



Folketingets Trafikudvalg  
Christiansborg  
1240 København K.

MINISTEREN

26 SEP. 2008

Dato

Dok.id

J. nr. 547-17

Deres ref.

Frederiksholms Kanal 27 F  
1220 København K

Telefon 33 92 33 55

### Ny strategi for sikkerhed og interoperabilitet på jernbanen

Jeg skal hermed orientere om, at Trafikstyrelsen har udarbejdet et udkast til en strategi for sikkerhed og interoperabilitet, og at denne nu er sendt til høring i jernbanebranchen. Jeg vedlægger udkast som bilag til dette brev.

Baggrunden for strategien er blandt andet, at sikkerhedsmyndigheden i 2004 blev flyttet fra Jernbanetilsynet til Trafikstyrelsen. Styrelsen har fra 2008-11 fået et betydeligt økonomisk løft på Finansloven, især til at varetage sikkerhedsforhold og gennemføre den fælleseuropæiske regelreform for jernbanen (interoperabilitet).

Jernbanen er en meget sikker og miljøvenlig transportform. Jernbanen er ca. 6 gange så sikker som vejtransporten. Trafikstyrelsens strategi tager sigte på at bevare det høje danske sikkerhedsniveau på jernbanen og løbende at forbedre sikkerheden, hvor det er muligt.

Jernbanen i Europa har dog tabt markedsandele, og europæerne flyver nu flere kilometer, end de kører i tog. Jernbanen i Danmark har klaret sig lidt bedre takket være den faste forbindelse over Storebælt og etableringen af metroen i København.

EU's regelreform giver muligheden for at øge jernbanens effektivitet samtidig med, at det høje danske sikkerhedsniveau på jernbanen bevares. Den vil skabe bedre rammer for konkurrence og flere gennemprøvede, men også billigere hyldevarer af tog og udstyr.

Et nyt princip i strategien er, at samtidig med, at sikkerhedsniveauet bevares og løbende forbedres, hvor det er muligt, skal den største indsats lægges der, hvor der opnås mest sikkerhed for pengene. Det vil være til gavn for passagerne, at jernbanen er både sikker og effektiv.

Ifølge jernbaneloven og EU's sikkerhedsdirektiv må sikkerhedsniveauet på jernbanen ikke sænkes. Hidtil er sikkerhedsniveauet typisk blevet fortolket som, hvor stramme reglerne er. Således kunne regler stort set aldrig slækkes selv i tilfælde, hvor dette ellers måtte vurderes som hensigtsmæssigt. Fremover foreslås et *måltal* for den faktiske sikkerhed på jernbanen. Det giver større fleksibilitet, når der kommer et helt nyt regelsæt.



På den baggrund kan nye EU-regler gennemføres *ud fra en helhedsbetragtning*. En fordyrende dansk særregel kan typisk afskaffes, hvis EU-reglerne på et givent område *som helhed* bevarer sikkerhedsniveauet.

Side 2/2

En central pointe i strategien er også, at hele regelreformen skal gennemføres *i tæt samspil med branchen*. Styrelsen opretter et branchepanel til at behandle overordnede forhold samt en række ekspertgrupper, der behandler de nye regler for tekniske delsystemer (signaler, spor, rullende materiel osv.).

Strategien indeholder desuden et signal til, at myndighederne i udgangspunktet viser virksomhederne tillid, og at virksomhederne får incitament til at tage mere ansvar for sikkerheden. Styrelsen vil gennemføre færre tilsyn, når virksomhederne selv kan dokumentere, at der er styr på tingene - og omvendt. Branchen opfordres til at pege på yderligere incitament.

Jeg vil fremsende den endelige rapport og resultatet af høringen af strategien i branchen, når disse foreligger.

Med venlig hilsen



Lars Barfoed

**Titel forside:**

***Den fælleseuropæiske jernbane:  
Høj sikkerhed og smidig gennemførelse i Danmark***

## Resumé [efter indholdsfortegnelse]

Jernbanen er en sikker, klimavenlig og meget effektiv transportform mod trængsel. Jernbanen er ca. 6 gange så sikker som vejtransporten, og dette høje sikkerhedsniveau skal bevares og løbende forbedres, hvor det er praktisk og økonomisk muligt.

Borgerne i Europa kører dog nu 10 gange så mange km i bil som på togskiner, og jernbanen har gradvist tabt markedsandele. Modsat for bare 10 år siden flyver europæerne nu flere km i fly, end de kører i tog. Og for jernbanegods er det gået mere ned ad bakke. Den danske jernbane har klaret det lidt bedre, takket være Storebæltstunnel, ny Metro osv., men det generelle billede er en sektor, der ikke udvikler sig i takt med de øgede behov for transport – ikke mindst klimavenlig transport.

Det gælder derfor om både at bevare og gerne øge sikkerhedsniveauet og samtidig øge jernbanens effektivitet. Det gøres ved at lægge den største indsats der, hvor der opnås mest sikkerhed for pengene. Det vil være til gavn for passagerne, at jernbanen er både sikker og effektiv. Og hermed bliver jernbanen i stand til af egen kraft at skabe bedre tilbud til nye og gamle kunder.

Det fælles marked i EU er vej til at sikre en mere effektiv jernbane, under forudsætning af, at sikkerhedsniveauet som minimum bevares. Derfor er de europæiske lande gået sammen om at skabe rammerne for, at jernbanen på EU-plan kan udvikle sig til at blive en egentlig erhvervssektor med tilhørende konkurrence, innovation og højere effektivitet.

Som grundlag skal der skabes en helt ny reguleringsramme - en "fælleseuropæisk jernbane". Virksomhederne skal have udsigt til gennemprøvede og billigere hyldewarer på det europæiske marked for tog og udstyr. Ensartede signalsystemer skal gøre det nemmere at passere landegrænserne. Og der kommer større konkurrence på pris, ruter og service, når flere sikkerhedsgodkendte virksomheder byder sig til på tværs af landene. Det sker allerede så småt i dag, især inden for godstransporten.

Danmark har allerede taget vigtige skridt i retning af at gøre jernbanen til en mere "normal" erhvervssektor. I midt-90'erne blev infrastrukturen skilt ud til Banestyrelsen/Banedanmark og godstransporten solgt fra til Railion. DSB blev derved en ren operatorvirksomhed. I 2001 vandt Arriva det første åbne udbud for Midt- og Vestjylland. Siden er Øresundstrafikken udbudt og vundet af DSB/First. Endelig er der skabt en selvstændig myndighed for jernbaner – Trafikstyrelsen - med ansvar for trafikudbud, anlægsprojektering, regulering, tilsyn med sikkerhed mv. Se figur over branchens organisering neden for i Indledning.

Således er Danmark godt forberedt til det næste store skridt i omstillingen: Den fælles regelreform for jernbanens anlæg og drift, og den er nu i fuld gang. Der kommer en lind strøm af konkrete nye regler for signaler, lokomotiver og spor, der alle har til hensigt at fjerne tekniske hindringer og nationale særregler, som har præget jernbanen gennem tiderne.

Regeringen har allerede taget initiativ til at styrke Trafikstyrelsens myndighedsarbejde fra 2008. Det gælder både de konkrete sikkerhedstilsyn og -godkendelser og ikke mindst arbejde med den fælleseuropæiske jernbane, hvor Danmark skal være en mere synlig spiller og sørge for en smidig gennemførelse i tæt samspil med branchen.

Denne rapport fremlægger den danske strategi for gennemførelsen af den nye reguleringsramme. Strategiens indhold skal udmøntes i de kommende 3-5 år. For nogle elementer vil gennemførelsen strække sig længere ud.

Der etableres to hovedprincipper for Danmarks gennemførelse af den fælleseuropæiske jernbane:

1. Der skal gennemføres en omfattende regelreform for den danske jernbane, samtidig med at den høje sikkerhed som minimum skal bevares. Det vil Danmark gøre *målorienteret*: Danmark skal have et sikkerhedsmål, som afspejler den faktiske sikkerhed på jernbanen før regelreformen. På den måde kan man fremover holde øje med, at regelreformen ikke betyder tab af sikkerhed i Danmark.
2. Reformen skal gennemføres med mindst mulige omkostninger – og gerne billigere – for virksomheder og myndigheder. Sikkerhedsniveauet skal som minimum bevares samtidig med, at jernbanens effektivitet skal styrkes. Derfor skal gennemførelsen være *helhedsorienteret*: Danmark skal høste gevinsterne ved reformen i dens helhed og ikke bevare fordyrende særregler.

**Sikkerhedsniveauet** skal som minimum bevares (se kapitel 1).

Sikkerhedsniveauet kan opgøres på flere måder. Det er hidtil ofte blevet anskuet fra inputsiden: Indholdet i regler og kompetencer. Denne anskuelse har haft den fordel, at man meget konkret kan holde øje med, om man strammer eller lemper sikkerheden (dvs. reglerne) på hvert delområde inden for jernbanen. Ulempen er, at formelle regler og kompetencer i virkelighedens verden ikke er lig med sikkerhed, om end de yder et vigtigt bidrag. Endvidere er det ikke muligt at sammenligne sikkerhedsniveau med andre lande.

Denne rapport forsøger - i tråd med EU's arbejde med sikkerhedsmål - at anskue det danske sikkerhedsniveau ud fra et outputmål: Hvor mange alvorlige ulykker sker der rent faktisk på jernbanen? Målet for den fremtidige sikkerhed på den danske jernbane er, at den som minimum skal være, som den har været ved vedtagelsen af den seneste danske og EU-lovgivning på området, dvs. i 2004. Når det omsættes til tal, bliver sikkerhedsmålet: *Omfanget af alvorlige ulykker i Danmark skal ligge under 0,3 alvorlige ulykker pr. mio. kørte tog-km.* Dette er et ret højt sikkerhedsniveau. Det er på linje med beslægtede lande og ca. 6 gange så højt som vejtransport, hvor der er 1,8 alvorlige ulykker pr. mio. kørte km.

Dette sikkerhedsmål kan anvendes til at overvåge det overordnede sikkerhedsniveau og udviklingen over tid – også i forhold til andre lande. Målet giver dog ikke det fulde billede af den reelle sikkerhed. Der skal også

holdes et vågent øje med det, der næsten blev ulykker ("nærvædhændelser"). Det danske sikkerhedsmål er således et første generations mål, som skal revurderes og udbygges i takt med, at EU-landene i fællesskab udvikler metoder og måltal.

Sikkerhed kræver typisk udgifter. Sikkerhed kan derfor ikke anskues isoleret fra de økonomiske ressourcer. Som princip bør det gælde, at der skal opnås *mest mulig sikkerhed for pengene*. Fx når regelgrundlaget ændres, eller der investeres i jernbanen.

For at opnå dette skal der bringes nye metoder i brug, især risikovurderinger. De bør få en mere fremtrædende plads i arbejdet med sikkerhed – ved siden af projekternes økonomiske kalkuler. EU forventes i 2008 at offentliggøre fælles metoder til risikovurdering. Trafikstyrelsen vil nedsætte en arbejdsgruppe med branchen, som skal sikre udbredelse og tilpasning af disse værktøjer til danske forhold.

Selv om jernbanen er meget sikker, er der stadigvæk **sikkerhedsmæssige udfordringer** (se kapitel 2). Danmark har været forskånet for større uheld i de seneste år. Men hændelser med fx solkurver og skinnefejl viser, at der fortsat skal arbejdes for at fastholde sikkerheden.

8 ud af 10 alvorlige ulykker sker ved personpåkørsler og 1 ud af 10 sker i overkørsler. Herudover kommer selvmord. Det vidner om meget høj sikkerhed for passagerer og medarbejdere inde i togene. Omvendt må der sættes ind for at reducere påkørsler og overkørsler. Trafikstyrelsen vil tage initiativ til at drøfte mulige indsatser med branchen. Indsatsen på overkørsler styrkes ved at samle myndighedsansvaret for både vej- og banesiden hos én myndighed og målrette indsatsen mod de områder, hvor der opnås størst sikkerhedsmæssig effekt.

Der er tre forhold, som er helt centrale for jernbanesikkerheden, og som skal justeres i lyset af den fælleseuropæiske jernbane:

1. Klare og dækkende tekniske regler
2. høje kompetencer hos virksomhedernes medarbejdere
3. Effektiv sikkerhedsledelse i virksomhederne.

**Klare og dækkende tekniske regler** bidrager til sikkerheden (se kapitel 3). I dag består de danske tekniske regler primært af virksomhedsinterne regler, som er godkendt af Trafikstyrelsen. Nu kommer de nye tekniske EU-regler i en lind strøm. De vil altovervejende udgøre fremtidens reguleringsramme, også i Danmark. Trafikstyrelsen etablerer et Branchepanel og tilhørende dialoggrupper på de forskellige tekniske områder til at drøfte den praktiske gennemførelse af den nye ramme.

Danmark sætter som mål at have få undtagelser og særregler i forhold til EU-reglerne. Det giver den mest åbne jernbane og dermed det største udbytte af regelreformen. Nogle nye regler vil selvsagt være lidt forskellige fra hidtidigt gældende regler i Danmark. Det kan påvirke både sikkerhed og

økonomi. Nogle nye regler kan være lidt dyrere og stramme sikkerhedskravene. Andre kan være lidt billigere og lempe sikkerhedskravene.

De sikkerhedsmæssige og økonomiske konsekvenser af de nye regler bør derfor vurderes som en samlet "pakke", i det omfang det er praktisk muligt. Hvis det vurderes, at der er risiko for at det samlede sikkerhedsniveau reduceres, må kompenserende tiltag overvejes. Trafikstyrelsen vil i regi af Branchepanelet foretage en sådan helhedsvurdering ca. en gang årligt.

Virksomhedsinterne regler må tilpasses den nye reguleringsramme. Ingen virksomheder kan gå under EU-reglernes minimumsniveau. Hvis statsejede virksomheder ønsker at bevare regler med et højere niveau end EU-reglerne, må de gøre rede for de sikkerhedsmæssige og økonomiske konsekvenser ved dette. Private virksomheder må naturligvis gerne have strammere interne regler, så længe de ikke påvirker andre negativt.

Der er mange tekniske regler i den danske jernbane. Det er visionen, at de tekniske myndighedsregler – primært fra EU - på sigt kan stå alene, så der kun er behov for ganske få virksomhedsregler, som skal godkendes af myndighederne. Virksomhederne kan dog fortsat have interne instrukser eller vejledninger. Myndigheden vil således især godkende konkrete projekter op imod myndighedsreglerne. Hertil vil virksomhederne typisk foretage en konkret risikovurdering. Der vil antagelig gå mindst 5 år, før sikkerhedsledelse og risikovurderinger er så indarbejdet i branchen, at en sådan overordnet rammestyling af branchen er realistisk.

Ved godkendelse af konkrete jernbaneprojekter og virksomhedsregler skal det også gælde, at sikkerheden som minimum - samlet set - skal bevares. Det vil give mest mulig sikkerhed for pengene. Det kræver, at virksomhederne gennem fx risikovurderinger dokumenterer, at man kan identificere og imødegå alle væsentlige risici ud fra en helhedsbetragtning. Sådanne "samlet set" betragtninger kan typisk foretages for projekter, hvor der kan siges at være et nogenlunde samlet passager- og befolkningsgrundlag, dvs. en distance på max 100 km. Sikkerheden må ikke samlet set sænkes i en landsdel, mod at den hæves i en anden. Det kræver nyudvikling af metoder for at håndtere sådan et helhedssyn på sikkerhed i konkrete projekter.

Virksomhedernes adgang til medarbejdere med **høje kompetencer** er den anden centrale faktor for sikkerheden (se kapitel 4). I disse år harmoniseres kompetencekravene internationalt, så især lokomotivførere lettere kan operere på tværs af landegrænserne. Den teknologiske udvikling ændrer også kompetencekravene. Nationale krav må følge med i denne proces. Et væsentligt problem i mange lande er risikoen for mangel på kompetent personale. Der må derfor løbende tages bestik af rekrutteringsgrundlag og -krav. Endvidere bør det undersøges, hvordan og på hvilket sigte man kan anvende flere sprog på jernbanen, ligesom i fx Schweiz eller Belgien. Konkret er der igangsat en ny ingeniøruddannelse på

DTU. Og der er nedsat et lokomotivførerudvalg til at se på, hvordan udfordringerne med rekruttering og sprog kan løses. Udvalget afrapporterer i foråret 2009.

Den tredje faktor bag høj sikkerhed er **virksomhedernes sikkerhedsledelse** (se kapitel 5). Den konkrete sikkerhed på jernbanen er virksomhedernes ansvar. Sikkerhedsledelse vurderes at være det vigtigste indsatsområde for at øge sikkerheden i de kommende år. I takt med at sikkerhedsledelsen forbedres, mindskes også behovet for detaljeret regelstyring.

