat et EU-tilskud til anlægsøkonomien i tilknytning til etablering af en international kombiterminal ved Køge i nærværende samfundsøkonomiske analyse. Men da en international kombiterminal i Køge vil understøtte intentionerne i TEN-T-netværket i EU om mere gods på jernbane og reduktion af transportens miljø- og klimapåvirkning, kan det ikke afvises, at en international kombiterminal ved Køge kan opnå EU-tilskud. Dette skal i givet fald undersøges nærmere i det videre arbejde, herunder hvor stor en procentdel af anlægsøkonomien, der vurderes sandsynlig.

Der forudsættes en generel gennemsnitlig trafikvækst både på bane og vej på gennemsnitligt 2 % pr. år med afsæt i forholdet mellem BNP og trafikvækst²⁰.

Det antages, at kombiterminalen vil kunne anlægges over en periode på tre år. Det betyder, at anlægsperioden vil være de tre år op til ibrugtagningsåret.

²⁰ BNP og trafikvækst, Centrale udviklingstendenser, s. 12-14

Ibrugtagningsåret er sat til 2028, som også er det år, den kommende Femern Bælt-forbindelse mellem Danmark og Tyskland åbner.

7.3. Beregningsscenarier

Den samfundsøkonomiske analyse er gennemført på fem forskellige scenarier. To scenarier, hvor basis er anvendelsen af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup (HTTC) holdt op mod projekter i form af kombiterminaler i henholdsvis Nordtyskland og Sydsverige. To scenarier, hvor basisscenarierne er kombiterminaler i henholdsvis Nordtyskland og Sydsverige holdt op mod projektsценарier i form af en ny international kombiterminal i Køge. Et scenarie, hvor basis er den nuværende kombiterminal HTTC holdt op mod en ny international kombiterminal i Køge. Nedenfor er scenarierne opstillet.

Scenarier	Basis	Projekt
Scenarie 1	HTTC	Kombiterminal i Nordtyskland
Scenarie 2	HTTC	Kombiterminal i Sydsverige
Scenarie 3	Kombiterminal i Nordtyskland	Kombiterminal i Køge
Scenarie 4	Kombiterminal i Sydsverige	Kombiterminal i Køge
Scenarie 5	HTTC	Kombiterminal i Køge

Figur 7.2 Beregningsscenarier. Kilde: Realise

- I scenarie 1 beregnes samfundsøkonomien på anvendelse af en kombiterminal i Nordtyskland sammenholdt med anvendelse af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark benytter den nye Ringsted-Københavnbane via Køge. Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Hamborg, og godset køres på lastbil til Danmark.
- I scenarie 2 beregnes samfundsøkonomien på anvendelse af en kombiterminal i Sydsverige sammenholdt med anvendelsen af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark benytter den nye Ringsted-Københavnbane via Køge. Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Malmø og godset køres på lastbil til Danmark.
- I scenarie 3 beregnes samfundsøkonomien på en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelse af en kombiterminal i Nordtyskland.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Hamborg, og godset køres på lastbil til Danmark.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark kører af den nye Ringsted-København bane via Køge til ny international kombiterminal i Køge.

- I scenarie 4 beregnes samfundsøkonomien på en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelse af en kombiterminal i Sydsverige.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark omlæsses på kombiterminal i Malmø, og godset køres på lastbil til Danmark.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark kører via den nye Ringsted-Københavnbane via Køge til ny international kombiterminal i Køge.
- I scenarie 5 beregnes samfundsøkonomien på en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelse af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup.
 - Basis: Alle godstog til Østdanmark benytter den nye Ringsted-Københavnbane via Køge. Fra København kører godstogene via den eksisterende bane til kombiterminalen i Høje Taastrup.
 - Projekt: Alle godstog til Østdanmark kører via den nye Ringsted-Københavnbane via Køge til ny international kombiterminal i Køge.

7.4. Samfundsøkonomiske resultater

Nærværende afsnit beskriver de samfundsøkonomiske resultater af de 5 scenarier, som er vist i de efterfølgende tabeller.

Alle de økonomiske nøgletal, som vil blive omtalt i det nedenstående, er nutidsværdier, med mindre andet er bemærket.

Resultaterne af den samfundsøkonomiske analyse er sammenfattet i tabellerne nedenfor og forklaret i den efterfølgende tekst. Den første tabel indeholder de samfundsøkonomiske nøgletal, mens den anden tabel indeholder de detaljerede resultater med nettonutidsværdier på de enkelte poster.

Økonomiske nøgletal					
(Mio. kr., 2017-PL)	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 5
2.1 Anlægsudgift (faktorpris)					
"Hvad koster projektet"	0	0	-1.093	-1.093	-1.093
2.2 Nettonutidsværdi					
"Projektets værdi for samfundet"	-12.116	-6.198	9.824	3.906	-2.292
2.3 Intern rente (pct.)					
"Årlig gevinst ved projektet i procent"	Kan ikke beregnes	Kan ikke beregnes	22,4 %	12,5 %	Negativ
2.4 Statskaseffekt (faktorpris)					
"Samlet omkostning for statskassen efter EU-tilskud, ændret afgiftsprovenu mv."	711	255	-1.345	-889	-634
2.5 Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone					
"Hvor stor er gevinsten pr. offentlig brugt krone"	Ikke relevant	Ikke relevant	5,51	3,32	Ikke relevant

Figur 7.3 Sammenfattende resultater af samfundsøkonomisk analyse. Kilde: Egne beregninger

