

Tillsyn och efterlevnad av de skärpta reglerna för svavelhalt i marint bränsle

Slutrapport



© Transportstyrelsen

Sjö- och luftfartsavdelningen
Enheten för marknad, miljö och analys

Rapporten finns tillgänglig på Transportstyrelsens webbplats www.transportstyrelsen.se

Dnr/Beteckning TSS 2013-2085

Månad År Juni 2014

Eftertryck tillåts med angivande av källa.

Sammanfattning

Regeringsuppdraget

När svaveldirektivets¹ skärpta regler träder i kraft den 1 januari 2015 sänks den högsta tillåtna svavelhalten i marina bränslen inom svavelkontrollområdena Östersjön, Nordsjön, Engelska kanalen och Nordamerikas kustområden till 0,10 viktprocent. Med anledning av detta fick Transportstyrelsen i juni 2013 i uppdrag av regeringen att beskriva hur en effektiv tillsyn av sjöfartens efterlevnad av de skärpta reglerna ska gå till. I uppdraget ingick även att beskriva behov av översyn av det befintliga sanktionssystemet samt att analysera förutsättningar och åtgärder kopplade till regelverk som är nödvändiga för att sjöfarten på ett så kostnadseffektivt och konkurrensneutralt sätt som möjligt ska kunna efterleva reglerna².

Transportstyrelsens bedömning

Transportstyrelsen bedömer att det kommer att finnas starka ekonomiska incitament att bryta mot de skärpta svavelreglerna, eftersom lågsvavligt bränsle kostar betydligt mer än högsvavligt bränsle. För att säkerställa efterlevnaden, och därigenom konkurrensneutraliteten inom svavelkontrollområdena, är det ytterst viktigt med en verkningsfull och effektiv tillsyn och ett fungerande sanktionssystem.

Förutsättning för efterlevnad

Möjligheterna till en nationell reglering är begränsade, och dessutom kan en nationell reglering påverka konkurrensneutraliteten negativt. För att möjliggöra efterlevnaden av svavelbestämmelserna bör Sverige verka för att internationella organ ska prioritera regelutveckling som främjar hållbar teknikutveckling. Det gäller framförallt samsyn och utveckling gällande regelverk för alternativa bränslen och förtydligande av regelverket med avseende på skrubbrar. Sverige behöver alltså även fortsättningsvis driva frågor och uppmuntra till diskussion, framförallt inom Helcom, EU och IMO.

Effektivare tillsynsrutiner tillsammans med mer riskbaserad tillsyn

Tillsynen av hur de skärpta svavelreglerna efterlevs ställer nya krav på Transportstyrelsen som ansvarig myndighet. Före den 1 januari 2015 måste Transportstyrelsen utarbeta nya tillsynsrutiner, i första hand för utökade kontroller ombord. Transportstyrelsen måste också utveckla metodik för tillsyn av exempelvis skrubbrar. Transportstyrelsen föreslår dessutom att

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/32/EG om minskning av svavelhalten i marina bränslen, som har reviderats via 2005/33/EG och 2012/33/EU

² Näringsdepartementet, "Uppdrag att utreda tillsynen av efterlevnaden av de skärpta reglerna för svavelhalten i marint bränsle", 13 juni 2013, N2013/3050/TE

antalet oljeprover ökas från dagens cirka 200 till initialt cirka 400 oljeprover om året. Samtidigt kan Sverige behöva anpassa tillsynens omfattning och metodik efter beslut som tas inom EU.

Ett viktigt steg mot en effektivare tillsyn är övergången till en mer riskbaserad sådan. Denna övergång är ett pågående arbete inom Transportstyrelsen, och det kommer att intensifieras både inför och efter ikraftträdandet av de skärpta svavelbestämmelserna.

För att en mer riskbaserad tillsyn ska vara möjlig behöver Transportstyrelsen fortsätta utreda andra tillsynsmetoder än de som används idag. Transportstyrelsen föreslår att dessa utredningar i första hand ska gälla relativt enkla metoder, såsom portabla emissionsmätare och möjligheten att använda temperaturuppgifter om bränslet ombord som indikationer på vilken bränsletyp som används. Samtidigt bör behoven av och möjligheterna att använda mer avancerade metoder utredas. Exempel på en mer avancerad metod är emissionsmätningar som utförs från flygplan och från landbaserade mätstationer på strategiska platser, som broar, hamnar och fyrar längs farleder och rutter.

