

En strategi for sikkerhed og interoperabilitet på jernbanen i Danmark

Af Sikkerhedsdirektør Jesper Rasmussen, Trafikstyrelsen

Resumé

I februar 2009 offentliggjorde Trafikstyrelsen en strategi for sikkerhed og interoperabilitet¹, der imødegår nogle af de væsentligste udfordringer, som den danske jernbane står overfor i de kommende år. Jernbanen skal transformeres fra etat til erhvervssektor og gøres mere effektiv ved gennemførelse af EU-regelreformen af jernbanen. Samtidig skal det høje sikkerhedsniveau bevares. De tre hovedbudskaber for gennemførelsen af den fælleseuropæiske jernbane i Danmark er 1) at sikkerhedsniveauet skal bevares, men fremover skal det defineres og måles på en anden måde end hidtil; ud fra et nationalt sikkerhedsmål, 2) gennemførelsen af regelreformen skal være helhedsorienteret – danske særregler og undtagelser skal undgås, og 3) overgangen fra etat til erhvervssektor skal fremmes gennem dialog og gradvist større selvforvaltning i virksomhederne.

Indledning

Regeringen indgik i januar 2009 et bredt forlig om en grøn transportpolitik, som kraftigt øger især investeringerne i jernbanen i det næste tiår. Sideløbende med disse investeringer skal jernbanen transformeres fra etat til erhvervssektor, ligesom det er sket med fly, færger og busser.

Jernbanens måske største problem er, at den er meget dyr. Den fremadrettede opgave ligger derfor i at sætte de optimale reguleringsmæssige rammer for, at sektoren kan innovere og effektivisere. Det skal suppleres med at sikre, at de omfattende jernbaneinvesteringer får maksimal effekt i form af flere, hurtigere og bedre tog til borgerne – samtidig med at sikkerheden opretholdes.

En effektiv jernbanesektor kræver international harmoniseret regulering. Billigere hyldevarer og øget konkurrence kræver et stort marked for jernbaneprodukter, og det kan kun etableres ved at skabe en fælleseuropæisk jernbane. Et land af Danmarks størrelse skal bruge sine kræfter ekstra omhyggeligt i sådan en reform. Den danske påvirkning i de helt tidlige forhandlingsfaser skal styrkes, og beslutningerne skal gennemføres med så få danske særregler og undtagelser som muligt, da man ellers ikke får del i hyldevarer og et større antal leverandører.

Trafikstyrelsen har derfor udarbejdet en strategi for, hvordan regelreformen bedst håndteres, samtidig med at den høje sikkerhed bevares.

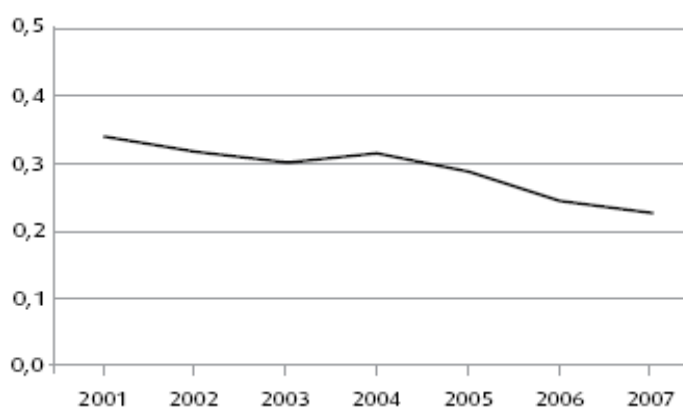
¹ Den fælleseuropæiske jernbane – en strategi for høj sikkerhed og smidig gennemførelse i Danmark, Trafikstyrelsen (2009), www.trafikstyrelsen.dk. Data er fra denne publikation medmindre andet angives.

Sikkerhedsmål for jernbanen

Sikkerheden på jernbanen er meget høj. Det er en af jernbanens styrker i forhold til andre transportformer. Der er ret få personulykker (ca. 20) hvert år, hvoraf langt de fleste til gengæld er dødsulykker.

Ulykkesomfanget skal ses i forhold til det transportarbejde, der udføres, og fordi antallet af ulykker er så lavt, bør de udregnes som flerårige gennemsnit. Vurderet på den måde har sikkerheden været en smule stigende i det seneste tiår (se figur 1) – først og fremmest på grund af stigende trafik på jernbanen. I sammenligning med andre EU-lande har jernbanesikkerheden i Danmark et pænt niveau på linje med andre nordvesteuropæiske lande.

