

Mere gods på banen - via markedet mod de politiske mål

Version 30. marts 2012



banedanmark





Mere gods på banen

Banedanmark
Trafikplanlægning,
Kapacitetsudvikling
Amerika Plads 15
2100 København Ø

Forfatter: Hans Ege
Mail: Hejn@bane.dk
Telefon: 8234 0000
Telefon direkte: 82340805

Mere gods på banen

Indhold		Side
1	Forord	4
2	Resume	5
3	Indledning	8
3.1	Godshandlingsplanens opgave	8
3.2	Udviklingstendenser og udfordringer	9
3.3	Banens planlagte udvikling	10
4	EU-lovgivning og mål	11
4.1	9 europæiske godstogskorridorer til konkurrenceudsat godstransport	11
4.2	Overbelastet infrastruktur	16
4.3	EU-Hvidbog 2011: Transport 2050	17
4.4	Finansiering via TEN-T- og Marco Polo-programmer	19
5	Danske mål	20
5.1	Transportministeriets mål	20
5.2	Banedanmarks vision	20
6	Status og udvikling, godstransport i EU og Danmark	21
6.1	EUROPA	21
6.1.1	Historik	21
6.1.2	Status, Europæiske standarder på banen	22
6.1.3	Planer	25
6.1.4	Perspektiv	27
6.2	DANMARK	28
6.2.1	Historik	28
6.2.2	Status	32
6.2.3	Godsterminaler, klassifikation og mulig strukturplan	36
6.2.4	Perspektiv	39
7	Trafikmodelberegninger	42
7.1	Rambøll for Region Skåne og Trafikverket	42
7.2	Fremskrivning af gods på bane, Trafikstyrelsen / Tetraplan 2008	45
8	Foranstaltninger og efterspørgselsscenarier	46
9	Anbefalinger, indstilling til direktion	51
10	Forkortelsesliste	53

1 Forord

Banedanmark skal, jf. EU-lovgivningen, så vidt muligt sikre kapacitet til den efterspurgte og målsatte godstrafik. Her er køreplanlægning, trafikstyring, infrastrukturudvikling, udvikling af regler og software samt materieludvikling af betydning.

En forudsætning er også at markedsudviklingen og efterspørgselsdynamikken følges nøje. Markedsudviklingen er selvsagt betydende for, hvilke godstog der kommer til at køre. I denne handlingsplan tages specielt en ”markedsindgang” ud fra en tankegang om, at hvis markedet efterspørger noget godstogskørsel, og de politiske mål går på at fremme gods på skinner, så er opgaven at søge at få det til at kunne lade sig gøre.

Markedet arbejder i øjeblikket i den retning, som de politiske mål peger, dvs på betydelig vækst i banegodstransporten. Der kan tænkes at opstå (midlertidige) forandringer i markedets udvikling p g r a selskabsforandringer, virksomheders strategiskift mv. Det formodes dog at være de langsigtede drivere, der driver værket, dvs trængsel på vejene, udvikling i energipriser mv.

Det er statens mål, at den kollektive trafik, herunder banegodstransporten, skal tage største-parten af væksten fremover. EU’s mål peger på en væsentlig vækst i gods-trafikken i landet, også i en senere fremtid. I foråret 2011 har EU vedtaget en hvidbog om ”Transport 2050”. Denne indeholder 40 konkrete tiltag til de næste 10 år med sigte mod, at CO₂-udledningen fra transporten i Europa er reduceret med 60 % i 2050. Herunder målsættes (goals) en overflytning af 30 % af lastbiltransporten over 300 km til jernbane og vandveje i 2030 og en tilsvarende 50 %’s overflytning i 2050.

Det er Banedanmarks strategi - med udgangspunkt i de politiske mål - i 2020 at kunne tilbyde infrastruktur, der kan levere en fordobling af såvel passager- som godstransport. Midlet er de vedtagne og finansierede store projekter samt supplerende forbedringer.

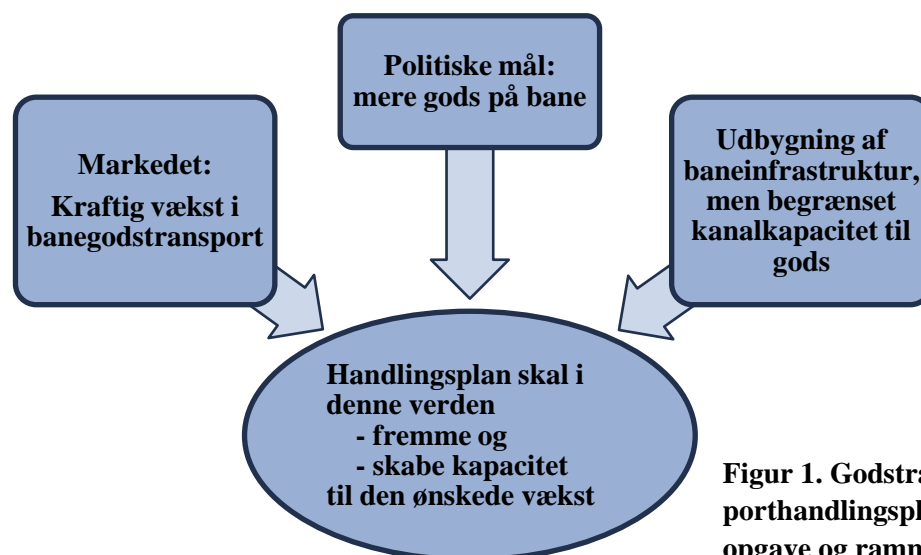
Nævnes skal også, at de planlagte kørselsafgifter for lastbiler i Danmark kan få betydning for, hvor meget godstransport, der placeres på banerne. Målet er, både at hver transportart betaler fuldt ud for sin belastning, og at modal split skal skubbes i retning af banen. Det sidste forudsætter dog, at der ikke forhøjes afgifter for bane- og lastbilkørsel lige meget, samtidigt. Danmark er kun en lille brik i dette spil, idet ”Mauten” allerede er gennemført i Tyskland, ligesom diverse restriktioner i Østrig og Schweiz er i kraft og kan tænkes øget.

Plads til væksten/skabe ny vækst. Der er dermed dels brug for en kortlægning af, hvor langt den planlagte kapacitet rækker og dermed, hvad der måtte mangle i det samlede system frem til 2020 og de følgende år, for at den forventede vækst af godstransport kan finde sted, dels for langsigtede initiativer, der aktivt kan øge banegodstransportens mængder. Én ting er nye store bane- og sikringsanlæg. Noget andet er, om depotsporsanlæg, indkørselsforhold ved de større stationer, flaskehalse på det eksisterende banenet mv må tunes, så det samlede system er funktionsdygtigt.

Derfor denne plan.

2 Resume

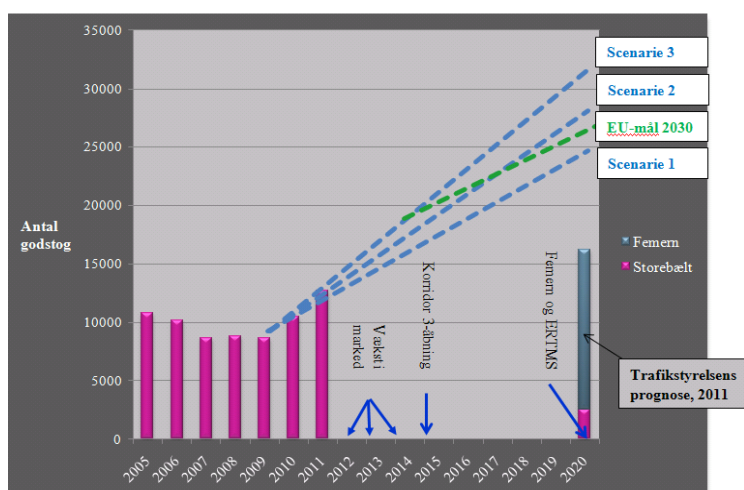
Godstogsefterspørgslen vokser kraftigt og stabilt. Dette peger mod de politiske mål om øgede markedsandele for gods på banen. Efter åbning af Femernforbindelsen er der 3 kanaler gennem Danmark pr time pr retning. Det er tilstrækkeligt til at afvikle de efterspurgte tog og nå de politiske mål, hvis der iværksættes kapacitetsudvidende foranstaltninger som øgning af toglængder, økonomisk styring af kanalefterspørgslen fordeling på tid mv.



Figur 1. Godstransporthandlingsplanens opgave og rammer

2009-11 var der kraftig vækst i banegodstransporten i Danmark. En analyse af driverne for dette viser, at væksten fortsætter nogle år endnu. Herefter ventes trafikspring fremkaldt af åbning af Korridor 3/B (Stockholm-Palermo) i årene omkring 2015 og af indvielse af Femernforbindelsen, ERTMS, København-Ringsted mv. omkring 2020.

Væksten i transittrafikken er drevet uden dansk indsats af udenlandske faktorer. Manglende logistisk kvalitet og kapacitet kan hæmme udviklingen. Der er brug for særlig indsats for at få gang i eksport/import og indenlandsk banegodstrafik. EU's Hvidbog 2050 har som mål, at 30/50 % af lastbiltransporten over 300 km i 2030/50 overføres til bane og vandvej. I Danmark må det primært være til bane. Den grønne linje svarer til målopfyldelse i 2030.



Drivere for godstogsvæksten
2009-11
Trængsel på vejnet
Bedre trailer-teknik
Økonomi: energi, strategiskift under krise, MAUT
Krise ved at ebbe ud
Længere sigt
Generel økonomisk vækst
Markant infrastruktur: Øresundsforbindelse, flersystemlokomotiver og Femernforb.

Alle drivere forventes at virke i en årrække endnu. ”Krisen ved at ebbe ud”, er nu på pause, men vil vende tilbage.

Figur 2. Markedsudvikling (antal godstog med samme størrelse som dagens) og drivere for vækst

Mere gods på banen

Resume

Godstransporthandlingsplan-Rapport Trafikal drift-direktørmøde marts 2012-dok

Handlingsplanen formulerer 3 scenarier for efterspørgselsudviklingen:

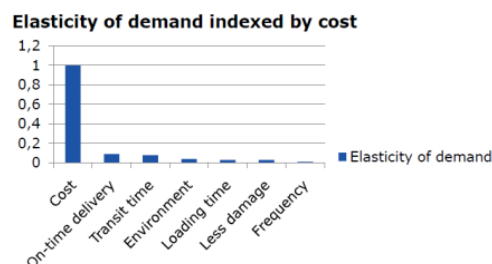
1. Fortsat vækst i transit båret primært af forhold i nabolande,
2. Derudover får Korridor 3/B-organisationen succes og lever op til sit formål,
3. Og hertil sats på eksport/import og indenlandsk gods på skinner.

4. Repræsenterer målet for 2030 i hvidbogen Transport 2050. (ikke scenarie men mål).

Banedanmark har kortlagt operatørernes præferencer og vurderinger af, hvilke faktorer, der påvirker godsudviklingen. Økonomi er en dominerende faktor. Samme konklusion fremgår af en graf fra KTH i Stockholm: efterspørgslen er helt overvejende bestemt af økonomiske parametre. Levering til tiden, transittid, miljø mv spiller også (mindre) roller. Det betyder omvendt, at økonomiske virkemidler kan spille en rolle i påvirkning af godstogstrafikkens udvikling.



Shippers' Priorities



Figur 3. Efterspørgselselasticiteter, KTH, Stockholm

Den ventede efterspørgselsvækst (jf figur 2) er i de første år båret af de nævnte drivere. I årene omkring åbning af Korridor 3/B af forventede initiativer (se boks under scenarie 2 side 44) og i årene omkring 2020 af en række infrastrukturforbedringer (Femernforbindelse med landanlæg, København-Ringsted, ERTMS i Danmark mv.). Figuren viser rette linjer, i praksis vil der være en ujævn udvikling med trafikspring omkring større tiltag og med afvigelser som resultat af konjunkturudsving.

Trafikspring ved Korridor 3/B-etablering. Springet drives frem af udbud af attraktive, gennemgående kanaler, terminalmodernisering, kapacitetsøgende standardændringer for toglængde og evt profil, vægt mv., økonomisk styring af togfordeling over døgn, uge mv., ERTMS i samme udgave i hele korridoren samt standardisering af strømtyper så flerstrømsmateriel kan undgås.

Trafikspring omkring 2020: godstog sparer ca 160 km ved Femernforbindelsens åbning, dette kan omsættes i sparet personaletid, mindre materielforbrug og mindre slid på materiel. Hertil kommer færdiggørelse af det danske ERTMS-system, åbning af København-Ringsted mv. Trafikøgningen kan forløbe til den fulde kapacitet i Nordtyskland er til stede også.

Til scenarierne opstiller handlingsplanen en vifte af tiltag, som umiddelbart kan iværksættes, samt tiltag som kræver nøje planlægning, finansiering, politisk stillingtagen mv.

Det kortlægges, hvordan regler og krav til godstogene varierer m h t vægt, længde, profil, hastighed mv i Danmark og nabolandene. Da der er en øvre grænse for, hvor mange godstog, der vil blive givet plads til på det danske net i fremtiden (3 kanaler pr time pr retning fra 2027 i Korridor 3/B via Danmark i myldretiderne og måske 4 udenfor), og da der set fra markedet er udsigt til en betydelig vækst, er der fokus på, hvordan kapaciteten kan øges på anden vis i samspil med nabolandene. Ligesom for vejtrafikken er der en skæv døgn- og ugefordeling, som ikke umiddelbart kan omfordeles. Økonomiske styringsmidler ser dog ud til at kunne påvirke.

Der peges i planen på behov for en dataindsamling med efterfølgende analyser for viden om de faktisk kørte tog. Dette kan ikke afvente Korridor 3/B's arbejde, hvor man vil indsamle data om transport og potentialer omkring korridoren, idet vigtige standarder fastlægges snart bl a med dimensioner og regler i den kommende Femerntunnel, og idet det kan være af betydning for Danmark, at have viden om, hvordan arbejdet i Korridor 3/B-organisationen skal påvirkes.

I indstillingen sidst i rapporten anbefales, at der iværksættes en række initiativer med det formål at medvirke til at opfylde de politiske mål, leve op til Banedanmarks strategi og skabe en velfungerende bane også for godstrafikken, f eks

- løbende dataindsamling og proaktivt medspil i Korridor 3/B-regi
- iværksættelse af diverse udviklingsarbejder, redegørelser og analyser for yderligere temaer med henblik på at fremme realisering af de politiske ambitioner for godstogstransporten i Danmark
- skitsering af 4 prototyper af terminaler i Danmark
- videre arbejde med lettelse af tunnelrestriktioner
- udredningsarbejde for muligheder og perspektiver ved differentiering af diverse afgifter med henblik på at skabe øget kapacitet i systemet, evt i samarbejde med Trafikverket i Sverige.

Det er muligt at skaffe kapacitet til forventet vækst i godstransport.

Der kan som regneeksempel tages udgangspunkt i dagens niveau som en slags kapacitetsgrænse for antal godstog i Danmark, idet spidstimerne er belastede til grænsen. Øgning fra 2 til 3 kanaler gennem landet pr time pr retning, øgning fra 650 til 1000 m toglængder samt f eks en 15 % vækst i kapaciteten via differentierede takster for skinnebenyttelse og evt broafgifter over dag og måske uge, giver en samlet kapacitetsøgning på 166 % svarende til i alt 33.500 tog af dagens størrelse gennem landet i 2020. Antallet er stort nok til at matche både de opstillede efterspørgselsudviklinger og til at følge en udvikling, der sigter mod opfyldelse af EU's hvidbogsmål for 2030.

3 Indledning

3.1 Godshandlingsplanens opgave

Handlingsplanen er en strategisk plan med udgangspunkt i markedets behov, dvs. i den forventede udvikling i efterspørgsel på godstransport på skinner, hvis der ses bort fra begrænsninger fra infrastrukturen. Det er både opgaven at beskrive, hvordan banen kan få kapacitet og kvalitet til det efterspurgte behov, og at vurdere hvordan effektivisering og kvalitetsløft kan skabe øgning af godstransporten på skinner jvf. de politiske mål i statslige planer og EU.

Godstransporthandlingsplanen opererer i feltet mellem

1. Mål i Transportministeriets og EU's planer (Hvidbog: Transport 2050) mv. om vækst i godstransporten på bane, herunder øget markedsandel over for lastbiler.
2. Trafikstyrelsens godstogsprognose 2011 og den kommende for 2012. 2011-prognosen nedskrev tidligere bud på fremskrivning, ny 2012-prognose ventes at lande højere.
3. Marked. Kraftig vækst i disse år for banegodstransporten, primært for transitgods. Import/eksport samt indenlandsk godstransport har været i tilbagegang, men har faktisk haft en mindre vækst de sidste par år. Udviklingen peger for en længere årrække fremad i retning af en markant vækst i efterspørgslen på banetransport.
4. Korridor 3 / B. Det kommende europæiske net for konkurrenceudsat godstogs- trafik (ERNCF) vil forbedre infrastruktur og logistisk kvalitet i korridoren. Bestyrelsen ventes at bede om mindst 4 godskanaler pr time pr retning gennem landet.
5. En fremskrivning fra Banedanmark, hvor det er forudsat, at antal godstogs- kanaler gennem Danmark skal begrænses til 2 pr time pr retning via Femern- forbindelsen fra ca. 2027, og 1 pr time pr retning via Fyn og Sønderjylland.¹

I et voksende godsmarked og med dagens relativt små banegodsandele vil overflytning af bare mindre procentpoint af lastbiltransporten til banen betyde væsentlig vækst på banen. Så handlingsplanens opgave er at tilvejebringe muligheder for den ønskede vækst, under de givne overordnede kapacitetsbegrænsninger frem til 2020. Mulighederne er:

- øgning af banernes maksimalt tilladt toglængde / akselvægt og metervægt / profil
- længere og flere overhalingsspor anlæg, nye krydsningsspor
- effektivisering af terminaler
- elektrificering
- anvendelse af afgiftsinstrumenter, bl.a. så flere tog kører i trafiksvage timer
- infrastrukturkapacitetstiltag efter 2020
- logistiske kvalitetsforbedringer ved landegrænser med tog, kanalansøgning mv.

Disse "teoretiske muligheder" rummer en betydelig ramme for kapacitetsudvikling. Man skal dog være opmærksom på, at de fleste også er forbundet med tekniske/ økonomiske / organisatoriske vanskeligheder, der kan begrænse deres anvendelighed.

¹ I Nordtyskland kan kun ekspederes 33 tog pr. dag pr. retning i årene 2020-27.

3.2 Udviklingstendenser og udfordringer

I dette kapitel diskuteres udviklingstendenser inden for godstransporten, som kan have væsentlig betydning for udviklingen i brugen af jernbane til godstransport både m h t omfang, tid, transportlængde og særlige krav til transporten.

I afsnittet opregnes endvidere, hvilke udfordringer der i øvrigt er for banegodstransportens udvikling.

I afsnittet nævnes, hvilke udfordringer der i øvrigt er for banegodstransportens udvikling. Det påpeges, hvis observerede udviklingstendenser er særligt gavnlige eller ugunstige, og der samles op fra afsnittet til handlingsplanelementer, jf. kapitel 8.

Analyse af udviklingstendenser og udfordringer (resume)

Kombitransport vinder frem. Enkel betjening ved læsning og losning (enmandsbetjening). Kan være springbræt for, at der kan komme mange flere læsse/lossesteder i landet, så tilgængeligheden til banenettet bliver lettere. Let håndterbare sættevogne og trailere udvikles. Særlige trucks, der kan håndtere hele sættevogne og trailere udvikles. Stor international interesse for kombitransport.

I andre lande vinder sidesporsanlæg frem, herunder med statslig medfinansiering.

Danske terminaler udvikles noget i disse år, men der er behov for udviklingsplan og skitsering af prototyper. 4 typer bør udvikles:

- Internationale kombiterminaler
- Havneterminaler og andre mellemstore terminaler
- Selvbetjeningsterminaler
- Rangerstationer

Lager ved terminaler. Behov for mulighed for oplagring af gods i terminaler på linje med muligheder i havne

Togvogne til tungere last udvikles.

Radiostyrede lokomotiver vinder frem i udlandet. Mangler i Danmark bl a til rangering

Lokomotiver til kørsel i flere lande vinder frem.

Elektrificering meget udbredt og øges i Europa. Men mangler i Jylland nord og vest for Fredericia. Det sidste er dog besluttet etableret snart. Godstransport har særlige fordele af elektrificering, fordi den oftest kører i flere lande.

Manglende data om godstog. Pres på kapacitet og fast grænse for udbud af kanaler, men bred vifte af muligheder for øgning af kapacitet, giver behov for viden om ”hvor skoen trykker mest”: vægt, længde, profil mv. Muligheder er stærkt varierende i pris, nogle kan være teoretiske muligheder, derfor behov for prioritering.

Transporttid og pålidelighed. Transporttiden er stor i mange relationer og bør mindskes, men endnu vigtigere er pålideligheden i transporten. Behov for formulering af måltal for pålidelighed for godstog i Danmark

”Rail pricing” er relevant løsning. Pres på ”myldretidskanaler” gør økonomisk styring interessant. Fordeling over døgn, uge, 120 km/t-kanaler, RID-godsfri kanaler, broafgifter mv kan komme på tale. Trafikverket i Sverige vil (også) gå videre med dette.

