

## Fremme af gods på bane



Januar 2016



# Indhold

<b>1</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>4</b>			
1.1	Gods på bane i dag	4	8.1	Udpegning af cases	53
1.2	Der er et potentiale for banegods	6	8.2	Fælles konklusioner fra casestudierne	55
1.3	Mulige tiltag og indsatsområder	10	8.3	Konkrete eksempler på banegodsløsninger	58
			8.4	Forudsætninger for beregningerne	70
			8.5	Mulig udvikling i godsmængder på banen	72
<b>2</b>	<b>Indledning</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>Konkurrenceforholdet mellem vej og bane</b>	<b>74</b>
<b>3</b>	<b>Introduktion til gods med bane</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>Mulige tiltag og indsatsområder</b>	<b>78</b>
3.1	Banegodskoncepter	13			
3.2	Statens og EU's rolle vedrørende banegods	17	<b>Bilag 1</b>	<b>80</b>	
<b>4</b>	<b>Udvikling i gods på bane</b>	<b>22</b>	Godsstrømme i og til/fra Danmark	80	
<b>5</b>	<b>Gods på bane i dag</b>	<b>25</b>	<b>Bilag 2</b>	<b>84</b>	
5.1	Banegodstrafik i Danmark	25	Fremskrivning af gods på bane	84	
5.2	Rettidigheden for godstog	27	<b>Bilag 3</b>	<b>86</b>	
5.3	Faciliteter for godsbanetransport i Danmark	28	Klager til Jernbanenævnet	86	
<b>6</b>	<b>Statslige investeringer i havnebaner</b>	<b>39</b>	<b>Bilag 4</b>	<b>88</b>	
6.1	Aarhus havnebane	39	Tidligere banegodsanalyser	88	
6.2	Hirtshals havneterminal	41	<b>Bilag 5</b>	<b>89</b>	
6.3	Esbjerg havneterminal	42	Samarbejde mellem Banedanmark og banegodsoperatører	89	
<b>7</b>	<b>Godsperspektiver i ny infrastruktur</b>	<b>45</b>			
7.1	Muligheder for at udnytte transittrafikken	45			
7.2	Potentiale for gods på Billundbanen	48			
7.3	Potentiale for gods Aarhus-Silkeborg via Galten	49			
7.4	Private investeringer i banegods	50			
<b>8</b>	<b>Casestudier</b>	<b>53</b>			

# 1 Sammenfatning

Der er et potentiale for national og international banegods i Danmark. Banen er dog kun konkurrencedygtig i visse relationer, da en række forhold skal være opfyldt, for at banen er billigere end vejtransport. To af de største økonomiske udfordringer for banen er for- og eftertransporter og priserne for løft på kombiterminalerne. På den anden side får banen en økonomisk fordel i forhold til vejtransport, når godset passerer Storebælts- og Øresundsforbindelserne.

Derudover er der identificeret en række tiltag og indsatsområder, der kan styrke banens konkurrenceevne. En af de væsentligste forudsætninger for at indløse potentialet for mere banegods er, at branchen i højere grad skal samarbejde.

Mere gods på bane vil mindske trængslen på vejene og sænke miljøbelastningen fra transportsektoren.

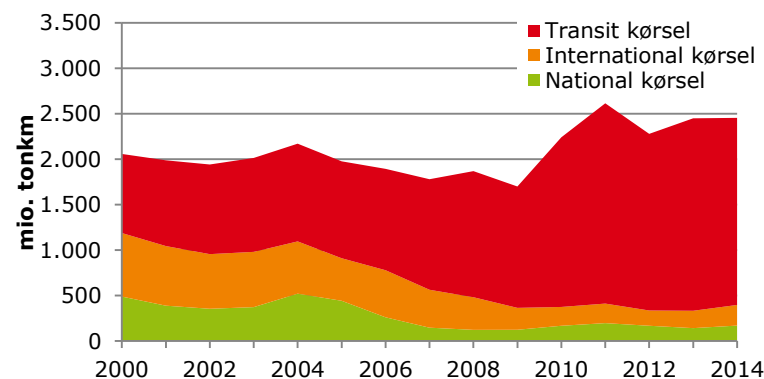
## 1.1 Gods på bane i dag

Siden 2000 er det samlede godstransportarbejde med jernbane vokset med ca. 25 pct. (Figur 1). Perioden dækker dog over store ændringer i typen af transport. I perioden frem til i dag er den nationale og internationale trafik faldet stødt, mens transittrafikken er steget markant.

I dag dominerer navnlig transittrafik størstedelen af godstransporten på det danske banenet. Hele 85 % af de præsterede 2,4 mia tonkm på jernbane er et resultat af de mange transitgodstog. Fra at have spillet en mere fremtrædende rolle er derimod im- og eksporttrafik på bane til/fra Danmark faldet med 60 %. På grund af de faldende nationale og internationale godsmængder på bane fokuserer denne analyse på disse transporttyper.

Ud af de samlede landbaserede transportstrømme på bane og vej i Danmark flytter nationale og internationale godstog i dag kun ca. 2 pct. målt i tonkilometer.

Figur 1. Udvikling i gods på bane i Danmark fra 2000 til 2014 (mio. tonkm) (kilde: Danmarks Statistik)



## EU arbejder for fremme af banegods

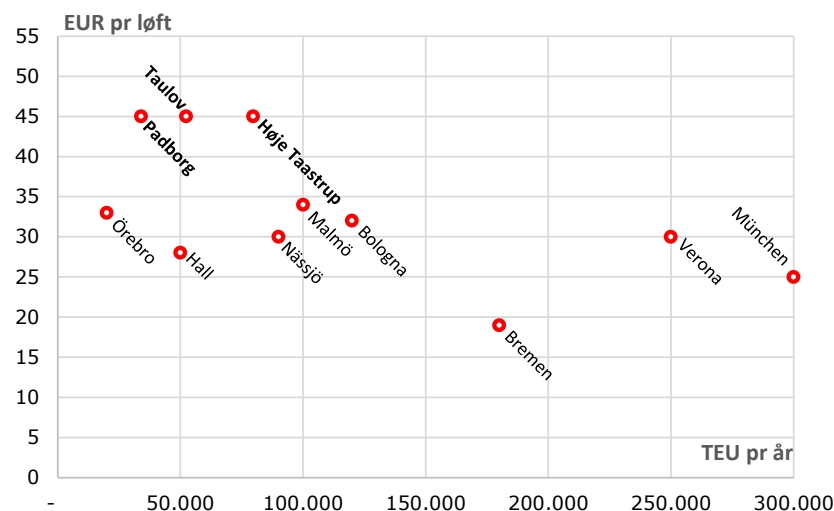
EU-Kommissionen har store visioner for fremtidens gods på bane, og arbejder jf. 2011 Hvidbogen for, at betydelig andel af de lange vejgodstransporter skal overflyttes til jernbane- og søtransport.

En af de største tekniske udfordringer EU arbejder med er knyttet til de internationale transport, fordi landene ofte benytter forskellige signal- og strømsystemer. I EU-regi er der stor fokus på at afhjælpe disse udfordringer gennem bl.a. investeringer i det såkaldte TEN-T net.

## Priser og udvikling på de danske kombiterminaler

Priserne for at benytte de danske kombiterminaler er væsentligt højere end på sammenlignelige terminaler i TEN-T korridoren mellem Skandinavien og Middelhavet, Scan-Med korridoren, hvilket mindsker bane-godsets konkurrencedygtighed (jf. Figur 2). DB Schenker angiver, at en af årsagerne til, at terminalerne er dyrere i Danmark kan være de relativt høje huslejepriser terminaloperatørerne har indgået med terminalejerne. Især huslejeprisen i Taulov skulle være høj. Andre i branchen påpeger, at det også kan skyldes, at det DB Schenker for deres terminaler opretholder en høj pris for at holde andre jernbanegodsvirksomheder ude af terminalen. Der har således været klager til Jernbanenævnet over priserne på terminalerne.

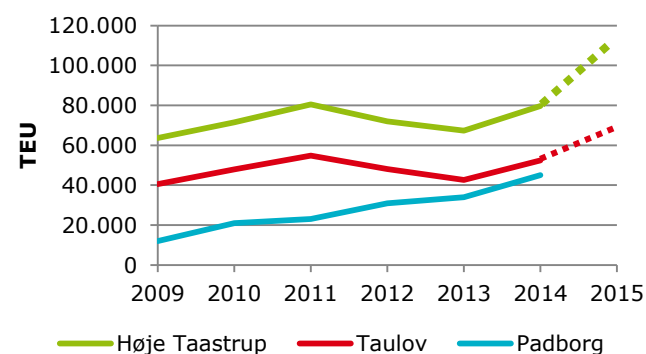
Figur 2. Priser på kombiterminalerne i Danmark og øvrige terminaler i Scan-Med korridoren (Kilde: SWIFTLY Green og Trafik- og Byggestyrelsen)



På trods heraf er det dog lykkedes for de danske kombiterminaler at komme ind i et samlet vækstforløb. Hvis prognosen holder stik for 2015, vil Høje Taastrup kombiterminal have en teoretisk udnyttelsesgrad på ca. 85 %, hvor 100.000 TEU årligt går gennem terminalen<sup>1</sup>. Udnyttelsesgraden skal dog ikke ses absolut, da den afhænger af en række forskellige lokale forhold. Der er således forskellige muligheder at optimere brugen af den eksisterende infrastruktur yderligere.

Terminalen i Taulov viser ligeledes vækst, hvilket også har været tilfældet på Padborg-terminalen. På alle tre terminaler er gennemført statslige investeringer inden for de seneste år.

Figur 3. Udviklingen i godsomsætningen på kombiterminalerne i TEU per år. 2015 er baseret på en prognose (Kilde: DB Schenker og TX Logistik)



## Private investeringer i banegods

Den positive udvikling på kombiterminalerne afspejles også i flere eksempler på private aktører, der tager initiativ til at investere i bane-

<sup>1</sup> baseret på standardiserede lasteenheder og terminaluafhængige henstillingstider for godset.

gods. Det må anses som en positiv tendens for gods på bane, at private aktører ser et potentiale i at investere i banen.

Et eksempel på private aktørers involvering i baneprojekter er en mulig ny kombiterminal i Taulov. Her har en privat virksomhed taget initiativ til at undersøge muligheder for at etablere en privat kombiterminal.

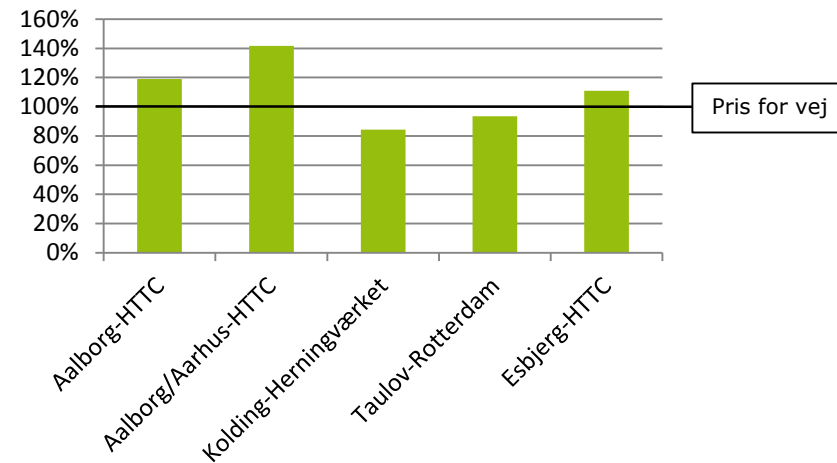
Et andet eksempel er den genåbnede havnebane i Aalborg. Aalborg Havn har således investeret 12-14 mio. kr. i en istandsættelse af den 16 km lange strækning. Allerede kort efter havnesporets åbning kørte Captrain de første transporter med tagplader for virksomheden Cem-brit.

## 1.2 Der er et potentiale for banegods

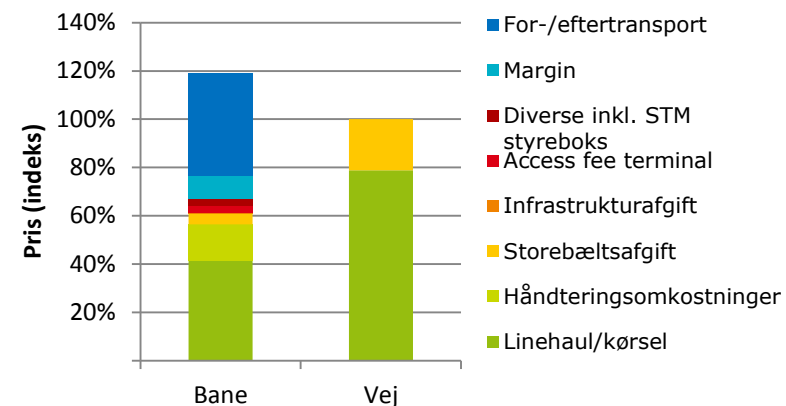
Der er identificeret et potentiale for national og international gods på bane. Analysen har taget udgangspunkt i fem cases, med henblik på at få en konkret viden om konkurrenceforholdet mellem vej og bane. Analyserne viser, at banen er i tæt prismæssig konkurrence med vejtransport (jf. Figur 4). I to ud af fem cases må banen betegnes som værende konkurrencedygtig med vej, når usikkerheden ved beregninger tages i betragtning. De fem cases er blevet identificeret ud fra analyser og dialog med branchen. Der kan dog også være et potentiale i en række øvrige relationer.

Som nævnt er der en række usikkerheder og forudsætninger ved beregningerne. Fx er det en forudsætning for beregningerne, at det er muligt at konsolidere nok gods til et heltog på 600-700 m fem gange ugentligt. Yderligere forudsætninger og følsomhedsberegninger kan ses i kapitel 8.

Figur 4. Pris for banetransport i forhold til vejalternativet i fem cases (HTTC er en forkortelse for Høje Taastrup Transportcenter)



Figur 5. Eksempel på prisberegning. Casen Aalborg-Høje Taastrup (indekspri-ser). Kørsel med miljøtilskud modregnet linehaul (Kilde: Tetraplan)



- Banen er i casen *Aalborg-Høje Taastrup* beregnet til at være knap 20% dyrere end vej, men grundet usikkerheden i beregningerne kan der alligevel være et potentiale (Figur 5). Eksempelvis kan prisen for vejtransport være lavere end beregnet eller for- og eftertransporterne kan være lavere end beregnet.
- Såfremt det er nødvendigt for godstoget *Aalborg-Høje Taastrup* også at stoppe i Aarhus for at konsolidere en tilstrækkelig mængde gods, vil toget ikke være konkurrencedygtig.
- Beregningerne for casen *Kolding-Herningværket* viser, at banen er væsentlig billigere end vej. Der er dog nogle forhold knyttet til håndteringen samt for- og eftertransport, der rummer en vis usikkerhed.
- I casen *Taulov-Rotterdam* er banen lidt billigere end vej, og der bør således være et potentiale for gods af typen im- og eksport.
- Banetransport mellem *Esbjerg og Høje Taastrup* er ifølge beregninger tæt på at være billigere end vej. Såfremt håndteringen i Esbjerg ændres/billiggøres, vil prisen for vej og bane nærme sig hinanden.

### Konkurrenceforholdet mellem vej og bane

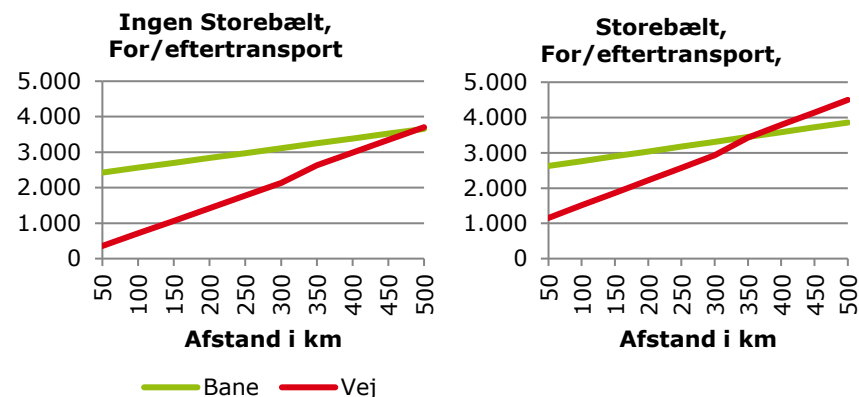
Banetransport er mest konkurrencedygtig med vejtransport, når der ikke er for- og eftertransport eller når der kun er for- eller eftertransport i en af enderne. Det skyldes, at disse transportere udgør en meget stor udgift i den samlede transportkæde (Figur 5). På den anden side får banen en stor økonomisk fordel, hvis godset passerer Storebæltsforbindelsen, da prisen for at passere Storebælt per enhed er omkring 185 kr. på bane, mens den er 800 kr. (ekskl. moms og inkl. rabat) for en lastbil. Disse forhold betyder, at der er meget stor forskel på, hvor lang en transport skal være før banen kan konkurrere med vejtransport.

Som før nævnt er priserne for at benytte kombiterminalerne i Danmark højere end øvrige lande i Scan-Med korridoren. Ved at sænke løftepriserne på kombiterminalerne til et internationalt niveau, kan banen blive væsentligt mere konkurrencedygtig med vejtransport.

Med udgangspunkt i de prisberegninger, der er udarbejdet i de fem cases, er der opstillet en generel formel, eller funktion, for udregning af konkurrenceforholdet mellem vej og bane. Formålet er at vurdere under hvilke forhold banen er mest konkurrencedygtig. Der er tale om generaliserede beregninger, og der kan i konkrete cases være øvrige forhold såsom fx lokale håndteringsomkostninger, der influerer på prisen.

I Figur 6 ses således, at banen først bliver rentabel efter 450-500 km, når Storebælt ikke krydses, og der indgår to for-/eftertransporter i den samlede transportkæde. Hvis Storebælt krydses, reduceres afstanden for hvornår banetransport er konkurrencedygtig fra 450-500 km ned til ca. 350 km. Dette skyldes, at prisen per enhed for at krydse den faste forbindelse er omkring 185 kr. per enhed ved en togløsning på 36 enheder, mens det for en lastbil koster 800 kr. at passere broen. Storebæltsbroen giver således banen en væsentlig konkurrencefordel over vejtransport.

Figur 6. Pris i kr. per enhed for vej og bane over/ikke over Storebælt.



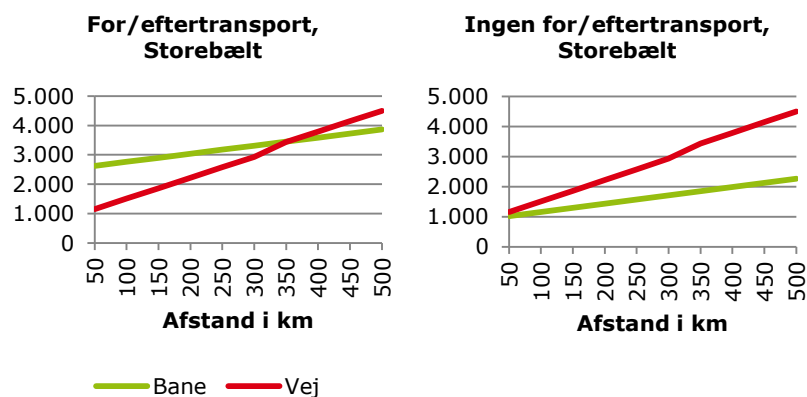
For- og eftertransportens pris-/omkostningsniveau er en udfordring

Hvis en banetransport behøver for- og eftertransport, har dette stor betydning for den samlede pris for at benytte bane. Såfremt der både

er en for- og en eftertransport, er banen først konkurrencedygtig, hvis transportafstanden er ca. 350 km lang (jf. Figur 7). Hvis der derimod hverken er for- eller eftertransport, kan banen være konkurrencedygtig helt ned til afstande på omkring 50 km (inkl. passagen over Storebælt). Prisen for for- og eftertransporter er meget høj, da der bl.a. er en række engangsomkostninger ved at starte en ny tur med en lastbil samt ventetid på kombiterminalen mv. Der bør dog ved faste kørsler til/fra terminalerne være en række muligheder for at effektivisere denne del af transporten og dermed reducere omkostningerne.

Casen Kolding-Herningværket er et eksempel på en transport, hvor der ikke er en fortransport, idet der omlæsses direkte fra skib til tog i Kolding. Dette er således en af årsagerne til, at banen er konkurrencedygtig over en afstand på kun ca. 90 km.

Figur 7. Pris i kr. per enhed for vej og bane med/uden for- og eftertransport.



Beregningerne her viser altså, ligesom det kendes fra eksempler på relativt korte godsruiter i Sverige fra Göteborgs havn mod destinationer ca. 100 km inde i baglandet, at jernbanen kan spille en rolle i den daglige transport og at jernbanen under de rette forudsætninger kan aflaste lastbiltrafikken på korte distancer.

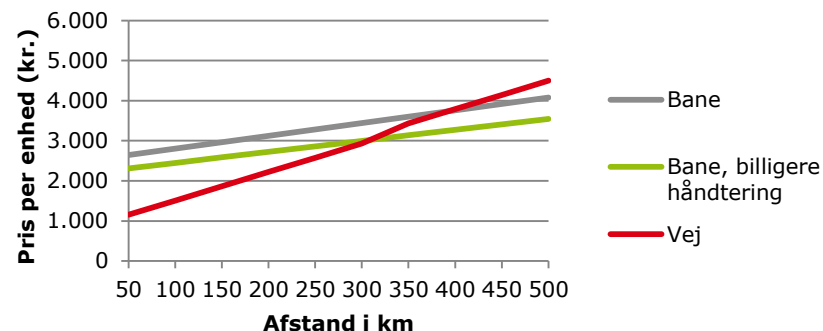
Lavere priser på kombiterminalerne vil forbedre banens konkurrenceevne

Der findes håndtag der kan drejes på, hvis banen prismæssigt skal gøres mere konkurrencedygtig i forhold til vejtransport.

En mulighed er at reducere håndteringsomkostningerne på terminalerne. Baggrunden herfor er, at terminalerne i Danmark er omkring 25-50% dyrere end en række øvrige terminaler i Scan-Med korridoren.

Såfremt priserne på kombiterminalerne sættes ned med 50%, vil den afstand hvor banen er konkurrencedygtig i nedenstående eksempel flyttes fra omkring 350 km til 300 km. Det kan således betyde åbne op for flere mulige banegodsruiter i Danmark eller tiltrække flere kunder til de eksisterende godsruiter.

Figur 8. Konkurrenceforholdet mellem vej og banetransport med nuværende håndteringspris og med en halvering af håndteringsprisen (to for/eftertransporter, inkl. Storebælt, national transport.).



### Virksomheder med potentiale for banegods

Der er fundet muligheder for godstransport i en række virksomheder (markeret med grønt på Figur 9), men langt de fleste af disse har ikke basis for at køre hele tog på egen hånd. Såfremt der skal mere gods over på banen, skal branchen samarbejde i højere grad og godset skal konsolideres ved at flere virksomheder går sammen om at fylde et tog.



Dette kan med fordel gøres ved at inddrage speditørerne, hvis forretningsmodel netop går ud på at samle gods.

Det er alt andet lige lettere at konsolidere godset, hvis de transporttunge virksomheder er beliggende tæt på hinanden. Af Figur 9 fremgår det også, at der er en vis agglomeration af virksomheder i især det østjyske bybånd.

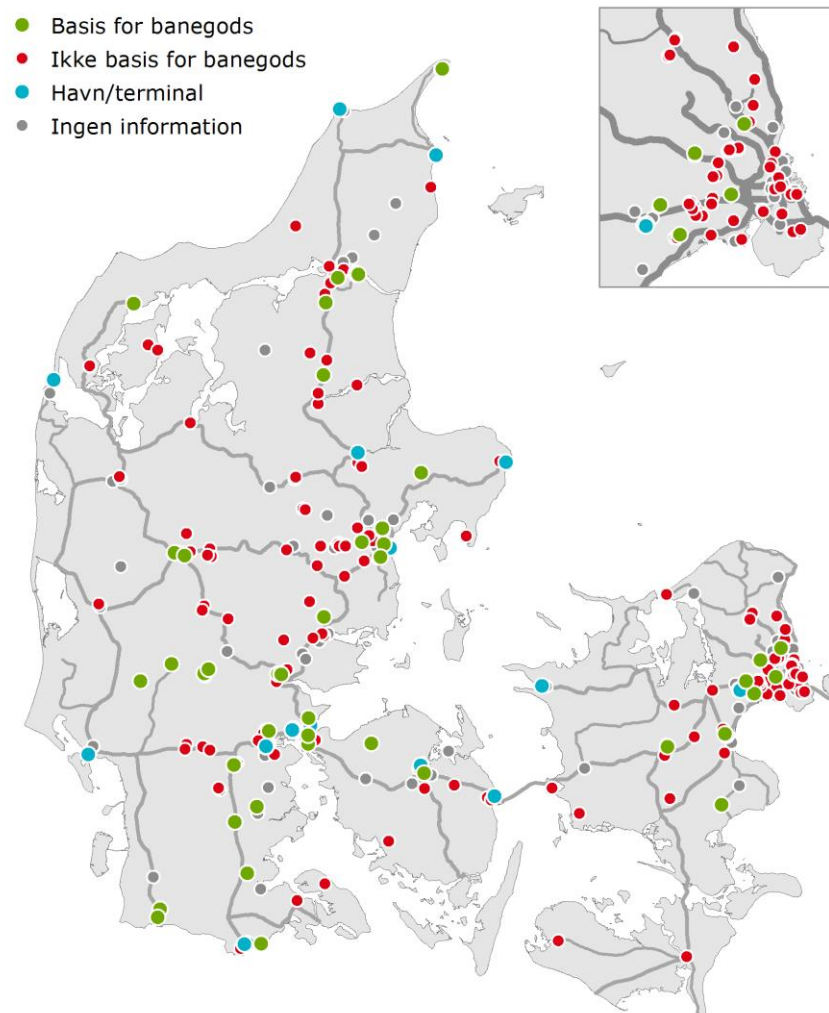
I langt de fleste af de største danske virksomheder er der ikke fundet basis for banegods. Den primære årsag er, at virksomhederne ikke har store ind- eller udgående godsmængder på enkelte relationer, men i højere grad er godsmængderne spredt på flere relationer. Herunder er der også en stor del af virksomhederne, hvor den udgående transport foregår i et distributionslignende set-up og kører direkte ud til en stribe forskellige kunder. Efter en større interviewundersøgelse har mange virksomheder angivet, at de fravælger banen pga. af særlige krav til bl.a. temperatur, leveringstid, fleksibilitet mm., som banetransport ikke kan leve op til. Og endeligt findes virksomheder, der ikke har tillid til banetransport, primært pga. tidligere erfaringer.

### Muligheder for at udnytte transittrafikken

Mængderne i den samlede godstransport forventes at vokse betydeligt over Femern Bælt-snittet. I forhold til væksten i antallet af tog forventes 65 godstog dagligt i 2025, 70 godstog i 2030 og 74 godstog i 2035, eller svarende til over en fordobling af togtrafikken jævnført med den nuværende godsstrøm (Kilde: Fehmarnbelt Forecast 2014).

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 hubfunktion på Sjælland.

Figur 9. Oversigt over transporttunge danske virksomheder (Kilde: Tetraplan)



På baggrund af denne analyse samt tidligere analyser er der på nuværende tidspunkt ikke identificeret et potentiale for at etablere en kombiterminal med hubfunktion i Østdanmark. Som meldingen fra tyske banemyndigheder ser ud lige nu, vil jernbanevirksomhederne på godsområdet kunne anvende det tyske dobbeltspor tidligst i 2024.

Horisonten er således stadig relativ lang, og interviewundersøgelserne, der er gennemført som led i nærværende analyse, peger fortsat ikke på en større afklaring blandt markedsaktørerne med hensyn til, hvordan man vil udnytte den faste forbindelse. Efter alt at dømmes skal man nogle år tættere på, før end aktørerne finder det relevant at fremlægge detaljerede overvejelser.

### 1.3 Mulige tiltag og indsatsområder

På baggrund af bl.a. dialog med branchen er der identificeret en række mulige tiltag, der kan forbedre konkurrenceevnen for banegods.

Disse tiltag har en meget konkret karakter. Nogle af dem vil omfatte investeringer i mindre skala, mens andre tiltag vil kunne udmøntes gennem samarbejde og nye forretningsgange.

Hovedformålet med sammenfatningen af initiativmuligheder er at opstille konkrete punkter til dagsordenen for det fremtidige samarbejde i branchen om udvikling af gode og holdbare baneløsninger.

Nedenfor beskrives de tiltag og indsatsområder, der vurderes at have størst effekt. Tiltagene findes ligeledes i et bagvedliggende arbejdsrapport.

#### → **Styrket samarbejde mellem branchen og myndighederne**

Ved at styrke samarbejdet mellem jernbanegodsvirksomhederne og myndighederne, herunder især Banedanmark og Trafik- og Byggestyrelsen, kan mange af de løbende problemstillinger indenfor sektoren blive belyst og løsningerne kan identificeres. Dette kan omfatte initiativerne i nærværende rapport og øvrige problemstillinger fremover.

Initiativtager: Banedanmark med bistand fra Trafik- og Byggestyrelsen

#### → **Samarbejde om konsolidering af godsmængder**

Godsmængderne i Danmark er ofte ikke store nok til at fylde hele tog med en tilstrækkelig frekvens. Speditørerne kan blive bedre til at arbejde sammen og konsolidere godset på fælles togkoncepter. Branchen kan opgradere kompetencer og forudsætninger herfor.

Initiativtager: Branchen

#### → **Infrastrukturvedligehold og -ombygninger**

I disse år moderniseres jernbanenettet, hvilket i ombygningstiden typisk indebærer store indskrænkninger i driften. Omkostningerne for jernbanegodsvirksomhederne kan i konkrete tilfælde blive så høje, at der mistes kunder. Efter en periode med lastbil som erstatningskørsel, sker det at godset fortsætter på vej. En mulighed er at styrke den fælles dialog mellem Banedanmark og jernbanegodsvirksomheder.

Initiativtager: Banedanmark

#### → **Manglende infrastruktur til bl.a. konventionelt gods**

I de seneste år er nogle læssepladser og sidespor blevet nedlagt. Flere virksomheder kan derfor ikke længere få transporteret gods på bane, selvom de måtte ønske det. Der er potentiale for mere konventionelt gods, men omlæsningssteder mangler. Der findes en række omlæsningssteder i dag. De stilles gratis til rådighed af Banedanmark og ca. 2/3 er i brug, men enkelte steder i landet er der behov for etablering af læssepladser. Eventuel ny infrastruktur skal baseres på analyser, hvor forventet fremtidig brug vurderes i forhold til investeringens størrelse.

Initiativtager: Trafik- og Byggestyrelsen

### → Enklere standarder for åbning af sidespor

Branchen oplever, at det er vanskeligt at åbne og genåbne offentlige og private sidespor, da de ofte opgraderes til højere standard og der bliver stillet højere krav til sporene end nødvendigt, da godstogene kører med lav hastighed på disse spor. Ændringer af sikringsanlæg er særligt komplekst.

Banedanmark har på den anden side opstillet et regelsæt for åbning af sidespor, som indeholder lempeligere krav til både vedligeholdelsestilstanden og fornyelseskravene for sidespor sammenlignet med f.eks. togvejsspor til 40 km/h. Hertil kommer at udfordringen med signalanlæg forsvinder i takt med at Signalprogrammet udrulles.

Der kan nedsættes en arbejdsgruppe, der undersøger om der er mulighed for yderligere at lempe krav til opgraderinger og nyanlæg af sidespor.

Initiativtager: Trafik- og Byggestyrelsen og Banedanmark

### → Jernbanens pålidelighed og regularitet

Når en driftsforstyrrelse opstår og toget falder ud af sin reserverede kanal, kan transporten risikere at blive meget forsinket. 20% af godstogene er forsinkede, når de ankommer til Danmark. For at forbedre rettidigheden afholdes der møder mellem Banedanmark og operatørerne. Der afholdes bl.a. præcisionsgruppemøder fire gange årligt ligesom der kan afholdes ekstraordinære møder i forbindelse med sporarbejde. Branchen bør overveje at gå ind i yderligere samarbejde med Banedanmark om aktivt at øge antallet af omlægninger af forsinkede godstog til ny kanal, som toget er i stand til at holde uden yderligere tidstab.

Initiativtager: Branchen/Dansk Banegods med bistand fra Banedanmark

### → Priser og vilkår på terminalerne

Priserne på brugen af kombiterminalerne i Danmark er høje sammenlignet med andre lande i Scan-Med korridoren. Når kontrakterne med de nuværende terminaloperatører udløber, er det relevant

at udbyde terminaldriften med henblik på at sænke håndteringsomkostninger og løftepriserne for at styrke banegodsproduktets konkurrenceevne.

Initiativtager: Banedanmark

### → Aflysning af kanaler over Storebælt

Branchen anfører, at vilkårene for at aflyse en kanal over Storebælt er for ufleksible. Kanaler skal aflyses i meget god tid for at undgå at betale et gebyr. En mulighed er at undersøge muligheden for at forbedre reglerne ved aflysninger af kanaler over Storebælt, så banen bliver mere fleksibel. Herunder kan mulighederne for en yderligere harmonisering af reglerne for aflysning i Europa eller Scan-Med korridoren undersøges, da de i høj grad er forskellige i de enkelte lande.

Initiativtager: Banedanmark

### → Øge kapaciteten på side- og privatbaner

På visse side- og privatbaner er der mangel på kapacitet til godstog. Der er tale om baner med lav kapacitet, og der skal derfor ske en vis køreplanstilpasning mellem passagertransport og godstransport. Der kan f.eks. være tidspunkter på dagen, hvor der er meget få passagerer. Det kan derfor undersøges om det i visse tilfælde kan være fordelagtigt at lade godstogene få forrang over passagertogene.

Initiativtager: Trafik- og Byggestyrelsen med bistand fra Banedanmark

## 2 Indledning

Analysen er en udløber af aftalen om "En moderne jernbane – udmøntning af Togfonden DK". Formålet er at vurdere mulighederne for at skabe grundlag for, at en større andel af godstransporterne i Danmark sker med jernbane.

Den daværende regering bestående af Socialdemokratiet, Det Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti samt Dansk Folkeparti og Enhedslisten indgik den 14. januar 2014 en aftale om "En moderne Jernbane - Udmøntning af Togfonden DK".

I aftalen er der afsat 2 mio. kr. til en analyse af fremme af gods på bane. Der står følgende i aftalen:

*"For at få det fulde udbytte ud af investeringerne i Togfonden DK er parterne enige om at gennemføre en analyse af, om der er yderligere flaskehalse for banegodstrafikken og herunder vurdere potentialet for mere gods på banen, samt hvordan dette potentiale i givet fald kan indfris. Analysen omfatter samtlige banestrækninger. Der afsættes 2 mio. kr. til analysen, som vil blive afsluttet i løbet af 2015."*

Analysen skal ses i lyset af, at EU har et stort fokus på at fremme banegods. I Europa Kommissionens Hvidbog fra 2010 indgår der således en central målsætning om at reducere transportsektorens CO<sub>2</sub>-udledning og fremme gods på bane i Europa. Hvidbogen indeholder en målsætning om, at mindst 50 pct. af alle godstransporter over 300 km foretages med jernbane eller indre vandveje.

Sigtet med denne analyse er at vurdere mulighederne for at skabe grundlag for, at en større andel af godstransporterne i Danmark sker med jernbane. I denne sammenhæng identificeres relevante barrierer og flaskehalse og mulige initiativforslag til at fremme gods på banen.

Dette emne er der indenfor de seneste år arbejdet en del med, og der er lavet flere analyser. Bl.a. har Trafik- og Byggestyrelsen udarbejdet en analyse af potentialet for en kombiterminal ved Køge og har været med i flere EU projekter om grønne korridorer (jf. bilag 4).

### 3 Introduktion til gods med bane

Der findes to konceptuelt forskellige typer af transport af gods med bane: Kombineret transport og konventionel transport.

#### 3.1 Banegodskoncepter

I det følgende beskrives helt overordnet de forskellige måder, som godstransport på jernbane foregår på i dag.

Der skelnes mellem to konceptuelt forskellige typer af banegodstransport. Den ene, konventionel banegodstransport, er karakteriseret ved anvendelse af konventionelle jernbanegodsvogne, mens den anden, kombinerede transport, baseres på brugen af jernbanegodsvogne, hvorpå der kan lastes lastbiltrailere, containere og veksellad.

De to koncepter afviger på mange måder idet de:

- understøtter transport af forskellige godstyper
- retter sig mod forskellige varearter og stadier i vareværdikæden
- baserer sig på forskellige jernbanesystemer og -teknologier
- hviler på forskellige organisationsmodeller.