Figur 1. Udviklingen i alvorlige personulykker pr. mio. kørte km, 5-årigt gennemsnit 2001-2007



Note: I det glidende 5-årige gennemsnit repræsenterer hvert årstal det seneste årstal i 5-årsrækken.

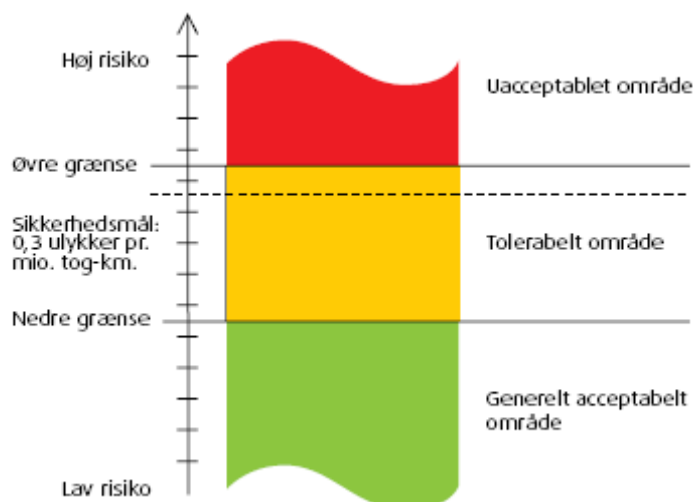
Med udviklingen af en fælleseuropæisk jernbane sættes der en række ensartede krav til sikkerhedsindsatsen, herunder at alle lande skal have et sikkerhedsmål. For første gang opstilles der et dansk sikkerhedsmål. Det er baseret på den faktisk realiserede sikkerhed på jernbanen målt i 2004. *Det danske sikkerhedsmål fastsættes til 0,3 alvorlige personulykker pr. mio. kørte tog-km, jf. figur 1.*

Tidligere har sikkerheden på jernbanen primært været overvåget fra input-siden, hvilket helt overordnet vil sige omfanget og indholdet af sikkerhedsregler. Således er udviklingen i reglerne blevet set som en indikator for udvikling i sikkerheden. Dette er en meget praktisk anskuelse i den daglige drift, men den giver større vanskeligheder, når man står over for en regelreform, hvor visse regler strammes, andre lempes, nogle fjernes og andre kommer til.

Sikkerhedsmålet skal i de næste år primært anvendes som et overordnet pejlemærke for, om sikkerheden opretholdes. Det er endnu uklart, hvor langt man kan gå med at inddеле sikkerhedsmålet på delsystemer, strækninger mv. Indsatsen i de kommende år bliver primært at udvikle metoder for risikoanalyser, så man i konkrete jernbaneprojekter får bedre værktøjer til at håndtere sikkerheden ift. økonomien. Dette arbejder en dialoggruppe med brancherepræsentanter med.

På lidt længere sigt er det en udviklingsopgave at opstille nogle nationale niveaugrænser for, hvad der er acceptabel, tolerabel og uacceptabel risiko, jf. figur 2.

Figur 2. Sikkerhedsmål: Acceptabel, tolerabel og uacceptabel sikkerhed



Risiko på jernbanen

Sikkerhedsmålet udtrykker den samlede jernbanesikkerhed. Selvom jernbanen er meget sikker, er der stadig sikkerhedsmæssige udfordringer. Datagrundlaget er begrænset på grund af de få ulykker, der sker på jernbanen, hvilket gør det vanskeligere at foretage detaljerede målinger på, hvor risikoen er størst. Lægger man tallene sammen, kan det dog give en pejling af, hvad der bør prioriteres. Ud fra en almen risikobetragtning skal områder, hvor der hyppigt forekommer dødsfald, prioriteres højt på lige fod med områder, hvor der er risiko for meget omfattende ulykker, selvom de er meget sjældne.

Den overvejende del af personulykkerne er personpåkørsler, jf. tabel 1. Personpåkørsler omfatter primært personer, der ulovligt befinder sig på jernbanearealer. Denne gruppe må derfor også 'tåle' en større risiko end andre, der ikke selv bidrager til risikoen.