For nærmere detaljer henvises til Bilag 8 side 20-23 i bilagsrapport.

3.3 Banens planlagte udvikling

Der er i dag reserveret 2 kanaler til godstog pr retning pr time gennem Danmark, dvs. 48 kanaler pr døgn.

Ligesom for vejtrafikken fordeler godstrafikken sig ujævnt over døgnet. Der er i visse timer større efterspørgsel på kanaler, end der kan tilbydes. I alt køres der godt 25 godstog gennem Danmark pr retning. Det varierer dog med fra op til 46 om onsdagen til omkring en fjerdedel lørdag / søndag / mandag.

Indtil åbningen af Femernforbindelsen i 2020 vil Sønderjylland være hovedfærdselsåre for godstog sydpå.

De største flaskehalse ligger mellem København og Ringsted og på de enkeltsporede strækninger mellem Vojens og Vamdrup og mellem Tinglev og Padborg. Hertil kommer kapacitetsproblemer i enkelttimer ved Kastrup og over Vestfyn.

Der er pt. igangsat følgende anlægsarbejder (eller afsat penge til dem), som vil hjælpe godstrafikken på vej:

Igangværende kapacitetsforbedrende anlægsarbejder

- Der er i de senere år udbygget faciliteter til kombitrafik både i landet og i udlandet. Dette er en del af årsagen til den stærkt stigende godstrafik på skinner, og til at der forventes betydelig vækst fremover.
- Ny bane København-Ringsted, åbning 2018.
- Femern-forbindelsen, åbning 2020.
- Femern Bælt danske landanlæg Rødby-Ringsted, åbning 2020.
- Femern Bælt tyske landanlæg (Puttgarden-Lübeck),
 - elektrificering og ERTMS på enkeltsporet strækning: åbning 2020
 - dobbeltspor ”åbnes senest 7 år efter åbning af tunnelen” jf regeringsaftale
- Spor 2 Vamdrup-Vojens, åbning 2015.
- Kapacitetsforbedringer på Øresundsbanen, slusespor, niveaufri forbindelse mellem spor eller retningsdrift ved Kastrup. Endelig beslutning udestår.
- Elektrificering af banen Lunderskov-Esbjerg.
- Ny godsbane til Esbjerg havn, der arbejdes med opgradering af eksisterende spor og etablering af læssespor. Lokal finansiering kan evt føre til læssespor i Østhavn.

Fra 2020 vil kapaciteten mellem Puttgarden og Lübeck være 1 godstog pr time pr retning i dagtimerne. Om natten (22 - 6) bliver det muligt at køre 2 godstog pr time pr retning. Det giver teoretisk i alt 33 tog pr døgn pr retning. Alle godstog derudover må køre over Fyn.

Senest fra 2027 vil der være dobbeltspor, og de 39 tog pr døgn pr retning, som der foreløbig planlægges i praksis at køre på de danske anlæg, vil kunne ekspederes gennem Tyskland.

Groft sagt bliver godstogskapaciteten gennem Danmark øget med 50 % i 2027 i forhold til i dag.

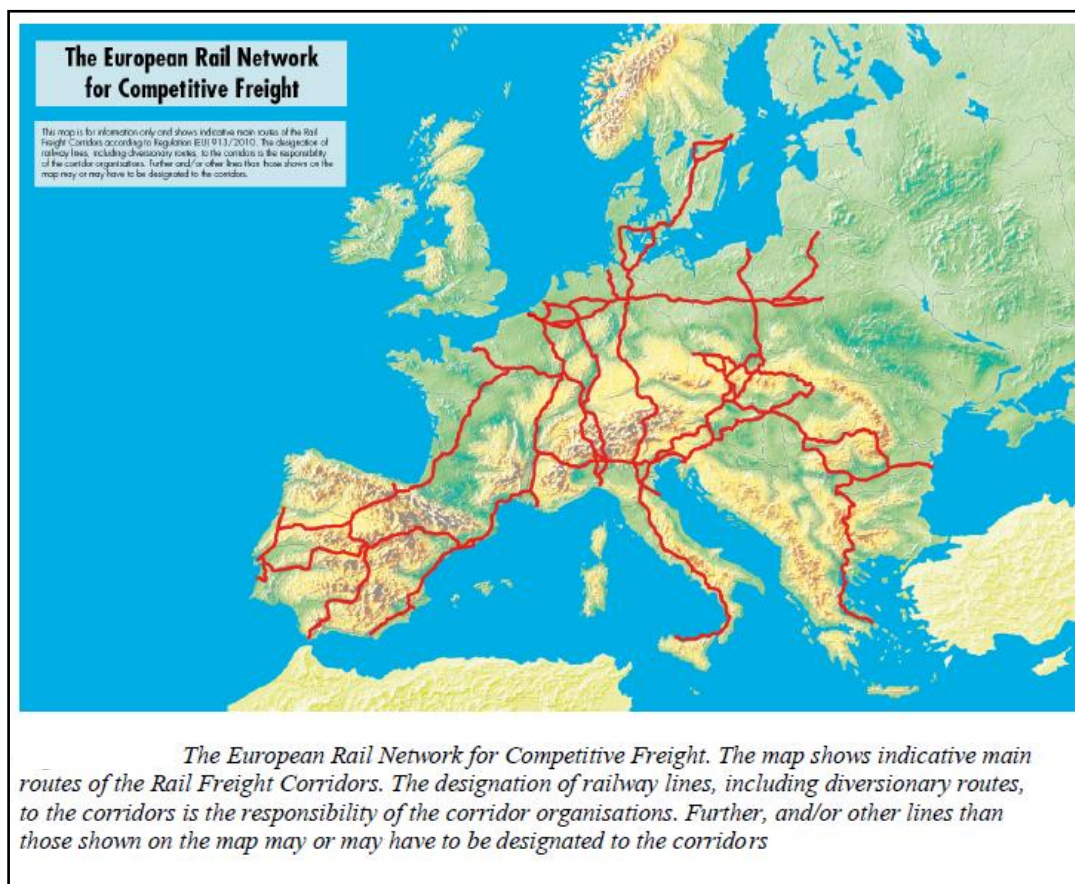
4 EU-lovgivning og mål

4.1 9 europæiske godstogskorridorer til konkurrenceudsat godstransport

Europæisk niveau

EU vil skabe et europæisk banenetværk til konkurrenceudsat godstransport. Danmark er direkte berørt med korridor 3 også kaldet B.

Formålene er flere: konkurrence i banetransporten, reduktion af drivhuseffekt, fremme og prioritering af godstogstransport, smidiggørelse og standardisering i korridorerne (ERTMS f eks).



Figur 4. Det europæiske net til Konkurrence-udsat Godstransport. (ERNCF)

Kortet viser vejledende hovedruter i jernbanegods-korridor-systemet. Konkretisering af korridorernes forløb, inklusiv de delte ruter er korridororganisationernes ansvar. Yderligere og/eller andre korridorer end de viste, kan blive føjet til. De 9 korridorer er beskrevet oversigtligt i tabel X.

ERNCF korridorerne omtales officiel som f eks "Corridor A (RFC 1)". Stockholm-Palermo er nr 3. RFC står for Rail Freight Corridor.

Også RNE (Rail Net Europe) arbejder med korridorer i Europa, disse er delvist sammenfaldende. Stockholm-Palermo hedder her nr B.

Der arbejdes f eks også med en østvest-gående godskorridor fra England, via Danmark og til Baltikum. Denne er ikke en del af det EU-skabte net for konkurrenceudsat jernbanetransport.

Korridornavn	Berørte lande	Primær rute	Åbning senest
1. Rhine – Alpe	NL, BE, DE, IT	Zeebrugge-Antwerpen/Rotterdam-Duisburg-Milano-Lyon	10.11.2013
2. Benelux-Frankrig	NL, BE, FR, LU	Rotterdam-antwerpen-Luxemburg-Metz-Dijon-Lyon	10.11.2013
3. Central Nord-syd	SE, DK, DE, AT, IT	Stockholm-Malmø-København-Hamburg-Innsbruck-Verona-Palermo	10.11.2015
4. Atlantisk	PT, ES, FR	Sines-Lisabon-Madrid-Bilbao-San Sebastian-Bordeaux-Paris	10.11.2013
5. Baltikum-Adriaterhavet	PL, CZ, SK, AT, IT, SI	Gdynia-Bratislava/Wien-Venedi/Triest-Bologna/Ravenna	10.11.2015
6. Middelhavet	ES, FR, IT, SI, HU	Almeria-Valencia/Madrid-Bologna-Marseille-Lyon-Milano-Verona-Triest-Ljubliana-Budapest-Ungarsk/Ukrainsk grænse	10.11.2013
7. Orient	CZ, AT, SK, HU, RO, BG, EL	Prag-Wien/Bratislava-Budapest	10.11.2013
8. Central øst-vest	DE, NL, BE, PL, LT	Bremerhaven/Rotterdam/Antwerpen- Aachen / Berlin-Warzawa-Polsk/Hviderusland-grænse	10.11.2015
9. Øst?	CZ, SK	Prag – Slovakisk/Ukrainsk grænse	10.11.2013

Table 1. Kommande godstogkorridorer i EU. Oversigt fra ”Håndbog om regulering i relation til et Europæisk jernbanenetværk for konkurrenceudsat godstogstrafik”.

Figur 5. EuropaParlamentets og rådets forordning nr 913/2010 af 22. 9.2010 om et europæisk jernbanenet til konkurrenceudsat godstransport, resume.

- Oprettelsen af et indre jernbanemarked er væsentligt.
- Nogle af midlerne er at fjerne flaskehalse, forbinde nationale netværk med hinanden og gennemføre den nødvendige interoperabilitet på netværkene
- Reduktion af drivhuseffekten er et af målene med nettet
- Etableringen af internationale jernbanekorridorer som del af TEN-nettet skal være med til at udnytte og udvikle infrastrukturen. *)
- Der bør gives tilstrækkelig prioritering til godstogstrafikken.
- Nu 9 korridorer oprettes, hver med tilhørende terminaler, tilbringerbaner mv. Udviklingsplaner for korridorerne inkluderer investeringsplaner. Der nævnes følgende som oplagte temaer for udvikling:
 - Længere tog
 - Højere tilladt akselvægt og øget brutto-togvægt
 - Større læsse-mål (profiler)
 - Fjernelse af flaskehalse
- Medlemsstater med grænse til to andre medlemsstater skal senest to år efter forordningens ikrafttræden have etableret godkendte godskorridorer, (*dvs at organisationerne er på plads*).
- ERTMS skal etableres langs hele korridoren. Tog forsynet med ERTMS-udstyr, skal kunne klare sig alene med dette gennem hele korridoren.
- I hver korridor skal oprettes en *One-stop-shop* for at lette anmodninger om kanaler. Det skal være lettere at opbygge varetransport-kæder, og de administrative procedurer ved kanalansøgning skal forenkles. *One-stop-shop forventesi praksis samlet i én europæisk One-stop-shop.*
- Forordningen skal udgøre en central ramme for transport af gods på bane i EU.
- Forordningen trådte i kraft 9. nov 2010.

*) Beslutninger om infrastrukturinvesteringer bliver ikke nødvendigvis bindende for landene.

Figur 6. Korridor B (3), Stockholm-Palermo. Bestyrelsens analyser

- Korridorbestyrelsen (management board) skal udføre et transportmarkedsstudie i korridoren. Analysen skal også belyse omkostninger og benefits ved korridorens etablering. Analysen skal have et klart korridorperspektiv, dvs ikke være samling af undersøgelser fra de enkelte medlemsstater. Studiet bliver grundigt og banebrydende.
- Der skal belyses kvantitative og kvalitative behov og ønsker fra brugerne til korridoren.
- Status for godsstrømme i korridoren inklusiv modal split også m h t turtider og rejsehastigheder.
- Forventet trafikudvikling inklusiv modal split.
- Analyse af passagertrafik i korridoren til samlet vurdering af kapacitetsbehov.
- Korridorens aktuelle tilstand m h t infrastruktur, flaskehalse og hovedproblemer.
- Terminalers mangler, tilgængelighedsproblemer og udviklingsplaner oplystes. Desuden belægningsgrader, togvognenes opholdstider, rettidighed.
- Sammenligning med især lastbiltrafik langs korridoren m h t pris, hastighed mv med det formål at identificere forbedringsmuligheder, som kan øge banens konkurrenceevne.
- Der skal arbejdes både på kort, mellemlangt og langt sigt.
- RNE bliver rådgiver for bestyrelsen.
- - og en række andre krav, henstillinger mv.



Figur 7. Godstogskorridor B (3), Stockholm-Palermo (Sicilien).

Bredt bånd markerer, at den præcise linjeføring først vil blive fastlagt af bestyrelsen.

Figur 8. Korridor B (3), Stockholm-Palermo. Fysik og opgave

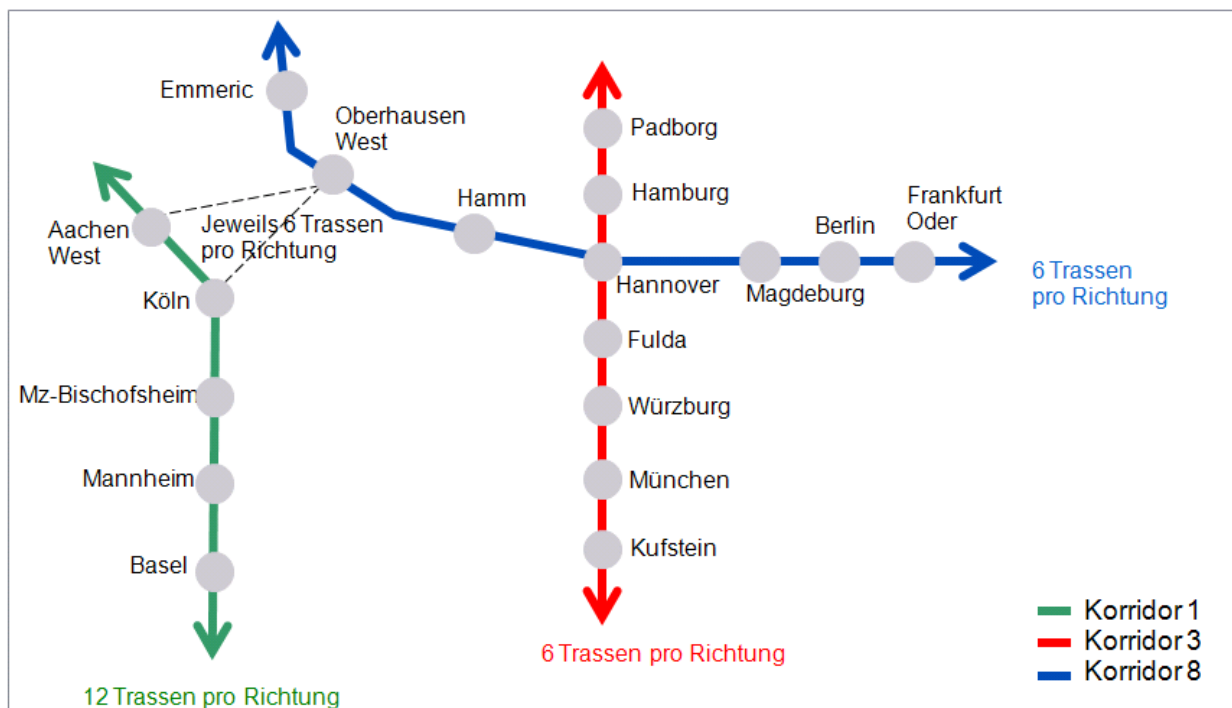
- Den danske transportminister har underskrevet en aftale med fire europæiske kollegaer om at oprette en jernbanegodskorridor fra Stockholm til Palermo.
- 3600 km lang
- Korridoren får
 - Bestyrelse (repræsentanter fra ministerier, dansk formandskab)
 - Ledelsesudvalg (infrastrukturforvaltere)
 - Operatørforum
- Opgave: udarbejde implementeringsplan, harmonisere procedurer, forbedre infrastruktur, fremme teknisk sammenhæng ved ERTMS-etablering, vedtage investeringsplan, trafikstyring, terminalers opkobling på korridor, overvåge performance, principper for kanalstruktur, høje krav til information om korridorens udvikling og om ansøgningsprocedurer.
- Mål: oprettelse af indre jernbanemarked, øge antal kørte godstog
- Adgang til baneinfrastruktur af høj kvalitet.

Arbejdet med Banedanmarks godstransporthandlingsplan tilrettelægges, så det i høj grad bliver en forberedelse til det kommende korridorarbejde. Herunder opstilles liste med Banedanmarks forventninger / ønsker til det kommende Korridor 3/B- arbejde, se uddybning i bilag 11.

Tabel 2. Hovedoverskrifter i Banedanmarks forslag til Korridor B-opgaver
Begrænset udbud af kanaler må føre til, at der også fokuseres på andre forhold, som kan øge kapaciteten til godstransport i korridoren
Længere godstog, for at øge kapacitet, 1000 m er et bud på mellemlangt sigt
Større akseltryk, ønskeligt men bekosteligt, cost-benefit bør undersøges
Øge tons/meter-grænse, økonomisk mere realistisk, 7,4 t/m er et bud på kortere sigt, 8,0 Puttg-Lübeck
Udvidet profil, konkret KTH-bud, dog tvivl om hvorvidt profil er begrænsende faktor hyppigt
Hurtigere kanaler, 120 km/t, hvis det kan udløse ekstra kanaler, evt billigere i afgift.
Lokomotiver som kan køre i alle lande
Lokoførerens sprog i hele korridoren, standardisering og forenkling
Analyse af nytteeffekt af henholdsvis længde / vægt / profil-øgning i korridoren
Differentiering over døgn og uge af takster for skinnebenyttelse, harmonisering i korridoren
Harmonisering og administrativ lettelse m h t ansøgning om kanaler gennem flere lande
Rangering pr radio udbredes
Ens bremseregler i hele korridoren, G-brem bør være mulig i hele korridoren
Elektrificering på hele korridorens strækning
ERTMS, korridorplan for etablering i samme version, operatører har gavn af at kende udbygningsplan

Et eksempel på det begyndende arbejde i de europæiske korridorer er nye gennemgående godskanaler fra K13.

Efter overraskende og stor efterspørgsel på 6 udbudte kanaler i den nye korridor 1 (Rotterdam-Genova) udbyder DB nu i alt 12 kanaler pr dag og retning i korridor 1 og yderligere 6 kanaler i korridor B (Stockholm-Palermo) samt 6 i korridor 8 Rotterdam-Hvideruslands grænse.



Figur 9. Tyske delstrækninger i Europæiske godstogskorridorer, hvor DB udbyder nye kanaler.

4 hovedoperatører for Korridor 1 (A), Rotterdam-Genoa har i slutningen af 2011 fremsat et fællesbud på udviklingsønsker til korridoren. Her nævnes bl a, at alle nye strækninger bør være dimensioneret til 1.500 m godstog.

Status for korridorarbejdet i Danmark (marts 2012)

Bestyrelse (Executive Board) og ledelsesudvalg (Management Committee) for Korridor B/3 (Stockholm-Napoli/Palermo) blev nedsat i foråret 2010. Bestyrelsen har dansk og ledelsesudvalget østrigsk formandskab.

Bestyrelsen har - for at undgå duplikering - besluttet i sit kommissorium (Mission Statement) at indarbejde forpligtelser for både Korridor 3 (ERNCF-systemet) og Korridor B (RNE-systemet).

I 2011 har bestyrelsen nedsat en Task Force med svensk formandskab samt en underrådgivningsgruppe med repræsentanter for DB Netz, Banedanmark, RFI, Trafikverket, ÖBB; JBV er observatør. Gruppen skal bl a udarbejde statusoversigt, udpege områder med behov for ministeriel indblanding, forslå overordnet milepælsplan og udarbejde forslag til organisering af korridorarbejdet. Task Force'en afslutter sit arbejde til marts 2012.

Af lovgivningen fremgår, at ledelsesudvalget i maj 2015 skal levere en implementeringsplan til bestyrelsen, og at Korridoren 3 i november 2015 skal være etableret og fuldt indarbejdet i K16. Et Advisory Board for operatører vil også indgå i arbejdet.

Inden rapporteringer fra Task Force-gruppen er afsluttet i det tidlige forår 2012 og dialogen med departementet er gennemført, kan der ikke afgives evt. danske meldinger om arbejdet, kompetencer, ambitionsniveau m.v. Der er således ikke afgivet danske meldinger om de kommende korridorer endnu.

4.2 Overbelastet infrastruktur

I Europaparlamentet og Rådets *direktiv 2001/14/EF af 26. februar 2001 om tildeling af jernbaneinfrastrukturkanaler og opkrævning af afgifter for brug af jernbaneinfrastruktur samt sikkerhedscertificering* er opstillet krav om konkret planarbejde i tilfælde af, at jernbaneinfrastruktur er overbelastet. Direktivet er udmøntet i en dansk Bekendtgørelse 59 af 2. 2. 2004, hvis hovedessens er:

Hvis Banedanmark ikke kan imødekomme alle ansøgninger om infrastrukturkapacitet i den næste køreplan eller i nær fremtid, erklæres infrastrukturen for overbelastet.