Nettonutidsværdi, år 2017, i priseniveau 2017

Mio. Kr.	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 5
Anlægsomkostninger:	0	0	-848	-848	-848
Anlægsomkostninger	0	0	-1.018	-1.018	-1.018
Restværdi	0	0	170	170	170
Drifts- og vedligeholdelseeffekter:	-73	-145	-3	69	-76
Driftsomkostninger, vejinfrastruktur	-1.065	-507	977	418	-88
Fornylses- og vedligeholdelsesomkostninger, bane	1.118	408	-1.104	-395	14
Infrastrukturafgift, bane	-126	-47	124	45	-1
Brugereffekter:	-9.601	-4.803	8.690	3.891	-912
Tidsgevinster, vej (personbiler, varebiler og lastbiler)	-7.079	-3.368	6.493	2.782	-586
Tidsgevinst, gods	756	216	-764	-223	-8
Kørselsomkostninger, vej (personbiler, varebiler og lastbiler)	-3.948	-1.879	3.621	1.552	-327
Driftsomkostninger (brugergevinster), godstog	670	229	-661	-219	10
Eksterne effekter:	-1.725	-840	1.569	684	-156
Uheld	-1.130	-546	1.030	447	-100
Støj	-46	-28	39	20	-8
Luftforurening	-436	-212	397	173	-39
Klima (CO2)	-113	-54	104	45	-9
Øvrige konsekvenser:	-717	-410	417	110	-300
Afgiftskonsekvenser	1.015	483	-931	-399	84
Arbejdsudbudsforvridning	188	68	-390	-270	-202
Arbejdsudbudsgevinst	-1.920	-961	1.738	778	-182
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-12.116	-6.198	9.824	3.906	-2.292
Intern rente	Kan ikke beregnes	Kan ikke beregnes	22 %	12 %	Negativ
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone*	Ikke relevant	Ikke relevant	5,51	3,32	Ikke relevant

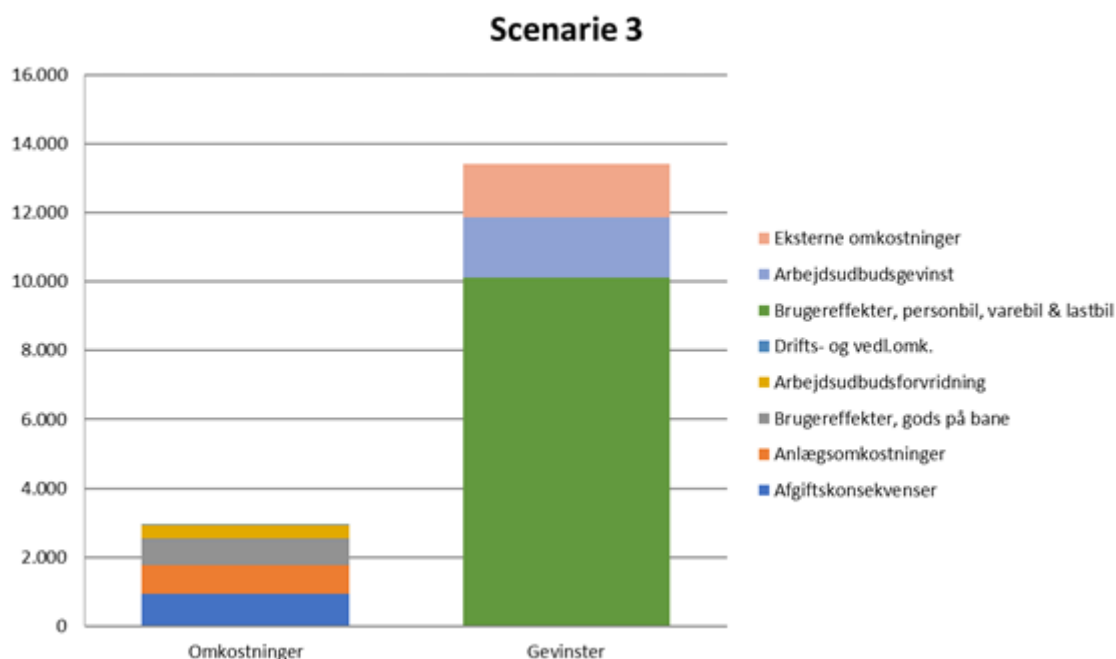
Figur 7.4 Nettonutidsværdier. Kilde: Egne beregninger

Positiv samfundsøkonomi for Danmarks ved at anlægge en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med, at jernbanegodset vil blive omlæst på kombiterminaler i Nordtyskland og Sydsverige og kørt på lastbil til Danmark