Förslag om en luftföroreningsavgift

Transportstyrelsen kan vidare konstatera att det finns stora problem med det nuvarande sanktionssystemet för överträdelser av svavelbestämmelserna. Med dagens sanktionssystem är det nästintill omöjligt att få överträdelser att leda till åtal och fällande dom, särskilt när det gäller utländska fartyg. Detta bidrar till att hela systemet urholkas. Utan effektiva sanktioner blir effektivisering och förbättring av rutiner och metoder på tillsynssidan tandlösa åtgärder.

Genom granskningen av det befintliga systemet för tillsyn och sanktioner har Transportstyrelsen kommit fram till att de straffrättsliga sanktionerna bör ersättas av ett system med administrativa sanktioner.

Transportstyrelsen föreslår därför att en ”luftföroreningsavgift” tas ut vid överträdelser av svavelreglerna. Avgiften ska beräknas enligt en schablon, och beloppen ska vara höga – i syfte att fungera både avskräckande och vinsteliminierande. Denna sanktionsavgift behöver beslutas och införas snarast för att kunna tillämpas redan 2015. Det bör dessutom utredas huruvida offentliggörande och ”svarta listor” kan användas som komplement till övriga sanktioner i avskräckande syfte.

Innehåll

SAMMANFATTNING	3
1 INLEDNING	9
1.1 Regeringsuppdraget	9
1.2 Avgränsningar.....	10
1.2.1 Analyser kopplade till regelverk.....	10
1.2.2 Rapportering av uppdraget.....	10
1.2.3 Andra uppdrag relaterade till regleringen av svavelhalten i marint bränsle.....	10
1.3 Genomförande	11
2 REGLERING PÅ SVAVELOMRÅDET	14
2.1 Reglering internationellt	14
2.1.1 IMO.....	14
2.1.2 EU.....	14
2.2 Nationell reglering	14
2.2.1 Svavelförordningen och Miljöbalken.....	15
2.2.2 Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (LÅFF)	15
2.2.3 Miljöbalken och LÅFF gäller parallellt.....	16
3 EFTERLEVNADE AV REGLERINGEN	18
3.1 Konventionella marina bränslen	18
3.2 Naturgas – LNG	19
3.2.1 Regelverk gällande LNG	19
3.3 Metanol	21
3.3.1 Regelverk gällande metanol.....	22
3.4 Andra alternativ för framdrivning.....	22
3.5 Reningsteknik	23
3.5.1 Våtskrubbar	23
3.5.2 Torra skrubbar.....	25
3.5.3 Utmaningar med skrubberteknik	25
3.5.4 Skrubberteknikens effekter på miljön	26
3.5.5 Hantering av skrubberavfall.....	27
3.5.6 Regelverk avseende utsläppsminskningmetoder, inklusive reningsteknik som skrubbar	27
3.6 Kostnader.....	31
3.7 Pågående internationell samverkan	32
3.8 Transportstyrelsens förslag gällande utestående frågor kring regelverk och efterlevnad	33
4 TILLSYN AV REGLERINGEN.....	35
4.1 Transportstyrelsens tillsyn	35

4.2	Kontroll av bränslekvalitet.....	35
4.2.1	Bunkringskedjan.....	36
4.2.2	Bränslehantering ombord.....	36
4.2.3	Provtagning och analys.....	37
4.3	Kustbevakningens tillsyn.....	39
4.4	Framtida metoder för kontroll av luftemissioner.....	39
4.4.1	Temperaturmätning av bränsle.....	39
4.4.2	Flygövervakning.....	39
4.4.3	Landbaserade mätningar.....	41
4.4.4	Optisk mätning med satellit.....	41
4.4.5	Andra mätmetoder.....	41
4.5	Internationell tillsynssamverkan.....	41
4.5.1	Hamnstatskontroll och Paris MoU.....	41
4.5.2	Värdstatsbesiktning.....	42
4.5.3	EU och EMSA.....	43
4.5.4	Regional samverkan.....	43
4.6	Transportstyrelsens förslag gällande tillsyn.....	43
4.6.1	Ändring av tillsynsrutiner.....	43
4.6.2	Riskbaserad tillsyn.....	43
4.6.3	Provtagning och analys av bunkerolja.....	44
4.6.4	Mer tillsynssamverkan med andra länder.....	44
4.6.5	Utred mer kring framtida tillsynsmetoder.....	45
4.7	Ökat resursbehov och finansieringsform för tillsyn.....	46
4.7.1	Resursbehov Transportstyrelsen.....	46
4.7.2	Resursbehov Kustbevakningen.....	47
4.7.3	Finansieringsform.....	47
5	SANKTIONER.....	49
5.1	Straffrättsliga sanktioner.....	49
5.1.1	Erfarenhet hittills.....	49
5.1.2	Sanktionssystemet i praktiken.....	50
5.1.3	Andra tillgängliga straffsanktioner.....	51
5.1.4	Slutsats angående tillämpningen av straffsanktioner i dagens system.....	53
5.2	Administrativa sanktioner.....	53
5.2.1	Tillgängliga administrativa sanktioner i befintligt regelverk.....	54
5.3	Tänkbara förändringar av nuvarande sanktionssystem.....	55
5.3.1	Öka förutsättningarna för tillräcklig utredning av brott?.....	55
5.3.2	Ökad användning av företagsbot?.....	56
5.3.3	Nyttjandeförbud (detention)?.....	57
5.3.4	Flaggstatsrapport?.....	58
5.3.5	Offentliggörande?.....	59
5.3.6	Användning av miljöstraffsavgifter (MSA)?.....	59
5.3.7	Återkallelse av certifikat som sanktion?.....	60