1. Inden for ½ år udarbejdes en *Kapacitetsanalyse*, som afdækker årsager og peger på foranstaltninger til afhjælpning, herunder linjeføring, tider, hastighedsændringer og infrastrukturforbedringer. Perspektiv: Både kort og langt sigt.
2. Der skal inden yderligere ½ år og efter høring af brugerne udarbejdes en *Kapacitetsforbedringsplan*, som skal forholde sig til trafikudvikling og samfundsøkonomi, og som skal godkendes af ministeren samt sendes i høring og offentliggøres.

I 2010 udkom første generation af en dansk Kapacitetsanalyse og Kapacitetsforbedringsplan.

De centrale strækninger i København (fra Hovedbanegården til henholdsvis Høje Taastrup, Kastrup lufthavn og Helgoland) var erklæret overbelastede.

Kapacitetsforbedringsplanen blev i overensstemmelse med direktivet tiltrådt af transportministeren.

I Norge og Sverige er der gennemført planprocesser efter direktivet. I Tyskland er to strækninger pt erklæret overbelastede: Strækning 1720 Uelzen-Stelle og station Berlin-Spandau.

4.3 EU-Hvidbog 2011: Transport 2050

Transport 2050 er en køreplan for et fælles europæisk transportområde - Mod et konkurrencedygtigt og ressourceeffektivt transportsystem

Europa-Kommissionen vedtog i april 2011 en køreplan med 40 konkrete initiativer for de næste ti år, men med sigtemål mod 2030 og 2050. Hvidbogen er EU-politikens pejlemærke. De enkelte elementer skal konkret omsættes til lov og handlingsplaner. Sidst en tilsvarende hvidbog er fremlagt var i 2001. Den havde bl.a. fremme af et europæisk jernbanemarked som indhold. Meget heraf er gennemført.

Formålet er at opbygge et konkurrencedygtigt transportsystem, der øger mobiliteten, fjerner store hindringer på centrale områder og har betydning for brændstof, vækst og beskæftigelse. Samtidig vil forslagene dramatisk reducere Europas afhængighed af importeret olie og reducere CO₂-emissionerne i transportsektoren med 60 % inden 2050. Hvidbogen fastsætter forskellige mål for forskellige typer af ture – i byer, mellem byer og over store afstande.

Frem til år 2050 er de væsentligste mål:

- **Personbiler:** Der skal ikke mere være konventionelt drevne biler i byerne (halvering i 2030 og hel udfasning i 2050).
- **Luftfart og skibe:** 40 % af de anvendte brændsler til luftfart skal være bæredygtige lav-kulholdige; mindst 40 % reduktion i shipping-emissioner.
- **Lastbilgodstransport:** Overflytning af 30 % af lastbilgodstransport over 300 km til jernbane og vandveje i 2030, og tilsvarende over 50 % overflytning i 2050. Dette skal understøttes af effektive og grønne godskorridorer. Der sikres stort set CO₂-fri godstransport i større byer senest i 2030.
- **Højhastighedstognet:** I 2050 skal et europæisk højhastigheds-tognet være færdigt. Allerede i 2030 skal dets længde være tredoblet i forhold til i dag. I 2050 skal hovedparten af mellemdistancepassagererne foregå med tog. Nettet skal have et tilhørende sæt af informationstjenester.
- **Multimodalt godsnet:** Senest i 2030 etableres et fuldt funktionelt og EU-dækkende basisnet af transportkorridorer med faciliteter, som sikrer en effektiv overførsel mellem transportformer (TEN-T-basisnet),
- **Lufthavne og havne og vandveje:** Senest i 2050 forbindes alle basisnettets lufthavne med jernbanenettet og helst med højhastighedsnettet. Det sikres, at alle basisnettets hav-havne i tilstrækkelig grad er forbundet med jernbanegodstransporten og om muligt de indre vandveje.
- **Europæisk informationsstyrings- og betalingssystem for multimodal transport:** Senest i 2020 etableres en ramme for et europæisk informationsstyrings- og betalingssystem for multimodal transport for både passagerer og gods. Det tilstræbes 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.

- Alt dette vil bidrage til en 60 % reduktion af CO₂-emissionerne fra transport i midten af dette århundrede.

Hvidbogen er ledsaget af en oversigt over, hvilke konkrete initiativer kommissionen vil tage de næste år for at realiseres hvidbogens ideer.

Hvidbogen er ikke et præcist krav til udviklingen af den danske jernbane. Men da mange af dens hovedelementer må forventes gennemført, kan det være hensigtsmæssigt at inddrage dens mål og konkrete initiativer i de strategiske overvejelser. Desuden repræsenterer hvidbogen intentioner om en kraftig styrkelse af jernbanen – også på godsområdet. Dette er i overensstemmelse med danske mål, hvorfor en aktiv forholden sig til hvidbogen er relevant.

Opfyldelse af hvidbogens mål:

159 godstog over Femern- og Storebæltsforbindelserne pr døgn i 2030.

Banedanmark har foretaget en beregning over behovet for togkanaler gennem Danmark forudsat, at Hvidbogens mål efterleves.

For simpelhedens skyld er alene beregnet antal dagligt krydsende tog over Femern- og Storebæltsforbindelserne tilsammen.

Transittrafikken og dansk import/eksport regnes for at køre over 300 km, indenlandske godstog regnes ikke for at køre over 300 km. Begge dele er forsimplinger, men fejlene vil måske udligne hinanden. Det sidste betyder, at der ikke overflyttes lastbiltransport til skinner, men der skal være plads til den indenlandske trafik på skinnerne.

Det antages, at halvdelen af overflytningen sker til skinner (resten til vandveje), dette er måske en undervurdering. Det antages, at af lastbiltransporten mellem Sverige og Europa via færger fra Sydsverige overflyttes 15 % til bane via Femern. Dette kan være overvurderet.

	Tog /døgn, begge retninger i alt
Beregning af Rambølls prognose for Øresund 2030	91
Overførte lastbiler, Østersøen syd for Sverige	30
Overførte lastbiler, Øresund	16
Indenlandsk via Storebælt	10
<u>Dansk eksport/import via Femern- og Storebælt, overført</u>	<u>17</u>
I alt	164

Med praktisk kapacitet til 78 tog over Femern (80 % af den teoretiske kapacitet på 96 % er realistisk) og 40 over Storebælt, i alt 118 tog er der dermed manglende kapacitet til 46 tog gennem Danmark pr døgn i begge retninger i alt.

I øvrigt henvises til bilagsrapporten, bilag 6, for nærmere detaljer om beregningerne.

Table 3. Antal tog pr døgn, begge retninger tilsammen, gennem Danmark, forudsat samme togstørrelse som i dag.

4.4 Finansiering via TEN-T- og Marco Polo-programmer

Der er mulighed for via EU's forskellige støtteordninger at få tilskud til gennemførelse af projekter til fremme af gods på skinner.

TEN-T-programmet

EU-Kommissionen har 19.10.2011 fremsat et forslag til nye retningslinjer for de transeuropæiske transportnetværk (TEN-T). Forslaget bliver en vigtig sag under det danske EU-formandskab. TEN-T-programmet er et støtteprogram for finansiering af infrastruktur i Europa, og har til formål at styrke det indre marked med fri bevægelighed for varer og arbejdskraft.

Kommissionen kommer her med sit bud på en revision af kriterierne for EU-medfinansiering af fremtidige infrastrukturprojekter på transportområdet. Fokusområder bliver bl.a. udbygning af den grænseoverskridende infrastruktur, bekæmpelse af flaskehalse, bedre muligheder for multimodal transport samt indførelse af intelligente trafikstyringssystemer (ITS). Endelig skal forslaget bidrage til at opfylde EU-målsætningerne om mere klima- og miljøvenlig transport.

EU-støtte via TEN-program kan gives med følgende procentsatser:

<i>Grænseoverskridende del af prioriteringsprojekter</i>	30 %
<i>Prioritetsprojekter</i>	20 %
<i>Almindelige projekter</i>	10 %

Årlig ramme for støtte er på 200 mio EURO. Der er væsentligt større beløb i flerårige runder.

Der er følgende prioritetsområder:

1. Udvikling af integreret multimodal transportsystemer
2. Infrastruktur der afbøder klimaforandringer
3. Fremskynde realisering af TEN-T-projekter
4. OPP-projekter og innovative finansielle instrumenter
5. Langsigtet realisering af TEN-t-nettet

De danske TEN - strækninger er:

Øresund - Fredericia - Padborg/Sønderborg

Fredericia – Frederikshavn, Lunderskov – Esbjerg, Hjørring - Hirtshals

Ringsted - Rødbyhavn

Nykøbing Falster – Gedser (anbefalet udtaget som TEN-strækning af Banedanmark)

København – Klampenborg (anbefalet udtaget som TEN-strækning af Banedanmark)

Marco Polo-programmet.

Marco Polo-programmet har til formål at begrænse trængslen på vejene i Europa og forbedre gods-transportens miljøpåvirkning ved at overflytte godstransport fra vej til sø og bane. Budgettet for ansøgningsrunden i 2011 var på knap 450 mio. kr. Der kan søges støtte til fem projektyper:

- Trafikoverflytning: Overflytning af gods fra vej til nærskibsfart, jernbane og/eller indre vandveje
- Katalysatorprojekter: Teknologidrevne projekter inden for jernbane- og skibstransport.
- Sømotorvejsprojekter (MoS): Projekter der overflytter større mængder gods fra veje til skib.
- Trafikforebyggelse (reducere vejtrafik): optimere logistikværdikæder f.ex. undgå tomme tilbageture.
- Fælles læringsprojekter: Projekter der fremmer læring og samarbejde i logistikværdikæden.

5 Danske mål

5.1 Transportministeriets mål

Ministeriets forventninger på lidt længere sigt m h t den kapacitetsmæssige udvikling og de trafikpolitiske tiltag er omtalt i Transportministeriets ”Mere gods på banen”, oktober 2009. Heri beskrives Transportministeriets planer/vision/mål for godstransport i Danmark.

Om trafikudviklingen skrives:

Der forventes en vækst i de samlede godsmængder til og fra Danmark på ca. 75 % frem til 2025 sammenlignet med 2005-niveauet. Hertil føjer rapporten, at en ”større andel af væksten i godstransporten skal ske på banen”. Dette må forstås sådan, at væksten i banetransporten skal udgøre en større andel af den samlede vækst i godstransport, end banen i dag står for.

Der tales også om overflytning af noget af transitgodset fra lastbil til bane drevet af

- Kapacitetsudvidelser på jernbanenettet
- Kommende kørselsafgifter på lastbiler
- EU's ambitioner på godsområdet
- Og øvrige initiativer.

Der beskrives en 3-dobling af godstransporten på bane. Det er i nærværende rapport forudsat, at dette er den samlede mængde af transitgodstrafik og trafik til, fra og i Danmark. Det er ligeledes forudsat, at vejen mod en 3-dobling af godsmængderne vil blive realiseret dels ved kørsel med flere tog, dels ved brug af længere tog, samt ved tilladelse af større akseltryk, forøgede profilgrænser m.v.

Kapacitetsudvikling

”Mere gods på banen” beskriver, at der i 2020 vil ”være 48 godskanaler over Femern Bælt pr døgn pr retning. Samtidig vil der være kapacitet til 48 kanaler pr døgn pr retning over Storebæltsforbindelsen og Fyn” pr døgn pr retning. Det svarer til 4 godstogskanaler gennem Danmark pr time pr retning. Dette er efterfølgende i Femern projektet konkretiseret til i alt 78 godstog pr. døgn pr. retning gennem Danmark via Femern.

Endelig forudses der i rapporten en øgning af de maksimale godstogslængder fra 835 m til 1.000 m og en ændring af den maksimale hastighed fra 100 km/t til 120 km/t. Det sidste forudses potentielt at indebære plads til yderligere 24 godstogskanaler pr retning eller en pr time pr retning.

Banedanmark har noteret sig de opstillede mål i ministeriets planer og samtidig konstateret at nogle af de nævnte muligheder for realisering har vist sig mindre realistiske end først antaget. Til gengæld peges i nærværende plan på andre mulige tiltag.

5.2 Banedanmarks vision

I ”Fremtidens jernbane, Banedanmarks strategi 2011-14” er opstillet følgende vision:

Frem mod 2020 skaber vi fremtidens jernbane, som gør det muligt at fordoble passager- og godstransporten.

Banedanmark er i gang med at undersøge behovet for kapacitetstiltag til opnåelse af en fordobling af kapaciteten i 2020 samt behovet for fornyelse og vedligehold af den eksisterende infrastruktur.

6 Status og udvikling, godstransport i EU og Danmark

6.1 EUROPA

6.1.1 Historik

Land	2003	2005	2008	2010	Ændring 2003-10
Tyskland	78.463	95.420	115.652	107.317	+ 37 %
Sverige	20.170	21.675	22.924	23.464	+ 16 %
Danmark	1.985	1.976	1.866	*) 2.255	+ 14 %
Schweiz		-	12.265	11.074	-
Østrig	16.866	18.957	21.915	19.833	+ 18 %
Norge	2.627	3.182	-	3.579	+ 36 %

Tabel 4. Godstogstransport i europæiske lande, Kilde: Eurostat. Enhed: Mill. ton/km

*) Eurostat opgiver ikke tal for Danmark for 2010. De 2255 mill. ton/km er fremkommet ved at fremskrive 2008-tallet med samme procentvise stigning, som fremgår af Banedanmarks tal for det samme.

I europæiske lande, hvor der kører godstog, som også kører i Danmark, har der været vækst i de kørte mængder 2003-10. Tyskland har haft en markant vækst. Det kan der være flere årsager til. De generelle økonomikonjunkturer kan spille en rolle, men man kan også forestille sig, at trængsel på vejene og indførelse af MAUT'en har spillet en rolle.

Udvikling i banegodstransport i Danmark ligner umiddelbart udviklingen i f.eks. Sverige. Man skal dog være opmærksom på, at i Danmark er transittrafikken blevet den klart dominerende andel, mens import/eksport og indenlandsk banegodstransport har været stærkt vigende. Dette er ikke tilfældet i Sverige.

6.1.2 Status, Europæiske standarder på banen

	Akselvægt (tons)	Metervægt (tons / meter)
Danmark	22,5, men ikke ved maks hastighed	8,0 på godshovedstrækning i Dk, men ikke ved maks hastighed
Sverige	22,5 er standard for de fleste baner, Trafikverket udbygger løbende til 25 tons	6,4 er standard for de fleste baner, der udbygges løbende til 8,0
Norge	18 ved 100 km/t på det meste af nettet	6,6
Tyskland	16 – 22,5	5,0 – 8,0
Holland	20 minimum ved makshastighed	6,4 min ved maks hastighed

Tabel 5. Tilladt maksimal akselvægt og metervægt i landes netredegerelser

Tabel 5 giver ikke en fyldestgørende beskrivelse af de tilladte vægtgrænser på baner i lande omkring Danmark. Dette ville kræve en omfattende oversigt. Men tabellen illustrerer, hvor forskellige grænserne er, og hvor vanskeligt det dermed er at køre tog med store vægtkrav over lange distancer i Europa. I Sverige opgraderes banenettet etapevis. Tilsvarende ambitioner synes ikke at foreligge i alle lande. Gennem Danmark kan køres med 25 t akselvægt Malmø-via Scanlinesfærgerne-Hamburg. Et overblik, hvor der fokuseres alene på væsentlige godskorridorer, og ses på maksimale vægtgrænser ved nogenlunde sammenlignelige hastigheder vil være formålstjenligt.

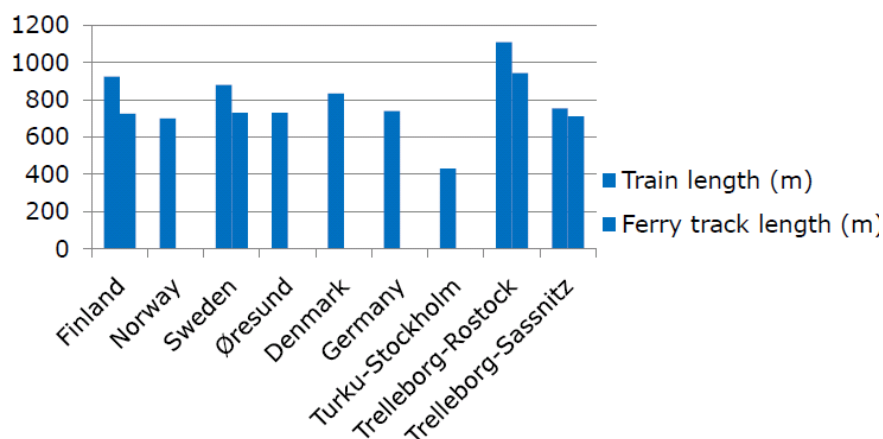
22,5 tons forekommer i lyset af ovenstående figur og den forventede mangel på kapacitet i systemet at være en uambitiøs standard for fremtiden. Der ligger 25-tons-obtion for Femern-forbindelsen. Den opgives nok. For nye strækninger kræves 25 ton akselvægt tilladt, for opgraderede 22,5 ton. Det antages dog, at det vil være særdeles bekosteligt også at opgradere gamle strækninger til 25 t på nuværende tidspunkt.

Men det kan komme på tale senere, måske i Korridor 3/B-sammenhæng og med delvis EU-finansiering, at søge højere og ensartede standarder.



Present Corridor Standards

Train length, ferry track length (m)



Development: Train length Padborg-Hamburg 835 m planned for 2011.

KTH Railway Group • Center for research and education in railway technology

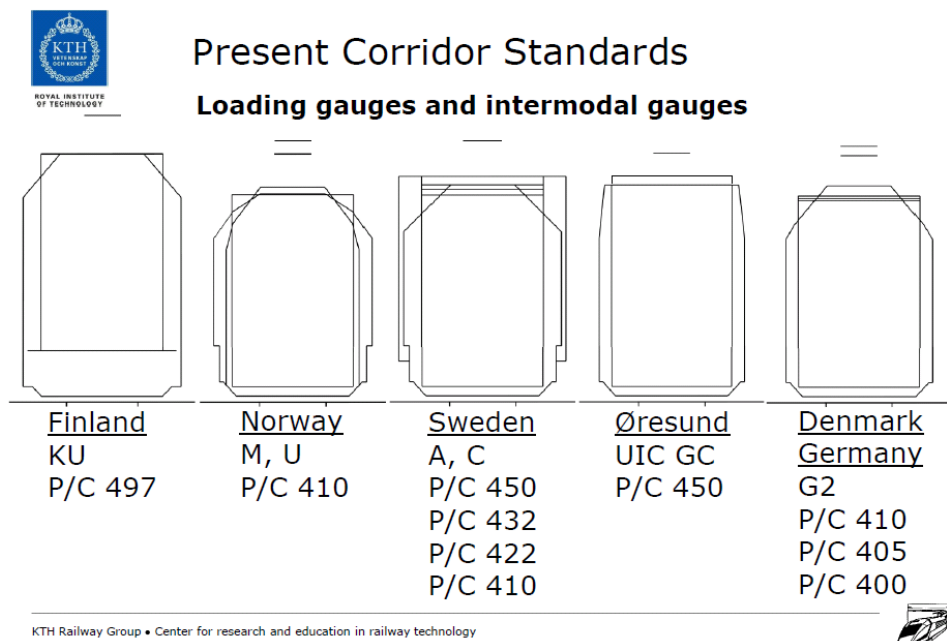


Figur 10: Hans Boysen, KTH, tilladt toglængde på strækninger i Europa.

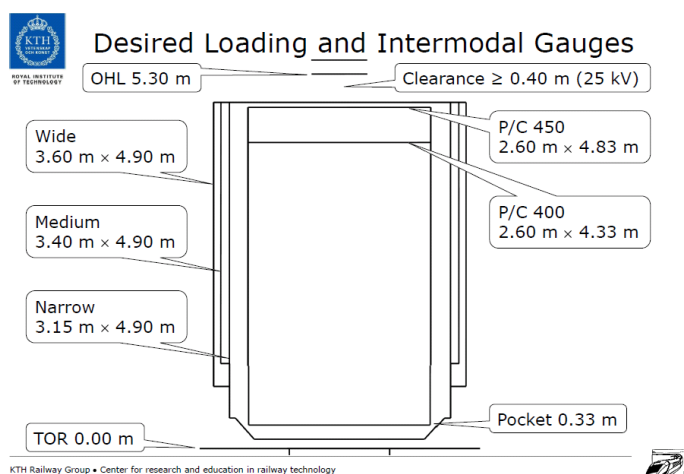
Der er brug for koordinering og fastsættelse af en (høj) fælles standard, så der opstår en generel større kapacitet i de vigtigste korridorer.

Hertil kommer, at der på udvalgte strækninger er afvigende standard, så den mindste dimension sætter grænsen for gennemgående kørsel.