Alle jernbanevirksomheder i Europa skal have et godkendt sikkerhedsledelsessystem. Mange virksomheder arbejder med det, men hos nogle er der et stykke vej endnu. Myndighederne vil vise virksomhederne tillid og tilskynde dem til at have effektiv sikkerhedsledelse, herunder intern kvalitetssikring af projekter. Trafikstyrelsen vil gennemføre færre tilsyn, når virksomhederne selv dokumenterer "styr på tingene". Til gengæld sættes flere tilsyn ind på "de svage led". Trafikstyrelsen vil i dialog med branchen afsøge andre incitamenter, hvor virksomhederne kan overtage mere ansvar, når de viser "styr på tingene".

Der er en yderligere udfordring ved de nye EU-regler: **Udbredelsen på forskellige jernbaner** (se kapitel 6). Den fælleseuropæiske jernbane skal gennemføres på TEN-strækningerne, som er en stor del af det landsdækkende banenet. Metro og S-tog undtages, da de er separate baner, som ikke direkte er knyttet til det større net. Privatbanerne er heller ikke umiddelbart omfattet. Men både privatbaner, S-tog og måske flere kan måske drage nytte af de nye regler. Dels kan man få behov for at køre på det landsdækkende net, hvilket kræver, at man opfylder kravene her. Og dels skal der alternativt vedligeholdes et separat regelsæt for privatbanerne, S-tog osv. Trafikstyrelsen vil derfor igangsætte en dialog med privatbaner, S-tog, Banedanmark mfl. om, hvor det er hensigtsmæssigt at indføre de fælleseuropæiske regler – og med hvilken hastighed det kan ske.

Boks 1 sammenfatter rapportens vigtigste nye initiativer.



## **Boks 1: Initiativer ved gennemførelsen af den fælleseuropæiske jernbane.**

1. Det høje danske sikkerhedsniveau skal bevares og løbende forbedres, hvor det er praktisk og økonomisk muligt. Sikkerhedsniveauet måles fremover primært som output: Det danske sikkerhedsmål bliver niveauet for 2004: Max. 0,3 alvorlige personulykker pr. mio. tog-km. Der holdes også øje med "nærved-hændelser".
2. Ved investeringer og nye regler gælder princippet om at få mest mulig sikkerhed for pengene. En arbejdsgruppe med branchen skal udvikle metoder til risikovurdering hertil.
3. Sikkerhedsindsatsen for passagerer og medarbejdere fortsættes. En øget indsats over for påkørsler drøftes med branchen. Ved overkørsler samles ansvaret for både bane og vej fremover hos én myndighed.
4. Trafikstyrelsen nedsætter et nyt Branchepanel og dialoggrupper på hvert større regelområde. Grupperne skal sikre EU-reglernes gennemførelse i Danmark.
5. De nye EU-regler gennemføres med få undtagelser og særregler. Nye EU-regler vurderes som en helhed, både sikkerhed og økonomi.
6. Virksomheder skal tilpasse interne tekniske regler til ny ramme. Ønsker om afvigelser skal godkendes og begrundes sikkerhedsmæssigt og økonomisk.
7. Baneprojekter og virksomhedsregler skal "samlet set" opnå mest mulig sikkerhed for pengene. For projekter gælder det typisk for et afgrænset opland og ikke på tværs af landsdele.
8. Visionen er at skabe en reguleringsramme med øget rum for fleksibilitet. Sigtet er om min. 5 år. Myndighedsreglerne skal gerne stå alene, så virksomheder mest har interne instrukser. Øget brug af risikovurderinger.
9. Et lokomotivførerudvalg ser på rekrutteringsforhold og muligheder for flere sprog på jernbanen frem til maj 2009.
10. Stærkere incitament til sikkerhedsledelse og intern kvalitetssikring. Færre tilsyn når der er styr på tingene, flere når det halter. Evt. flere incitamentter til selv at tage ansvar drøftes med branchen.
11. Nogle tekniske EU-regler kan med fordel også udbredes til privatbaner, S-tog mfl. Trafikstyrelsen etablerer en dialog med aktørerne om udbredelsen af disse regler.

## Indledning

Jernbanen er en sikker, klimavenlig og meget effektiv transportform mod trængsel. Jernbanen er ca. 6 gange så sikker som vejtransporten. Denne strategi har som udgangspunkt at bevare det høje danske sikkerhedsniveau på jernbanen og løbende at forbedre sikkerheden, hvor det er praktisk og økonomisk muligt.

Igennem en årrække har jernbanesektoren i hele Europa dog tabt markedsandele til andre transportformer, især vejtrafikken. Landene har derfor gennem EU taget en række initiativer til samtidigt at forbedre jernbanens sikkerhed og effektivitet.

Der skal skabes en "fælleseuropæisk jernbane". Derfor kommer der netop i disse år en strøm af nye EU-regler. Det er både regler, som skal fremme kørsel på tværs af landegrænserne – interoperabilitet, som det kaldes på jernbanesprog. Og det er regler, som skal sikre, at den nye fælleseuropæiske jernbane har et højt sikkerhedsniveau.

Formålet med de nye regler er at harmonisere landenes jernbaner. Derved kommer jernbanetransporten til at glide lettere over de europæiske landegrænser, der kan indkøbes gennemprøvet og billigere materiel som europæisk hyldevarer – til glæde for borgere og virksomheder<sup>1</sup>. Det vil på sigt forbedre både jernbanens sikkerhed og effektivitet.

Der er i udgangspunktet en række udfordringer forbundet med at fremme interoperabilitet, hvad angår sikkerheden på jernbanen. Derfor har EU-landene vedtaget regler, som skal sikre, at sikkerhedsniveauet i jernbanedriften som minimum bevares, når landenes jernbanesystemer åbnes op.

Der er således i udgangspunktet et spændingsfelt mellem ønsket om øget interoperabilitet og høj sikkerhed, hvori jernbanen i Danmark kommer til at agere fremover: Mange beslutninger om jernbanen vil skulle træffes med øje for både høj sikkerhed og effektivitet.

Danmark har her et råderum. Beslutningerne skal tilpasses de særlige forhold på den danske jernbane, fordi de fælleseuropæiske regler for sikkerhed og interoperabilitet ofte kun udstikker rammer.

Denne rapport lægger en strategi for, hvordan Danmark håndterer forandringerne i de kommende 3-5 år og videre frem, og den giver samtidig et bud på, hvordan nogle af de konkrete beslutninger bør se ud.

Klarhed om de nødvendige beslutninger giver samtidig Danmark mulighed for at indtage en mere aktiv rolle ved bordet i EU-sammenhæng. Strømmen

---

<sup>1</sup> I rapporten bruges ordene "virksomheder", "branchen" og "sektoren" om jernbanevirksomheder og jernbaneinfrastrukturforvaltere tilsammen, med mindre andet er angivet

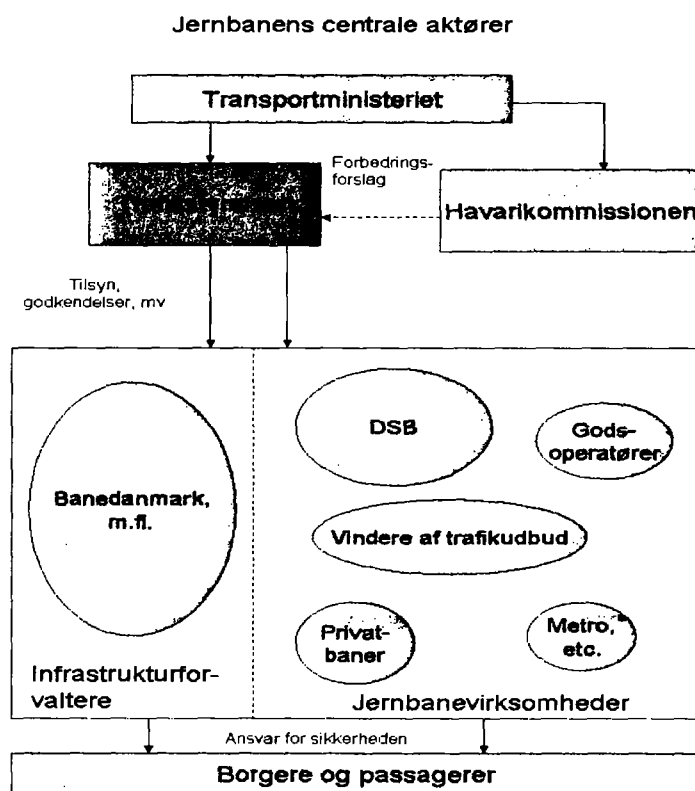
af EU-regler er kun lige begyndt. Den vil fortsætte længe endnu i form af flere fælles regler, revisioner osv.

Det er Trafikstyrelsen, som har hovedansvaret for at gennemføre de nye regler og beslutninger. Det kan dog ikke gøres uden et tæt samarbejde med branchen, se figur over branchens aktører neden for. De kommende år bliver en læreproces for alle parter. Nu gælder det om at få en smidig implementering af de fælleseuropæiske regler, så den danske jernbane både drager nytte af fordelene ved interoperabilitet og forsat er meget forsvarlig at køre på.

Nærværende rapport består af følgende kapitler:

1. Sikkerhedsmål for den danske jernbane
2. Risici på jernbanen i Danmark
3. Klare og dækkende tekniske regler
4. Høje kompetencer hos medarbejderne
5. Effektiv sikkerhedsledelse.
6. Udbredelse og overgang til den fælleseuropæiske jernbane

Nedenstående figur giver en oversigt over, hvordan jernbanens centrale aktører ser ud i dag.



*Note: Figuren illustrerer hovedaktørerne i jernbanesektoren i dag. Jernbanevirksomheder og infrastrukturforvaltere er hver især ansvarlige for sikkerhed, drift, gener osv. i forhold til passagerer og borgere. Trafikstyrelsen gennemfører godkendelser og fører tilsyn med, at disse aktører varetager deres ansvar forsvarligt. Trafikstyrelsen varetager også trafikudbud, Transportministeriet varetager ejerskabet for Banedanmark og DSB.*

## 1. Sikkerhedsmål for den danske jernbane

**Sikkerheden er meget høj på den danske jernbane. Den er på linje med nabolandenes jernbane og meget højere end i vejtransporten. Der skal nu sættes måltal på sikkerhedsniveauet i hele EU og i hvert af landene som led i at opbygge en fælles jernbane. Målet er, at sikkerheden på jernbanen i Danmark mindst skal opretholdes på 2004-niveau og løbende forbedres, hvor det er muligt.**

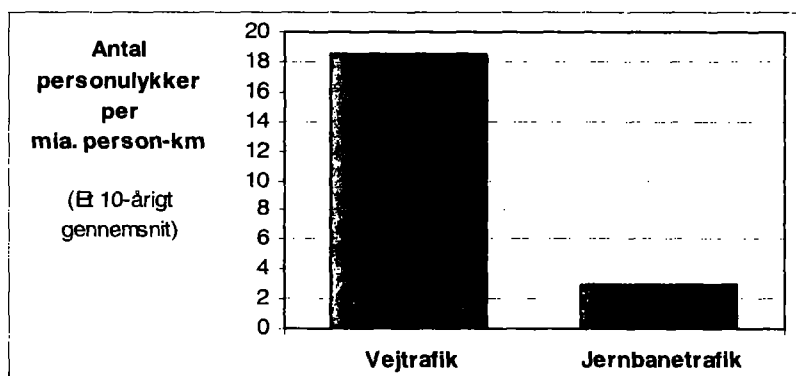
**Danmark forsøger nu at sætte et konkret tal på dette mål. Det skal i de kommende år monitoreres, om udviklingen er tilfredsstillende, og om måltallet giver et retvisende billede af sikkerheden.**

**I den fremtidige sikkerhedsindsats skal der lægges vægt på at få mest mulig sikkerhed for pengene. Det er vanskeligt at gøre konkret. Der skal i de kommende år udvikles flere metoder til at prioritere sikkerhedsindsatsen. Sikkerhedsmålet bliver et af redskaberne, mens risikovurderinger bliver et andet. En arbejdsgruppe med deltagelse fra branchen skal vurdere, hvordan man kan anvende disse redskaber.**

### Jernbanen har en meget høj sikkerhed

Sikkerheden er en af jernbanens absolutte styrker i sammenligningen med andre transportformer. Sikkerheden er meget høj. Set i forhold til transportarbejdet, er omfanget af alvorlige ulykker på jernbanen ca. en sjettedel af niveauet for vejsektoren, jf. figur 1.1

**Figur 1.1. Personulykker på vej og jernbane i forhold til transportarbejde, årligt gennemsnit 1997-2006.**



Note: "Personulykker" er en sammenvæjning af antallet af persondræbte (vægtes 1/1) og tilskadekomne (vægtes 1/10) og ses i forhold til personkilometer. En personkilometer er en passager, der er transporteret en kilometer. "Tilskadekomne" er personer fra vejtrafik, der

kommer på skadestue/hospital. Således er begrebet ikke helt det samme som "alvorligt tilskadekomne" for jernbanen. Personulykker for vejtrafik vurderes derfor at ligge en anelse for højt. Selvmord er ikke inkluderet i tabellen. Data for 2007 er endnu ikke opgjort

Kilde: Danmarks Statistik.

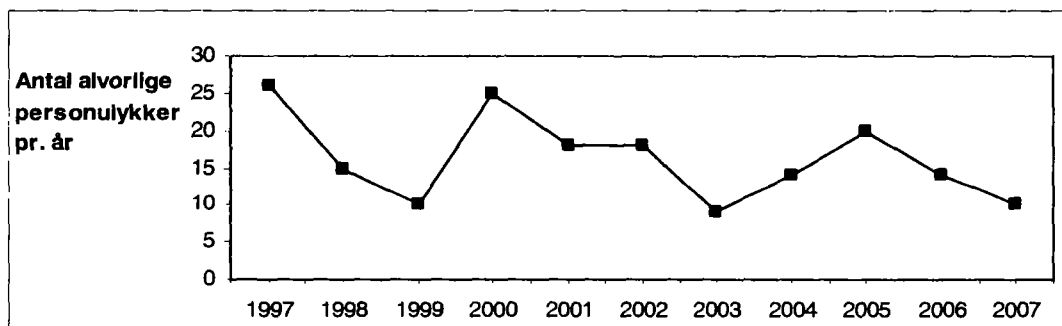
Hvis man kun ser på passagerer, er sikkerheden endnu højere ved jernbanen. Det er under en tiendedel af ulykkerne på jernbanen, der har passagerer involveret, se kapitel 2. I perioden 2004-2006 har der ikke været dødsfald blandt jernbanepassagerer overhovedet.

Den danske politik for jernbanesikkerhed har fokus på at fastholde et højt sikkerhedsniveau. EU har samme politik<sup>2</sup>. Vægten er samstemmende på at bevare sikkerhedsniveauet og gradvist udbygge det, i det omfang teknologiudviklingen og sektorens effektivitet gør det praktisk muligt.

### Sikkerheden er forbedret i de seneste 10 år

For det samlede jernbanenet er der ret få alvorlige personulykker hvert år. Antallet varierer mellem 9 og 26, hvoraf langt de fleste til gengæld er dødsulykker, jf. figur 1.2.

Figur 1.2. Udviklingen i alvorlige personulykker pr. mio. kørte km, 2001-2006.



Note: "Alvorlige personulykker" er en sammenvæjning af antallet af persondræbte (vægtes 1/1) og alvorligt tilskadekomne (vægtes 1/10) som opgøres i forhold til kørte kilometer<sup>3</sup>. Statistikken omfatter alle persongrupper excl. selvmord. Enkelte ulykker kan give anledning til større udsving i grafen fordi der er tale om små datamængder.

Kilde: Trafikstyrelsen og Danmarks Statistik

Hovedparten af de dræbte på jernbanen er påkørsel af personer, se kapitel 2 for uddybning. Ud over de registrerede "jernbanesikkerheds-ulykker" forekommer der årligt en række selvmord<sup>4</sup>. Antallet af selvmord varierer

<sup>2</sup> Se lov om jernbane (1996) og EU's sikkerhedsdirektiv (2004).

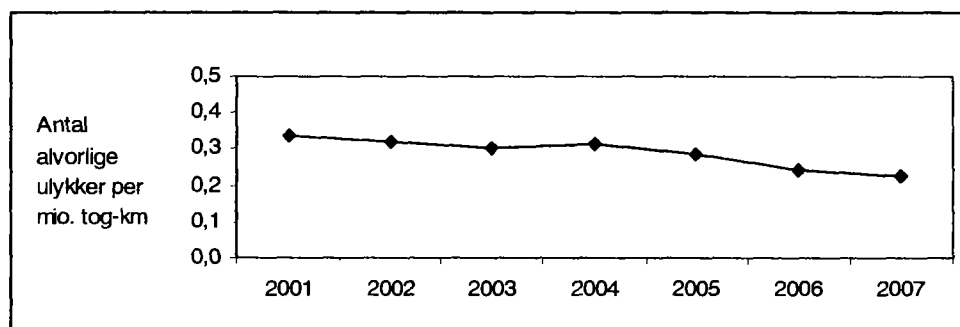
<sup>3</sup> På engelsk: FWSI (Fatalities and Weighed Serious Injuries). Sikkerhedsniveauet omfatter alle udsatte persongrupper, dog ikke selvmord. Dette måltal forventes at blive standard for hele EU (Common Safety Target, CST).