5.4	Transportstyrelsen föreslår införande av ny sanktionsavgift för luftförorening	62
6	TYSKLAND OCH NEDERLÄNDERNAS TILLSYNSSYSTEM	64
6.1	Nederländerna	64
6.2	Tyskland.....	65
7	TRANSPORTSTYRELSENS FÖRSLAG	67
7.1	Efterlevnad.....	67
7.2	Tillsyn.....	67
7.3	Sanktioner.....	68
8	REFERENSER.....	69

1 Inledning

År 2008 antog FN:s internationella sjöfartsorganisation, IMO (International Maritime Organization) regler som innebär sänkta svavelgränser för bränsle som används inom sjöfarten. Regelverket trädde i kraft år 2010. EU har valt att införliva svavelreglerna från Marpolkonventionen genom Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/32/EG om minskning av svavelhalten i marina bränslen (hädanefter i rapporten kallat ”svaveldirektivet”). Svaveldirektivet har reviderats via 2005/33/EG och 2012/33/EU. Svaveldirektivet genomförs i svensk rätt framförallt genom svavelförordningen (1998:946).

De nya bestämmelserna träder i kraft den 1 januari 2015 och innebär att marina bränslen som används inom svavelkontrollområdena i Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen får innehålla högst 0,10 viktprocent svavel. Utanför svavelkontrollområdena skärps kraven inom EU år 2020 till 0,50 viktprocent svavel. Utanför EU sker samma sänkning till 0,50 viktprocent svavel antingen år 2020 eller år 2025 beroende av beslut som väntas senast år 2018 från IMO. Det finns emellertid möjlighet att använda bränslen med högre svavelinnehåll om avgaserna kan renas i motsvarande omfattning.

1.1 Regeringsuppdraget

Med anledning av de skärpta reglerna för svavelhalten i marint bränsle som införs 1 januari 2015 fick Transportstyrelsen i juni 2013 i uppdrag av regeringen att utreda tillsynen och efterlevnaden³. Uppdraget innefattar tre delar:

- Transportstyrelsen ska beskriva hur en effektiv tillsyn av sjöfartens efterlevnad bör ske.
- Transportstyrelsen ska i samråd med Åklagarmyndigheten redovisa eventuella behov av en översyn av det befintliga sanktionssystemet.
- Transportstyrelsen ska analysera vilka förutsättningar och åtgärder kopplade till regelverk som är nödvändiga för att sjöfartens efterlevnad av svaveldirektivet ska kunna ske på ett så kostnadseffektivt och konkurrensneutralt sätt som möjligt.

³ Näringsdepartementet, ”Uppdrag att utreda tillsynen av efterlevnaden av de skärpta reglerna för svavelhalten i marint bränsle”, 13 juni 2013, N2013/3050/TE

1.2 Avgränsningar

1.2.1 Analyser kopplade till regelverk

Regeringsuppdraget till Transportstyrelsen hanterar enbart frågeställningar om efterlevnad som är kopplade till regelverk. Detta innebär att Transportstyrelsen inte har analyserat vilket alternativ för efterlevnad, byte av bränsle eller installation av reningsteknik, som är optimalt ur ett samhällsekonomiskt eller miljömässigt perspektiv. Transportstyrelsen har analyserat vilka delar av regelverket som behöver förbättras för att regelverket i sig inte ska utgöra ett hinder för efterlevnaden av svavelreglerna. Därför innehåller inte denna rapport några samhällsekonomiska konsekvensanalyser med exempelvis livscykelanalyser av reningstekniker eller bränsleslag⁴.