- Tyske forsøg med kørsel med 1050 m-godstog er gennemført på Betuwe-strækningen.
- København-Ringsted dimensioneres til 1000 m godstog, og på ”Femern, Danske Landanlæg” er der option for det samme. Der vil således kunne køres med 1000-m tog hele vejen gennem Danmark fra Peberholm til Femernforbindelsen. Dog er de opstillede scenarier for ”Slusespor” ved Københavns Lufthavn, Kastrup, indtil videre alene simuleret med kortere toglængder, hvorfor konsekvenserne af kørsel med 1000 meter godstog på Øresundsbanen ikke er fuldt belyst. 1000 meter godstog vurderes umiddelbart at volde problemer ved etablering af det såkaldte ”slusespor”, mens konsekvenserne vurderes som håndterbare, hvis Københavns Lufthavn, Kastrup ombygges til retningsdrift.



Figur 11. Maksimale læsseprofiler på baner i Europa. Kilde KTH, Stockholm



Figur 12. Foreslået læsseprofil, KTH, Stockholm

Der er teoretisk en betydelig mulighed for øget kapacitet ved øget profil, f eks til svensk / russisk dimension. Den svenske trafikforsker Hans Boysen, KTH peger på, at et profil på $4,9 \times 3,5$ m bør kunne realiseres i DK. Dette vil give en øget teoretisk kapacitet på 30 %.

På figur 11 er de tilladte tværprofilernes areal sammenlignet. Der er stor variation, og Sverige har det

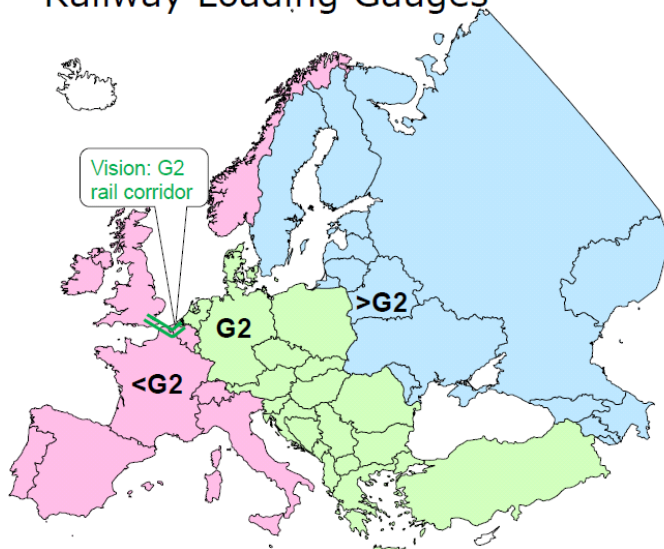
klart største tværprofil tilladt. Til højre i figuren er vist et profil (3,60 X 4,90 m) som der fra svensk side peges på som en god fremtidig, fælles standard. Det er dog ikke klart, hvor mange af de potentielle godstog gennem Danmark, som støder på profilgrænserne, eller om det evt er vægtkrav der er den hyppigst begrænsende faktor.

Der er ikke vundet meget, hvis ikke Tyskland og måske Holland følger med. Korridor 3/B-strategiplan er et oplagt forum for at afklare disse forhold. En mindre forøgelse, som fælles Korridor 3/B-plan kan være en god løsning. Spørgsmålet er, hvor mange transportønsker der reelt støder på profilgrænsen.

I øvrigt kan der gennem Danmark håndteres større dimensioner end G2 ved særkørsler. Der er tilmed kørt vindmøller med større dimensioner end de svenske profilgrænser tillader. Tilsyneladende er der ikke efterspørgsel efter større dimensioner for kørsler gennem Danmark, end hvad der kan håndteres.



Railway Loading Gauges



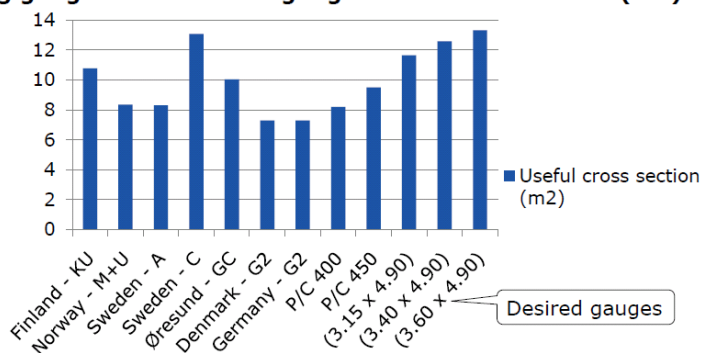
Figur 13. Maksimale læsseprofiler i Europa. G2 er det i Danmark tilladte. Kilde: KTH, Stockholm

Sverige, Rusland mv tillader større profiler. I Tyskland, Holland og andre lande syd og sydøst for Danmark tillades samme profiler som i Danmark. Frankrig, England, Italien mv tillader mindre profiler.



Present Corridor Standards

Loading gauge or intermodal gauge useful cross section (m2)



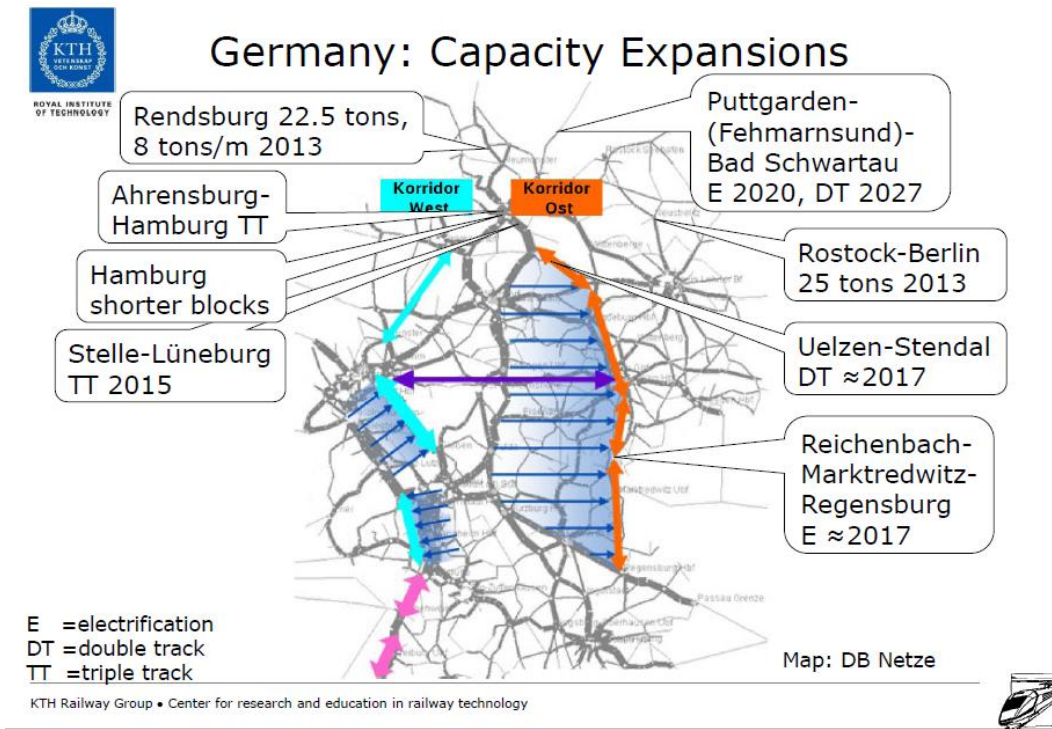
Note: Largest inscribed rectangular section above floor height 1.2 m or above container mounts 1.175 m ATOR.

KTH Railway Group • Center for research and education in railway technology

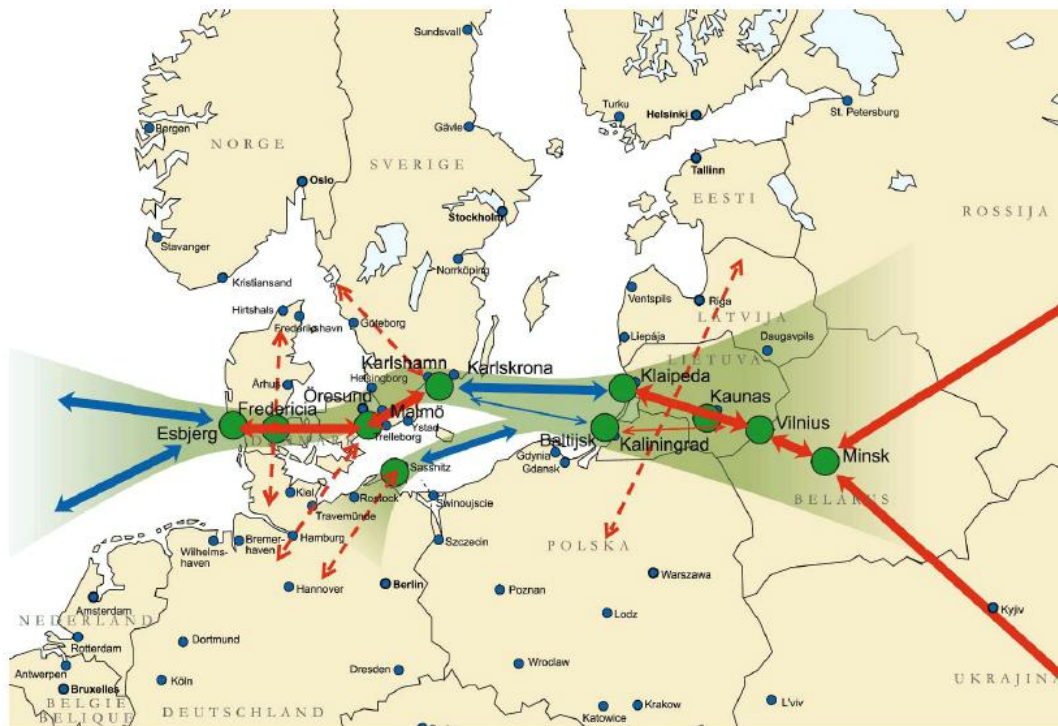


Figur 14. Tværnsnitareal for maksimale læsseprofiler i nabolande. Kilde KTH, Stockholm.

6.1.3 Planer



Figur 15: Hans Boysen, KTH. Vision om to fremtidige nord-sydgående godskorridorer i Tyskland

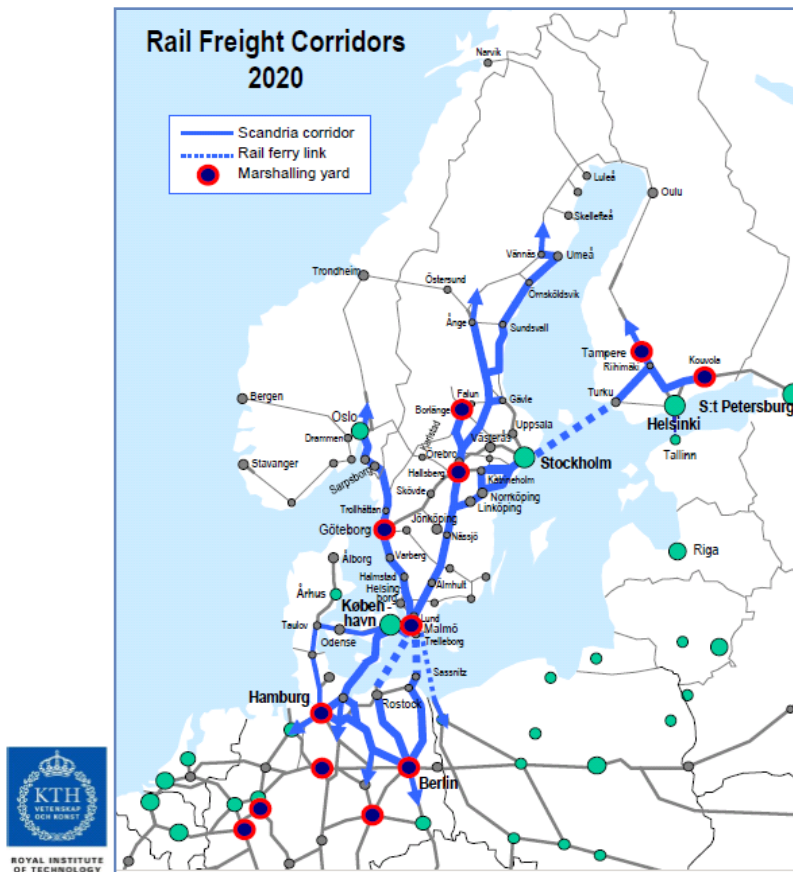


Figur 16. Green Corridor Baltikum-Sydsverige-Danmark- England

I henhold til ”Green Corridor Manual”, Trafikstyrelsen, er det en god ide at fremme Grønne korridorer gennem flere lande. Her skal der spilles sammen mellem co-modale transportformer på vand og land. Danmark er berørt af en ”Scandria-korridor”.

Der er her tale om såvel bane- som vejtrafik, men med fokus på intermodalitet.

Nedenfor ses et kort over korridorer og storterminaler i år 2020, som forskere fra KTH ser det. Det bemærkes, at flere af de viste færgeruter pt er indstillede, og at der ikke er tegn på, at de genoplives.



Figur 17: Hans Boysen, KTH, ’s bud påbanegodsrelationer 2020. Ikke nødvendigvis den præcise fremtid.

Videre er vist et kort med planer for udvikling af en nord-syd-gående godstogskorridor i Tyskland, baseret på eksisterende, men opgraderede baner. I Tyskland er kapaciteten til både lastbil- og banegods-transport i nord-sydgående retning stærkt presset. For at klare det voksende behov for banetransport og give plads for en vis overflytning fra lastbil til bane, arbejdes der med etablering af den østlige hovedkorridor nr. 2 gennem Tyskland. Dette vil også give bedre plads til de tog, som kører via Danmark til Europa syd for.

Banegods føres både ad skinner på land og med færger. Transittrafikken kører typisk mellem et antal rangerbanegårde (marshalling yards). I 2020 vil der omkring Danmark eksistere korridorer nogenlunde som vist på kortet. Kapaciteten på Puttgarden – Lübeck-strækningen vil formentlig være begrænset frem til 2027.

6.1.4 Perspektiv

Nedenstående tabel giver en oversigt over de potentielle gevinster ved øgning af maksgrænse i togtrafikken.

I det kommende arbejde bør analyseres for, hvad der er mest brug for, hvad det koster og hvad mulighederne er for at opnå fælles standarder i korridorer i Europa.

En forudsætning for at kunne drage en konklusion på området vil være viden om den faktiske togkørsel m h t vægt, længde, profil mv.

En foreløbig vurdering er dog, at større toglængde og metervægt vil være umiddelbart mest håndterbart og billigst at fremme.

Kapacitetsøgning uden flere kanaler	Ændring	Kapacitetsøgning
Længde	650 → 1000 m (850 → 1000 m)	+ 54 % + 18 %)
Metervægt	8 → 10 ton / m	+ 25 %
Profil	→ 3,6 X 4,9 m	+ 30 %
Akselvægt	22,5 → 25,0 ton	+ 11 %

Tabel 6. Dimensionsgrænser på det danske banenet samt mulige øgninger.

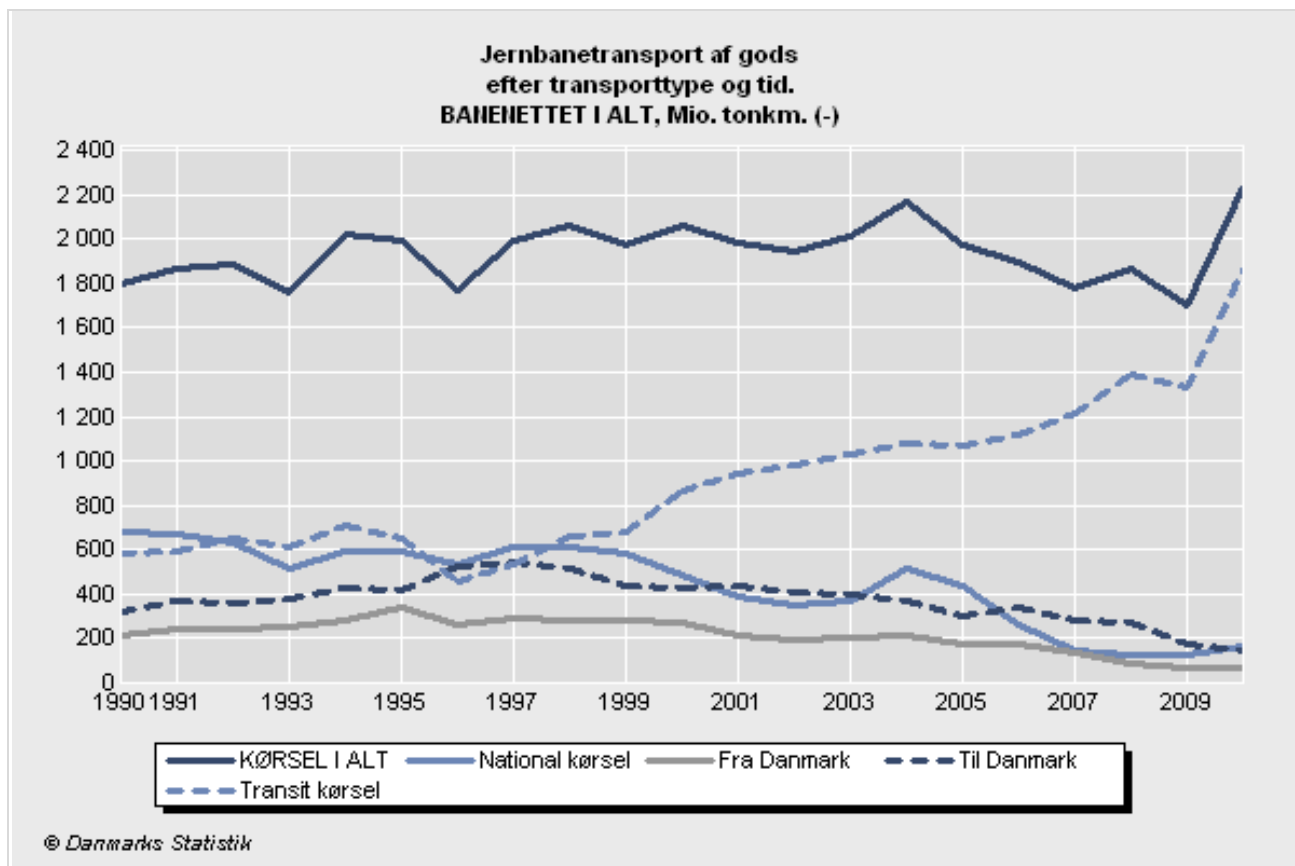
Hvis alle udvidelsesmuligheder i tabel 6 blev realiseret ville det repræsentere en 178 %'s øgning af banenettets godskapacitet.

Dette er en teoretisk betragtning. Man ville aldrig vælge det hele, noget af det er meget bekosteligt at realisere i hvert fald på kortere sigt (vægtøgning f eks).

Men det illustrerer, at der ligger betydelige potentialer for øget kapacitet til godstransport på banen.

6.2 DANMARK

6.2.1 Historik



Figur 18. Jernbanetransport af gods efter transporttype og tid. Kilde DS.

Tonkm Transportarbejdet med godstog i Danmark har ligget ganske konstant 1990-2009. I de sidste år er der startet en betydelig vækst.