<sup>4</sup> For yderligere analyser af ulykkesdata, metodeovervejelser mv., se notat "Sikkerheden på den danske jernbane - målt med indikatorer på forskellige baneklasser", Trafikstyrelsen, maj 2008. Findes på [www.trafikstyrelsen.dk/.....](http://www.trafikstyrelsen.dk/.....)

årligt, f.eks. er antallet steget fra 13 i 2005 til 31 i 2007, dvs. nogenlunde i takt med, at antallet af alvorlige ulykker er faldet. Om et dødsfald er et selvmord eller en ufrivillig ulykke, er ikke altid enkelt at svare på. Ulykker bør derfor ses som flerårige gennemsnit for at give et reelt billede af sikkerheden.

Omfanget af alvorlige ulykker bør ses i forhold til det transportarbejde, der udføres. Set på denne måde har udviklingen i alvorlige ulykker vist en jævnt faldende tendens i det seneste tiår, først og fremmest på grund af et stigende transportarbejde, jf. figur 1.3.

**Figur 1.3. Udviklingen i alvorlige personulykker pr. mio. kørte km, 5-årige gennemsnit 2001-2007.**



*Note: Antallet af "Alvorlige personulykker" beregnes som et glidende gennemsnit over 5 år, hvor punktet viser det seneste årstal i 5-årsrækken. Statistikken omfatter alle persongrupper excl. selvmord. Bemærk at data er skaleret i forhold til tog-km. og er ikke sammenlignelig med tabel 1.1. og 1.2.*

*Kilde: Trafikstyrelsen og Danmarks Statistik.*

Den seneste konkrete indsatsplan for jernbanesikkerhed<sup>5</sup> havde som mål at højne sikkerheden for passagerer med 30 -50 pct. og for personer uden for toget med 10-20 pct. i perioden 1999-2005. Figur 1.3 indikerer, at de mål er nået. Niveaulet for alvorlige ulykker er reduceret med ca. 40 pct. fra 1999 til 2005. Sikkerheden er også blevet forbedret siden 2004, hvor jernbaneloven og sikkerhedsdirektivet blev vedtaget.

### **Større ulykker kan opstå - trods høj sikkerhed**

Selv om jernbanen er en meget sikker transportform – og sikkerheden ydermere løbende er blevet forbedret – så kan der stadig ske større ulykker. Ulykker med flere dræbte sker ca. hvert femte år. Ganske få ulykker i nyere tid i Danmark har haft et større omfang end 3 dræbte, jf. boks 1.1. Men erfaringer fra udlandet har vist, at der kan opstå ulykker med mange dræbte ved kollision eller afsporing.

#### **Boks 1.1: Større jernbaneulykker i de seneste 50 år i Danmark**

<sup>5</sup> "Oplæg om jernbanesikkerhed", Banestyrelsen, 2000. Publikationen blev udarbejdet på baggrund af den seneste større ulykke i Danmark (Kølkær). Målet gælder kun det landsdækkende banenet og ikke fx privatbaner og metroen.

- *I Marslev øst for Odense (1967) blev et lyntog påkørt bagfra af et andet lyntog. Det resulterede i 11 dræbte og 11 alvorligt tilskadekomne.*
- *Ved en afsporing i Sorø (1988) væltede et intercitytog på grund af for høj hastighed. 8 blev dræbt og 72 såret.*
- *Ved en kollision i Kølkær (2000) stødte to regionaltog sammen på grund af mangelfuld signalobservation. 3 blev dræbt og 39 såret.*

*Note: Alle ulykker med mere end 3 dræbte er angivet.*

*Kilde: Trafikstyrelsen.*

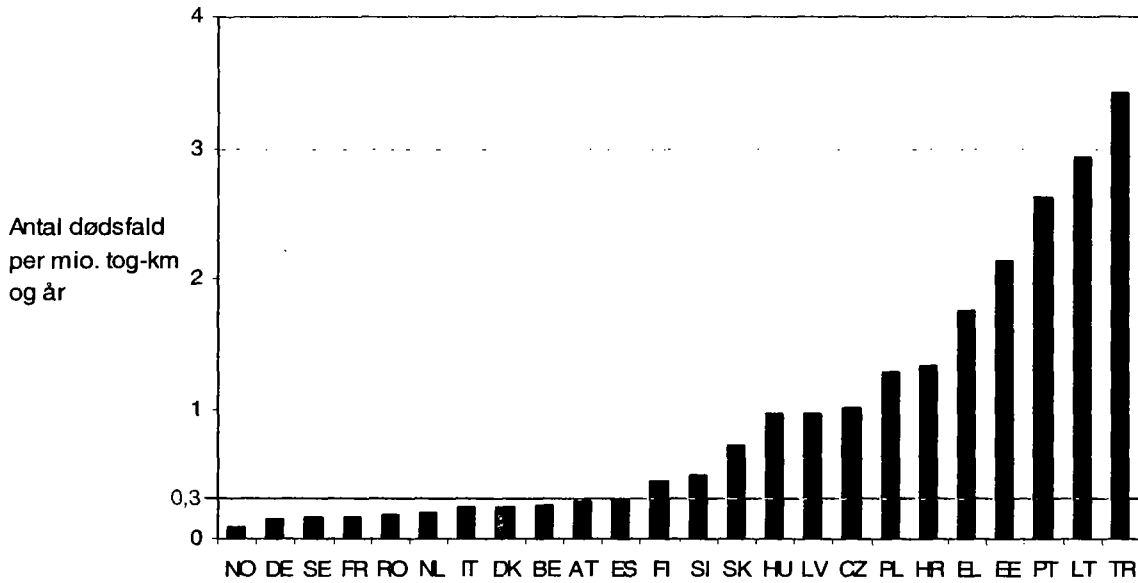
Store ulykker bør i princippet ikke kunne ske. Derfor handler en meget væsentlig del af sikkerhedsindsatsen om at forebygge sådanne ulykker, se kapitel 2.

### **Dansk jernbanesikkerhed er i det gode internationale selskab**

I sammenligning med andre lande ligger jernbanesikkerheden i Danmark også fornuftigt. EU-landene har en meget stor spredning i sikkerheden. I den sammenhæng ligger Danmark blandt "det gode selskab" af lande, hvor der er godt styr på sikkerheden. Det gode selskab er her de skandinaviske og vesteuropæiske lande, jf. figur 1.4.



Figur 1.4: Jernbanesikkerhed i EU-landene: Dødsfald pr. mio. kørte km i 2005-06.



Note: Der sammenlignes med "antallet af dræbte" som et gennemsnit af 2005 og 2006. Der findes ikke data for flere år. For enkelte lande er der kun data for ét år. Figuren må tolkes med forbehold, da der endnu ikke er gennemført harmoniserede metoder til at opgøre ulykker. Derfor kan man kun uddrage det helt generelle mønster af figuren.

Kilde: ERA, 2008.

### Et sikkerhedsmål for EU – og for Danmark

EU-landene har besluttet, at udviklingen af en fælleseuropæisk jernbane ikke må resultere i forringet sikkerhed i nogen lande. Derfor er der også udarbejdet et Sikkerhedsdirektiv, som sætter en række ensartede krav til sikkerhedsindsatsen. Et af de krav er at udarbejde kvantitative sikkerhedsmål for hvert af EU-landene og for EU som helhed<sup>6</sup>.

Senest i 2009 bliver Danmark forpligtet til at leve op til første sæt af EU's fælles sikkerhedsmål. Ud fra de foreliggende data, jf. figur 1.4, vil Danmark næppe få problemer med at overholde et fælles sikkerhedsmål.

Danmark vil i EU arbejde for at det fælles sikkerhedsmål kommer til at ligge omkring niveauet for "det gode selskab" af lande, som Danmark også tilhører. Derved sikres det, at der ikke konkurreres på lav sikkerhed.

<sup>6</sup> Jf. Sikkerhedsdirektivet, 2004. Artikel 7: "... Udkast til fælles sikkerhedsmål baseres på en gennemgang af eksisterende mål og sikkerhedsniveauer i medlemslandene og sikrer, at jernbanesystemets nuværende sikkerhedsniveau ikke sænkes i nogen medlemsstat." I udgangspunktet er det beregnede sikkerhedsniveau i medlemslandene lig med sikkerhedsmålet.

Medlemsstaterne skal ligeledes opstille kvantitative sikkerhedsmål. Det er nyt. I Danmark har sikkerhedsniveauet på jernbanen hidtil i vid udstrækning været fortolket fra inputsiden. Det vil sige som omfanget af det sikkerhedsregelsæt, som jernbanen er underlagt, evt. suppleret med kompetenceniveauet for de, der skal overholde reglerne. En sådan anskuelse har den fordel, at man løbende og detaljeret kan holde øje med sikkerhedsniveauet på forskellige tekniske områder på jernbanen (strammes/lempes reglerne, så strammes/lempes sikkerheden).

På EU-plan lægges der fremover op til at måle sikkerhed som output, dvs. *den faktisk realiserede sikkerhed* målt som omfanget af alvorlige personulykker. Det har den fordel, at man kan sammenligne landene, og at man måler, hvad der kommer ud af samtlige bestræbelser for at skabe sikkerhed, hvoraf regler og kompetencer er nogle af dem. Omvendt er et sådant effektmål vanskeligere at anvende, når man skal måle på ændringer i jernbanens mange delsystemer.

Således skiftes der fokus i måden at måle sikkerhed på. Det støtter Danmark. Til gengæld skal der så ses nærmere på, hvordan man løbende kan overvåge sikkerheden på delsystemer, se afslutningen af dette kapitel.

Et dansk sikkerhedsmål bør tage udgangspunkt i det år, hvor Sikkerhedsdirektivet blev vedtaget (2004). Det er samme år, hvor jernbaneloven senest blev revideret vedr. sikkerhedsindsatsen<sup>7</sup>.

Endelig bør et sikkerhedsmål kunne sammenlignes med andre lande uanset størrelse af jernbanen. Derfor sættes alvorlige personulykker i forhold til transportarbejdet (kørte tog-km.).

***På den baggrund fastsættes det danske sikkerhedsmål til 0,3 alvorlige personulykker pr. mio. kørte tog-km.***

Sikkerhedsmålet udtrykker, at for hver mio. km, som togene kører i Danmark, må der maksimalt være 0,3 dræbte (eller 3 alvorligt tilskadede). Sikkerhedsmålet udtrykker det faktiske sikkerhedsniveau i 2004 (5 års glidende gennemsnit), jf. figur 1.3 oven for<sup>8</sup>.

Som udgangspunkt fastsættes der kun ét sikkerhedsmål for det samlede danske jernbanesystem. De – heldigvis – meget lave ulykkestal, gør det særdeles usikkert at underopdele jernbanen og sætte specifikke mål for forskellige typer strækninger og delsystemer<sup>9</sup>. I kapitel 2 forsøges dog at

---

<sup>7</sup> Om retningslinier for jernbanesikkerhed i Danmark se statusorientering 1: "Politik for sikkerhed og interoperabilitet", Trafikstyrelsen 2007

<sup>8</sup> Beregningsmetode til fastsættelse en national referenceværdi er også anvendt til beregning af sikkerhedsmål. Se statusorientering 2 "Sikkerhedsmål, sikkerhedsindikatorer og sikkerhedsmetoder", Trafikstyrelsen 2007.

<sup>9</sup> Se notat "Sikkerheden på den danske jernbane – målt med indikatorer på forskellige baneklasser" Trafikstyrelsen, maj 2008. [www.trafikstyrelsen.dk](http://www.trafikstyrelsen.dk)

se på nogle ulykkesmønstre ved at lægge danske data sammen over en længere årrække.

Dette sikkerhedsmål må betragtes som et 1. generations mål for den danske jernbane<sup>10</sup>. I de kommende år vil Danmark sammen med de øvrige EU-lande videreudvikle mål og metoder for at måle sikkerheden.

Sikkerhedsmålet giver et overordnet billede af sikkerheden, men det kan ikke stå alene. Det er vigtigt også at holde øje med de hændelser, der nær havde ført til ulykker. Ved at se på nærved-hændelser kan man i tide justere sikkerhedsindsatsen og forebygge større ulykker. Derfor skal alle disse nærved-hændelser indberettes til myndighederne. De bliver analyseret, og den samlede vurdering kommer i årlige sikkerhedsrapporter<sup>11</sup>.

### **Anvendelse af et sikkerhedsmål: Metode til at få mest mulig sikkerhed for pengene**

Sikkerhedsmålet skal anvendes til to forskellige formål i praksis:

*For det første* skal sikkerhedsmålet anvendes som *overordnet "pejlemærke"* for, om sikkerheden på den danske jernbane opretholdes. Hvis ulykkerne overstiger målet, er der måske grund til en større revurdering af sikkerhedsindsatsen. Udviklingen i ulykker mv. kan umiddelbart måles år for år.

*For det andet skal* sikkerhedsmålet på lidt længere sigt lede til udarbejdelse af nye værktøjer til vurdering og prioritering af sikkerheden i *konkrete jernbaneprojekter* med det formål at opnå mest mulig sikkerhed for pengene. Dette er en stor udfordring.

Hidtil har der i den danske sikkerhedsindsats været meget fokus på at overholde og løbende forbedre de tekniske regler. Hvis dette gøres på alle tekniske områder, er der en rimelig sandsynlighed for, at sikkerheden bevares og løbende styrkes. Omvendt er denne metode ikke ideel til at prioritere. Når alle tekniske delsystemer raffineres parallelt, uanset om de bidrager meget eller lidt til sikkerheden, er det ikke så sandsynligt, at man opnår "mest sikkerhed for pengene".

Det nye sikkerhedsmål åbner en ny vej, som er mere indrettet på at prioritere. Her er det ikke reglerne, men de konkrete risici og den tilknyttede økonomi, der skal vurderes. Mål, risici og økonomi skal sættes sammen i metoder til at optimere sikkerhed og økonomiske investeringer. Disse metoder findes ikke umiddelbart i dag.

---

<sup>10</sup> Danmark har de senere år anvendt et såkaldt effektmål til vurdering af sikkerheden på jernbanen.

<sup>11</sup> Se [www.trafikstyrelsen.dk](http://www.trafikstyrelsen.dk)

En udviklingsopgave er at supplere det generelle sikkerhedsmål med udvalgte sikkerhedsmål på mere detaljeret niveau, fx for signalsystemer. Da der næppe bliver statistisk belæg for at etablere sådanne tal for Danmark alene, vil Danmark i den videre konkretisering koble sig på det udviklingsarbejde og de data, der fremkommer på fælleseuropæisk niveau. Dette skal dog gøres sammen med en portion sund fornuft<sup>12</sup>.

En anden udviklingsopgave er at anvende risikovurderingsmetoder i konkrete jernbaneprojekter. Risikovurderinger skal i princippet vise både risikoniveau, og hvor de største konkrete risici befinder sig (risikofordeling). Herved bliver det muligt at pege på, hvor der bør investeres mere (områder med høj risiko), og hvor der bør investeres mindre (områder med lav risiko).

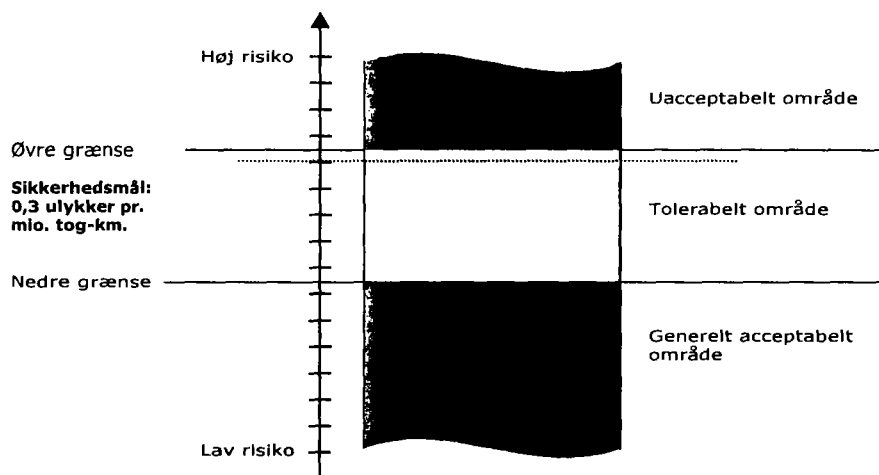
En tredje udviklingsopgave er at opstille nogle nationale niveaugrænser for, hvad der er acceptabel, tolerabel og uacceptabel risiko. Filosofien er, at den samlede risiko på en jernbane skal ligge under eller omtrent på niveau med sikkerhedsmålet<sup>13</sup>. Hvis risikoen ligger under den nedre grænse, er den generelt acceptabel. Risici som ligger "i den gule felt" er tolerable, men det skal vurderes nøje, om forbedringer er økonomisk realistiske. Risici i det "røde felt" er generelt uacceptable og skal nedbringes uanset omkostninger. "Trafiklyset" i figur 1.5 illustrerer denne tankegang.