1.2.2 Rapportering av uppdraget

Transportstyrelsen delredovisade uppdraget i december 2013. Delrapporten var begränsad till en beskrivning av nuläget och förutsättningarna för tillsyn och sanktionssystem. Därtill gjordes en översiktlig bedömning av ytterligare resursbehov för genomförandet av de åtgärder som föreslås i delrapporten.

I denna slutrapport tillkommer texter som huvudsakligen behandlar rådande förutsättningar samt åtgärder kopplade till hur regelverk ska anpassas för att möjliggöra sjöfartens efterlevnad av svavelreglerna.

För att ge läsaren en bättre helhetsbild presenteras delrapportens innehåll även här i slutrapporten. De tidigare rapporterade delarna rörande tillsyn och sanktionssystem har uppdaterats och förtydligats i slutrapporten, men slutsatserna är desamma som tidigare.

1.2.3 Andra uppdrag relaterade till regleringen av svavelhalten i marint bränsle

Transportstyrelsen fick den 19 juni 2013 i uppdrag av regeringen⁵ att inför Sveriges genomförande av ändringarna i svaveldirektivet utreda vilka författningsändringar som var nödvändiga i svensk lagstiftning och i Transportstyrelsens egna föreskrifter. Transportstyrelsen skulle också utreda eventuella övriga åtgärder inför genomförandet. Uppdraget genomfördes efter samråd med Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen och Sjöfartsverket. Uppdraget innebar i stort att Transportstyrelsen redovisade vilka förändringar som behövde göras i

⁴ Exempel på bland annat livscykelanalys för framförallt olika typer av marint bränsle återfinns i Brynolf, S *Environmental Assessment of Present and Future Marine Fuels*, Avhandling, Chalmers, Göteborg, 2014.

⁵ Miljödepartementet, "Uppdrag att lämna underlag inför genomförande av skärpta krav på svavelhalten i marina bränslen", 19 juni 2013, M2013/1674/K1.

förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle. Uppdraget redovisades 30 november 2013 till Miljödepartementet⁶.

Trafikanalys redovisade 31 oktober 2013 sitt regeringsuppdrag⁷ att utreda konsekvenserna av de skärpta kraven för svavelhalten i marint bränsle. Trafikanalys har bedömt potentiella konsekvenser på kort respektive längre sikt⁸. Trafikanalys slutsatser om bränsletillgång och bränslepriser används även i denna rapport.

1.3 Genomförande

Hela regeringsuppdraget har genomförts på Transportstyrelsens sjö- och luftfartsavdelning. Följande personer har ingått i arbetsgruppen för uppdraget: jurist Anna-Pia Johansson, handläggarna Charlotte Billgren, Caroline Petrini, Nariné Svensson, Jonna Mas, Klas Ljungmark och Henrik Ramstedt. Flera av Transportstyrelsens fartygsinspektörer har bistått arbetsgruppen med underlag. I den slutgiltiga handläggningen av uppdraget har chefen för sektionen för miljö, Anna Petersson; chefen för enheten för marknad, miljö och analys, Simon Posluk; samt chefen för sjö- och luftfartsavdelningen Ingrid Cherfils deltagit. Föredragande var handläggare Charlotte Billgren. Rapporteringen av regeringsuppdraget har tillstyrkts av Transportstyrelsens generaldirektör Staffan Widlert.

Arbetet med delrapporteringen av regeringsuppdraget bestod huvudsakligen i att samla in underlag för att beskriva nuläget och för att kartlägga möjliga åtgärder. Dialog och samverkan genomfördes med en rad olika parter så som Åklagarmyndigheten, Kemikalieinspektionen, Kustbevakningen, Sjöfartsverket, Sveriges Redareförening, Skeppsmäklarförbundet, Seehavenpolitie, Inspectie Leefomgeving en Transport, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, rederier, analysföretag och oljedistributörer. Kapitel 5 är skrivet efter samråd med Riksenheten för miljö- och arbetsmiljömål på Åklagarmyndigheten. Åklagare Magnus Clase på Åklagarmyndighetens riksenhet för miljö- och arbetsmiljömål i Göteborg bidrog med omfattande underlag till avsnitten om sanktionerna i praktiken.