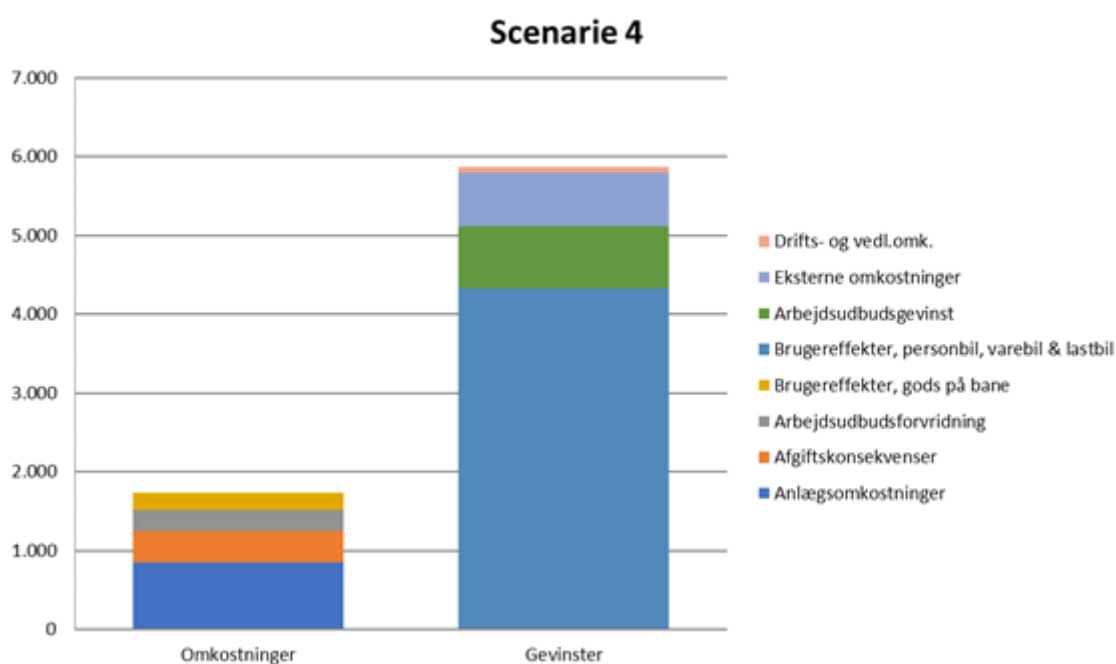
Den samfundsøkonomiske analyse viser, at der for Danmark er en god samfundsøkonomi i at etablere en international kombiterminal i Køge, hvis det sammenholdes med, at godset ellers vil blive omlæst fra tog til lastbil på kombiterminaler i Hamborg og Malmø. Det viser scenarie 3, som har en nettonutidsværdi på 9,8 mia. kr. og intern rente på 22 %, og scenarie 4, som har en nettonutidsværdi på 3,9 mia. kr. og en intern rente på 12 %.

Den gode samfundsøkonomi for Danmark i scenarierne 3 og 4 skyldes de positive tidsgevinster og kørselsomkostninger som lastbiltrafikken vil opleve med en international kombiterminal ved Køge, da de skal køre mindre sammenlignet med en situation, hvor lastbilerne skal køre til Danmark fra kombiterminaler i henholdsvis Hamborg og Malmø. Endvidere vil der være positive

gevinster på områderne uheld, luftforening og klima som følge af den mindre lastbiltrafik. Sidst, men ikke mindst, påvirkes arbejdsudbudsgevinsten i Danmark positivt ved at kombiterminalaktiviteterne vil forblive i Danmark og ikke flytte til henholdsvis Tyskland og Sverige. Samlet set overstiger gevinsterne i scenarierne 3 og 4 omkostningerne til etablering og drift af en ny international kombiterminal i Køge, hvorfor der er tale om en god samfundsøkonomi for Danmark.