---

<sup>12</sup> Trafikstyrelsen deltager i arbejdsgrupper, der udvikler sikkerhedsmål, -indikatorer og -metoder under det Europæiske Jernbaneagentur (ERA). Det er imidlertid afgørende, at de nye metoder ikke fører til "talgympastik", hvor eksperter regner sikkerhed ud i decimaler på alle elementer trods enorme usikkerheder.

<sup>13</sup> Årsagen til at sikkerhedsmålet ikke samtidig er den øvre grænse til uacceptable felt er, at sikkerhedsmålet er et gennemsnitstal. Det reflekterer visse forskelle imellem banetyper, delsystemer osv. Et konkret stykke jernbane kan fx således befinde sig lidt over sikkerhedsmålet.

Figur 1.5: Sikkerhedsmål: Acceptabel, tolerabel og uacceptabel sikkerhed.



Note: Figuren er inspireret af arbejdet i den europæiske arbejdsgruppe om sikkerhedsmål under Det Europæiske Jernbaneagentur, ERA.

I virkelighedens verden er det en stor opgave at udvikle disse instrumenter, så de kan bruges. Der rejser sig mange spørgsmål om både risikovurderinger og sikkerhedsmål, som skal konkretiseres i de kommende år: Hvornår er man på den sikre side (grønt)? Hvordan kan man overhovedet beregne på delsystemer, der ikke har nogen beregningstradition? Hvor detaljeret skal man beregne sine delkomponenter? Hvornår er det bedre at bruge kvalitativ vurdering end at regne på tal, der er meget usikre?

Trafikstyrelsen vil nedsætte en arbejdsgruppe med deltagelse af branchen til at udrede, hvordan metoder til risikovurdering kan udbredes i Danmark, og hvordan man kan anvende risikomål. Arbejdsgruppen nedsættes, når EU har spillet ud med første generation af metoder til risikovurdering<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Risikovurderinger behandles videre i kapitel 3.

## 2. Risici på jernbanen i Danmark

**Selv om antallet af ulykker på jernbanen er meget lavt, er der fortsat udfordringer og behov for forbedringer. Der har været flere tilfælde, hvor større ulykker var "tæt på". Derfor er det fortsat vigtigt at fortsætte sikkerhedsindsatsen, hvor togene kører stærkt og med mange passagerer.**

**I den fremadrettede indsats gælder det om at prioritere og sætte ind, hvor man opnår mest sikkerhed for indsatsen eller pengene. Konkret er der behov for at sætte mere ind over for de to områder med flest ulykker: Påkørsel af personer er langt det største, men også sværeste ulykkesområde. Mulige indsatser skal derfor drøftes grundigt med branchen. Ulykker i overkørsler bliver fremover mere håndterbare, da myndighedsansvaret samles for både bane- og vejsiden.**

### **Hvor er risici størst?**

Det er vigtigt at bevare og løbende udvikle den høje sikkerhed på den danske jernbane – og det skal gøres, så man får mest sikkerhed for pengene, jf. kapitel 1. Det kan man kun, hvis man prioriterer. Dette kapitel peger på, på hvilke områder, der bør sættes mere ind i det landsdækkende sikkerhedsarbejde.

Ud fra en risikobetragtning bør følgende områder prioriteres højt:

- Områder hvor der hyppigt forekommer dødsfald
- Områder med risiko for meget omfattende ulykker (katastrofer), selv om de er yderst sjældne. Det gælder både risiko for mange dræbte og for udslip af farlige stoffer for miljø og omgivelser (farligt gods).

Det nationale sikkerhedsmål, jf. kapitel 1, udtrykker den samlede risiko – den samlede "jernbanesikkerhed". Den høje sikkerhed gør det vanskeligt at måle detaljerede bevægelser i det meget begrænsede antal ulykker år for år. Men hvis man lægger tallene sammen for en årrække, opstår der et mønster, som kan give en pejling af, hvad der bør prioriteres.

Ulykkerne domineres altovervejende af personpåkørsler (82 pct.). Herefter kommer ulykker i jernbaneoverkørsler med 9 pct., jf. tabel 2.1. Disse tal kan tages som udtryk for, at der er en særdeles effektiv sikkerhedsindsats over for de passagerer og medarbejdere, der befinder sig i togene.

**Tabel 2.1. 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                      |                                  |

*Note: Jernbaneulykker er alle de sikkerhedsmæssige begivenheder hvor der er sket skade. Alvorlige personulykker er det vægtede antal dræbte og alvorligt tilskadekomne, men excl. selvmord.*

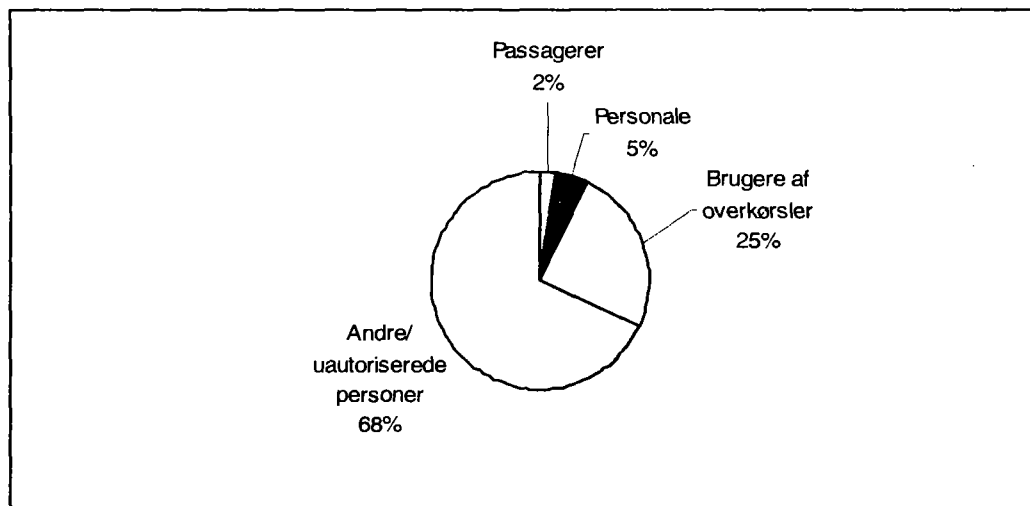
*Kilde: Trafikstyrelsen og Danmarks Statistik.*

Af det gennemsnitlige antal alvorlige personulykker på ca. 20 pr. år er der dermed et antal på ca. 16 som er foregået ved personpåkørsel. Herudover kommer selvmord, jf. kapitel 1, som ikke defineres som en jernbaneulykke.

”Personpåkørsler” omfatter primært personer, der ulovligt befinder sig på jernbanearealer. Derfor er denne gruppe personer de mest udsatte i forbindelse med ulykker på jernbanen. Ved ulykker i jernbaneoverkørsler er vejtrafikanter de mest udsatte, hvorimod der sjældent sker skade på personer i toget.

Ulykker, der involverer passagerer eller medarbejdere, udgør en ret lille del på omtrent 10 pct. af samtlige alvorlige ulykker, jf. figur 2.1.

Figur 2.1. Alvorlige personulykker fordelt på persontyper, 2004-2007.



Note: Alvorlige personulykker fordelt på persongrupper som et gennemsnit fra perioden 2004-2007. Uden selvmord. Det totale antal er 73. Opgørelsen på persongrupper er ikke pålidelig for tidligere år, før 2004.

Kilde: Trafikstyrelsen og Danmarks Statistik

Gruppen af personer der uautoriseret befinder sig på jernbanens arealer indgår i størstedelen af personulykkerne. Dette generelle ulykkesmønster genfindes i de fleste andre EU-lande og er således ikke et særligt dansk problem.

### Personpåkørsler i byområder – overkørselsulykker på de mindre baner

Ulykkesmønstret er ikke det samme for jernbanestrækningerne over én kam. Der er betydelige forskelle på de forskellige typer af jernbaner (baneklasser). Igen er det nødvendigt at samle data fra en længere årrække for at få et nogenlunde billede.

Generelt er de større baner – især den landsdækkende "hovedbane" – meget sikre for passagerer og medarbejdere<sup>15</sup>. Her skal man dog huske, at der har været en række nær-ulykker med fx solkurver og skinnefejl igennem de seneste ti år, som ikke fremgår af ulykkesstatistikken. De større baner skal være særdeles sikre i de tekniske systemer, da der både køres stærkt og med mange mennesker.

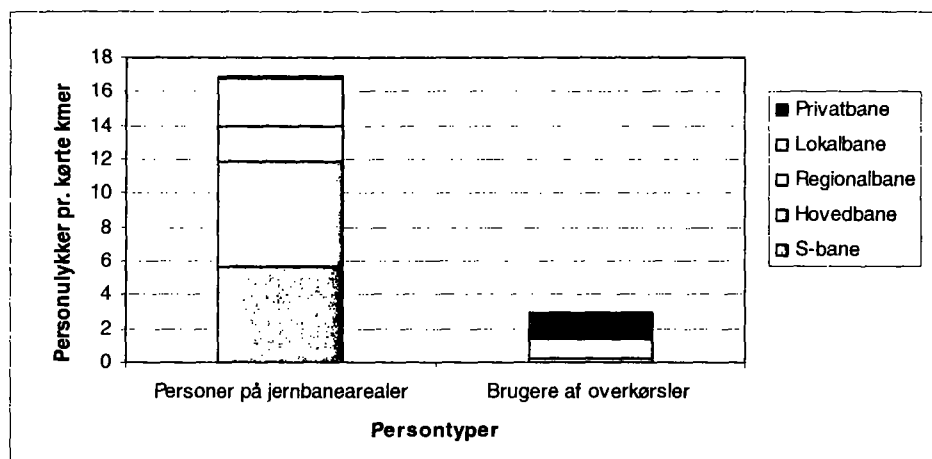
Påkørsler af personer som uautoriseret befinder sig ved banen sker typisk i tætbefolkede områder og ved stationer. Det er derfor mest udbredt på hovedbaner, og på S-banen. Ulykkerne i jernbaneoverkørsler sker ikke

<sup>15</sup> Baneklasser er en opdeling af jernbanen i forskellige typer trafik. Det anvendes her til at give et mønster for visse ulykkestyper. Inden for baneklasserne kan der dog være stor variation i risikoniveau, hvorfor der ikke kan generaliseres.



overraskende mest på privatbaner og lokalbaner, hvor langt de fleste jernbaneoverkørsler findes, jf. figur 2.2.

**Figur 2.2: Påkørsler og alvorlige personulykker i overkørsler fordelt på forskellige jernbaneklasser, 2000-2006.**



Note: Alvorlige personulykker pr mio. kørt km for brugere af overkørsler og uautoriserede personer på jernbanearealer fordelt på baneklasse. Fordelingen på baneklasser er endnu ikke opgjort for 2007.

Kilde: Trafikstyrelsen og Danmarks Statistik.

### Prioriterede indsatsområder for højere sikkerhed

For at opnå mest mulig sikkerhed for pengene må den generelle sikkerhedsindsats prioriteres.

Kapitlet startede med at nævne, at områder med relativt hyppige dødsfald, i udgangspunktet skal prioriteres. Disse er nu identificeret som:

- *A) Påkørsler af personer (især i byområder).* Påkørsler af ulovligt indtrængende personer, er ikke direkte "jernbanens skyld", og bl.a. af denne grund har det ikke været højt prioriteret i sikkerhedsarbejdet. Men påkørsler har store negative effekter ud over for den påkørte selv. Personalet i toget kan få traumatiske oplevelser med længerevarende påvirkning af helbred og psyke. Det er ikke nemt at finde løsninger, der giver sikkerhed for pengene på dette område. Der findes dog positive erfaringer fra udlandet, som Danmark måske kan drage nytte af, fx målrettet brug af videoovervågning og målrettet indhegning. Trafikstyrelsen vil i 2009 tage initiativ til at drøfte indsatsmuligheder med branchen.
- *B) Overkørsler (fortrinsvis på privatbaner og lokale baner).* Der investeres i disse år 30 mio. kr. årligt for at modernisere og nedlægge overkørsler på privatbanerne. Som et yderligere initiativ vil et kommende lovforslag samle ansvaret for vej- og baneside i overkørsler hos én myndighed (Trafikstyrelsen). Det vil gøre ansvarsforhold og indsats mere klare. Der vil blive taget initiativ til at gennemføre en

langsigtet strategi for indsatsen i jernbaneoverkørsler og indsatsen vil blive målrettet mod de områder, hvor der opnås størst sikkerhedsmæssig effekt.

Det andet prioriterede felt nævnt i kapitlets indledning er områder med risiko for meget omfattende ulykker (katastrofer). Disse er:

- *C) Hoved- og regionalbanerne, inkl. tunneller/broer.* Her er det vigtigt at fastholde indsatsen for at undgå store ulykker/katastrofer som følge af afsporing, kollision, brand, farligt gods mv. Der er historisk gennemført store tekniske tiltag, fx dødmandsknap, automatisk togkontrolsystem osv. Der har dog været en række nær-ulykker, der viser, at der ikke er blevet taget nok hånd om alle forhold. For at forbedre den forebyggende indsats er der taget initiativ til systematisk også at indhente erfaringer om nær-ulykker. Der er i juni 2008 udstedt en bekendtgørelse med krav herom. Disse data bliver analyseret med henblik på at identificere evt. nye indsatsområder.

### 3. Klare og dækkende tekniske regler

***Gode tekniske regler er den første af de tre vigtige faktorer, der skaber høj sikkerhed. Regler beskriver typisk god praksis. Hvis reglerne er klare og overskuelige, kan brugerne opleve dem som en støtte i hverdagen.***

***En stor del af fremtidens tekniske regler kommer fra EU. Og den store regelreform kommer nu. Danmark ønsker at undgå særregler og undtagelser, som kan sætte sten i skoen for at effektivisere og åbne jernbanen for flere aktører.***

***De økonomiske og sikkerhedsmæssige konsekvenser af de nye fælleseuropæiske regler skal, hvor det er praktisk muligt, vurderes som en helhed, hvor målet er at opnå mest sikkerhed for pengene. Det vil ske i samarbejde med branchen.***

***Regler og normer ændres løbende i takt med ny viden. Når man skal opnå mest mulig sikkerhed for pengene, kan det nogle gange være hensigtsmæssigt at slække et sted og stramme et andet sted. En helhedsbetragtning kan også anvendes, når der sker fx renoveringer af banestrækninger, som ikke er omfattet af fælleseuropæiske krav. Det kræver dog altid, at der er godt styr på størrelsen af risici.***

#### **Gode tekniske regler lægger fundamentet for sikkerheden**

Tekniske regler er et vigtigt element for sikkerheden – ved siden af høje kompetencer (kapitel 4) og sikkerhedsledelse (kapitel 5).

Regler er obligatoriske krav til drift og anlæg, som typisk afspejler en lang erfaring for hvad der er "god praksis"; det "der virker". Reglerne støtter således branchens sikkerhed i dagligdagen, jf. boks 3.1. Reglerne betyder ydermere, at man ikke behøver regne forfra, hver gang man bygger en banestrækning eller køber nyt togmateriel.

#### **Boks 3.1: Hvad er tekniske regler?**

Tekniske regler (fra EU-sprog: "Technical specifications") omfatter obligatoriske krav om teknik og færdsel på jernbanen. Reglerne er oftest begrundet i sikkerhedshensyn eller hensynet til interoperabilitet. Der er regler på tre niveauer:

- EU-regler, især de tekniske specifikationer for interoperabilitet (TSI'er). Hertil kommer regler fastsat direkte i forordninger og direktiver. Endelig findes tekniske standarder (Euronormer), der i udgangspunktet er frivillige.
- Nationale danske regler om teknik og færdsel (i form af bekendtgørelser og Bestemmelser for Jernbane), f.eks. bestemmelser om færdsel med arbejdskøretøjer. Herudover findes en del

administrative nationale regler.

- Virksomhedernes egne tekniske regler, normer m.v. Disse udgør i dag langt hovedparten af regelværket. Hvis disse har betydning for sikkerheden, skal de godkendes af Trafikstyrelsen. Det gælder f.eks. Banedanmarks tekniske banenormer.

På den måde er et godt teknisk regelgrundlag det fundament, som den daglige sikkerhedsledelse i virksomhederne og medarbejderne skal "leve" sikkerheden ud på.

Tekniske regler er dog ikke lig med sikkerhed. Men de bidrager væsentligt til sikkerheden, hvis de udformes og følges fornuftigt. Et eksempel er Banedanmarks regler om sporbeliggenhed og kontrol heraf. Disse regler er løbende udviklet i takt med erfaringerne og har bidraget til at undgå ulykker. Reglerne virker således tilfredsstillende i dag.