Inför slutrapporteringen den 30 juni 2014 har arbetet i större utsträckning behandlat förutsättningar och åtgärder kopplade till regelverk som är nödvändiga för sjöfartens efterlevnad. Även i denna del av uppdraget har dialog och samverkan med olika parter varit grundläggande. Slutsatserna i denna rapport är dock Transportstyrelsens egna

⁶ Transportstyrelsen, *Underlag inför genomförandet av skärpta krav på svavelhalten i marina bränslen – Författningsändringar i svensk lagstiftning*, november 2013, TSS 2013-2062.

⁷ Näringsdepartementet, "Uppdrag att utreda konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle", 11 april 2013, N2013/1978/TE.

⁸ Trafikanalys, *Konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle – slutredovisning*, oktober 2013, Rapport 2013:10

Transportstyrelsen är med i referensgruppen för Zero Vision Tool (ZVT), en samarbets- och projektplattform för en säkrare, miljövänligare och energieffektivare transporter till sjöss. I ZVT deltar maritim industri och myndigheter med syfte att utbyta erfarenheter och finna gemensamma, användbara och effektiva lösningar. I genomförande av regeringsuppdragets del om efterlevnad har Transportstyrelsen haft det arbete som gjorts inom ZVT som underlag och utgångspunkt för att identifiera åtgärder kopplade sjöfartens efterlevnad av svaveldirektivet.

Transportstyrelsen har genomfört skriftligt samråd med myndigheter och branschorganisationer där de getts möjlighet att ge sin syn på vilka åtgärder kopplade till regelverk och efterlevnad som är nödvändiga.

Tillsammans med Svenskt Marinteknisk Forum genomförde Transportstyrelsen i februari workshopen ”Continuous Emission and Fuel Monitoring Systems” där utmaningar och tekniska möjligheter diskuterades tillsammans med redarrepresentanter och teknikleverantörer.

Transportstyrelsen deltog i mars på Redareföreningens teknik- och miljökommittémöte för att informera om det pågående arbetet med regeringsuppdraget och inhämta synpunkter från representanter från rederinäringen.

Den 9:e april 2014 bjöd Transportstyrelsen in till ett dialogmöte angående regeringsuppdraget med representanter för sjöfartsnäringen, basindustri, bränsleleverantörer, intresseföreningar och myndigheter. Syftet med mötet var att informera om pågående arbete och inhämta synpunkter från berörda parter.

Internationellt pågår samverkan på olika plan och i en rad olika forum där Sverige och Transportstyrelsen medverkar och vissa fall även är initiativtagare.

Transportstyrelsen deltar i arbetsgrupper i Europeiska kommissionens initiativ *European Sustainable Shipping Forum* (ESSF) som startades i november 2013. ESSF är en plattform för samarbete och utbyte av kunskap mellan kommissionen och olika aktörer för att möta de miljömässiga utmaningarna inom sjöfartssektorn. Syftet är att ESSF ska vara rådgivande i kommissionens arbete med att förbereda lagstiftning och utforma politik.

Transportstyrelsen skickade en inlägga till Helcom Maritime 13 i syfte att initiera tillsynssamverkan mellan Östersjöländerna. Detta resulterade i ett beslut om att starta en korrespondensgrupp under ledning av Transportstyrelsen. Korrespondensgruppen ska bland annat arbeta med att ta fram underlag till gemensamma tillsynsåtgärder och diskutera hur en harmoniserad tillämpning av de skärpta svavel reglerna kan säkerställas.

Detta ska ske i linje med pågående arbete inom IMO och EU, och utvecklingen inom andra svavelkontrollområden ska också följas upp.

2 Reglering på svavelområdet

2.1 Reglering internationellt

2.1.1 IMO

Sjöfartens luftföreningar regleras framförallt inom IMO. I Annex VI i Marpolkonventionen⁹ regleras skyddet mot luftföreningar från fartyg.

IMO beslöt hösten 2008 om en ändring av Annex VI. Ändringen innebar bland annat att kraven gällande svavelhalt i marina bränslen skärptes. Skärpningen gällde både den globala standarden och kraven i de så kallade svavelkontrollområdena. Ändringen trädde i kraft den 1 juli 2010 och innebär bland annat följande:

- Den 1 juli 2010 skärptes kravet i svavelkontrollområdena. Högsta tillåtna svavelhalt sänktes från 1,50 viktprocent till 1,00 viktprocent.
- Den 1 januari 2012 skärptes det globala kravet. Högsta tillåtna svavelhalt sänktes från 4,50 till 3,50 viktprocent.
- Den 1 januari 2015 sänks den högsta tillåtna halten i svavelkontrollområdena till 0,10 viktprocent.
- Den 1 januari 2020 skärps det globala kravet. Högsta tillåtna svavelhalt blir då 0,50 viktprocent. Om det visar sig att det råder brist på så kallade destillatbränslen (en analys kommer att göras innan 2018) kan denna tidsgräns skjutas fram till senast 2025.