Figur 7.5 Omkostninger og gevinster for scenarie 3. Kilde: Egne beregninger

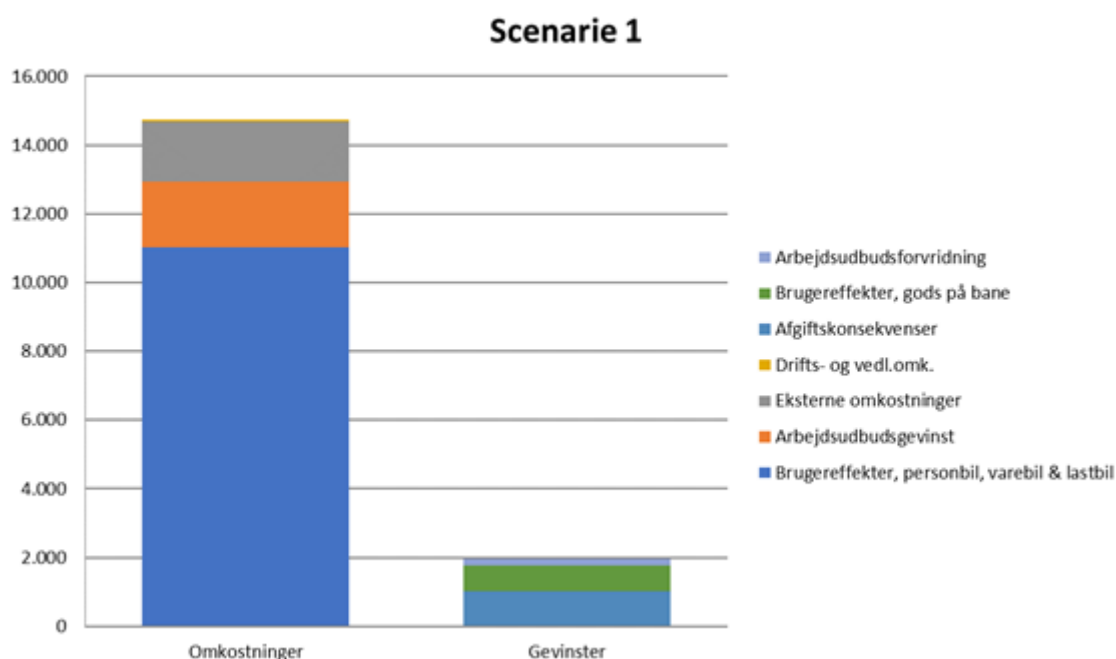


Figur. 7.6 Omkostninger og gevinster for scenarie 4. Kilde: Egne beregninger

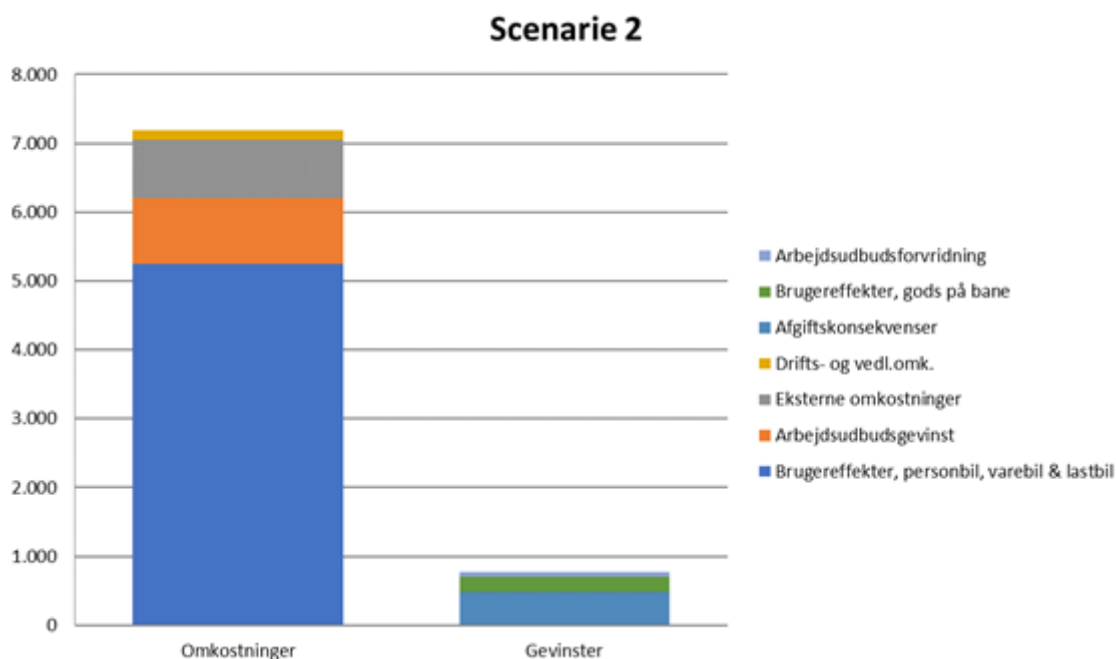
Negativ samfundsøkonomi for Danmark ved, at jernbanegodset bliver omlæsset til lastbil på kombiterminaler i Nordtyskland og Sydsverige

Den samfundsøkonomiske analyse viser, at det vil være forbundet med en negativ samfundsøkonomi for Danmark, hvis det internationale jernbanegods til Danmark omlæsses fra tog til lastbil i Hamborg og Malmø og køres på lastbil til Danmark. Det viser scenarie 1 med en negativ nettonutidsværdi på 12 mia. kr. og scenarie 2 med en negativ nettonutidsværdi på 6 mia. kr.

Den primære forklaring på den negative samfundsøkonomi er de negative effekter på tidgevinsterne og kørselsomkostninger som følge af omlæsning af internationalt jernbanegods fra tog til lastbiler i henholdsvis Hamborg og Malmø. Det tager længere tid, og det koster flere penge. Endvidere er der negative samfundsøkonomiske effekter som følge af flere uheld og mere luftforurening og CO₂-udledning som en konsekvens af de flere lastbiler på vejene. Sidst, men ikke mindst, er der en negativ arbejdsudbudsgevinst som følge af, at opgaverne i tilknytning til håndtering af gods flyttes ud af Danmark til terminaler i Hamborg og Malmø.



Figur. 7.7 Omkostninger og gevinster for scenarie 1. Kilde: Egne beregninger



Figur. 7.8 Omkostninger og gevinster for scenarie 2. Kilde: Egne beregninger

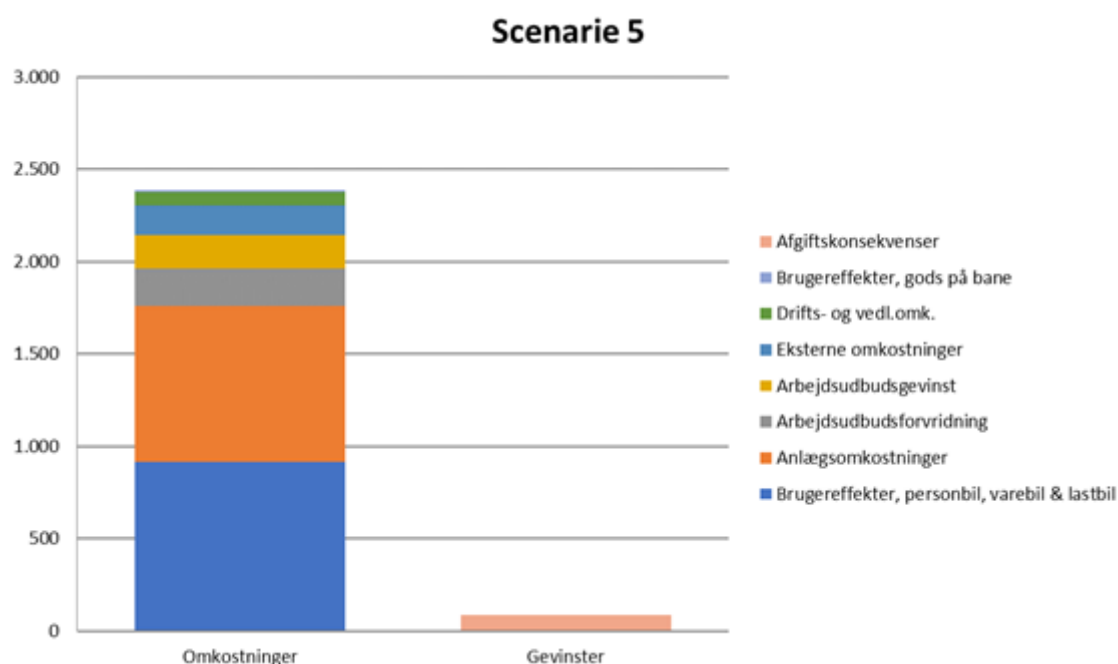
Negativ samfundsøkonomi i at etablere en ny international kombiterminal i Køge sammenholdt med anvendelsen af en i fremtiden forkert placeret kombiterminal i Høje Taastrup