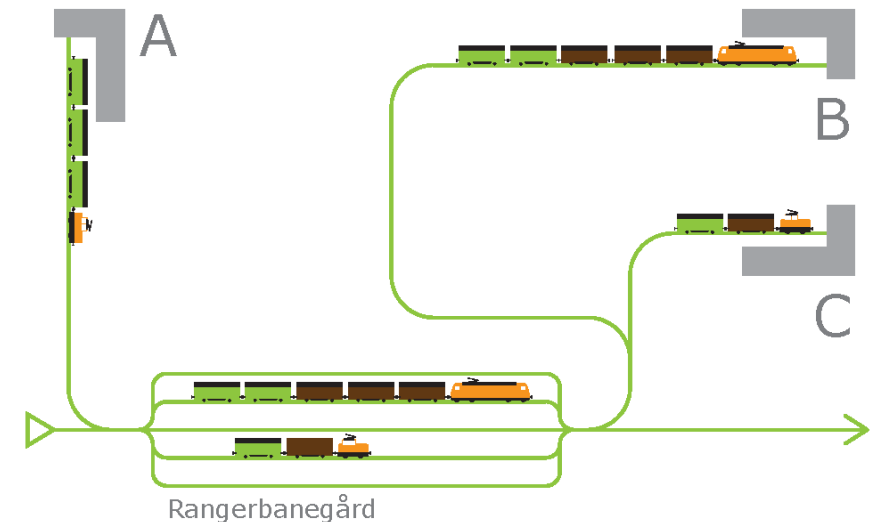
#### Konventionelle godsbanetransporter

Konventionelle godsbanetransporter er karakteriseret ved, at der anvendes klassiske "brune" godsvogne. Denne form for godsbanetransport omfatter bl.a. bulkods, der ofte (men ikke altid) udgøres af lavværdivarer.

Transport med konventionelle godsbanevogne sker almindeligvis enten direkte til/fra en virksomhed med eget firmaspor, eller fra en læsseplads. I tilfælde hvor læssepladser benyttes, bringes godset til eller fra jernbanevognen med lastbil. Jernbanetransporten foregår ved, at godsvognene samles sammen fra forskellige virksomheder, terminaler eller havne i et større eller mindre geografisk område, hvorefter de

oprangeres på en rangerbanegård til et heltog. I internationale transporter er det almindeligt, at vognene bliver omrangeret en eller flere gange undervejs. I Danmark findes der en række satellitter som fx i Thyborøn og Herning. Herfra køres vognene til Fredericia, hvor de samles til heltog, der kører videre til rangerbanegården i Hamborg, Maschen. Herfra bliver vognene sorteret yderligere og sendt videre til forskellige destinationer.

Figur 10. Illustration af konventionel transport mellem virksomheder (A-C) med eget spor. På rangerbanegården bliver godset samlet og omrangeret, så det kan fordeles ud på en række nye destinationer.

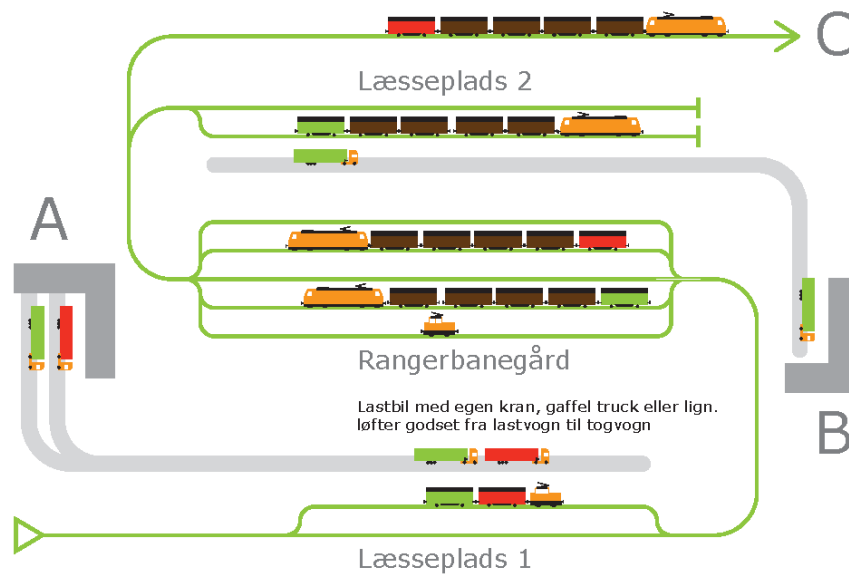


De konventionelle banevogne kan være åbne eller lukkede, hvoraf nogle er designet specielt til bestemte godstyper, fx:

- tankvogne til flydende bulk
- halvåbne vogne til transport af (nye) personbiler
- lukkede vogne med slidsker til transport af skærver, korn o. lign.
- vogne med beholdere til fx cement, kalk, pulveriserede godstyper

- mange-akslede vogne til transport af tungt gods som eksempelvis stålcoils

Figur 11. Illustration af konventionel transport, hvor der anvendes læssepladser til at omlæsse godset fra bil til bane ved hjælp af fx lastbiler med egen kran eller gaffeltruck. På rangerbanegården bliver godset samlet og omrangeret, så det kan fordeles ud på en række nye destinationer.



Andre konventionelle både åbne og lukkede godsvogne er mere standardiserede, det gælder fx:

- fladvogne til transport af fx stålprofiler, maskiner, skåret træ
- halvåbne vogne til transport af fx trækævlér
- lukkede vogne til fx palleteret gods, volumengods
- lukkede vogne til temperaturreguleret gods

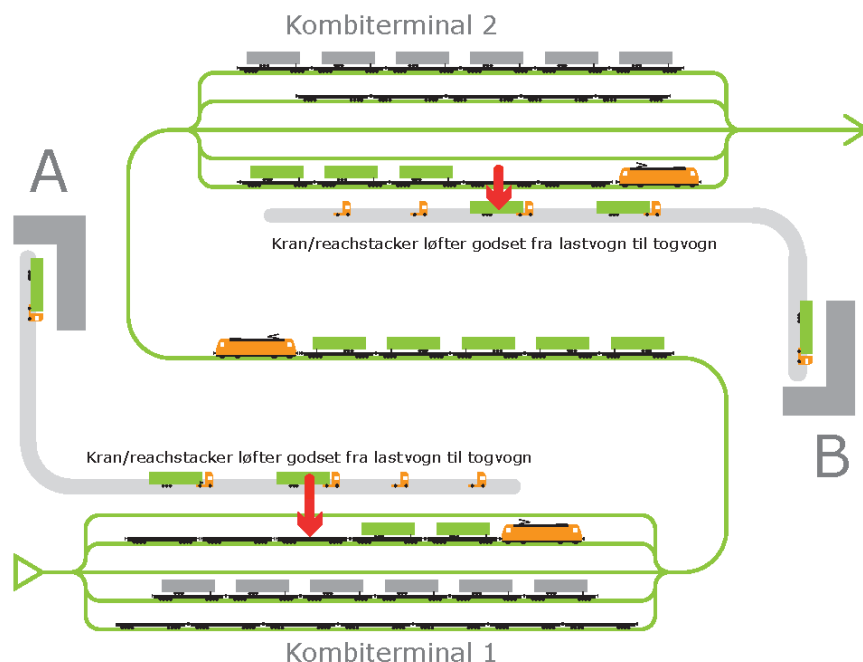
Figur 12. Eksempel på konventionel banevogn



### Kombinerede godsbanetransporter

Kombi-transporter er en anden type af godsbanetransport, hvor lasteenheder i form af (løftbare) trailere, containere og veksellad løftes af/på specialbyggede jernbanevogne. Løftet foregår typisk på en kombiterminal, enten ved hjælp af en portalkran eller reachstacker. Til- og frabringetransporten mellem kombiterminalen og transportens afsender/modtager er normalt forholdsvis kort (5-50 km) og foregår med lastbil.

Figur 13. Illustration af kombineret transport, hvor der anvendes kombiterminaler til at håndtere trailere eller containeremellem bil og bane. Toget kører som regel direkte mellem to kombiterminaler.



Kombitog køres gerne som højfrekvente direkte shuttletoget - dvs. faste togstammer imellem to kombiterminaler. Direkte togforbindelser medvirker til at sikre transporten en højere regularitet.

Kombiterminalerne kan have funktion som (regionale) knudepunkts-terminaler/hubs eller (mere lokale) satellitterminaler. En knudepunkts-terminal adskiller sig fra en satellitterminal ved, den har forbindelser til et antal andre knudepunkts- og/eller satellitterminaler, samt at der ofte foregår en omfordeling af transportenheder fra ét shuttletoget til et andet, enten ved hjælp af løft eller gennem at omrokkere vogngrupper.

Figur 14. Reachstacker på Padborg kombiterminal



Der findes forskellige, og teknisk set alternative, kombi-løsninger til overflytning mellem vej og bane. Eksempler herpå er Modalohr, Railrunner og danske SAFE CTS (se nedenstående faktaboks). I Danmark anvendes i dag dog udelukkende den traditionelle løsning med løft ved hjælp af kraner og/eller reachstackere.

### Organisationerne bag godsbanetransporterne

Transportvirksomheder der tilbyder jernbane som en transportløsning findes iblandt jernbanevirksomheder, intermodal-selskaber og speditører. Men i modsætning til vej-, sø- og flytransporter, er der forholdsvis få udbydere af jernbanetransporter, hvad enten det er konventionelle eller kombinerede. Således opererer der eksempelvis færre end ti jernbanevirksomheder på det danske banenet.

*Jernbanegodsvirksomheder (operatører)* såsom fx DB Schenker og TX Logistik udbyder traktion (trækkraft) og stiller eventuelt godsbanevogne til rådighed for kunderne. Kunderne er enten produktions- engros- og lignende virksomheder med (oftest større) transportbehov samt kombiselskaber og speditører. For at kunne udøve godstransport på jernbaneinfrastrukturen behøves kapacitet på banenettet. Kapaciteten bestilles i form af kanaler hos infrastrukturforvalteren (i Danmark Ba-

nedanmark), der mod betaling tildeler kanalerne til jernbanevirksomhederne.

### Jernbanevirksomheder i Danmark

DB Schenker Rail Scandinavia  
TX Logistik  
CFL Cargo  
Captrain  
Hector Rail

*Kombiselskaber* såsom fx Hupac er en særlig type transportvirksomhed, der har specialiseret sig i kombinerede transportere. Kombiselskabernes forretningsmodel bygger på at kunne tilbyde et højfrekvent produkt oftest i form af hyppige afgang i udvalgte relationer. Kombiselskabernes produkt består ikke mindst i kapacitet på tog, som er indkøbt hos jernbanevirksomhederne, og dermed påhviler der kombiselskabet en udlastningsrisiko. Kombiselskabet skal således dække det tab der måtte opstå, såfremt toget ikke er fuldt lastet. Kombiselskabernes primære kunder findes som regel blandt speditører, rederier, pakketransportører samt evt. transportkøbere, som kombiselskabet bilateralt har en transportaftale med.

*Speditørerne* har, gennem et stort kunde-netværk af transportkøbene virksomheder, mulighed for at konsolidere betydelige mængder gods i udvalgte transportrelationer (geografiske markeder). Nogle af de største speditører i Danmark er DSV, Danske Fragtmænd og DB Schenker Logistics. Speditører tilbyder og benytter ofte en vifte af forskellige transportformer – oftest gennem brug af underleverandører – men det er sjældent at banetransporter er med på paletten af udbudte transportløsninger. I tilfælde, hvor der indgås en transportaftale direkte med en godsbanetransportør, påtager speditører sig udlastningsrisikoen.

### Alternativer til løft af enheder mellem vej og bane

Der findes en række alternative koncepter for overflytning af trailere og containere mellem vej og bane. Fælles for koncepterne er et ønske om at undgå de dyre og tidskrævende løft mellem lastbil og godstog, der skal udføres på en kombiterminal. Derudover vil det være muligt at håndtere ikke-løftbare trailere, der udgør størstedelen af trailerne i Europa. Der fokuseres derfor på at foretage håndteringen horisontalt uden løft, hvilket i flere tilfælde kan foretages på en læsseplads. Der er dog også enkelte koncepter, der fokuserer på at løfte ikke-løftbare trailere. Nedenfor nævnes eksempler på nogle af de mest aktuelle koncepter.

#### *Railrunner*

Konceptet går ud på, at selve traileren skal udgøre banevognen. Toget bliver således sat sammen af "løse" bogier (hjulvogne) som kobles sammen med forstærkede trailere. Railrunner er bl.a. i 2012 blevet nævnt som en mulighed i forbindelse med Carlsberg transporterne mellem Fredericia og Høje Taastrup. Det er dog blevet vurderet, at der ikke er tilstrækkelig markedsmæssig interesse for systemet

#### *SAFE CTS*

Det danske firma SAFE Green Logistics har udviklet SAFE Container Transfer System teknologien (SAFE CTS). Via den udviklede teknologi skabes der et ens interface som tillader eksisterende chassis og togvogne at flytte ISO containere, veksellad etc. mellem sig uden brug af løfteudstyr. Processen er samtidig hurtigere end ved konventionelle løft. SAFE Green Logistics er netop begyndt at køre testkørsel fra Danmark til Tjekkiet. Systemet er blevet støttet af Trafikstyrelsens "Forsøgspulje". Systemet har i 2015 opnået støtte fra EU's Forsknings- og Innovationsprogram.

#### *Megaswing*

I dette koncept kan jernbanevognen svinge ud til siden, hvorefter lastbilen kan køre direkte på toget. Der kræves således kun en specialfremstillet godsvogn, da alle almindelige lastbiler med trailer kan benytte systemet uden særlig infrastruktur. Der har været interesse for konceptet, men firmaet er løbet ind i økonomiske problemer.

#### *NIKRASA*

Systemet gør det muligt at løfte ikke-løftbare trailere. Trailerne køres op på en specialbygget platform, der herefter løftes med fx en reach-stacker over på toget. NIKRASA benyttes bl.a. i Padborg.



### Sammenhæng mellem transportform og vareart

Færdigvarer, halvfabrikata og råvarer er alle omfattet af nogle specifikke krav til transporttid, håndtering, opbevaring osv. Jo større kravene er, des højere fragtpriis betales typisk. Meget forenklet er højværdivarer underlagt høje krav til transportkvalitet, kort transporttid, præcis levering, mv. og vice versa for lavværdigods.

Traditionelt er konventionel jernbanetransport karakteriseret ved lang transporttid, og derved bedst egnet til lavværdigods. Kombi-transport, som i forhold til kvalitet og transporttid ofte er på niveau med vejtransportløsninger, retter sig i højere grad mod mere forædlede varer.

### Varetyper der transporteres med jernbane i Danmark

En opgørelse fra landstrafikmodellen viser, at stort set alle varetyper bliver transporteret med bane i Danmark. Der er dog nogle varetyper, der oftere benytter banen og varetypen kan således have betydning for hvilken transportform der vælges.

Selvom det meste gods er banerelevant, er der et par varegrupper, der meget sjældent bliver transporteret med bane i Danmark:

- Bulk gods i form af sten, sand, kul og malm transporteres typisk med skib (varegruppe: 2 og 13)
- Breve, pakker, møbler og samlegods transporteres oftest på vej (varegruppe: 10 og 12)

Årsagen til, at bulk ikke i særlig høj grad bliver transporteret i Danmark kan bl.a. skyldes, at der er begrænset råstofindvinding i Danmark. Bulk transporter ses således bl.a. ved intensiv minedrift. Der kan dog være et potentiale mellem fx havne og kraftværker. Brevepakker mv. er højværdigods, der er på grund af sin tidsfølsomhed sjældent bliver transporteret med bane.

Banen i Danmark er derimod stærkere når det gælder transport af fødevarer og tekstiler, trævarer, kemiske produkter og metalprodukter (varegruppe: 3,4,6 og 8). 29% af alt banegodstrafik er således med metalprodukter.

Tabel 1. Fordelingen af varetyper indenfor transportformerne vej, sø og bane (Kilde: Landstrafikmodellen)

Nummer	Varetype	Vej	Sø	Bane
1	Produkter fra landbrug	12%	6%	6%
2	Kul, malm og olie	1%	35%	3%
3	Fødevarer og tekstiler	22%	3%	13%
4	Træ og varer af træ og papir	6%	12%	12%
5	Koks og raffinerede mineralolieprodukter	3%	11%	8%
6	Kemiske produkter og gødning	4%	7%	9%
7	Andre ikke-metalholdige mineralske produkter	7%	1%	6%
8	Metal; færdige metalprodukter	4%	5%	29%
9	Transportmidler, maskiner og udstyr	2%	7%	5%
10	Møbler; andre færdigvarer i.a.n.	14%	2%	2%
11	Sekundære råmaterialer; affald mv.	4%	1%	5%
12	Breve og samlegods (blanding af forskellige typer)	6%	0%	0%
13	Sten, sand, grus, ler, tørv, salt mv.	15%	8%	1%
I alt		100%	100%	99%

## 3.2 Statens og EU's rolle vedrørende banegods

### Statens rolle

Frem til år 2000 havde DSB monopol på banegodstransporter i Danmark. Den danske stat valgte at frasælge DSB-gods i 2000 til det tyske ejede selskab Railion (senere DB Schenker). Frasalget betød samtidigt, at der i praksis blev åbnet for konkurrence på det danske jernbanegodsmarked. Det betød endvidere, at det offentlige tilskud som DSB-Gods tidligere modtog via finansloven dermed stoppede.

Statens rolle og ansvar i forhold til gods på bane har herefter primært været relateret til fastsættelse af rammebetingelserne for alle jernbanevirksomheder, hvor de centrale myndigheder er Banedanmark og Trafik- og Byggestyrelsen, mens Jernbanenævnet har en kontrollerende funktion i forhold til sikre fair og lige konkurrence for jernbanegods i Danmark.

Et helt centralt element i myndighedsudøvelsen er statens rolle i forhold til at udbygge og vedligeholde den eksisterende jernbaneinfrastruktur i Danmark. Trafik- og Byggestyrelsen har jf. nedenstående afsnit ansvaret for strategiske analyser, mens Banedanmark har bygherreansvaret for udbygning og drift af banegodsinfrastrukturen.

## Trafik- og Byggestyrelsen

Trafik- og Byggestyrelsen udfører strategiske analyser vedrørende transport af gods på bane. Derudover er Trafik- og Byggestyrelsen sikkerhedsmyndighed på jernbaneområdet og har bl.a. ansvaret for godkendelse af rullende materiel og udstedelse af sikkerhedscertifikater.

### *Strategiske analyser*

Trafik- og Byggestyrelsen har ansvaret for at udarbejde strategiske analyser om blandt andet markedsundersøgelser af jernbanegodssektoren med henblik på fremme af gods på banen. Det kan eksempelvis være analyser af behovet for etablering eller opgradering af kombiterminaler, havnespor mv.

Prognoser for udviklingen af gods på bane benyttes blandt andet som planlægningsredskab i forhold til tildeling af banekapacitet, hvor en tæt koordination mellem passager- og godstrafik er påkrævet.

### *Godkendelse af rullende materiel og udstedelse af sikkerhedscertifikater*

Trafik- og Byggestyrelsens myndighedsopgaver vedrørende trafikikkerhed fremgår af Jernbaneloven af 13. maj 2015 og omfatter følgende:

- Udstedelse og administration af sikkerhedscertifikater,
- Godkendelse af læsseenheder eller køretøjer på det danske jernbanelanet i brug.
- Godkendelse af jernbanevirksomhedens og infrastrukturforvalterens trafikale sikkerhedsregler.

## Banedanmark

Banedanmark har, det overordnede bygherreansvar for udbygning og udvikling af banegodsinfrastrukturinvesteringer og har samtidigt ansvar for drift og vedligehold af banegodsinfrastrukturen.

Banedanmark har ansvaret for kanaltildeling på det danske jernbanelanet. Det vil bl.a. sige udarbejdelse af en samlet køreplan for banegods-transporter i Danmark.

Banedanmark ejer kombiterminalerne i Høje Taastrup, Taulov og Padborg. Banedanmark er som ejer ansvarlig for udvikling og evt. investeringer i terminalen. Det skal bemærkes, at Banedanmark ikke har budget til investeringer i terminalerne. Evt. statslige investeringer skal i givet fald finansieres ved en politisk aftale.

Banedanmark udlejer kombiterminalerne i Høje Taastrup og Taulov til DB Schenker Rail Scandinavia A/S med en uopsigelig lejekontrakt frem til 2020. DB Schenker har dog mulighed for at opsiges kontrakten fra 2017. Banedanmark udlejer kombiterminalen i Padborg til TX Logistik på en tidsbegrænset kontrakt ligeledes frem til 2020. Terminaloperatørerne skal leve op til bekendtgørelsen om modtagepligt på kombiterminaler.

## Jernbanenævnet

Jernbanenævnet overvåger konkurrencesituationen på markedet for jernbanetransporttydelser og varetager tilsyns- og klagefunktioner på jernbaneområdet herunder i relation til tildeling af infrastruktur, opkrævning af afgifter samt passagerrettigheder.

### *Bekendtgørelse om modtagerpligt på kombiterminaler*

Bekendtgørelsen om modtagerpligt på kombiterminaler af 2. september 2015 administreres af Jernbanenævnet. Den indebærer, at kombiterminalforvalteren skal stille kombiterminalen til rådighed for jernbanevirksomheder efter betaling på lige og ikke diskriminerende vilkår. Kombiterminalen med tilhørende servicefaciliteter og ydelser, der leveres i disse faciliteter, herunder kombiterminalens spor, klargøringsfaciliteter, betjent løftekapacitet, adgangsveje og midlertidig henstillingsplads, stilles således til rådighed mod betaling for jernbanevirksomheder.

Ved fastsættelse af takster kan der tages hensyn til konkurrencesituationen inden for jernbanedriften. Jernbanenævnet kan træffe afgørelse om nedsættelse af taksterne, hvis takstniveauet ikke er i overensstemmelse med konkurrencesituationen, eksempelvis i en situation,

hvor der ikke er konkurrence på kombiterminalområdet, og taksterne ikke er konkurrencedygtige i forhold til andre transportmåder.

Jernbanenævnet skal på grundlag af kombiterminalens interne regnskab, produktkalkulerne og de udarbejdede revisorerklæringer kontrollere og påse at bestemmelserne overholdes.

Bekendtgørelsen blev revideret som følge af vedtagelsen 12. maj 2015 af lov om jernbane. Revisionen har bl.a. medført, at opgaven med at føre tilsyn med bekendtgørelsen er flyttet fra Trafik- og Byggestyrelsen til Jernbanenævnet.

### Jernbanenævnets sammensætning

Jernbanenævnet består af en formand, seks andre medlemmer samt et antal suppleanter. Jernbanenævnets medlemmer beskikkes for en periode på 4 år.

Jernbanenævnet skal repræsentere jernbanefaglig ekspertise, herunder jernbaneteknisk ekspertise, samfundsøkonomisk ekspertise samt konkurrence- og forbrugerretlig ekspertise. Jernbanenævnets formand skal være dommer og udpeges af en retspræsident.

Jernbanenævnets øvrige medlemmer og suppleanter udpeges af erhvervs- og vækstministeren efter høring af transport- og bygningsministeren på baggrund af indstilling fra Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Aarhus Universitet, Syddansk Universitet, Københavns Universitet, Copenhagen Business School eller Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen. Erhvervs- og vækstministeren kan undtagelsesvist udpege efter indstilling fra andre.

### 3.2.1 EU's rolle

EU Kommissionen har gennem en lang årrække haft en dagsorden om at fremme godstransport på jernbane i Europa. Den overordnede begrundelse har især været et ønske om at reducere godstransportens miljø- og klimapåvirkning, og samtidig et ønske om at begrænse trængslen på vejnettet. Begge mål nås ved at begrænse væksten i lastbiltransporterne og i stedet fremme væksten i transporter med bane og skib.

Politikken blev lanceret med Kommissionens hvidbog fra 2002, hvor intentionen bl.a. var at fremme en europæisk afgiftsstruktur, hvor de enkelte transportformer betalte afgifter svarende til de samfundsmæssige externaliteter de bidrog med. På denne baggrund fastsatte Kommissionen med Hvidbogen fra 2002 en målsætning om en vækst på 50 pct. af transporteret jernbanegods frem til 2010. Hertil kom initiativer om en fuld liberalisering af den europæiske banegodssektor i 2008 og økonomisk støtte til såkaldte "rail freight freeways".

EU Kommissionens store ambitioner for fremme af jernbanegods frem mod 2010 blev dog ikke realiseret. Ambitionen blev dog ikke droppet men indgår derimod som et centralt element i Kommissionens Hvidbog fra 2011.

### Hvidbogen fra 2011

I Kommissionens Hvidbog fra 2011 er der fastsat klare målsætninger om fremme af gods på bane (<http://ec.europa.eu/transport>). Det anføres:

- *"at senest i 2030 bør 30 % af den del af vejgodstransporten, som transporteres ca. 300 km og derover, overføres til andre transportformer såsom jernbane eller vandveje, og målet forhøjes til 50 % senest i 2050".*

For at opnå denne målsætning peger Hvidbogen på at der bør igangsættes en vifte af initiativer. I forhold til infrastrukturen peges på;

- *"at der etableres et fuldt funktionelt og EU-dækkende basisnet af transportkorridorer med faciliteter, som sikrer en effektiv overførsel mellem transportformer (TEN-T-basisnet) senest i 2030, et højkapacitetsnet af høj kvalitet senest i 2050 og et tilhørende sæt af informationstjenester".*
- *"at der senest i 2050 forbindes alle basisnettets lufthavne med jernbanenettet og helst med højhastighedsnettet. Det sikres, at alle basisnettets søhavne i tilstrækkelig grad er forbundet med jernbanegodstransporten og om muligt de indre vandveje".*

Kommissionen valgte at fastholde målsætningen fra Hvidbogen i 2001 (<http://ec.europa.eu/transport>) om, at de enkelte transportformer bør betale afgifter svarende de eksternaliteter, de bidrager med. Det er vurderingen, at jernbanegodstransportformerne vil kunne opnå en konkurrencefordel, hvis lastbilerne skulle betale de fulde omkostninger fra slid på vejnettet, trafikulykker, luftforurening og bidrag til trængsel. I Hvidbogen fra 2011 fremhæves:

- *“Det vil blive tilstræbt at anvende principperne om "brugeren betaler" og "forureneren betaler" fuldt ud og inddrage den private sektor i at eliminere forvriddinger, skabe indtægter og sikre finansiering af fremtidige investeringer i transportsektoren”.*

### Godsforordningen 2010

Vedtagelsen af EU's godsforordning i 2010 betød, at der gradvist bliver åbnet op for en liberalisering af de europæiske jernbanegodstransporter (forordningen kan findes på [www.tbst.dk](http://www.tbst.dk)). Af forordningen fremgår:

- *At formålet med denne forordning er at forbedre jernbanegods-transportens effektivitet i forhold til andre transportformer. Der bør sikres koordinering mellem medlemsstaterne og infrastrukturforvalterne for at garantere, at godstogskorridorerne fungerer så effektivt som muligt. For at give mulighed herfor bør der træffes operationelle foranstaltninger, samtidig med at der investeres i infrastruktur og teknisk udstyr, såsom ERTMS, som bør have som mål at øge jernbanegodstransportens kapacitet og effektivitet.*

Det overordnede sigte med Godsforordningen er med andre ord at reducere en række af de tekniske og administrative barrierer, der er med til at begrænse gods på bane på især de længere strækninger.

Godsforordningen indeholder bl.a. krav om at internationale gods-transporter opnår første prioritet ved fordeling af kanaler.

### Investeringer i TEN-T korridorerne

EU fremmer udbygningen af transportinfrastruktur på TEN-T-nettet via støttetildelinger. I EU-budgetperioden 2014-2020 har den nye infrastrukturfond Connecting Europe Facility (CEF) et budget til transportinfrastruktur på 26,2 mia. EUR (195,2 mia. kr.). TEN-T nettet er opbygget af core network (hoved transportnettet) og comprehensive network (samlet transportnetværk). Core net work fremgår af Figur 15.

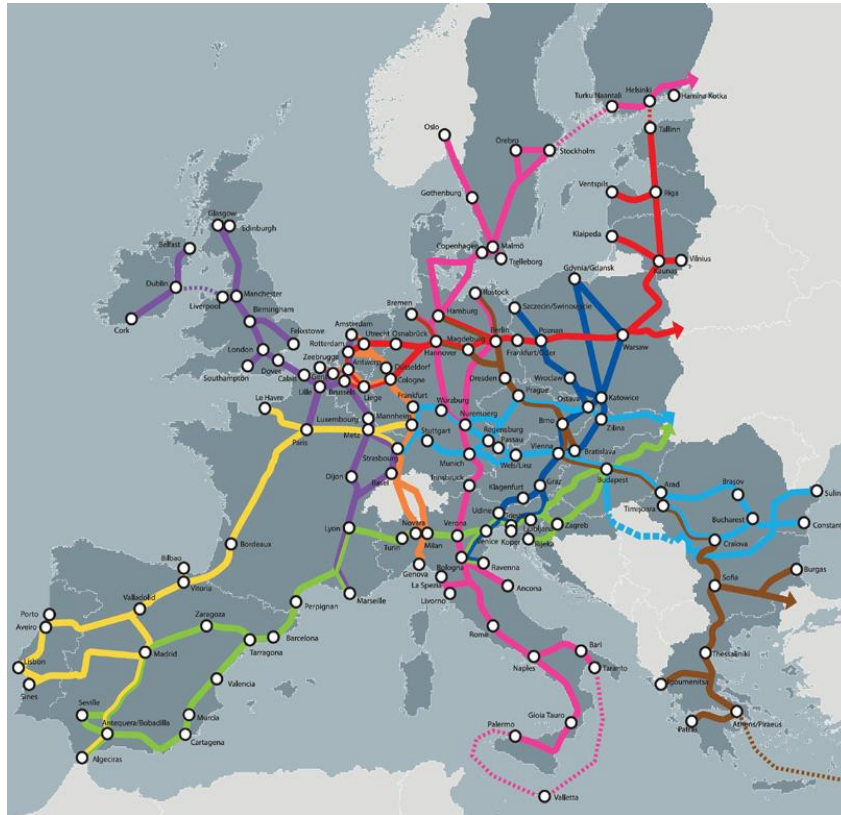
Ved tildeling af midler prioriteres i særlig grad jernbaneprojekter. Eksempelvis bruges der i dag mere end 20 forskellige signalsystemer til kontrol af kørsel på jernbanenettet i EU. I fremtiden indføres der ét moderne og fælles signalsystem (ERTMS), så tog lettere vil kunne krydse nationale grænser inden for EU og operere på andre landes skinnenet. Det fælles signalsystem udrulles på TEN-T-nettet.

Foruden støtte til investeringer i signalprogrammet har Kommissionen i særlig grad fokus på at medfinansiere projekter, der bidrager til at styrke de grænseoverskridende jernbanetransporter og flaskehalse.

EU-Kommissionens fokus på jernbaneområdet skal primært ses i forhold til målsætningen i Hvidbogen fra 2011 om, at godstransport med bane skal vokse betydeligt frem til 2030 og 2050.

Det er vurderingen, at EU-kommissionens medfinansiering af baneprojekter i de kommende år vil betyde, at det samlede europæiske jernbanenet forbedres. Det vil muliggøre mere effektive transport til, fra og gennem Danmark, og vil derfor i sig selv bidrage til at fremme gods på bane i Danmark.

Figur 15. TEN-T Core Network



### Scan-Med Korridoren

Jernbanestrækningen mellem Stockholm og Palermo via Danmark, Scandinavian-Mediterranean Rail Freight Corridor, er én af de strækninger, der i EU-regi er udpeget som strategisk vigtig korridor for jernbanegodstrafik.

Danmark har haft formandsskabet for bestyrelsen for Scandinavian-Mediterranean Rail Freight Corridor frem til den 10. november 2015. Herefter er det overgået til Østrig.

Bestyrelsen arbejder for:

- Bidrage til udviklingen af en effektiv, konkurrencedygtig og harmoniseret jernbane i vækst. Det handler om at udvikle en mere miljøvenlig transportsektor, at øge dens volumen og at reducere trængslen på vejene
- Forsyne jernbanevirksomhederne og transportopkøbere med en konkurrencebaseret effektiv jernbanegodstransport med infrastruktur af høj kvalitet
- Sikre en koordineret udrulning af den fælleseuropæiske togkontrol- og kommunikationssystem ERTMS på strækningen.

Udover bestyrelsen er der en koordinator for hver korridor. For Scan-Med korridoren er koordinatoren Pat Cox.

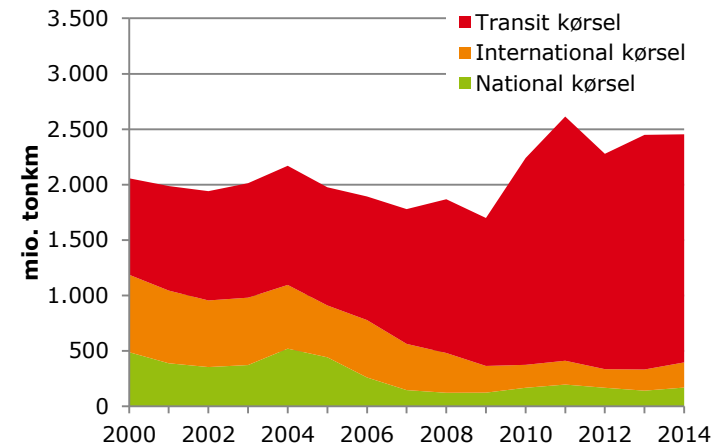
Bestyrelsen har godkendt den første implementeringsplan for Scan-Med korridoren i november 2015. Det betyder, at der bliver skabt grundlag for et tættere samarbejde mellem korridorlandene om at løse udfordringerne for de internationale banegodstransporter. Fokus er bl.a. rettet mod at forbedre rettidigheden, reducere transporttiden og på længere sigt at køre med længere tog. Forskellige tiltag, der vil gøre det mere attraktivt i fremtiden at benytte jernbanegodstransporter i Europa.

## 4 Udvikling i gods på bane

Siden 2000 er det samlede godstransportarbejde med jernbane vokset med ca. 25 pct. Det har især været transittrafikken, der har været stigende, mens den nationale og internationale trafik af gods på bane er faldet stødt. Hvis transittrafikken udelades udgør banens andel af den samlede transport af gods på land kun en lille del – ca. 2 pct.

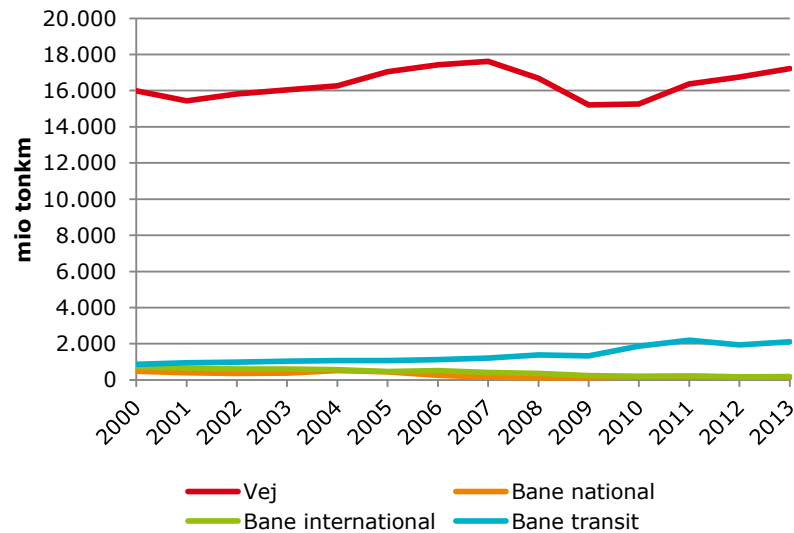
Siden 2000 er det samlede godstransportarbejde med jernbane vokset med ca. 25 pct (jf. nedenstående figur). Perioden dækker dog over store ændringer i typen af transporter. I 2000 udgjorde den nationale og internationale (til/fra Danmark) trafik over halvdelen af de samlede godsmængder. I perioden frem til i dag er den nationale og internationale trafik været faldende. I 2014 har den nationale og internationale trafik dog været svagt stigende. I samme periode er transittrafikken steget markant – selv gennem krisen. En del af væksten i transittrafikken skyldes overflytning fra Østersøfærgerne. I dag udgør transittrafikken langt størstedelen af godstransporten på det danske banenet.

Figur 16. Udvikling i gods på bane i Danmark fra 2000 til 2014 (mio. tonkm) (kilde: Danmarks statistik)



I samme periode er vejtransporten i Danmark steget, hvilket ses af Figur 17. Det har dog ikke været en kontinuerlig lineær stigning, da finanskrisen i 2008-2009 betød et stort fald i godsmængderne. Vejgodstransporten steg dog hurtigt igen, og er nu over niveauet før krisen. Gods på bane oplevede ikke samme fald i mængderne som vejtransport under krisen.

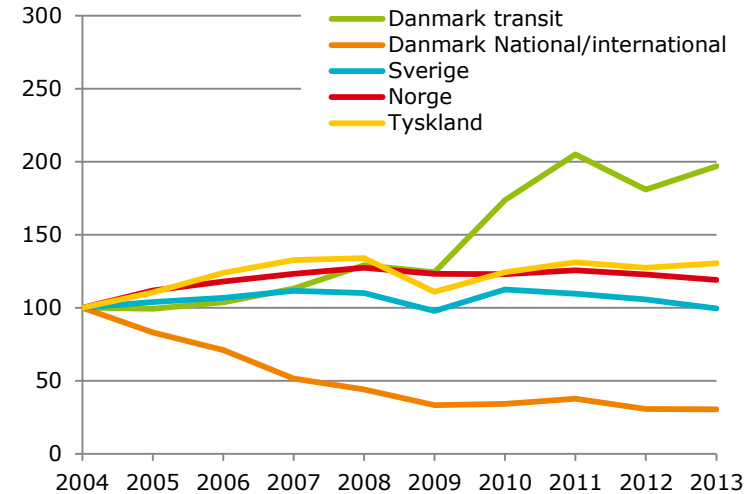
Figur 17. Udvikling i gods på vej og bane (mio. tonkm) (Kilde: Danmarks statistik)



Note: Vejgods er opgjort som national og internationalt vejgods inkl. cabotage. Vejgods i transit gennem Danmark er ikke med. Den internationale trafiks andel i Danmark er baseret på et skøn.