2.1.2 EU

EU har valt att införliva Marpolkonventionens svavelregler genom svaveldirektivet 1999/32/EG, som har reviderats genom 2005/33/EG och 2012/33/EU. En väsentlig skillnad mellan regleringen inom Marpolkonventionen och svaveldirektivet är att direktivet saknar möjligheten att skjuta upp kravskärpningen från 2020 till 2025, vilket IMO kan besluta att göra. Det finns dessutom vissa skillnader vad gäller till exempel dispens vid forskningsförsök. Svaveldirektivet innehåller dessutom ett krav på högst 0,10 viktprocent svavel i hamn.

2.2 Nationell reglering

Transportstyrelsen redovisade i november 2013 ett regeringsuppdrag gällande författningsändringar som är nödvändiga i svensk lagstiftning och i Transportstyrelsens egna föreskrifter. Uppdraget omfattade också eventuella övriga åtgärder för Sveriges genomförande av de ändringar i

⁹ International Convention for the Prevention of Pollution from Ships

svaveldirektivet som beslutades år 2012¹⁰. Regeringskansliet har under 2014 arbetat vidare med förordningen och regeringen tog beslut den 5 juni 2014 om de nödvändiga förordningsändringarna för att genomföra svaveldirektivet. Beslutet träder i kraft den 1 juli 2014.

2.2.1 Svavelförordningen och Miljöbalken

Svaveldirektivet genomförs i svensk rätt framförallt genom förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle, även kallad svavelförordningen. Svavelförordningen meddelades ursprungligen med stöd av lagen (1976:1054) om svavelhaltigt bränsle. Denna lag upphävdes 1999 i och med miljöbalkens ikraftträdande. Av lagen (1998:811) om införande av miljöbalken framgår att föreskrifter som gällde vid miljöbalkens ikraftträdande ska anses meddelade med stöd av motsvarande bestämmelser i miljöbalken. I detta fall återfinns bemyndigandet i 14 kap. 8 § 8 pkt miljöbalken, som säger att regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om införsel, överlåtelse och förbränning av bränsle, handel med bränsle samt bränsles egenskaper och kvalitet som behövs för att motverka utsläpp i luften av ämnen som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön.

På så sätt har bestämmelserna om svavelhalt i marina bränslen, tillsammans med icke-marina bränslen, hamnat under miljöbalkens paraply. Detta trots att det normala är att miljölagstiftning på sjöfartens område hanteras genom författningar som är speciellt utformad för detta område.

2.2.2 Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (LÅFF)

Merparten av miljöregleringen för sjöfarten finns i lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (LÅFF) med tillhörande förordning och föreskrifter. Bestämmelserna om förbud mot förorening från fartyg gäller enligt 2 kap.1 § LÅFF sådana utsläpp av skadliga ämnen från fartyg som kommer från eller i övrigt står i samband med fartygens drift. *Utsläpp* definieras i lagen som ”varje utsläpp i havet, i andra vattenområden eller i luften, såsom utströmning, kvittblivning, spill, läckage, utpumpning, utspridning eller uttömning.” *Skadligt ämne* är enligt definitionen ”olja och andra ämnen som, om de kommer ut i havet, i något annat vattenområde eller i luften, kan innebära risker för människors hälsa, vara skadliga för den marina faunan eller floran”. Det kan därmed konstateras att utsläpp av svavel i luften definitionsmässigt är ett sådant utsläpp som omfattas av LÅFF.

¹⁰ Transportstyrelsen, Underlag inför genomförandet av skärpta krav på svavelhalten i marina bränslen – Författningsändringar i svensk lagstiftning, november 2013, TSS 2013-2062.

Förbud mot utsläpp i luft har också meddelats med stöd av LÅFF och förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg (FÅFF).