Som tidligere nævnt vil de internationale godstog til Danmark i fremtiden ikke benytte den nuværende bane mellem København og Ringsted over Høje Taastrup og Roskilde. Dette ville i givet fald være til stor gene for de mange passagertog på strækningen, der forbinder Vest- og Østdanmark. Når den nye København-Ringstedbane via Køge står klar i 2019, og Femern Bælt-forbindelsen er anlagt i 2028, vil de internationale godstog skifte rute til den nye godskorridor. Kombiterminalen i Høje Taastrup er dermed placeret forkert, og konsekvensen heraf vil være, at det internationale jernbanegods til Danmark vil blive omlæsset til lastbil i Nordtyskland og Sydsverige.

Alligevel er der for helhedsbilledets skyld foretaget en samfundsøkonomisk beregning af en ny international kombiterminal i Køge med basis i den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup. Den samfundsøkonomiske analyse viser, at det ikke er rentabelt at etablere en ny international kombiterminal i Køge, hvis basisscenariet er anvendelse af den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup. Det viser scenarie 5.

Forklaringen på den manglende samfundsøkonomiske rentabilitet skal findes i, at de gevinster, som godstogene vil opnå med en ny international kombiterminal ved Køge værdisat til en nettonutidsværdi på 10 mio. kr., ikke står mål med anlægsomkostninger på en nettonutidsværdi på 848 mio. kr. Derudover vil lastbilerne efter omlæsning fra tog til lastbil i Køge skulle køre længere end ved omlæsning i Høje Taastrup, hvilket skyldes, at hovedparten af godset skal

distribueres i hovedstadsområdet. Det fører til negative kørselsomkostninger og tidsgevinster for lastbiltrafikken.



Figur. 7.9 Omkostninger og gevinster for scenarie 5. Kilde: Egne beregninger

Opsummering af de samfundsøkonomiske resultater

Sammenfattende viser de samfundsøkonomiske beregninger i scenarierne 1 og 2, at hvis Danmark ikke etablerer en kombiterminal ved Køge, vil jernbanegodset blive omlæst til lastbiler på kombiterminaler i Nordtyskland og Sydsverige og kørt til København. Det vil være forbundet med en negativ samfundsøkonomi for Danmark.

Scenarierne 3 og 4 viser, at det er forbundet med en god samfundsøkonomi for Danmark, at etablere en ny international kombiterminal ved Køge holdt op mod, at godset alternativt vil blive omlæst i Nordtyskland og Sydsverige og kørt på lastbil til Danmark. En ny international kombiterminal ved Køge er samtidig en forudsætning for, at Danmark kan få fordel af væksten i jernbanegods efter åbningen af Femern Bælt-forbindelsen i 2028.

Scenarie 5 viser, at det isoleret set for jernbanegodset vil være samfundsøkonomisk bedst at benytte kombiterminalen i Høje Taastrup. Men hensynene til passagertrafikken gør, at jernbanegodset ikke vil føres over Høje Taastrup, hvor der ikke er ledig kapacitet. Jernbanegodset vil derimod blive ført ud på den nye København-Rinstedbane over Køge. Scenarie 5 betrages derfor som urealistisk.

7.5. Følsomhedsanalyse

Der er gennemført følsomhedsanalyser af alle scenarier ud fra nedenstående parametre.