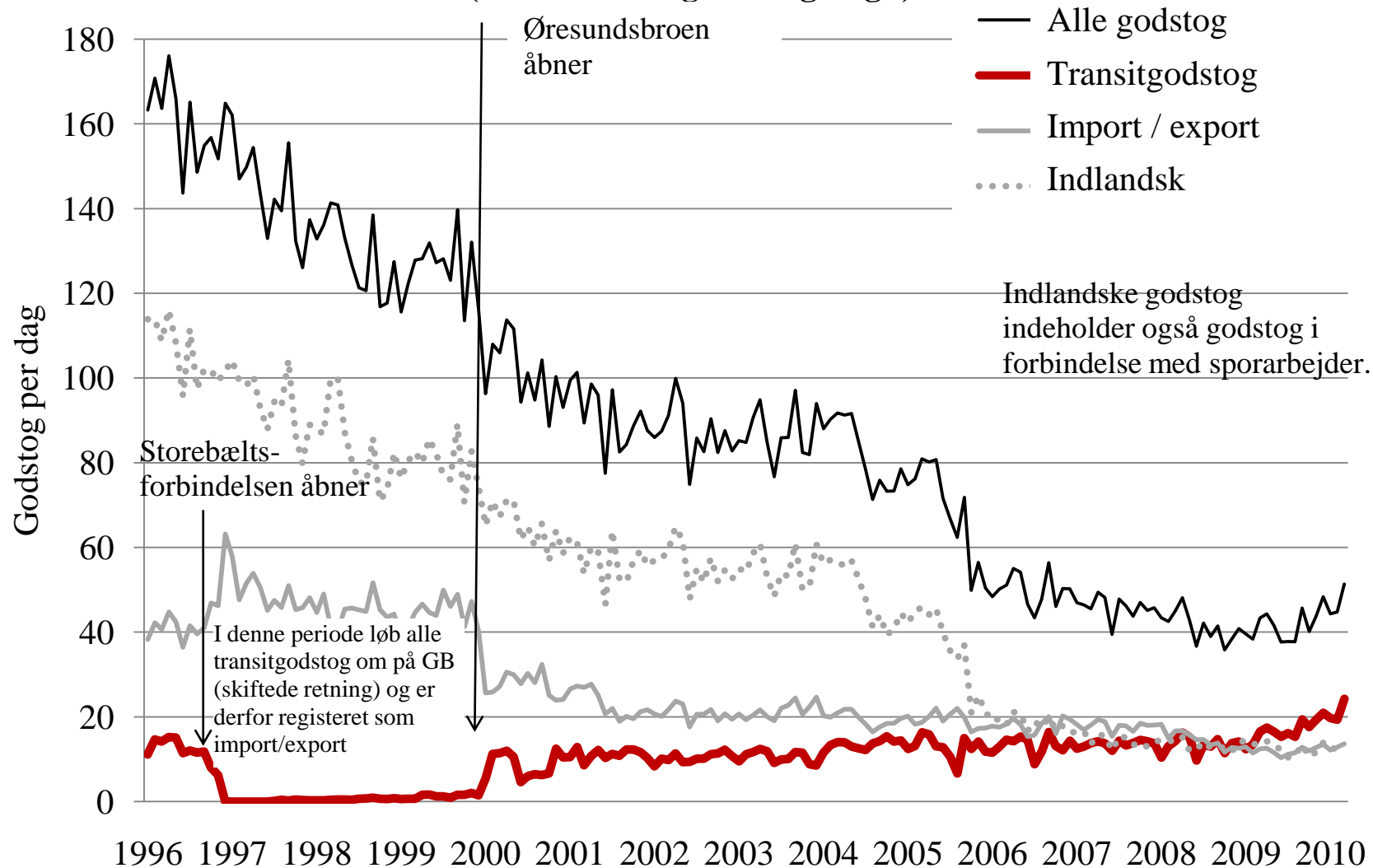
Udover transitgodstransport er der indenlandsk transport og import/eksport. Det ses, at transitten i volumen er vokset betydeligt siden 1996, og at denne transportform har øget sin andel af banegods-transporten radikalt (af samlet godstransportarbejde i 1990 32 %, 2000 42 % og 2010 84 %). Der ser dog ud til at være ved at indstille sig en ny balance på området, så transitttransporten godt nok øges, men de øvrige former fastholder deres mængder eller stiger lidt.

I 2011 er transitttraktikken steget yderligere.

Antal tog Ser man på antal kørte godstog i Danmark gennem årene (jf. figur 21 næste side) er billedet lidt anderledes, men hovedudviklingen dog den samme. Transittogene kører længst i Danmark og medbringer det tungeste gods. Derfor vejer de tungere i tonkm-regnskabet end i antal tog-regnskabet.

Ton/tog Godstonkm pr godstogskm (se side 32) siger noget om udnyttelsen af togene. Der er sket et fald 2005-2009 og en stigning 2009-11, se næste side. Der kan her både være tale om, at togene 2009-11 er blevet længere, altså flere vogne pr tog, og om at det kørte gods har større vægt, altså kører med tungere varer. Under alle omstændigheder er der tale om en bedre udnyttelse af de kørte tog i de sidste pr år, i gennemsnit – faktisk 50 % større i 2011 end i 2006.

Udvikling i godstog på Banedanmarks net (antal kørte tog/retning/døgn)



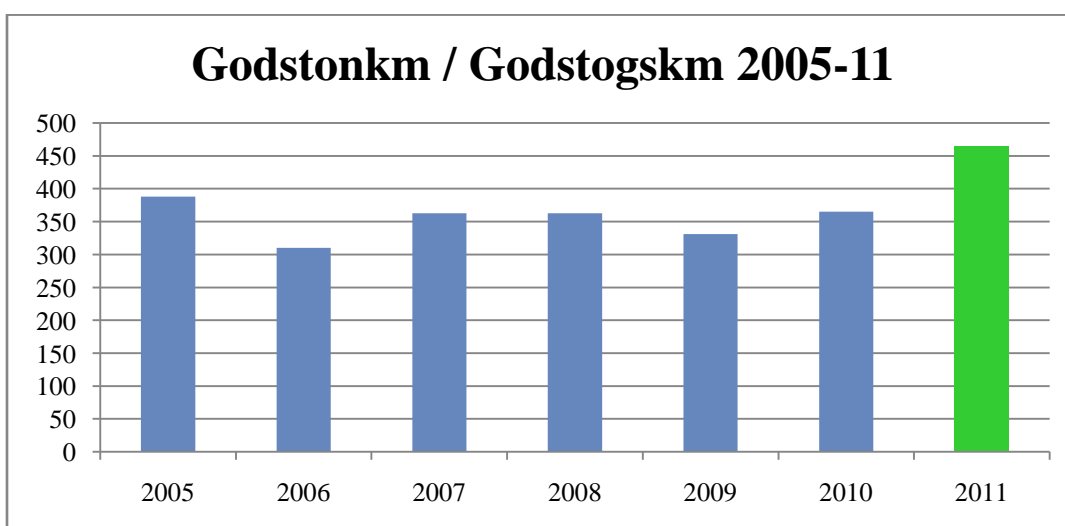
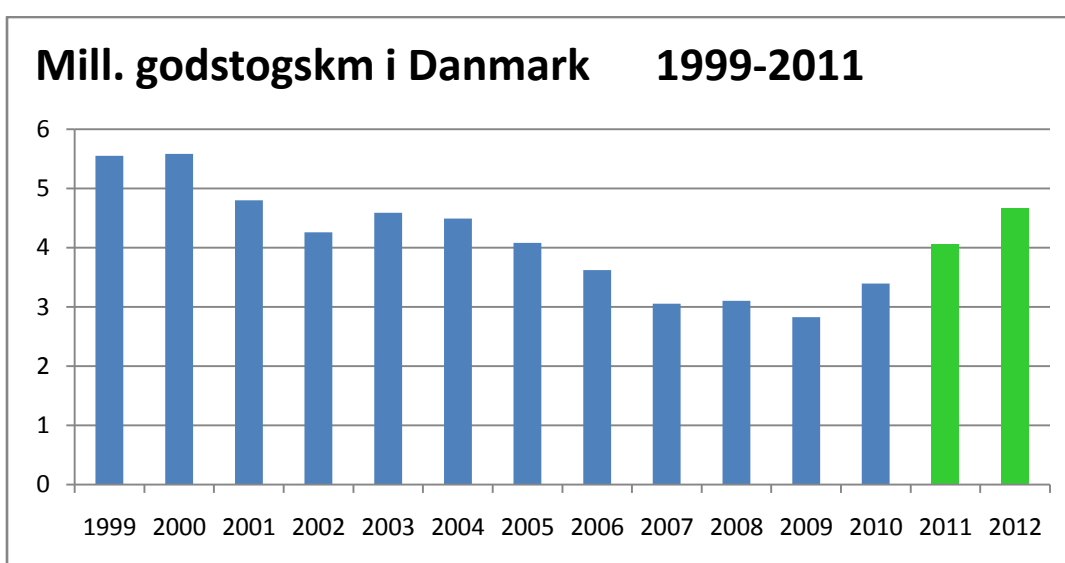
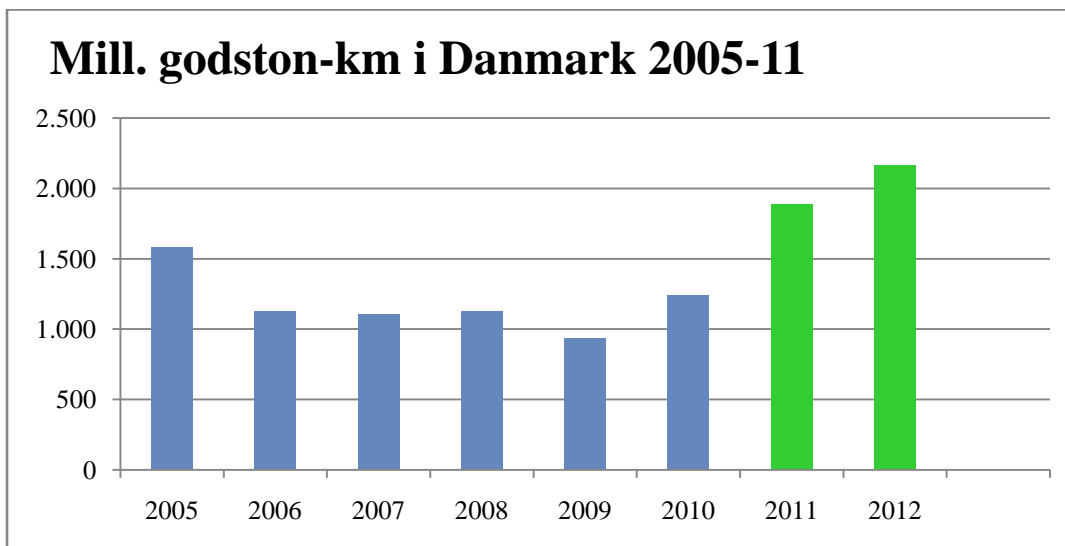
Kilde: BDK

Figur 19. Udvikling i antal godstog

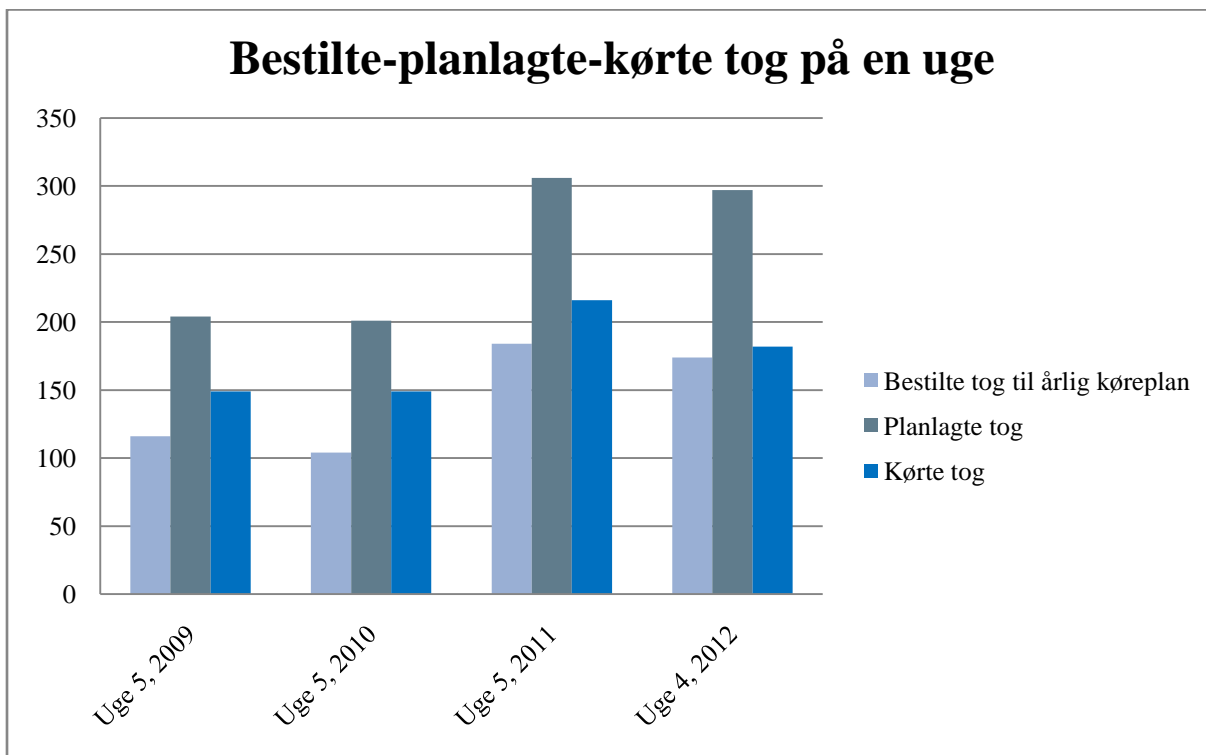
Bemærkninger:
Enheden er antal godstog pr retning.

Omfanget af tog i forbindelse med sporarbejder er ikke oplyst, men burde ideelt set holdes ude af figuren, da de ikke udfører godstransportarbejde.

Transittrafikkens mindre betydning i det samlede billede end i figur 20 hænger sammen med, at godstog tidligere ofte var mindre tog, der kørte en kortere strækning, posttog f.eks. I dag er der mere gods pr tog, hvilket også kan ses af figur 22c side 32.



Figur 20, a, b. og c. Kørte godstonkm i Danmark 2005-2010, Mill godstogskm 1999-2011 og Godstonkm / godstogs-km 2005-11. Kilde Bdk. Grønne søjler: prognosetal, 2011 dog med data for de første 9 måneder.



Figur 21. Bestilte tog ved årlig køreplanlægning, senere planlagte tog og faktisk kørte tog, 2009-12. Kilde Banedanmark

Figur 21 illustrerer, at de antal godstog, som meldes ind til den årlige køreplanlægning, når Banedanmark indkalder kanalønsker, hvert år er mindre, end det antal, som der faktisk kommer til at køre. I den senere planlægningsfase opereres med et højere antal tog, hvoraf nogle ikke gennemføres.

Der er altså ikke tale om, at operatørerne til de årlige køreplanlægninger søger om for flere tog end de har brug for, tværtimod.

6.2.2 Status

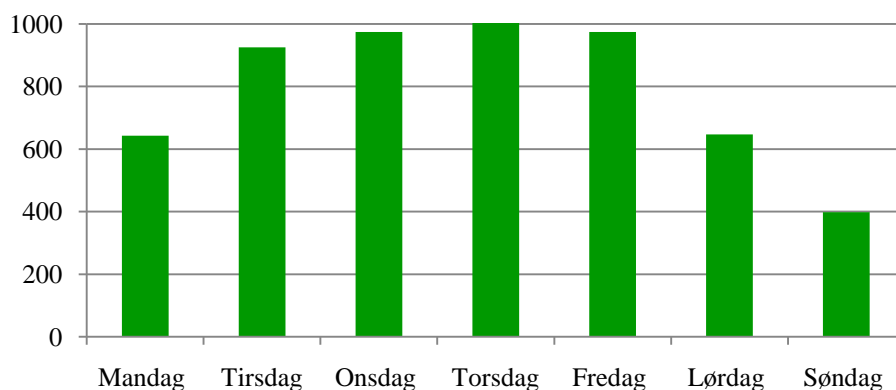
Strækningen fra Øresundsforbindelsen over Storebælt og Fyn og via Sønderjylland til Padborg er den dominerende godstogsstrækning i Danmark. Der køres ca. 25 tog daglig pr. retning på strækningen.



Figur 22. Kørte godstog pr døgn pr strækning, begge retninger tilsammen, 2010.

Kilde: Danmarks Statistik, tallene gælder en bestemt dag. OBS der køres ikke nødvendigvis de samme tog hver dag.

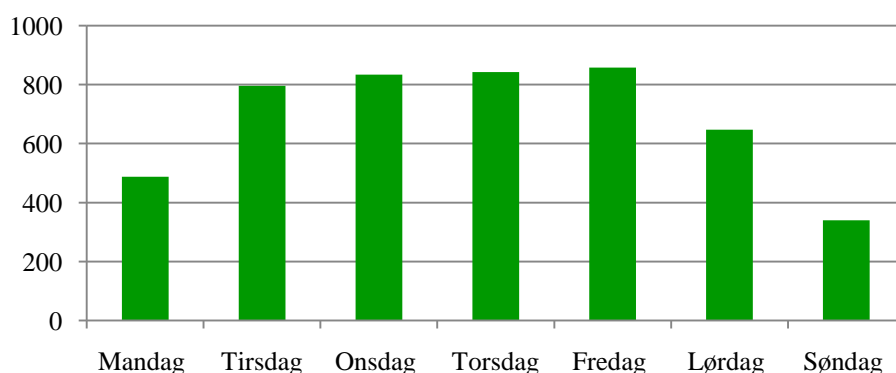
Antal godstog over Storebælt, 1.7.-31.12.2010



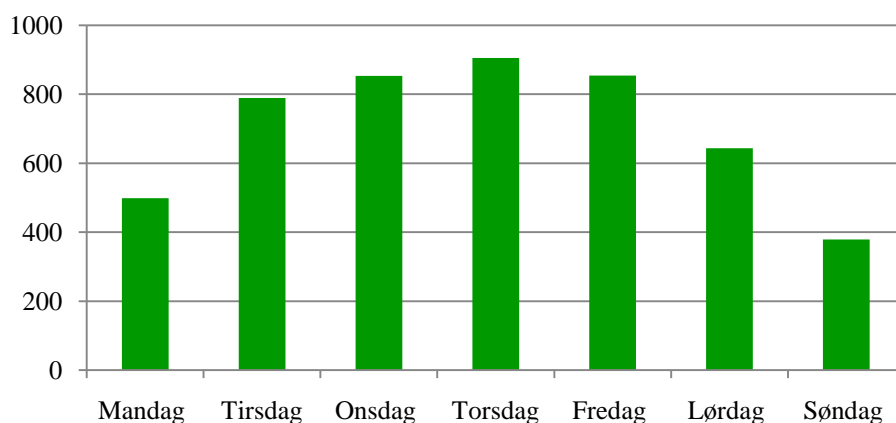
Figur 23. Antal godstog i begge retninger tilsammen på 3 strækninger i det halve år 1.7.-31.12. 2010.

Tirsdag til fredag har alle steder de største togantal, omkring det dobbelte af søndagsniveauet.

Antal godstog over Øresund 1.7.-31.12.2010



Antal godstog Vamdrup-Vojens 1.7.-31.12. 2010



Ujævn døgnfordeling

Sammenholdes døgnfordelingen for den vestgående banegodstrafik på Øresundsforbindelsen i 2006 og 2010, er der sket en markant udvikling:

2006: 33 % af døgnets godstog kørte i de 3 største timer
2010 24 % af døgnets godstog kørte i de 3 største timer.

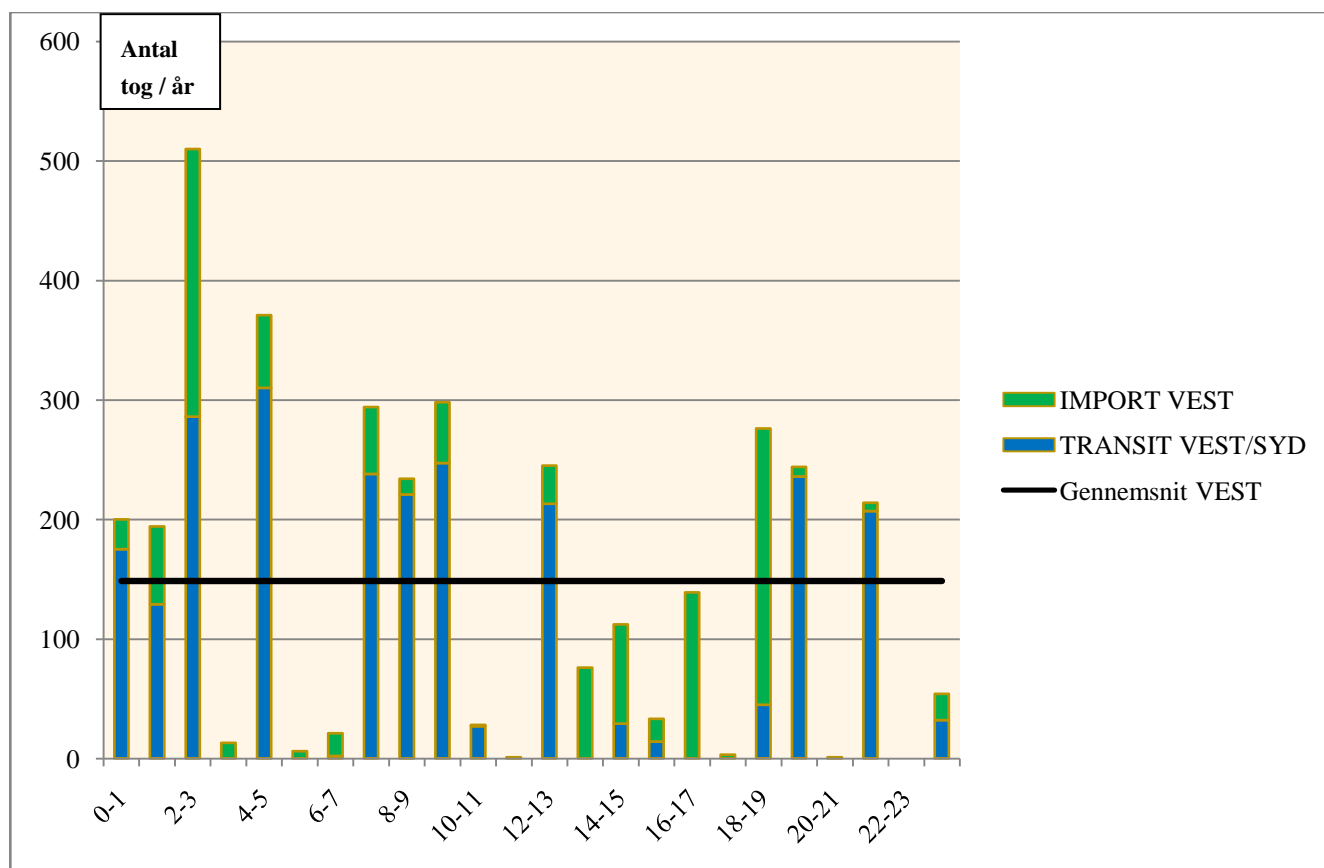
Antal tog i de tre største timer er i alt af nogenlunde samme størrelsesorden i de to år.