Når man sammenligner national og international banegodstransport i Danmark med banegods i vores nabolande har der været en mere positiv udvikling i nabolandene (jf. Figur 18). Godsmængderne har således været stødt stigende kun afbrudt af et fald i 2009 for Norge og Tyskland. Transporten i Tyskland er således fra 2004 til 2013 steget med ca. 30% og i Norge med lidt under 20%. Banegodsmængderne i Sverige er i dag på stort set samme niveau som i 2004. Danmark har derimod haft et stødt fald i national banegodstransport, mens transitgodsmængderne i forhold til vores nabolande er steget eksplosivt – dog fra et relativt lavt niveau.

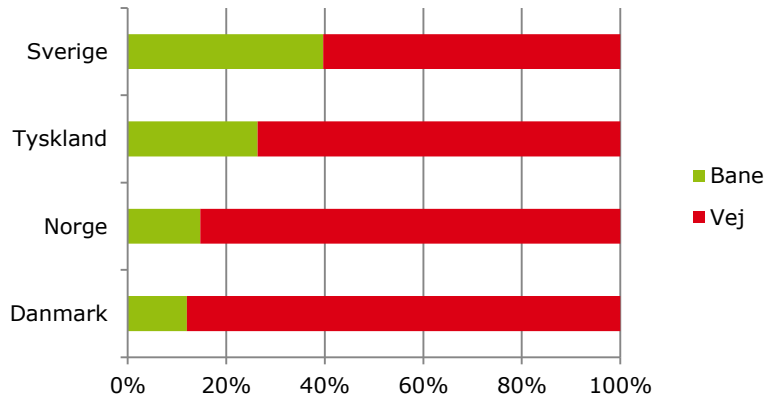
Figur 18. Indeks over udviklingen i gods på bane i Danmark, Norge, Sverige og Tyskland (tonkm, Kilde: DST og Eurostat)



Andelen af gods på bane er lavere i Danmark end i vores nabolande (Figur 19). Mens Danmark i 2012 er stort set på niveau med Norge har Sverige og Tyskland en højere andel. Det skyldes i særdeleshed, at de pågældende lande har længere afstande, større godsmængder og mere gods, der er velegnet til bane.

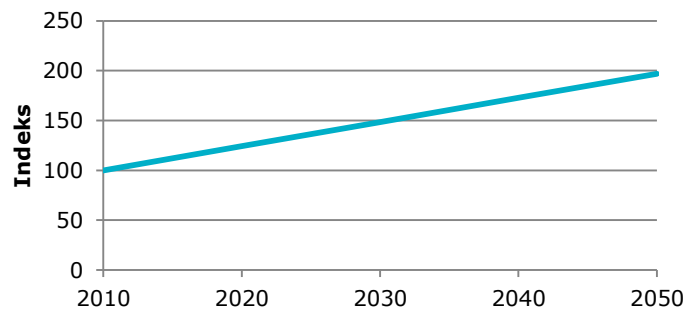
Godstransport på bane er primært i konkurrence med vejtransport, og det er især herfra banen skal forsøge at vinde markedsandele. I forhold til godstransport på vej udgør banen som før nævnt kun en lille del. På figuren nedenfor ses det, at banen i 2012 udgjorde 12 % af den samlede landtransport i Danmark. Hvis transittrafikken ekskluderes fra opgørelsen er andelen 2%.

Figur 19. Modal split til/fra Danmark med vej og bane inkl. transittrafik i 2012  
(Kilde: Eurostat)



Der er en generel forventning om stigende godsmængder i fremtiden. I en rapport fra OECD fra 2015 forventes således knap en fordobling af den indenlandske transport fra 2010 til 2050. Der bør dog forventes en vis spredning af væksten mellem OECD landene, da landene er meget forskellige.

Figur 20. Fremskrivning af godsudviklingen på vej og bane i tonkm i OECD landene. (Kilde: ITF Transport Outlook 2015, OECD 2015)

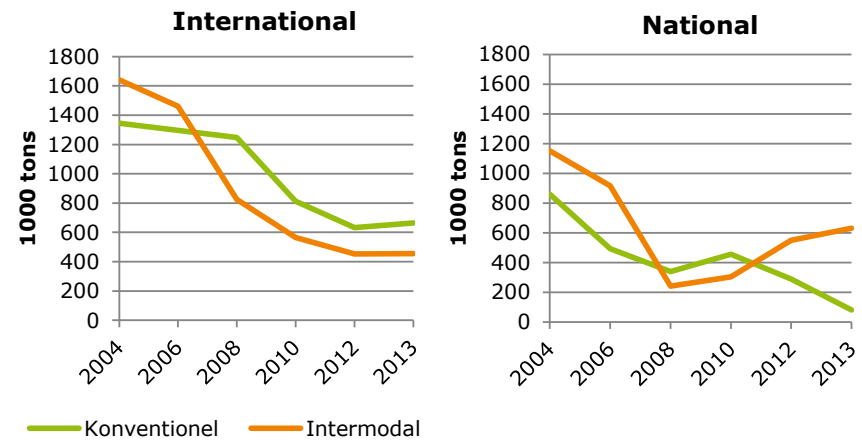


## Konventionelt og intermodalt banegods

Siden 2004 er den internationale banegods faldet hvad angår både konventionelt og intermodalt gods (Figur 21). Fra 2012 til 2013 har godsmængderne dog været på et stabilt niveau. Den intermodale banegods er faldet lidt mere end den konventionelle, og der er således mere konventionelt internationalt gods i dag end intermodalt.

Det er dog ikke tilfældet for den nationale transport. Frem til 2010 har udviklingen været nogenlunde ens for de to godstyper, men herefter er der sket et støt fald i den konventionelle nationale transport, mens den konventionelle intermodale transport har været stigende. I 2013 blev der således kun transporteret ca. 80.000 tons konventionelt banegods mod 850.000 tons i 2004.

Figur 21. Udviklingen i konventionel og intermodal transport af gods på bane  
(Kilde: Danmarks Statistik)





## 5 Gods på bane i dag

Størstedelen af banetrafikken er godstog mellem Sverige og Tyskland. Den nationale godstransport med bane er præget af Carlsbergs transport mellem bryggeriet i Fredericia og København. Den internationale transport går primært mellem Danmark og Tyskland og Italien. Kombiterminalerne i Danmark har generelt oplevet en vækst de seneste år.

Priserne på at benytte de danske kombiterminaler er væsentligt højere end på sammenlignelige terminaler i korridoren mellem Skandinavien og Middelhavet, Scan-Med korridoren, hvilket mindsker banegodsets konkurrencedygtighed.

På trods heraf er det dog lykkedes for de danske kombiterminaler at komme ind i et samlet vækstforløb. Hvis prognosen holder stik for 2015, vil Høje Taastrup kombiterminal have en teoretisk udnyttelsesgrad på ca. 85 %. Udnyttelsesgraden skal dog ikke ses absolut, da den afhænger af en række forskellige lokale forhold. Der er således forskellige muligheder at optimere brugen af den eksisterende infrastruktur yderligere.

### 5.1 Banegodstrafik i Danmark

Gods på bane i Danmark er præget af mange transittog, og der kører således ca. 230 transittog om ugen gennem Danmark, jf. figuren på næste side. I den nationale trafik er der ca. 60 tog om ugen, mens der til og fra Danmark ligeledes kører omkring 120 tog.

Som det ligeledes fremgår af linjediagrammet, foregår en stor del af den internationale trafik mellem Taulov/Padborg og Tyskland og Italien. Der er dog enkelte internationale transporter, der både har stop i Taulov og Høje Taastrup. Det gælder eksempelvis den nyopstartede

#### Top 5 nationale godsruter

Høje Taastrup-Fredericia: Ca. 10 tog om ugen per retning. Carlsberg kører øl, vand mv. fra Bryggeriet i Fredericia til hovedstadsområdet og tomme flasker den modsatte vej.

Høje Taastrup-Ringsted: Ca. 5 tog om ugen.

Taulov-Høje Taastrup: 2-3 om ugen

Høje Taastrup-Aarhus: Ca. 2 tog om ugen. Containere til/fra APM Terminals.

Ringsted-Køge: Ca. 2 tog om ugen. Træ til Junckers.

rute til Duisburg som Samskip Van Dieren og DSV har oprettet i fællesskab.

Derudover kører der to daglige tog mellem Fredericia og Hamborg. Fredericia fungerer som hub for indsamling af godsvogne i forskellige satellitter rundt omkring i landet, hvorefter et helt tog bliver samlet og kørt til Maschen i Hamborg. Herefter bliver vognene sendt videre ud til en lang række destinationer i Europa. Afgangene mellem Fredericia og destinationer i Danmark, der skal videre til Maschen bliver klassificeret som internationale tog.

Der er også trafik til/fra Sverige. Det drejer sig om fire ugentlige tog mellem Kolding og Malmø.

Linjediagrammet viser endvidere, at den største nationale trafik af banegods ses mellem Jylland og Sjælland, hvoraf en stor del er Carlsbergs transporter mellem Fredericia og Høje Taastrup. Disse transporter udgør også langt størstedelen af de intermodale transporter. Derudover er der en række konventionelle transporter, hvilket også fremgår af faktaboksen nedenfor. Flere af disse konventionelle transporter foregår dog over kortere afstande, mens andre er bundet op på banegods til/fra udlandet.



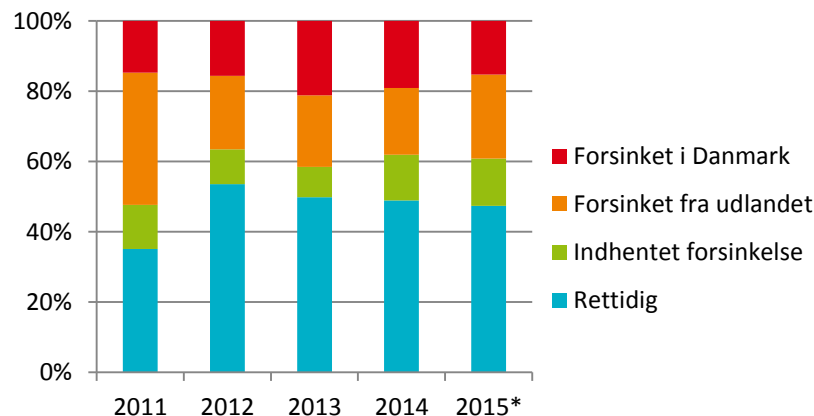
## 5.2 Rettidigheden for godstog

En opgørelse fra Banedanmark viser, at rettidigheden for transitgodstog i Danmark er relativt lav. Det er således kun omkring halvdelen af transitgodstogene, der er rettidige hele vejen igennem Danmark. Dog er en stor del af godstogene allerede forsinkede, når de ankommer til Danmark. Det lykkes at indhente forsinkelsen for omkring 10 pct. af de forsinkede godstog.

Der findes en række forskellige samarbejdsfora mellem Banedanmark og jernbanegodsvirksomhederne i dag (se bilag 5). Bl.a. afholdes der præcisionsgruppemøder fire gange årligt ligesom kan afholdes ekstraordinære møder i forbindelse med sporarbejde.

Fra 2012-2015 kørte omkring 60 % af godstogene ud af Danmark rettidigt. Rettidigheden har således ligget relativt stabilt siden 2011, hvor den lå omkring 10 procentpoint lavere.

Figur 22. Rettidighed for transitgodstog i Danmark. En forsinkelse er her defineret som +/- 5 min. \*2015 er baseret på data fra januar-maj (Kilde: Banedanmark).

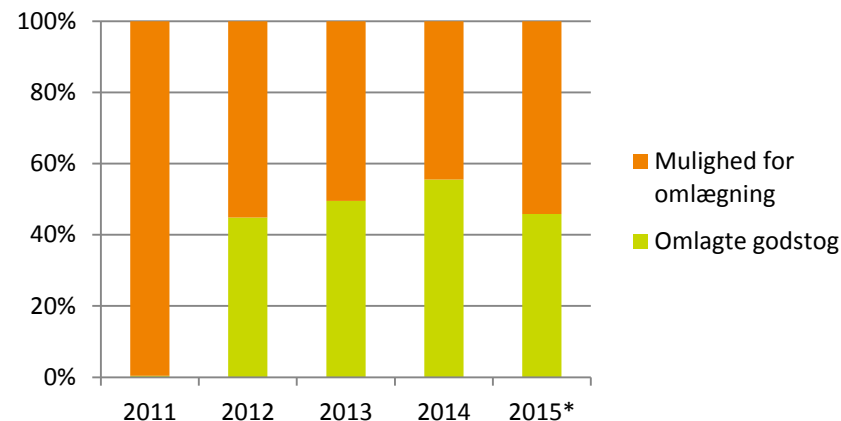


En opgørelse fra Banedanmark viser, at godt 50 % af forsinkelserne skyldtes Banedanmark, mens jernbanegodsvirksomhederne er ansvarlige for 20% mens andre jernbanevirksomheder er ansvarlig for 10 % af forsinkelserne. Omkring 15 % af forsinkelserne skyldes eksterne forhold samt andre tog, der kommet for sent fra udlandet. Godt halvdelen af de forsinkelser, som Banedanmark er årsag til skyldes planlagte vedligeholdelses- og fornyelsesprojekter så som dobbeltspor Vojens - Vamdrup, mens den resterende skyldes infrastrukturfejl.

### Forbedring af rettidigheden for godstog

Banedanmark har siden 2011 intensiveret deres samarbejde med jernbanegodsvirksomhederne DB Schenker og Hectorrail for at forbedre trafikafviklingen af deres transitgodstog. Et af virkemidlerne er disponeringsplaner for godstog, hvor forsinkede godstog akut omlægges til en ny rettidig kanal.

Figur 23. Fordeling mellem omlagte godstog og godstog der burde være omlagt. \*2015 er baseret på data fra januar-maj (Kilde: Banedanmark)



Når en forsinkelse opstår, vil godstog som reglen falder ud af deres køreplanskanal og toget risikerer at blive sat i en længere venteposition på et overhalingsspor for at afvente en ledig kanal. Hermed starter en negativ køretidsproces.

Tog, der kører uden for deres kanal, kører markant dårligere end tog, der kører i deres kanal, viser erfaringer fra Banedanmark. En mulighed er at akutomlægge tog til en ny kanal. Det er dog kun halvdelen af de forsinkede godstog, der kan omlægges, der bliver omlagt, og der er et potentiale for at endnu flere tog kan omlægges, jf. Figur 23.

En kvantitativ evaluering af omlægningerne af forsinkede godstog til nye kanaler har vist, at dette har en tydelig positiv effekt på forudsigeligheden for, hvornår disse godstog forlader Banedanmarks net. Dette parameter er ofte helt centralt for jernbanegodsvirksomhederne. Godstoget er ofte over en time forsinket og det er ofte vigtigere at vide hvornår toget kommer frem af hensyn til lokofører og lokomotivskift, end at forsøge at hente en mindre del af dette tidstab. Banedanmark har opgjort, at spredningen på tidstabel gennem Banedanmarks net er blevet markant mindre efter de er begyndt på at akutomlægge godstog. Forskellen på tidstabet blandt de 50 % midterste

tog (25 % til 75 % fraktilen for tidstab gennem landet) er på 44 minutter. For tog, der ikke blev omlagt, men som burde være blevet det, er det samme tal 58 minutter.

En anden fordel er, at forsinkelserne i mindre grad spredes til de øvrige tog på Banedanmarks net. Det skyldes, at tog der kører i en kanal, kører markant bedre end tog, der kører udenfor sin kanal. Derfor påvirker de forsinkede godstog i mindre grad de øvrige tog, når der er omlagt.

### 5.3 Faciliteter for godsbanetransport i Danmark

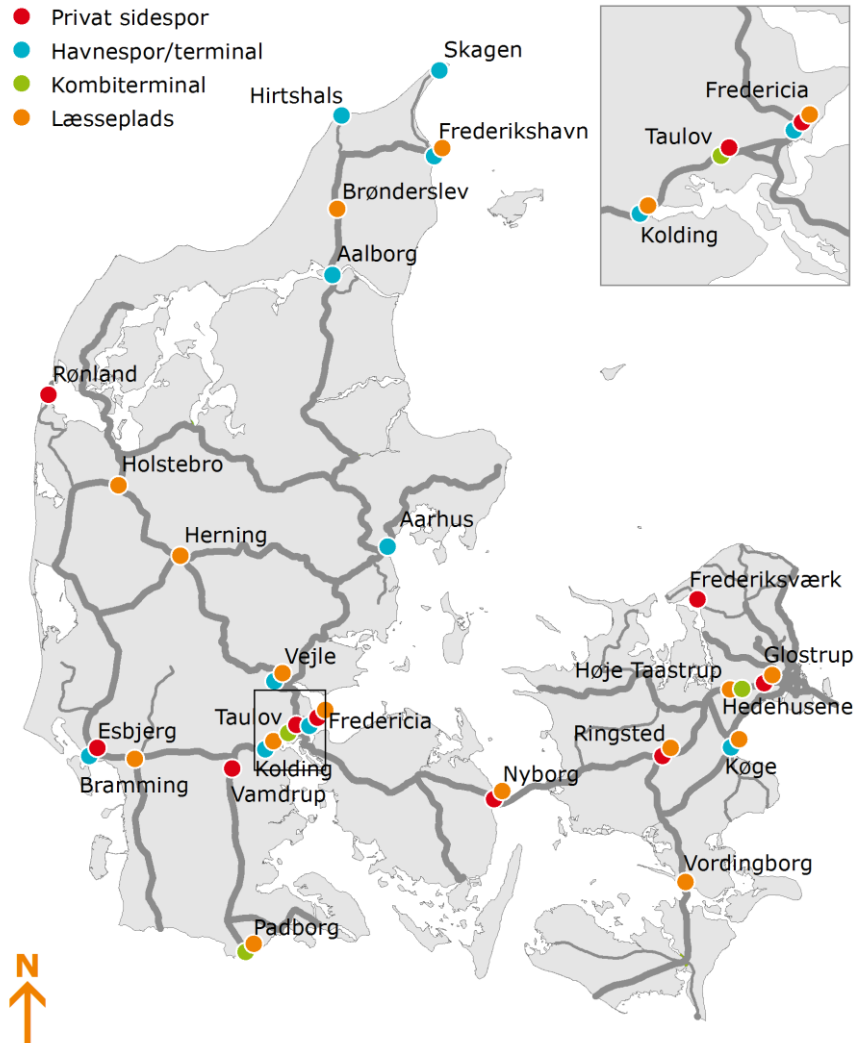
Langs det danske banenet findes der en række forskellige omlastningssteder, hvor af- og pålæsning af gods til/fra bane er muligt. Nogle bliver brugt i dag, mens andre ikke er i brug.

En række *sidespor* forbinder en eller flere virksomheder med jernbanens hovednet. De benyttes oftest af konventionelle banevogne. Der er dog også undtagelser. Eksempelvis benytter Carlsberg trailere mellem deres sidespor i Fredericia og kombiterminalen i Høje Taastrup.

Figur 24. Eksempel på privat sidespor til virksomhed



Figur 25. Faciliteter for jernbanegods i Danmark (Kilde: Banedanmark)



Derudover er der en række *læssepladser* i Danmark, hvoraf en del er placeret i Trekantområdet. En læsseplads består typisk af et jernbanespor med et læsseareal, hvor der kan af- og pålæsses direkte mellem konventionelle banevogne og lastbiler. Af- og pålæsningen kan ske med lastbiler med egen kran, mobilkraner eller gaffeltrucks mv. Det er ikke muligt at håndtere kombineret gods, da reachstackere som udgangspunkt ikke kan benyttes. I dag er ca. 2/3 af læssepladserne i brug.

Læssepladserne i Danmark er primært ejet af Banedanmark. Infrastrukturen bliver stillet gratis til rådighed for jernbanegodsvirksomhederne og Banedanmark står selv for betaling af vedligehold. Jernbanegodsvirksomheden selv står for af- og pålæsning.

På trods af det relativt høje antal læssepladser er flere af dem indrettet uhensigtsmæssigt med relativt korte spor. Udover de læssepladser der er angivet på ovenstående kort, findes der en række faciliteter der ikke er i brug, da det er nødvendigt med istandsættelse og/eller opgraderinger for at gøre dem anvendelige.

Figur 26. Læsseplads i Herning



En stor del af transporten til/fra Danmark sker via havnene, hvorfor der på flere havne er *havnespor* til at skabe forbindelse til jernbanelinjen. Udover havnesporet er der også et terminalområde, hvor fx en reachstacker kan af- og pålæsse kombi-gods eller hvor der kan af- og pålæses bulk gods. I Danmark er der fx havnespor i Køge, Fredericia og Aarhus. Endvidere er der investeret i en etablering af havnespor og havneterminaler i Esbjerg og i Hirtshals, hvor der bl.a. er en del ro-ro trailertrafik ind og ud af havnen.

Der er herudover tre *kombiterminaler* i Danmark: Høje Taastrup, Tau-lov og Padborg. Alle tre kombiterminaler er ejet af Banedanmark og udlejes til terminaleoperatører. Kombiterminalerne har stor betydning for gods på bane, og vil derfor blive beskrevet mere i detaljer i det følgende afsnit.

Figur 27. Aflæsning af vindmøller på havnesporet i Esbjerg (kilde: ing.dk)



Figur 28. Høje Taastrup kombiterminal

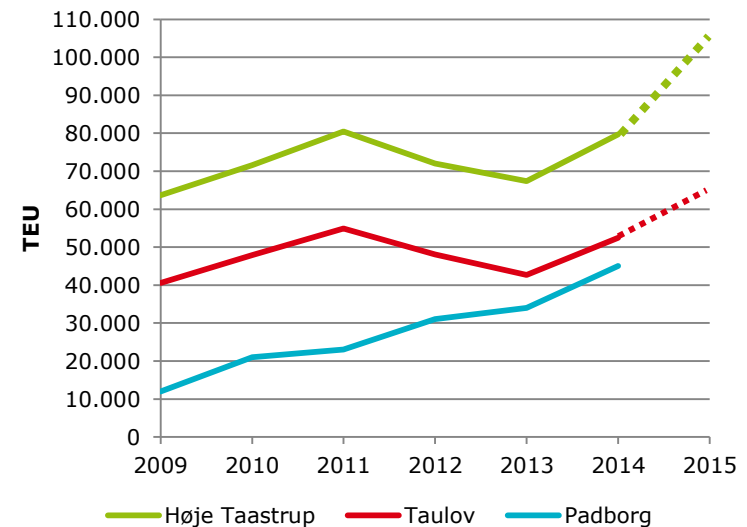


### 5.3.1 Kombiterminalerne i Danmark

Høje Taastrup og Taulov oplevede en vækst på terminalerne fra 2009 til 2011, hvor terminalerne som følge heraf blev udbygget. Udbygningen havde dog ikke nogen umiddelbar effekt, da godsmængderne de næste to år var faldende. I 2014 steg mængderne dog igen til 2011 niveau og prognosen for 2015 viser en yderligere vækst på især Høje Taastrup kombiterminal, der hvis prognosen holder stik vil have en teoretisk udnyttelsesgrad på ca. 85 %.

Udnyttelsesgraden skal dog ikke ses absolut, da den afhænger af en række forskellige forhold. S sammensætningen af trailere og containere har fx stor betydning, da trailere optager mere plads end containere. Derudover kan kapaciteten øges uden store investeringer i infrastruktur ved fx en højere udnyttelsesgrad af kraner.

Figur 29. Udviklingen i godsomsætningen på kombiterminalerne i TEU per år. 2015 er baseret på en prognose (Kilde: DB Schenker og TX Logistik)



Padborg kombiterminal var lukket i en årrække indtil firmaet "Bring" i 2007 og senere "TX Logistik" begyndte at benytte terminalen igen. Fra 2009 er der sket en stor vækst i godsomsætningen fra ca. 12.000 TEU til omkring 45.000 i 2014. Terminalen har gennemgået udbygninger frem til i dag.

En vigtig faktor i udviklingen af godsmængderne på terminalerne er prisen for løft. Prisen for at benytte Høje Taastrup og Taulov er 285 kr. per løft. Hertil kommer en access fee for godstoget på 1950 kr., hvilket per enhed svarer til 49 kr., hvis der er tale om et langt tog med 40 enheder. Prisen er den samme for trailere og containere.

Priserne for løft på Taulov og Høje Taastrup blev ændret i 2014. Tidligere var der differentierede priser for trailere og containere. Prisen for en trailer var 325 kr. og for en container 240 kr. Derudover fjernede DB Schenker gate in/out gebyret for sikkerhedskontrol af enheder på 25 kr. per enhed og satte access fee for adgang til terminalen op fra 1.650 kr. til 1.950 kr.

Udover ændringerne i 2014 har priserne for at benytte terminalerne været uændret i de seneste år.

Tabel 2. Priser på Høje Taastrup og Taulov kombiterminaler

Udgift	Per enhed
Løft (alle typer enheder)	285 kr.
Access fee til/fra terminalen	49 kr.

Prisen for løft på Padborg kombiterminal er 470 kr. for trailere og 336 kr. for containere. For containere er prisen således på niveau med Taulov og Høje Taastrup, men den er ca. 135 kr. dyrere for trailere. Det er dog muligt at få rabat på Padborg, såfremt en kunde har mange håndteringer. Padborg kombiterminal opkræver ikke en access fee. Priserne på Padborg kombiterminal er uændrede siden den genåbnede.

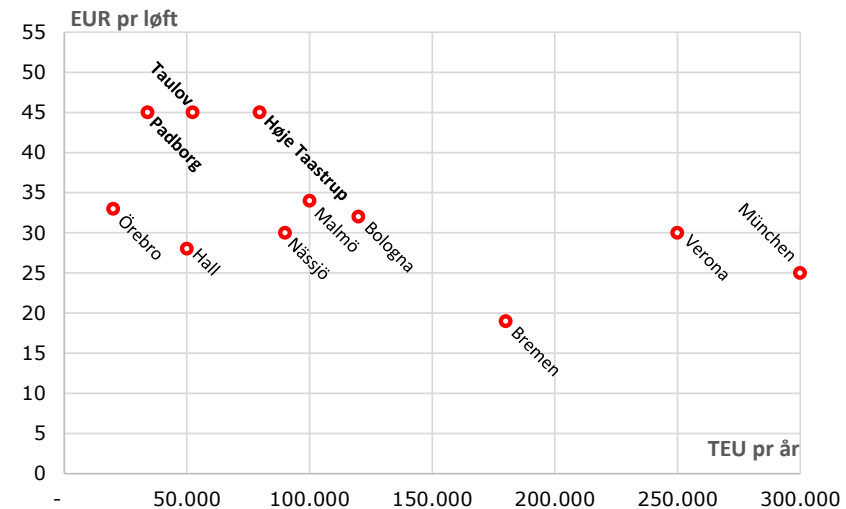
Tabel 3. Priser på Padborg kombiterminal

Udgift	Per enhed	Inkl. rabat
Løft af trailer	470 kr.	410 kr.
Løft af container	336 kr.	298 kr.
Access fee til/fra terminalen	0 kr.	0 kr.

Endvidere er det værd at bemærke, at der på alle tre danske terminaler bliver opkrævet et agenturfee på 40-50 kroner per enhed, hvis fragtpapirerne skal overdrages til henholdsvis TXL eller DB Schenker. Udover disse priser er der en lang række ekstra serviceydelser såsom gebyr for opbevaring af enheder, rangering mv.

Da terminalerne i Taulov og Høje Taastrup blev udbygget i 2011 skete der ikke en huslejstigning. Det er dog tilfældet med Padborg, da den blev udbygget i 2013.

Figur 30. Priser på kombiterminalerne i Danmark og øvrige terminaler i Scan-Med korridoren (Kilde: SWIFTLY Green og Trafik- og Byggestyrelsen)



Priserne på de danske kombiterminaler er væsentligt højere end på sammenlignelige terminaler i korridoren mellem Skandinavien og Middelhavet, Scan-Med korridoren (jf. Figur 30). Priserne på udvalgte Europæiske terminaler ligger mellem 20 Euro og 35 Euro, mens de tre danske ligger på ca. 45 Euro.

Det er endvidere blevet undersøgt om de høje danske priser kan skyldes, at terminalerne i europæisk sammenhæng er relativt små. Dette lader dog ikke til at være tilfældet, da også de mindre terminaler i Sverige har et prisniveau væsentligt under Danmark.

En af årsagerne til de dyre terminaler kan være de relativt høje huslejepriser, der især for Taulov er en stor udgift. Når man ser på de tre terminalers regnskaber er der således et relativt stort underskud på driften af dem alle.



Underskuddet af terminaldriften bliver dog sandsynligvis tjent hjem igen ved selve traktionen af transporterne.

Terminaloperatørerne i Danmark har endvidere en begrænset interesse i at tiltrække nye jernbanegodsvirksomheder til terminalen ved eksempelvis at tilbyde lavere priser. Det skyldes, at terminaloperatørerne samtidig er jernbanegodsvirksomheder. Så længe de er den eneste jernbanegodsvirksomhed på terminalen har de monopol på trafikker til den destination. De monopollignende tilstande kan således være med til at oprette en højere pris på terminalen.

Det kunne sandsynligvis være et virkningsfuldt tiltag at sænke huslejen på terminalerne og samtidig udbyde terminalerne til en terminaloperatør, der ikke selv kører banegods. Det skal dog bemærkes, at det nuværende lejeniveau for kombiterminalerne er låst i henhold til de indgåede lejekontrakter frem til 2020 jf. den aftale, som staten indgik ved salg af DSB Gods.

Problemerne med de høje priser for løft afspejles også i de klager Jernbanenævnet har modtaget de seneste år. I alt fire klager om priserne på terminalerne og helt konkret har det drejet sig en klage om for høj husleje (DB Schenker) og for høje priser for løft (Carlsberg). Derudover har Captrain klaget over, at de ikke har mulighed for at benytte egne lokomotiver til rangering på Taulov kombiterminal. Alle klagerne er angivet i Bilag 3.

### Høje Taastrup

Kombiterminalen i Høje Taastrup er placeret ca. 25 km vest for Københavns centrum. Forbindelsen til det danske jernbanenet foregår via Høje Taastrup station. Der forefindes ikke rangerfaciliteter på stationen, så tog der venter på at blive lastet eller losset opstilles på separate spor inde på terminalen. Til dette formål anvendes nogle spor, vest for håndteringsområdet. Kombiterminalen, der opereres af DB Schenker Rail Scandinavia, er beliggende i Høje Taastrup Transportcenter (HTTC), et logistikcenter med tilstedeværelse af flere store transportvirksomheder og med gode forbindelser til det overordnede vejnet.

Høje Taastrup kombiterminal var indtil 2011 udrustet med fire læssespor med en længde på ca. 2 x 800 m og 2 x 600 m, men i praksis er kun 1.760 (2 x 600 m + 2 x 280 m) anvendelige. De to spor á 800

meter kan kun betjenes af portalkranen, hvis spor kun har en længde på 280 m. Antallet af anvendelige læssespor er begrænset af kranens rækkevidde (to læssespor under kran og to læssespor ved siden af kran) og af reachstackernes rækkevidde (12 tons i 2. læssespor). I hele terminalens længde findes henstillingsplads til containere med mulighed for stabling af tre enheder i højden.

I november 2011 blev en udvidelse af terminalen på 2,5 hektar indviet. Udvidelsen indbefatter et helt nyt spor på 550 m og et dertilhørende læsseareal på 30 meter i bredden. Derudover er der etableret en ny selvbetjenings gate og yderligere parkeringsareal.

### Trafik

I 2014 blev der håndteret omkring 80.000 TEU på terminalen. Det svarer til en kapacitetsudnyttelse af terminalen på 66 %. Der er således stadig meget ledig kapacitet tilbage. På grund af ny trafik til især Duisburg forventes der en stor stigning i antal håndteringer i 2015. Såfremt prognosen holder stik vil kapacitetsudnyttelsen i 2015 være på ca. 85 % (Kilde til kapacitetsberegninger: EWTC II).

Udnyttelsesgraden skal dog ikke ses absolut, da den afhænger af en række forskellige lokale forhold. I Høje Taastrup forbedres kapaciteten bl.a. af, at der sker en meget hurtig flytning af Carlsberg enheder væk fra terminalen. Der er således forskellige muligheder at optimere brugen af den eksisterende infrastruktur yderligere. Eksempelvis kan kapaciteten øges ved en højere udnyttelsesgrad af kraner. Herunder ved at benytte portalkranen i Høje Taastrup, der for øjeblikket ikke er i brug.

Nuværende mængder (2014):	ca. 80.000 TEU/år
Prognose for 2015 :	ca. 105.000 TEU/år
Maksimal kapacitet før udbygning:	ca. 85.000 TEU/år
Maksimal kapacitet i dag efter udbygning:	ca. 120.000 TEU/år

Høje Taastrup-terminalen er karakteriseret ved en meget homogen godsstruktur. Terminalen betjener hovedsageligt en hovedkunde: Carlsberg bryggerierne.

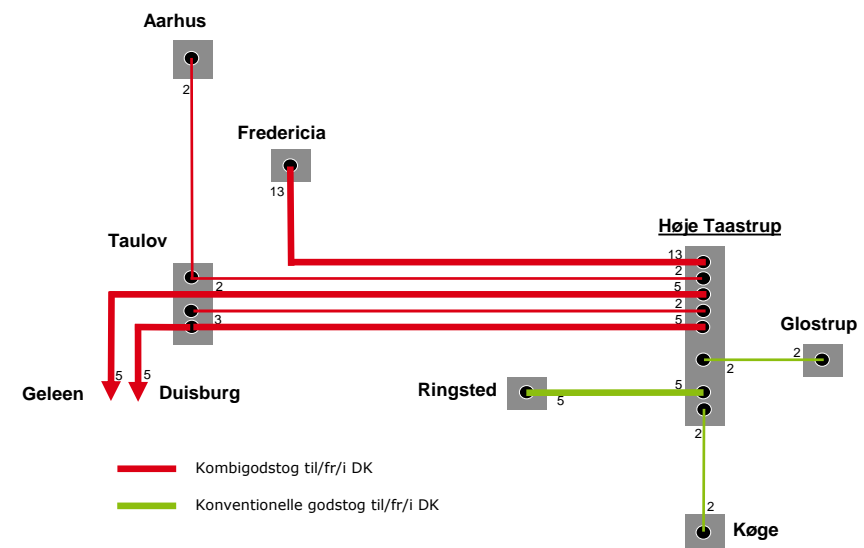
Figur 31. Kort over Høje Taastrup kombiterminal (HTTC)



Carlsberg bryggerierne bruger terminalen til at betjene virksomhedens eget distributionscenter, der er beliggende ved siden af kombiterminalen og tilsluttet via en separat indgang. Mellem dette distributionscenter og bryggeriet i Fredericia opereres ca. to tog med trailere dagligt. Henstillingstiden for disse trailere tenderer mod nul, fordi de flyttes til

distributionscenteret straks efter ankomsten eller kører direkte i distribution. Operationen styres af Carlsberg og kombiterminalen.

Figur 32. Antal enkeltture ugentligt til/fra Høje Taastrup kombiterminal i 2015 (Kilde: Tjenestekøreplan 2015 og Banedanmark)



APM Terminals bruger kombiterminalen som et depot for transporter mellem Aarhus og Storkøbenhavn for en række forskellige kunder. Opbevaringsperioden for containerne, de fleste af dem tomme, strækker sig i nogle tilfælde til mere end to uger. For denne hovedkunde fungerer terminalen både som et depot og en omlasteterminal. Toget gør et stop i Taulov for at få yderligere vogne på.

I 2015 er der sket en stor vækst i trafikken på Høje Taastrup. I starten af året åbnede der et nyt togkoncept op fem dage om ugen mellem Duisburg og Høje Taastrup med stop i Taulov. Der er tale om transport af Samskips gods med DB Schenker som jernbanegodsvirksomhed. Omkring tre ud af fem enheder bliver omlastet i Høje Taastrup og resten i Taulov. Derudover åbnede en rute mellem Holland (Gele-

en/Rotterdam) og Høje Taastrup - ligeledes fem gange om ugen. Her kører Captrain for Hupac/DSV. Der er således i løbet af processen af analysen startet en transport op i stort set samme relation som beskrevet i casen Høje Taastrup-Rotterdam.

Derudover er der en række kortere konventionelle transporter mellem terminalen og forskellige destinationer på Sjælland.

#### Udvikling i trafik

Fra 2010 til 2014 er der sket et fald i transporterne mellem Aarhus og Høje Taastrup og udbygningen af kombiterminalen, der især skulle tilgodese transporterne fra Aarhus, har i udgangspunktet ikke tilført nye godsmængder fra Aarhus. Ifølge Tjenestekøreplanen kørte der i 2010 således fem ugentlige tog mod to i dag. Faldet i antallet af tog skyldes blandt andet, at en større andel af containerne sejles med feederskib til København i stedet for at køre med tog til Høje Taastrup. Økonomisk set ligger forbindelsen sandsynligvis på grænsen af hvad der kan betale sig. Toget skal dog blandt andet ses som en måde at tiltrække flere kunder til Aarhus Havn ved at tilbyde en alternativ transportmulighed.

Desuden var der i 2010 også transporter mellem Taulov-Høje Taastrup/Malmø og Høje Taastrup-Hamburg.

Bl.a. betød frafaldet af disse transporter et fald fra 67.000 TEU i 2009 til 60.000 i 2013.

Stigningen i omsætningen i 2014 skyldes i særdeleshed, at Carlsberg har ændret deres setup, så de nu kører med veksellad i stedet for trailere. Årsagen er, at de med den nye løsning kan distribuere direkte fra toget i Høje Taastrup i stedet for først at skulle forbi et lager i Høje Taastrup. Som konsekvens af den nye løsning er enhederne mindre og lettere og der bliver derfor transporteret flere end før.