Følsomheder i analysen

Arbejdsudbudsforvridning 0 %

Lavt anlægsoverslag

Højt anlægsoverslag

Lave kørselsomkostninger -25 %

Høje kørselsomkostninger 25 %

Lave driftsomkostninger -50 %

Høje driftsomkostninger 50 %

Lave tidsværdier -25 %

Høje tidsværdier 25 %

Lave eksterne omkostninger -50 %

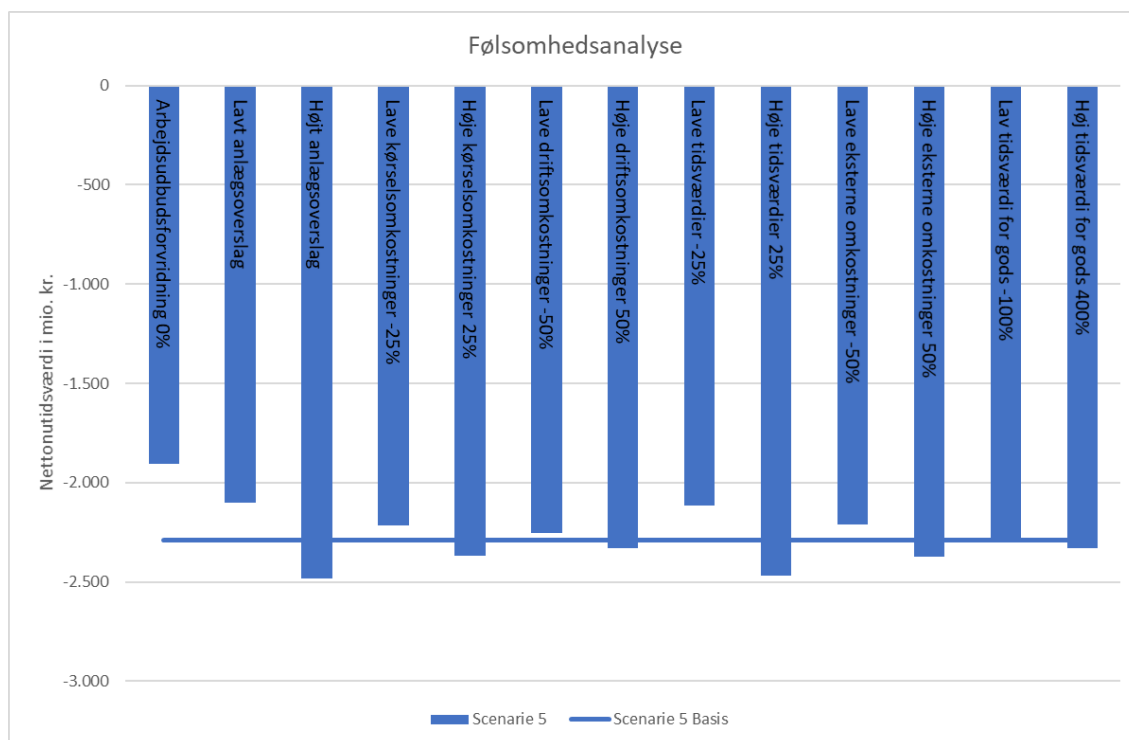
Høje eksterne omkostninger 50 %

Lav tidsværdi for gods -100 %

Høj tidsværdi for gods 400 %

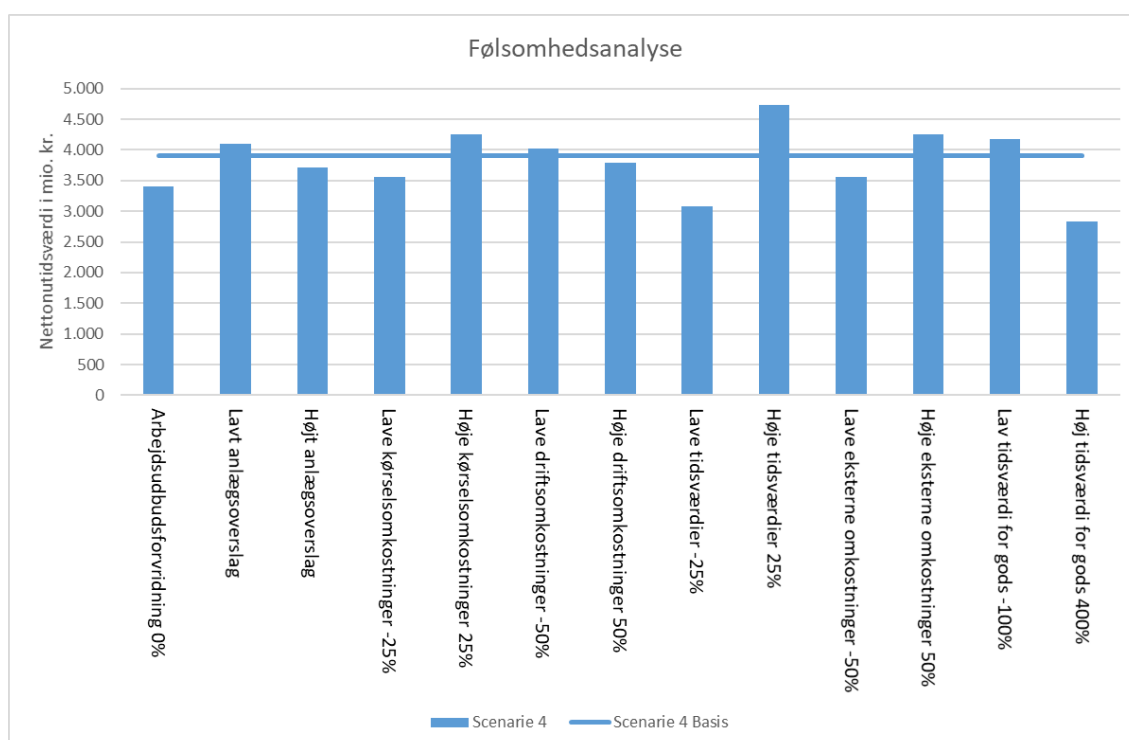
Tabel 7.10 Oversigt over følsomheder. Kilde: TERESA.

Følsomhedsanalysen gennemføres for at teste styrken i den samfundsøkonomiske analyse samt styrken i de omkostnings- eller gevinstgivende parametre. Der er foretaget en følsomhedsanalyse på samtlige scenarier. I dette afsnit fremlægges scenarie 5 og 4. For scenarie 5, hvor der etableres en kombiterminal i Køge, og dette holdes op imod den eksisterende kombiterminal i Høje Taastrup, fremgår det, at investeringen vil være urentabel i alle tests. Den bliver dog forbedret ved bl.a. lavere anlægsomkostninger, men ikke nok til at gøre investeringen rentabel.



Figur 7.11 Følsomhedsanalyse, Scenario 5. Kilde: Egne beregninger

Ses der derimod på scenarie 4, hvor der etableres en international kombiterminal i Køge, men hvor de trafikale forhold holdes op imod anvendelsen af en kombiterminal i Sydsverige, fremkommer et rentabelt resultat.



Figur 7.12 Følsomhedsanalyse, Scenario 4. Kilde: Egne beregninger

En lavere anlægsomkostning vil ligeledes forbedre det samfundsøkonomiske resultat. Men højere tidsgevinster og højere kørselsomkostninger vil også være medvirkende til at styrke resultatet. 25 % lavere tidsværdier vil medføre en reduktion af nettonutidsværdien på knap 1 mia. kr.

Højere tidsværdier for gods på 400 % bliver negativ, hvilket skyldes, at godset vil have en længere rejsetid på bane i dette scenarie. Gevinsten skal findes i den reducerede transporttid på lastbil.