En tolkning kan være, at de største timer er så belagt, at efterspørgsel på yderligere kanaler kanaliseres ud i nabotimerne, så døgnets kanaler udnyttes bedre.

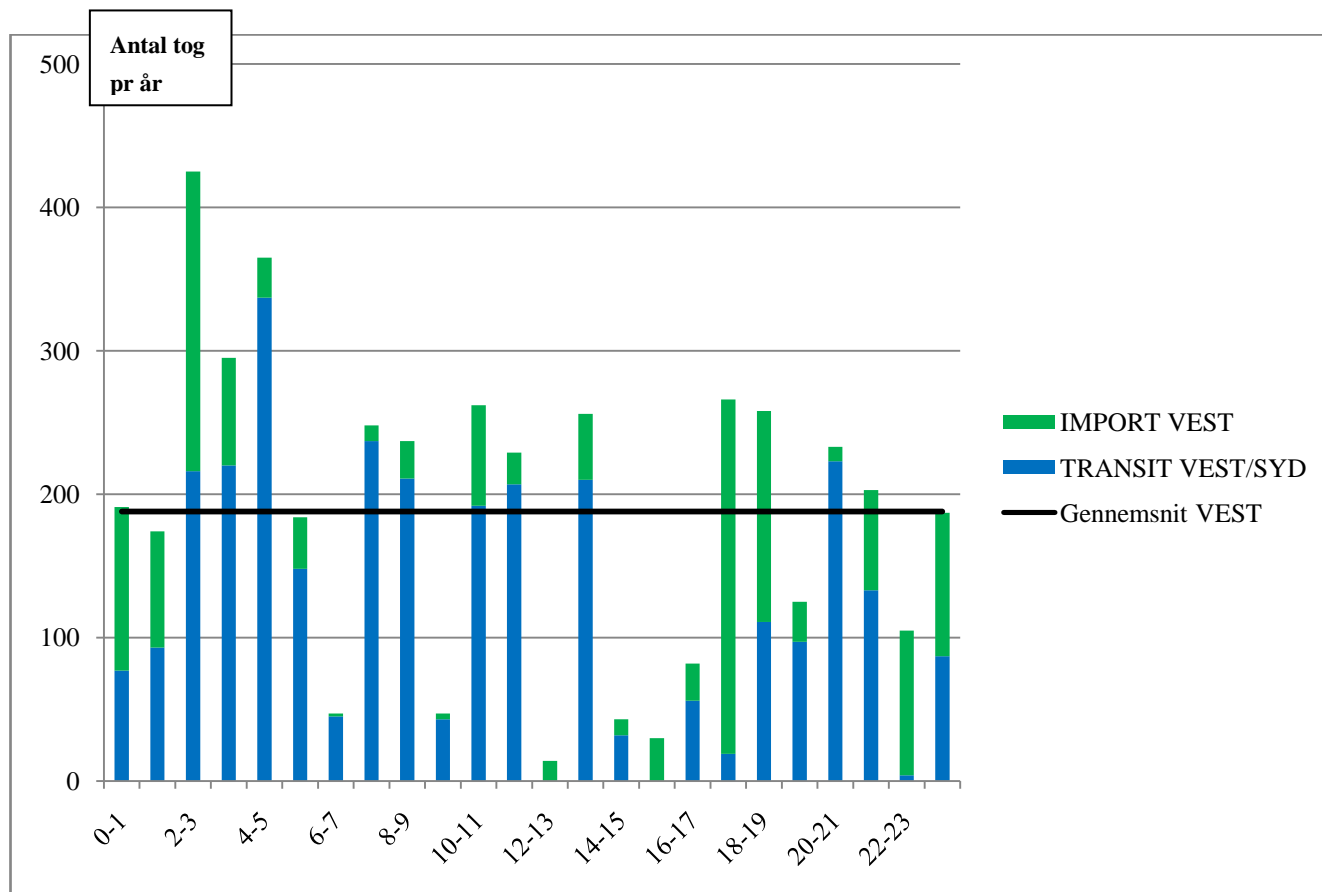
Det formodes, at denne udvikling kan fortsætte i fremtiden, og der derfor kan opnås øget togkørsel uden at spidstimerne belastes yderligere, men det er usikkert.

Det formodes, at bindingerne i kanaler og læssetider andre steder på godsets vej vil lægge begrænsninger for at få kanalerne fuldt udnyttet over hele døgnnet (Bdk's analyser tyder på, at omkring halvdelen af togene har sådanne bindinger). Og i øvrigt er det nødvendigt at lade visse timer have lav belastning af hensyn til sporarbejde, regularitet mv.

Signalerne fra markedet tyder på, at presset på de største timer vil øges markant.



Figur 24. Øresundsforbindelsen. Vestlig retning 2006. Enhed: antal tog pr år. Kilde: Bdk, P-base.



Figur 25. Øresundsforbindelsen, Vestlig 2010. Enhed antal tog pr år. Kilde: Banedanmark, P-base.

Regularitet for godstog

For den del af godset, som er nøje bundet af at nå sit mål til tiden, er regulariteten for godstogene væsentlig. Da en stor del af togene er transittog er tidspåvirkningen i Danmark kun en del af den samlede regularitet for godset. Her ses på regularitetspåvirkningen på det danske net.

Det gennemsnitlige transittog tabte i 2011 3,3 minutter på turen gennem Danmark.

	Ankomst før kanal	Ankomst i kanal	Ankomst efter kanal
Mod Tyskland	- 15,6 min	0,3 min	2,0 min
Mod Sverige	- 13,8 min	- 0,7 min	0,0 min

Tabel 7. Gennemsnitlige forsinkelser for godstog gennem Danmark, 2011.

Det er naturligvis lettest at få togene rettidigt gennem landet, hvis de ankommer rettidigt til landet. For tog der ankom før deres kanal var forsinkelsen i gennemsnit knap 15 min. Tog, der ankom i deres kanal, blev i gennemsnit stort set ikke forsinket. Tog, der ankom efter deres kanal, vandt i gennemsnitlige endda godt 1 minut.

Spørgsmålet er, hvor meget de tog, der påvirkes mest, forsinkes. Hvis en mindre del af togene forsinkes halve døgn kan det være slemt for dem og skabe usikkerhed for de øvrige. En belysning af forsinkelsernes fordeling ville være ønskelig. Det ventes at det kommende TIS-system vil give bedre data for dette.

6.2.3 Godsterminaler, klassifikation og mulig strukturplan

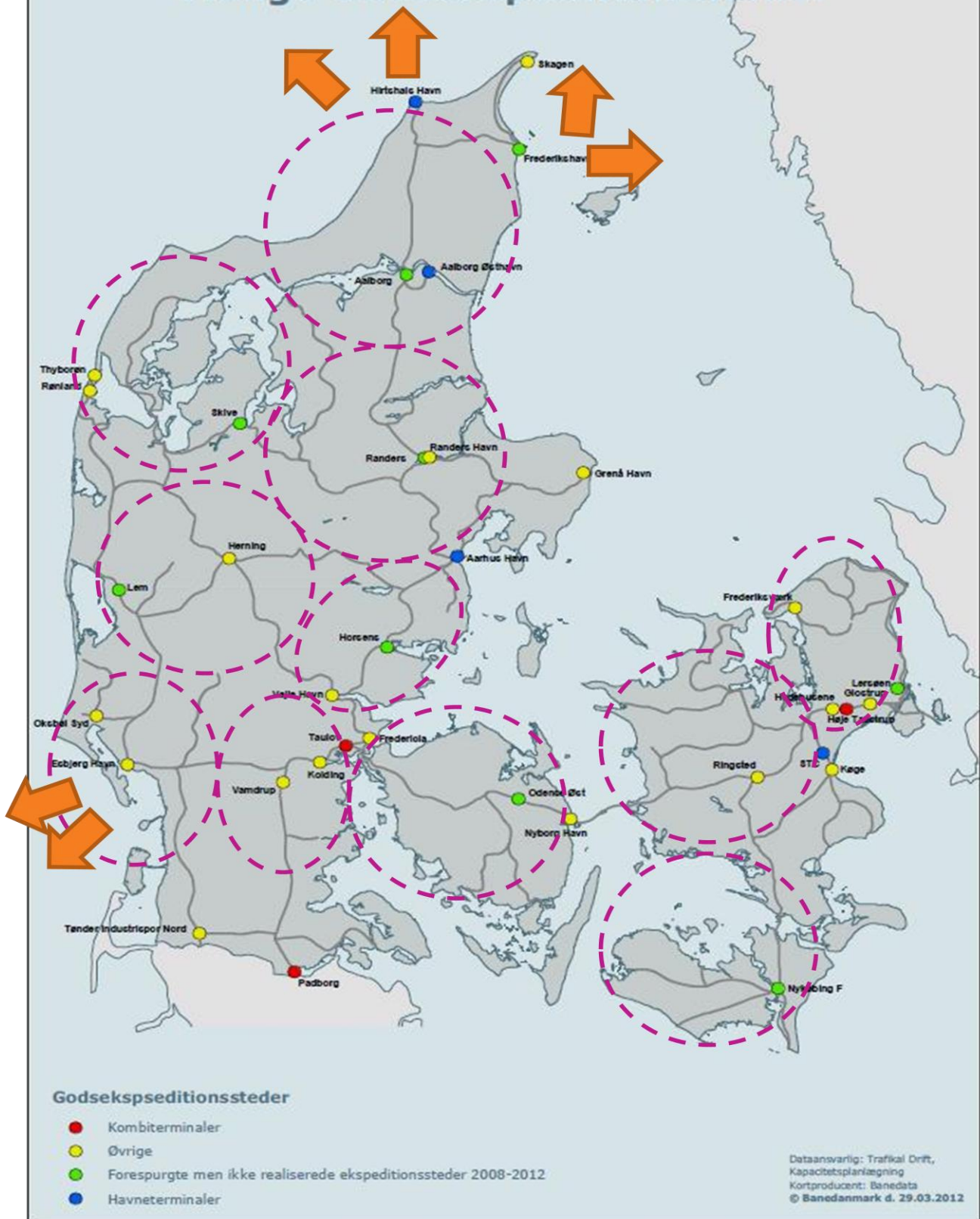
Begrebet ”godsterminaler” anvendes om lokaliteter, hvor godstog op- og nedformes, og hvor der omlæsses mellem bane og vej/skib af intermodale enheder (løstrailere, containere, veksellad). Der er varierende dækningsområde og faciliteter. Derfor følgende klassifikation og mulige strukturplan.

- **Internationale kombiterminaler.** Banedanmarks terminaler i Padborg, Taulov og Høje Taastrup, der er designet til omlæsning mellem bane og vej. Terminalen i Høje Taastrup er forsynet med en portalkran, mens de andre terminaler (og dele af Høje Taastrup) baserer håndteringen af enheder på Reach-stackers (store trucks der kan løfte trailere eller containere). Terminalen i Høje Taastrup er netop blevet udvidet med et ekstra spor, og en del ekstra opmarchplads. Terminalen i Taulov er under en mindre udvidelse, mens terminaloperatøren i Padborg arbejder med planer om udvidelse af læsse- og parkeringsareal.
- **Havneterminaler /andre mellemstore terminaler:** Terminaler til omlæsning mellem bane, vej og skib. Disse terminaler ejes af trediepart og har ikke nødvendigvis jernbanen som første prioritet. Terminalerne på Aarhus Havn, Esbjerg Havn, Aalborg Øst og Skandinavisk Transport Center ved Køge hører til denne kategori.
- **Selvbetjeningsterminaler.** Det er småterminaler og de ligger ofte ved togveje eller som sidespor til virksomheder. Konceptet indebærer, at Banedanmark ved fornyelsesarbejder på stationer redesigner disse fra det tidligere kendte ”løs-vognsprincip”, med mange korte spor til en ”smallere” station med markant færre spor, men hvor mindst et togvejsspor med fuld toglængde tilføjes en læsseplads med asfalt/beton underlag i hele sporets længde. Dette muliggør lavere vedligeholdelsesomkostninger, og gør det muligt for operatører at køre et helt tog til losning/ læsning uden brug af rangerberedskab. I forbindelse med nye intermodale togvogne kan der udveksles løstrailere, mens godstoget alligevel er inde til overhaling. Der skal i givet fald anvises ekstra finansiering til anlæsfasen f.eks. via private midler.
- **Rangerstationer:** er terminaler, hvor der alene kan foretages rangering og op- og nedformering af tog, dvs ingen losning eller lastning af togvogne.



Figur 26. Eksempel på mulig etablering af selvbetjeningsterminal.

Mulige Godsekspeditionssteder



Mere gods på banen
Status og udvikling,
godstransport i EU og Danmark
Godstransporthandlingsplan-Rapport Trafikal drif

Figur 27. Mulig godstogs-terminal-struktur i Danmark, eksisterende samt foreslåede terminaler

Det foreslås i handlingsplanen, at der udvikles prototyper for de 4 terminalklasser og efterfølgende formuleres en plan for færdigetablering af strukturen.

Uddybning om ”Selvbetjeningsterminaler”

Hvor skal godset hen?

Banedanmark modtager omkring 50 henvendelser hvert år på nye kørsler med gods til eller fra danske destinationer. Langt størstedelen af henvendelserne handler om import- eller eksporttog til destinationer på Banedanmarks skinnenet, der ligger uden for transitruten Padborg – Peberholm. Som oftest bliver disse forespørgsler ikke til egentlige transportere. Det skyldes grundlæggende, at transporterne økonomisk ikke kan konkurrere med vejtrafikken. En del af årsagerne til dette skal findes i operatørforhold (rullende materiel, personaleforhold mm), mens andre forhold kan henføres til infrastrukturforvalteren.

Tilbagemeldingerne til Banedanmark fra bestillerne går på manglende sporplads på bestemmelsesstedet, besværlig proces for genåbning af spor (der ikke er nedlagte, men aflåste på grund af manglende vedligehold), for langt fra station til endelig destination samt tids- og ressourcekrævende rangering.

Anbefaling

Trafikal Drift har i forbindelse med kommende sporfornyelsesprojekter skitseret et koncept for ”selvbetjeningsterminaler”. Konceptet går i sin enkelthed ud på at ændre de eksisterende stationslayouter fra tidligere tiders ”enkeltvognstrafik” baseret på lokalt rangerberedskab til et mere tidsvarende layout med markant færre spor, der til gengæld er længere og indlemmet i centralsikringen, så et tog med fuld længde kan betjenes alene af lokomotivføreren. Konceptet kendes i nogen grad fra udlandet. Det anbefales, at konceptet indarbejdes i kommende fornyelsesplaner.

Trafikal Drift har indsamlet alle forespørgsler og ud fra dette udarbejdet et forslag til, hvilke stationer, der kan omdannes efter det nye koncept, når/hvis fornyelse alligevel skal finde sted. Det anbefales, at forslaget viderefremmes til samarbejdspartnere med henblik på at spore størst mulig effekt af disse nye læssemuligheder i forhold til at flytte gods fra vej til bane.

6.2.4 Perspektiv

Ud fra analyser af den igangværende trafikudvikling, interviews med operatører samt Banedanmarks markedskendskab er der identificeret følgende drivere for den igangværende vækst.

Drivere for vækst de sidste år, de næste par år og på længere sigt

2009-11 og 2012-14

- **Økonomi: energiomkostning, strategiskrift under krise, MAUT**
- **Trængsel på vejnet**
- **Bedre trailer-teknik, nye lokomotiver**
- **2010: Krise begyndte at ebbe ud, 2012-14: Krise ebber ud**

Længere sigt

- **Generel økonomisk vækst**
- **Markant ny infrastruktur (Øresundsforbindelse, flersystemlokomotiver, Femernforbindelse, ERTMS)**

Figur 28. Drivere for godstogsvekst 2009-20.

Med udgangspunkt i driverne og med holdepunkt i markante ændringer i betingelser og infrastruktur fremover er der opstillet 3 scenarier for den fremtidige efterspørgsel på godstogskørsel i Danmark.

Banedanmarks scenarier og forventninger til udvikling:

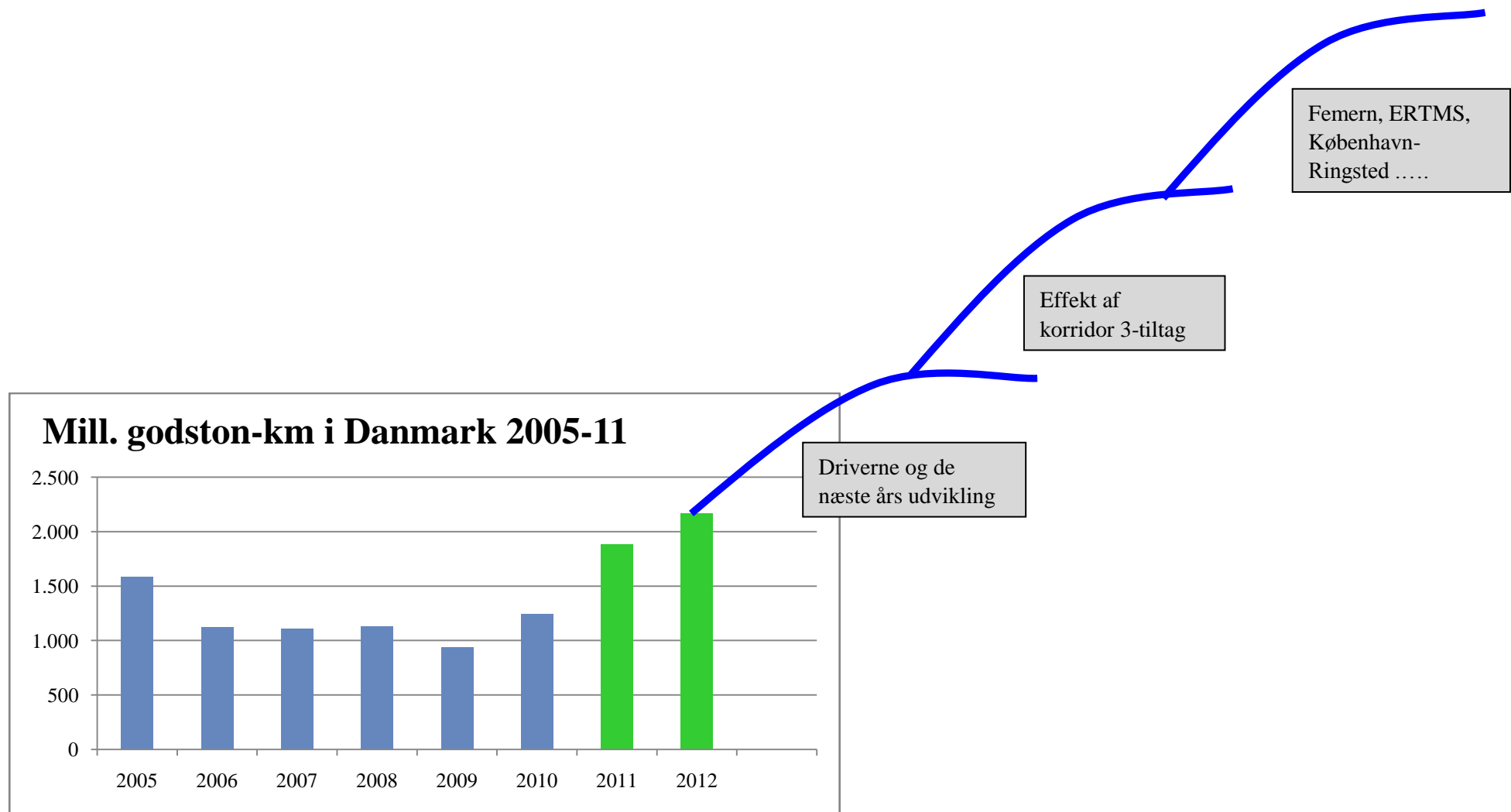
Scenarie 1: Et ”do nothing”-efterspørgselsscenario. Der foretages ikke andet i Danmark end de allerede besluttede tiltag samt begrænsede tilpasninger for at udnytte den tilstedeværende kapacitet bedre. Væksten er drevet af udenlandske faktorer, økonomien og trængslen på vejene, dvs en fortsættelse af den igangværende vækst i transittrafikken.

Scenarie 2: Der satses på dette samt en markant effekt af udviklingsarbejdet i bl a Korridor 3/B-arbejdet. Manglende funktionalitet i Europas banegodssystem er formentlig en vigtig årsag til, at der ikke er mere gods på banen. F eks gav 5 udbudte kanaler i den ny korridor mellem Rotterdam og Genova overraskende mange ansøgninger. De bedre muligheder i kvalitet, kapacitet og logistik kan medføre betydelig vækst.

Scenarie 3: Som i scenarie 2. Der satses også på import/eksport og indenlandsk gods. Det antages, at potentialet for vækst import/eksportbanetransport på sigt er til stede, ligesom man i disse år ser en kraftig vækst i transittrafikken, som også køres over lange afstande.