Blandt andet det nye tog til Duisburg har dog været medvirkende til at bringe flere løft til terminalen i 2015. Såfremt toget fortsætter med at køre kan 2015 blive et rekordår for terminalen.

## Taulov

Kombiterminalen i Taulov er beliggende i Trekantsområdet mellem nord-sydkorridoren og øst-vest-korridoren i en region domineret af eksporterende virksomheder. Kombiterminalen udgør en del af logistikcenteret Taulov Transportcenter (TTC). Vej- og jernbane giver direkte forbindelser til alle regioner i Danmark og til Nordtyskland. Storbymråderne København og Hamburg er beliggende i en afstand af ca. 200 km. Terminalens opland (dvs. hvor gods indsamles og distribueres til/fra kombiterminalen med lastbiler) strækker sig over det meste af Jylland og Fyn. På den måde fungerer den i dag som gateway for Vestdanmark. Terminalen opereres af DB Schenker Rail Scandinavia.

Figur 33. Kort over Taulov kombiterminal



Terminalen er en klassisk 2-sporet terminal med to læssespor ved siden af håndteringsområdet og et adgangsområde for ind- og udgående lastbiler. Håndteringen udføres af fire reachstackere. Terminalens baneløb sker via en rangerbanegård, øst for terminalen.

I 2011 blev kombiterminalen udbygget med et område dedikeret til henstilling af enheder samt et ekstra spor. Arealet på 100 x 50 meter



### Udvikling i trafik

Fra 2009 til 2014 er der sket en stigning i godsmængderne fra ca. 41.000 TEU til 52.000 TEU.

I forhold til en opgørelse over trafikken på terminalen foretaget i 2010 er en godsroute til Hamborg og Malmø faldet bort. Til gengæld er der nu flere tog til Høje Taastrup. Det nye tog mellem Duisburg og Taulov/Høje Taastrup er inkluderet i prognosen for 2015 og må forventes at bidrage positivt til godsmængderne på terminalen.

På trods af at der er sket en mindre stigning i omsætningen, har der været en kritik af prisen på kombiterminalen. Ifølge brugerne af terminalen er prisen medvirkende til, at der ikke er mere gods på terminalen, end tilfældet er.

### Padborg

Kombiterminalen i Padborg er beliggende ca. 2½ km fra den dansk/tyske grænse. For togdriften udgør denne også en teknisk systemgrænse, idet kørestrøm, bremse- og togkontrolsystemerne er forskellige på hver side af landegrænsen. Afstanden mellem kombiterminalen og Padborg station er ca. 2 km. Der er også kun få kilometers afstand til det overordnede vejnet (E45).

Padborg har på grund af den tidligere toldekspektion ved grænsen historisk set udgjort et knudepunkt for godstransport til og fra Danmark. Denne knudepunktsfunktion er opretholdt, og der forefindes en vifte af større og mindre nationalt og internationalt orienterede transport- og logistikvirksomheder samt vognmænd i området omkring Padborg.

Kombiterminalen er udstyret med to læssespor, der hver har en længde på ca. 425 meter (efter udbygningen). Nord for terminalen forefindes et depot/rangerspor af ca. 750 meters længde. Det er et anpartspor, der primært er kommunalt ejet. Det pågår i øjeblikket et arbejde med at få sporet overdraget til Banedanmark. Umiddelbart vest for terminalen er andet depotspor (det såkaldte "militærspor") på omkring 600 meter. Tre forskellige steder er der etableret adgangsvej på tværs af det østlige læssespor for at skabe adgang til det østlige depotområde.

Figur 35. Kort over Padborg kombiterminal



I en politisk aftale fra 2013 (Forligskredsen bag "En grøn transportpolitik" (S, SF, R, V, DF, LA og K)) blev det vedtaget at udbygge terminalen for i alt 10,5 mio. kr. Det befæstede areal er blevet forlænget mod syd mellem læssesporerne, hvor der tidligere var bevoksning. Læssesporerne er blevet forlænget med 100 meter, så der i dag er ca. 2 x 425 meter spor.

Depotkapaciteten er desuden blevet udbygget, og der er etableret yderligere sikkerhedsanlæg på området.

I den politiske aftale fra juni 2014 (Aftale om bedre og billigere kollektiv trafik indgået af den daværende regering (S og R) samt EL, SF og DF) blev der reserveret endnu 8 millioner kr. til en udbygning af terminalen. Pengene bliver brugt på en udvidelse af læssearealet og etablering af strøm til kølecontainere mv. Udvidelsen forventes at blive afsluttet primo 2016 med forbehold for vejrlig.

### Trafik

I 2014 blev der håndteret omkring 45.000 TEU på kombiterminalen i Padborg. Det er en stor stigning siden 2009, hvor der kun blev håndteret ca. 13.000 TEU. Selvom der har været stigende omsætning på terminalen, er der med udbygningerne fortsat kapacitet til vækst i og med, at den maksimale kapacitet er beregnet til ca. 60.000 TEU.

Nuværende mængder (2014):	ca. 45.000 TEU
Maksimal kapacitet før udbygning:	ca. 45.000 TEU
Maksimal kapacitet i dag efter 1. udbygning:	ca. 60.000 TEU

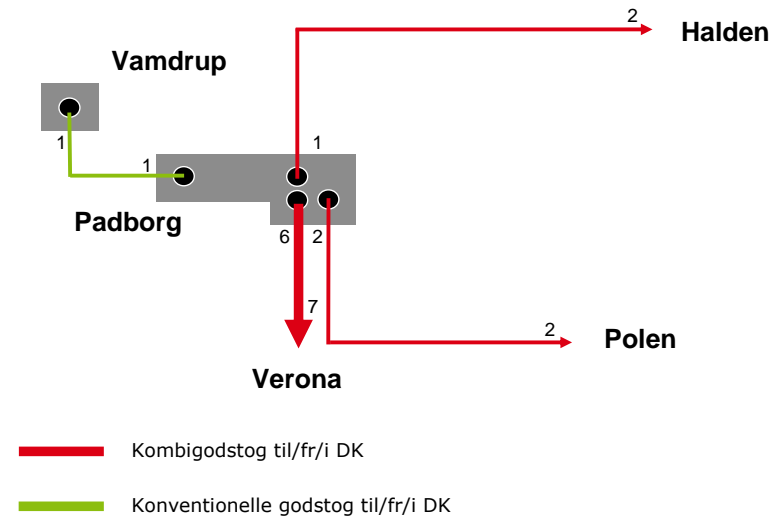
En del af de transport- og logistikvirksomheder, som findes i Padborg, er brugere af kombiterminalen i dag. I "Analyse af potentialet for udbygning af Padborg kombiterminal" fra 2012 udarbejdet af COWI for Trafikstyrelsen, blev det analyseret, at det gods som disse transportører fragter, hverken har oprindelse eller destination i Padborg-området.

På baggrund af informationer indsamlet gennem interviews med markedsaktører, der benytter terminalen, tegnede der sig et billede af, at terminalen fungerer som omladningspunkt for transporter med oprindelse eller destination i bl.a. Norge og Sydsverige. Noget af dette transitgods køres med lastbil direkte til og fra Sverige, mens andet går via jyske havne til og fra Norge. Derudover køres noget gods med tog mellem Norge og Italien via Padborg.

Analysen viste, at disse tog udnytter den fordel, der ligger i at kunne kombinere gods mellem forskellige relationer undervejs - f.eks. fra Tyskland (hvor toget også stopper) til Halden i Norge eller Danmark til Norge. På den måde fungerer terminalen i realiteten som en såkaldt gateway og hub, hvor gods konsolideres, distribueres og overflyttes mellem tog til og fra forskellige destinationer.

Derudover kører der også direkte tog til Verona i Italien samt enkelte tog til/fra andre destinationer i regionen.

Figur 36. Antal enkeltture ugentligt til/fra Padborg kombiterminal i 2015 (Kilde: Tjenestekøreplan 2014/15, Banedanmark og DB Schenker)



### Udvikling i trafik

Padborg kombiterminal genåbnede for trafik i 2007 og har siden haft en stor udvikling i godsmængderne. Når 2010 sammenlignes med 2015, er der således ikke sket et frafald af transporter.

Stigningen i godsmængderne skyldes ifølge en analyse COWI foretog for Trafikstyrelsen i 2012 kun i mindre grad en overflytning fra Taulov kombiterminal.

Rapporten vurderede, at godset på Padborg i høj grad blev overflyttet fra vej, og at der bl.a. var tale om nye markedsrelationer og nye markedssegmenter som fx kølegods.

## 6 Statslige investeringer i havnebaner

Tre gange over de sidste ti år, har staten været involveret i større investeringer i baneinfrastruktur på havne. Grundet koncentrationen af store godsmængder er havnene et oplagt sted at investere i baneinfrastruktur. Erfaringerne viser dog, at der ikke er garanti for, at investeringerne resulterer i øget bane-gods.

I dette kapitel gives en redegørelse for tre godsbaneprojekter på danske havne, hvor staten har været involveret i infrastrukturinvesteringer: Hirtshals havneterminal, Esbjerg havneterminal og Aarhus havnebane.

En havnebane defineres som et forbindelsesspor mellem det primære spornet og havnesporene på de enkelte havne. Der etableres ofte en terminal i tilknytning til sporet.

Tabel 4. Nøgletal for godsomsætning på udvalgte større danske havne 2014 (Kilde: Danmarks Statistik)

	Godsomsætning i 1000 ton (SKIB72)	Containere (SKIB49)	Ro-Ro enheder (SKIB 33,34 og 49)
Fredericia	9.037	54.000	19.000
Aarhus	7.614	244.000	20.000
København	6.145	88.000	7.000
Esbjerg	4.565	16.000	100.000
Køge*	1.612	-	22.000
Hirtshals**	1.444	-	18.000

\* For Køge opgøres antallet af Ro-Ro enheder som antal sættevogne uden forvogn på ruten Køge - Rønne (SKIB 33).

\*\* For Hirtshals opgøres antallet af Ro-Ro enheder som antal sættevogne uden forvogn på færgeruterne til Norge, Færøerne og Island (SKIB 34)

I ovenstående tabel er Københavns, Fredericia, Frederikshavn og Køge Havne medtaget til sammenligning af godsmængder. Tabellen viser, at havnene har forskellige styrkepositioner. Aarhus er den største containerhavn, mens Esbjerg markerer sig med et meget højt antal Ro-Ro enheder, der gør havnen interessante i bane-sammenhæng. Hirtshals har ifølge opgørelsen et mindre antal enheder end fx Esbjerg, men har alligevel et potentiale, da en stor del af enhederne skal videre i Europa og kan fragtes på samme tog.

Udover Ro-Ro enhederne er der en række andre typer lastbiler, der bliver transporteret gennem havnene. De fleste af disse kan ikke direkte overflyttes til bane, men der kan på længere sigt være et potentiale.

### 6.1 Aarhus havnebane

Aarhus er Danmarks største containerhavn med regelmæssige forbindelser til havne i Europa, det østlige Middelhav og Fjernøsten. Havnen anløbes af verdens største containerskibe fra Maersk Line, og den er en del af det europæiske Core-network af havne. Havnen har forbindelse til en Core-Network jernbane-strækning.

#### Ny bane til Aarhus Havn

I 2008 åbnedes en ny havnebane til Aarhus havn for trafik. Det statslige tilskud til projektet var 134,4 mio. kr., desuden blev der meddelt EU-støtte (TEN-T) på 13,3 mio. kr. Banen blev etableret, fordi containerterminalen blev flyttet fra Nordhavnen til Østhavnen, hvor besporingen var uhensigtsmæssig. Investeringen i havnebanen har ikke ført mere banegods med sig, men antallet af tog har derimod været stabilt de senere år.

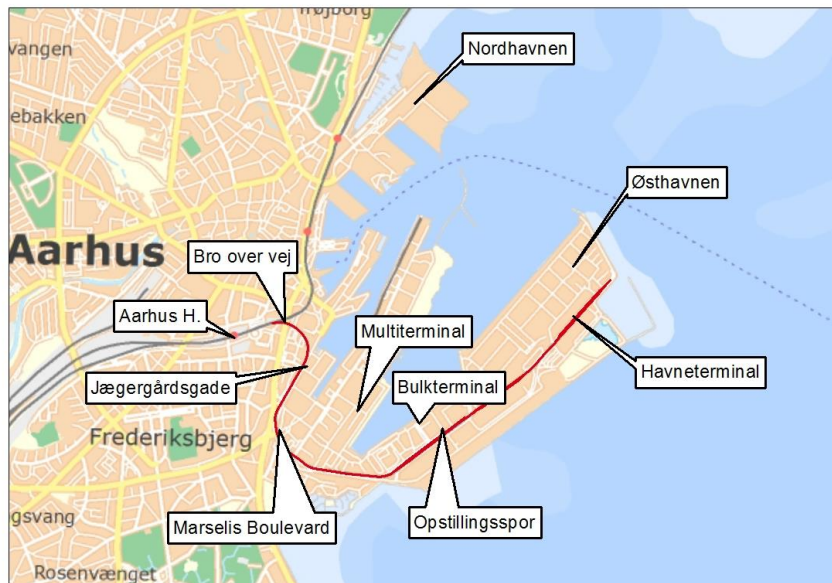
Projektet omfattede to delstrækninger med nye spor, der havde til formål at forbinde allerede eksisterende spor på en mere hensigtsmæssig måde. Første delstrækning omfattede en 245 meter lang bro, der forløber i en kurve mod syd fra Aarhus H til de hidtidige spor ved Jægergårdsgade. Anden delstrækning omfatter et nyt tracé fra området omkring Marselis Boulevard til de hidtidige spor på Østhavnen.

Tilsammen sikrer de to delstrækninger et hensigtsmæssigt forløb fra Aarhus H til Østhavnen, der muliggør, at der kan køres heltog med op til 40 km/t direkte til Østhavnen fra Aarhus H.

### Baggrund

Den forbedrede adgang til Østhavnen står i skarp kontrast til udgangssituationen, der rummede væsentlige driftsmæssige ulemper, da en meget skarp kurve gav begrænsninger i forhold til hvilket togmateriel, der kunne benyttes. Yderligere betød den daværende besporing, at det var nødvendigt at spærre for vejadgang til havnen, når et godstog skulle passere, og endelig skulle godstog, der var længere end 700 meter (heltog) køres til havnen af to omgange. Sporenes tilstand, kurver, overkørsler mv. betød at maksimalhastigheden for godstog på Aarhus Havn flere steder var 10 km/t.

Figur 37. Havnesporet til Aarhus Havn

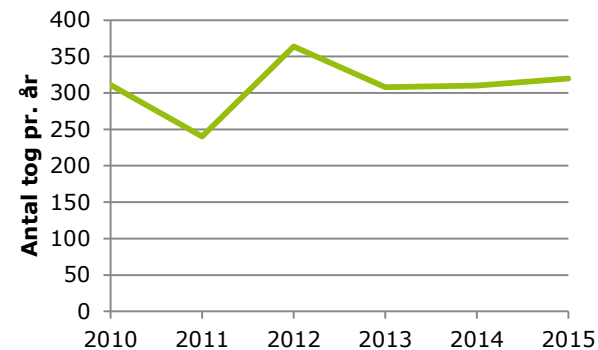


Prioriteringen af den forbedrede forbindelse til Østhavnen skal ses i lyset af, at containerterminalen i Nordhavnen lukkede endeligt i 2007, hvorefter containertrafikken blev koncentreret i netop Østhavnen. Samtidig betød lave godsmængder og/eller genevirkninger for biltrafikken (fx Sydhavnen Kornpier/Oliehavn), at man sløjfede sporadgangen til flere af de øvrige mindre havneterminaler. Desuden har ombygningen sikret en begrænsning af generne for den øvrige trafik, herunder lastbilernes adgang fra Marselis Boulevard.

### Banetrafikken på Aarhus Havn

Udgangssituationen før etableringen af den nye havnebane var en meget uensartet trafik til og fra seks forskellige terminaler med tog af varierende længde. Næsten 60 % af enhederne blev i 2003 kørt til og fra Mærsk-terminalen i Østhavnen, mens ca. 15 % blev kørt til og fra den nu lukkede containerterminal i Nordhavnen. På det tidspunkt var forventningen, at banegodsmængderne til/fra havneterminalen i Østhavnen ville blive forøget med 2 til 3 gange frem i mod 2020. (Kilde: Atkins 2003).

Figur 38. Antal tog per år til Aarhus Havn, sum begge retninger (Kilde: Banedanmark)



Siden åbningen af den nye havnebane har trafikmængden ligget relativt stabilt på omkring 300 årlige tog, hvilket svarer til 2-3 ugentlige tog (i én retning) til og fra havnen. Antallet af tog har ikke umiddelbart



levet op til forventningerne til togtrafikken på havnen når der sammenholdes med den relativt store investering.

I 2015 køres to tog om ugen med containere fra Østhavnen til Høje Taastrup via Taulov. Hvert tog kan rumme op til omkring 84 containere (Kilde: Magasinet Aarhus Havn, august 2009). Derudover kører der ét tog om ugen til Skagen via Frederikshavn (Fiskemels-toget). Godstogs-trafikken på Aarhus Havn er med andre ord begrænset, og står ikke mål med de forventninger, der var til udviklingen, da banen blev planlagt.

De to ugentlige tog til Høje Taastrup har dels til formål at bringe gods til Hovedstadsområdet fra skibe, der ikke anløber Københavns Havn, samt dels at udligne balanceproblemer ved at bringe tomme containere fra Hovedstadsområdet til Aarhus Havn. At der kun er to tog om ugen skyldes, at transporterne af containere til Hovedstadsområdet fra fx Fjernøsten i overvejende grad foregår med feederskibe fra fx Bremerhaven.

## 6.2 Hirtshals havneterminal

Med udgangspunkt i Hjørring Kommune og Hirtshals Havns planer om etablering af en havneterminal, blev der med aftalen om En grøn transportpolitik af 29. januar 2009 afsat 10 mio. kr. til fremme af samspillet mellem banen og Hirtshals Havn. Med aftale om En moderne jernbane – Udmøntning af Togfonden DK af 14. januar 2014 blev der fulgt op på dette og afsat yderligere 23 mio. kr., som muliggør gennemførelsen af projektet. Havneterminalen blev færdiggjort medio 2015 og havnen meddeler, at der er interesse blandt jernbanevirksomhederne for at oprette en ny godsroute og der er foretaget et nyt udbud af driften af terminalen.

Hirtshals Havn er et knudepunkt for trafikken mellem Norge og kontinentet, og det er hensigten med etableringen af terminalen, at der skal kunne oprettes faste godstogsforbindelser mellem Hirtshals og et europæisk knudepunkt fx i eller omkring Ruhr distriktet i Tyskland.

Godsbaneterminalen i Hirtshals kommer til at ligge syd for Hirtshals Havn med direkte adgang til motorvej E39. Godsbaneterminalen består

af 675 meter spor og 36.000 kvadratmeter opladeplads beliggende parallelt med den eksisterende jernbane mellem Hjørring og Hirtshals.

Beslutningen om godsbaneterminalen ved Hirtshals Havn kan ses i sammenhæng med jernbanestrækningens udpegning som en del af det europæiske Core-Network (TEN-T), hvilket også understøttes af, der i forbindelse med aftalen om togfonden blev afsat 110 mio. kr. til opgradering og elektrificering af jernbanen mellem Aalborg og Hirtshals.

Figur 39. Hirtshals havneterminal



Havnen havde i 2014 en omsætning på ca. 18.000 Ro-Ro enheder, hvilket omregnet til godstog af en længde på 38 trailere til knap 10

godstog per uge. Det skal hertil bemærkes, at størstedelen af Ro-Ro enheder ikke er bygget til at kunne løftes på godstog.

### 6.3 Esbjerg havneterminal

Som en del af aftalen 'En ny Storstrømsbro, Holstebromotorvejen mv.' mellem regeringen (Venstre og De Konservative), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance af 21. marts 2013 blev der afsat 58,5 mio. kr. til etableringen af en ny sporforbindelse til Esbjerg Havn. Ansvar for terminalen ligger hos Esbjerg Havn og hele anlægget er etableret. Der er endnu ikke indgået aftale med en operatør om drift af terminalen, men der er en igangværende dialog med branchen. Som en del af projektet er delstrækninger af havnebanen blevet opgraderet.

Esbjerg Havn er af stor betydning for Ro-Ro trafikken og fungerer som gateway fra Jylland/Danmark til et netværk af primært nordeuropæiske havne. Englandstrafikken har traditionelt været dominerende, men Esbjerg Havn har også faste godsforbindelser til bl.a. Sverige, Norge, Belgien, Holland og Italien. Havnen betjenes med ugentlige anløb af rederierne NordicMaritime, Euro Marine Logistics (EML), Sea Cargo, Grimaldi Euromed, DFDS Tor Line, Cobelfret. Derudover er havnen hub for udskibning af vindmøller samt den vigtigste servicehavn i forhold til olieudvinding i Nordsøen. Esbjerg Havn er en del af det europæiske Comprehensive-Network af havne, og ligger desuden på en Comprehensive-network jernbane-strækning.

Havnen havde i 2014 en omsætning på ca. 100.000 Ro-Ro enheder, hvilket omregnet til godstog af en længde på 38 trailere til ca. 50 godstog per uge. Det skal hertil bemærkes, at størstedelen af Ro-Ro enheder ikke er bygget til at kunne løftes på godstog.

Gods- og trailer mængden imellem Esbjerg Havn og Hovedstadsområdet vurderes tilstrækkelig til at understøtte en fast godstogs forbindelse, og en sådan forbindelse eksisterede indtil 2006. En af årsagene til, at den blev lukket er angivet som u hensigtsmæssig besporing af havnen.

### Fysiske forhold

I 2012 blev adgangen til havnen forbedret for lastbiler med en direkte tilkobling til E20-motorvejen, men der satses stadig på banegods, og som en del af en overordnet udviklingsplan har Esbjerg Havn og Esbjerg Kommune arbejdet for en etablering af en ny havneterminal, der bl.a. vil kunne benyttes til etablering af en shuttle-forbindelse Esbjerg – Høje Taastrup.

Der blev undersøgt forskellige muligheder forud for etableringen; herunder en ny jernbaneforbindelse syd om Esbjerg og en ny forbindelse fra Esbjerg Station mod syd øst. Forligskredsen besluttede sidstnævnte, og terminalen er nu etableret med 2 x 450 meter læssespor.

Havneterminalen kan håndtere godstog, der er længere end 450 meter, men dette forudsætter, at toget deles og køres til terminalen af to omgange, hvilket komplicerer operationen, der tager omkring en time.

Figur 40. Illustration af Esbjerg havneterminal



tog. På samme vis vil der være mulighed for at gøre driften af havneterminalen mere effektiv ved at have et samarbejde med havnen omkring mandskab, fx ved at lade havnearbejderne køre trailerne direkte fra færgen til terminalen, hvorved der kan spares en håndtering.

### Elektrificering og materielbehov

Når strækningen Esbjerg - Lunderskov er elektrificeret i 2016 forventes det at styrke mulighederne for fremme af gods på bane i Esbjerg, der vil dog fortsat være behov for et diesel lokomotiv til håndtering af den sidste strækning ned mod havnen. Da denne strækning ikke elektrificeres af hensyn til den øvrige trafik på havnen. Alternativt kan der benyttes et lokomotiv med "last mile" funktion, der med en dieselmotor kan køre kortere afstande uden el.

Et andet forhold af betydning for materielbehovet er placeringen på havnen, da dette giver muligheder for synergieffekter i forbindelse med godshåndteringen. Således er der på havnen i dag reachstackere, der med en ombygning vil kunne anvendes til at løfte trailere på gods-



## 7 Godsperspektiver i ny infrastruktur

Det er undersøgt hvilke godsperspektiver, der er i relation til infrastrukturprojekterne Femern Bælt-forbindelsen og Billundbanen. Derudover er også eventuelle nye projekter vurderet såsom Aarhus-Galten-Silkeborg og flere private initiativer.

Der forventes en stor vækst i transittrafikken med Femern Bælt-forbindelsen, men umiddelbart er der dog hverken trafikdata eller klare konklusioner fra virksomheder og organisationer, der for nærværende kan understøtte, at noget af denne trafik kan få et stop i Danmark ved etablering af en hub på Sjælland, i Høje Taastrup eller andet sted.

En analyse foretaget af Tetraplan for Trafik- og Byggestyrelsen viser, at der ikke er et potentiale for at køre banegods ad den nye Billundbane eller på en eventuel ny bane fra Aarhus til Silkeborg via Galten. Det skyldes at der ikke er fundet interesse langs banen til Silkeborg, mens godsmængderne er for små i Billundområdet til at køre et helt tog.

I de senere år er der flere eksempler på, at private aktører tager initiativ til at investere i banegods. Det må anses som en positiv tendens for gods på bane, at private aktører ser et potentiale og mulige økonomiske gevinster i at investere i banen.

### 7.1 Muligheder for at udnytte transittrafikken

I sin natur kører et *transittog* principielt gennem et land uden stop, dvs. uden nogen form for rangering. Godset har afsender og modtager uden for Danmark. Transittogene kommer fra en typisk svensk hub og skal til en tysk/hollandsk/italiensk hub – og omvendt. I disse hubs er toget blevet rangeret, dvs. konsolideret med mængder fra andre tog

evt. suppleret med veksellad, containere eller trailere, der er kommet til/fra hub-terminalen med lastbil.

Det vil give mere værdi for Danmark såfremt det er muligt at koble dansk gods på transittog. Toget vil således blive delt op, så en del af togstammen skal direkte gennem Danmark, og en anden del består af vogne, der sættes på som en "hale" til toget (eller afkobles herfra). Toget vil på den måde blive klassificeret som et internationalt tog. En af udfordringerne vil være, om der fra det østdanske eller vestdanske opland kan findes de rette godsmængder, som skal samme vej som transitgodset. Desuden skal det passe ind i bl.a. jernbanevirksomhedernes logistik og der skal være en økonomisk gevinst ved at stoppe i Danmark. Hvis det fx er muligt at udnytte nogle ubalancer i trafikken kan det måske være mere rentabelt at benytte en hub i Danmark fremfor i eksempelvis Malmø.

I udgangspunktet mindskes transittogenes konkurrencedygtighed, hvis togene standses. Rangering kan nemt indebære tab af tid, som derfor gør lastbilen relativt stærkere. Muligheden for at "udnytte" den bestående transit skal således afvejes med ulempen ved at standse togene.

### Effekter som følge af den faste Femern Bælt-forbindelse

Når jernbanestrækningen over Femern Bælt åbner – og med nyt dobbeltspor i Tyskland forventeligt tidligst 2024 – vil en stor del af gods-transporten mellem Skandinavien og Kontinentaleuropa blive lagt om, således at transittrafikken gennem Danmark stiger. Det større antal godstog giver et bedre grundlag for at få flere af dem til at standse i Danmark.

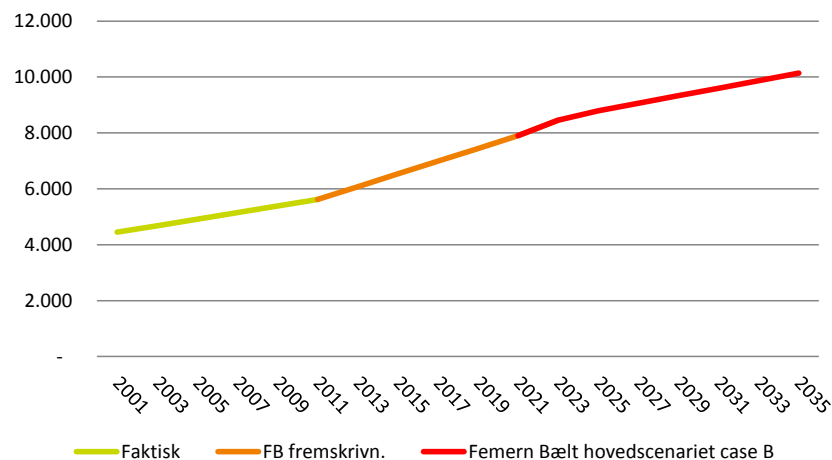
Den samlede mængde transitgods ventes at vokse betydeligt i korridoren. Der er beregningsmæssigt taget udgangspunkt i, at forbindelsen for både bane og vej er åbnet i 2022, og hovedscenariet (i Femernprognosen kaldet case B) er skitseret frem til 2035.

Rutemønstrene for godset vil ændre sig, således at linjer, der går mellem Centraleuropa og Østdanmark, Sverige og Norge, i vid udstrækning vælger den tidsmæssigt kortere rute via Femern Bælt.

Transittrafikken på jernbane spiller allerede i dag en dominerende rolle med 56% af det samlede transitmarked på vej og bane i korridoren via

Østdanmark. Omkring 2 procent af det samlede banegods, der kører mellem knudepunkter i Centraleuropa og destinationer i Skandinavien, har i dag mål på Sjælland, altså en meget lille del.

Figur 41. Transitgods med jernbane fremskrevet til åbningsår for Femern Bælt og herefter Hovedscenariets udvikling, 1000 tons pr år (Kilde: Fehmarnbelt Forecast 2014, ITP/BVU 2014, Femern A/S 2014).



Udviklingen i godstrafikken på den faste Femern Bælt-forbindelse ses i Tabel 5. De bagvedliggende trafikanalyser er bygget op sådan, at der er foretaget en fremskrivning af banetrafikken (via Storebæltsforbindelsen) frem til 2022. Herefter viser prognosen et indsving ved selve åbningen af forbindelsen og en antagelse om vækst i årene frem mod 2035.

Godsmængderne på jernbanen over Femern Bælt-forbindelsen er estimeret til at vokse med 81% i perioden 2011 til 2035. Det betyder, at der i 2035 forventes 10,1 mio. tons via Femern Bælt. Stigningen baseres på, at der i den samlede korridor er foretaget en væsentlig opgradering af strækningens kapacitet, herunder dobbeltspor på Sydbanen, etablering af ny Ringstedbane og udvidelse af kapaciteten på Øresundsbanen.

Tabel 5. Fremtidige godsstrømme via Femern Bælt (Kilde: Fehmarnbelt Forecast 2014, ITP/BVU 2014, samt Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt, Femern A/S 2014)

	2011	2022*	2025	2035	2011-35
Banegods, mill tons	5,6	8,3	8,8	10,1	+81%
Lastbilgods, mill.tons	4,3	5,9	6,9	7,8	+81%
Antal lastbiler, pr dag	1.003	1.521	1.627	1.844	-
Antal godstog, pr dag	29	61	65	74	-

\*Forudsat åbningsår i prognosen

I forhold til væksten i antallet af tog forventes 65 godstog i 2025, 70 godstog i 2030 og 74 godstog i 2035. Stigningen kommer især fra omfordelt gods fra Storebælt og Østersøen og til dels baggrundsvækst og ny trafik. Der er ikke taget stilling til, at en mindre del af godsmængden kan tænkes fortsat at ville benytte ruten over Storebælt for tog, der f.eks. kører til/fra Taulov inden toget fortsætter til terminalerne i Høje Taastrup eller Malmø. En konsolidering af godsmængder muliggjort ved at foretage et stop beror til syvende og sidst på jernbanegodsvirksomhedernes forretningsmæssige vurdering i forhold til om det bedre kan betale sig at køre enten via Storebæltsruten eller direkte via Femern Bælt.

Prognosen for den store vækst i jernbanegodset via Femern Bælt viser, at potentialet primært ligger i det tysk-svenske transitgods, mens der i beregningerne ikke registreres en særlig vækst i mængder, der går til/fra Sjælland.

### Hub-terminal i lyset af den faste Femern Bælt-forbindelse

I lyset af den store vækst i transittrafikken med Femern Bælt-forbindelsen er det relevant at vurdere, hvorvidt noget af denne trafik kan få et stop i Danmark ved etablering af en hub på Sjælland, i Høje Taastrup eller andet sted. Umiddelbart er der dog hverken trafikdata eller klare konklusioner fra virksomheder og organisationer, der for nærværende kan understøtte, at en hubfunktion er realistisk på Sjælland.

### Hittidige undersøgelser

I 2010 udarbejdede COWI en markedsanalyse for Trafikstyrelsen vedr. ny kombiterminal ved Køge:

- Undersøgelsen omfattede bl.a. en screening af udviklingen i regionens kombiterminaler, herunder Taulov, Høje Taastrup, Malmø og Helsingborg
- Der blev foretaget en opgørelse af den aktuelle kapacitet i disse terminaler samt potentialet efter en udbygning, idet både de danske og de svenske stod overfor en udvidelse på det tidspunkt, hvor markedsanalysen gennemførtes.
- Undersøgelserne baseredes på en række interviews med vigtige aktører på gods- og logistikområdet.

Markedsanalysen, som var en opfølgning på Trafikstyrelsens 'Kombi-terminalernes fremtid' fra 2007, tog udgangspunkt i 3 udviklingsscenarioer for, hvilken funktion en ny kombiterminal kunne få:

- Scenario 1 fokuserede på, hvordan terminalen kunne fungere som gateway for Storkøbenhavn.
- Scenario 2 indeholdt en udvidelse, så gateway-funktionen omfattede hele Øresundsregionen.
- Scenario 3 omfattede en terminalløsning med decideret international hub-funktion.

### Udvidet terminalkapacitet

En række potentialer for udvikling af de kombinerede trafikker til/fra, internt i og gennem Danmark identificeredes, ligesom selve interviewrunden viste, at der i den danske transportbranche og blandt transportkøberne er en generel opfattelse af, at der eksisterer et potentiale for at øge kombitransporten i Danmark – både for nationale og internationale trafikker.

Udløsning af disse potentialer har sammenhæng til terminalernes funktion og kapacitet. Undersøgelserne fra 2010 dokumenterede ikke, at

etablering af en ny terminal ved Køge i sig selv kunne realisere markedspotentialet. Siden markedsanalysen blev gennemført er der foretaget investeringer i kapacitetsudvidelse i både Høje Taastrup og øvrige terminaler med henblik på at rumme en væsentlig vækst. På trods af en vækst er denne nye kapacitet endnu ikke fuldt udnyttet.

Undersøgelserne fra 2010 pegede på, at der ikke var et aktuelt behov for anlæg af en ny terminal i det storkøbenhavnske område. Skandinavisk transportcenter i Køge har i dag ikke en kombiterminal men har dog jernbaneadgang via strækningen Lille Syd med forbindelse til Køge Havn. Sporadgangen kan ikke benyttes i dag og transportcenterets aktiviteter baseres på lastbiltrafikken.

I forhold til den fremtidige situation med den faste Femern Bælt-forbindelse, som ventes at bidrage med en væsentlig vækst i gods-transporten, kunne markedsanalysen ikke detaljeret afdække, hvordan markedsaktørerne mere konkret forestiller sig at udnytte de nye muligheder. I realiteten så visse aktører et potentiale i anlæg af ny terminal, f.eks. omkring Køge, men flere aktører kunne også se en mulighed for at tilpasse/udvide Høje Taastrup-terminalen.

Som meldingen fra tyske banemyndigheder ser ud lige nu, vil jernbanevirksomhederne på godsområdet som nævnt kunne anvende de tyske dobbeltspor tidligst i 2024. Horisonten er således stadig relativ lang, og interviewundersøgelserne, der er gennemført som led i nærværende analyse, peger fortsat ikke på en større afklaring blandt markedsaktørerne med hensyn til, hvordan man vil udnytte den faste forbindelse. Efter alt at dømmes skal man nogle år tættere på før end aktørerne finder det relevant at fremlægge detaljerede overvejelser.

### Andre analyser af intermodale løsninger på Sjælland

I de senere år er der gennemført en række Interreg-projekter mm., som har belyst jernbanens udviklingsmuligheder på godsområdet.

- I Scandria-projektet 'Potentials for Intermodal Transport via the Ports of Køge and Gedser' (Grontmij 2011 for Region Sjælland) ses ikke umiddelbart grundlag for at konkludere, at der kan skabes konsoliderede mængder for en ny terminal i Køge for intermodale transporter.

- I TransBaltic projektet 'Potentials for the Høje Taastrup terminal as a dry port for the industry in Zealand' (COWI 2012 for Region Sjælland) arbejdes med en række vækstscenarier for Høje Taastrup-terminalen til gavn for Sjællandske virksomheder.
- Green String Corridor-projektet (Region Sjælland mv., 2014) beskæftiger sig bl.a. med virksomhedernes transportbehov på Sjælland. Undersøgelserne omfatter bud på fremtidens grønne løsninger inklusiv intermodal transport, som kan være betjent af Høje Taastrup eller andre terminaler i regionen.

### *Kapacitet på længere sigt*

Interviews foretaget i relation til nærværende analyse peger på, at der kan være behov for at udbygge terminalinfrastrukturen i både Vest- og Østdanmark. Efter åbningen af Femern-forbindelsen vil de nuværende kombiterminaler ikke længere ligge på samme linje, og i stedet vil der være to hovedkorridorer.

I det østdanske område er der i udgangspunktet kun én terminal. Nogle af aktørerne på markedet peger på behov for yderligere terminalkapacitet. Der er meget delte meninger om hvorvidt der er et potentiale for en terminal med hubfunktion i Østdanmark. Nogle mener, at det nuværende setup med hubs i Hamborg og Malmø er mest optimalt, bl.a. fordi der er relativt lidt gods i Danmark. På den anden side argumenterer andre for at man vil kunne udnytte, at Sverige har en stor eksport, mens Danmark har en større import end eksport. Tog mod Sverige vil således kunne fyldes op med dansk gods i stedet for at køre halvtomme tilbage mod Sverige.