8. Bredere økonomiske effekter

Den nuværende metode til beregning af de samfundsøkonomiske effekter af infrastrukturinvesteringer medtager ikke beregning af nogle betydelige gevinster for samfundet. Det hænger sammen med den principielle tilgang i den samfundsøkonomiske analyse, hvor der som udgangspunkt antages fuldkommen konkurrence. Det antages for både arbejdsmarked og vare- og tjenestemarkeder. En række empiriske undersøgelser i forskellige lande, herunder også Danmark, har vist, at markedsimperfektionisme er mere reglen end undtagelsen. Det gælder eksempelvis på arbejdsmarkedet, hvor ikke mindst beskatning af arbejdsindkomsten medfører en kile mellem arbejdsgiverens lønomkostninger og medarbejderens indkomst. I en situation med ufuldkommen konkurrence på disse markeder opstår der derfor en række bredere økonomiske effekter.

I Storbritannien har man i en årrække arbejdet med en systematisk inddragelse af bredere økonomiske effekter i transportøkonomiske analyser af større infrastrukturprojekter. Metoden er i de senere år blevet diskuteret og analyseret i forhold til danske forhold. Således udgav Transportministeriet i 2014 debatoplægget "Bredere økonomiske effekter af transportinvesteringer".²¹ I denne rapport har vi helt og holdent fulgt de anbefalinger til beregning af bredere økonomiske effekter, som er givet i Transportministeriets debatoplæg. Samlet set er der tre kilder til bredere økonomiske effekter, som alle er inddraget i nærværende analyse:

- Effekter på arbejdsmarkedet
- Effekter på vare- og servicemarkederne
- Effekter som følge af øget samlokalisering (agglomerationseffekter).

8.2. Effekter på vare- og servicemarkederne

Effekten på vare- og servicemarkederne afspejler, at de fleste markeder er kendetegnet af en vis grad af ufuldkommen konkurrence. Det betyder, at priserne overstiger produktionsomkostningerne, inklusiv entreprenørlønnen. Den traditionelle cost-benefit-analyse regner derimod med, at alle markeder er præget af fuldkommen konkurrence.

8.2.1. Metode

Den nuværende metode for samfundsøkonomiske beregninger antager, at varemarkederne er fuldkomment perfekte. I praksis er de fleste vare- og servicemarkeder dog ikke kendetegnet ved fuldkommen konkurrence. Det medfører højere priser og lavere produktion end under fuldkommen konkurrence. Denne kile mellem produktionsomkostninger og markedspris udgør et velfærdstab for forbrugere og dermed samfundet, idet nogle forbrugere faktisk værdisætter varen højere end omkostningerne for at producere en ekstra enhed af denne vare. Effekten af

²¹ Copenhagen Economics for Transportministeriet (2014). I denne rapport kan der læses mere uddybende om de i nærværende kapitel kort opridsede mekanismer, der fører til at bredere økonomiske effekter opstår som følge af (større) infrastrukturprojekter.

udfaldsmulighederne for placering af en kombiterminal ved etableringen af den faste forbindelse over Femern er dermed større, end den samfundsøkonomiske analyse beregner.

En reduktion af transportomkostningerne for godstransport giver mulighed for lavere priser og øget produktion i de erhverv, som anvender transport som input. Det betyder, at forbrugernes velfærdstab - ved ufuldkommen konkurrence – reduceres. Det er en gevinst i den samfundsøkonomiske analyse. Beregningen af den bredere effekt på vare- og servicemarkeder tager udgangspunkt i gevinsterne for erhvervs- og godstransport, som er beregnet i den nuværende metode til beregning af samfundsøkonomiske analyser i Danmark. Gevinsterne for disse transporter er sammensat af:

- Forandring i rejsetiden (værdisæt)
- Forandring i kørselsomkostningerne
- Forandring i brugerbetaling.

Effekten beregnes ved at gange disse effekter med en faktor ("opskaleringsfaktor"). Faktoren beregnes principielt ved at gange størrelsen af den gennemsnitlige forskel mellem priser og omkostningerne i Danmark med effekten af en forandring af forskellen på forbrugernes efterspørgsel. Forskellige studier peger i retning af, at opskaleringsfaktoren i Danmark er nogenlunde på niveau med den britiske. Nedenstående beregninger tager derfor udgangspunkt i den britiske vejledning om bredere økonomiske effekter. Til beregningen af effekterne for ufuldkommen konkurrence opskaleres derfor de opgjorte gevinster for forretningsrejser og godstransporter med 10 %. Resultaterne på vare- og servicemarkederne fremgår i i tabellen nedenfor.

Effekten på vare- og servicemarkeder					
(Mio. kr., 2017-PL)	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 5
Effekten på vare- og servicemarkeder	-1.027	-503	935	411	-92

Tabel 8.1 Effekten på vare- og servicemarkeder. Kilde: Egne beregninger

Resultatet er især interessant, når der tages hensyn til det faktum, at vare- og servicemarkeder også i Danmark er kendetegnet ved ufuldkommen konkurrence. Det vil sige, at der i givet fald kan være forskel på, hvilke vare- eller servicemarkeder, der i den faktiske situation bliver berørt, idet forskellige markeder kan være præget af forskellige konkurrenceforhold. Som tal fra Produktivitetskommissionen (2013)²² viser, ligger pris-omkostningsmarginen mellem 10 og 30 %, hvilket vil sige, at vores beregninger ligger i den lave ende, og dermed er et "konservativt" skøn.

²² Produktivitetskommissionen (2013), s. 47.

8.3. Øget samlokalisering

Transportinvesteringer medfører bredere økonomiske effekter, fordi de bidrager til øget samlokalisering og dermed øger produktiviteten i de virksomheder, som har lokaliseret sig i pågældende områder. Der er tale om effekter, som ikke ville have fundet sted, hvis der ikke var en investering i transportinfrastrukturen.