Enligt 2 kap. 3 § LÅFF meddelar regeringen eller den myndighet som regeringen utser föreskrifter om förbud mot utsläpp från fartyg av andra skadliga ämnen än olja. Regeringen har med stöd av bemyndigandet meddelat förbud mot utsläpp av bland annat skadliga flytande ämnen i bulk samt gett Transportstyrelsen bemyndigande att meddela föreskrifter med förbud mot utsläpp av andra ämnen. I sina föreskrifter om åtgärder mot förorening från fartyg (TSFS 2010:96) har Transportstyrelsen meddelat förbud mot utsläpp av bland annat ozonnedbrytande ämnen och kväveoxider. Straffet för utsläpp i strid mot dessa föreskrifter är enligt 10 kap. 1 § LÅFF böter eller fängelse i högst två år.

I 11 kap. LÅFF finns bestämmelser om förundersökning som bland annat anger vilken befogenhet Kustbevakningen har när det gäller förhör innan förundersökningen, beslut om förundersökning, gripande, husrannsakan med mera.

2.2.3 Miljöbalken och LÅFF gäller parallellt

Enligt 1 kap. 3 § första stycket miljöbalken ska, i fråga om verksamhet som kan orsaka skada eller olägenhet för människors hälsa, miljön eller andra intressen som skyddas enligt miljöbalken, utöver balken tillämpas även bestämmelser i annan lag. Det innebär att miljöbalken gäller parallellt med bland annat LÅFF och att bestämmelserna i båda lagstiftningarna i princip är tillämpliga bland annat när det gäller utsläpp av svavel.

Vid miljöbalkens tillkomst gjordes en genomgång av då gällande lagar med miljöanknytning.¹¹ LÅFF är ett exempel på miljölagstiftning som utredningen inte bedömde vara lämplig att arbeta in i balken. LÅFF ansågs vara specifikt utformad för att tillämpas på sjörättsliga förhållanden, och dess regelverk ansågs skilja sig i väsentliga avseenden från lagstiftningen avseende förebyggande, begränsning och kontroll av miljöstörningar från landbaserade anläggningar. Det konstaterades vidare att merparten av miljöbalkens bestämmelser lämpar sig mindre väl för att tillämpas på sjörättsliga förhållanden¹².

När det gäller bestämmelser om tillsyn, avgifter för tillsyn, överklagande samt straff och förverkande hänvisar svavelförordningen till miljöbalken. Samtidigt omfattas utsläpp av svavel definitionsmässigt även av LÅFF, varför det kan finnas utrymme att tillämpa även dessa bestämmelser vid

¹¹ Denna redogörelse är hämtad från Statens offentliga utredningar, *Ny lag om åtgärder mot förorening från fartyg*, december 2011, SOU 2011:82, s. 121.

¹² Statens offentliga utredningar, *Att komma åt oljeutsläppen*, 1998, SOU 1998:158, s. 374.

exempelvis svaveltillsyn. Vilka verktyg för tillsyn och vilka sanktioner som är tillgängliga enligt miljöbalken respektive LÅFF skiljer sig åt mellan de båda lagstiftningarna. Det är dock tydligt att bestämmelserna inte i någon av dessa lagstiftningar är utformade för att användas inom området svavelutsläpp från fartyg.

3 Efterlevnad av regleringen

Gränsvärden för svavel i marina bränslen kan enligt de internationella reglerna antingen efterlevas genom val av drivmedel eller med olika reningstekniker. Det vill säga genom att fartygen använder drivmedel med låg svavelhalt eller genom att rena avgaserna exempelvis rökgasrening med så kallade skrubbar. En skrubbar ”tvättar” avgaserna och får på så sätt ner utsläppen från fartyget.

Vilka bränslen som är tillåtna att använda ombord på fartyget regleras genom TSFS 2009:98¹³ och TSFS 2014:1¹⁴ exempelvis genom flampunkt- och maskinbestämmelser. Svavelförordningen i sin tur reglerar svavelhalten i dessa bränslen. Användningen av vissa alternativa bränslen bland annat naturgas för fartygsdrift regleras via IGF-koden¹⁵ som tas fram av IMO.

Det regelverk som finns idag kring skrubbar är Marpolkonventionen, svaveldirektivet samt riktlinjer¹⁶ som IMO gett ut. Riktlinjen beskriver i huvudsak hur skrubbar ska certifieras för installation på fartygen och innehåller utsläppskriterier för skrubbar.