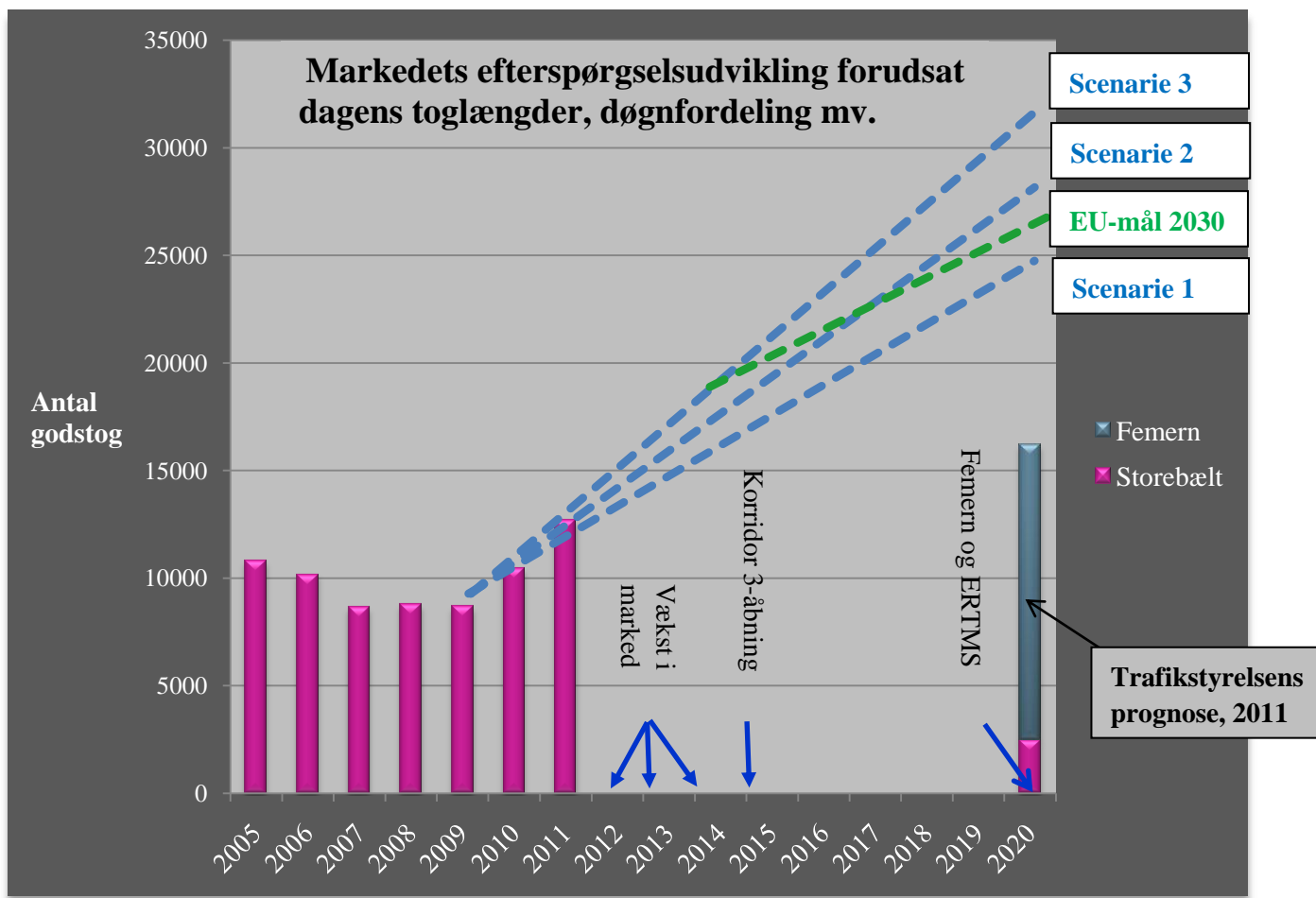
EU mål (4): EU-hvidbogen Transport 2050's mål realiseres: 30 / 60 % af lastbiltransporten over 300 km overføres til bane og vandvej i henholdsvis 2030 og 50. Den grønne kurve har retning mod 40.800 tog pr år i 2030 på de 2 forbindelser i begge retninger tilsammen.

Der er mange årsager til den forventede vækst: tekniske forbedringer (bedre tog), trængsel på vejene, energipriser, MAUT-afgifter mv. Fra åbningen af Femern-forbindelsen vil transitgods på bane få en markant konkurrencegevinst. Ove Holm, DTL (organiserer godstransportører på bane og vej i Danmark) aug 2011: ”Femern-forbindelsen forventes at give et kraftigt ryk mod banen, som begyndes af en række omstændigheder. Ud over afstanden (sparet 160 km for tog) peger han bl a på trængsel, kørselsafgifter for lastbiler, brændstofkrav”.



Figur 29. Efterspørgselsudvikling for godstogs kørsel i Danmark, 3 bølger

Driverne for den igangværende vækst i godstogs kørslen vurderes aktive i nogle år fremover endnu. Men så overtage effekt af Korridor 3/B-arbejdet rollen som driver. Senere kommer de store nye infrastrukturprojekter med Femernforbindelsen, ERTMS og København-Ringsted som de mest betydningsfulde.



Figur 30. Markedsforventning til antal godstog pr år i begge retninger tilsammen på Storebælts- og Femernforbindelserne under forskellige scenarier for korridor- og infrastruktursatsning. Forudsat maks 650 m tog og uændrede vægt- og profil-grænser. Øgning til 1000-tog og kapacitetsøgning fra 2 til 3 kanaler gennem landet pr retning pr time giver alene en kapacitetsøgning til "28.800 tog med dagens togstørrelser".

7 Trafikmodellberegninger

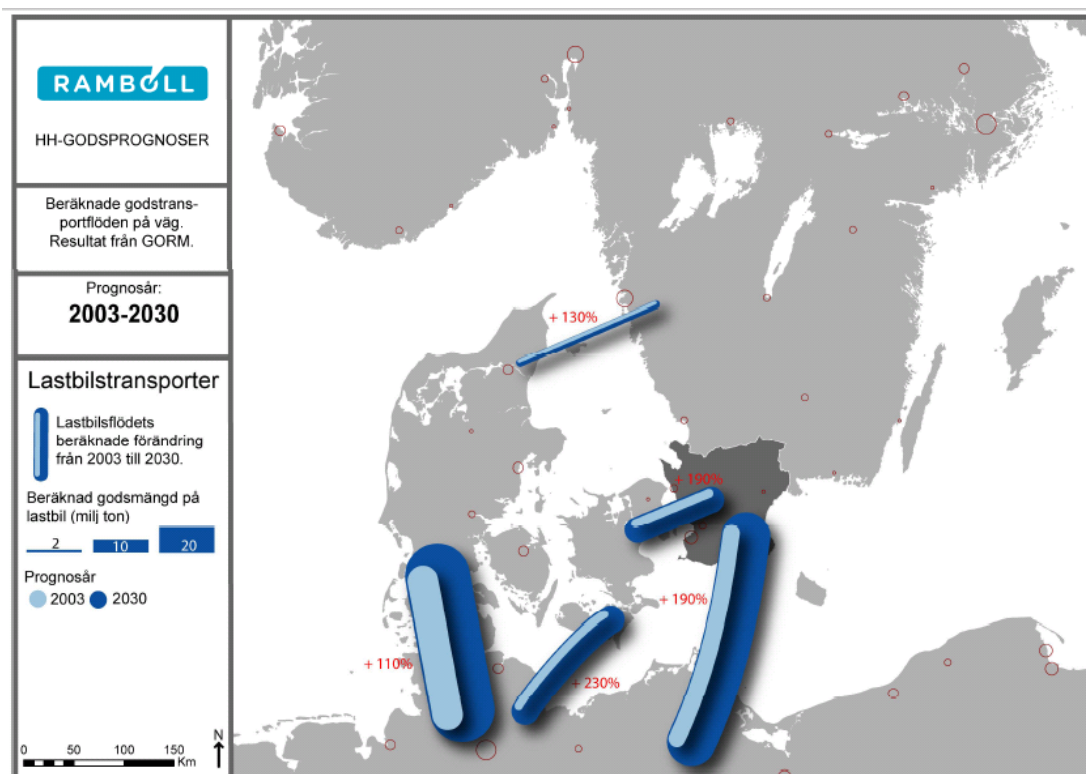
7.1 Rambøll for Region Skåne og Trafikverket

I sommer 2011 beregnede Rambøll og Tetraplan for Region Skåne og Trafikverket i Sverige med trafikmodellen GORM gods transporteret med lastbil og tog fra Skåne til Tyskland og Polen fra basisår 2003 til prognoseårene 2020 og 2030.

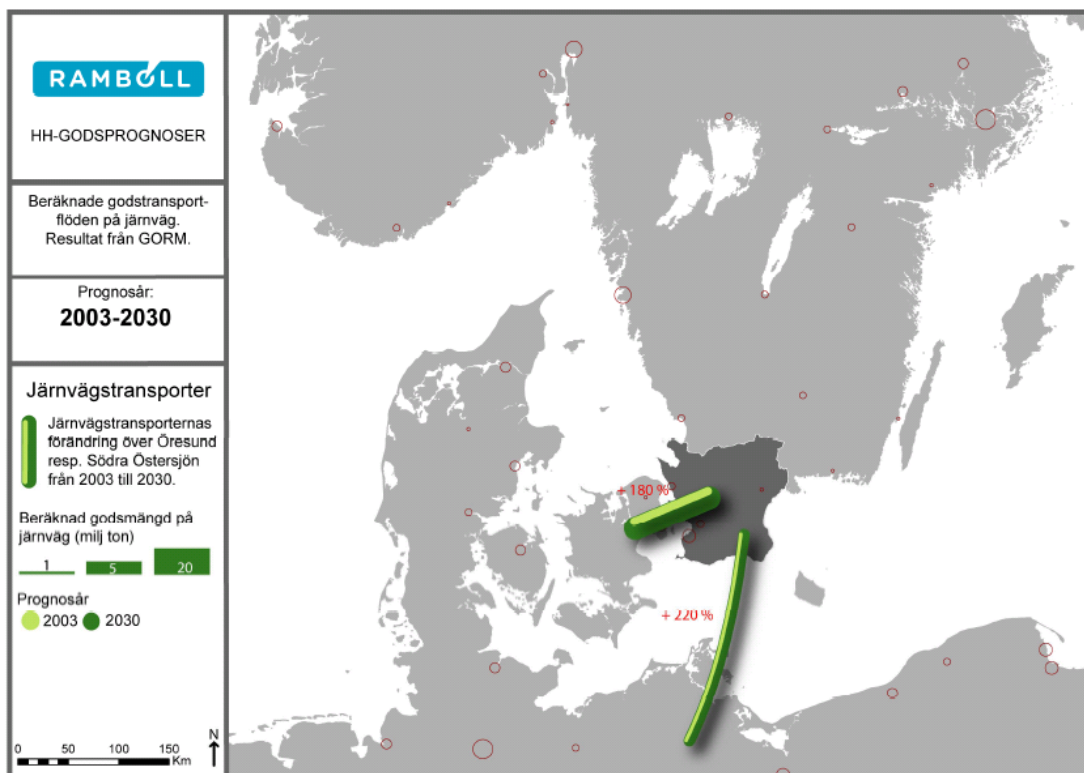
Der beregnes en vækst i godsmængder pr år på 4,7 % til Tyskland og 4,2 % til Polen. Alt i alt svarer det i runde tal til en 3-dobling af mængderne (ton) frem til 2030.

Herunder beregnes en vækst på 180 % for jernbanetransport over Øresund fra 2003-30. Beregningerne gælder behovsudviklingen og tager dermed ikke hensyn til eventuelle flaskehalse. Det antages, at der uden forskellige tiltag vil opstå en del flaskehalse i tognettet i Skåne.

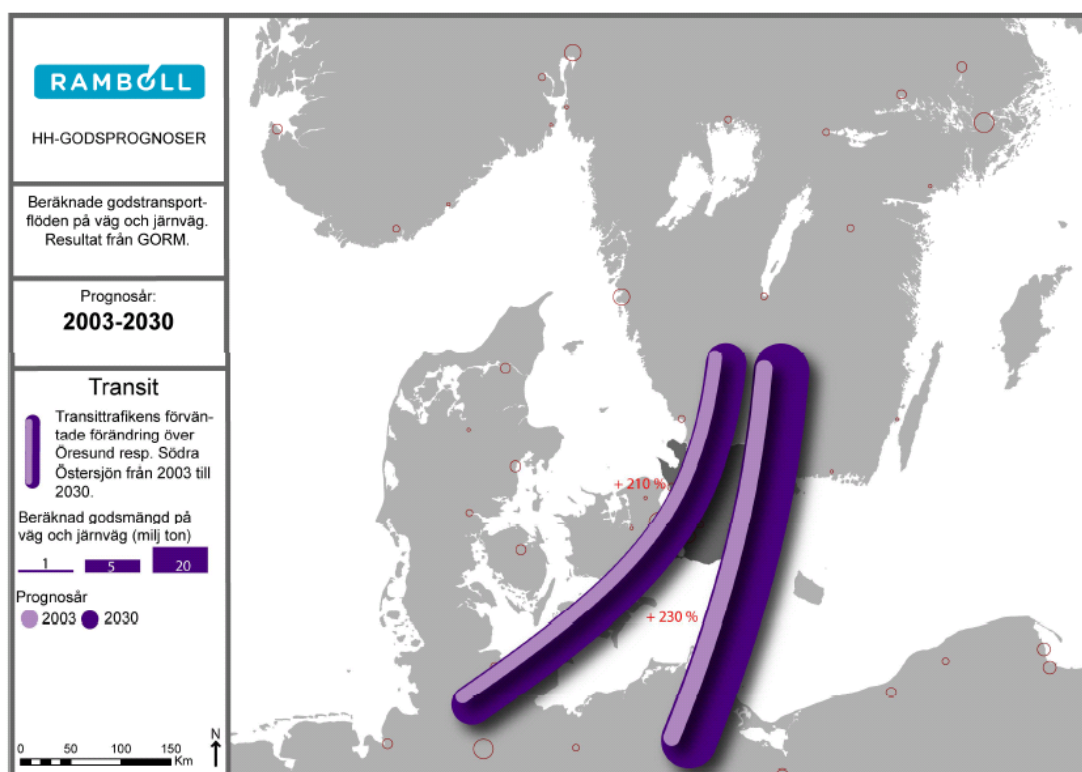
De følgende figurer bekræfter i store træk antagelserne om markedsudvikling for godstogtrafikken opgjort på figur 23 side 33.



Figur 31. Beräknad trafik tillväxt för lastbilstrafiken mellan 2003 och 2030 över olika snitt

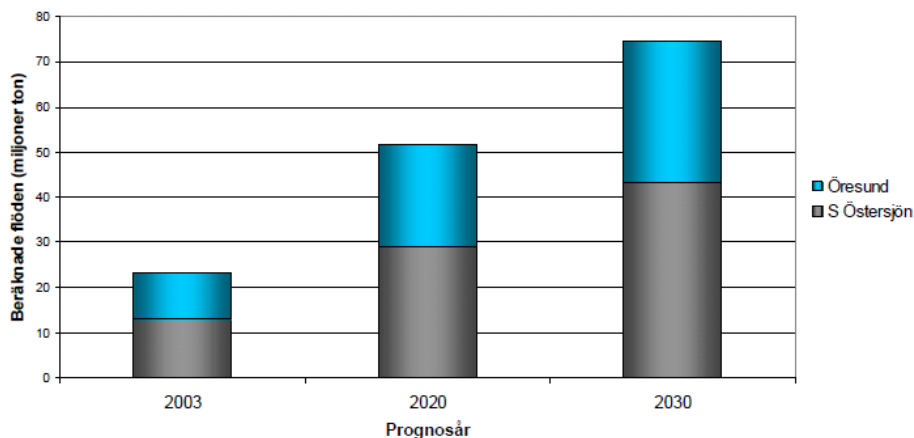


Figur 32. Beräknad trafik tillväxt för järnvägstransporter mellan 2003 och 2030

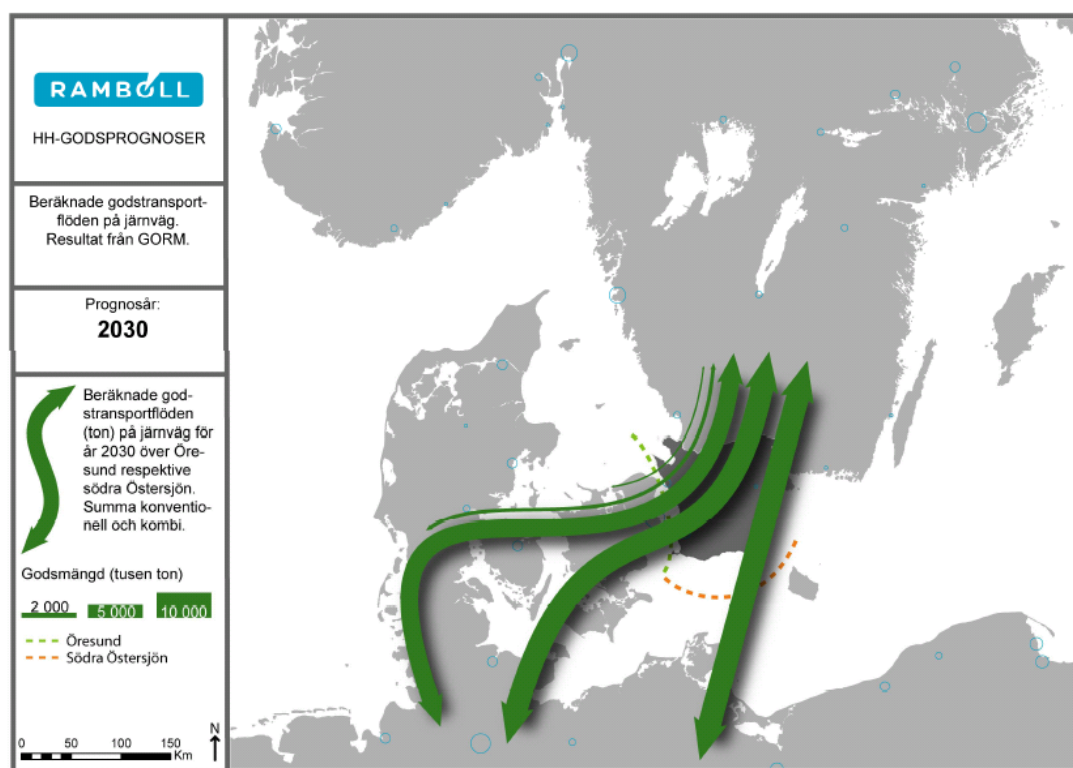


Figur 33. Beräknad trafik tillväxt för transittrafiken mellan 2003 och 2030

Transittrafik på väg och järnväg genom Skåne



Figur 34. Beräknad trafiktillväxt för transittrafiken mellan 2003 och 2030



Figur 35. Beräknade godsflöden på järnväg i olika relationer år 2030

Gns antal lastbiler pr døgn	2003	2020	2030
Over Øresund	1.300		3.800
Over sydlig Østersøen	2.600		7.500

Tog, gns mill ton (året)	2003	2020	2030
Over Øresund	6,4	13,7	17,8
Over sydlig Østersøen	2,8	6,0	8,9
Lastbil, gns mill ton (året)			
Over Øresund	7,0	14,1	20,4
Over sydlig Østersøen	13,1	25,7	37,9

Tabel 8. Gods med tog og lastbil over Øresund og Østersø, GORM, 2011.

7.2 Fremskrivning af gods på bane, Trafikstyrelsen / Tetraplan 2008

I rapporten lægges vægt på kvalitative frem for kvantitative / matematiske metoder i erkendelse af, at der knytter sig en lang række usikkerheder til godstransportens udvikling. Opstilling af scenarier anses for hensigtsmæssigt, fordi der er store usikkerheder, og fordi udviklingen i høj grad også afhænger af, hvilke valg der træffes for banegodstransportens vilkår.

Der tages også udgangspunkt i, at transporten er vældig prisfølsom, men at det mest er for alternative veje for godset, ikke for valget bane-lastbil. Dette kan dog komme i spil ved større prisforskydninger.

Markedsudviklingen og rammebetingelserne ses som vigtigste drivkraft. Det vurderes, at bane-gods-trafikken kan få markante vækstprocenter, hvis en række eksterne rammebetingelser og interne konkurrencevilkår forbedres. Herunder kan trængselsproblemer på vejnettet fremme brug af banen.

De foretagne fremskrivninger viser visse kapacitetsbegrænsninger på terminaler i Taulov / Fredericia, på Sjælland, ”hvis Køge-terminalen ikke etableres” (*det gør den ikke*).

Landstrafik: Der peges på visse udviklingsmuligheder til og fra store havne i Danmark.

Til og fra udlandet: der ventes en vækst på 1 % p a til og fra Sverige og 3 % til og fra de sydvendte relationer (Tyskland mv). En del af trafikken til og fra Sjælland (den mindste del af den internationale trafik) kan vise sig fortsat at blive ført via Taulov/Fredericia af logistiske årsager.