Tabel 1. Alvorlige personulykker fordelt på ulykkestyper (2000 - 2007)

Ulykkestype	Jernbaneulykker	Alvorlige personulykker	Alvorlige personulykker (i pct.)
Personpåkørsler	175	124	79
Ulykker i jernbaneoverkørsler	28	18	12
Togkollision	5	5	3
Kollision med objekter	4	4	3
Andet	9	4	3
Brand	1	1	1
Togafsporing	2	0	0
I alt:	224	156	100
Gennemsnit per år:	28	20	

Ulykkesmønstret viser betydelige forskelle på de forskellige typer af jernbaner. Påkørsler af personer, som uautoriseret befinder sig ved banen sker typisk i tætbefolkede områder og ved stationer. De er derfor mest udbredt på hovedbaner og på S-banen. Ulykkerne i jernbaneoverkørsler sker mest på privatbane og lokalbaner, hvor også langt de fleste jernbaneoverkørsler findes.

Trafikstyrelsens prioriterede områder er derfor

- 1) påkørsler af personer, fordi det har store negative effekter på personalet i toget,
- 2) overkørsler, ved bl.a. at tage initiativ til at gennemføre en langsigtet strategi for indsatsen i jernbaneoverkørsler og
- 3) hoved- og regionalbaner, inkl. tunneller og broer for at kunne forebygge store ulykker/katastrofer. Der skal systematisk indhentes data om nær-ulykker for at kunne identificere eventuelle nye indsatsområder.

Klare og dækkende tekniske regler

Klare og dækkende tekniske regler, høje kompetencer hos virksomhedernes medarbejdere og effektiv sikkerhedsledelse i virksomhederne er de tre vigtigste faktorer for høj sikkerhed.

Regler er obligatoriske krav til drift og anlæg. Hvis reglerne er klare og dækkende, kan brugerne støtte sig til dem i det daglige arbejde, hvor sikkerheden varetages. Størstedelen af de tekniske regler i dag er virksomhedernes egne regler, især forankret i Banedanmark.

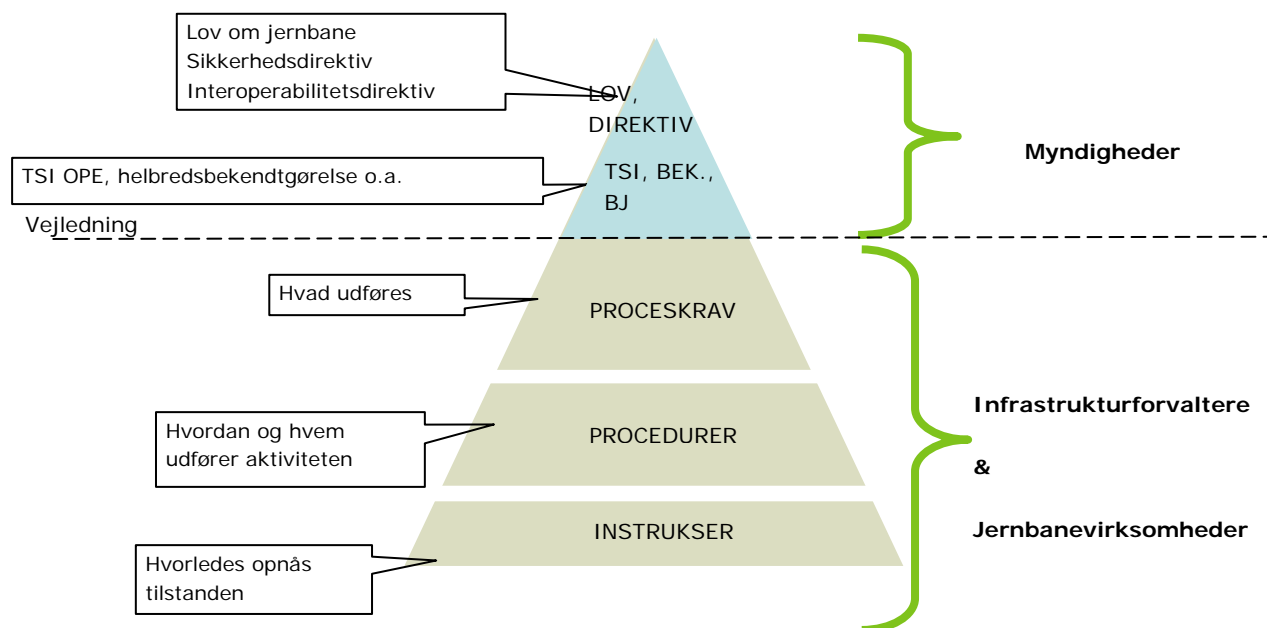
Hovedparten af fremtidens tekniske regler vil komme fra EU. De har overordnet det formål at give jernbanen et fælles og sikkert teknisk grundlag, så den kan fungere som et sammenhængende teknisk system i Europa. EU-reglerne kommer primært i form af såkaldte tekniske specifikationer for interoperabilitet (TSI), der sætter krav til alle delsystemer lige fra spor og signaler til godsvogne og trafikstyring. Med harmoniserede regler styrkes jernbanens effektivitet. Virksomhederne skal derfor på sigt kunne købe gennemprøvet harmoniseret – og derved billigere – materiel. Togene skal kunne køre oftere og hurtigere over grænserne.

Trafikstyrelsen er som myndighed ansvarlig for at gennemføre de fælleseuropæiske regler og udarbejde eventuelle supplerende nationale regler. Målet er, at de primært udformes som funktionskrav. Det vil sige krav, der fortæller, hvad der skal opnås, men ikke hvordan. Reglerne skal dermed skabe en ramme for fleksibilitet og innovation i virksomhederne. De bliver ansvarlige for at udarbejde de proceskrav, procedurer og instrukser, der fortæller, hvordan virksomhederne og infrastrukturforvalterne vil opfylde reglerne, jf. figur 3.

De kommende nationale regler for drift- og trafikstyring er et eksempel på sådanne supplerende nationale regler, der primært er udformet som funktionskrav, som virksomhederne efterfølgende skal udfylde².

² Se BJ 5-1-2009 DTR. Reglerne er i høring indtil primo september på www.borger.dk

Figur 3. Jernbanens nye reguleringsramme



Den nye reguleringsramme vil over tid ændre hele reguleringen af den danske jernbane. Hvor den før har været karakteriseret ved virksomhedernes egne regler suppleret med få nationale regler fra myndigheden, vil der i fremtiden blive flere myndighedsregler. Trafikstyrelsen vil bestræbe sig på at gennemføre de tekniske EU-regler i sin helhed og med så få undtagelser og supplerende særregler som muligt. Det kræver omvendt, at Trafikstyrelsen i en tidlig fase kan påvirke udviklingen af reglerne i EU og dermed få tilgodeset evt. særlige behov.

Danmark vil have et helhedssyn på regelreformen. Nogle regler vil som resultat af reformen blive strammet, andre vil blive lempet, nogle vil komme til og andre vil udgå. Velbegrandede - og moderate - forøgelse af risici ét sted skal kunne ses i helhed med andre regler, der strammes. Sikkerhed skal ikke fortolkes som værende lig med gældende regler som hidtidig praksis, men monitoreres via sikkerhedsmålet og indikatorer på sikkerhed.

Også i konkrete jernbaneprojekter skal der kunne anlægges et helhedssyn. En af hovedudfordringerne i de kommende år bliver at få togene til at køre hurtigere og hyppigere, og det forøger risici. Et helhedssyn på konkrete projekter vil give projekterne et større spillerum til at håndtere risici. Velbegrandede og moderate risikoforøgelse ét sted vil kunne tillades, mod at der sker risikobegrænsninger et andet sted. Det er dog en betingelse, at jernbanesikkerheden på en given strækning eller for et givent materiel/udstyr ikke forringes, samt at risici for enkeltelementer ikke bliver uacceptabelt høje.

Trafikstyrelsen er sammen med COWI i gang med at udvikle metoder til at anvende helhedssyn ved både regelreformen og konkrete jernbaneprojekter.

Høje kompetencer hos medarbejderne

Personalets kompetencer er afgørende for jernbanens effektivitet og sikkerhed. På arbejdsmarkedet er der en række vitale funktioner i jernbanesektoren, hvor det har været vanskeligt at tiltrække kvalificerede medarbejdere. Det gælder fx lokomotivførere, trafikledelsespersonale og diverse specialister, herunder ingeniører.

Gennemførelsen af den fælleseuropæiske jernbane kan bidrage til at reducere problemerne i Danmark. I takt med teknisk harmonisering af udstyr og konkrete togsæt opstår der bedre mulighed for at anvende kvalificeret personale på tværs af landegrænser. Samtidig skal uddannelser og efteruddannelser understøtte, at sikkerheden opretholdes, hvor teknologien forandres og mobiliteten øges.

Det er derfor nødvendigt at stille spørgsmål til kravene til indholdet af uddannelserne, for sikkerhedskrav er aldrig en bestandig størrelse, og ny teknologi ændrer kravene til medarbejdernes faglighed. I forlængelse heraf kan adgangskravene til uddannelserne gives et eftersyn³, og der må ses på mulighederne for at lette godkendelsen af udenlandsk arbejdskraft⁴.

Danmark har allerede etableret aftaler om gensidig anerkendelse af lokomotivførere mellem Danmark og Tyskland samt Danmark og Sverige, så det sikres, at den samlede ressourcebase udnyttes bedst muligt.

Hvis udenlandske jernbanevirksomheder og entreprenører i større omfang skal operere i Danmark, er det nødvendigt at se på anvendelsen af flere sprog på banen. Hidtil er der i Danmark kun benyttet dansk i alle forhold vedrørende jernbanen: Togdrift, dokumentation, regler, procedurer mv.

Der er allerede åbnet op for at kunne anvende svensk/dansk i Øresundsområdet og tysk flere steder i Sønderjylland. Banedanmark har udarbejdet et oplæg til at indføre flere sprog på jernbanen. Det rejser mange spørgsmål, før der kan tages konkret stilling til løsninger, tidsrammer osv. Fx vil det blive nødvendigt at strukturere kommunikationen mellem trafikledere og lokomotivførere mere klart, så den følger en fastlagt protokol ligesom inden for luftfarten.

Effektiv sikkerhedsledelse

Andre sektorer, hvor sikkerheden vægtes meget højt, har i en årrække anvendt sikkerhedsledelsessystemer for at teknologi, regler/standarder, procedurer mv. gennemføres

³ En rapport fra Lokomotivførerudvalget (2009) anbefaler, at der lempes i overenskomstkravene for at blive lokomotivfører. Dette skal ikke mindst ses på baggrund af, at de fælles europæiske minimumskrav til lokomotivførere er mere lempelige. Se rapporten på www.trafikstyrelsen.dk

⁴ Også dette skal ses på baggrund af, at de fælles europæiske minimumskrav til lokomotivfører er mere lempelige. De indebærer bl.a., at Danmark skal anerkende andre landes lokomotivførere.

konsistent i virksomhederne. Det gælder fx luftfart, olieindustri og atomenergi. Med EU's sikkerhedsdirektiv er udviklingen fra regler og kompetencer hen mod et stadig større fokus på sikkerhedsledelse og en udbredt sikkerhedskultur også kommet til jernbanen.

Erfaringer tyder på, at det øgede fokus på ledelse, organisation og virksomhedskultur er meget vigtigt for sikkerheden. Alle relevante styringssystemer og medarbejdere i virksomhederne skal tænke sikkerhed ind i deres arbejde, da det ofte er enkeltpersoners handlinger, der er udslagsgivende for, om der opstår en ulykke eller ej. Virksomhedernes sikkerhedskultur er formentlig den vigtigste enkeltstående faktor for sikkerheden på jernbanen – om end den er ganske vanskelig at måle.

Kravet til sikkerhedsledelsessystemet skal ses på baggrund af, at sikkerhedsdirektivet entydigt placerer ansvaret for sikkerheden på jernbanen hos virksomhederne, hvilket er helt parallelt med andre sektorer (lægemidler, byggeri, atomkraft mv.).

Trafikstyrelsen udsteder i 2008-09 nye sikkerhedscertifikater og sikkerhedsgodkendelser til henholdsvis jernbanevirksomheder og infrastrukturforvaltere som krævet af EU-reglerne. Samtidig arbejder Danmark for at indføre en europæisk standard for sikkerhedsledelse. Det vil gøre det lettere for virksomhederne at få sikkerhedscertifikatet godkendt i udlandet, og der skabes muligheder for mere konkurrence.

Inden for rammerne af et fungerende sikkerhedsledelsessystem fastlægger den enkelte virksomhed selv rutinerne, så de svarer til virksomhedens dagligdag og konkrete drift. Der er derfor store forskelle i sikkerhedsledelsessystemet mellem mindre og større virksomheder og afhængigt af de ydelser, som virksomheden leverer.