3.1 Konventionella marina bränslen

Marina bränslen delas in i *residualolja*, vanligen kallad *tjockolja*, och *destillat*. Tjockolja betecknas HFO (*Heavy Fuel Oil*). Destillat delas i sin tur in i två kategorier: marin dieselbrännolja (MGO, *Marine Gas Oil*) och marin dieselolja (MDO, *Marine Diesel Oil*).

Tjockolja är trögflytande och måste vara varm för att pumpas. Den innehåller höga halter av svavel och mer orenheter än destillat.

Idag använder fartyg inom Östersjön och Nordsjön framförallt lågsvavlig tjockolja med en svavelhalt på maximalt 1,00 viktprocent. Efter 1 januari 2015 förmodas de flesta fartygen gå över till lågsvavlig marin dieselbrännolja (MGO) med en svavelhalt på maximalt 0,10 viktprocent¹. Fördelen med den lågsvavliga marina dieselbrännoljan (MGO) är att den kan användas i befintliga bränsletankar och därmed medför små investeringskostnader gällande anpassningen av befintliga motorer.

Det pågår även försök med att ta fram andra bränslekvaliteter, vilket till exempel skulle kunna resultera i att det kommer ut ett nytt lågsvavligt tjockoljebaserat bränsle på marknaden. Det skulle kunna ha så lågt

¹³ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om brandskydd, branddetektering och brandsläckning på SOLAS-fartyg byggda den 1 juli 2002 eller senare

¹⁴ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om maskininstallation, elektrisk installation och periodvis obemannat maskinrum

¹⁵ International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-Flashpoint Fuels

¹⁶ IMO, Resolution MEPC.184(59), “2009 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems”, Adopted 17 July 2009.

svavelinnehåll, 0,10 viktprocent, att det kan användas inom svavelkontrollområdena.

Vid skifte av bränsle från exempelvis tjockolja (HFO) till lågsvavlig marin dieselbrännolja (MGO) finns det en kontamineringsrisk av rester från tidigare bränsle från ledningar och rör. Detta skulle kunna innebära att även för fartyg som gått över till att använda lågsvavligt bränsle kan det vid en tillsyn ha för hög svavelhalt i bränsletankarna. Sverige bör verka för att tydlighet ges vad som gäller vid omställningen för tidpunkten då de skärpta svavelbestämmelserna börjar gälla.

3.2 Naturgas – LNG

Naturgas (LNG) är en gasblandning som till största delen består av växthusgasen metan. För fartyg som är anpassade för drift med LNG och med välfungerande infrastruktur och logistik för bunkring är miljöfördelarna med LNG flera, jämfört med konventionellt bränsle. Det innebär upp till 30 procent mindre koldioxidutsläpp, en låg kväveoxidnivå i rökgaserna, närmast obefintliga svavelutsläpp och mycket låga emissioner av partiklar. LNG måste kylas till -162°C för att övergå i vätskefas och kräver då cirka 1,6 gånger större utrymme per energienhet än diesel. För att gasen ska hålla -162°C behöver den lagras i så kallade kryotankar där gasen hålls nedkyld. En nackdel med LNG är att dessa kryotankar kräver större utrymme än konventionella bunkertankar och leder till att lastutrymmet minskar. LNG som bränsle innebär också att det avgår ett visst läckage av metan till atmosfären. En ökad användning av LNG innebär även ett behov av utökad infrastruktur för att tillgodose behovet av att bunkra LNG.

På sikt kan LNG-fartyg även drivas av biogas, men produktionen av biogas är än så länge relativt liten.

3.2.1 Regelverk gällande LNG

IGF-koden¹⁷ är det kommande internationella regelverket för fartygsdrift med hjälp av gas eller andra alternativa marina bränslen med låg flampunkt. Regelverket beräknas vara klart under 2015. IMO beslutade år 2009 om en riktlinje för användning av LNG¹⁸ vilken gäller för tillfället.

IGF-koden är indelad i fem delar. Del A innehåller allmänna krav som exempelvis vilka bränslen som omfattas av regelverket, riskbedömning, besiktning och certifiering av fartyg. Del A-1 innehåller specifika krav på fartyg med LNG som bränsle. Del A-2 planeras för specifika krav på fartyg med etanol eller metanol som bränsle. Del B innehåller tekniska krav på

¹⁷ International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-Flashpoint Fuels

¹⁸ IMO, Resolution MSC.285(86) "Interim Guidelines on Safety for Natural Gas-fuelled Engine Installations in Ships" Adopted 1 June 2009.

tillverkning, utförande och provning av tankar, rörsystem, materialval, brandskydd, elinstallationer, svetsning med mera. