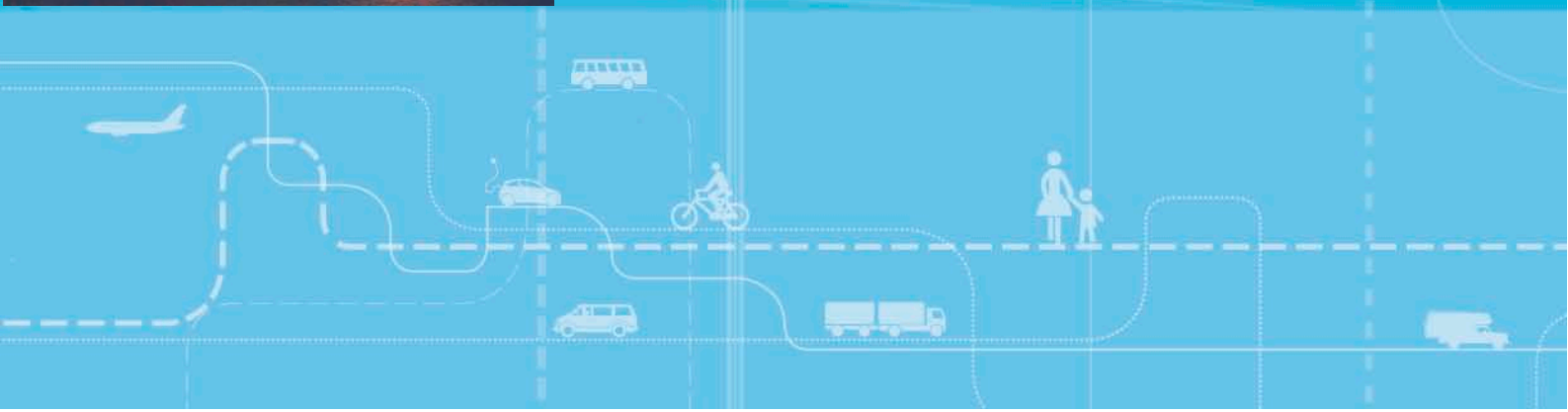


Regelverk for transport av farlig gods på vei versus til sjøs



Regelverk for transport av farlig gods på vei versus til sjøs

Sunniva Frislid Meyer

Fotografiet på forsiden "Arctic Princess left port at Melkøya" er tatt av: Eiliv Leren/Statoil

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Regelverk for transport av farlig gods på vei versus til sjøs

Forfattere: Sunniva Frislid Meyer

Dato: 02.2013

TØI rapport: 1254/2013

Sider 12

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1416-4

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Norges Rederiforbund

Prosjekt: 3877 - Regelverket for transport av farlig gods

Prosjektleder: Sunniva Frislid Meyer

Kvalitetsansvarlig: Torkel Bjørniskau

Emneord: Farlig gods

Konkurransesvridning

Regelverk

Risiko

Transport

Title: Regulations for transport of dangerous goods by road versus by sea

Author(s): Sunniva Frislid Meyer

Date: 02.2013

TØI report: 1254/2013

Pages 12

ISBN Electronic: 978-82-480-1416-4

ISSN 0808-1190

Financed by: Norges Rederiforbund

Project: 3877 - Regelverket for transport av farlig gods

Project manager: Sunniva Frislid Meyer

Quality manager: Torkel Bjørniskau

Key words: Dangerous goods

Risk

Rules

Transport

Sammendrag:

Transportuhell som involverer farlig gods kan blant annet medføre lekkasjer, brann og eksplosjoner. For å forebygge slike uønskede hendelser er det etablert internasjonale regler for transport av farlig gods. Denne rapporten sammenligner reglene for transport av farlig gods på vei med tilsvarende regler til sjøs. Sammenligningen viser at reglene for klassifisering, pakking og merking av farlig gods er ganske like, mens tilgjengeligheten til regelverkene og kravene til opplæring, kjøretøy, fartøy og lasting avviker. Disse avvikene kan føre til konkurransevridning mellom transportgrenene. Både sannsynligheten for, og konsekvensene av en uønsket hendelse ved transport av farlig gods, er trolig større på vei enn til sjøs. Hensynet til samfunnssikkerhet tilsier derfor at i den grad en skal akseptere konkurransevridning mellom sjø og vei, burde transport av farlig gods til sjøs favoriseres.

Summary:

Transport accidents involving dangerous goods may lead to leaks, fires and explosions. To prevent such adverse events international regulations for transport of dangerous goods have been established. This report compares the rules for transport of dangerous goods by road with similar rules for transport of dangerous goods by sea. The comparison shows that the regulations governing the classification, packaging and labeling of dangerous goods are quite similar, whereas the accessibility of rules, training requirements, vehicle- and vessel requirements and loading requirements differ. These differences can lead to distortion of the competition between the transport modes. Both the probability and the consequences of an accident is probably greater for transport by road than by sea. Societal safety concerns therefore suggest that any distortion of competition between sea and road should favor transport of dangerous goods by sea.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Den foreliggende rapporten gjengir resultatene fra prosjektet ”Regelverket for transport av farlig gods”. Oppdragsgiver har vært Norges Rederiforbund, som har ønsket å få sammenlignet regelverkene for transport av farlig gods mellom sjø og vei, for å avdekke om reglene favoriserer én transportgren fremfor den andre. Rapporten gir en viss oversikt over regelverket, men vi har ikke hatt anledning til å gå i dybden på grunn av prosjektets begrensede rammer.

Ved Transportøkonomisk institutt (TØI) har Sunniva Meyer vært prosjektleder og skrevet rapporten. Forskningsleder Torkel Bjørnskau har kvalitetssikret rapporten, og Trude Rømming har tilrettelagt rapporten for publisering.

Oslo, mars 2013

Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrøm
instituttssjef

Torkel Bjørnskau
forskningsleder

Innhold

Sammendrag

1 Innledning	1
2 Regelverk.....	2
2.1 Transport av farlig gods på vei.....	2
2.2 Transport av farlig gods til sjøs	3
2.3 Sammenligning av regelverkene	5
3 Konkurransesvridning.....	7
4 Diskusjon.....	9
5 Referanser.....	11

Sammendrag:

Regelverk for transport av farlig gods på vei versus til sjøs

TØI rapport 1254/2013
Forfatter: Sunniva Meyer
Oslo 2013 12 sider

Transportubell som involverer farlig gods, kan blant annet medføre lekkasjer, brann og eksplosjoner. For å forebygge slike uønskede hendelser er det etablert internasjonale regler for transport av farlig gods. Denne rapporten sammenligner reglene for transport av farlig gods på vei med tilsvarende regler til sjøs. Sammenligningen viser at reglene for klassifisering, pakking og merking av farlig gods er ganske like, mens tilgjengeligheten til regelverkene og kravene til opplæring, kjøretøy, fartøy og lasting er ulike. Disse forskjellene kan føre til konkurransevridning mellom transportgrenene. Både sannsynligheten for, og konsekvensene av en uønsket hendelse ved transport av farlig gods er trolig større på vei enn til sjøs. Hensynet til samfunnsikkerhet tilsier derfor at i den grad en skal akseptere konkurransevridning mellom sjø og vei, burde transport av farlig gods til sjøs favoriseres.

Regelverk for transport av farlig gods

Transport av farlig gods på vei i Norge er dekket av Forskrift om landtransport av farlig gods (2009). Forskriften regulerer både ”forberedelse til, gjennomføring og avslutning av enhver landtransport av farlig gods”, og inkluderer ”forflytting til eller fra en annen transportmåte, samt krav til kontroll- og opplæringsordninger”. Den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods (ADR) gjelder i utgangspunktet kun for internasjonal transport, men har nå, som følge av EØS-avtalen, også blitt gjort gjeldende for innenlands transport i Norge.

Transport av farlig gods til sjøs er regulert gjennom Forskrift om transport av farlig last på skip (2009). Denne forskriften gjelder for norske passasjerskip, lasteskip og lektere som frakter farlig last. Forskriften henviser i stor grad til ulike internasjonale regelverk og kan ikke forstås separat fra disse. Dette inkluderer den internasjonale konvensjonen SOLAS (Safety of Life at Sea) kapittel VII og IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code). SOLAS kapittel VII omhandler frakt av farlig gods, og IMDG-koden beskriver krav til frakt av containere, pakking og stuing, med spesiell vekt på atskilt lagring av materialer som ikke er kompatible, ved frakt av farlig gods til sjøs. I tillegg henvises det til mer spesifikke koder som spesifiserer regler for transport av ulike kategorier av farlig gods.

Sammenligning

Både ADR og IMDG-koden er basert på FNs anbefalinger for transport av farlig gods (UN Model Regulations 2011). Dette utgangspunktet har ført til at noen deler av regimene er like.

For eksempel benyttes samme klassifisering av farlig gods i forskjellige fareklasser. Reglene for pakking og merking av farlig gods er også stort sett like.

Videre setter begge regimer krav til opplæring av førere, men kun innenfor sjø, må landbasert personell og besetningsmedlemmer som skal ha befatning med farlig last, ha opplæring i både sikkerhetstiltak og håndtering av farlig last. For transport på vei er det ekstra krav til alle kjøretøy som frakter farlig gods, mens det for sjø kun blir satt krav til fartøy som frakter farlig gods i bulk. Til gjengjeld eksisterer det egne koder for konstruksjon av skip som frakter farlige, flytende kjemikalier i bulk, farlige, flytende gasser i bulk og pakket, bestrålt kjernebrensel, plutonium og høyradioaktivt avfall.

I tillegg inneholder IMDG-koden mange og detaljerte krav til stuing og segregering av last, mens ADR gjør det enklere og krever at pakker med forskjellige faremerker ikke skal lastes i samme kjøretøy hvis det ikke er spesielt tillatt.

Den største kontrasten mellom regelverkene for transport av farlig gods på vei og sjø er imidlertid tilgjengeligheten til regelverket; regelverket er mye lettere tilgjengelig når det gjelder transport på vei. En transportør av farlig gods på vei trenger kun å forholde seg til Forskrift for landtransport av farlig gods og den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods. I tillegg har Direktoratet for Samfunnsikkerhet og Beredskap (DSB) lagt ut mye informasjon om disse reglene på sin hjemmeside for å hjelpe transportører av farlig gods på vei med å overholde kravene som settes til slik transport. En transportør av farlig gods til sjøs må forholde seg til en rekke internasjonale regelverk, i tillegg til Forskrift om transport av farlig last på skip, og mangler tilsvarende hjelperessurser. Nye transportører på vei har derfor en mye lettere jobb når det gjelder å sette seg inn i regelvekt og dermed bli kvalifisert for å frakte farlig gods enn til sjøs hvor det er krevende å sette seg inn i og forstå regelverket

Konkurransesvridning

Både tilgjengeligheten til regelverk og kravene til hvem som må ha opplæring, favoriserer vei framfor sjø, mens rigiditeten til kravene til kjøretøy og fartøy varierer ut fra hva slags gods som transporteres. Selv om reglene for samlasting og stuing i teorien favoriserer sjø, er reglene i praksis sannsynligvis ikke mer begrensende for transport av farlig gods på vei enn på sjøen. Kjøretøy som frakter pakket farlig gods, kan begrense seg til noen få typer pakket farlig gods fordi de likevel har begrenset lastekapasitet.

Både sannsynligheten for og konsekvensene av en uønsket hendelse ved transport av farlig gods er trolig større på vei enn til sjøs. Hendelsesdata fra DSB viser at hele 90% av uhellene ved transport av farlig gods rapportert i perioden 1995 til 2005 var knyttet til transport på vei. DSB har også kartlagt transport av farlig gods i Norge på vei og bane, men det finnes ingen tilsvarende studier for sjø. Det er likevel usannsynlig at forskjellen mellom transportmengden av farlig gods på vei og sjø er like stor, noe som innebærer at risikoen ved transport av farlig gods er høyere på vei enn til sjøs. Transport av farlig gods på vei går ofte gjennom tettbygde strøk, noe som også kan medføre langt mer alvorlige konsekvenser ved lekkasjer og utslipp av farlige kjemikalier, gasser osv., enn til sjøs. Hensynet til samfunnsikkerhet tilsier derfor at i den grad en skal akseptere konkurransevidning mellom sjø og vei, burde transport av farlig gods til sjøs favoriseres.

1 Innledning

Farlig gods er en fellesbetegnelse for kjemikalier, stoffer, stoffblandinger, produkter, artikler og gjenstander med egenskaper som ved et akutt uhell kan representere en fare for mennesker, materielle verdier og miljøet. Transportuhell som involverer farlig gods kan blant annet medføre lekkasjer, brann og eksplosjoner. I tillegg kan uønskede hendelser som involverer farlig gods oppstå ved lasting og lossing av det farlige godset (Rødseth, Nicolaisen et al. 2008). For å forebygge slike uønskede hendelser er det etablert internasjonale regler for transport av farlig gods. Det viktigste regelverket er ADR ("Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route") som ble inngått 30. september 1957. Dette er den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods som oppdateres jevnlig. ADR med bilag A og B setter krav til internasjonal transport av farlig gods på vei, mens SOLAS ("Safety of Life at Sea") kapittel VII og IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code) inneholder pålegg for frakt av farlig gods til sjøs.

I Norge har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) ansvar for å regulere transport av farlig gods på vei, mens Sjøfartsdirektoratet administrerer forskriften om transport av farlig last på norske skip.

Transportører av farlig gods på vei og til sjøs konkurrerer i mange tilfeller om de samme oppdragene. Isolert sett burde derfor ikke reglene for transport av farlig gods gi konkurransevridding. Det har vært hevdet at frakt av farlig gods til sjø har dårligere konkurranseevne grunnet et mer komplisert regelverk (Wedin 2010). Formålet med denne rapporten er derfor å sammenligne gjeldende lover og forskrifter vedrørende transport av farlig gods på vei og til sjøs og avdekke eventuelle forskjeller mellom regelverkene. I tillegg vurderes det om eventuelle forskjeller medfører konkurransevridding mellom vei- og sjøtransport.

Kapittel 2 redegjør for hvilke regelverk som finnes innen transport av farlig gods på vei og til sjøs, og sammenligner disse regelverkene. Kapittel 3 vurderer hvorvidt forskjellene avdekket i kapittel 2 medfører konkurransevridding, og til slutt, i kapittel 4, diskuteres hvor skadelig eventuell konkurransevridding er.

2 Regelverk

2.1 Transport av farlig gods på vei

Transport av farlig gods på vei i Norge er dekket av Forskrift om landtransport av farlig gods (2009). Forskriften regulerer både ”forberedelse til, gjennomføring og avslutning av enhver landtransport av farlig gods”, og inkluderer ”forflytting til eller fra en annen transportmåte, samt krav til kontroll- og opplæringsordninger” (Forskrift om landtransport av farlig gods 2009, § 2). Den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods (ADR) gjelder i utgangspunktet kun for internasjonal transport, men har nå, som følge av EØS-avtalen, også blitt gjort gjeldende for innenlands transport i Norge (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2013). Den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods (ADR) er derfor integrert i den norske forskriften.

Forskrift om landtransport av farlig gods (2009) pålegger enhver som har befatning med farlig gods å vise aktsomhet slik at skade på liv, helse, miljø eller materielle verdier forebygges, og hindre at farlig gods kommer på avveie. Farlig gods skal ikke overlates for transport til noen som mangler kunnskaper, ferdigheter, eller egnet materiell for å kunne gjennomføre en forsvarlig transport. Farlig gods skal videre være merket slik at farlige egenskaper kommer tydelig frem, og det skal være pakket slik at det ikke oppstår lekkasje eller annen farlig situasjon. Utstyr og materiell som benyttes til transport av farlig gods, skal også være i slik stand at transporten kan gjennomføres på en sikker og forsvarlig måte. I tillegg nevnes det at fylling og tømming av farlig gods skal foregå under kontinuerlig tilsyn (Forskrift om landtransport av farlig gods 2009, § 4).

Virksomheter som kommer i befatning med transport av farlig gods skal utpeke en eller flere sikkerhetsrådgivere og disse skal meldes inn til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Unntak fra forskriften gjelder for virksomheter som (Forskrift om landtransport av farlig gods 2009, § 10):

- (1) transporterer farlig gods i så små mengder per transportenhet at de ikke overstiger de mengder i som er angitt i ADR 1.1.3, 1.7.1.4, 3.3, 3.4 eller 3.5,
- (2) driver kun sporadisk transport av farlig avfall under forutsetning av at virksomhetens hoved- eller sekundærvirksomhet ikke er transport, lasting eller lossing av farlig gods,
- (3) transporterer inntil 500 kg netto farlig gods klassifisert som farlig avfall per transportenhet,
- (4) driver militær transport av farlig gods, eller
- (5) transporterer farlig gods kun innenfor et lukket område.

Fører av kjøretøy som transporterer farlig gods er (med noen få unntak) pålagt å inneha ADR-kompetansebevis (Forskrift om landtransport av farlig gods 2009, § 11). Alle førere må ha grunnkurset som varer minst 18 timer og som kun kan holdes

av DSB-godkjente kursarrangører. Kurset koster 3000 - 4000kr¹ per deltaker. I tillegg må førere av kjøretøy som transporterer eksplosive stoffer og gjenstander, radioaktive materialer og tanker med farlig gods ha spesialisingskurs. Spesialisingskurs for håndtering av eksplosive stoffer og gjenstander samt radioaktivt materiale skal bestå av minimum 8 timer undervisning, mens spesialisingskurs for førere av kjøretøy som transporterer tankkjøretøy med farlig gods må inkludere minst 12 timer undervisning (og beredskap 2013).

Forskriften inkluderer også særskilte krav til

- (1) transport av farlig avfall (§ 12),
- (2) flyplasstankbil (§ 13),
- (3) reservebeholder for drivstoff på Forsvarets kjøretøy (§ 14),
- (4) transport av farlig gods på buss (§ 17),
- (5) transport med jord- eller skogbrukstraktor (§ 18), og
- (6) transport av eksplosive stoffer og gjenstander (§ 19 - § 21).

I tillegg inneholder forskriften overgangsbestemmelser der (spesifiserte) kjøretøy, som ble konstruert etter eldre regelverk for transport av farlig gods, kan benyttes helt frem til 2019. § 29 gir tillatelse til utvidet brukstid for emballasje for enkelte etsende stoffer. Den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods (ADR) fastslår at farlig gods kan transporteres på vei (internasjonalt) dersom vilkårene i anneks A og anneks B er oppfylt. Anneks A inkluderer blant annet klassifiseringen av ulike typer farlig gods, pakking og merking av godset, mens anneks B beskriver krav til kjøretøykonstruksjon, ekstraustyr, drift av kjøretøy, mannskap og dokumentasjon (ADR 2012).

2.2 Transport av farlig gods til sjøs

Transport av farlig gods til sjøs er regulert gjennom Forskrift om transport av farlig last på skip (2009). Denne forskriften gjelder for norske passasjerskip, lasteskip og lektere som frakter farlig last. Forskriften henviser i stor grad til ulike internasjonale regelverk og kan ikke forstås separat fra disse. Dette inkluderer den internasjonale konvensjonen SOLAS (Safety of Life at Sea) kapittel VII og IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code). SOLAS kapittel VII omhandler frakt av farlig gods (SOLAS 1974 (as amended)) og IMDG-koden beskriver krav til pakking, frakt av containere og stuving, med spesiell vekt på atskilt lagring av materialer som ikke er kompatible, ved frakt av farlig gods til sjøs (International Maritime Organization 2012). I tillegg henvises det til mer spesifikke koder som spesifiserer regler for transport av ulike kategorier av farlig gods.

Forskriftens § 7 setter generelle krav til transport av farlig gods til sjøs: Skip som frakter pakket farlig gods skal følge SOLAS kapittel VII Del A og IMDG-koden. Hurtiggående skip som er bygget etter HSC-koden (International Code of Safety for High-Speed Craft) 2000 og som transporterer pakket farlig gods, skal derimot følge

¹ Se for eksempel <http://www.mip-brann.no/index.php/nor/Kurs/ADR-Farlig-gods/ADR-Grunnkurs-20-timer>

kapittel 7 Del D i HSC-koden 2000 (omhandler krav til fartøy og lasterom ved bruk av hurtigående skip til frakt av farlig last) i tillegg til IMDG-koden.

§ 8 – 12 i Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) omhandler transport av pakket, farlig gods med RoRo-skip ("Roll on – Roll off") som er en del av veinettet i innenriks fart. Her henvises det til regelverket for transport på vei (ADR) og det settes en maksimums grense på fire ADR transportenheter samtidig på åpent roro dekk og høyst to ADR transportenheter samtidig på lukket RoRo-dekk.

§ 13 i Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) setter generelle krav til skip som fører farlige, faste bulklaster. Her henvises til a) SOLAS kapittel VII Del A-1, som omhandler transport av farlig gods som er lastet på skip uten innpakning av den art påkrevet i IMDG-koden, og b) til BC-koden (Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes). BC-koden fremhever farene knyttet til frakt av visse typer gods, anbefaler prosedyrer for behandling av disse materialene, lister opp farlig gods som typisk fraktes i bulk, beskriver hvordan disse typene farlig gods bør behandles, og redegjør for testprosedyrer for å bestemme karakteristika ved lasten. Koden vektlegger også at lasten må fordeles utover skipet slik at verken skipets struktur eller skipets stabilitet trues (International Maritime Organization 2013).

§ 14 i Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) setter krav til transport av farlige, flytende kjemikalier i bulk og henviser til SOLAS kapittel VII Del B, IBC-koden (International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk) og Resolusjon A.673(16). IBC-koden beskriver en standard for hvordan skip og ombordutstyr skal designes og konstrueres med formål å minimere risikoen for skipene, mannskapet og miljøet (International Maritime Organization 2013). Resolusjon A.673(16) setter standarder for skip som frakter kjemikalier av mindre kvantum (Res. A.673 (16) 1989). BCH-koden (Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk) kan isteden følges for kjemikalieskip som var kjølsturket eller som var på et tilsvarende byggetrinn før 1. juli 1986 (Forskrift om transport av farlig last på skip 2009).

§ 15 i Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) setter krav til skip som transporterer farlige, flytende gasser i bulk og henviser til SOLAS kapittel VII Del C, som omhandler konstruksjon og utstyr til skip som frakter farlige, flytende gasser i bulk, og IGC-koden (International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk). IGC-koden foreskriver standarder for design og konstruksjon av skip som frakter farlige, flytende gasser i bulk og utstyret som disse skipene bør ha for å minimere risikoen for skip, mannskap og miljø (International Maritime Organization 2013)².

§ 16 i Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) setter krav til transport av pakket, bestrålt kjernebrensel, plutonium og høyradioaktivt avfall (INF) og henviser til SOLAS kapittel VII Del D, INF-koden (International Code for the Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes on Board Ships) og IMDG-koden. INF-koden beskriver krav til hvordan ovennevnte

² Gasskoden for eksisterende gasskip kan (i stedet) følges for gasskip som var kjølsturket eller som var på et tilsvarende byggetrinn før 1. juli 1986, og GC-koden (Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Liquefied Gases in Bulk) kan (i stedet) følges dersom kontrakt om bygging ble inngått etter 31. oktober 1976, hvor kjølen var strukket eller tilsvarende byggetrinn nådd etter 31. desember 1976 eller levering fant sted etter 30. juni 1980.

materialer skal fraktes og inkluderer alt fra skipskonstruksjon via brannverntiltak til trening av personell (International Maritime Organization 2013).

Transport av farlig last på forsyningskip til/fra og mellom installasjoner på norsk kontinentalsokkel skal også følge SOLAS kapittel VII og IMDG-koden (§ 17). Alternativt kan transportøren velge å heller oppfylle Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) sine egne krav til merking, dokumentasjon og stuing, men det forutsetter at transportøren fortsatt overholder IMDG-kodens krav til emballasje.

I tillegg til ovennevnte regelverk er lasting og lossing av farlig gods regulert gjennom Forskrift om farlige stoffer i kommunens sjøområde (2009).

2.3 Sammenligning av regelverkene

Den største kontrasten mellom regelverkene for transport av farlig gods på vei og sjø er tilgjengeligheten til regelverket. En transportør av farlig gods på vei trenger kun å forholde seg til Forskrift for landtransport av farlig gods (2009) og den europeiske avtalen om internasjonal veitransport av farlig gods (ADR 2012). Begge dokumenter ligger lett tilgjengelig på internett. I tillegg har DSB lagt ut mye informasjon om disse reglene for å hjelpe transportører av farlig gods på vei med å overholde kravene som settes til slik transport (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2013). En transportør av farlig gods til sjøs må forholde seg til Forskrift om transport av farlig last på skip (2009) og en rekke internasjonale regelverk, blant annet SOLAS (1974 (as amended)) kapittel VII og IMDG-koden (International Maritime Organization 2012).

Begge regimer setter krav til opplæring av førere. Når det gjelder frakt av farlig gods på vei skal alle førere av kjøretøy som transporterer farlig gods ha et grunnkurs på minst 18 timer. I tillegg må førere av tankbil ha et spesialiseringskurs på minimum 12 timer, mens førere som transporterer eksplosive stoffer eller radioaktive materialer, må gjennomføre spesialiseringskurs på minimum 8 timer. Lasting og lossing skal, ifølge Forskrift om landtransport av farlig gods (2009), gjennomføres under kontinuerlig tilsyn. Det settes imidlertid ikke krav til opplæring av slikt lasting- og lossing personell.

Innenfor sjø, derimot, må landbasert personell og besetningsmedlemmer som skal ha befatning med farlig last, ha opplæring i både sikkerhetstiltak og håndtering av farlig last (Forskrift om transport av farlig last på skip 2009). Opplæringen må være i samsvar med STCW (International Convention for Standards, Training, Certificates and Watchkeeping) og for skip som fører pakket farlig gods, skal den også overholde kravene i IMDG-koden (Forskrift om transport av farlig last på skip 2009).

Både ADR og IMDG-koden er basert på FN's anbefalinger for transport av farlig gods (UN Model Regulations 2011). Dette utgangspunktet har ført til at noen deler av regimene er like. For eksempel benyttes samme klassifisering av farlig gods i 13 forskjellige fareklasser:

Klasse 1	eksplosive stoffer og gjenstander
Klasse 2	gasser
Klasse 3	brannfarlige væsker
Klasse 4.1	brannfarlige faste stoffer
Klasse 4.2	selvantennende stoffer
Klasse 4.3	stoffer som avgir brennbare gasser ved kontakt med vann

Klasse 5.1	oksiderende stoffer
Klasse 5.2	organiske peroksider
Klasse 6.1	giftige stoffer
Klasse 6.2	infeksjonsfremmende stoffer
Klasse 7	radioaktivt materiale
Klasse 8	etsende stoffer
Klasse 9	forskjellige farlige stoffer og gjenstander

Reglene for pakking og merking av farlig gods er stor sett like (ADR 2012; International Maritime Organization 2012). Dette gjelder også reglene for forsendelser (ADR 2012; International Maritime Organization 2012). Del 6, som omhandler konstruksjon og testing av emballasje, avviker mer. Del 6 i ADR tillater blant annet beholdere som ikke er FN-godkjente, mens IMDG-koden inkluderer en overgangsbestemmelse for pakking av radioaktivt materiale godkjent av IAEA Safety Series no. 6 på konstruksjonstidspunktet (6.4.24).

Del 9 i ADR inneholder krav til kjøretøy som skal frakte farlig gods på vei. Kapittel 9.1 omhandler sertifisering av kjøretøy, mens kapittel 9.2 inneholder generelle krav til alle ADR-godkjente kjøretøy. Kapitlene 9.3 til 9.8 omhandler konstruksjon av mer spesifikke kjøretøy, blant annet kjøretøy for frakt av eksplosive stoffer og artikler, kjøretøy for frakt av pakket farlig gods og kjøretøy for frakt av farlig gods i bulk. Ombygging av kjøretøy for å oppnå ADR-godkjennelse trenger likevel ikke være dyrt; ombygging av en kassebil (7-15m³) uten vinduer i bakdører koster, for eksempel, 14 000 kr +mva (inkl. deler, arbeid og godkjenning hos biltilsynet) (Westrum AS 2013). For sjø er det derimot ingen spesielle krav til konstruksjon av skip som frakter pakket farlig gods, men egne koder for konstruksjon av skip som frakter farlige, flytende kjemikalier i bulk (IBC Code 2007), farlige, flytende gasser i bulk (IGC Code 1993) og pakket, bestrålt kjernebrensel, plutonium og høyradioaktivt avfall (BC Code 2005).

I tillegg inneholder IMDG-koden mange og detaljerte krav til stuing og segregering av last (kapittel 7.1 til 7.7), mens ADR gjør det enklere og krever at pakker med forskjellige faremerker ikke skal lastes i samme kjøretøy hvis det ikke er spesielt tillatt. Kapittel 7.5.2.1 beskriver hvilke typer stoffer (faremerker) som kan lastes på samme kjøretøy.

Forskrift for landtransport av farlig gods (2009) § 34, opplyser at vedtak fattet av DSB kan påklages til Justis- og beredskapsdepartementet. Vedtak fattet av andre organer med kontrolloppgaver kan påklages til DSB. Forskrift for transport av farlig last på skip (2009), sier derimot ikke noe om eventuell klageadgang for transport av farlig gods til sjøs. I tillegg presiserer Jan Kristoffersen (2013) i DSB at alt som kan transporteres i luften og på sjøen, også er tillatt transportert på vei og bane, men ikke vice versa. Blant annet reglene for mindre mengder av transport av farlig avfall er mer liberale for vei enn til sjøs.

Kort oppsummert er reglene for klassifisering, pakking og merking av farlig gods ganske like, mens tilgjengeligheten til regelverkene, hvem som må ha opplæring, krav til kjøre- og fartøy og krav til lastning er ulikt.

3 Konkurransavidning

Kapittel 2 viser at det er mange likhetstrekk mellom regelverkene for transport av farlig gods på vei og til sjøs, men at det også er vesentlige forskjeller som kan føre til konkurransevidning. For det første er det stor forskjell på tilgjengeligheten av regelverkene. Konsekvensen er at nye transportører på vei har en mye lettere jobb å sette seg inn i og dermed bli kvalifisert for å frakte farlig gods, mens for frakt til sjøs kreves det mer for å sette seg inn i og forstå regelverket. Opplæringskravene for sjø er også mye strengere enn for vei. For transport på vei kreves det kun at fører tar relevante ADR-kurs, men for transport til sjøs må hele mannskapet til sjøs og alt personell som laster og lossere må også ha opplæring i regelverk for farlig gods. Kravene til kursing gjør det dyrere og mindre fleksibelt å skaffe kvalifisert personell til transport av farlig gods til sjøs enn til transport av farlig gods på vei, noe som kan føre til konkurransevidning mot vei.

For transport på vei er det ekstra krav til alle kjøretøy som frakter farlig gods, mens det for sjø kun blir satt krav til fartøy som frakter farlig gods i bulk. Til gjengjeld er kravene til fartøy som frakter farlig gods i bulk utfyllende. Spesifikke krav til kjøretøy og fartøy som skal transportere farlig gods, behøver ikke være så dyre, som eksempelet ombygging av kassebil til frakt av eksplosiver viser, men det gir mindre fleksibilitet for transportører av farlig gods. Mindre fleksibilitet kan igjen gjøre transporten dyrere.

Innenfor vei finnes det regler for hvilke typer farlig gods som kan samlastes, mens for sjø beskriver IMDG-koden regler for hvordan pakket farlig gods skal stues. Reglene for stuving er sannsynligvis mye mer krevende å sette seg inn i enn reglene for samlasting, men også nødvendige siden sjøfartøy for godstransport vanligvis er mye større enn godskjøretøy på vei. Kjøretøy som frakter pakket farlig gods, kan begrense seg til noen få typer pakket farlig gods fordi de har begrenset lastekapasitet, mens større sjøfartøy kan bli veldig lite konkurransedyktige dersom de ikke kan laste ulike typer farlige gods på samme fartøy. I følge DSB er det bare forbudt mot samlasting av sprengstoff og tennere som fører til klager fra transportører av farlig gods (Kristoffersen 2013). Følgelig, selv om reglene for samlasting og stuving i teorien gir konkurransevidning mot sjø, er reglene i praksis sannsynligvis ikke mer begrensende for transport av farlig gods på vei enn på sjøen.

Forskrift for landtransport av farlig gods (2009) oppgir hvem et vedtak kan påklages til dersom transportøren oppfatter seg urettferdig behandlet. Det finnes ingen lignende klausul i Forskrift for transport av farlig last på skip (2009).

DSB har lansert Farlig gods-permen som blant annet formidler reglene for transport av farlig gods på en lettfattelig måte og henviser der til kvalifisert personell dersom en transportør trenger ytterligere assistanse (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap 2013). DSB ønsker med dette å legge til rette for forskriftsmessig landtransport av farlig gods og er opptatt av at alle typer farlig gods som er tillatt å frakte i luft og til sjøs, også er tillatt på vei og bane (Kristoffersen 2013). Dette står i kontrast til Sjøfartsdirektoratets nettsider som inneholder lite informasjon om transport av farlig gods, utover henvisning til Forskrift for transport av farlig last på

skip (2009). Det kan virke som om Sjøfartsdirektoratet fokuserer mer på kontroll av transportørene fremfor å hjelpe dem til å overholde reglene. For eksempel, har de kommet i konflikt med transportører av tankbiler lastet med LNG ang. regler for frakt av slike på norske ferjer (Vikse 2011). Sjøfartsdirektoratet er pålagt til å styre etter gjeldende norske lover og forskrifter. Disse reglene bygger på et internasjonalt regelverk som Sjøfartsdirektoratet vet at ikke er tilpasset norske forhold. Sjøfartsdirektoratet har mulighet til å være mindre restriktive i lovutformingen, men trenger en sterk og solid begrunnelse på hvorfor. En slik begrunnelse mente Sjøfartsdirektoratet at ikke var til stede i forhold til transport av LNG på tankbiler på norske ferjer på tross av næringens sterke motstand (Vikse 2011).

4 Diskusjon

Kapittel 3 viser at forskjellene mellom regelverk for transport av farlig gods på vei og til sjøs kan føre til konkurransevridding. Konkurransevridding kan igjen gi risikomigrasjon, det vil si at risikoen forflyttes fra en transportgren til en annen fordi regelverket for transport av farlig gods er enklere å overholde innenfor den ene transportgrenen (Grunnan, Bjørnskau et al. 2008). Men kan det i noen tilfeller være hensiktsmessig med konkurransevridding og risikomigrasjon? Hvordan kan transport av farlig gods i mindre grad true samfunnsikkerheten? Jørn Vatn (2008) har utarbeidet en risikomodell som kan sammenligne risikoen ved å sende farlig gods transport med ulike reisemåter. Han tar for seg et eksempel og sammenligner risikoen mellom tre transportruter (1) med ferje over Moss-Horten, (2) gjennom Oslofjord-tunnelen og (3) via Oslo sentrum. Analysen viser i dette tilfellet representerer ferjetransport den laveste risikoen (Vatn 2008).

Kan vi si noe generelt om hvor transport av farlig gods bør foregå? Svaret på de sistnevnte spørsmålene beror på både sannsynligheten for og konsekvensene av en gitt hendelse. Rødseth m.fl. (2008) viser at i perioden 1995 til 2005 ble det rapportert omlag 58 uhell per år ved transport av farlig gods. Hele 90 % av disse uhellene var knyttet til biltransport. I undersøkelsesperioden ble 14 dødsfall og 79 personskader fordelt på 80 ulykker rapportert inn. 12 av de 13 rapporterte ulykkene med registrerte dødsfall skjedde på vei under kjøring (Rødseth, Nicolaisen et al. 2008). Isolert sett tyder det på at sannsynligheten for en ulykke under transport av farlig gods på vei, er mye større enn sannsynligheten for en ulykke under transport av farlig gods til sjøs, men disse tallene må sees i sammenheng med mengden av farlig gods som blir fraktet på vei og sjø. DSB har kartlagt transport av farlig gods i Norge på vei og bane (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap 2004), og TØI har bearbeidet disse dataene slik at de kan brukes til å produsere geografiske plott over hvor transport av farlig gods forekommer (Madslie, Larsen et al. 2004), men det finnes ingen tilsvarende studier for sjø. Likevel virker det usannsynlig at forskjellen mellom transportmengden av farlig gods på vei og sjø er like stor som forskjellen i frekvensen av hendelser knyttet til transport av farlig gods. Sannsynligheten for en uønsket hendelse knyttet til farlig transport på vei er derfor trolig større enn sannsynligheten for en uønsket hendelse til sjøs.

Hvor får en ulykke som involverer farlig gods størst konsekvenser? Transport på vei vil på grunn av kvantumsbegrensninger automatisk involvere mindre mengder farlig gods, og dermed, alt annet gitt, gi mindre alvorlige hendelser. På vei er det også større sannsynlighet at andre trafikanter vil oppdage eventuelle hendelser (som for eksempel utslipp), og at det dermed vil bli satt inn skadereducerende tiltak. Det er mye enklere for maritime fartøy å la være å rapportere inn en mindre alvorlig hendelse og dermed slippe å rydde opp etter en uønsket hendelse. På den annen side går transport av farlig gods på vei ofte gjennom tettbygde strøk, noe som kan medføre langt mer alvorlige konsekvenser ved lekkasjer og utslipp av farlige kjemikalier, gasser osv., enn til sjøs.

Både sannsynligheten for og konsekvensene av en uønsket hendelse innenfor transport av farlig gods er med andre ord trolig større på vei enn til sjøs. Hensynet til samfunnsikkerhet tilsier derfor at i den grad en skal akseptere konkurransevridning mellom sjø og vei, burde transport av farlig gods til sjøs favoriseres.

5 Referanser

- ADR (2012). ADR. European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road. U. Nations. New York, United Nations.
- BC Code (2005). BC Code. Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes, 2004. I. M. Organization. London, International Maritime Organization.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2004). Transport av farlig gods på veg og jernbane - en kartlegging. Tønsberg, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2013). "ADR-sjåfør." Retrieved 15 Januar, 2013, from <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Farlige-stoffer/Transport/ADR-sjafor/>.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2013). "Farlig gods-permen – ny versjon." Retrieved 5 februar, 2013, from <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Farlige-stoffer/Transport/Alle-farlige-gods/Farlig-gods-permen/>.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2013). "Transport av farlig gods." Retrieved 15 Januar, 2013, from <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Farlige-stoffer/Transport/>.
- Forskrift om farlige stoffer i kommunens sjøområde (2009). FOR 2009-12-15 nr 1543: Forskrift om lossing, lasting, lagring og transport innen kommunens sjøområde og havner innenfor samme område av farlige stoffer og varer. H.-o. kystavdelingen. Oslo, Fiskeri- og kystdepartementet.
- Forskrift om landtransport av farlig gods (2009). FOR 2009-04-01 nr 384: Forskrift om landtransport av farlig gods. D. f. s. o. beredskap. Oslo, Justis- og beredskapsdepartementet.
- Forskrift om transport av farlig last på skip (2009). FOR 2009-12-08 nr 1481: Forskrift om transport av farlig last om bord på norske skip. Sjøfartsdirektoratet. Oslo, Nærings- og handelsdepartementet.
- Grunnan, T., T. Bjørnskau, et al. (2008). Sikkerhet på tvers i samferdselssektoren. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- IBC Code (2007). International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code). I. M. Organization. London, International Maritime Organization.
- IGC Code (1993). International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk. IGC Code. I. M. Organization. London, International Maritime Organization.
- International Maritime Organization. (2012). "International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code " Retrieved 03 January, 2013, from <http://www.imo.org/ourwork/safety/cargoes/pages/dangerousgoods.aspx>.
- International Maritime Organization. (2013). "Bulk Carrier Safety." Retrieved 15 Januar, 2013, from <http://www.imo.org/ourwork/safety/regulations/pages/bulkcarriers.aspx>.
- International Maritime Organization. (2013). "INF Code." Retrieved 15 Januar, 2013, from

- <http://www.imo.org/OurWork/Safety/Cargoes/Pages/IrradiatedNuclearFuel.aspx>.
- International Maritime Organization. (2013). "International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code)." Retrieved 15 Januar, 2013, from <http://www.imo.org/ourwork/environment/pollutionprevention/chemicalpollution/pages/ibccode.aspx>.
- International Maritime Organization. (2013). "International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code)." Retrieved 15 Januar, 2013, from <http://www.imo.org/ourwork/environment/pollutionprevention/chemicalpollution/pages/igccode.aspx>.
- Kristoffersen, J. (2013). Telefonsamtale om regelverk for transport av farlig gods. S. Meyer. Tønsberg.
- Madslie, A., I. K. Larsen, et al. (2004). Farlig gods i det norske veg-og jernbanenettet. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Res. A.673 (16) (1989). IMO Resolution A.673 (16). I. M. Organization. London, International Maritime Organization.
- Rødseth, J., T. Nicolaisen, et al. (2008). Kartlegging av transport av farlig gods med bil og jernbane. RISIT Notat. Trondheim, SINTEF.
- SOLAS (1974 (as amended)). International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS). I. M. Organization. London, International Maritime Organization.
- UN Model Regulations (2011). UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods - Model Regulations. U. Nations. New York, United Nations.
- Vatn, J. (2008). Oppsummering av RISIT prosjektet: Transport av farlig gods på veg, sjø og bane. RISIT Rapport. Trondheim, NTNU.
- Vikse, I. M. (2011). Transport av LNG på tankbiler på norske ferjer. Masteroppgave, Universitetet i Stavanger.
- Wedin, L. (2010). "Motorvägar på havet." Tidskrift i Sjöväsendet(1): 29-38.
- Westrum AS. (2013). "ADR LÖSNINGER." Retrieved 22 Januar, 2013, from <http://www.westrum.no/index.php/adr-kjoretoy>.

Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no