Ethvert teknisk regelgrundlag har nogle indbyggede udfordringer:

*For det første skal indholdet i de tekniske regler hele tiden opdateres i takt med udviklingen af ny teknologi og nye erfaringer. Det er vigtigt konstant at vurdere nytten af reglerne og stille spørgsmålet: I hvilken grad påvirker reglen jernbanesikkerhed, miljø, tilgængelighed, sundhed og interoperabilitet i forhold til reglens økonomiske konsekvens? Når reglerne ændres, gælder det om at få mest mulig sikkerhed for pengene, jf. kapitel 1.*

*For det andet må det vurderes nøje, om der overhovedet skal laves en teknisk regel, eller om der i stedet skal stilles krav til den menneskelige adfærd<sup>16</sup>. Nye tekniske regler er ofte gennemført på baggrund af ulykker forårsaget af menneskelige fejl. Et eksempel er indførelse af automatisk togkontrol på det landsdækkende banenet efter den alvorlige ulykke i Sorø i 1988.*

Det er ofte vanskeligt at afgøre: Skal man f.eks. bekoste en teknisk løsning for at forhindre passagerer i at krydse sporene? Eller er det tilstrækkeligt med forbud og gentagne advarsler i højtaleren? En beslutning må altid understøttes af en vurdering af nytte og omkostninger, jf. oven for. Men man må også se på, hvad man "rimeligvis kan forlange". Det er ikke et mål i sig selv at lade teknik overtage alt ansvar for passagerer og medarbejderes handlinger. Det kan føre til reduceret agtpågivenhed - og dermed til reduceret sikkerhed.

*For det tredje skal tekniske regler både forstås, huskes og efterleves. Ellers virker de ikke. Således kan "svære" og uklare regler, eller en løbende*

---

<sup>16</sup> Begge dele kan juridisk set medføre en regel. Sondringen vil her typisk være mellem et krav/regel om en teknisk løsning (f.eks. en tunnel) over for en adfældsregel (sporet må ikke krydses når der kommer tog).

tilføjelse af nye regler uden oprydning i gamle regler, stik mod sin hensigt reducere sikkerheden. Udfordringen er dobbelt: På den ene side skal virksomhederne sikre, at de rigtige medarbejdere kender de relevante regler – og bruger dem. På den anden side er det vigtigt løbende at sikre, at der ikke indføres eller opretholdes regler med begrænset sikkerhedsværdi og store administrative byrder.

Størstedelen af de tekniske regler er i dag virksomhedsregler. Det er virksomhedernes ansvar at foretage disse vurderinger om klarhed, økonomi osv., før reglerne søges godkendt hos myndighederne. Omvendt skal myndighederne skabe gennemskuelige processer for godkendelse i form af klare vejledninger og åbenhed for dialog.

### **Fremtidens regler bliver fælleseuropæiske**

Historisk har jernbanen haft meget forskellige tekniske regler i hvert enkelt land. Det var i praksis ofte én statslig jernbaneaktør, der udarbejdede og brugte disse regler på sit eget net. Det var regler, der sigtede mod at udvikle og forfine banedriften nationalt.

Det har til gengæld betydet, at lokomotiver ikke har kunnet passere grænserne pga. signalsystemerne. Mange passagervogne kunne ikke bruge perronerne, som har forskellig bredde fra land til land. Strømmen har haft forskellig spænding for el-lokomotiverne. Og så videre.

Hovedparten af fremtidens tekniske regler vil komme fra EU. Disse regler har overordnet til formål at give jernbanen i hele Europa et fælles og sikkert teknisk grundlag, så jernbanen kan fungere som et samlet system i Europa<sup>17</sup>. På den måde styrkes jernbanens effektivitet. Virksomhederne skal kunne købe gennemprøvet, harmoniseret - og derfor billigere - materiel; togene skal kunne køre mere og hurtigere over grænserne; nye ruter kan opstå, fordi virksomhederne teknisk kan tilbyde trafik osv.

Disse overordnede mål støtter Danmark. Og derfor vil Danmark også arbejde for, at stadig flere områder dækkes af harmoniserede regler. Det gælder f.eks. inden for tekniske normer for sporanlæg (banenormer). Her vil Danmark arbejde for, at kommende fælleseuropæiske normer og standarder<sup>18</sup> snarest og i videst muligt omfang kan anvendes som

---

<sup>17</sup> EU-reglerne kommer primært i form af såkaldte Tekniske Specifikationer for Interoperabilitet (TSI'er). De omfatter alle delsystemer fra spor og signaler til godsvogne og færdselsregler. TSI'erne omfatter principielt alle de nødvendige regler for, at jernbanen er interoperabel, herunder også mange sikkerhedsbærende regler. Herudover kan landene og virksomhederne have sikkerhedsregler, der ikke påvirker interoperabiliteten.

<sup>18</sup> På jernbaneområder er der udarbejdet egentlige europæiske standarder under CEN/CENELEC på en række områder. Desuden arbejdes der med de europæiske brancheforeninger m.v. på at fastsætte fælles frivillige tekniske normsæt, EURONORMS, hvor

regelgrundlag i Danmark. Da jernbanen hænger sammen som system, kræver anvendelse af euro-normer på nyanlæg og især på eksisterende anlæg nøjere vurdering. Trafikstyrelsen vil sammen med Banedanmark skitsere en plan for, hvor og hvordan euro-normer kan anvendes i Danmark. Sigtet er, at euro-normerne gradvist erstatter eller indgår i de danske banenormer, uden at sikkerheden slækkes.

De fælles tekniske regler har ikke helt fundet deres form endnu. Men de forventes på en række områder at være ret overordnede. Enten som opstilling af rammer, som landene skal udfylde med nationale regler. Eller som funktionskrav, som virksomhederne kan opfylde på forskellig måde.

De nye EU-regler vil gradvist ændre hele reguleringen af den danske jernbane, hidtil har der været en stor mængde virksomhedsregler<sup>19</sup> - suppleret med relativt få myndighedsregler. Fremover vil myndighedsreglerne blive flere. De fælleseuropæiske regler vil - suppleret af få særlige danske regler - udgøre den reguleringsramme, som virksomhederne skal justere deres regler ind efter. Se figur 3.1.

Det er vigtigt, at virksomhederne får størst muligt råderum til at udfylde reglerne i den nye ramme. De kan bevare eller udarbejde egne detailbestemmelser, blot skal de være i overensstemmelse med myndighedsreglerne.

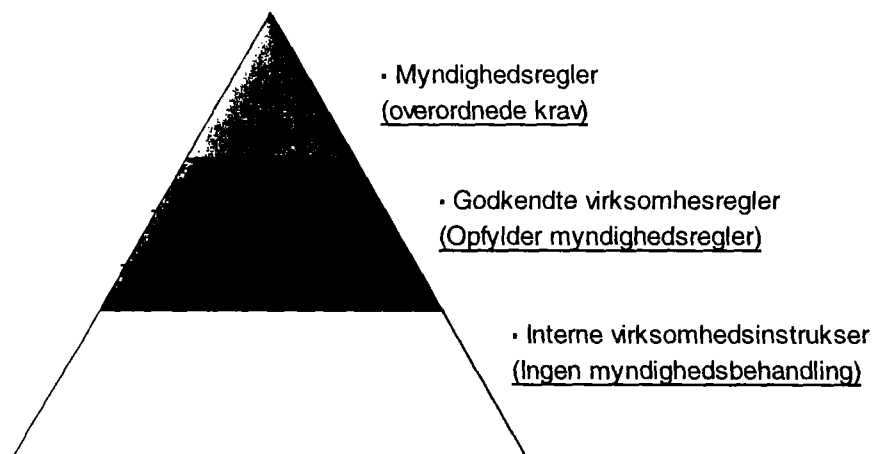
Væsentlige virksomhedsregler skal fortsat godkendes af Trafikstyrelsen, så længe disse er sikkerhedsbærende. Omfanget af godkendte virksomhedsregler forventes at falde fremover, fordi myndighedsreglerne vil dække en stadig større del af regelbehovet. Det er indikeret med pilene i figur 3.1.

---

der f.eks. er fastlagt normer for jernbanebroer. Disse EN-normer er dog obligatoriske, hvis det fremgår af en TSI.

<sup>19</sup> Langt de fleste godkendte virksomhedsregler stammer fra det gamle DSB. De anvendes dog også hyppigt hos f.eks. privatbanerne.

**Figur 3.1: Jernbanens nye reguleringsramme**



Trafikstyrelsen nedsætter en række dialoggrupper, hvor eksperter fra virksomhederne inviteres til at deltage. De skal sikre en fornuftig implementering og fortolkning af hele denne regelreform, så de nye regler faktisk kan forstås og bruges i dagligdagen. Dialoggrupperne vil også give input til, hvad Danmark skal arbejde for i de fremadrettede forhandlinger på europæisk plan.

### **EU-reglerne gennemføres med få danske særregler**

Regelreformen skal gennemføres konsekvent for at opnå den markedsåbning og interoperabilitet, som er nødvendig for at styrke jernbanen. Samtidig skal reformen gennemføres uden at bringe jernbanens sikkerhed og effektivitet i fare.

Danmark vil arbejde for at gennemføre de tekniske EU-regler som et samlet hele med få undtagelser og supplerende særregler<sup>20</sup>. Dette er i overensstemmelse med EU's intentioner<sup>21</sup>, og på linje med det som sker i Sverige og Norge.

Bestræbelsen på at gennemføre de fælles regler med få undtagelser skærper vigtigheden af, at Danmark søger at maksimere sin indflydelse på reglernes indhold og udformning.

---

<sup>20</sup> Med "særregler" menes regler, som afviger fra EU-reglerne. Nationale regler, som skal udfylde overordnede EU-rammebestemmelser, eller virksomhedernes fortolkninger af funktionskrav i EU-reglerne er ikke "særregler".

<sup>21</sup> I jernbanesikkerhedsdirektivet (2004) fremgår, at "nationale sikkerhedsforskrifter... bør gradvis erstattes med forskrifter baseret på fælles standarder, som er fastlagt i TSI'er. Indførelsen af nye specifikke nationale forskrifter bør begrænses mest muligt".

Derfor vil Trafikstyrelsen aktivt deltage i en række arbejdsgrupper, hvor nye og reviderede regler forberedes. Branchens fagkundskab og holdninger vil blive inddraget til at udforme de danske holdninger til det internationale arbejde. Her vil de oven for nævnte dialoggrupper få en særlig vigtig rolle.

Hver gang der kommer en ny version af et teknisk regelsæt (en TSI) vil Trafikstyrelsen i samarbejde med den relevante dialoggruppe gennemgå, hvilke nye regler der medfører mer- og mindreudgifter; og hvilke der kan medføre skærpet/lempet sikkerhed? <sup>22</sup> Herudfra gives en indledende vurdering af, om de nye regler samlet set giver en fornuftig balance i forhold til gældende regler.

Ud fra denne indledende vurdering skal virksomhederne foretage en analyse af de virksomhedsregler, der afviger fra EU-reglerne (særregler): Hvad vil det betyde med hensyn til både sikkerhed og effektivitet? I tilfælde af merudgifter, må evt. bevillende myndigheder forholde sig til, hvordan man vil prioritere opretholdelse af særregler i forhold til andre udgiftskrævende forhold. Sikkerhedsmyndigheden (Trafikstyrelsen) vil forholde sig til den samlede sikkerhedsanalyse og i den forbindelse også se på de økonomiske vurderinger med henblik på at opnå mest mulig sikkerhed for pengene.

Hvis disse vurderinger fører til et ønske om at opretholde danske særregler, bliver det næste skridt at søge om godkendelse af disse regler.

På store delområder som f.eks. *togmateriel og signalsystemer* vil det blive stadig mere uhensigtsmæssigt at opretholde særregler, da de kan hindre fri færdsel. Derfor skal særregler godkendes af Kommissionen. Et nyt direktiv lægger stor vægt på gensidig anerkendelse<sup>23</sup>. Når et tog først er godkendt i ét land, så lægges der op til, at Danmark også skal acceptere det. Og omvendt. Målet er at lette godkendelsen for virksomhederne og billiggøre sikkert materiel, som mere bliver "hyldevarer" for alle jernbaner i Europa.

På andre delområder som f.eks. *færdselsregler og infrastruktur* vil danske særregler ikke nødvendigvis forhindre interoperabilitet, hvis de ligger "over" EU-reglerne i niveau. Det kan f.eks. være krav til indretning af overkørsler eller lægning af spor.

---

<sup>22</sup> Sikkerhed hænger ofte, men ikke altid, sammen med økonomi. Lempelser i tekniske regler medfører ofte økonomiske lempelser, mens udgiftskrævende krav ofte er begrundet med ønsket om øget sikkerhed. Det forventes således, at en række "afvigende" krav i de nye EU-regler vil nivellere hinanden mere eller mindre ud, sikkerhedsmæssigt og økonomisk. Der kan dog også opstå nye snitflader med nye risici, som skal vurderes.

<sup>23</sup> Det nye interoperabilitetsdirektiv (Direktiv 2008/57) skal gennemføres inden for 2 år. Gensidig anerkendelse har primært betydning for tog og ikke så meget for infrastrukturen. Anvisninger på hvordan landene konkret kan gennemføre gensidig anerkendelse, forventes at blive udarbejdet af Det Europæiske Jernbaneagentur (ERA) i løbet af 2009.



For disse delområder bør danske særregler kun søges opretholdt og godkendt af EU, hvis det kan påvises, at brug af de fælleseuropæiske krav vil medføre væsentlige sikkerhedsmæssige problemer for delsystemet som helhed. Hvor virksomheden ønsker et krav opretholdt af fx komfortsyn, må ønsket drøftes med ejere eller bevilgende myndigheder.

Vurderes fælles regler at indebære sikkerhedsmæssige risici, må man overveje kompenserende tiltag. Det kan være opretholdelse af danske særregler, men andre muligheder skal først undersøges, jf. næste afsnit.

Ud over dialoggrupperne etablerer Trafikstyrelsen også et tværgående Branchepanel. Det skal holde øje med, at den nye reguleringsramme på et overordnet plan er fornuftig og i øvrigt kunne drøfte sikkerhedsmæssige forhold. På baggrund af input fra dialoggrupperne skal Branchepanelet ca. en gang årligt vurdere, om der ud fra en helhedsbetragtning ser ud til at være fornuftig balance mellem sikkerhed og effektivitet i de samlede nye EU-regler i forhold til de hidtidigt gældende regler.

### **Godkendelse af jernbaneprojekter og virksomhedsregler**

Alle konkrete jernbaneprojekter med et væsentlig sikkerhedsmæssigt indhold skal godkendes af Trafikstyrelsen. Det gælder nye strækninger og materiel, opgraderinger og fornyelser, ombygninger mv. Virksomhedernes egne sikkerhedsbærende regler skal også godkendes.

Regelreformen vil også ændre godkendelsesprocessen. Både for myndighederne og virksomhederne. Målet er at gøre overgangen til EU-reglerne så smidig og ubureaukratisk som mulig, samtidig med at sikkerhedsforholdene skal være i orden.

*For det første* skal det afgøres, hvilke projekter der er omfattet af de nye EU-regler. Her er ingen klar facitliste – der må udvikles en praksis igennem den første række af projekter. Trafikstyrelsen vil løbende drøfte praksis med andre lande og med Branchepanelet. Desuden vil Trafikstyrelsen tilbyde en "forhåndsdialog" ved projektering af større ændringer eller nybyggeri af materiel og anlæg. Formålet er at afstemme forventninger til godkendelsesprocessen. Ikke mindst skal der sikres en fælles forståelse af, hvilke regelsæt der gælder for projektet. En forhåndsdialog har til formål at spare tid for alle parter, så projekter ikke udvikler sig i en retning, der kan vanskeliggøre godkendelse og ibrugtagning.

*For det andet* skal nye faldgruber håndteres. Når et projekt ændrer på eksisterende fysiske forhold og skal leve op til de nye EU-regler, skal de samtidig forholde sig til snitfladerne mellem nye og eksisterende regler. Der kan være fysiske og tekniske forskelle. Selvom EU-reglerne forsøger at tage højde for denne udfordring, kan der opstå ukendte grænseflader. Derfor må der udvises forsigtighed, når nye og gamle regler kombineres i konkrete projekter. Det kan man fx gøre ved at udarbejde konkrete risikovurderinger, se neden for.

For det tredje skal velbegrundede forøgelser af risikoniveauet kompenseres med andre tiltag, så sikkerheden samlet set som minimum opretholdes. Dette skal ske ud fra et helhedssyn og ikke på detailniveau.

Risikoforøgelser kan opstå i specifikke nye EU-regler, euro-normer og i deres samvirke med eksisterende danske regler. Øget risiko kan også opstå, hvis man pga. erfaringer eller teknologiudviklingen ønsker at lempe en virksomhedsregel, eller hvis man ønsker at sætte hastigheden i vejret på en konkret jernbanestrækning el.lign.

Kompenserende tiltag kan være:

- Kompetenceoprustning hos personalet: Strammere procedurer og mere træning
- Krav om hyppigere eftersyn og vedligehold
- Alternative konkrete projektløsninger på baggrund af risikovurdering. Fx kan sprinkleranlæg kompensere for færre nødsakke i en tunnel
- Stramning i andre regler på baggrund af risikovurdering
- Hvis intet andet er muligt: Sænke hastigheden

Når man foretager et helhedssyn på sikkerheden i et konkret jernbaneprojekt, må det typisk gøres inden for en afgrænset strækning, som kan antages at rumme et ensartet befolknings- og pendleropland. Dette vil normalt være *inden for en distance på max 100 km*. Det er således ikke muligt at lempe sikkerheden på fx Sjælland mod at skærpe den i fx Jylland.

Endvidere er det vigtigt, at *proportionerne er i orden*. Der må ikke være enkeltelementer, hvor risici bliver uacceptabelt høje. Endelig skal der udvises *varsomhed ved at regne på tværs af tekniske delsystemer*, ikke mindst fordi der ikke er udviklede faste metoder til at gøre dette. Hvis man f.eks. accepterer risici ved forøget hastighed under eksisterende broer mod at fjerne et antal overkørsler – skal beregningerne tage højde for usikkerheder ved at regne "på tværs" af systemer.

Hidtil er "afvigende" projekter ofte blevet godkendt ved en praksis, hvor myndigheden har anvendt dispensationer (fra gældende detailregler) lempeligt, blot sikkerheden samlet kunne godtgøres at være i orden. Det har sikret en smidighed i sagsbehandlingen og således i gennemførelsen af projekterne.

Oven for er nedfældet en række principper for, hvordan Trafikstyrelsen vil sikre en smidig forvaltning fremover. Metoderne til at foretage disse helhedsvurderinger findes ikke i dag. Trafikstyrelsen vil sammen med branchen forsøge at udmønte, hvordan disse principper kan anvendes i konkrete projekter. Det vil dog også være nødvendigt at prøve sig frem i enkeltprojekter. Da der er tale om ny praksis, vil Trafikstyrelsen gøre status for arbejdet ved udgangen af 2009.

## Risikovurdering – et værktøj som supplement til regler

Hvis et projekt ikke er dækket af et samlet regelgrundlag, må virksomhederne gøre noget andet: Vurdere alle risici "fra bunden", holde styr på dem og reducere risici, dér hvor det bedst svarer sig, indtil sikkerhedsniveauet er tilfredsstillende. Dette kaldes en risikovurdering<sup>24</sup>.

Det er i dag et krav til virksomhedernes sikkerhedsledelsessystem (se kapitel 5), at de skal gennemføre en risikovurdering, når der er bekymring for, at sikkerheden kan falde i en konkret jernbaneopgradering eller ombygning af materiel. En systematisk risikovurdering sikrer, at der i realiteten ikke sker sikkerhedsmæssige brist.

Risikovurderinger har én væsentlig ulempe: De kan være ressourcekrævende og teknisk vanskelige at udføre – det er derfor regler kan være nemmere at støtte sig til.

Det bliver en væsentlig udfordring for de danske virksomheder af få opbygget kompetencer og rutine til at gennemføre systematiske risikovurderinger<sup>25</sup>. Trafikstyrelsen vil derfor sammen med branchen se på, hvordan man gradvist kan opbygge kompetence og erfaringer. Der nedsættes en arbejdsgruppe i kølvandet af, at EU træffer beslutning om fælles metoder til risikovurdering, se også kapitel 1. Det forventes at ske i efteråret 2008. Udgangspunktet for arbejdet skal være at starte enkelt og ikke på forhånd gøre metoderne tunge.

Myndighederne kan kræve, at konkrete risikovurderinger bliver fulgt op af et krav om 3. parts kontrol (assessering). Det betyder, at en uvildig, godkendt part gennemgår ansøgerens proces med at identificere og behandle alle risici.

Dette krav giver tryghed for, at man har været omkring alle væsentlige forhold. Det letter derfor virksomhedernes egen risikostyring, som i sidste instans også giver økonomiske fordele i form af billigere forsikringspræmier, færre ulykker på personer og materiel mv. Imidlertid belaster det også virksomhederne med især ekstra tid. Derfor skal kravet anvendes med omhu<sup>26</sup>. Det skal primært stilles, når der er tale om komplekse eller store projekter.

---

<sup>24</sup> Der er på EU-plan ved at blive udarbejdet fælles retningslinier for, hvordan man laver risikovurderinger. Det skal sikre, at en risikovurdering af fx togmateriel foretaget i ét land, også skal være acceptabel i andre lande.

<sup>25</sup> Jf. "Analyse om indførelsen af sikkerhedsledelsessystemer i jernbanebranchen (inklusive entreprenører m.v.)", Trafikstyrelsen, 2008.

<sup>26</sup> Når kravet stilles fra myndighederne, skal de europæiske standarder (EN50126-29) følges.

Virksomhederne skal tilskyndes til at opbygge og vedligeholde en professionel intern kvalitetskontrol. En bedre sagsforberedelse vil indebære mindre udgifter og tid til 3. parts assessor.

Kravet om 3. parts kontrol vil ændre sig med indførelse af EU-reglerne. Her vil der komme regler for brug af såkaldte "bemyndigede organer" (Notified Bodies), Trafikstyrelsen vil udgive regler om brug af disse godkendte organer senest i starten af 2009.

### **Pejlemærke for fremtidens regulering: Brede rammer, mere selvforvaltning**

Jernbanen er en meget reguleret sektor. Mange af reglerne bunder i ønsket om høj sikkerhed. Fremtidens regulering går ikke ud på at slække på reglerne, men at give virksomhederne endnu mere ansvar.

Det kan myndighederne gøre ved at skabe regler, der giver så brede rammer for fleksibilitet og innovation som muligt. Den igangværende regelreform danner et godt grundlag. EU-reglerne forventes generelt at blive bredere myndighedsregler og kun i mindre omfang detailregulering.

Pejlemærket på længere sigt er, at virksomhederne udelukkende er underlagt overordnede funktionskrav fra myndighederne. Derved reduceres behovet for godkendelse af interne virksomhedsregler. Det betyder bl.a., at mange nuværende detaljerede virksomhedsregler kan overgå til at blive til en instruks eller vejledning internt i virksomheden.

Kravene til virksomhedernes selvforvaltning af sikkerhedsansvaret vil stige, i takt med at branchen viser sig moden hertil.

#### 4. Høje kompetencer hos medarbejderne

***Der vil ske en stadig integration af jernbanetrafikken henover de danske grænser. Primært i Øresundsregionen og på sigt over Femern Bælt. Desuden sker en udvikling i teknologien i jernbanesektoren. Endelig står sektoren på bl.a. lokomotivførerområdet foran en større udskiftning af mange ældre medarbejdere, ligesom der visse steder mangler medarbejdere med de rette kompetencer. Der skal uddannes medarbejdere af en kvalitet og i et omfang, så disse udfordringer kan løftes. Dette er også en forudsætning for, at udvikle jernbanetrafikkens effektivitet. Uddannelsen skal samtidig give medarbejderne de rette sikkerhedsmæssige forudsætninger for at bestride et job inden for jernbanesektoren.***

Personalets kompetencer er afgørende for sikkerheden. Det er den enkelte ingeniør, der beregner den konkrete teknik i et nyanlæg. Og det er den enkelte lokomotivfører og trafikleder, der overvåger alle funktioner, når togene kører. Hvis de ikke er fuldt kompetente – eller hvis der ikke er nok af dem – kan det reducere sikkerheden.

Derfor skal uddannelser/efteruddannelser sikre, at sikkerheden opretholdes i en verden, hvor teknologien forandres og mobiliteten øges. På teknologisisiden er det fx udsigt til en totaludskiftning af hele Banedanmarks signalsystem med nye og mere moderne signaler. Samtidig satses på at udvikle trafikken over grænserne, særligt i Øresundsregionen og på sigt over Fehmern-bælt.

##### **Skabelse af en bredere kompetencebase i ind- og udland**

Mangel på personale fører ikke kun til aflysninger. Det kan også hurtigt reducere sikkerheden på jernbanen, da eksisterende personale bliver overbelastet og stresset. I andre sammenhænge, f.eks. i tekniske udviklingsprojekter, må man trække på mindre kompetente eller mindre erfarne teknikere.

På det nuværende arbejdsmarked er der allerede en række vitale funktioner i jernbanesektoren, hvor det er vanskeligt at tiltrække kvalificerede medarbejdere. Det gælder f.eks. lokomotivførere, trafikledelsespersonale og diverse specialister, herunder ingeniører med kendskab til jernbanesektoren. På en række områder er der endvidere tale om et generationsproblem, hvor lav tilgang kombineres med, at erfarne medarbejdere forlader sektoren. Denne udvikling genfindes i en række andre lande.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Se f.eks. analyse udarbejdet for EU Kommissionen, DG Tren, af Danish Technological Institute, CAS, og Lloyds Register Rail Europe B.V., 2007: "Rail training 2020 - Training needs and offers in the European railway area the next 10 - 15 years". Jernbane sektoren har

Gennemførelsen af den fælleseuropæiske jernbane kan bidrage til at reducere problemerne i Danmark. I takt med, at teknisk udstyr og konkrete togsæt harmoniseres mere og mere, opstår der bedre mulighed for at anvende kvalificeret personale på tværs af landegrænserne. På europæisk plan er ca. 900.000 personer ansat direkte i jernbanesektoren. Heraf er ca. 200.000 lokomotivførere.<sup>28</sup>

For et mindre land som Danmark har det stor betydning at kunne trække mere på denne større kompetencebase. Både til de daglige opgaver i togdriften, og ikke mindst inden for anlæg af infrastruktur. På infrastrukturuområdet har behovet for højt kvalificeret arbejdskraft altid svinget med udbuddet af større projekter. Det er ikke muligt at opretholde en bred kompetencebase af specialister alene i Danmark, heller ikke fremover.

Der bør dog gøres en selvstændig dansk indsats for at øge kompetencebasen. Dette er nu gjort inden for ingeniørområdet, jf. boks 4.1.

#### **Boks 4.1: Ny uddannelse af jernbaneingeniører på DTU**

På initiativ af Banedanmark og et bredt udsnit af branchen har DTU i foråret 2008 etableret en specialisering inden for jernbaneteknik. Uddannelsen er en studielinje under kandidatuddannelsen "Transport og Logistik", som fokuserer på jernbaneteknologien. Målgruppen er først og fremmest studerende fra DTU, som har gennemført bachelorforløbet, men også diplomingeniører og studerende fra KU, RUC og andre relevante studieretninger kan følge linjen. Branchen finansierer 4 forskningsstillinger, som sammen med øvrige forskere skal etablere uddannelsen og forsøge at få de studerende til at interessere sig for jernbaneområdet.

#### **Krav til uddannelserne: Både høj sikkerhed og tiltrækning af flere elever**

Der er af flere årsager brug for at give de centrale erhvervsfaglige uddannelser på jernbaneområdet et kvalitetscheck, herunder bl.a. på lokomotivførerområdet, hvor der er udfordringer med rekruttering.

*For det første er sikkerhedskrav aldrig en bestandig størrelse. Ny teknologi medfører behov for nye krav til indholdet i uddannelserne. For mange år*

---

generelt rekrutteringsproblemer og sektorens ansatte er generelt ældre end arbejdsstyrken. I lande som Tyskland har det været vanskeligt at rekruttere unge. For Storbritannien er opnåelsen af bedre arbejdsvilkår angivet som årsag til at der er tilstrækkeligt (overskud) med lokomotivførere.

<sup>28</sup> Analyse udarbejdet for EU Kommissionen, DG Tren, af Danish Technological Institute, CAS, og Lloyds Register Rail Europe B.V., 2007: "Rail training 2020 - Training needs and offers in the European railway area the next 10 - 15 years".

tilbage skulle en lokomotivfører forholde sig til dampkraft, dieselmotorer og mekanisk teknologi for at føre et lokomotiv betryggende. Det afstedkom en række krav til bl.a. metalkundskaber, for at eleverne kunne optages på uddannelsen. I dag er jobkravene meget anderledes. En lokomotivfører skal primært overvåge en række computerstyrede systemer.

*I forlængelse heraf kan også adgangskravene til uddannelserne gives et eftersyn. Er de hensigtsmæssigt indrettet, så personer med de rette kompetencer i et tilstrækkeligt antal kan optages på uddannelserne?*

Med de nuværende udsigter til små ungdomsårgange er det langt fra sikkert, at det danske arbejdsmarked kan levere den nødvendige arbejdskraft. Derfor må der som det tredje ses på mulighederne for at godkende udenlandsk arbejdskraft.

Generelt arbejdes der i EU på at fremme harmonisering af krav og gensidig anerkendelse af kompetencer på tværs af landegrænserne, jf. boks 4.2.

#### **Boks 4.2: De nye EU-regler vedr. lokomotivførere**

Med et EU-direktiv fra 2007 indføres der nye bestemmelser for certificering af lokomotivførere. Reglerne medfører at alle lokomotivførere som har de nødvendige egenskaber og kvalifikationer får udstedt:

- en licens – gældende i hele EU - der godtgør, at lokomotivføreren opfylder minimumskravene til helbred, grunduddannelse og almene faglige kvalifikationer.
- et eller flere certifikater, hvori det anføres, på hvilken infrastruktur (strækninger) og med hvilket rullende materiel indehaveren har ret til at køre.

Direktivet er begrænset til lokomotivførere, men er forberedt til efter en evaluering også at dække andet personale i tog, med opgaver der er relevante for jernbanesikkerheden.

Der er i EU igangsat en kortlægning af de krav, der i praksis stilles i de enkelte lande. Formålet er at opnå større gennemsigtighed, og skabe forudsætninger for at udnytte kompetencer på lokomotivførerområdet bedst muligt. Fra dansk side arbejdes der for, at EU-reglerne bliver så effektive og anvendelige som muligt (f.eks. ved at understøtte gennemførelse af lokomotivførerdirektivet - og ved at forberede kommende revisioner i tilknytning hertil)<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> På uddannelsesområdet vil der fortsat skulle være nationale regler inden for den fælles ramme

Danmark er allerede i gang med at etablere aftaler om gensidig anerkendelse af lokomotivførere, så det sikres, at den samlede ressourcebase i Danmark og nabolandene udnyttes bedst muligt. Aktuelt arbejdes der således på at indgå gensidig anerkendelse af lokomotivførere mellem Danmark og Tyskland og Danmark og Sverige.

På baggrund af alle disse udfordringer er der igangsat et udvalgsarbejde om lokomotivførere. Udvalget skal komme med konkrete forslag til, hvordan der kan sikres tilstrækkeligt med kompetente lokomotivførere i fremtiden. Udvalget betjenes af Trafikstyrelsen og forventes at afslutte sit arbejde i foråret 2009.

### **En international jernbane: Flere sprog på den danske jernbane**

Hvis udenlandske jernbanevirksomheder, f.eks. inden for gods, og udenlandske lokomotivførere i større omfang skal operere i Danmark, bliver det nødvendigt at se på anvendelse af flere sprog inden for jernbanedriften<sup>30</sup>.

Det kræver nye kompetencer, og en række overvejelser om sikkerhed. Hidtil har jernbanen i stort set alle lande, inkl. Danmark, kun benyttet sit eget sprog i alle forhold vedrørende jernbanen: Togdrift, dokumentation, regler, procedurer mv. Blandt undtagelserne er Belgien og Schweiz, hvor jernbanen relativt gnidningsløst har opereret med flere sprog, henholdsvis 2 og 3 sprog på samme tid. Sprogforskelle er ikke i sig selv en hindring, men det stiller krav til andre dele af sikkerhedsledelsen.

Danmark har allerede åbnet lidt op i forhold til nabolandene. Man kan under særlige betingelser anvende tysk et stykke op i Sønderjylland og "svensk/dansk" i Øresundsområdet. Det kræver dog altid konkret strækningsskendskab for at en lokomotivfører kan køre en konkret strækning, uanset vedkommendes oprindelse.

Det må undersøges, om jernbanen i Danmark på længere sigt kan operere på et eller flere sprog ud over dansk. Omvendt er det afgørende at bevare dansk som driftssprog, idet hovedparten af togdriften i overskuelig fremtid må forventes at blive varetaget altovervejende af danskere.

Anvendelse af et andet driftssprog vil indebære mange spørgsmål, som bør undersøges nærmere, før der kan tages konkret stilling til løsninger, tidsrammer osv. Et eksempel er, at kravene til tydelig kommunikation mellem trafikledere og lokomotivførere mv. vil stige. Kommunikationen skal struktureres og følge en fastlagt fælles protokol (færdselsmeldinger) ligesom for luftfarten. Derimod må "snakkende" kommunikation afvikles.

Disse mange spørgsmål i forbindelse med fremmedsprog undersøges i udvalget om lokomotivførere.

---

<sup>30</sup> Det gælder især på Banedanmarks net, hvorimod spørgsmålet næppe er relevant for privatbaner, metro mfl.



## 5. Effektiv Sikkerhedsledelse

**Det er virksomhederne, der har det konkrete ansvar for sikkerheden på jernbanen. Derfor skal alle virksomheder have et godkendt sikkerhedsledelsessystem.**

**Sikkerhedsledelse vurderes at være det mest afgørende indsatsområde for at styrke sikkerheden i disse år. Branchen har taget sikkerhedsledelse til sig. Men der er et stykke vej igen før det er fuldt integreret i virksomhederne. Det viser eksempler på sikkerhedsbrist, som heldigvis har undgået at blive til ulykker.**

**Myndighedernes tilsynsarbejde lægger hovedvægten på at tilse virksomhedernes sikkerhedsledelsessystemer. Det giver maksimal effekt af tilsynsarbejdet. Det skal kunne betale sig at gøre en ekstra sikkerhedsindsats for virksomhederne. Jo mere styr på tingene, jo mindre skal myndighederne detailkontrollere virksomhedens forhold. Der skal udvikles incitament til, at virksomhederne får mere styr på tingene, f.eks. ved at få færre tilsyn og større råderum.**

**Desværre er det nødvendigt at være mere på vagt over for andre ting end "almindelige" jernbaneulykker i fremtiden. Terror, ekstremt vejr mv. må indgå i trusselsbilledet. Derfor skal alle virksomheder udarbejde planer for beredskab og sikring, som myndighederne vil føre tilsyn med fra 2009.**

### **Sikkerhedsledelse – et nyt element i sikkerhedsarbejdet**

Sikkerhedsdirektivet pålægger virksomhederne ansvaret for sikkerheden i den daglige drift. Derfor skal der etableres et sikkerhedsledelsessystem. Går det galt, skal virksomhederne tage hovedansvaret for det. Trafikstyrelsens rolle er at tilse, at virksomhederne generelt har styr på deres egen sikkerhed, hovedsageligt gennem en vurdering af hvordan sikkerhedsledelsen virker og praktiseres i branchen. Virksomheder med orden i sikkerhedsledelsen bliver certificeret/godkendt af Styrelsen. Trafikstyrelsens sikkerhedsmyndighed har mulighed for at udstede påbud om specifikke foranstaltninger til virksomhederne, hvis sikkerhedsmyndigheden konstaterer forhold, der udgør en risiko for jernbanesikkerheden. Derudover har Trafikstyrelsen ansvaret for at gribe ind med forbud mod drift på en nærmere angivet strækning, hvis de sikkerhedsmæssige forhold er klart uforsvarlige.

Måden man forbedrer jernbanesikkerheden på har udviklet sig gennem årene. Der har altid været afvejninger af hvorvidt brud på reglerne skulle håndteres ved at gennemføre ny teknologi og stramme de tekniske regler eller hvorvidt man skulle systematisere reglerne og kommunikere dem tydeligere til medarbejderne. Men i de senere år er måden, man kommunikerer og systematiserer reglerne på blevet stadig vigtigere: Andre

sektorer, der er pionerer inden for sikkerhed (f.eks. luftfart, olieindustri og atomenergi), har i en årrække anvendt *sikkerhedsledelses-systemer*, der sikrer, at teknologi, regler/standarder, procedurer mv. gennemføres konsistent i virksomhederne.

Seneste udviklingstrin i disse pionersektorer er opbygning af en stærk *sikkerhedskultur*, der sikrer, at de enkelte dele af sikkerhedsledelsessystemet sidder på rygraden af medarbejderne i hverdagen, jf. boks 5.1.

**Boks 5.1: Krav til virksomhedernes sikkerhedsledelsessystem.**

Virksomhedernes sikkerhedsledelsessystem skal overholde en række krav:

- Virksomhedens ledelse skal udforme en sikkerhedspolitik
- Virksomheden skal gennemføre en risikovurdering af de aktiviteter, der udføres. På baggrund heraf fastlægges kvalitative og kvantitative sikkerhedsmål
- Virksomheden skal sikre, at alle relevante love, TSI'er og regler efterleves
- Virksomheden skal sikre at der er effektiv kommunikation mellem alle relevante parter, herunder at ansvar og beføjelser er defineret og kommunikeret internt i virksomheden
- Virksomheden skal udarbejde handlings-, beredskabs- og informationsplaner til brug i forbindelse med eventuelle katastrofesituationer
- Virksomheden skal have procedurer for håndtering af sikkerhedsmæssige informationer. Ligeledes skal virksomheden have procedurer, der sikrer at alle sikkerhedsmæssige hændelser bliver registreret, undersøgt og evalueret
- Virksomheden skal fastlægge procedurer for gennemførelse af intern revision for vurdering af sikkerhedsledelsessystemet. Ydermere skal virksomhedens øverste ledelse mindst en gang pr. år gennemføre en evaluering af sikkerhedsledelsessystemet.

Se de mere detaljerede krav til virksomhedernes sikkerhedsledelsessystem på Trafikstyrelsens hjemmeside <http://www.trafikstyrelsen.dk/graphics/Synkron-Library/Trafikstyrelsen/Sikkerhed/Certifikater/Sikkerhedscertifikater/Vejledning-JBV-%20maj%202008.pdf>

Udviklingen fra udelukkende at se på regler og kompetencer hen imod et stadig større fokus på sikkerhedsledelse og videre til en udbredt sikkerhedskultur skal også gennemføres på jernbanen. Udenlandske erfaringer tyder på, at dette øgede fokus på organisatoriske og virksomhedskulturelle forhold er meget vigtig. Det er ofte svigt i sikkerhedsledelse og -kultur der har betydning for sikkerheden, jf. boks 5.2.

**Boks 5.2: Sikkerhedskultur og menneskelige fejl. Udenlandske eksempler fra jernbaneområdet.**

- I en svensk undersøgelse af 666 afsporinger/kollisioner konkluderes, at en tredjedel kan henføres til svigtende vedligeholdelse, og at 80 % heraf relaterer sig til brud på fastsatte regler og normer (Holmgren, Luleå University of Technology, 2005).
- Amerikanske opgørelser viser, at ca. 40 % af uheld (undtaget påkørsler og uheld i overkørsler) kan direkte relateres til menneskelige fejl. Af disse er de hyppigste fejl oftest relateret til uensartede procedurer – eller brud på selskabernes egne regler. Med andre ord, fejlene skyldes i vid udstrækning, at der ikke handles i overensstemmelse med disse procedurer og regler. Myndighederne har reageret ved at udforme krav om, at standardiserede procedurer kombineres med en kraftig styrkelse af uddannelsesindsatsen og kontrollen med, at sikkerhedsledelsessystemerne efterleves (Federal Railroad Administration, *Action Plan for Addressing Critical Railroad Safety Issues*, 2005, og *Human Factors Final Rule*, 2008).
- En række britiske undersøgelser har kortlagt de omstændigheder, under hvilke der bliver begået brud på sikkerhedsregler og procedurer. Tre typer brud identificeres i undersøgelse: Indarbejdede rutiner, som giver en fordel i form af eksempelvis tid. Situationsbestemte brud, som umuliggør overholdelse af reglerne i praksis. Og endelig exceptionelle brud, som sker under exceptionelle omstændigheder, hvor tidspress er en forklarende faktor. Undersøgelserne konkluderer, at måden man formulerer regler og rutiner på er afgørende for at undgå de pågældende typer brud. (se bl.a. Hale, Heijer og Koornneef, 2003).

Således skal alle relevante styringssystemer og medarbejdere i virksomhederne tænke sikkerhed ind i deres virke. Herunder skal de involveredes adfærd og tilgang til de daglige opgaver også påvirkes, da det ofte er enkeltpersoners handlinger, der er udslagsgivende for, om der opstår en ulykke eller ej.

Kravet om et sikkerhedsledelsessystem for alle virksomheder er i dag fælles for hele EU, jf. boks 5.3. Med sikkerhedsledelsessystemer skal virksomhederne opretholde og løbende forbedre jernbanesikkerheden hvor det er praktisk muligt. Individuelle målsætninger fastsættes af virksomhederne.

### Boks 5.3: Fakta om sikkerhedsledelse og tilsyn i dag

- Sikkerhedsledelse hos virksomhederne er et krav i Sikkerhedsdirektivet 2004. Kravet skal ses på baggrund af at direktivet placerer ansvaret for sikker drift af jernbanesystemet og kontrol med driftsrisici hos virksomhederne. Trafikstyrelsen godkender virksomhederne.
- Regler for sikkerhedscertificering og sikkerhedsgodkendelse er udmøntet i Danmark i to bekendtgørelser fra 2007 (13 og 14). De skal følges af Danmarks 15 jernbanevirksomheder og 10 infrastrukturforvaltere.
- Trafikstyrelsens tilsyn fokuserer på sikkerhedsledelse. I 2008 forventes 30 tilsyn gennemført. Der udarbejdes en årlig tilsynsplan, som søger at nå bredt rundt i branchen og i aktuelle problemstillinger.
- Prioriteten i 2008 og 2009 er at udstede nye sikkerhedscertifikater og sikkerhedsgodkendelser, som krævet af EU-reglerne.

Behovet for god sikkerhedsledelse forstærkes af, at det tekniske regelgrundlag for jernbanen er under forandring. I en længere periode fremover vil der ske en gradvis indførelse af europæiske regler, jf. kapitel 3. Der vil i den periode fortsat være områder, der ikke er dækket af europæiske regler, eller hvor danske regler vil skulle supplere de europæiske regler. Denne omstilling gør det endnu vigtigere, at de enkelte virksomheder har etableret procedurer til kontrol af væsentlige risici (hasarder) – og udfører en effektiv planlægning af en forebyggende indsats.

Danmark har generelt et mål om at få flere aktører til at interessere sig for at drive jernbanevirksomhed. Det kræver åbenhed. Derfor arbejder Danmark for at få indført en europæisk standard for sikkerhedsledelse. En sådan standard vil gøre det nemmere for virksomhederne at få sikkerhedscertifikater godkendt i udlandet og dermed fremmes mulighederne for mere konkurrence.

### Status for sikkerhedsledelse i Danmark

Myndighederne arbejder i 2008-09 med at sikkerhedscertificere virksomhederne og sikkerhedsgodkende jernbaneinfrastrukturforvalterne. Det hidtidige tilsynsarbejde har vist, at alle virksomheder har taget kravet om sikkerhedsledelse til sig og arbejder seriøst med at forbedre forholdene.

Virksomhederne i sektoren er som helhed interesseret i at styrke sikkerhedskulturen. Forbedret sikkerhedskultur giver både tryghed og forbedret økonomi, der kan medvirke til at optimere den daglige drift. Selv mindre hændelser og uregelmæssigheder påvirker virksomhedernes

økonomi, f.eks. forsikringspræmien, og en egentlig ulykke eller et større net-nedbrud kan få vital betydning.

Imidlertid må det også konstateres, at der er et stykke vej igen, før sikkerhed gennemsyrrer virksomhederne. Det er i den forbindelse særdeles vigtigt, at ledelserne i virksomhederne går forrest og klart og tydeligt formulerer vigtigheden af fuldt ud integreret sikkerhedsledelse i organisationen. Sikkerhedsledelse kan ikke uddelegeres uden helhjertet engagement fra topledelsen.

For virksomhederne er det en væsentlig udfordring at have en sikkerhedsledelse og -kultur der er god nok. Inden for de seneste år har der f.eks. været konstateret konkrete situationer, hvor manglende fokus på vedligehold kunne have resulteret i alvorlige ulykker [se kapitel 2]. Sikkerhedsledelsen i sektoren skal derfor styrkes markant i de kommende år. Det er et hovedkrav, at virksomhedernes kan dokumentere god sikkerhedsledelse og -kultur.

### **Fremtidens tilsyn og godkendelser: Virksomhederne tilgodeses, når sikkerhedsledelsen fungerer**

Trafikstyrelsen fører tilsyn med, hvordan virksomhederne lever op til gældende krav. Tilsynsindsatsen er mest effektiv, når der kan fokuseres på hvordan sikkerhedsledelsen virker og praktiseres i virksomhederne. Der foretages dog også konkrete tilsyn, når der opstår mistanke om helt konkrete problemer. Denne strategi for tilsyn er reflekteret i Trafikstyrelsens tilsynsplan.<sup>31</sup>

Alle virksomheder skal leve op til de samme generelle krav om at have et sikkerhedsledelsessystem, der virker. Men inden for disse rammer fastlægger den enkelte virksomhed selv rutinerne, så de svarer til virksomhedens dagligdag og konkrete driftsvilkår. Her vil der kunne være betydelige forskelle mellem store og mindre virksomheder, og de ydelser virksomheden leverer.

Det er vigtigt, at virksomhederne oplever sikkerhedsledelse som værende til gavn for dem selv. At dokumenteret god sikkerhedsledelse skaber bl.a. tryghed for virksomhederne og dens ansatte. Dels fordi den interne gennemførelse af regler og procedurer sættes i system. Dels fordi god sikkerhedsledelse følges op af en stærk sikkerhedskultur, som gør virksomhedens ansatte fortrolige med anvendelsen af sikkerhedsledelsessystemet i dagligdagen.

Det kan nogle gange være vanskeligt at se egennyttens af sikkerhedsledelse helt klart, når man står midt i processen. Derfor bør virksomhederne vises

---

<sup>31</sup> Trafikstyrelsens tilsynsarbejde er nærmere beskrevet på styrelsens hjemmeside ([www.trafikstyrelsen.dk](http://www.trafikstyrelsen.dk)) hvor der den aktuelle tilsynsplan også kan findes.

tillid og konkrete tilskyndelser til at gøre sig umage skal tydeliggøres: Trafikstyrelsen vil således gennemføre færre tilsyn med virksomheder, der har dokumenteret god sikkerhedsledelse (herunder også intern kvalitetssikring af projekter) og flere tilsyn med 'de svage led'. Ligeledes overvejes andre incitamenter i samspil med branchen med henblik på at virksomhederne kan overtage mere ansvar, når de viser "styr på tingene".

### **Jernbanesikring og beredskab**

I fremtiden er det ikke tilstrækkeligt blot med sikkerhedsledelse i forhold til traditionelle ulykker. Der er desværre også behov for sikring og beredskab i forbindelse med ekstremt vejr, terror og andre bevidst påførte ulykker. Virksomhederne skal derfor, jf. Sikkerhedsdirektivet, lave planer for beredskab og sikring. Trafikstyrelsen opruster tilsyn hermed.

Der kan udarbejdes strategiske sikkerhedsplaner, som dækker flere aktører inden for jernbanesektoren (jernbanevirksomheder, jernbaneinfrastrukturforvaltere og industrivirksomheder) samt sikkerhedsplaner med langsigtede og kortsigtede mål (kvantitative og kvalitative).

I forbindelse med virksomhedernes sikkerhedsledelsessystem, skal virksomhederne bl.a. udarbejde beredskabsplaner for katastrofesituationer, jf. boks 5.4.

#### **Boks 5.4: Nye typer ulykker, nye krav til beredskab og sikring**

Beredskabsarbejdet skal forberede virksomhederne på at tage højde for ekstraordinære situationer, som kan få alvorlige konsekvenser for jernbanedriften og passagerernes sikkerhed. Det handler om at forebygge sådanne situationer og at være klar til at håndtere dem - samt at sikre den efterfølgende genopretning af jernbanedriften. De ekstraordinære situationer er ikke kun mulige store ulykker.

Det kan også være:

- Ekstreme vejrforhold
- En konkret terrortrussel eller terrorangreb
- Andre påførte ulykker og risici

Der er behov for en styrket indsats, herunder:

- Udarbejdelse af rammerne (regelsæt) for virksomhedernes opgaver med beredskab og jernbanesikring,
- Tilsyn med virksomhederne
- Overordnet koordinering af beredskabsarbejdet på jernbaneområdet

## 6. Udbredelse og overgang til den fælles-europæiske jernbane

**Danmark går aktivt ind for EU's regelreform. Den starter på jernbanens hovednet. Særskilte jernbaner undtages dog helt, fx Metroen. Mindre jernbaner og S-tog vil kunne have gavn af at anvende hele eller dele af EU-reglerne for at kunne køre på tværs. Trafikstyrelsen vil drøfte med de berørte aktører, hvor EU-reglerne med fordel kan anvendes.**

**Udbredelsen skal ske så hurtigt og så omfattende som muligt for at opnå fordelene ved reformen. Men det skal først og fremmest give mening, sikkerhedsmæssigt, teknisk og effektivitetsmæssigt. Nogle gange betyder tekniske forhold, at reglerne skal indføres på strækninger, som ellers ikke er underlagt kravene. Trafikstyrelsen vil i dialoggrupperne med branchen kortlægge, hvor der er sådanne tekniske samspil.**

### **Drivkraften bag regelreformen: En jernbanesektor med behov for forandringer**

Jernbanen har mange fordele, som både Danmark og andre lande gerne fortsat gerne vil drage nytte af. Den er meget sikker, jf. kapitel 1. Den er klimavenlig. Og den er effektiv mod trængsel, fordi den kan transportere mange mennesker og gods ved brug af meget lidt areal.

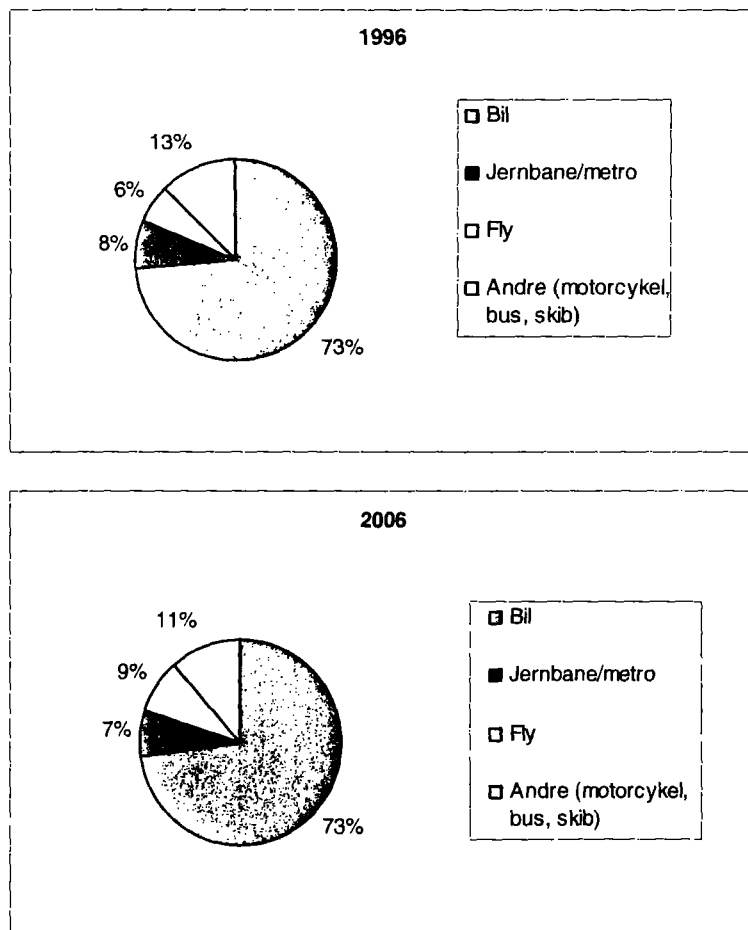
Over for disse samfundsmæssige fordele står, at jernbanen spiller en begrænset rolle i den samlede transport. På europæisk niveau er transport i bil i dag 10 gange så stor som passagertransport på togsinker. Siden 1970 har jernbanesektoren ydermere langsomt men støt tabt markedsandele<sup>32</sup>. I de sidste ti år er jernbanens markedsandel blevet overhalet af flytrafik, jf. figur 6.1.

---

<sup>32</sup> I perioden 1970-2006 faldt jernbanens markedsandel fra 12,4 pct. til 8,6 pct. i EU-15.

Bemærk at tallene ikke er sammenlignelige med EU-27 i figur 6.1. Kilde: DG TREN Statistical Pocketbook 2007

**Figur 6.1: Markedsandele for de forskellige transportformer i passagertrafik i EU-27, 1996-2006.**



*Note: Opgjort som andele af totalt antal passager-km. Det samlede transportarbejde stiger i perioden, så stort set alle transportformer oplever vækst i absolutte tal.*

*Kilde: DG TREN Statistical Pocketbook 2007*

For godstransport tegner mønstret sig mere negativt end for passagerer. Markedsandelen for gods på skinner i EU er faldet fra 12,5 pct. i 1996 til 10,9 pct. i 2006 i EU-27.

I Danmark har jernbanen klaret sig lidt bedre i de sidste ti år, hvor ikke mindst Storebæltstunnel og ny Metro har gjort banetrafik mere attraktivt. Markedsandelen for jernbane er steget fra 6,7 pct. til 7,9 pct. fra 1996-2006. I samme periode er indenlandsk banegodstransport dog ophørt.

Det generelle mønster er således en jernbane, der står over for betydelige udfordringer. Det har været drivkraften for, at landene har sat en forbedring af jernbanens sikkerhed og effektivitet på dagsordenen.

En øget effektivitet kræver et marked af en vis. Derfor er de europæiske lande gået sammen om at skabe rammerne for, at jernbanen kan udvikle



sig til at blive en egentlig erhvervssektor med tilhørende konkurrence, innovation og højere effektivitet.

Regelreformen, som nu er i gang, er en hjørnesten i at skabe denne nye ramme for jernbanen.

#### **De tekniske EU-regler gælder kun de større baner**

De nye tekniske EU-regler skal skabe den ønskede harmonisering, jf. kapitel 3. Danmark vil gennemføre EU-reglerne så hurtigt som muligt, hvor det praktisk og økonomisk lader sig gøre.

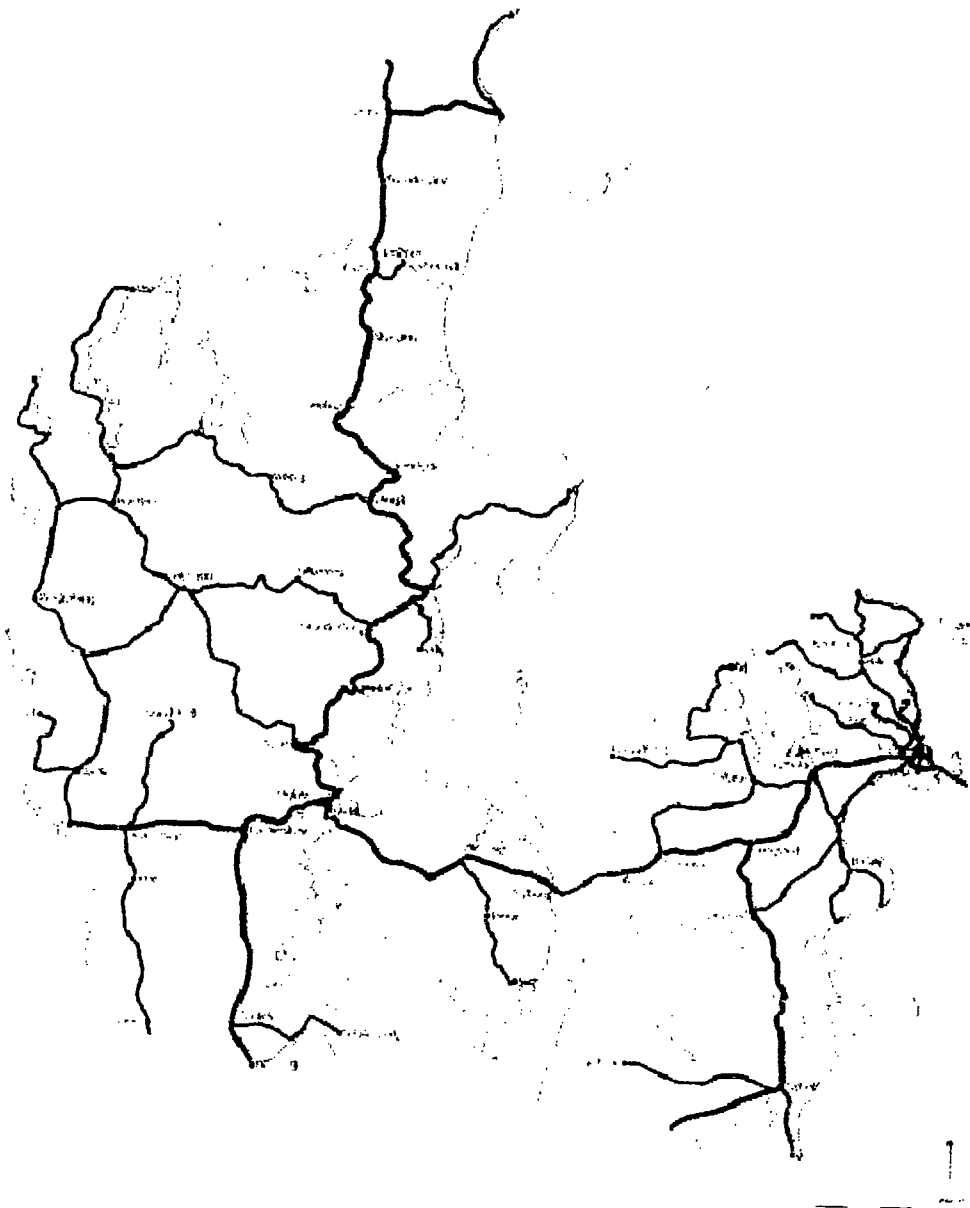
De tekniske regler gælder ikke for alle jernbaner. EU-landene har besluttet, at de i første omgang skal gælde for det såkaldte Trans-Europæiske Netværk (TEN-T). Det er i praksis alle de større baner i medlemslandene<sup>33</sup>.

I Danmark omfatter TEN-T de væsentlige danske hovedstrækninger og internationale transportkorridorer – inkl. en fremtidig Femern Bælt forbindelse, jf. figur 6.2.

---

<sup>33</sup> Interoperabilitetsdirektiverne gælder kun for disse jernbaner, mens Sikkerhedsdirektivet gælder for alle.

## TEN-T strækninger i Danmark 2008



Figur 6.2. Danske jernbanestrækninger der indgår i Ten-T nettet (det Trans-Europæiske Netværk for Transport) fremgår med rødt.

## Udbredelse af de tekniske EU-regler på andre baner

Udbredelsen af de tekniske EU-regler på TEN-T strækningerne giver en ny grænseflade på jernbanen: De regionale, lokale og private baner samt S-banen skal ikke nødvendigvis anvende EU-reglerne, men kan drive banen efter hidtidige regler<sup>34</sup>. Det må med årene forventes at blive sværere og sværere at køre på tværs af denne grænseflade, da togene så skal overholde to forskellige tekniske regelsæt.

Selv om de tekniske EU-regler kun i første omgang skal gælde TEN-T strækninger, er det EU's hensigt, at reglerne med tiden skal udvides til at omfatte alle jernbanestrækninger i Europa<sup>35</sup>. Undtaget herfra er kun baner, der er funktionsmæssigt adskilt fra det sammenhængende jernbanesystem (letbaner, metroer, særlige veteranbaner osv.). Der er dog ikke taget beslutning om disse forhold endnu.

Spørgsmålet om videre udbredelse af EU-reglerne skal Danmark således forholde sig til.

Det kræver flere beslutninger. For det første skal reglernes relevans afklares. Det skal det undersøges, i hvilket omfang de tekniske krav i EU-reglerne skyder helt forbi behovene på øvrige jernbaner, og derfor ikke er relevante. Det nytter ikke at indføre et teknisk regelsæt for "motorveje" på mindre "biveje".

For det andet skal der tages stilling til, hvilke yderligere jernbaner, der bør omfattes. Der er baner, som Danmark allerede i dag undtager for EU-reglerne. *Den københavnske Metro* er et lukket system, som har sit eget regelsæt<sup>36</sup>, og hvor togene er specialdesignet til infrastrukturen. Udbredelse af de tekniske EU-regler vil her næppe være relevant. Det samme gælder for den kommende Metrocityring og eventuelle letbaner.

*S-togsnettet* adskiller sig også på flere punkter fra det øvrige jernbanesystem, selvom det er skinnemæssigt forbundet. Danmark har valgt at undtage *S-togsnettet* fra EU-reglerne, da der er en række konkrete elementer, som ikke harmonerer med de fælles interoperabilitetsregler, fx skarpe skinnekurver, særlig strømforsyning (jævnstrøm) mv. Dog kan der godt være en række EU-regler, der med fordel kan anvendes på *S-togsnettet*.

---

<sup>34</sup> Privatbanestrækningen mellem Hirtshals og Hjørring er dog omfattet af EU-reglerne, da den indgår i Ten-T.

<sup>35</sup> Anvendelsesområdet for det såkaldte Interoperabilitetsdirektiv (2004/50/EF) er TEN-T, men det skal gradvist udvidet til at dække hele det sammenhængende net.

<sup>36</sup> Metroen er primært bygget på det såkaldte BOSTrab regelsæt for letbaner. Det stammer oprindeligt fra Tyskland.

*Regional-, lokal- og privatbanerne*<sup>37</sup> er sammenhængene med det øvrige jernbanenet. Derfor kan en udbredelse af reglerne hertil være en fordel. Det vil sikre, at togdrift fra hovedstrækninger og ud på regionale/lokale baner, som fx til Kalundborg eller Struer, kan forløbe gnidningsfrit også fremover. Det vil også gøre det muligt for privatbaner at bruge deres tog på det landsdækkende net, fx tilkørsel til stationer, værkstedskørsel osv. Endelig vil fortsat godstransport på disse baner formentlig kræve, at man indfører EU-regler.

Ud over de tekniske problemer, er det også risikofyldt, hvis medarbejderne i togdriften skal operere på flere regelsæt på én gang.

Endelig vil udbredelsen af EU-reglerne mindske byrden for både Trafikstyrelsen, Banedanmark og Privatbanerne med at vedligeholde særskilte regelsæt for S-tog, regional-, lokal- og privatbaner.

Trafikstyrelsen vil indlede en dialog i efteråret 2008 med privatbanerne, Banedanmark og DSB S-tog om udbredelse af EU-reglerne til disse baner samt om de tekniske og økonomiske konsekvenser heraf.

Resultatet af disse drøftelser vil også klæde Danmark på til at påvirke beslutningerne på EU-plan om udbredelsen af de tekniske regler. Danmark vil gerne bakke op om videre udbredelse af de tekniske EU-regler, men der skal tages sikkerhedsmæssige, tekniske og effektivitetsmæssige hensyn til særlige jernbaners behov.

### **Hastigheden for overgang til nye EU-regler – en særlig udfordring**

En sikker, interoperabel og effektiv jernbane er ønskværdige mål. Man må dog indstille sig på, at der vil gå en rum tid, før jernbanesystemet er tilstrækkelig ensartet, så frugterne af regelreformen kan høstes.

De nye regler gælder kun for nyanlæg og ved opgraderinger af eksisterende strækninger på TEN-T nettet, men ikke ved løbende vedligehold. Og det vil normalt ikke være meningsfuldt frivilligt at overgå til nye regler, hvis man ikke samtidig ombygger den givne strækning. De nye regler vil derfor ikke blive anvendt på store dele af jernbanenettet i mange år frem.

Jernbanen hænger imidlertid sammen som system. Det giver store udfordringer i samspillet mellem det eksisterende jernbanesystem/regelsæt og det nye system/regelsæt. Det kan blive teknisk nødvendigt at tilpasse eksisterende teknik for visse delsystemer, for at det overhovedet kan spille sammen med teknik efter de nye krav, som er taget i anvendelse lige ved siden af de gamle strækninger.

---

<sup>37</sup> Regional- og lokalbaner forvaltes af Banedanmark. Privatbanerne forvaltes af en række privatbaneselskaber ejet af regionerne.

Der er ikke overblik over alle disse tekniske konsekvenser. Trafikstyrelsen vil anvende de nye dialoggrupper for de enkelte delsystemer (færdselsregler, togkontrol, rullende materiel osv.) til at kortlægge, hvor der er grænseflader med eksisterende teknik.

For flere af de nye tekniske regler (TSI'er) er der krav om nationale implementeringsplaner<sup>38</sup>. De skal angive faserne i den gradvise overgang til det nye regelgrundlag. Trafikstyrelsen vil for de relevante TSI'er udarbejde overordnet vejledningsmateriale. Mere detaljerede vejledninger om, hvornår TSI'ernes krav gælder ved godkendelser, må afvente udviklingen af en praksis ved afgørelserne.

Den første store implementeringsplan omfatter et oplæg til politisk beslutning om investering i et nyt signalsystem på Banedanmarks strækninger og tilsvarende radioanlæg til tog på disse strækninger. Hensigten er at etablere det fælleseuropæiske signalsystem på de danske hovedstrækninger. Netop dette eksempel illustrerer, at det kan være hensigtsmæssigt at udvide anvendelsesområdet af EU-reglerne til hele det sammenhængende jernbanenet, jf. boks 10.

**Boks 10. Signalprogrammet – Et eksempel på overgang til fælleseuropæiske regler**

Med trafikaftalen fra 2006 er der taget en principbeslutning om en modernisering og udskiftning af alle signalanlæg med et nyt fælleseuropæisk system, det såkaldte ERTMS-system. Formålet er primært at opnå større kapacitet på jernbanen.

I efteråret 2008 skal der tages endelig stilling til Danmarks strategi. Det forventes, at signalprogrammet skal udrulles gradvist på *hele* Banedanmarks net og ikke kun på Ten-T strækninger.

Der er endnu ikke krav om at bruge de harmoniserede signalregler på mindre baner. Men regional- og lokalbaner skal også omfattes med det formål at opnå drifts- og sikkerhedsmæssige fordele ved et sammenhængende signalsystem.

En komplet og hurtig implementering kan således være løsningen for nogle delsystemer, hvor andre delsystemer må indføres trinvist efter behov. Det kan starte med de strækninger, der står foran større ombygninger, og hvor de nye regler derfor skal anvendes. Det kan også starte med hovedstrækninger med væsentlig international trafik, hvor fordelene ved interoperabilitet er størst. I valg af implementeringsform vil der blive taget højde for både sikkerhed, tekniske behov, og effektivitet

---

<sup>38</sup> Der er krav om implementeringsplaner for TSI'erne: Togkontrol og signaler (CCS), Trafiktelematik for godstrafikken (TAF), Drift og trafikstyring (OPE), Energi (ENE) og Infrastruktur (INS).