I forhold til en mulig udbygning af terminalkapaciteten, kan Høje Taastrup udbygges, hvilket mange aktører tidligere har peget på. I forhold til en eventuel supplerende terminal, peger aktørerne ud over Køge på en placering i Ringsted, øvrige Sydsjælland eller Lolland-Falster som mulighed.

På længere sigt kan det ikke udelukkes, at en terminal ved Køge kan være relevant. En undersøgelse af funktion og kapacitetsudbygningsmuligheder både omkring Køge, Høje Taastrup og evt. andre placeringer bør gennemføres, ligesom de øvrige terminalers funktion og kapa-

citet i Øresundsregionen bør inddrages. Derudover bør der ses på organiseringen af terminalerne, hvor det muligheden for at gøre kombiterminalerne uafhængige af jernbanegodsvirksomhederne skal undersøges. Dette kan formålstjenligt ske, når planlægningen og byggeriet af den faste Femern Bælt-forbindelse er kommet længere frem. Markedsaktørerne må forventes om nogle år at blive mere konkrete i deres vurderinger af perspektiverne, når både den faste forbindelse og landanlæg på tysk side er fuldt ibrugtaget.

## **7.2 Potentiale for gods på Billundbanen**

Der er ikke et potentiale for at køre banegods på den kommende Billundbane. Dette skyldes, at godset til og fra Billund skal til mange forskellige relationer, og at der mangler konsolideringsmuligheder. Det manglende potentiale er især gældende, hvis man vælger at koble Billund Lufthavn på forsvarrets brændstofledning.

Billundbanen forventes at blive ibrugtaget i 2019 og der er identificeret tre virksomheder i området, der har større godsmængder; Lego, Dupont Nutrition og Billund Lufthavn.

Lego ligger i Billund og en del af virksomhedens transporter går mellem Billund og Hamburg, hvor godset bliver transporteret videre ud i verden. Mængderne er relativt store, men ikke i nærheden af, at man kan køre et heltog. Lego oplyser, at de er fokuseret på at gøre deres transporter grønnere og undersøger altid om baneløsninger er mulige. Lego er interesseret i at køre gods på den nye Billundbane, hvis der kommer spor ind på virksomheden. Mulighederne for at konsolidere er dog ret små pga. tidskrav på leveringer og i højsæsonen (årets sidste tre måneder) begrænser særligt lagerkapaciteten i Billund dette. Samtidig er produktionen i Billund faldende. I dagens situation er bane-transport via kombiterminalen Taulov ikke interessant på grund af; den korte afstand, løfteomkostninger og så er før- og efter transporter dyre i Danmark, da de overvejende kun kan køres med danske biler.



Figur 42. Eksempel på linjeføring af den kommende bane til Billund



Dupont Nutrition Biosciences ligger i Grindsted og producerer tilsætningsstoffer til fødevarerproduktion. Virksomheden havde frem til 2015 besporing til Grindstedbanen, der løber mellem Grindsted og Bramming og har tidligere haft banetransport ind på virksomheden. Lukningen har dog umiddelbart ingen betydning, da det ikke har været muligt at benytte sporet i en årrække.

Indgående modtager de palme-, rapsolie og lignende fra Østen som full loads via Rotterdam og Hamburg med feederskib til Aarhus og Fredericia havn, samt en lille del på tankbiler. Udgående er der ca. 380 ton dagligt – det går dels til Europa på lastbil og verden med skib. Dupont kører dagligt 7-10 biler til havnen i Rotterdam afhængig af sæsonen. Mulighederne for at konsolidere er mindst i højsæsonen, da lagerkapaciteten er presset i den periode. Dupont er interesseret i at få banebetjening via den kommende Billundbane, men deres mængder til Rotterdam er for små til at køre heltog. Dupont er dog også interesseret i banetransport til Rotterdam på trailer/container via kombiterminalen i Taulov.

Billund Lufthavn ligger i Billund og har en stor godsomsætning på flygods, både reelt flygods og "lavtgående fly", der er lastbiler som er kategoriseret som fly, ved at de bl.a. lever op til de standarder og krav

flyene har. I 2014 omsatte de 64.000 ton, men banetransport er ikke attraktivt i denne sammenhæng, på grund af flygodsets karakter. Der er ofte høje krav til leverancetid og -sikkerhed og godset med "lavtgående fly" er små mængder til mange forskellige lufthavne. Derudover køres der ca. 80 millioner liter flybrændstof ind på lastbil fra Fredericia hvert år. Det er Statoil der håndterer brændstofterminalen og de mener at adgang til Forsvarets brændstofledning, der går lige forbi lufthavnen er mere interessant end banetransport.

Der transporteres ret store godsmængder til og fra de tre virksomheder, men ikke nok til at køre heltog med en regelmæssig frekvens. Derudover er relationerne forskellige; Lego kører til/fra Hamburg, Dupont kører til Rotterdam og Lufthavnen får brændstof ind fra Fredericia Havn. Samtidig har både Lego og Dupont problemer med at konsolidere, særligt i højsæsonen, på grund af manglende lagerkapacitet i Billund. Den optimale løsning i Lufthavnen vil være at koble den på forsvarets brændstofledning, der går tæt forbi lufthavnen.

### 7.3 Potentiale for gods Aarhus–Silkeborg via Galten

Der er umiddelbart små muligheder for at køre banegods på en ny Aarhus-Galten-Silkeborg bane. Der er enkelte af virksomhederne, der kører op mod ti lastbiler ind og ud pr. dag, men ingen af dem har mange lastbiler koncentreret på enkelte relationer. Samtidig er der ingen af de interviewede virksomheder, der har set muligheder i eller vist særlig interesse for banetransport.

Figur 43. Eksempel på linjeføring af en eventuel ny bane mellem Aarhus og Silkeborg via Galten



Erhvervsrådgivningerne i Skanderborg og Silkeborg kommuner har bistået med at identificere de transporttunge virksomheder, der ligger ved en kommende Aarhus Silkeborg Bane. Erhvervsrådgivningerne i de to kommuner har i alt udpeget 11 virksomheder inden for forskellige brancher, der alle er blevet kontaktet.

Tabel 6. Kontaktede virksomheder langs en mulig ny bane til Silkeborg.

Virksomhed	Branche
AVK International A/S	Maskinindustri
Skovby Møbelfabrik A/S	Møbelindustri og boligudstyr
Baby Dan A/S	Engroshandel
Caldan Conveyor A/S	Maskinindustri
Scanex A/S	Maskinindustri
Schultz Seating System	Maskinindustri
NB beton	Bygge- og boligmaterialer og komponenter
Saint-Gobain Weber A/S	Bygge- og boligmaterialer og komponenter
Homag Danmark A/S	Træindustri
Dacapo Stainless A/S	Metalindustri
Jytas A/S	Bygge- og boligmaterialer og komponenter

## 7.4 Private investeringer i banegods

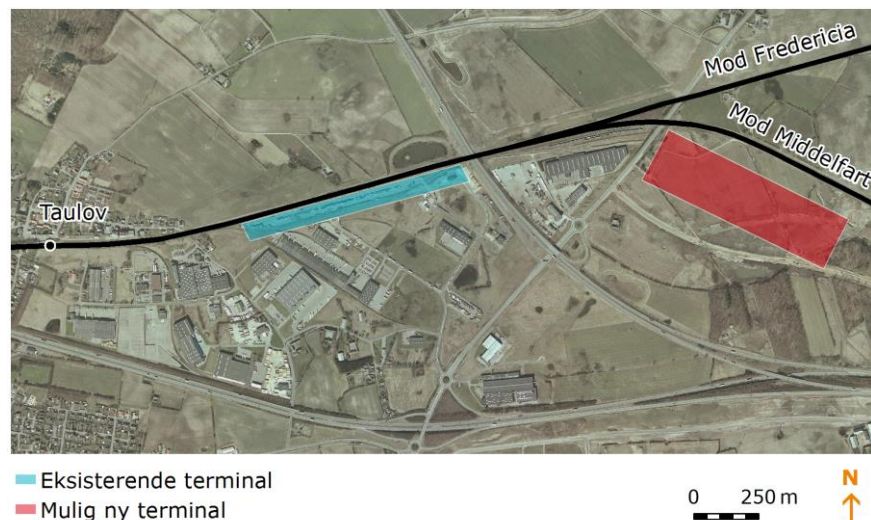
I de senere år er der flere eksempler på, at private aktører tager initiativ til at investere i banegods. Det må anses som en positiv tendens for gods på bane, at private aktører ser et potentiale og mulige økonomiske gevinster i at investere i banen.

Et eksempel på private aktørers involvering i baneprojekter er den mulige nye kombiterminal i Taulov. Her har en privat virksomhed taget initiativ til at undersøge muligheder for at etablere en privat kombiterminal. Et andet eksempel er den genåbnede havnebane i Aalborg.

### Mulig ny kombiterminal ved Taulov

Fredericia Shipping A/S undersøger muligheden for at etablere en ny privat kombiterminal i Taulov. Planerne involverer erhvervelsen af et 150.000 kvadratmeter stort areal i Kongens Kvarter øst for Skærbækvej af Fredericia Kommune. Det er tanken at Fredericia Shipping A/S vil etablere en omladeplads med to læssespor, der får direkte adgang til jernbanenettet og den eksisterende kombiterminal i Taulov via spor 40/41. Den nye terminal vil kunne modtage togstammer op til 800 meters længde og vil have gode betjeningsforhold. Der er således tale om en moderne terminal, der lever op til standarderne om betjening af lange tog mv.

Figur 44. Illustration af den eksisterende og den mulige nye kombiterminal i Taulov



hvor bl.a. øget trængsel på vejene og eventuelle restriktioner for vej-gods kan betyde øget efterspørgsel efter gods på bane. I konkurrencen med andre havne og transportcentre er det derfor vigtigt at kunne tilbyde sine kunder både sø-, vej- og banetransport.

Allerede kort efter havnesporets åbning kørte Captrain de første transporter med tagplader for virksomheden Cembrit. Der kører et tog hver 14. dag fra Polen og Tjekkiet til Cembrits lager i Aalborg, hvor SAFE Green Logistics i øvrigt arbejder på at få en vogn med i testkørsel. Der er ikke konkret interesse for flere transporter, men havnen arbejder på at tiltrække mere banegods. Det primære fokus er transport af bulk og andet mindre tidsfølsomt gods. Med henblik på at få konsolideret tilstrækkelige godsmængder forsøger havnen at samle flere virksomheder i et tog, ligesom det også er en mulighed fx at kombinere med gods fra den nye havneterminal i Hirtshals.

### Havnebane i Aalborg

I juni 2015 genåbnede havnebanen til Aalborg efter et større renoveringsarbejde. Istandsættelsen af den 16 km lange strækning beløb sig til 12-14 mio. kr. Istandsættelse blev betalt af Aalborg Havn, der også står for vedligehold. Der er indgået aftale med Danske Fragtmænd om at håndtere det jernbanegods, der kommer ind på Aalborg Havn.

Sporet var indtil 2009 ejet af Aalborg kommune, men blev overdraget i 2009 til Aalborg Havn. Kommunen stillede havnen overfor valget mellem at lukke sporet eller at investere i en istandsættelse af sporet. Havnen valgte at istandsætte og som kompensation herfor overdrog kommunen arealer til en samlet værdi af 20 millioner kroner til havnen.

Aalborg Havns motivation for at vælge at udbygge havnesporet fremfor at nedlægge det er bl.a. muligheden for at fremtidssikre havnen. Aalborg Havn mener, at der er et potentiale i fremtiden for banegods,

## Mere gods på Lemvigbanen

Midtjyske Jernbaner kører i dag gods på den jyske privatbane Lemvigbanen (Vemb-Thyborøn) i samarbejde med DB Schenker. Der er primært tale om farligt gods. Den primære kunde igennem de seneste mange år er Cheminova, som ligger på Rønland imellem Thyborøn og Harboøre. Der har over en årrække været en negativ udvikling i bane-gods på Lemvigbanen, men i de seneste par år er udviklingen vendt og ifølge Midtjyske jernbaner er antallet af årlige tog steget fra 60 i 2013 til 92 tog i 2014.

På Thyborøn havn er der mulighed for at omlæsse containere til jernbanevogne, da Thyborøn Stevedore har investeret i det nødvendige materiel. Det betyder, at der kan etableres containertrafik fra øvrige virksomheder i Thyborøn, selv om de ikke ligger op ad banen.

Derudover har Thyborøn Stevedore og Midtjyske Jernbaner indgået samarbejde med SAFE Green Logistics omkring etablering af en pilot-rute for implementering af SAFE-CTS.

### Etablering af en godsshunt

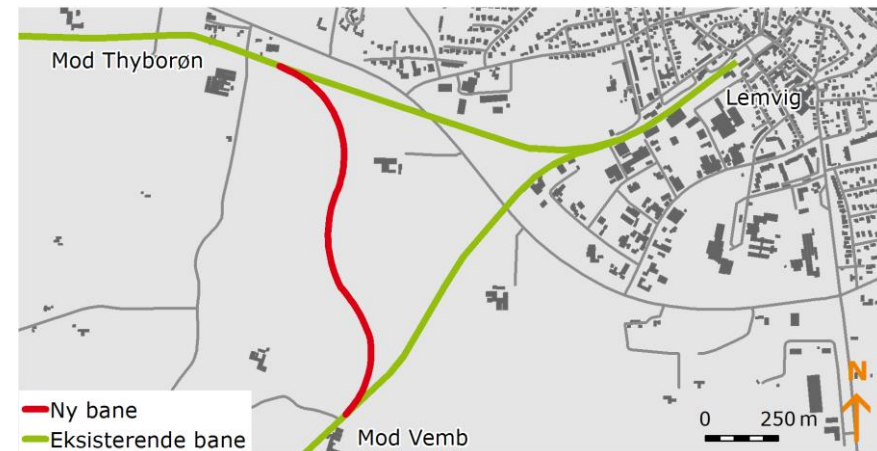
Midtjyske Jernbaner har identificeret en række mulige nye godsru-ter til/fra Thyborøn. I den nordlige del af havnen er der i dag 170 meter spor, der kan bruges til at læsse fx søral og fiskemel, men toget skal sammenkobles med tog til/fra Cheminova før det bliver rentabelt.

Derfor foreslår Midtjyske Jernbaner, at der etableres en shunt uden om Lemvig. Shunten skal forbinde den nordlige del (Thyborønbanen) med den sydlige del (Vembbanen). Med etableringen af en shunt vil det være muligt at køre væsentligt længere tog og dermed fjerne den nuværende begrænsning på maks. 350 meter godstog, der er maksimal-længden af tog, der kan vende på Lemvig station. Shunten vil dermed muliggøre, at tog fra Cheminova ved Rønland sammenkobles med godstog på op mod 170 meter fra det nuværende havnespor i Thyborøn. Desuden vil shunten også reducere støjen i Lemvig.

Med shunten vil det i princippet være muligt at køre med godstog i en længde op til 835 meter, men sporforholdene i Vemb begrænser længden til omkring 550 meter. Midtjyske Jernbaner har oplyst, at for et beløb på omkring 3 mio. kr. vil det være muligt at ombygge Vemb til at kunne håndtere tog på op til 835 meter.

En anden fordel ved at etablere en shunt er, at det i væsentligt højere grad vil blive muligt at krydse med persontog, og dermed udvides muligheden for at køre i dagtimerne. Det vil således blive muligt at køre mere end den nuværende begrænsning på ét godstog per dag.

Figur 45. Illustration af Midtjyske Jernbaners forslag til en shunt uden om Lemvig



På længere sigt nævner Midtjyske Jernbaner muligheden for at etablere et spor ned til den nye Sydhavn i Thyborøn, som udvides i løbet af de næste få år. Med et nyt spor vil det være muligt at køre med længere tog til/fra havnen og dermed gøre det rentabelt at betjene de nye havnefunktioner på den sydlige del af havnen. Midtjyske Jernbaner nævner fx muligheden for at transportere materialer til offshore vindmøller, containere i et større omfang mv.

Midtjyske Jernbaner er i øjeblikket ved at lave en projektering af gods-shunten, der forventes at blive afrapporteret i løbet af 2015. Sporsløjfen er vurderet til at koste omkring 25-30 mio., mens et mere usikkert skøn over prisen på havnebanen ligger i omegnen af 70 mio. kr.

Et alternativ, der også ville have positiv effekt på godskapaciteten er at erstatte passagertog med godstog på tidspunkter, hvor der er få passagerer. Effekten heraf bør i givet fald undersøges.

## 8 Casestudier

Fem casestudier af konkrete relationer for banegods viser, at banen er i tæt prismæssig konkurrence med vejtransport. I nogle tilfælde er banen således konkurrencedygtig, mens den i andre tilfælde er dyrere end vejtransport.

Der er i alt udpeget fem cases:

- Case 1: Aalborg – Høje Taastrup (HTTC)
- Case 2: Aalborg – Aarhus – Høje Taastrup
- Case 3: Kolding – Herningværket
- Case 4: Taulov – Rotterdam
- Case 5: Esbjerg – Høje Taastrup

Beregningerne viser jf. Figur 46, at konkurrencen mellem vej og bane er meget tæt. De to ud af fem cases må således betegnes som værende konkurrencedygtig med vej. Derudover er der to øvrige (Esbjerg-HTTC og Aalborg-HTTC), der også kan være konkurrencedygtig med vej, når usikkerheden ved beregningerne tages i betragtning.

Prisen er det vigtigste parameter når konkurrenceforholdet mellem vej og bane analyseres. I mange tilfælde skal banen være billigere end vej før den bliver relevant for kunderne. I nogle tilfælde er kunderne dog villige til at betale en lidt højere pris for at kunne tilbyde en alternativ transportløsning. Kvaliteten af transporten skal dog også kunne matche vejløsningen – især hvis prisen er stort set ens for de to transportformer.

Banen er i casen Aalborg-Høje Taastrup beregnet til at være knap 20% dyrere end vej, men hvis eksempelvis vejprisen er blevet vurderet for høj eller hvis for- og eftertransporterne kan udføres billigere, kan banen blive konkurrencedygtig. Såfremt godstoget også skal stoppe i Aarhus for at konsolidere gods, bliver banen væsentligt dyrere end vej.

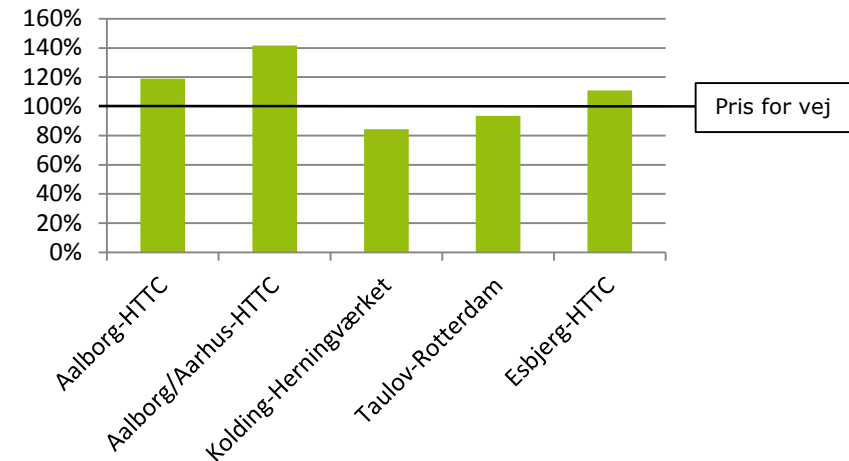
Beregningerne for casen Kolding-Herningværket viser, at banen er væsentlig billigere end vej. Der er dog nogle forhold knyttet til håndteringen og for- eftertransport, der rummer en vis usikkerhed.

I casen Taulov-Rotterdam er banen lidt billigere end vej og der bør således være et potentiale for en overflytning.

En baneforbindelse mellem Esbjerg og Høje Taastrup er ifølge beregninger tæt på at være konkurrencedygtig. Såfremt bl.a. håndteringen i Esbjerg kan billiggøres vil prisen for vej og bane nærme sig hinanden.

Forudsætningerne for caseberegningerne kan ses i afsnit 8.4.

Figur 46. Konkurrenceforholdet mellem vej og bane i de fem cases (HTTC er en forkortelse for Høje Taastrup Transportcenter) (Kilde: Tetraplan)



### 8.1 Udpegning af cases

Der ligger et analysearbejde bag udvælgelsen af de fem cases. Først blev der udarbejdet en bruttoliste med ti potentielle godsruiter på baggrund af analyser af statistik fra Landstrafikmodellen og Danmarks statistik, og branche- og virksomhedsinterview. Efterfølgende blev de ti cases skåret

ned til fem med udgangspunkt i en workshop med en række nøgleinteressenter i branchen.

Som et led i udpegningen af de forskellige cases er der blevet identificeret og lokaliseret de virksomheder i Danmark, der har de største godsmængder.

### Virksomheder med store godsmængder

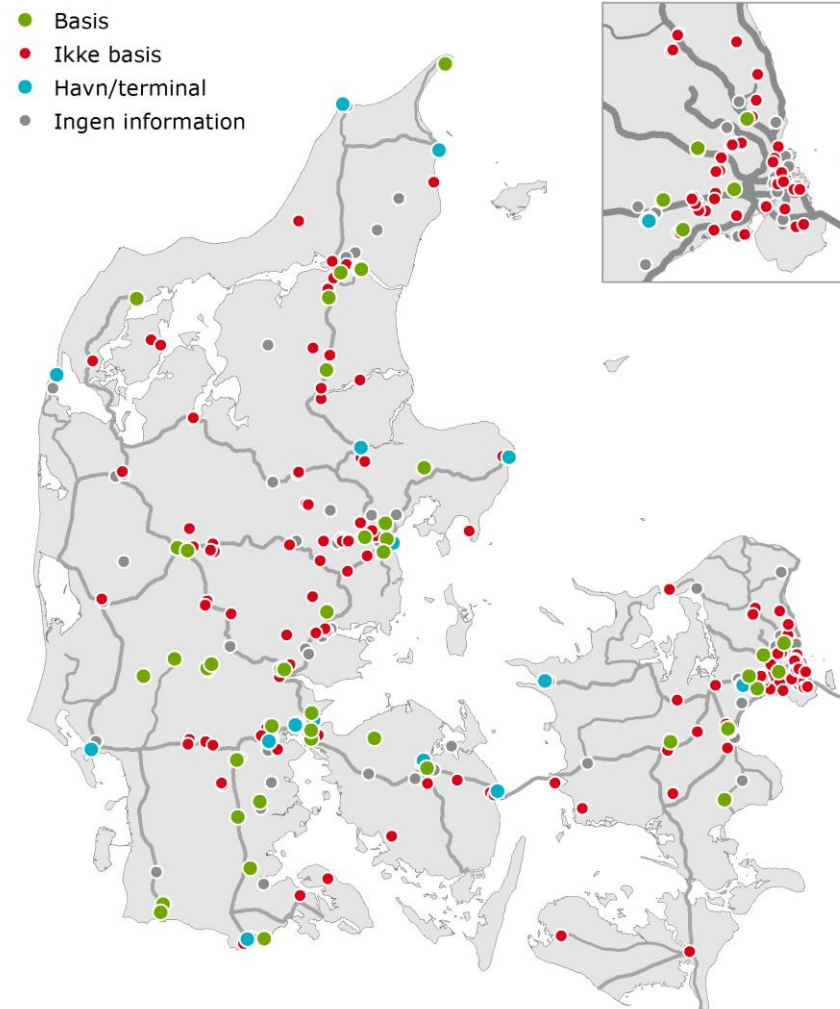
Analysen viser, at det er relativt få af de virksomheder med stort transportbehov i Danmark, der har banerelevant gods. Det er derfor nødvendigt at konsolidere godset for at fylde et helt tog.

Der er en række forskellige grunde til, at der ikke er fundet basis for banetransport i mange af de transporttunge virksomheder. Den primære årsag er, at virksomhederne ikke har store ind- eller udgående godsmængder på enkelte relationer, men i højere grad er godsmængderne spredt på flere relationer. Herunder er der også en stor del af virksomhederne, hvor den udgående transport foregår i et distributionslignende setup og kører direkte ud til en stribe forskellige kunder. Efter en større interviewundersøgelse har mange virksomheder angivet, at de fravælger banen pga. af særlige krav til bl.a. temperatur, leveringstid, fleksibilitet mm., som banetransport ikke kan leve op til. Og endeligt er der nogle virksomheder, der ikke har tillid til banetransport, primært pga. tidligere erfaringer.

Derudover er det kendetegnende for de identificerede virksomheder, at meget få har gods nok til selv at fylde et tog op på egen hånd. Såfremt der skal mere gods over på banen, skal godset således konsolideres ved at flere virksomheder går sammen om at fylde et tog. Dette kan med fordel gøres ved at inddrage speditørerne, hvis forretningsmodel netop går ud på at konsolidere gods.

Det er alt andet lige lettere at konsolidere godset, hvis de transporttunge virksomheder er beliggende tæt på hinanden. Af Figur 47 fremgår det også, at der er en vis agglomeration af virksomheder især det østjyske bybånd. Derudover centrerer de transporttunge virksomheder sig i Jylland ved Aalborg, Herning, Billund. På Sjælland er der færre relevante virksomheder. De virksomheder med potentiale koncentrerer sig især omkring Ringsted, Køge og Høje Taastrup.

Figur 47. Oversigt over transporttunge danske virksomheder, hvor der er basis for banerelevant gods (Kilde: Tetraplan)



Indenfor langt de fleste brancher er der identificeret virksomheder, der har basis for banegods. Der findes dog nogle, som skiller sig ud. Engros-handel, levned- og nydelsesmiddelindustrien, detailhandlen og kemisk industri er således de brancher der har angivet det største potentiale.

Figur 48. Oversigt over hvor mange af de identificerede virksomheder der har basis for gods på bane fordelt på brancher (ekskl. de virksomheder det ikke har været muligt at få information fra) (Kilde: Tetraplan)

Branche	Basis	Ikke basis	Ingen info.
Bilhandel og -import mv.	0	7	6
Bygge- og boligmaterialer	0	9	1
Detailhandel	7	9	4
Engroshandel	21	67	37
Jern- og metalindustri, VVS	0	9	5
Kemisk industri	3	8	4
Levneds- og nydelsesmidler	4	15	15
Maskinindustri	1	9	5
Metalindustri	0	0	2
Møbelindustri og boligudstyr	2	5	2
Papir- og emballageindustri	1	3	10
Papir- og papirvarefabrikker	1	0	0
Tekstil- og beklædningsindustri	2	5	5
Transport, logistik og spedition	1	0	0
Træindustri	0	7	0
<b>I alt</b>	<b>43</b>	<b>153</b>	<b>93</b>

Analysen er baseret på bl.a. Landstrafikmodellen og Danmarks Statistik. Ud fra disse kilder er der foretaget en kortlægning, der har haft til formål at identificere hvor og indenfor hvilke varegrupper de store vejgods-mængder er i dag samt hvilke brancher og virksomheder, der har store indkøb af vejtransport.

På grundlag af disse tilgange, suppleret med samtaler med brancheorganisationer mv., er der blevet opstillet en bruttoliste over potentielle virksomheder/brancher, som burde være relevante i forhold til brug af banegods. Virksomhederne er efterfølgende blevet kontaktet med henblik på at afdække potentialerne.

Der skal tages forbehold for, at der kan være enkelte relevante virksomheder, der ikke er blevet identificeret. Dette skyldes bl.a., at det er pro-

blematisk at identificere virksomheder, der har en stor godsomsætning uden at have en stor økonomisk omsætning. En af metoderne til at imødekomme denne problemstilling er igennem interviews med brancheorganisationer, der har kendskab til denne type virksomheder.

## 8.2 Fælles konklusioner fra casestudierne

I forbindelse med arbejdet med casestudierne er der identificeret en række vigtige forhold angående især sammensætningen af prisen for transporterne.

For vejtransport er størstedelen af udgifterne knyttet til selve kørslen (linehaul), mens der i nogle af de forskellige cases også er en stor udgift til at krydse Storebælt. Prisen for bane er derimod langt mere kompleks, og der indgår en lang række omkostninger. De største udgifter er linehaul, håndtering og for- og eftertransport. Linehaul er væsentlig mindre end for vej, men især omkostningerne til for- og eftertransport er store.

Der er dog en række usikkerheder ved beregningerne, og der er forskellige muligheder for at gøre banetransporten billigere. Eksempelvis bliver både Aalborg-Høje Taastrup og Kolding-Herningværket billigere med eldrift. På den anden side er der andre forhold der kan trække prisen i den modsatte retning. Det kunne eksempelvis være manglende konsolidering af gods og dermed kortere tog. Af samme årsag er der blevet udarbejdet en række følsomhedsberegninger.

Udover ovenstående kan der udledes en række øvrige betragtninger af casestudierne. De beskrives nedenfor.

### Prisen på for- og eftertransporter ved intermodale løsninger

Prisen på for- og eftertransporter udgør en meget stor del af de samlede omkostninger for banetransport. Ved de intermodale løsninger overstiger prisen pr. kørt kilometer således langt de tilsvarende priser på de rene lastbiltransporter. Den umiddelbare forklaring på de høje priser er knyttet til ventetid/spildtid i terminalen og hos afsender/modtager, tom returkørsel, mange "start op" omkostninger, langsom kørsel i byområder mm. Der bør dog ved faste kørsler være en række muligheder for at effektivisere denne del af transporten og dermed reducere omkostningerne. Et

andet alternativ er, i samarbejde med branchen, at lave en mere dybdegående analyse af mulighederne for at reducere omkostninger. I sådan et samarbejde kunne vognmænd og jernbanegodsvirksomheder indgå. Endvidere kunne interessenter fra feedertrafikken deltage, da de har samme problemstillinger. En tredje mulighed kunne være at undersøge, hvorvidt der i udlandet er gjort erfaringer med at effektivisere denne type transporter.

### Konsolidering af gods

Casestudierne har vist, at det er af afgørende vigtighed at kunne konsolidere de nødvendige mængder af gods for at skabe succesfulde banegodsløsninger. Jernbanen har i modsætning til vejbaserede løsninger deres styrke, når store volumener flyttes over mellemlange og lange afstande. Det er nemlig denne del af transporten, der som langt overvejende hovedregel skal dække jernbanens meromkostninger i forbindelse med håndtering af godset eller enheden (container/trailer) samt den eventuelle og ofte forekommende for- og eftertransport mellem baneterminal og kunde. I langt de fleste tilfælde er det derfor nødvendigt at satse på løsninger, hvor der i det enkelte tog indgår 30 eller flere enheder eller vogne, for at skaffe god økonomi i konceptet.

En række kunder har i dag en størrelse der muliggør afsendelse af full loads i form af hele lastbiler. For mange afsendere er billedet dog det, at de ikke har gods nok til en hel bil. For at sikre at godset stadig kan nå frem på fornuftig tid og til en konkurrencedygtig pris, må disse kunder overlade godset til en speditør, der har som en af sine kerneopgaver at samle gods sammen fra en række kunder og gennem konsolidering skabe forudsætningen for at laste en bil fuldt ud.

For at kunne konsolidere gods nok til et helt tog er det derfor nødvendigt med en tæt kontakt mellem jernbanegodsvirksomhederne og speditørerne. Det er ikke mindst gældende der hvor den enkelte speditør eller jernbanegodsvirksomhed sidder inde med volumener til eksempelvis et halvt tog, og hvor et samarbejde kan sikre den nødvendige volumen til et helt tog.

I den forbindelse er det vigtigt, at der er én aktør, der tager initiativet og samler godset. Dette kan initieres og styres gennem et kombiselskab som eksempelvis Hupac. De er dog primært involveret i banetransporter til/fra Italien, hvorfor andre aktører bør tage initiativet. En anden mulig-

hed er, at jernbanegodsvirksomheden er aktiv i markedet og er med til at konsolidere godset. En tredje mulighed er, at terminaloperatørerne kan være den drivende kraft for at konsolidere godset, da de har en naturlig interesse i at få en vækst i antallet af enheder på terminalen. Procter & Gamble er i øjeblikket ved at lave et forsøg i regi af det EU finansierede SWIFTLY Green projekt, der netop går ud på at skabe et netværk af terminaler, der skal medvirke til at konsolidere gods og oprette nye godsrunder. I Danmark er terminaloperatørerne også jernbanegodsvirksomheder og denne mulighed vil således først være aktuel såfremt der kommer uafhængige terminaloperatører, når lejekontrakterne udløber i 2020.

### Risiko ved etablering af et nyt togsystem

En anden indirekte barriere for udvikling af flere banegodsløsninger er knyttet til den risiko der er forbundet med at etablere et nyt togsystem. Hvem skal her bære risikoen såfremt markedsgrundlaget forsvinder eller ikke kan opbygges? Er det speditøren eller jernbanegodsvirksomheden, og hvilke aftaler kan der laves med traktionsselskaber, vognudlejere og andre? Erfaringer fra bl.a. Sverige viser, at der kan være muligheder i at store kunder går sammen og under ledelse af en "troværdig partner", som fx en jernbanegodsvirksomhed, deler ansvaret for udlastningen. Som hovedregel vil der derfor være et stærkt behov for, at såvel jernbanegodsvirksomheden som speditøren er "inde over" aftalen, for at sikre en fornuftig deling af risikoen

### Infrastrukturafgift og miljøtilskud

Arbejdet med de konkrete cases har vist, at infrastrukturafgifterne for nationalt banegods i Danmark er små i forhold til de samlede omkostninger for transporterne. Afgifterne er således omkring 1% af den samlede pris. Hvad angår de internationale transporter er billedet et helt andet. På ruten Taulov-Rotterdam er afgifterne således omkring 7% af den samlede omkostning. Det skyldes at infrastrukturafgifterne i bl.a. Tyskland er væsentlig højere end i Danmark. Hertil kommer, at der kun bliver givet miljøtilskud på den danske del af transporten.

Miljøtilskuddet overstiger infrastrukturafgifterne i de fire cases med national transport. Der er således et nettotilskud på mellem 2% og 4% af den samlede omkostning for transporten afhængig af hvor lange og tunge transporterne er (jf. Figur 49). I den internationale case, Taulov-

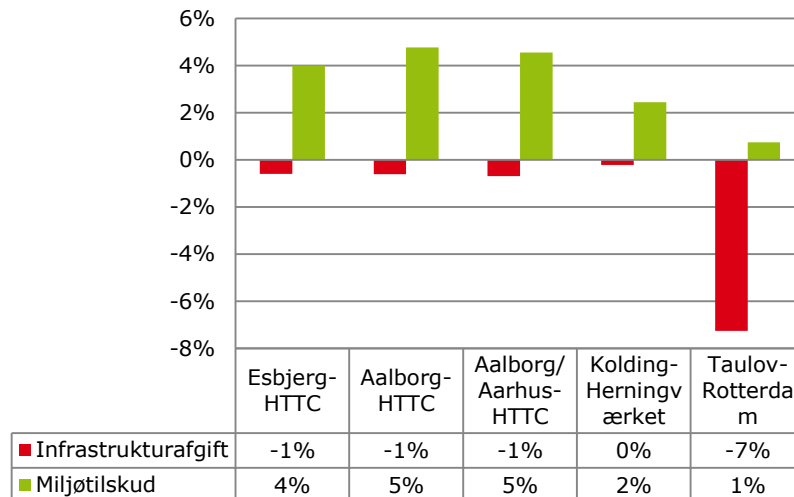


Rotterdam, er der derimod en nettoudgift på 6% af den samlede omkostning for banetransporten.

Der er et nettotilskud i de nationale cases, da en stor del af Banedanmarks indtægter fra infrastrukturafgifter kommer fra den såkaldte kapacitetsafgift. Kapacitetsafgiften pålægges jernbanevirksomheder, der kører på strækningerne Høje Taastrup-Hvidovre Fjern (1.210 kr.), Københavns lufthavn-Kalvebod (363 kr.) og Vamdrup-Vojens (968 kr.) indenfor tidsrummet 7.00 til 19.00. Der er således kun mulighed for kapacitetsafgift i casen Taulov-Rotterdam, men denne afgift kan undgås, hvis togene ikke kører i dagtimerne på strækningen Vamdrup-Vojens. Miljøtilskud og infrastrukturafgift for de fem cases opgjort i procentdel af den samlede omkostning for transporterne.

Baneafgifterne er beregnet ud fra de gældende priser i 2015. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at baneafgifterne bliver ændret fra 1. januar 2016. Fra 2016 vil priserne for at benytte banen være 4,8 kr. per togkilometer (2015 priser) og kapacitetsafgiften vil fralalde.

Figur 49. Miljøtilskud og infrastrukturafgift for de fem cases opgjort i procentdel af den samlede omkostning for transporterne.



## Pris- og kvalitet i bane og vejløsninger

En afgørende forudsætning for at brugere af vejløsninger i fremtiden vil anvende baneløsninger er, at banen på pris og kvalitet kan matche vejløsningen. I langt de fleste tilfælde sætter vejløsningen standarden for hvilken pris- og kvalitet baneløsningen skal kunne matche. Det skyldes, at vejtransport indenfor langt de fleste varegrupper og transporttilfælde er langt mere udbredt end baneløsninger. Skal brugerne derfor skifte fra vej til bane, er det derfor afgørende, at prisen ikke er højere, ja om muligt gerne lidt lavere, for at drive et incitament til at skifte transportform.

Derudover er det vigtigt, at baneløsningen mht. kvalitet kan tilfredsstille vejbrugerne. Det betyder ikke nødvendigvis, at banen på alle parametre skal kunne matche vejløsningen, men på de afgørende parametre skal matchet være til stede. På den anden side er der også kunder, der efterspørger en meget høj kvalitet som banen ikke kan efterleve.

I et konkret eksempel, hvor en trailer skal overflyttes fra vej til bane kan tidsforbruget ved baneløsningen eksempelvis være større end for vejløsningen, men samtidig kan der opnås en økonomisk besparelse på 100-200 kr. ved at vælge banen. I eksemplet har banen have en meget høj grad af rettidighed og få aflysninger. Såfremt de opstillede tidsvinduer for transporten (indleverings- og udleveringstid) stadig kan holdes, vil baneløsningen i dette eksempel være et oplagt alternativ.

Men herudover vil et stigende antal professionelle transportkøbere, herunder speditører, vende sig mod brugbare baneløsninger, da det giver et ekstra ben i paletten af løsninger, de kan anvende og uddybe. I nogle tilfælde vil man endda være villig til at acceptere, at banen er en lille smule dyrere for på den anden side at kunne tilbyde en alternativ transportløsning. Dertil kommer krav til chaufførafklønning og muligvis også mangel på kvalificerede chauffører, som vil øge banens attraktivitet. Derfor kan det være en fordel at have opbygget et koncept på forhånd, og på den måde være forberedt, hvis vejtransportens konkurrenceevne forringes.

## Udgifter til ETCS og STM

Investeringen i STM og ETCS sker i forbindelse med Signalprogrammet. STM er en transformerboks mellem de gamle og nye signalsystem, mens ETCS er det nye signalsystems onboard udstyr.

Udgifterne til ETCS og STM udgør fra omkring 0,2% til ca. 2% af udgiften til banetransport i de forskellige cases. Prisen er afhængig af bl.a. hvilken af de fem cases der er tale om, om lokomotivet er den første af sin slags i en serie (first of class) eller om der er flere ens lokomotiver i serien (second of class). Det er således ikke umiddelbart en stor omkostning, men udgør dog stadig en vis udgift i en branche, hvor marginerne er meget små. Banedanmark er ved at få EU Kommissionens godkendelse til, at staten kan yde 50% støtte til udstyret, hvilket er den højst mulige sats i forhold til EU's regler om statsstøtte.

### 8.3 Konkrete eksempler på banegodsløsninger

#### Case 1: Aalborg – Høje Taastrup

Ifølge beregningerne er banen knap 20% dyrere end vej i casen mellem Aalborg og Høje Taastrup og vil derfor have svært ved at konkurrere under de nuværende forudsætninger. En af de forudsætninger der har størst betydning for prisen er vejprisen. Hvis den er beregnet 20% for højt vil jernbanen være konkurrencedygtig med vejtransporten. Et andet prisparameter med stor betydning er prisen for for- og eftertransporter. Hvis det viser sig, at transporterne kan udføres 25% billigere vil jernbanen kun være 8% dyrere end vej. Ligeledes vil fx billigere løft på terminalerne være med til at gøre banen mere konkurrencedygtig.

Denne case drejer sig om en baneløsning mellem Vest- og Østdanmark, mellem Aalborg og Høje Taastrup, baseret på speditørgods (blandet samlegods). Toget kører en gang dagligt i hver retning. Kunderne vil være et bredt udsnit af virksomheder i Nordjylland og i Hovedstadsregionen/ Region Sjælland. Etablering af baneløsningen forudsætter et samarbejde mellem en række speditører og jernbanevirksomheder.

Tabel 7. Forudsætninger for casen Aalborg-Høje Taastrup (for mere information se afsnit 8.4)

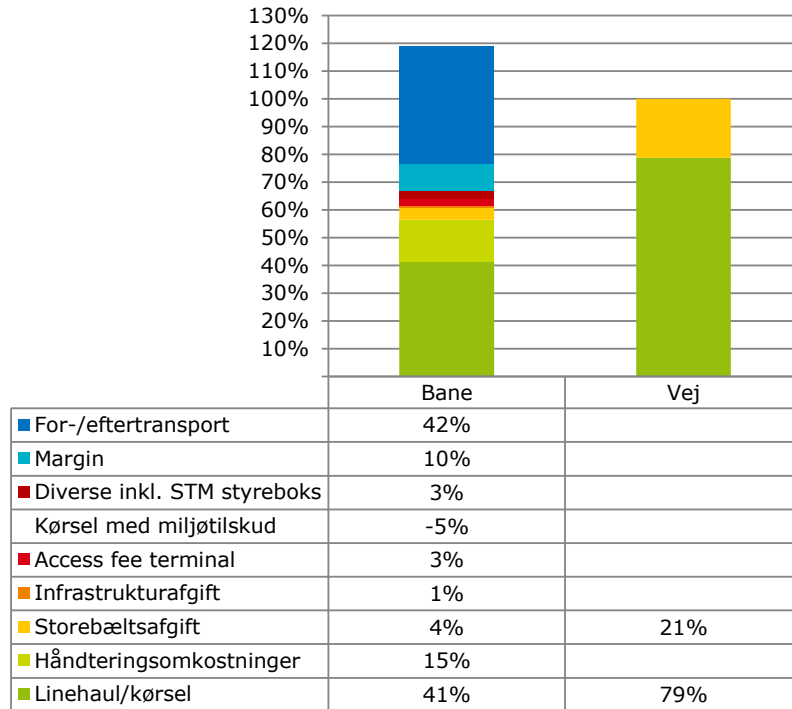
Togstørrelse	20 dobbelte bærevogne + 3 SAFE Green vogne. Toget kan dog nedformeres, såfremt man vælger en løsning, hvor Aarhus også betjenes.
Toglængde	Op til 740 meter
Traktion	Diesel - delvis dobbeltraktion
Udlastningsgrad tog	Ca. 90 %
Godsvægt	720-1.000 tons
Lastbil	Sættevognstog 40-50 tons DK
Udlastningsgrad lastbil	Ca. 75 %
For/eftertransport	2 x 25 km

Danske Fragtmænd har tidligere kørt denne strækning, men havde ikke mulighed for at konsolidere tilstrækkeligt gods.

Det må derfor understreges, at der er et udtalt behov for at konsolidere godsmængderne på tværs af speditører osv. og hermed indlede samarbejder, der kan få en fælles baneløsning til at fungere såvel teknisk som markedsmæssigt.

En markant udfordring er knyttet til at gøre trailerne løftbare. Hos nogle speditører er dette på plads (fx DSV), mens andre skal omlægge trailerbestanden.

Figur 50. Prisberegning for casen Aalborg-Høje Taastrup (indekspriser). Kørsel med miljøtilskud modregnet linehaul (Kilde: Tetraplan)



Prisen for at fragte en godsenhed med lastbil direkte fra afsender i Nordjylland til modtager i hovedstadsområdet er udgangspunktet for beregningen ovenfor, og sættes til 100 %.

I denne case ses, at baneløsningen alt andet lige er ca. 20 % dyrere end hvis fragten sendes med lastbil.

Ud over selve kørselsomkostningen (linehaul) ses håndteringsomkostningerne for baneløsningen at være betydelige. Derfor bør der i dette tilfælde arbejdes med effektiviseringer i håndteringsprocessen.

Selve kørselsomkostningen er relativt høj sammenlignet med øvrige cases. I dette tilfælde tages udgangspunkt i at strækningen Fredericia-Aalborg ikke er elektrificeret, hvilket kræver at godstoget fremføres med diesellokomotiv. Der bliver pålagt en yderligere meromkostning, da der er regnet med at toget trækkes med to diesellokomotiver på strækningen over Fyn og Sjælland, da Storebæltstunnelens stigning er for stor til at kun et diesellokomotiv har trækraft nok.

Derudover skal der benyttes to togstammer for at det tidsmæssigt kan lade sig gøre at køre hver aften fra henholdsvis Aalborg og Høje Taastrup. Det er ikke i sig selv et problem, men det antages i casen, at togstammerne ikke bliver fuldt udnyttet, da toget hver dag har perioder, hvor det skal holde stille. Toget afgang således fx kl 18 fra Aalborg og er således aflæst kl. 6 om morgenen næste dag. Her forudsættes det, at toget holder stille det meste af dagen inden det igen om aftenen kører tilbage til Aalborg. Den type gods der kører fra Aalborg vil nemlig typisk skulle pålæses om aftenen. Der er dog nogle muligheder for at imødekomme denne problemstilling:

- At finde et logistisk setup, hvor toget kan køre retur med det samme om morgenen.
- Hvis toget kører fx hver anden dag, så det kun er nødvendigt med en togstamme
- Hvis toget benyttes til anden drift i perioden om dagen, hvor toget holder stille

Tabel 8. Karakteristika og kvalitet for casen Aalborg-Høje Taastrup

	Vej	Bane
Køre- og håndteringstid	Ca. 5 t 45 minutter	Ca. 7 timer + 1,5 times omkoblingstid + 2-4 timers håndteringstid (ind- og udlevering)
Frekvens	Høj	Et dagligt returløb med kendte godsmængder
Kanaladgang	Uden restriktioner og kilometerafgift (dog	Med restriktioner og be-

	betaler lastbiler vægt- og dieselafgift og eurovignette)	taling
Infrastrukturproblemer	Motorvejsprojekter (E45+E20)	Adgangsforhold i Aarhus ved vending af toget
Andre elementer	Periodevis trængsel (i dagtimer)	Nødvendigt med dobbelttraktion på delstrækning (Storebælt) ved kørsel med diesel

Formentlig vil togløsningen kunne trimmes til et lavere omkostningsniveau på sigt, og brug af el-traktion vil medføre en samlet set lavere omkostning til traktion – også selvom frekvensen er lav og køretiden længere.

Det vurderes, at der er en potentiel interesse til stede blandt kunderne. Udfordringen kan være, at toget kræver en vis længde. Derfor kan det være en fornuftig løsning at søge at supplere med gods til/fra Aarhus.

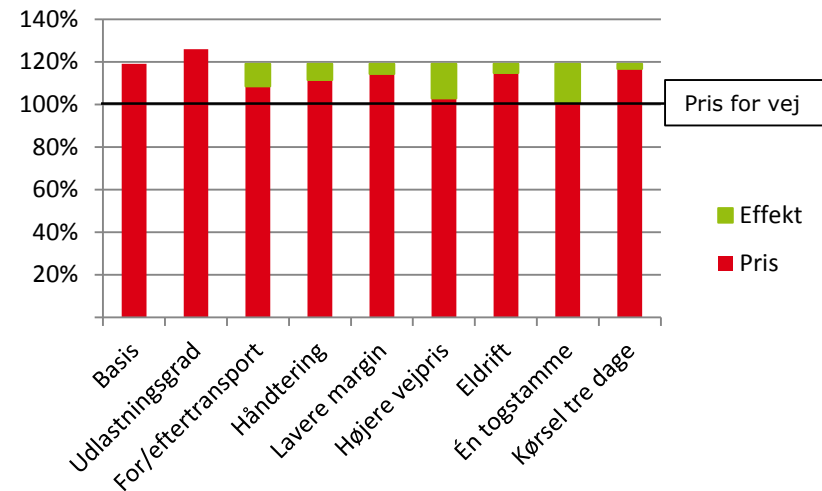
#### Følsomhedsberegninger

Følsomhedsanalyser viser, at konklusionen om at banen er dyrere end vej i denne case er relativt sikker. Der skal således rykkes på minimum et parameter før banen bliver et billigere alternativ.

En af de forudsætninger der har størst betydning for prisen er, hvis vejprisen er højere end beregnet. I så fald vil jernbanen kun være omkring 3% dyrere end vej. Et andet prisparameter med stor betydning er prisen for for- og eftertransporter. Hvis det viser sig, at transporterne kan udføres 25% billigere vil jernbanen kun være 8% dyrere end vej.

En tredje mulighed med stor betydning drejer sig om muligheden for kun at køre med én togstamme i stedet for to. Det vil have den konsekvens, at toget ikke længere kan afgå hver eftermiddag/aften fra hver destination, men skal afgå henholdsvis morgen og aften. Det vil kræve en betydelig ændring i speditørernes logistiske koncept.

Figur 51. Følsomhedsberegninger for casen Aalborg-Høje Taastrup (Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen pba. Tetraplan, hvor "Effekt" viser virkningen af tiltagene)



I følsomhedsberegningerne er der primært fokuseret på de forhold der kan gøre banetransporter billigere. Det skyldes især at denne analyses fokus er at undersøge hvordan banens konkurrencedygtighed kan forbedres. Der er dog især et forhold, der har særlig stor betydning for prisen på bane. Det drejer sig om udlastningsgraden af godstoget – det vil sige hvor mange trailere og containere det er muligt at fylde toget op med. For casen Aalborg-Høje Taastrup bliver banen 7 procentpoint dyrere, hvis det kun er muligt, at fylde toget op med 35 trailere i stedet for 40.

Derudover skal det nævnes, at den besparelse der angives i figurene også giver en indikation af hvilke fordyrelse, der kan være indenfor hvert parameter. Figurene er således også et udtryk for den generelle følsomhed af hvert parameter.

En samlet beskrivelse af alle følsomhedsberegningerne i samtlige cases er oplistet i afsnit 8.4.

## Case 2: Aalborg – Aarhus – Høje Taastrup

Beregningerne viser, at banen er godt 40% dyrere end vej i casen mellem Aalborg og Høje Taastrup med stop i Aarhus. Det virker på denne baggrund usandsynligt, at disse transporter kan realiseres med det nævnte koncept.

Baneløsningen fra Aalborg til Høje Taastrup medfører pr. automatik, at toget skal passere Aarhus H. Da der som nævnt muligvis ikke er nok gods alene på forbindelsen mellem Aalborg og Høje Taastrup, kan der være god fornuft i at supplere denne trafik med gods til og fra Aarhus.

Der er beregningsmæssigt taget afsæt i en baneløsning, der består af et dagligt tog i hver retning.

Løsningen med kørsel via både Aalborg og Aarhus vil formentlig mest optimalt kunne gennemføres på en måde, der baserer sig på, at en del af stammen til- og frakobles på havnearealet i Aarhus. Derved sikrer man også muligheden for at toget kan fremføres i den nødvendige længde, op til ca. 740 meter mellem Aarhus og Høje Taastrup.

Tabel 9. Forudsætninger for casen Aalborg-Aarhus-Høje Taastrup (for mere information se afsnit 8.4)

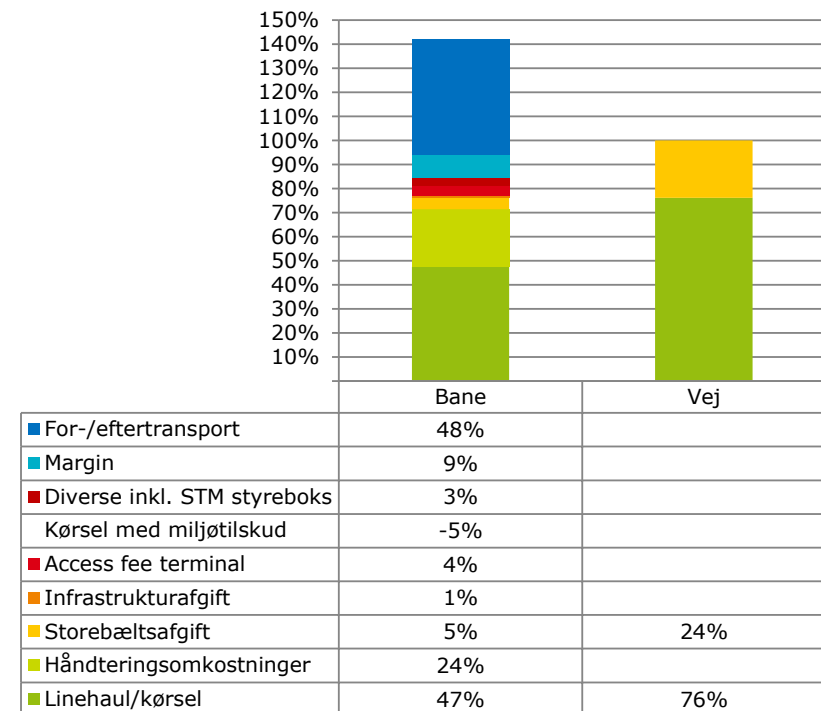
Togstørrelse	20 dobbelte bærevogne + 3 SAFE Green vogne inkl. togdel til/fra Aarhus.
Toglængde	Op til 740 meter
Traktion	Diesel - delvis dobbeltraktion
Udlastningsgrad tog	Ca. 90 %
Godsvægt	720-1.000 tons
Lastbil	Sættevognstog 40-50 t. DK overenskomst
Udlastningsgrad lastbil	Ca. 75 %
For/eftertransport	2 x 25 km

I praksis betyder denne forbindelse, at toget kører som et relativt lille tog på strækningen Aarhus-Aalborg. I Aarhus kan der være tale om at tilkoble

en hale på toget, således at der opnås den fulde længde frem mod Sjælland.

Der kan også være tale om at køre en sektion af toget mellem Taulov og Aalborg, som forlængelse af internationale linjer. Der drøftes aktuelt sådanne muligheder i relation til transport af byggematerialer.

Figur 52. Prisberegning for casen Aalborg-Aarhus-Høje Taastrup (indekspriser) Kørsel med miljøtilskud modregnet linehaul (Kilde: Tetraplan)



Som det fremgår ligger baneløsningen mere end 40 % højere i pris end den tilsvarende transport med lastbil. Beregningerne viser, at tilkobling af mere gods på togstammen i Aarhus måske nok sikrer konsolideringen, men det sker ved at den samlede pris pr. enhed vokser markant.

Især bemærkes de væsentligt højere håndteringsomkostninger, som kommer på i Aarhus. Et af havnens specialer er omladning af containere. Som forholdene er indrettet nu er omkostningerne højere ved håndtering af trailere. Kun 6 % af markedets trailere er umiddelbart løftbare (de trailere der har gul lomme), men på andre terminaler (fx Padborg) findes løfteudstyr, der også håndterer de simple trailere (uden gul lomme). Denne beregning tager dog udgangspunkt i de høje håndteringsomkostninger i Aarhus.

Tabel 10. Karakteristika og kvalitet for casen Aalborg-Aarhus-Høje Taastrup

	Vej	Bane
Køre- og håndteringstid	Ca. 4 timer	Ca. 5 timer + 1,5 times omkoblingstid + 2-4 timers håndteringstid (ind- og udlevering)
Frekvens	Høj	Flere daglige, hvis mængder kan konsolideres på tværs af speditører
Kanaladgang	Uden restriktioner og kilometerafgift (dog betaler lastbiler vægt- og dieselafgift og eurovignette)	Med restriktioner og betaling
Infrastrukturproblemer	Motorvejsprojekter (E45+E20)	Adgangsforhold i Aarhus, herunder nødvendighed af at flytte signal.
Andre elementer	Periodevis trængsel (dag)	Nødvendigt med dobbelttraktion på delstrækning (Storebælt) ved kørsel med diesel

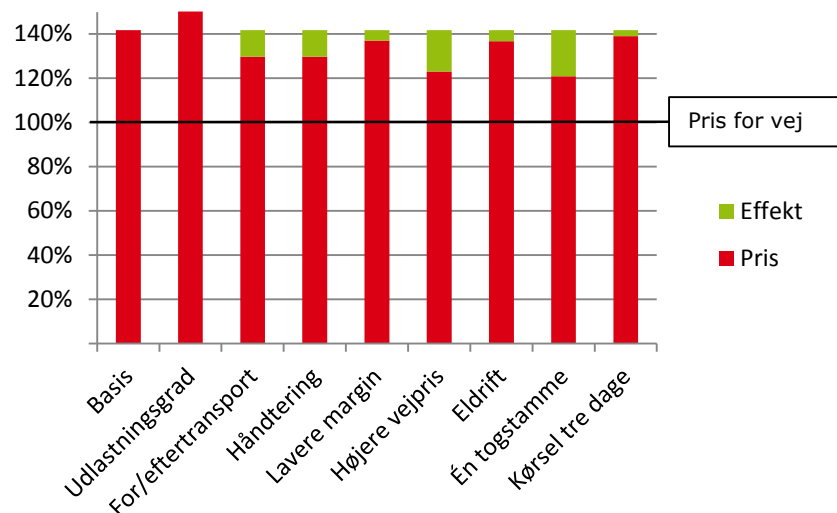
Grundbestanden i baneløsningen til/fra Aarhus vil udgøres af det trailer-baserede samlegods, der tidligere anvendte færger mellem Aarhus og Kalundborg. Dette gods kører i dag via Lillebælt og Storebælt. En lille del af det tidligere meget omfattende volumen færgegods mellem Jylland og Sjælland forsøges i dette eksempel overflyttet til baneløsningen.

På alle parametre må togforbindelsen udvise en god kvalitet, når der ses på parametre som rettidighed, transporttid og fleksibilitet. Lastbilen leverer med det samme 'on-demand', mens togløsningen har en relativ lav frekvens. Skal forbindelsen være konkurrencedygtig må omkostningerne reduceres, og sandsynligvis mindst et par procent under prisen for vej. Involverede parter i branchen må således finde sammen om en omkostningsreduktion, hvis det skal lykkes at realisere godstogsruten i fuldt omfang, som her beskrevet.

#### Følsomhedsberegninger

Følsomhedsanalyser viser, at konklusionen i denne case om at banen er dyrere end vej er sikker. Der skal således rykkes på mange parametre før banen bliver et billigere alternativ.

Figur 53. Følsomhedsberegninger for casen Aalborg-Aarhus-Høje Taastrup (Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen pba. Tetraplan, hvor "Effekt" viser virkningen af tiltagene)



Især en højere vejpris og transport med én togstamme i stedet for to vil gøre banen billigere. Men en reduktion i prisen for for- og eftertransport og håndtering vil også bidrage positivt.

### Case 3: Kolding – Herningværket

Ifølge beregningerne er banen godt 15% billigere end vej i casen mellem Kolding og Herningværket. Endvidere viser følsomhedsanalyserne, at der skal ske en del ændringer i forudsætningerne før vej bliver billigere end banen. På den anden side er der også muligheder for at banen kan gøres billigere – bl.a. når det bliver muligt at benytte el-materiel.

Transport af træpiller på bane mellem havnen i Kolding og Herningværket er en udfordrende case, men også et eksempel på en mulig gods-transport af en volumenmæssig omfangsrig mængde bulkods. I dag køres ca. 70.000 tons pr. år på lastbil fra Kolding til Herning.

Lastbilløsningen sikrer en meget høj grad af fleksibilitet både ved håndteringen i havnen og på værket, og er derfor ikke nem at konkurrere med for godstoget. Casen bringes i spil her eftersom værket tidligere er blevet forsynet med brændsel kørt med jernbanevogne. Selvom der dengang var tale om kul underbygger det, at bane er en option.

Tabel 11. Forudsætninger for casen Kolding-Herningværket (for mere information se afsnit 8.4)

Togstørrelse	Togvægt
Toglængde	Anslået 600-650 meter
Traktion	Diesel - med dobbelttraktion
Udlastningsgrad tog	95-100 %
Godsvægt	Ca. 1.600 tons
Lastbil	Sættevognstog / hængerbil med totalvægt på op til 56 tons. DK overenskomst.
Udlastningsgrad lastbil	Ca. 100 %
Eftertransport	2 x 4 km (incl. tom returkørsel)

I perioden efter overgang til fyring med flis- og træpiller er den direkte sporadgang til værket blevet sløjftet, ligesom modtageanlægget for banevogne på værket ligeledes er blevet nedlagt. Casen her er således regnet med en løsning, hvor der sker aflæsning af træpillerne på et modtageareal tæt ved banegården i Herning og efterfølgende lastbiltransport direkte til værket.

Der er med andre ord tale om en operationel tung og ganske omkostningskrævende løsning, idet selve godset skal håndteres adskillige gange (fra skib til lager, fra lager til tog, fra tog til lastbil og endelig aflæsses fra bilen på værket). Et af problemerne er, at håndteringen foregår ved hjælp af lastbilens egen kran, hvilket også er årsagen til at for/eftertransport udgør en stor del af omkostningen. Såfremt der er interesse for at arbejde videre med konceptet, bør bl.a. denne operation strømlines og gøres mere kommerciel bæredygtig.

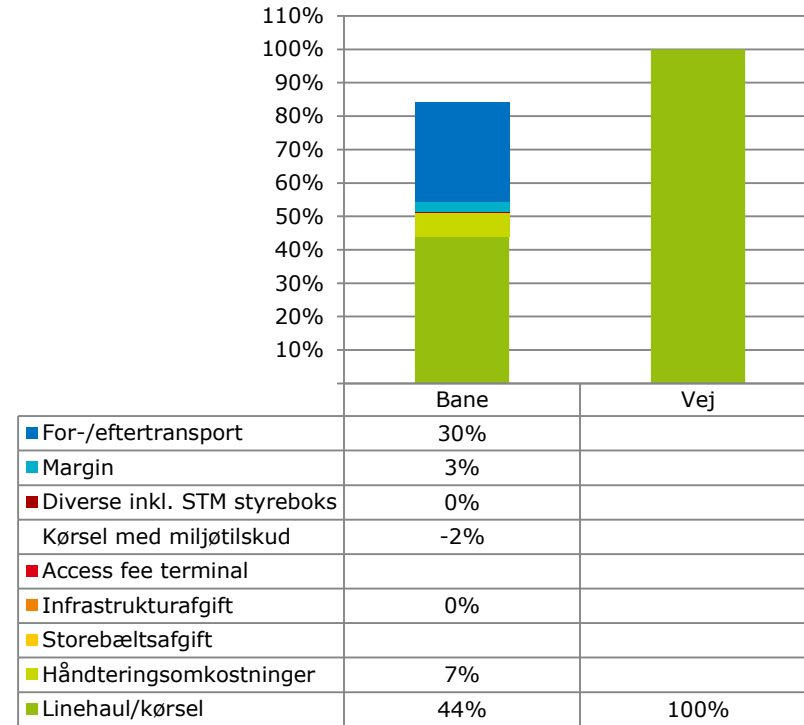
Selvom der knytter sig usikkerhed især til håndteringsdelen i eksemplet, viser resultatet af beregningen faktisk, at baneløsningen kan gøres omkring 15% billigere end den rene vejtransport.

Ikke overraskende viser beregningerne også, at baneløsningen står stærkt på kørslen, line-haulet, mens håndteringsomkostningerne forringer baneløsningens konkurrenceevne. Dertil skal lægges, at baneløsningen vil være mindre fleksibel end billøsningen, hvorfor der skal være en omkostningsgevinst, der kan opveje dette.

De samlede beregninger indikerer en større usikkerhed. I realiteten vil der dog være elementer, der kan gøre en baneløsning mere solid. Der kan spares yderligere et par procent, hvis der (i stedet for anvendelse af normal kran på lastbil) indhyres en effektiv gummiged til håndtering af de relativt store mængder træpiller fra tog til lastbil på den sidste del ind til værket.

Der kan desuden anvendes en moderne lastebærer i stil med Safe Green Logistics, og der kan indsættes et ellokomotiv, når strækningen er elektrificeret, hvilket i sig selv medfører en besparelse på 10 pct. point. Desuden er der en lang række infrastrukturelle forhold, som bør undersøges nærmere, før end konceptet ville kunne realiseres.

Figur 54. Prisberegning for casen Kolding-Herningværket (indekspriser). Kørsel med miljøtilskud modregnet linehaul (Kilde: Tetraplan)



Tabel 12. Karakteristika og kvalitet for casen Kolding-Herningværket

	Vej	Bane
Køre- og håndteringstid	Ca. 2 timer med bil	Ca. 1,5 times køretid + 6-12 timers håndteringstid i havn og i Herning afhængig af proces og indsats af håndteringsgrej. Regnet som traditionel



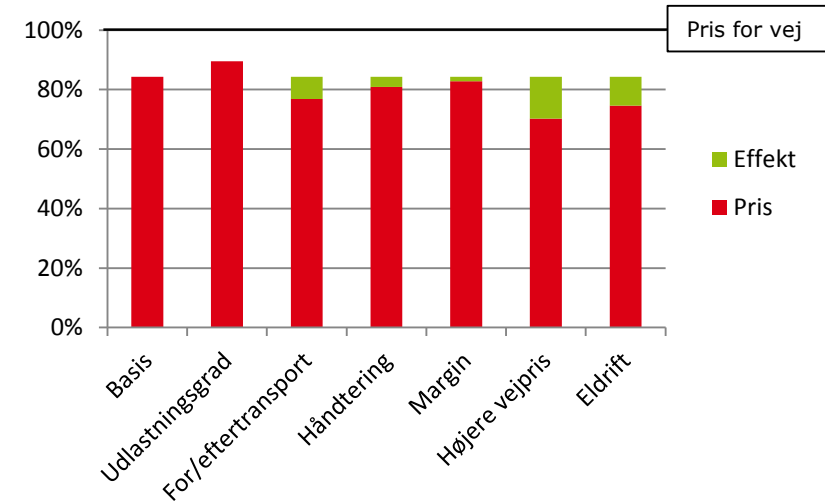
		løsning.
Frekvens	Høj	Efter behov. Bulktransport
Kanaladgang	Uden restriktioner og kilometerafgift (dog betaler lastbiler vægt- og dieselafgift og eurovig-nette)	
Infrastrukturproblemer	Ingen	Stigninger i Grejsdal og rangerforhold/læsse-lasteforhold i havn og i Herning
Andre elementer	Meget fleksibel løsning	Interessant men operationel tung løsning.

### Følsomhedsberegninger

Følsomhedsanalyserne viser, at det er relativt sikkert, at banen i denne case er konkurrencedygtig med vejtransport. Der skal således ske en del ændringer i forudsætningerne før vej bliver billigere end banen. På den anden side er der også muligheder for at banen kan gøres billigere – bl.a. når det bliver muligt at benytte el-materiel.

Denne case er dog også som tidligere nævnt præget af en del usikkerhed vedrørende bl.a. håndteringsomkostningerne.

Figur 55. Følsomhedsberegninger for casen Kolding-Herningværket (Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen pba. Tetraplan, hvor "Effekt" viser virkningen af tiltagene)



### Case 4: Taulov – Rotterdam

Ifølge beregningerne er banen godt 5% billigere end vej i casen mellem Taulov og Rotterdam. Følsomhedsberegninger viser, at såfremt udlastningsgraden på toget reduceres fra 90% til 80% vil baneløsningen fortsat være billigst.

Det følgende eksempel tjener til at illustrere potentialet i en international, intermodal transport, hvor banen indgår som en løsning. Der tages afsæt i et rent trailerkoncept eller en blanding af trailere og 45 fods containere. Afstanden mellem Taulov og Rotterdam er ca. 800 km, og derfor ligger toget umiddelbart til at kunne konkurrere med de rene vejløsninger.

Analyserne har pt. ikke kunne identificere nok gods til at starte et togkoncept med daglige afgang, så denne case repræsenterer også et eksempel på, at der er behov for et tæt samarbejde mellem speditører og jernbanevirksomheder med henblik på at skubbe konceptet i gang. Den bagvedliggende markedsundersøgelse har dog identificeret relativt pæne

godsmængder i denne korridor hos virksomheder som DuPont Nutrition, Danish Crown og Royal Unibrew.

Tabel 13. Forudsætninger for casen Taulov-Rotterdam (for mere information se afsnit 8.4)

Togstørrelse	20 dobbelte bærevogne/containervogne
Toglængde	685 meter
Traktion	Ellokomotiv
Udlastningsgrad tog	Ca. 90 %
Godsvægt	720-1.000 tons
Lastbil	Sættevognstog 40 tons. Udenlandsk overenskomst
Udlastningsgrad lastbil	Ca. 70 %
For/eftertransport	2 x 25 km

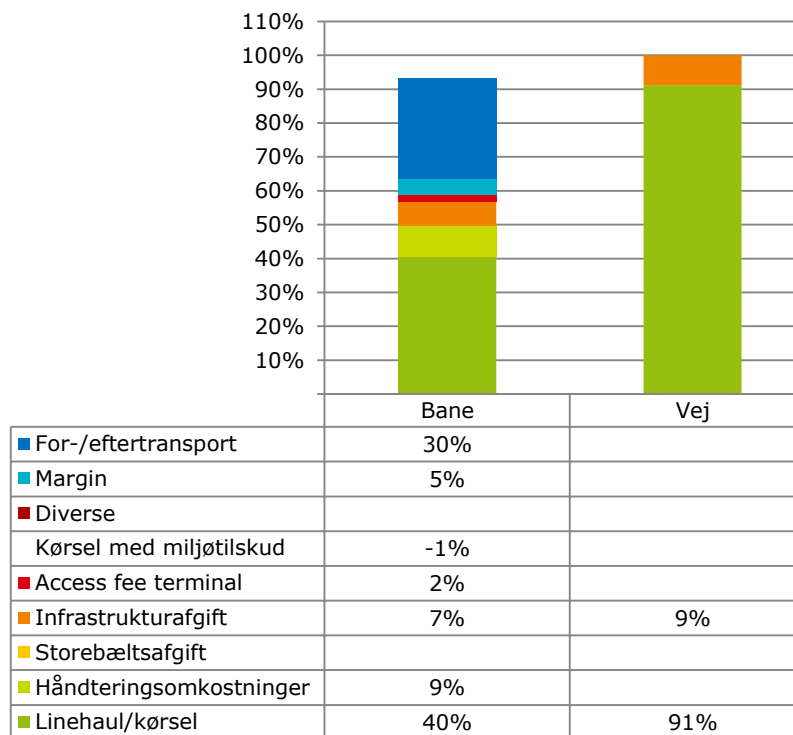
Casen er med ovenstående forudsætninger gennemført i to omgange. Dels har rådgiveren på opgaven, Tetraplan, foretaget en modellering af strækningen med grunddata vedr. kørselsomkostninger for bil og tog for indland og for udland (Holland-Tyskland).

Hertil kommer, at der er gennemført en parallel priskalkulation udført af Hupac, som tjener til at kvalitetssikre det samlede estimat. De to vurderinger ligger i fin overensstemmelse med hinanden.

Beregningerne viser, at såfremt det er muligt at operere et tog med en nogenlunde høj udlastningsgrad, er baneløsningen absolut konkurrencedygtig. På trods af de markante priser på for- og eftertransporten (30 %) ligger baneløsningen knap 10 % billigere end lastbilen. I denne internationale case er der inkluderet en infrastrukturafgift for lastbil, da der bliver pålagt Maut i Tyskland. Mauten udgør ca. 1,1 kr. per km.

Kvaliteten i baneløsningen gælder bl.a. transporttiden, som er delvis konkurrencedygtig, mens frekvensen naturligvis er meget lavere, end hvad gælder for vejen. Internationale banetransporter har en alm. driftspålidelighed, der er på niveau med vejtransporterne, da de har udfordringer med et stærkt belastet vejnet foruden større vejarbejder i de kommende år.

Figur 56. Prisberegning for casen Taulov-Rotterdam (indekspriser). Kørsel med miljøtilskud modregnet linehaul (Kilde: Tetraplan)



Tabel 14. Karakteristika og kvalitet for casen Taulov-Rotterdam

	Vej	Bane
Køre- og håndteringstid	Ca. 12 timer med chaufførskift. Eller 20-24 køretimer med en chauffør (11 timers hvil)	Ca. 20 timer afhængig af køreplan
Frekvens	Høj	Op til 1 daglig frekvens afhængig af godsmængde
Kanaladgang	Uden restriktioner og kilometerafgift (dog betaler lastbiler vægt- og dieselafgift og eurovignette)	Med restriktioner og betaling
Infrastrukturproblemer	A7 og infrastrukturombygninger ved Hamburg	Hamburg
Andre elementer	MAUT-betaling i Tyskland	Baneløsning kræver stærkt samarbejde m. speditører for at konsolidere gods.

De interkontinentale godsstrømme til og fra de store core network-havne er i vækst. I den undersøgte korridor til Europas største havn Rotterdam er der ingen indikationer på, at den globale handel vil falde, og trafikken på baglandslinjerne vil vokse. Baneløsningen har potentiale, da lange for- og eftertransporter baseret på lastbil vil blive presset af trængsel i vejnettet.

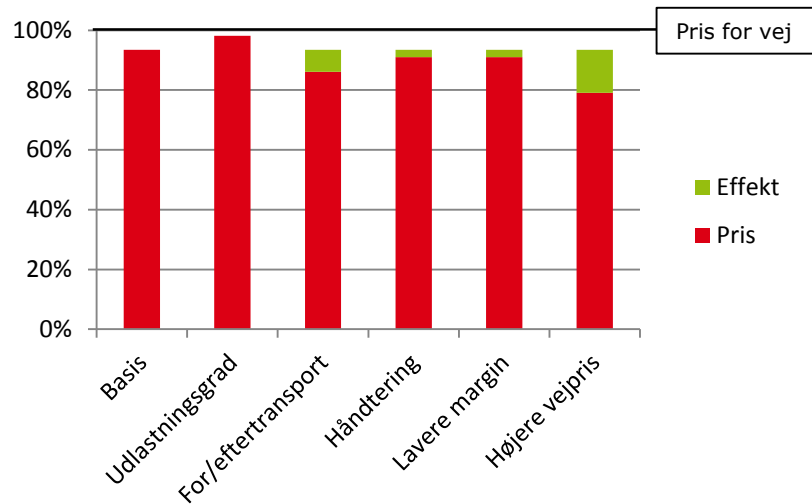
Rotterdams initiativer med at skabe løsninger, der styrker bane-, short-sea og de indre vandvejes andel af trafikken til/fra havnen, kan øge potentialet og medvirke til at sikre grundlaget for godsforbindelsen Taulov-Rotterdam.

De som udgangspunkt manglende godsmængder kan måske initialt suppleres med gods til og fra Hamburg. Som knudepunkt er Hamburg meget interessant med store volumener af gods (Europas 3. største havn). En uddybet analyse må vise, hvorvidt muligheden for samtidig at betjene Hamburg vil styrke perspektiverne i en godslinje mellem Rotterdam og Taulov. Ligeledes vil det også være muligt at fortsætte ruten fra Rotterdam til Taulov videre til Høje Taastrup som det ses i dag i med ruten til Duisburg.

#### Følsomhedsberegninger

Følsomhedsanalyserne viser, at det er relativt sikkert, at banen i denne case er konkurrencedygtig med vejtransport. Der skal således ske en del ændringer i forudsætningerne før vej bliver billigere end banen. Eksempelvis er banen fortsat rentabel, hvis udlastningsgraden falder fra 90% til 80%. På den anden side er der også muligheder for at banen kan gøres billigere, hvis fx priserne på for- og eftertransporterne kan reduceres. Parameteret "højere vejpris" dækker over, at vejprisen for vognmanden er dyrere end beregnet.

Figur 57. Følsomhedsberegninger for casen Taulov-Rotterdam (Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen pba. Tetraplan , hvor "Effekt" viser virkningen af tiltagene)



### Case 5: Esbjerg – Høje Taastrup

Ifølge beregningerne er banen godt 10% dyrere end vej i casen mellem Esbjerg og Høje Taastrup. Følsomhedsberegninger viser, at hvis fx håndteringsomkostningerne kan reduceres med 50% vil baneløsningen være billigst. Ligeledes vil en banen være billigst hvis vejløsningen er 20% højere end beregnet.

Denne case vedrører transport mellem den nye havneterminal i Esbjerg og Høje Taastrup kombiterminal.

To forhold skal bemærkes, nemlig at løsningen først for alvor er realiserbar i dette setup, når strækningen til Esbjerg er elektrificeret. Ud over dette er der i casen antaget endog meget høje omkostninger til håndtering i Esbjerg, da disse udføres af jernbanevirksomheden. Det kan dog være en mulighed at købe ydelsen af selskaber på havnen og derved opnå en besparelse.

Tabel 15. Forudsætninger for casen Esbjerg-Høje Taastrup (for mere information se afsnit 8.4)

Togstørrelse	Op til 20 dobbelte bærevogne. 18 vogne som central forudsætning
Toglængde	680 meter
Traktion	Ellokomotiv + diesel shunting til havnen
Udlastningsgrad tog	Ca. 90 % (36 trailere)
Godsvægt	720-1.000 tons
Lastbil	Sættevognstog 40-50 tons. DK overenskomst
Udlastningsgrad lastbil	Ca. 75 %
For-/eftertransport	1 x 25 km, ingen vejtransport i Esbjerg, da godset kommer over kaj

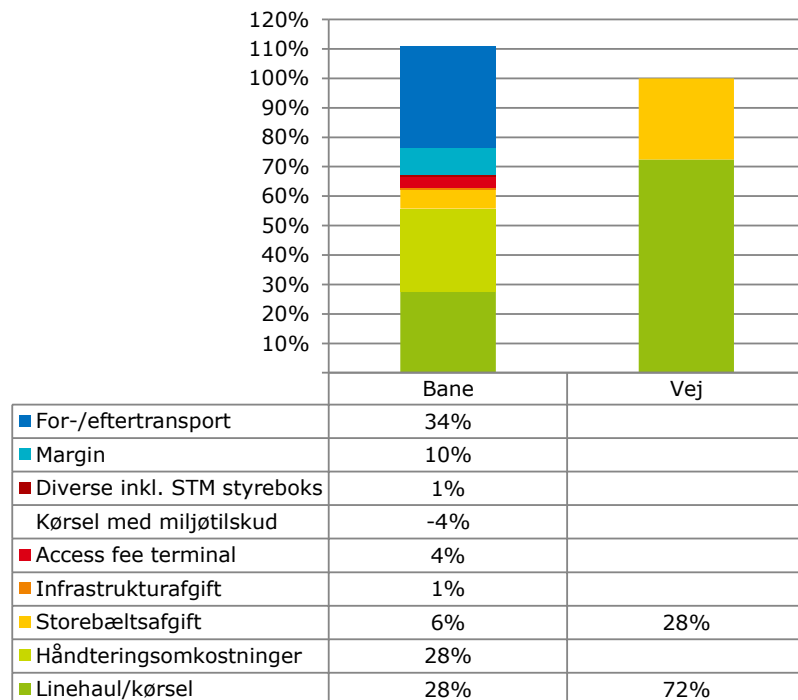
Der knytter sig en stor usikkerhed til omkostningerne ved for- og eftertransporten ved baneløsningen.

Der er regnet med en delvis udgift til for- og eftertransport. Da casen primært baserer sig på at betjene det store volumen af gods, der kommer ind med bl.a. Englandsfærgerne, kan omkostningerne for for/eftertransport i Esbjerg formentlig reduceres i forhold til, hvad der her indgår i prisen.

Samlet set ligger baneløsningen i pris ca. 10 % højere end prisen på den rene lastbiltransport. Togets kørselsomkostninger (Linehaul) udgør en tredjedel af baneløsningens samlede pris.

Håndtering på terminal samt tilhørende for-/eftertransport omfatter 56% af omkostningerne, hvilket dermed er det mest påfaldende ud af de cases, der er gennemgået i det foregående.

Figur 58. Prisberegning for casen Esbjerg-Høje Taastrup (indeksspriser). Kørsel med miljøtilskud modregnet linehaul (Kilde: Tetraplan)



Banegodset til- og fra Esbjerg anses overvejende at være gods i forbindelse med Englandstrafikken suppleret med øvrigt konsolideret gods fra en eller flere af speditørerne i området.

Den kvalitetsmæssigt største udfordring for løsningen er knyttet til de tidsmæssige usikkerheder, der kan opstå i forbindelse med ro/ro trafikken til- og fra England. Ved at engagere logistikvirksomhederne/stevedorerne i Esbjerg vil der være de rette håndteringsmæssige kompetencer til stede i havnen (herunder ved sene færgaankomster etc.), som bedre kan tage sig af den samlede håndtering af trailere, herunder nogle af de funktioner som normalt varetages af en jernbanevirksomhed. Derudover kan der være mulighed for at reducere håndterings-

omkostningerne, hvis de foretages af de lokale stevedorer og logistikvirksomheder.

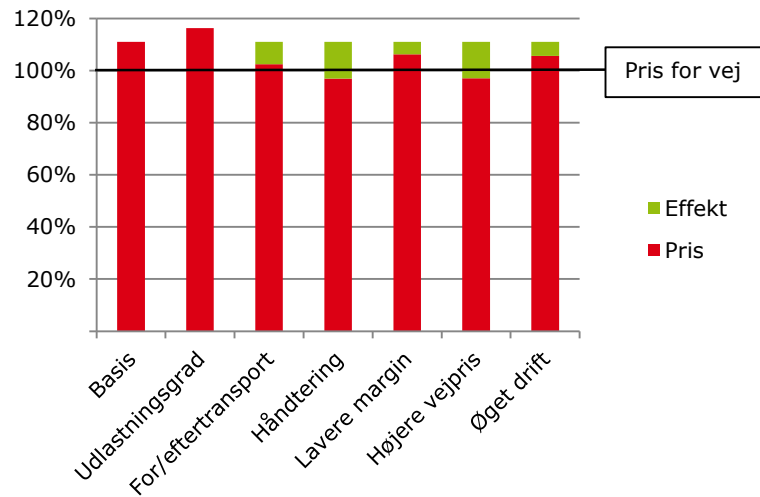
Der er således søsat et lokalt initiativ, som nærmere skal undersøge grundlaget for kommerciel bæredygtig godstrafik. I den forbindelse afdækkes samarbejdsflader mm. i forhold til at få sat gang i godsbanebetjeningen af Esbjerg, dvs. konkret forsøge at udnytte de muligheder, som den nye baneterminal giver.

Tabel 16. Karakteristika og kvalitet for casen Esbjerg-Høje Taastrup

	Vej	Bane
<i>Køre- og håndteringstid</i>	Ca. 3 timer 45 minutter	Ca. 4 timer 10 minutter + 1 times omkoblingstid + 2-4 timers håndteringstid (ind og udlevering)
<i>Frekvens</i>	Høj	Max. 3 gange daglig, afhængig af godsvolumen
<i>Kanaladgang</i>	Uden restriktioner og kilometerafgift (dog betaler lastbiler vægt- og dieselaftgift og eurovig-nette)	Med restriktioner og betaling
<i>Infrastrukturproblemer</i>	Motorvejsprojekter (E20)	Terminaladgang specielt i Esbjerg
<i>Andre elementer</i>	Periodevis trængsel (dag)	Terminal-setup herunder terminaloperatør i Esbjerg skal afklares. Der ses at være muligheder for at finde mere effektive terminalløsninger

### Følsomhedsberegninger

Figur 59. Følsomhedsberegninger for casen Esbjerg-Høje Taastrup (Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen pba. Tetraplan, hvor "Effekt" viser virkningen af tiltagene)



Følsomhedsanalyserne viser, at konkurrenceforholdet mellem vej og bane i denne case er meget tæt. Der skal således ikke ske særligt store ændringer i forudsætningerne før bane bliver billigere end vej. Eksempelvis vil banen blive rentabel, hvis prisen for håndtering på terminalerne halveres. I og med der er forudsat relativt høje priser for håndteringen på Esbjerg bør der være en mulighed for at reducere prisen i denne ende af transporten. Der er i casen også en mulighed for at godstogene kan have en øget drift og benyttes til andre transporter end Esbjerg-Høje Taastrup, da de vil stå stille i relativt lange perioder.

På den anden side bliver banen også hurtigt dyrere end vej, hvis det ikke er muligt at fylde det tilstrækkeligt op.

## 8.4 Forudsætninger for beregningerne

Som anført i tabellerne ovenfor ligger der en række forudsætninger til grund for beregningerne. Disse forudsætninger vil blive beskrevet mere i detaljer i det følgende.

### Togstørrelse og toglængde

Alle de illustrerede beregninger og resultater tager afsæt i sammenlignelige løsninger. For lastbilen er der for de intermodale transporter tale om en traditionel 13,6 meter presenningstrailer med trækker. Og for bulktransporter om en 7 syvakslet bil med en totalvægt på op til 56 tons og en kapacitet på ca. 60 kubikmeter.

For de intermodale tog er der tale om opbygning med lokomotiv og dobbelte bærevogne, der kan håndtere ca. 40 enheder (trailer og/eller 40-45 fods containere). Der er derfor tale om toglængder på op til 740 meter, dog som hovedregel omkring 685 meter eksklusiv lokomotiv. Der er således tale om et tog der er længere end gennemsnitstoglængden i dag på ca. 550 m. Kapaciteten på toget er i nogle relationer dog ikke fuldt udnyttet, da der kan køre op til 835 m. Desuden er der i togløsningen til Aalborg gjort plads til Safe Greens containere på specielle banevogne, da de overvejer at køre testkørsel herfra.

Ved den traditionelle togløsning (transport af træpiller) er der regnet med ca. 2200 kubikmeter pr. tog, svarende til 35-40 lastbiltransporter (forvogn og hænger). Også her er der tale om en stort set maksimal udnyttelse af toget med hensyn til togvægt, idet der skal anvendes over 30 vogne, hvilket giver en toglængde på ca. 500 meter. På grund af togvægten er toget forspændt to lokomotiver.

### For- eftertransport

For de intermodale baneløsninger er der medregnet omkostninger til for- og eftertransport af godset mellem kombiterminal og afsender/modtager. Prisen er indhentet fra vognmænd/speditører.

Tidsforbruget til denne del af transporten er ikke opgjort selvstændigt. For den tilsvarende vejtransport gælder, at omkostninger og tidsforbrug er regnet mellem terminalerne. Der vil derfor i en række situationer skul-

le tillægges et ekstra tidsforbrug til den intermodale løsning og evt. også ekstra tid og omkostninger til vejløsningen. Disse mulige tillæg må kalkuleres i de konkrete situationer.

#### *Traktion*

Der køres med dieselmateriel i alle cases undtagen Esbjerg-HTTC og Taulov-Rotterdam. I Esbjerg casen regnes der med el, da der i 2016 vil være elektrificeret på hele strækningen.

#### *Udlastningsgrad tog*

Der er i de fleste cases en forudsætning om en udlastningsgrad på 90%. Der vil således være 10% af vognene på toget, der er tomme.

#### *Godsvægt*

I de intermodale transporter regnes der med en togvægt på 720-1.000 tons. Det er lidt højere end den gennemsnitlige togvægt i dag, der er på 625 tons. Togvægten har især en betydning for miljøtilskuddet, der beregnes efter tonkilometer. Miljøtilskuddets størrelse er derfor præget af nogen usikkerhed.

For den konventionelle transport forudsættes der en togvægt på 1600 tons. Toget er således i den tunge ende og tæt på vægtgrænsen. Vægten er i dette tilfælde dog lettere at beregne, da massefylden af træpillerne er kendt. Det er sværere at beregne vægten af intermodale transporter, da indholdet af containerne og trailerne sjældent er kendt.

#### *Lastbil*

For lastbilerne er der en forudsætning om, at der benyttes et sættevognstog med en nettovægt på 40-50 tons. I de nationale transporter anvendes en dansk overenskomst, mens der for Taulov-Rotterdam anvendes en udenlandsk overenskomst. Der er ikke medregnet positionskørsel for vej-beregningerne, hvilket vil betyde en merudgift. På den anden side er der ikke kalkuleret med muligheden for modulvogntog.

#### *Udlastningsgrad lastbil*

Der forudsættes en udlastningsgrad på ca. 75 % for lastbiler. Udlastningsgraden er den samme for de lastbiler, der kører hele strækningen på vej og de intermodale enheder, der transporteres på banen.

#### *Betydningen af margin ved sammenligning af omkostning og pris*

Et specielt forhold gælder sammenhæng mellem produktionspris (omkostninger) og markedspris. For både vej og bane er der regnet med produktionspriser. Det vil sige, at der i begge tilfælde bliver tillagt en fortjeneste til en speditør, der står for at konsolidere godset. Omkostninger og fortjeneste hos speditør vil dog overvejende være dækket ind i forbindelse med speditørens arbejde med at konsolidere godset på traileren, der efterfølgende enten transporteres på vej eller på bane.

Begrundelsen for at regne på denne måde er, at banen i alle tilfælde skal kunne matche en ren billøsning på omkostninger, for at være et relevant alternativ. Hvilken margin (overhead og fortjeneste) der så efterfølgende kan indgå vil være bestemt af markedssituationen.

For billøsningen er der således alene medregnet fortjeneste hos den indhyrede vognmand. Denne pris er inkluderet i vejprisen. For bane er der indregnet en margin for jernbanegodsvirksomheden.

### Forudsætninger for følsomhedsberegninger

Nedenfor er oplistet forudsætningerne for følsomhedsberegningerne.

Tabel 17. Forudsætninger for følsomhedsberegningerne

Parameter	Ændring	Forklaring
Udlastningsgrad for tog	Reduceret fra 90% til 80%	I tilfælde af at toget ikke kan fyldes op med trailere og containere i lige så høj grad som forudsat. I beregningerne betales der stadig for vognene.
For- og eftertransport	Reduceret 25%	Hvis der er mulighed for at for- og eftertransporterne kan udføres 25% billigere.
Håndteringsomkostninger	Reduceret 50%	Såfremt prisen for håndtering på terminalerne kommer ned på et niveau med de billigste terminaler i Scan-Med korridoren
Lavere margin	Reduceret 5%	Fortjenesten for jernbanegodsvirk-somheden er reduceret fra 10% til 5%.
Højere vejpris	20% stigning	Hvis vejomkostningerne for hyring af vognmand enten er beregnet for lavt eller hvis rammebetingelserne i fremtiden betyder en prisstigning for vejtransport.
Eldrift	Diesel til eldrift	I de cases hvor der regnes med diesel er der lavet en beregning med el-lokomotiver. De giver mulighed for kun at køre med et lokomotiv, men er lidt dyrere i drift.

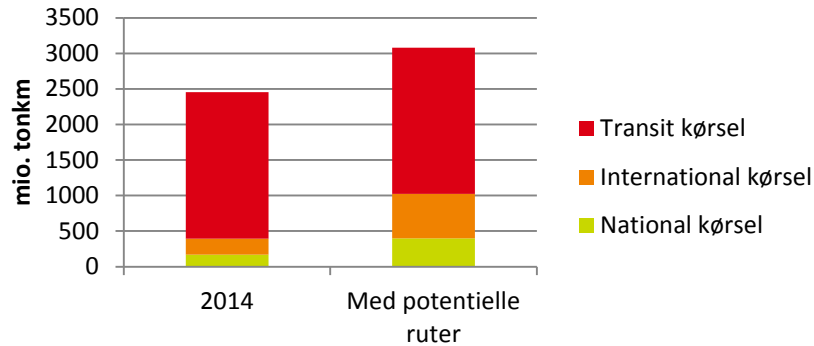
Én togstamme	Én togstamme i stedet for to	I casen Aalborg-Høje Taastrup er der lavet en følsomhedsberegning af, at toget køres med kun én togstamme i stedet for to. Det forudsætter bl.a. et ændret logistisk koncept for speditørrerne.
Kørsel tre dage	Kørsel tre dage i stedet fem	For at opnå en højere udnyttelsesgrad af toget i Aalborg-Høje Taastrup casen ændres konceptet. Der køres tre gange om ugen med én togstamme i stedet for fem ugentlige afgang med to togstammer.
Øget drift	Stigning i antal togkm med 45%	I casen Esbjerg-Høje Taastrup forudsættes der, at de to togstammer kan køre øvrig godstransport udover de fem ugentlige afgang mellem Esbjerg og Høje Taastrup.

### 8.5 Mulig udvikling i godsmængder på banen

Såfremt de analyserede cases bliver realiseret sammen med de nye ruter i relationerne Esbjerg-Høje Taastrup og Hirtshals-Hamburg vil der ske over en fordobling på den nationale transport og en stigning på ca. 75 % i den internationale transport i tonkilometer (Figur 60).

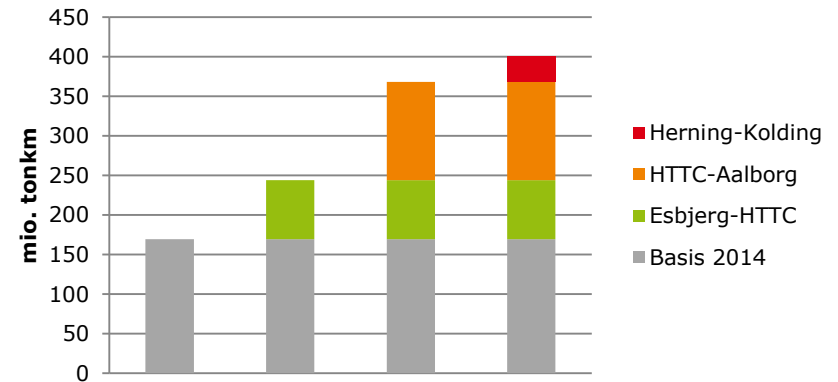
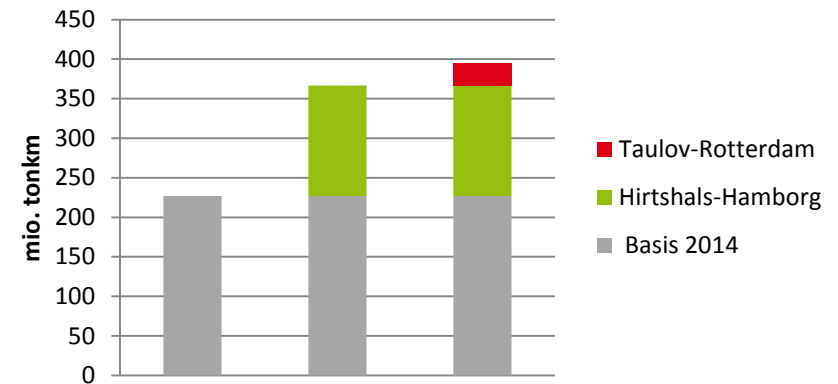
De store mulige stigninger i godsmængderne skyldes især, at udviklingen kommer fra et lavt niveau, da der i dag ikke transporteres meget gods med bane. I det samlede billede, når transittrafikken også medregnes, vil er stigningen således også se mere moderat ud. Såfremt alle de fem relationer bliver etableret, vil der ske en stigning på i alt ca. 25%.



Figur 60. Potentiel stigning i godsmængder, hvis alle fem banegodsru-  
ter oprettes

Hvad angår den nationale vækst er det især Høje Taastrup-Aalborg, der på grund af den lange afstand har et potentiale for at skabe en vækst i transportarbejdet (Figur 61). Det er dog samtidig også den relation, der ifølge caseberegningerne har de største udfordringer i for hold til at blive konkurrencedygtig.

I forhold til international transport er det især ruten Hirtshals-Hamborg, der vil bidrage til en stigning pga. den lange transport gennem Jylland (Figur 62). Taulov-Rotterdam vil derimod bidrage i mindre grad, da transportafstanden fra Taulov til grænsen er relativt kort. Det kan dog ikke udelukkes, at ruten kan blive forlænget til Høje Taastrup med større godsmængder til følge.

Figur 61. Udviklingen i nationalt banegods, hvis nye potentielle banegodsru-  
ter oprettesFigur 62. Udviklingen i internationalt banegods, hvis nye potentielle banegodsru-  
ter oprettes

## 9 Konkurrenceforholdet mellem vej og bane

Der er meget stor forskel på hvor lang en transport skal være før banen kan konkurrere med vejtransport. Det afhænger bl.a. af hvorvidt der er for/eftertransport, om Storebælt skal krydses, og om der bliver brugt en udenlandsk lastbilchauffør.

Med udgangspunkt i de prisberegninger, der er udarbejdet i de fem cases, er der opstillet en generel formel, eller funktion, for udregning af konkurrenceforholdet mellem vej og bane. Formålet er at vurdere under hvilke forhold banen er mest konkurrencedygtig. Der er tale om generaliserede beregninger, og der kan i konkrete cases være øvrige forhold såsom fx håndteringsomkostninger og det konkrete logistiske setup, der influerer på prisen. Beregningerne er baseret på data for intermodale transporter.

### Formler for beregning af konkurrenceforhold

Formlerne for udregning af priserne for henholdsvis bane og vej kan ses nedenfor. Der er tale om en lineær funktion, hvor prisen for vej og bane er  $P(X)$  og antal kilometer er  $X$ . Funktionen er illustreret ved en række grafer på de følgende sider.

I den nationale vejtransport er der indregnet en pris for hviletid på 150 kr., hvis transporten er over 300 km. Hvis formlen udtrykkes som en graf vil den derfor have et knæk ved 300 km. Denne forudsætning er ikke medregnet i de internationale transporter, hvor de udenlandske chauffører har andre kontraktlige forhold. I formlen for den internationale transport er der desuden indregnet en højere infrastrukturafgift, Maut, mindre miljøtilskud og lavere omkostning til chauffør.

Storebæltsafgiften er endvidere sat i parentes, da den ikke indgår i de videre beregninger for international transport.

Tabel 18. Formel for udregning af priser for vej og bane i **nationale** transporter per enhed (Kilde: Tetraplan).

	Udgift	Pris per enhed
Pris bane=	+ Togpris	2,8 kr x km (X)
	+ infrastrukturafgift	0,06 kr x km (X)
	+ Storebæltsafgift	184 kr
	+ Håndteringsomkostninger	2 x 285 kr
	+ Access fee terminal	54 kr
	+ Miljøtilskud	-0,4 kr x km (X)
	x Margin baneoperatør	10 pct
	+ For/eftertransport	2 x 800 kr
Pris vej=	+ Vejpris per km	7,1 kr x km (X)
	+ Hviletid (hvis over 300 km)	150 kr
	+ Storebæltsafgift	800 kr

Tabel 19. Formel for udregning af priser for vej og bane i **internationale** transporter per enhed (Kilde: Tetraplan).

	Udgift	Pris per enhed
Pris bane=	+ Togpris (line haul)	2,8 kr x km (X)
	+ infrastrukturafgift	0,6 kr x km (X)
	(+ Storebæltsafgift)	184 kr
	+ Håndteringsomkostninger	225 + 285 kr
	+ Access fee terminal	54 kr
	+ Miljøtilskud	0,4 kr x km (X) x 25%
	x Margin baneoperatør	10 pct
	+ For/eftertransport	2 x 800 kr
Pris vej=	+ Vejpris per km	5,6 kr x km (X)
	(+ Storebæltsafgift)	800 kr
	+ Maut	1,13 kr x km (X)

Formlerne er baseret på generaliserede omkostninger, og der kan i konkrete cases være øvrige forhold, der influerer på prisen, såsom fx håndteringsomkostninger, der er meget afhængige af lokale forhold. Der lig-

ger således en række forudsætninger til grund for beregningerne. De vigtigste er oplistet nedenfor.

Tabel 20. Centrale forudsætninger i beregning af konkurrenceforholdet

Forudsætninger	
Eldrift	ja
Længde af for/eftertransport	25 km
Antal enheder	36
Nettovægt tog	720 ton
International transport: Andel der foregår i Danmark	25%

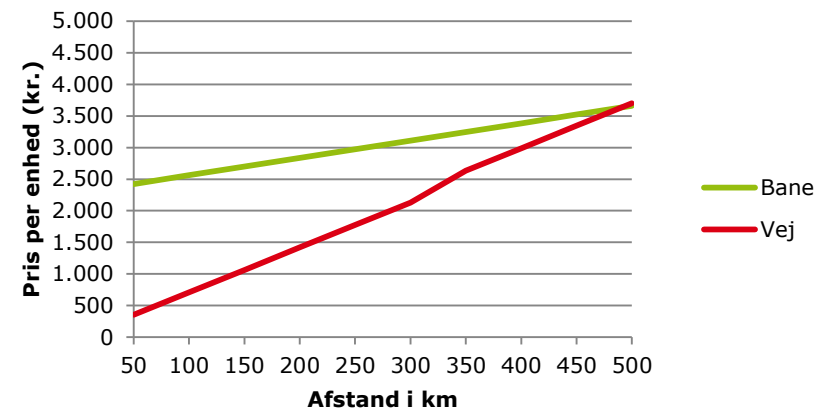
Forudsætningerne er i høj grad de samme, der er benyttet i caseberegningerne, men fx vil eldrift ikke være muligt på alle strækninger.

### Formlerne udtrykt som graf

Ovenstående formler kan udtrykkes ved brug af grafer, så man får et mere tydeligt billede af, hvor mange kilometer en transport skal være før banen bliver konkurrencedygtig med vej.

Nedenfor ses således, at banen bliver rentabel efter 450-500 km, når Storebælt ikke krydses og der er to for-/eftertransporter.

Figur 63. Konkurrenceforholdet mellem vej og bane. **Uden passage over Storebælt**, både for- og eftertransport, national transport.

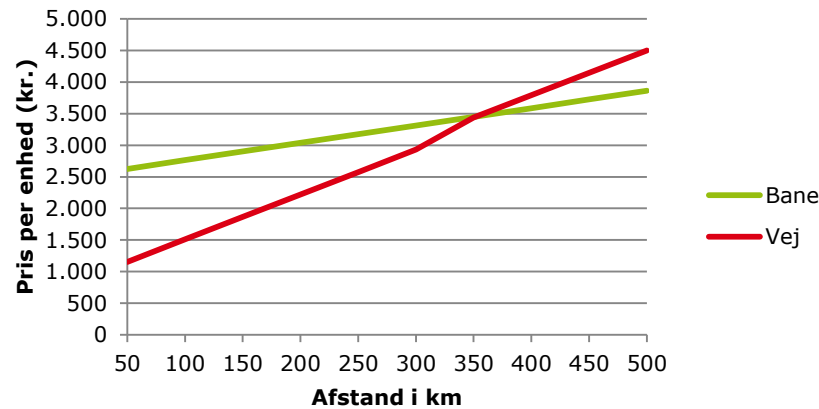


### Storebæltssforbindelsen

Gods på bane er mere konkurrencedygtig, når transporterne skal krydse Storebæltssforbindelsen. Det skyldes, at prisen per enhed for at krydse den faste forbindelse er omkring 185 kr. ved et tog på 36 enheder, mens det for en lastbil koster 800 kr. (ekskl. moms og inkl. rabat).

Nedenstående figur viser, hvor lang transporten skal være, hvis Storebælt krydses og der samtidig både er en for- og eftertransport. I det tilfælde Storebælt krydses reduceres afstanden, hvor banetransport er rentabel fra 450-500 km til ca. 350 km. Storebæltssforbindelsen er således en væsentlig faktor for at gods på bane er rentabelt i Danmark.

Figur 64. Konkurrenceforholdet mellem vej og bane. **Med passage over Storebælt**, både for- og eftertransport, national transport.

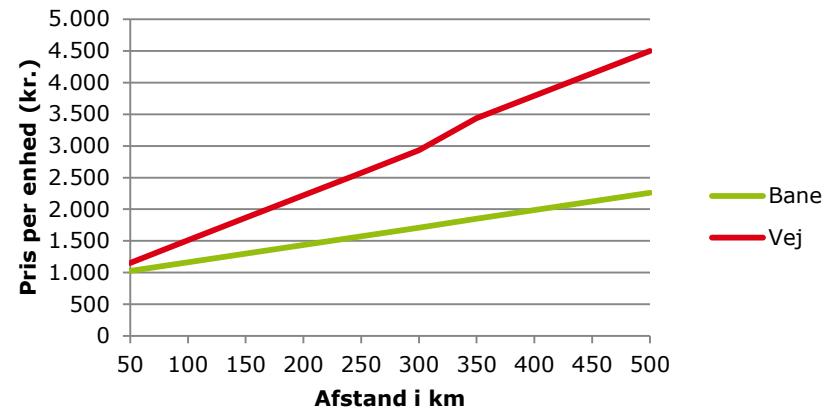


### For- og eftertransport

Hvorvidt en banetransport har for- og eftertransport har meget stor betydning for prisen for at benytte bane. Hvis der hverken er for- eller eftertransport kan banen være rentabel helt ned til afstande på omkring 50 km (inkl. passage over Storebælt). Såfremt der derimod både skal være en for- og en eftertransport er banen først rentabel, hvis transportafstanden er ca. 350 km lang (jf. ovenstående figur). Prisen for for-/eftertransporter er meget høj, da der bl.a. er en række engangskostninger ved at starte en ny tur med en lastbil samt ventetid på kombiterminalen mv.

Casen Kolding-Herningværket er et eksempel på en transport, hvor der ikke er en fortransport, idet der omlæsses direkte fra skib til tog i Kolding. Dette er således en af årsagerne til, at banen er konkurrencedygtig over en afstand på kun ca. 90 km. Desuden er der tale om en tung bulktransport, der ligeledes giver banen en fordel.

Figur 65. Konkurrenceforholdet mellem vej og bane. **Ingen for/eftertransport**, inkl. Storebælt, national transport.



Casen Aalborg-Høje Taastrup er omvendt et eksempel på en godsrute, hvor der både er en for- og eftertransport, da godset indsamles fra Nordjylland og ikke kommer over kaj. I dette konkrete tilfælde er banen dyrere end vej på de omkring 450 km. Som redegjort for i det foregående skyldes dette forudsætningen om anvendelse af dieseldrift og brug af to togstammer. Det er ikke i alle tilfælde nødvendigt at benytte to togstammer, hvilket beskrives nærmere i kapitel 8.

Der er dog kun få steder i Danmark, hvor for- og eftertransporter helt kan undgås. Kun få steder rummer oplandet produktion eller konsumtion, hvor godsmængderne er nok til at fylde et helt tog. Et af de steder, hvor det er muligt at undgå en for- eller eftertransport, er i havnene. Her forefindes store konsoliderede godsmængder uden, at der har været en for- eller eftertransport. Dette er således årsagen til, at gods på bane mellem Esbjerg og Høje Taastrup på knap 300 km er rentabel.

Der findes forskellige metoder til at nedbringe omkostningerne til for- og eftertransporter. En mulighed er at placere transporttunge virksomheder i klynger tæt på en kombiterminal eller alternativt et læssespor. På den måde vil det være lettere at konsolidere gods, og for-/eftertransporten vil være kortere. Endvidere kan man opnå en højere grad af effektivitet, og

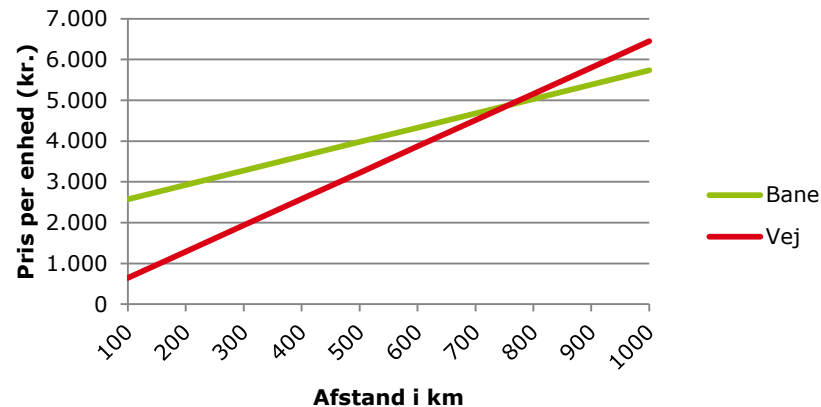
dermed reducere omkostningerne ved at have en højere grad af faste kørsler til/fra terminalen.

### International transport

For internationale transporter skal afstanden være længere før banen er billigere end vejtransport. Afstanden er således beregnet til at skulle være omkring 700-800 km før banen er konkurrencedygtig, og lidt kortere hvis Storebælt krydses. Den primære årsag er, at der i de internationale transporter med vej ofte benyttes billigere udenlandske chauffører, samt at baneafgifterne i især Tyskland er langt højere end i Danmark. På den anden side skal lastbilerne betale Maut i Tyskland, hvilket forbedrer banens konkurrencedygtighed.

Et eksempel på denne type transport er casen Taulov-Rotterdam, hvor banen er billigere end vej over en afstand på omkring 800 km.

Figur 66. Konkurrenceforholdet mellem vej og bane. Uden passage over Storebælt, både for- og eftertransport, **international transport**.



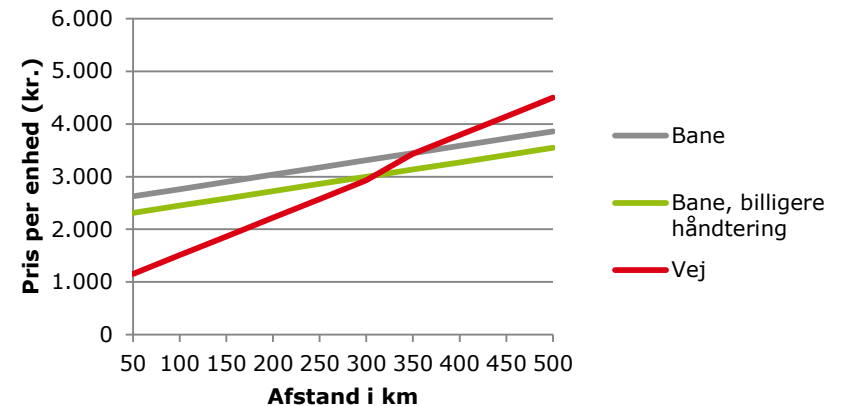
### Forbedringer af banens konkurrenceevne

Der findes håndtag der kan drejes på, hvis banen prismæssigt skal gøres mere konkurrencedygtig i forhold til vejtransport.

En mulighed er at reducere håndteringsomkostningerne på terminalerne. Baggrunden herfor er, at terminalerne i Danmark er omkring 25-50% dyrere end en række øvrige terminaler i Scan-Med korridoren (jf. afsnit 5.3.1)

Såfremt priserne på kombiterminalerne sættes ned med 50%, vil banen i nedenstående eksempel flyttes fra omkring 350 km til 300 km. Det kan således betyde, at banen bliver mere konkurrencedygtig og det kan åbne op for flere mulige relationer i Danmark eller tiltrække flere kunder til de eksisterende banegodsruiter.

Figur 67. Konkurrenceforholdet mellem vej og banetransport med nuværende håndteringspris og med en **halvering af håndteringsprisen** (to for/eftertransporter, inkl. Storebælt, national transport.).



## 10 Mulige tiltag og indsatsområder

På baggrund af bl.a. dialog med branchen er der identificeret en række konkrete tiltag, der kan forbedre konkurrenceevnen for banegods.

Tiltagene i det følgende er et udkomme af interviews og workshops med nøgleaktører i branchen, herunder bl.a. jernbanegodsvirksomheder, speditører, kombiselskaber mv. Tiltagene i nærværende kapitel er udvalgt blandt en længere liste af tiltag, der er nærmere beskrevet i et bagvedliggende arbejdsrapport.

I dette kapitel er de tiltag udvalgt, der er vurderet at have den største effekt på banens konkurrencedygtighed samtidig med, at de har stor bevågenhed i branchen. De tjener som oplæg til diskussion og inspiration for aktørernes fremadrettede arbejde for mere gods på banen.

### → **Styrket samarbejde mellem branchen og myndighederne**

Ved at styrke samarbejdet mellem jernbanegodsvirksomhederne og myndighederne, herunder især Banedanmark og Trafik- og Byggestyrelsen, kan mange af de løbende problemstillinger indenfor sektoren blive belyst og løsninger kan identificeres. Dette kan omfatte tiltagene i nærværende rapport og øvrige problemstillinger fremover.

Initiativtager: Banedanmark med bistand fra Trafik- og Byggestyrelsen

### → **Samarbejde om konsolidering af godsmængder**

Godsmængderne i Danmark er ofte ikke store nok til at fylde hele tog med en tilstrækkelig frekvens. Speditørerne kan blive bedre til at arbejde sammen og konsolidere godset på fælles togkoncepter. Branchen kan opgradere kompetencer og forudsætninger herfor.

Initiativtager: Branchen

### → **Infrastrukturvedligehold og -ombygninger**

I disse år moderniseres jernbanenettet, hvilket i ombygningstiden typisk indebærer store indskrænkninger i driften. Omkostningerne for jernbanegodsvirksomhederne kan i konkrete tilfælde blive så høje, at der mistes kunder. Efter en periode med lastbil som erstatningskørsel, sker det at godset fortsætter på vej. En mulighed er at styrke den fælles dialog mellem Banedanmark og jernbanegodsvirksomheder.

Initiativtager: Banedanmark

### → **Manglende infrastruktur til bl.a. konventionelt gods**

I de seneste år er en lang række læssepladser og sidespor blevet nedlagt. Flere virksomheder kan derfor ikke længere få transporteret gods på bane, selvom de måtte ønske det. Der er potentiale for mere konventionelt gods, men omlæsningssteder mangler. Der findes en række omlæsningssteder i dag. De stilles gratis til rådighed af Banedanmark og ca. 2/3 er i brug, men enkelte steder i landet er der behov for etablering af læssepladser. Eventuel ny infrastruktur skal baseres på analyser, hvor forventet fremtidig brug vurderes i forhold til investerings størrelse.

Initiativtager: Trafik- og Byggestyrelsen

### → **Enklere standarder for åbning af sidespor**

Branchen oplever, at det er vanskeligt at åbne og genåbne offentlige og private sidespor, da de ofte opgraderes til højere standard og der bliver stillet højere krav til sporene end nødvendigt, da godstogene kører med lav hastighed på disse spor. Ændringer af sikringsanlæg er særligt komplekst.

Banedanmark har på den anden side opstillet et regelsæt for åbning af sidespor, som indeholder lempeligere krav til både vedligeholdelsestilstanden og fornyelseskravene for sidespor sammenlignet med f.eks. togvejsspor til 40 km/h. Hertil kommer at udfordringen med signalanlæg forsvinder i takt med at Signalprogrammet udrulles.

Der kan nedsættes en arbejdsgruppe, der undersøger om der er mulighed for yderligere at lempe krav til opgraderinger og nyanlæg af sidespor.

Initiativtager: Trafik- og Byggestyrelsen og Banedanmark

#### → **Jernbanens pålidelighed og regularitet**

Når en driftsforstyrrelse opstår og toget falder ud af sin reserverede kanal, kan transporten risikere at blive meget forsinket. 20% af godstogene er forsinkede, når de ankommer til Danmark. For at forbedre rettidigheden afholdes der møder mellem Banedanmark og operatørerne. Der afholdes bl.a. præcisionsgruppemøder fire gange årligt ligesom der kan afholdes ekstraordinære møder i forbindelse med sporarbejde. Branchen bør overveje at gå ind i yderligere samarbejde med Banedanmark om aktivt at øge antallet af omlægninger af forsinkede godstog til ny kanal, som toget er i stand til at holde uden yderligere tidstab.

Initiativtager: Branchen/Dansk Banegods med bistand fra Banedanmark

#### → **Priser og vilkår på terminalerne**

Priserne på brugen af kombiterminalerne i Danmark er høje sammenlignet med andre lande i Scan-Med korridoren. Når kontrakterne med de nuværende terminaloperatører udløber, er det relevant at udbyde terminaldriften med henblik på at sænke håndteringsomkostninger og løftepriserne for at styrke banegodsproduktets konkurrenceevne.

Initiativtager: Banedanmark

#### → **Aflysning af kanaler over Storebælt**

Branchen anfører, at vilkårene for at aflyse en kanal over Storebælt er for ufleksible. Kanaler skal aflyses i meget god tid for at undgå at betale et gebyr. En mulighed er at undersøge muligheden for at forbedre reglerne ved aflysninger af kanaler over Storebælt, så banen bliver mere fleksibel. Herunder kan mulighederne for en yderligere harmoni-

sering af reglerne for aflysning i Europa eller Scan-Med korridoren undersøges, da de i høj grad er forskellige i de enkelte lande.

Initiativtager: Banedanmark

#### → **Øge kapaciteten på side- og privatbaner**

På visse side- og privatbaner er der mangel på kapacitet til godstog. Der er tale om baner med lav kapacitet, og der skal derfor ske en vis køreplanstilpasning mellem passagertransport og godstransport. Der kan f.eks. være tidspunkter på dagen, hvor der er meget få passagerer. Det kan derfor undersøges om det i visse tilfælde kan være fordelagtigt at lade godstogene få forrang over passagertogene.

Initiativtager: Trafik- og Byggestyrelsen med bistand fra Banedanmark

## Bilag 1

### Godsstrømme i og til/fra Danmark

Der er generelt set store godsmængder i og til/fra Danmark, og det er i få tilfælde manglende godsmængder, der er årsag til, at der ikke kører mere gods med bane.

#### Nationale godsstrømme

Der er generelt set store godsmængder mellem regionerne i Danmark og det er i få tilfælde manglende godsmængder, der er årsag til at der ikke kører gods med bane.

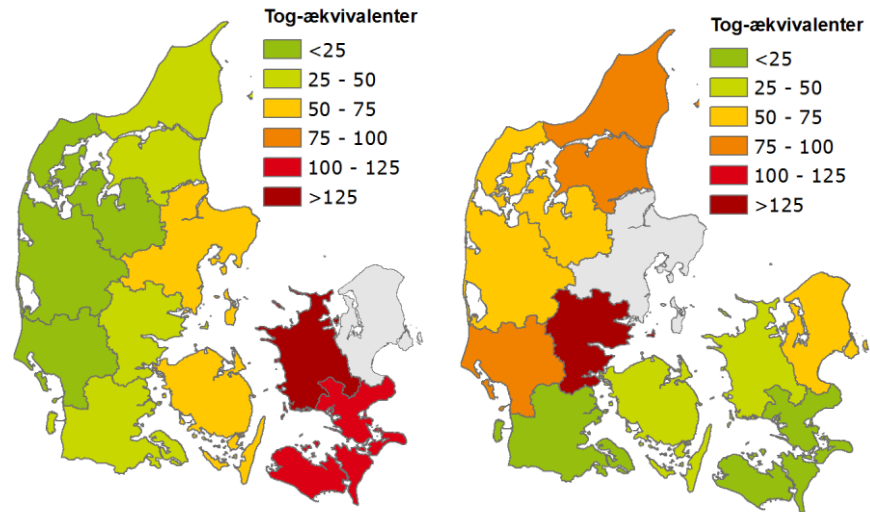
På baggrund af Landstrafikmodellen er der lavet et udtræk af vejgodsstrømmene i Danmark. En lang række af relationerne er dog ikke realistiske at overflytte, jævnfør Kapitel 9 vedrørende konkurrenceforholdet mellem vej og bane. Det vil typisk kræve meget lange transportafstande eller ingen for-/eftertransporter før bane bliver billigere end vej i en relation. Sidstnævnte er meget sjældent muligt. Derfor er det vigtigt at fokusere på nogle af de relationer, hvor de største vejgodsstrømme findes. Det er især mellem Hovedstadsområdet og Sønderjylland, Esbjerg, Trekantområdet, Aarhus og Nordjylland.

Nedenfor er lastbiltransporten imellem forskellige landsdele opgjort i *godstogs-ækvivalenter*, og relationerne imellem landsdelene gennemgås på de følgende kort. En godstogsækvivalent er den mængde gods i tons, der kører på et gennemsnitligt godstog beregnet ud fra godsmængder i tons per år. Der regnes med en togvægt på 625 tons). Kortet er således et udtryk for antallet af godstog i de forskellige relationer, hvis alt gods blev transporteret med tog.

Kortet nedenfor viser, at størstedelen af den godsmængde, der transporteres til/fra hovedstadsområdet køres til/fra det øvrige Sjælland og øerne. Afstanden til det øvrige Sjælland og øerne vil dog i langt de fleste tilfælde være så kort, at godstog ikke vil være konkurrencedygtig.

Mellem Hovedstadsområdet og Fyn er der godsmængder svarende til 50-75 godstog. Jævnfør de tidligere beregninger vil afstanden i mange tilfælde dog være for kort til, at godstog for alvor vil kunne konkurrere med lastbiltransport.

Figur 68. Vejtransport til/fra henholdsvis Hovedstadsområdet og Aarhus-området til regioner i Danmark i antal godstogs-ækvivalenter per uge. (Kilde: Landstrafikmodellen)

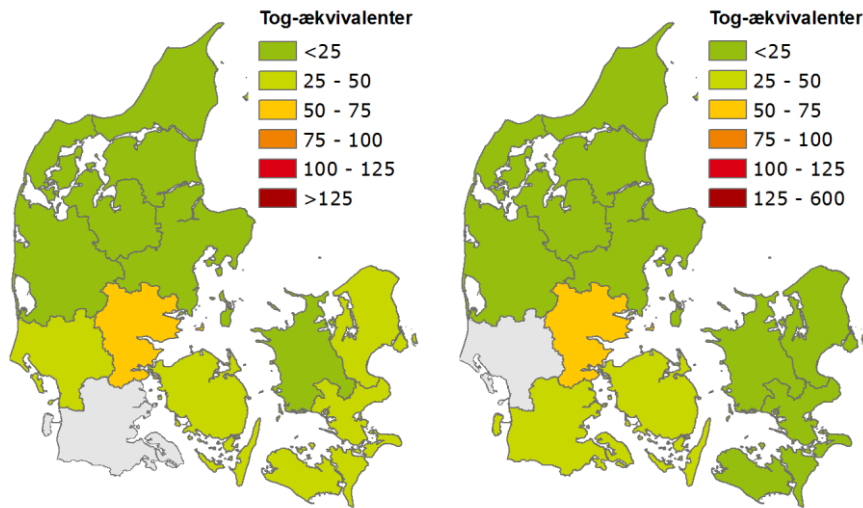


I Jylland er der, foruden en del gods i nærområdet, især store godsmængder mellem Hovedstadsområdet og Østjylland. Det er også her der kan være det største potentiale, da der er en for danske forhold stor afstand, store godsmængder, og der er en afgiftsbarriere i form af enten Storebæltsbroen eller færgetransport.



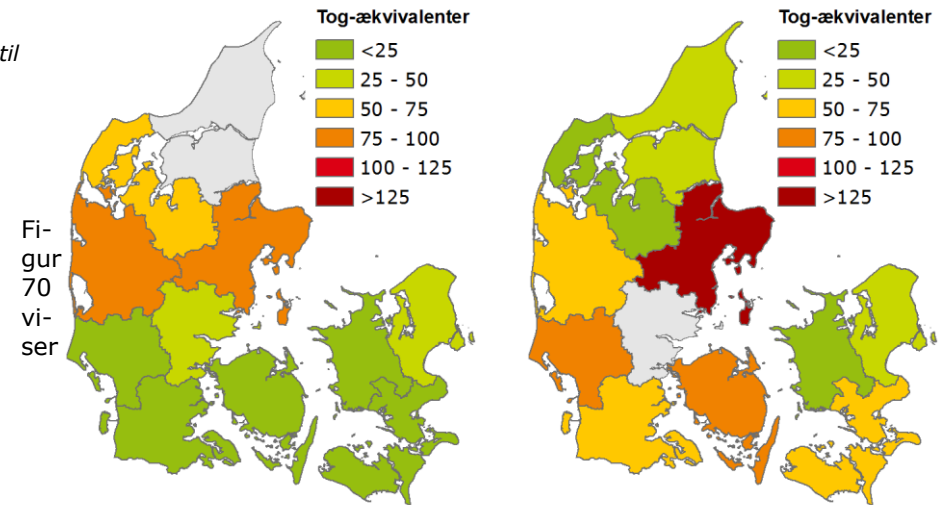
Nedenstående kort behandler det sydvestlige Jylland under ét. Området rummer en kombiterminal i Padborg og en havneforbindelse i Esbjerg. Til/fra det sydvestlige Jylland er den nationale godsmængde relativt lille, og godsmængden er størst til/fra Trekantsområdet, hvor afstanden til gengæld er lille.

Figur 69. Vejtransport til/fra henholdsvis Sønderjylland og Esbjerg-området til regioner i Danmark i antal godstogs-ækvivalenter per uge (Kilde: Landstrafikmodellen)



vejpgodsmængden til/fra henholdsvis Nordjylland og Trekantområdet. Som for de øvrige landsdele gælder det, at godsmængden er størst til/fra nærområdet. For begge områder gælder endvidere, at der er over 25 godstogsækvivalenter til/fra Hovedstadsområdet. I tilfældet med Trekantsområdet vil der dog også være mulighed for at øge oplandet til nogle af de nærliggende landsdele og på den måde øge grundlaget for godstogsforbindelser til hovedstadsområdet.

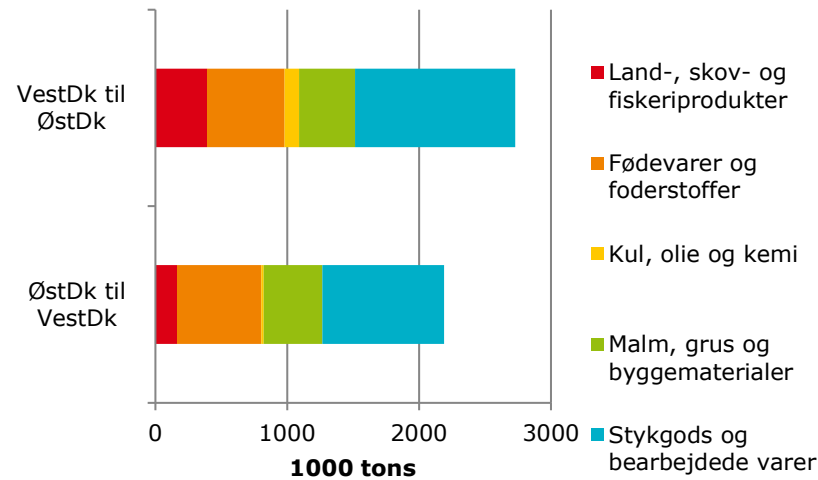
Figur 70. Vejtransport til/fra henholdsvis Nordjylland og Trekantsområdet til regioner i Danmark i antal godstogs-ækvivalenter per uge (Kilde: Landstrafikmodellen)



#### Ubalance i transporten mellem landsdelene

Der er en ubalance i transporten mellem Øst- og Vestdanmark. Som figuren nedenfor viser transporteres der ifølge Danmarks Statistik mere gods fra Vestdanmark til Østdanmark end den modsatte vej. Det har den effekt, at prisen for transport er billigst fra øst til vest. Derudover giver det banen en ulempe i og med, at det er nemmere for vejtransporten at få en større økonomisk gevinst ud af transporten fra øst til vest. Det skyldes, at der pga. vejens højere fleksibilitet bl.a. er bedre mulighed for trekantskørsel eller anden kørsel i området omkring Hovedstadsområdet.

Figur 71. Balance i vejtransport mellem Øst- og Vestdanmark (Kilde: Danmarks Statistik)

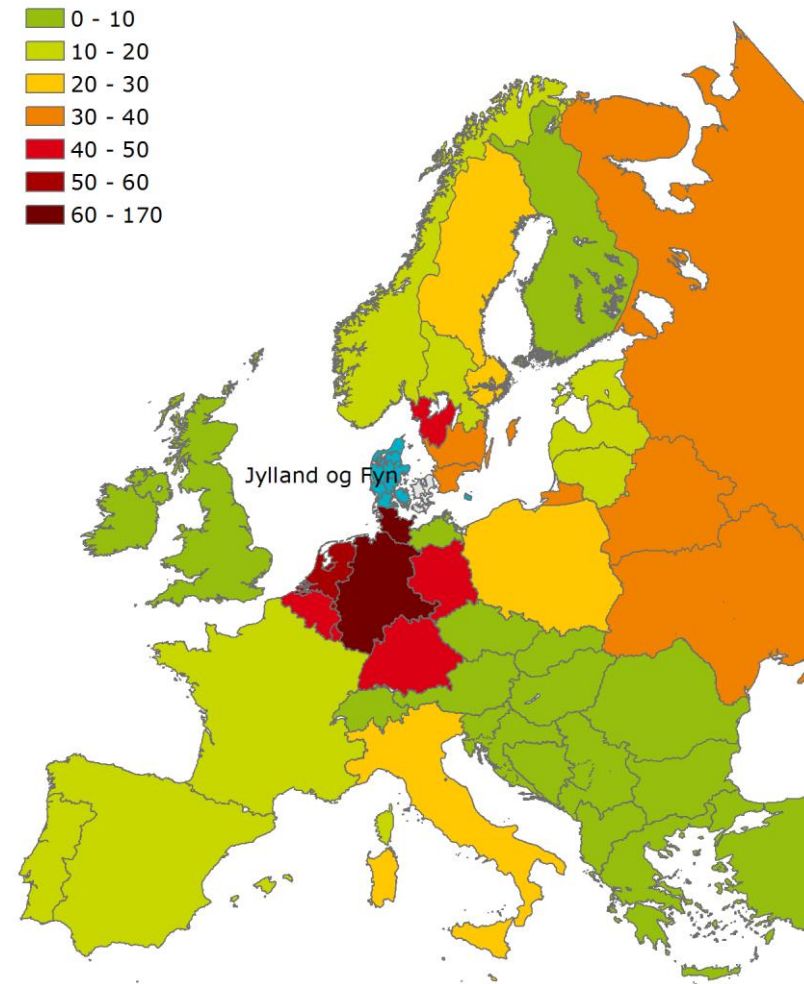


### Internationale godsstrømme

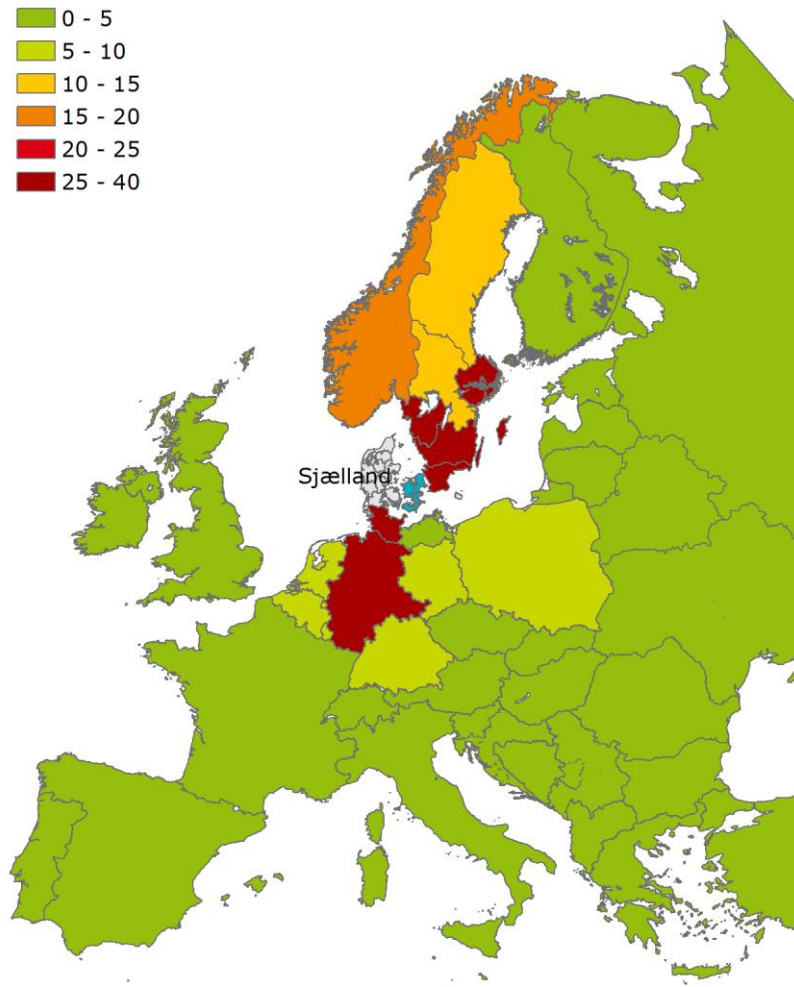
For de internationale godsstrømme er der store godsmængder både til flere lande på kontinentet og til de øvrige skandinaviske lande.

Figur 72 viser, at vejtransporten mellem Jylland/Fyn og Europa er størst til Tyskland, Holland, Belgien samt Sverige, herunder særligt til området omkring Göteborg. Både Göteborg, Holland, Tyskland og Belgien rummer store havne med betydelige godsmængder, hvilket betyder, at der dels er de relevante faciliteter, og at der dels er øvrige overordnede godstrømme, som en evt. forbindelse vil kunne opnå synergieffekter med. Grundet de store afstande i Tyskland er landet i nærværende analyse opdelt i Bundeslande. Denne opdeling afslører, at der udover de nordlige områder også er store godsmængder til det sydlige og østlige Tyskland.

Figur 72. Vejtransport mellem Jylland og Fyn og Europa på vej i antal godstogs-ækvivalenter per uge (sum begge retninger) (Kilde: Landstrafikmodellen)



Figur 73. Vejtransport mellem Sjælland og Europa på vej i antal godstogs-ækvivalenter per uge (sum begge retninger) (Kilde: Landstrafikmodellen)



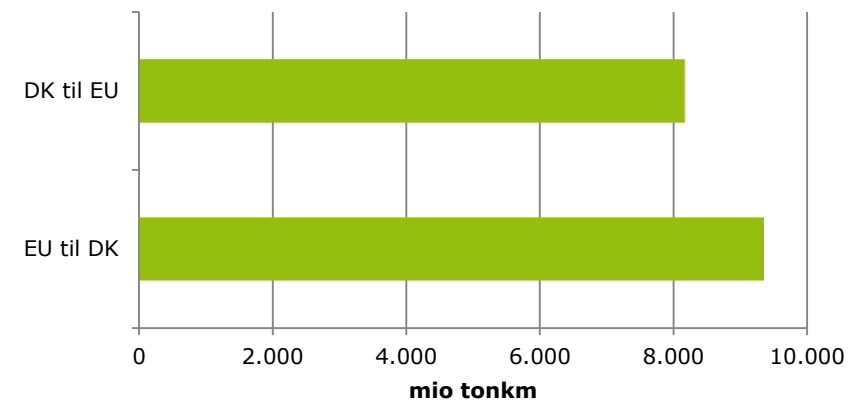
Hvad angår vejtransporten mellem Sjælland og Europa (Figur 73), er godsmængderne størst til/fra Sverige og til/fra Tyskland. Det skal bemærkes, at skalaen på Figur 72 er forskellig fra Figur 73, og at vejgodsmængderne fra Sjælland til Europa er væsentlig mindre end fra Jylland/Fyn til Europa. Vejgodsmængden fra Jylland/Fyn til Europa er ca. 3 gange større end fra Sjælland, og alene vejgodsmængden fra Jylland/Fyn til Midt- og Nordtyskland er større end den samlede mængde vejgods fra Sjælland til Europa. Ligeledes er vejgodsmængden mellem Jylland/Fyn og Norden større end vejgodsmængden mellem Sjælland og Norden.

#### Ubalance i transporten mellem Danmark og EU

Der er en ubalance i transporten mellem Danmark og Europa. Ubalancen betyder bl.a., at prisen for transport til Danmark er dyrere end transporten fra Danmark.

Ligesom for ubalancen internt i Danmark giver det banen en ulempe i og med, at det er nemmere for vejtransporten at få en større økonomisk gevinst ud af den samlede transport til/fra Danmark. Det skyldes at der pga. vejens højere fleksibilitet bl.a. er bedre mulighed for trekantskørsel eller cabotagekørsel i Danmark

Figur 74. Balance i vejtransport mellem Danmark og Europa (Kilde: Danmarks Statistik)



## Bilag 2

### Fremskrivning af gods på bane

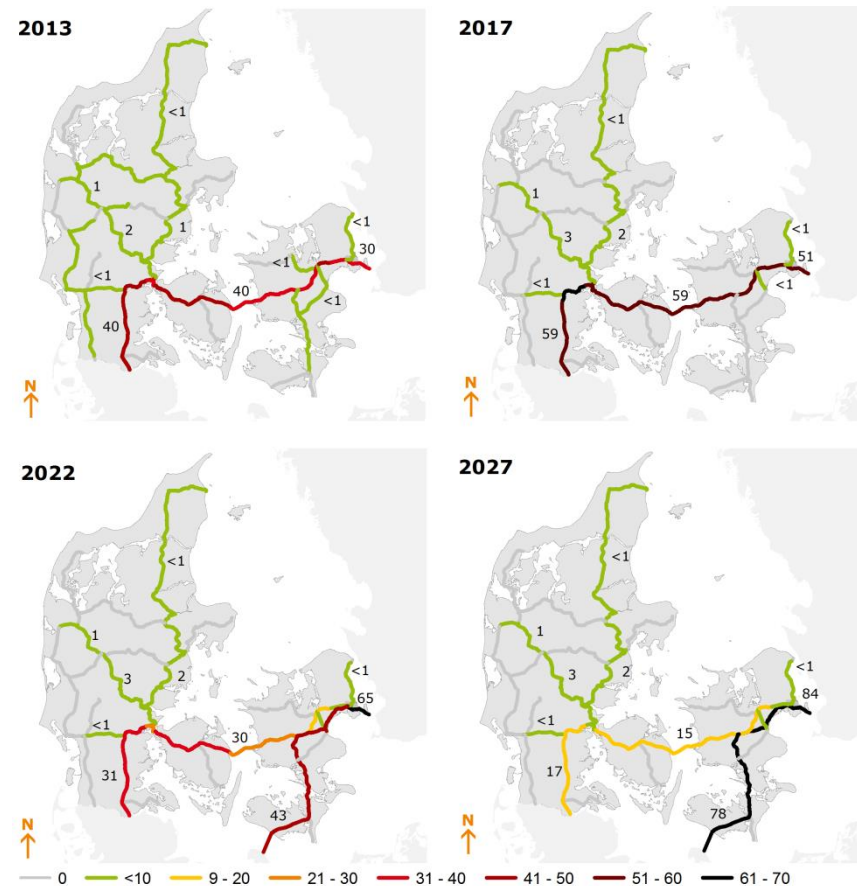
Geografisk set præges godstrafikken på bane i dag af de store transitstrømme mellem Sverige og Tyskland (jf. Figur 75). Dertil kommer, at de største nationale og internationale godsstrømme ligeledes benytter dele af samme strækning. Der kører dog også godstog på en række af side- og privatbanerne.

Da antallet af godstog varierer over ugen angives antallet for den ugedag, hvor der kører flest godstog – den såkaldte maksimale ugedag.

Ifølge en fremskrivning af gods på bane fra 2012 af Trafikstyrelsen (Trafikplan for den statslige jernbane 2012-2027) forventes der i fremtiden kun en svag stigning i den nationale og internationale gods på bane. Som før nævnt har denne type transporter været faldende de senere år og analysen bag fremskrivningen pegede på, at denne tendens fortsætter i fremtiden, såfremt der ikke sker ændringer i den nuværende konkurrencesituation og rammeforhold. Denne konklusion er dog præget af en vis usikkerhed, da de beskedne godsmængder betyder, at blot en enkelt ny national eller international forbindelse kan betyde en stor procentvis stigning. Det kan fx være ved banegods til/fra Hirtshals eller Esbjerg når de nye havneforbindelser etableres. I den sammenhæng skal det bemærkes, at disse forbindelser ikke var endeligt vedtaget, da godsfremskrivningen blev udarbejdet.

I Trafikplanen fra 2012 afspejler det principielle planår 2022 situationen efter åbning af Femern Bælt med enkelt-spor i Tyskland. Planår 2027 afspejler situationen efter udbygning til dobbeltspor i Tyskland.

Figur 75. Transittrafik frem til Femern Bælt forbindelsens åbning: 5,2 % årligt Gods på bane 2013-2027 (antal tog, maks. ugedag, sum begge retninger) (Kilde: Trafikplan for den statslige jernbane 2012-2027 og Banedanmarks PBase)



Godstrafikken vil i fremtiden fortsat være præget af transittrafikken mellem Sverige og Tyskland. Strækningerne med transittrafik vil dog ændre

sig i fremtiden når bl.a. Femern Bælt-forbindelsen bliver etableret. Som det fremgår af den fælles dansk-tyske prognose for jernbanetrafikken via Femern Bælt, forventes stort set alt transittrafik at køre ad den ca. 160 km kortere rute over Femern Bælt i 2027.

I Trafikstyrelsens fremskrivning blev det vurderet, at der fra og med 2012 til og med 2027 vil være følgende vækst i godsmængder (ton):

- National trafik: 1,0 % årligt
- International trafik: 2,0 % årligt
- Transittrafik fra Femern Bælt forbindelsens åbning med enkeltspor til dobbeltspor i Tyskland: 31 % samlet vækst.

Transittrafikken er baseret på den officielle prognose for gods på bane udarbejdet af det danske og tyske transportministerium, men tilpasset Trafikplanens principielle planår. Fremskrivningen af den nationale og internationale trafik er baseret på en fremskrivning foretaget af Incentive for Trafikstyrelsen.

I prognoserne er der ikke forudsat en stigning i vægten af togene. Der er heller ikke forudsat en forøget kapacitetsudnyttelse. Såfremt vægten og/eller kapaciteten øges ved fx at køre længere tog eller bedre udnyttelse af kapaciteten vil det være muligt at transportere den samme mængde gods på færre tog eller en øget godsmængde med samme tog.

## Bilag 3

### Klager til Jernbanenævnet

Klagerne til Jernbanenævnet vedrørende jernbanegods giver et indblik i hvilke udfordringer, der er indenfor jernbanegodssektoren. Der er i alt blevet indgivet syv klagesager vedrørende jernbanegods siden oprettelsen i juli 2010.

De tre gennemgående temaer i sagerne fra jernbanenævnet er:

- Priserne på terminalerne er for høje
- Der er ikke åben adgang til terminalerne
- Afgifterne for at benytte Banedanmarks infrastruktur er for høje

I fire ud af syv afsluttede sager har klager fået medhold, og sagerne har bl.a. været med til, at prisen for løft på terminalerne er blevet ændret, så den er ens for containere og trailere. To sager bortfaldt som led i sagsforberedelsen og inden nævnet traf afgørelse. To sager (vedrørende kombiterminaltakster) verserer stadig.

Tabel 21. Klager indgivet til Jernbanenævnet

Klage fra	Klage over	Afgørelse
Carlsberg, september 2011	Priserne for løft af trailere på kombiterminalerne i Høje Taastrup og Taulov er for høje og bør være på niveau med løft af containere.	Carlsberg får medhold idet Trafikstyrelsen ikke i tilstrækkelig grad havde undersøgt om taksterne på terminalen afspejlede de reelle omkostninger for løft af en trailer (manglende produktkalkuler). Trafikstyrelsens afgørelse blev derfor ophævet og sagen blev hjemvist til fornyet behandling hos styrelsen med henblik på yderligere sagsoplys-

		ning.
DB Schenker, december 2012	Lejeniveauet for kombiterminalen i Taulov skal fastsættes efter samme principper som lejeniveauet for kombiterminalen i Padborg.	Klagen blev afvist, da brevet der blev klaget over, ikke er nogen endelig afgørelse. Brevet er derimod blot en konkret vejledning fra Banedanmark om den videre fremgangsmåde for eventuel lejeregulering.
DB Schenker, december 2012	Banedanmarks udstedelse af bekendtgørelse nr. 1108 af 23. november 2012 om opkrævninger af baneafgifter (tonkilometerafgift) på grundlag af bekendtgørelsen	Jernbanenævnet gav klager medhold og tilsidesatte Banedanmarks bekendtgørelse om indførelse af tonkilometerafgift for godstransport samt ophævede Banedanmarks opkrævninger af tonkilometerafgift overfor klager efter bekendtgørelsen, idet satsen ikke var fastsat på baggrund af beregninger af de marginalomkostninger, som Banedanmarks jernbaneinfrastruktur påføres ved togenes kørsel.
Carlsberg, januar 2013	Priserne for løft af trailere på kombiterminalerne i Høje Taastrup og Taulov er for høje og bør være på niveau med løft af containere.	Jernbanenævnet gav medhold og ophævede Trafikstyrelsens godkendelse af DB Schenkers takster samt hjemviste sagen til fornyet behandling hos styrelsen da der ikke var indhentet tilstrækkelige oplysninger om DB Schenkers omkostninger (manglende produktkalkuler).
Captrain, april 2013	Ikke mulighed for at benytte egne lokomotiver til rangering på Taulov kombiter-	Sagen blev behandlet af nævnet som en tilsynssag ved afgivelse af en vejledende udtalelse, hvorefter Captrain fik delvist medhold. Efter den vejledende

	minal.	udtalelse har jernbanevirksomheden ret til mod betaling selvstændigt at udføre rangering på kombiterminalens område inden for tidsrum, hvor terminaloperatøren ikke selv er til stede på kombiterminalen og kan tilbyde at udføre rangeringen mod betaling af sædvanlig takst.
DB Schenker, april 2013	Klage over Trafikstyrelsens afgørelse om, at afgifter for løft af henholdsvis trailere og containere på kombiterminalerne ikke skal være differentierede.	Klagen afvises, da der i Trafikstyrelsens afgørelse ikke foreligger en endelig afgørelse om takstgodkendelse. DB Schenker bliver henvist til klagemulighed, når der er en endelig takstgodkendelse.
DB Schenker, april 2014	Der blev primært klaget over, at Banedanmarks kilometerafgifter og kapacitetsafgifter fra og med 1. januar 2013 var fastsat for højt og kun burde udgøre et beløb svarende til en tidligere bekendtgørelse	Jernbanenævnet realitetsbehandlede sagen men gav ikke klager medhold. Banedanmarks fastsatte kilometerafgiftssatser og kapacitetsafgiftssatser samt opkrævningerne i henhold til disse overfor klager blev således ikke tilsidesat.

Der er i alt fire klager om priserne på terminalerne i form af for høj husleje og for høje priser for løft. Derudover er der også en klage vedrørende manglende åben adgang for Captrain på Taulov kombiterminal.

De sidste to klager vedrører Banedanmarks opkrævelse af infrastrukturafgift. DB Schenkers klager har primært drejet sig om, at priserne for benyttelse af infrastrukturen er for høj.

Klagerne til Jernbanenævnet vedrørende jernbanegods giver som nævnt et indblik i jernbanegodssektorens udfordringer. Især kombiterminalerne har været genstand for en del klager, hvilket kan vidne om, at nogle af brugerne af terminalerne ikke er ubetinget tilfredse med de nuværende forhold.

## Bilag 4

2014 Mapping of the current status of the Stockholm-Palermo corridor, SWIFTLY Green (Trafik- og Byggestyrelsen)

### Tidligere banegodsanalyser

Liste over de analyser der er lavet i de seneste år med bl.a. det formål at fremme gods på bane.

- 2007 Kombiterminalernes fremtid, Trafikstyrelsen
- 2008 Kombiterminal ved Køge – Debatoplæg til idéfase, Trafikstyrelsen
- 2008 Fremskrivning af gods på bane, Trafikstyrelsen
- 2008 Kombiterminaler – Beslutningsoplæg, Transportministeriet
- 2009 Screening af havneforbindelser og restbaner, Trafikstyrelsen
- 2009 Redegørelse om fremtidens godstransport, Transportministeriet
- 2009 Mere gods på banen, Transportministeriet
- 2010 Markedsanalyse af kombiterminal ved Køge, Trafikstyrelsen
- 2012 Analyse af potentialet for udbygning af Padborg Kombiterminal, Trafikstyrelsen
- 2012 The potential for the Høje Taastrup Terminal as a dry port for the industry in Zealand, TransBaltic (Region Sjælland)
- 2012 Potentials for Railway Transport between Esbjerg and Sweden, EWTC II (Trafikstyrelsen)
- 2012 Analysis of Terminals along the Malmö- Esbjerg Transport Corridor, EWTC II (Trafikstyrelsen)



## Bilag 5

## Samarbejde mellem Banedanmark og banegodsoperatører

Mødenavn	Arrangør	Frekvens	Deltagere
Managementmøder	KAM (Key account management)	4 x årligt	Trafikal Drift + DB Schenker
Planlægningsmøder (øst/vest)	Kapacitetsplanlægning	Ca. 10 x årligt	Trafikal Drift Kapacitetsplanlægning
IKOS (Interaktion mellem Køreledning Og Strømaftager)	Teknisk Drift	2 gange årligt	Teknisk Drift (kørestrøm)
Præcisionsgruppemøde	Præcisionsgruppe formand (trafikal Drift) og koordinator fra Præcisionsprogrammet	4 x årligt PG Padborg	Teamleder fra RfcFa (PG formand), DB Schenker, Hectorrail, CFL Cargo, Captrain og TXLogistik.
		Ca. 10 x årligt PG Fredericia-Odense	Teamleder fra RfcFa (PG formand), DB Schenker og DSB
1. OnBoard projektet holder møder med samtlige jernbane-godsvirksomheder 2. Direktørmøder	Signalprogrammet	1. kvartalsvis 2. ca. 4 gange årligt.	1. Projekt mødes med medarbejdere i jernbanevirksomhederne 2. Direktører fra signalprogrammet og DB Schenker holder møder
PØLS (om trafikstyring af Øresundsgodstogene)  DB Schenker – DCDK	DCDK (trafikstyring) og Trafikverket på skift	Hver 6. uge.  Kvartalsmøder, månedsmøder, dagsmøder	Banedanmark og Trafikverket (Sverige)  Trafikchef/teamleder/togleder– DB Schenker



*Trafik- og Byggestyrelsen  
Edvard Thomsens Vej 14  
DK-2300 København S*

*info@tbst.dk  
www.tbst.dk*

***Fremme af gods på bane***