8.3.1. Metode

En forøgelse af samlokalisering, dvs. øget tæthed af virksomheder og arbejdskraft, kan ske på to forskellige måder:

- For det første kan der være tale om øget tæthed som følge af, at virksomheder/ansatte relokaliserer sig.

Transportinvesteringer har indflydelse på lokalisering af virksomheder og ansatte. For eksempel kan Femern Bælt-forbindelsen, som er et stort infrastrukturprojekt, der knytter regioner og landsdele sammen, føre til relokaliseringer af virksomheder og til ændrede flyttemønstre. Det kan eksempelvis være, at nogle virksomheder omorganiserer sine lagre eller flytter sit kontor, fabrik eller andre anlæg. Sådanne relokaliseringer kan føre til yderligere koncentration af virksomheder og befolkning i de etablerede bycentre eller til en spredning af virksomheder og befolkning væk fra de etablerede bycentre.

- For det andet bidrager en reduktion i rejsetid- og/eller kørselsomkostninger fra infrastrukturprojekter til, at den effektive afstand mellem virksomheder og arbejdskraft bliver mindre.

Øget tæthed som følge af, at der er en lavere effektiv afstand mellem virksomheder og arbejdskraft, opnås således ved:

- Hurtigere transport
- Billigere transport

Generelt giver samlokalisering – også kaldet agglomeration – af virksomheder en højere produktivitet, end virksomheder uden for større byområder opnår. Det er derfor nærliggende, at den kommende Femern Bælt-forbindelse kan bidrage til en ændring i agglomerationen i de forskellige landsdele/regioner i Danmark. I nærværende analyse har det ikke været muligt at bruge en land-usemodel for at opgøre, hvordan virksomhedslokaliseringer og befolkningens flyttemønstre påvirkes af transportprojektet. Der findes pt. heller ingen transportmodel i Danmark, som beregner disse effekter som følge af transportinvesteringer. Det er planen, at Landstrafikmodellen i en senere version vil kunne opgøre disse effekter. Derfor følges anbefalingen fra Copenhagen Economics (2014) om at anvende forandringer i de generaliserede rejseomkostninger i stedet for den geografiske afstand. Den samlede effekt er dermed blevet beregnet ved at multiplicere den beregnede forandring i tæthed baseret på forandringen i de generaliserede transportomkostninger pr. transportform og en anvendt gennemsnitlig agglomerationselasticitet på 0,04. Vi beregner derimod agglomerationseffekten som følge af en

ændret effektiv afstand som følge af ændrede afgifter og tager udgangspunkt i de samlede brugergevinster, der opgøres i den samfundsøkonomiske analyse. Gevinsterne for alle brugere (transporter) sammensættes af:

- Forandring i rejsetiden (værdisæt)
- Forandring i kørselsomkostningerne
- Forandring i brugerbetaling.

Gevinsterne skal ganges med en såkaldt agglomerationselasticitet, som angiver effekten af en reduktion i rejsetid og/eller kørselsomkostninger inkl. brugerbetaling på produktiviteten i området. I forhold til agglomerationselasticiteten følges de estimer, som typisk er anvendt og som ligger på 0,04 og 0,05. Der er anvendt en agglomerationselasticitet på 0,04, som er den elasticitet, der anbefales i Copenhagen Economics (2014). Resultaterne fremgår af tabellen nedenfor.

Øget samlokalisering					
(Mio. kr., 2017-PL)	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 5
Øget samlokalisering	-201	374	164	-37	-37

Tabel 8.2 Øget samlokalisering. Kilde: Egne beregninger.

9. Kilder

- Analyse af behovet for en kombiterminal ved Køge, Realise ApS for fonden Femern Belt Development, 2017
- Brederø økonomiske effekter af transportinvesteringer, af Copenhagen Economics for Transportministeriet, 2014
- BNP og trafikvækst – Centrale udviklingstendenser, COWI, 2013, Transportministeriet
- Børsen, "Fælles opbakning til kombiterminal ved Køge", 15. marts 2016
- Børsen, "Analyse kalder Køge-terminal for sund fornuft", 15. marts 2016
- Danmarks Statistik – Statistikbanken
- Danmark som transportland i det internationale transportsystem, Transportministeriet, 2011
- Fremme af gods på banen, Trafik- og Byggestyrelsen, 2016
- Kapacitet og trængsel i den kollektive trafik, Trafikstyrelsen, 2012
- Kombiterminal ved Køge, Markedsanalyse, COWI og Trafikstyrelsen, 2010
- International godstransport i Øresundsregionen – Øresundsregionen som internationalt transportknudepunkt, Region Sjælland 2009
- Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet – Anvendt metode og praksis i Transportministeriet, Transportministeriet, 2015
- Mere gods på banen – Via markedet mod de politiske mål, Banedanmark, 2012
- Opdateret trafikprognose, Femern A/S, 2014
- Regnearksmodel for Samfundsøkonomisk Analyse for transportområdet, TERESA, Transportministeriet
- Samfundsøkonomisk analyse af en fast Femern Bælt forbindelse, Incentive, Transportministeriet, 2015
- <https://tracker.railit.se/#/services/distances>
- <http://dium.dbschenker.com/dium/index.jsp?style=stinner>
- <http://danskejernbaner.dk/index.php>
- www.bane.dk
- www.stc-koege.dk
- www.google.se/maps
- www.bane.dk/Jernbanevirksomhed/Kapacitet/Tjenestekoereplaner
- [www.ecotransit.org/download/ETW Methodology Background Report 2016.pdf](http://www.ecotransit.org/download/ETW_Methodology_Background_Report_2016.pdf)