Transit: Der regnes med markant udvikling bl a p gr a indkøb af to-strøms traktionsmateriel til flere operatører, der regnes med en ”indsvingningsperiode” i 2008-10. Der peges på, at jernbanen besidder en række markante muligheder for at overføre trafikmængder fra lastbilen specielt i transittrafikke, men en realisering heraf kræver fortsatte initiativer i form af markedsrettede tilbud på hurtige og højfrekvente transporter til konkurrencedygtige priser. Der peges på, at Storstrømsbroen kan blive en begrænsende flaskehals.

For udviklingen i antal godstog på strækninger pr år præsenterer rapporten 3 scenarier, f eks for Øresundsforbindelsen:

	2006	2020 min		2020 centralt		2020 max	
	antal / år	Antal / år	+ %	Antal / år	+ %	Antal / år	+ %
Øresundsforbindelsen	6.454	9.918	+ 54	13.893	+ 115	19.034	+ 195

**Tabel 9. Vækst i antal godstog på udvalgte strækninger 2006-2020,
”Fremskrivning af gods på banen”, 2008.**

RNE-fremskrivning

En RNE-undersøgelse (udført af FTE) peger på en trendmæssig vækst i det samlede godsmarked på 2,7 – 3 % pr år, fra når krisen er overstået.

8 Foranstaltninger og efterspørgsels-scenarier

Her er de opstillede scenarier konkretiseret med tilhørende enkelttiltag, jf figur 30, side 41. De enkelte handlingselementerne er opbygget i scenarier, og de enkelte tiltag indgår heri på den måde, at tiltagene er regnet med fra og med det scenarie, hvor de er placeret. Placering i scenarie 2 betyder f.eks., at handlingen også er med i scenarie 3, men ikke i 1.

- Scenarie 1 er et "do nothing"-efterspørgselsscenario, hvor der ikke foretages andre handlinger i Danmark end de allerede besluttede tiltag samt begrænsede tilpasninger for at udnytte den tilstedeværende kapacitet bedre. Væksten er drevet af udenlandske faktorer, økonomien og trængslen på vejene, dvs en fortsættelse af den igangværende betydelige vækst i transittrafikken.
- Scenarie 2 indtræffer, hvis (når) der herudover i Korridor 3/B-organisationen gennemføres markante, men realistiske tiltag for at fremme kapacitet og kvalitet i Stockholm-Palermo korridoren.
- Scenarie 3 der arbejdes herudover på at fremme import/eksport og indenlandsk gods på skinner, mest det første.
- EU-mål (4) EU-hvidbogen Transport 2050's mål realiseres: 30 % (og 60 %) af lastbiltransporten over 300 km overføres til bane og skib i henholdsvis 2030 (og 2050). Målet går på tværs af de opstillede scenarier og indgår ikke direkte i handlingsplanens aktioner. Men af figur X side 32 fremgår, at målet kan nås ved en kombination af de 3 scenarier, samt gennemførelse af diverse kapacitetsskabende foranstaltninger mellem 2020 og 2030.



Figur 36. Trailer løftes med truck på godsvogn. Kun 5-10 % af trailermarkedet i Europa er løftbart.

Der er ikke i scenarierne taget stilling til, om de enkelte elementer skal realiseres eller ej. I indstillingen til direktionen side 51 er udtaget handlinger, som der umiddelbart foreslås arbejdet videre med.

Scenarie 1.

Båret alene af markedets efterspørgsel og udenlandske kræfter.

Scenarie 2.

I scenarie 2 forudsættes en række initiativer realiseret af Korridor 3/B-organisationen:

- gennemgående og attraktive kanaler udbydes,
 - et miks af følgende høje standarder for korridoren:
 - tilladt toglængde (1000 m)
 - togvægt (8,0 ton pr meter og 25 t akselvægt)
 - profil (30 % øget tværmål i forhold til det i dag tilladte i Danmark)
 - hastighed (enkelte 120 km/t kanaler)
 - fjernelse af vigtige flaskehalse (grænseproblematik, kapacitetssvage strækninger, terminaladgangsforhold, tilvejebringelse af tilstrækkelig nord-sydgående kapacitet gennem Tyskland evt ved realisering af forslaget til ny østlig godstogskorridor mv)
 - INFO (tydelig og dynamisk information om muligheder, procedurer, aktuelle forhold mv)
 - Differentierede afgifter for skinnebenyttelse til spredning af trafikken
 - ERTMS (i ensartet udgave i hele korridoren)
 - Fælles sprog for togpersonale og fjernstyringscentraler
- De konkrete aktioner planlægges af korridororganisationen, de i parentes nævnte mål er tænkelige og realistiske løsninger.*

Som supplement til disse internationale initiativer er der i scenarie 2 forudsat særskilte danske handlinger:

1. **Analyse og markedsundersøgelse.** Banedanmark gennemfører analyse og markedsundersøgelse i relation til korridoren og formulerer ideer og forslag til korridor-initiativer for infrastruktur, logistisk kvalitet, regularitetsforbedring, information og markedsføring. Første step er ny indsamling af data om godstogskørslen. Der gøres årligt status og udpeges strategiske satsninger for godstransporten med bane.
2. **Proaktivt arbejde i forhold til Korridor 3/B.** Viden og løsningsmuligheder fra punkt 1, som kan lette godstogenes liv gennem Danmark, og som må gennemføres i internationalt samarbejde bringes i spil i Korridor 3/B-organisationerne. Jævnfør side 14 samt udbygget oversigt i bilags-hæfte side 29.
Kanalkapacitet via Danmark fra 2020 til ca 2027, hvor Tyskland har lovet at stille to spor til rådighed syd for Femern-forbindelsen. Der holdes i forvaltningen af kanalkapaciteten løbende fokus på, at der er tilstrækkelig med kapacitet til rådighed i korridoren via Danmark.
3. **Korridorterminaler.** Opsamling og imødegåelse af behov for integration af terminaler i korridorsamarbejde. Såvel de tre danske hovedterminaler, som relevante feedertrafikterminaler kobles funktionelt op på Korridor 3/B.
4. **Eldrift** på TEN-strækninger i Danmark. Eldrift giver særlige fordele for godstransport. Når der elektrificeres på strækninger skal det sikres, at der føres el så langt ind på terminaler og i havneområderne, at rangering kan foretages rationelt. Grænse mellem el og diesel klargøres.

Scenarie 3.

5. **Tunnelrestriktioner.** Initiativ til at få yderligere ophævet/indskrænket tunnelrestriktioner bl a i Øresundstunnelen samtidig med etablering af ERTMS eller før. Samspil med Trafikstyrelsen, Sund og Bælt (Femern a/s) m fl.
6. **Differentiering af takster for brug af skinner**
 - a. Differentiering over døgnet. Vurdering af virksomheders følsomhed (elasticitet). Incentive Partners eller Trivector og evt i samspil med Trafikverket i Sverige. Nye principper fra 2014.
 - b. Differentiering på ugedage kan også overvejes, tirsdag-fredag bør være dyrest. Onsdag allerdyrest.

c. Billigere kanaler for RID-godsfri tog.

d. Billige 120 km/t godstogskanaler, udbud af billigere (ekstra) togkanaler til hurtige tog

e. Differentiering af brotakster over døgnet og evt efter øvrige ovenstående principper, samme provenu. Brotaksterne vægter væsentligt tungere end skinnebenyttelsesafgifterne.

Banedanmark tager initiativ til, sammen med Trafikverket i Sverige, at analysere mulighederne og formulere forslag til realisering i første omgang i Danmark (og Sverige), senere i Korridorregi.

7. Terminaler, strukturplan og prototyper.

Skitsering af 4 prototyper af terminaler. Hermed stiller Banedanmark sin viden til rådighed for parter i branchen. De eksisterende terminaler kan føres op til skitseret standard, når der alligevel ombygges.

- *Internationale kombiterminaler* (de tre store banedanmarkejede terminaler).
- *Havneterminaler og andre mellemstore terminaler*, truckbaseret terminal
- *Selvbetjeningsterminal* herunder med asfaltstribe bl a ved overhalingsspor
- *Rangerstationer* (terminaler hvor der ikke losses og lastes, men alene omrangeres)

8. Terminaler (vedligeholdelsesplan).

Banedanmark vil følge udviklingen i branchen og til stadighed sikre at køreplanskapaciteten til og fra terminalerne optimeres.

8.1 Kombiterminaler: Høje Tåstrup, Taulov og Padborg

Terminalerne drives af terminaloperatørerne i et tæt samarbejde med Banedanmark (infrastrukturejer og kapacitet) og Trafikstyrelsen (priser og vilkår).

Banedanmark understøtter terminaloperatøren med viden om markedet og mulige interessenter.

8.2 Havneterminaler

Havneterminalerne drives enten af kommunale eller selvejende havneselskaber. De kan deles i flere forskellige typer: Containerhavne, Oliehavne, Bulkhavne eller havne med Ro-Ro faciliteter.

Følgende havne (hvor Bdk er infrastrukturforvalter) bliver betjent af jernbanetransport:

Fredericia, Århus, Køge, Vejle, Kolding og Aalborg Østhavn.

Andre havne (med anden er infrastrukturforvalter), hvor bane kan benyttes: Skagen

Havne med potentiale for fremtidig jernbanetransport, og hvor Banedanmark ejer infrastruktur:

Frederikshavn, Esbjerg og Grenå.

Af andre havne (hvor andre er infrastrukturforvalter) med banepotentiale kan nævnes

Hirtshals

8.3 **Selvbetjeningsterminaler**. Etablering af togvejsspor / små terminaler (læssespor), hvor vognmænd selv kan læsse og losse på toget. En udbygningsplan med mulige lokaliseringer fremstilles. Finansieringsplan udarbejdes.

Konklusion: Udviklingen af terminalerne ligger i et samarbejde mellem terminaloperatørerne/havnesammenslutningerne og Trafikstyrelsen / Transportministeriet med assistance fra Banedanmark.

10. Nuværende og kommende flaskehalse i international godstogstransport. Operatører: generelt er Danmark en flaskehals for godstogskørsel i Europa. Specielt ved Kastrup og terminalerne Taulov og Høje Taastrup er der kapacitetsproblemer. Kapacitetsproblemer forbi Københavns lufthavn samt de øvrige landanlæg til Øresundsforbindelsen løses ved sporsluse, "fly over" eller retningsdrift og ny station. Hertil kommer de tiltag for større kapacitet, som i øvrigt er på vej (København-Ringsted, Femern-forbindelse med landanlæg mv).

Nuværende og kommende flaskehalse overvåges og der tages bestik af behov for tiltag.

11. Indberetnings- og ledelsesinformationssystem for data om godstransport i Danmark. Der startes en løbende dataindsamling om faktisk kørte godstog, herunder fastlægges format for indberettede data. Der analyseres for kapacitetsbehovene og udpeges strategi for, om der skal satses på længere eller tungere tog, større profil, hastighedsøgning eller et miks. Jf bilag 10. Der udarbejdes løbende ledelsesinformation om godstogstrafikkens udvikling.

12. Notat om muligheder for fremme af feedertrafik til Korridor 3/B gennem Danmark (evt i samarbejde med DTL)

13. **Lagerplads på terminaler**, udvidet mulighed, så der på linje med tilbudene i havne kan henstå gods i en periode. Muligheder og realiseringsplan.
14. **Sidespor til virksomheder**, redegørelse samt INFO-foldere om internationale erfaringer og finansieringsmuligheder (Marco Polo og evt. ny mulighed for statslig medfinansiering). Der udarbejdes desuden redegørelse for de løbende henvendelser med ønsker om etablering af sidesporsanlæg samt for udvikling og metoder på området i udlandet.
15. **Overhalingsspor**. Behov for flere overhalingsspor mv. a h t samlet kapacitet. Det skaber plads til hurtigere passagertog, men dermed også plads til, at godstogene kan være der.
16. **Kutymmer og regler**
"Rettidige tog forbliver rettidige"-princippet administreres under behøring hensyntagen til, at tog, som kan indhente påført forsinkelse, ikke gives forrang for et andet tog. Mere ensartede principper for arbejdet i fjernstyringscentraler, så de er mere klare for operatørerne.
Rustkørsel, operatørønske om mere ligelig fordeling mellem togtyperne, som påpeger, at reglerne er ældre end anlæggene. Mere ligelig fordeling indbygges i behørigt omfang i køreplanen. Det undersøges samtidigt, om omfanget af rustkørsel er tidssvarende.

EU-mål (4).

Dette mål kan nås ved kombination af scenarierne 1-3.

Ønskeligt, men næppe muligt at fremme for Banedanmark

- Uafhængige terminaloperatører, så godstransport og drift af terminalen adskilles. Kan først realiseres fra 2020 ved nyt udbud.
- Radiostyring af lokomotiver mangler i dag i Danmark og fordyrer godstogskørsel især ved rangering. Systemet er udbredt i udlandet, men etablering sker på privat initiativ. Måske kan Korridor 3/B gøre noget ved det?

Er besluttet gennemført

Genindførelse af G-brems som i øvrigt Europa er undervejs og forudsættes senest realiseret som led i signalprogrammet.



Figur 37. Møllevinge transporteres på bane.



Figur 38. Som figur side 41, men med indsat (blå prik) for en mulig kapacitetsøgning, jf case.

Case for kapacitetsøgning for godstogstransport i Danmark

Flere godstogskanaler gennem Danmark med Femernforbindelsen, længdeøgning og spredning af tog over døgn / uge / mv.

Der tages udgangspunkt i dagens niveau som en slags kapacitetsgrænse for antal godstog i Danmark, idet spidstimerne er belastede til grænsen.

- Øgning fra 2 til 3 kanaler gennem landet pr time pr retning,
- øgning fra 650 til 1000 m toglængde
- 15 % kapacitetsvækst via differentierede takster for skinnenebenyttelse/broafgifter over dag og evt uge
166 % 's samlet kapacitetsøgning ~ 33.500 tog med dagens størrelse gennem landet.

Tallet er vist med en blå ring i 2020 i figuren ovenfor.

9 anbefalinger, indstilling til direktion

Indstillingspunkt som godkendt af direktionen 28.3.2012. Umiddelbar iværksættelse	Mål	Ansvarlig	Økonomi
1. Direktionen godkender rapport og analyser. Kapitel 1-7 kan udleveres/offentliggøres på anmodning, så Banedanmarks viden om markedets efterspørgsel, drivere og forventninger stilles til rådighed for interesserede. Kapitel 8-9 holdes internt Banedanmark. Planen sendes til Departement og Styrelse for evt kommentarer.	Skabe forudsætninger for fremme af gods på skinner og sætte fokus på kapacitetsbegrænsende faktorer. Søge med enkle midler at understøtte og udnytte de omfattende investeringer, der finder sted i disse år af operatører og af staten i store infrastrukturprojekter.	Trafikal drift	Alene arbejds løn
2. Indsamling af aggregerbare data for godstogstrafik fra transportørerne. Dataformat bestemmes, softwarebehov designes, og pris herfor skaffes.	At få grundlag for valg mellem tog der er længere, tungere eller har større profil. Mv. Data og analyser præsenteres ult 2012. Fremrykning af data, der vil komme med TSI TAF eller signalprogrammet.	Kapacitetsudv., + diverse parter	Måske 100.000 kr
3. En årlig status for banegodstransport i Danmark med udpegning af nye trends og behov for Banedanmark-initiativer udarbejdes; ved opfølgning på data og analyser i denne handlingsplan og ved anvendelse af de nyindsamlede data. Første status ult 2012.	At følge det dynamiske godsmarked nøjere og kunne reagere proaktivt på strategiskift i branche og politiske mål.	Kapacitetsudvikling	Alene arbejds løn
4. Prototyper for 4 godsterminalklasser beskrives. Lagerplads på terminaler, muligheder for oplagring i flere døgn på linje med havnes tilbud belyses. Færdigt ultimo 2012.	Skabe kvalitet i internationalt marked. Sikre vidensgrundlag for optimal udformning af stationer, der sporfornys. Større fleksibilitet for banegodstransport.	Trafikal drift/ Key Account Management	Udgift til tegner 15.000 kr./ alene arbejds løn.
5. Handlingsplanens enkelttiltag følges op og detaljeres med forslag til videre arbejde til styregruppe for Godstransporthandlingsplan.	At få udbytte af handlingsplanens analyser.	Trafikal drift	Alene arbejds løn
6. Hurtig undersøgelse af maks håndterbare toglængder på Bdk's infra-struktur mhp sammenhængende strækninger. Bør også indlemmes i Kapacitet 2020-arbejdet og simuleringer af diverse infrastrukturtiltag. Det undersøges, hvor på Bdk-nettet der i øvrigt kan øges til maksimal toglængde på 1000 / 835 og 750 m.	At forfølge mulighederne for at skaffe ekstra kapacitet på denne (tilsyneladende billigste) måde i lyset af, at vigtige dimensioner på flere baneanlæg fastlægges snart.	Trafikal drift / Anlægsudvikling	Må tilvejebringes inden endelige beslutninger
7. Tunnelrestriktioner i bl a Øresundstunnel søges ophævet/reduceret, gennemførelse 2012-13. Restriktioner er ophævet i driftssituation, men en lettelse i køreplanlægning vil have stor betydning.	Skaffe bedre fleksibilitet og kapacitet i Øresundstunnel mv	Kapacitetsudvikling	Alene arbejds løn

Indstillingspunkt Beslutningsoplæg, alle arbejder afsluttes i 2012	Mål	Ansvarlig	Økonomi
8. Differentiering af takster for skinnebenyttelse, evt inkl broafgifter. Elasticiteter undersøges evt i samarbejde med Trafikverket i Sverige og formentlig med konsulenthjælp. Der arbejdes for at / checkes om RFC 3 vil søge at fremme dette også.	Forslag til nye principper udarbejdes. Sigte: indførelse 2014.	Kapacitetsudvikling	Evt konsulentbistand. Tilbud indhentes.
9. Notat om muligheder for fremme af feedertrafik til Transitkorridoren som indspil til Trafikstyrelsens arbejde på området	At skabe forudsætninger for fremme af indenlandsk godstogstrafik.	Kapacitetsudvikling	Alene arbejds-løn
10. Perspektivnotat om internationale erfaringer med etablering og medfinansiering af sidesporsanlæg. Folder udarbejdes.	At skabe forudsætninger for fremme af indenlandsk godstogstrafik. Der beskrives kun muligheder, der kan evt senere søges indmeldt forslag til finansloven.	Trafikal drift / Anlægsudvikl.	Alene arbejds-løn
11. Eltrækraft ved ind- og udrangering på terminaler. Ved elektrificering sikres el så langt ind på terminal, at hensigtsmæssig rangering kan foretages. Operatører inddrages.	At optimere forhold for godstog i forbindelse med kommende elektrificeringsprojekter	Key Account Management	Alene arbejds-løn

Indstillingspunkt Øvrige handlinger	Mål	Ansvarlig	Økonomi
12. Denne Godstransporthandlingsplan's kapitel 1-7 sendes til Korridor 3/B-organisationen.	At spille aktivt ind til korridororganisationen og give input til kommende market study i korridoren	Trafikal drift	0
13. Proaktivt arbejde i forhold til Korridor 3/B, såviden og muligheder præsenteres og spilles aktivt ind, jf bilag 11.	Samme	Trafikal drift	Alene arbejds-løn
14. Fremdriftsrapport for opfølgning på handlingsplanen hvert ½ år	At trafikal drift-direktørmødet gives mulighed for at følge og sætte rammer for arbejdet	Kapacitetsudvikling	Alene arbejds-løn

10 Forkortelsesliste

ERNCF	European Rail Net for Competative Freight (check lige)
ERTMS	European Rail. Traffic Management System. Sikkerheds- og kommunikationssystem for banen. Udpeget i Europa som det kommende fælles system. Danmark har valgt et etablere det landsdækkende i level 2-udgave
GORM	En trafikmodel, der beskriver godstrafik i Øresundsregionen og mellem Norden og det europæiske kontinent. Der er 5 transportformer: lastbil, kombineret banetransport, konventionel banetransport kombineret og konventionel søtransport
RFC	Rail Freight Corridor, udpeget af RNE-organisationen, som arbejder med et antal korridorer, some r delvist sammenfaldende med ERNCF-korridorerne. Arbejdet i de to systemer af korridorer synes på vej mod koordinering. RFC-korridorerne er benævnt med numre, f eks RFC 3.
RNE	Rail Net Europa, er en forening dannet af et flertal af europæiske infrastrukturejere organisation og kanaltildelingsmyndigheder for at muliggøre og lette adgangen til europæisk jernbane samt forbedre kavlitet og effektivitet i international trafik. Sammen harmoniserer de 37 medlemmer betingelser og procedurer for international jernbane infrastrukturadministration til fordel for hele jernbanebranchen
TEN	Trans-European transport network, et planlagt system af veje, baner, luftfart og vandveje skabt til at betjene hele Europa. Nettet er sat i verden og udviklet af EU-kommissions- og EU-Parlamentsvedtagelser i 1996, 2001 og 2004.
TSI TAP	Technical Specifications for Interoperability for Telematic Applications for Passenger, EU-regler for medlemslandene.



Mere gods på banen

Forkortelsesliste

Godstransporthandlingsplan-Rapport Trafikal drift-direktørmøde marts 2012-dok