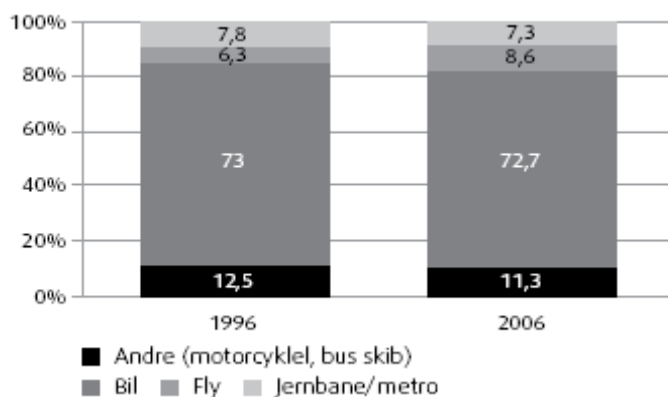
Det hidtidige tilsynsarbejde har vist, at der er et stykke vej før sikkerhedskulturen gennemsyrrer alle virksomhederne. Arbejdet med sikkerhedsledelsessystemer indebærer en væsentlig omkostning for virksomhederne, men det forventes at have den effekt, at efterlevelsescruden (compliance) af regler og procedurer øges. Derved kan et velimplementeret system have betydelig større effekt for den konkrete sikkerhed end enkeltstående ændringer i tekniske og operationelle regler.

Det er forventningen, at sikkerhedsledelsessystemet gradvist vil ruste virksomhederne til at kunne forvalte større ansvar for sikkerhedsspørgsmål. Det er derfor naturligt, at myndighedens rolle med tiden lempes, så virksomhederne ikke skal have godkendt lige så mange forhold som nu. Virksomhederne skal dog udvise den nødvendige modenhed, før det er hensigtsmæssigt at lempe godkendelsesforholdene. Dette vil løbende blive vurderet gennem tilsynsvirksomheden.

Videre udbredelse og overgang til fælleseuropæisk jernbane

På trods af at jernbanen er sikker, klimavenlig og effektiv mod trængsel, har gods- og passagerområdet gradvist tabt markedsandele til andre transportformer på europæisk plan⁵.

Figur 4. Markedsandele for forskellige transportformer i passagertrafik i EU-27



Dette faktum har været en af drivkræfterne bag EU-landenes ønske om, at jernbanen kan udvikle sig til at blive en egentlig erhvervssektor med tilhørende konkurrence, innovation og effektivitet – og det kræver igen at de tekniske forhold er harmoniserede (interoperable), så det ”nye erhverv” overhovedet kan udfolde sig.

Første skridt i harmoniseringen er etableringen af det såkaldte Trans-Europæiske Netværk for transport (TEN-T). Det er i Danmark alle de væsentlige hovedstrækninger og internationale transportkorridorer, jf. figur 5. Det er på TEN-T, at de harmoniserede TSI'er (tekniske standarder for interoperabilitet) er gældende i takt med deres vedtagelse og gennemførelse. Det giver derfor en ny grænseflade på jernbanen da de strækninger, der ikke er på TEN-T, herunder regionale, lokale og private baner, metroen samt S-banen ikke nødvendigvis skal anvende EU-reglerne, men kan fortsætte efter de hidtidige regler.

I løbet af 2009 vil EU-Kommissionen tage beslutning om videre udbredelse af de tekniske EU-regler. For de baner, der funktionsmæssigt hænger sammen med resten af banenettet, vil det være en fordel at skulle operere efter ét regelsæt frem for to. Ud over de tekniske problemer er det også risikofyldt, hvis medarbejderne i togdriften skal forholde sig til to regelsæt på én gang. Danmark bakker derfor op om udbredelsen af EU-reglerne, men der skal tages sikkerhedsmæssige, tekniske og økonomiske hensyn.

⁵ Danmark er på passagertrafikken undtagelsen, der bekræfter reglen. Passagertrafikken med tog har øget sin markedsandel fra 6,7% til 7,9% fra 1996-2006. De primære årsager er etableringen af Storebæltsforbindelsen og den københavnske Metro.

Figur 5. Danske jernbanestrækninger, der indgår i TEN-T nettet fremgår med rødt



Trafikstyrelsen har derfor i 2009 startet arbejdet med at skabe et overblik over grænsefladerne mellem eksisterende regelsæt og EU-reglerne. Samtidig analyseres de tekniske og økonomiske konsekvenser af en udbredelse af EU-reglerne.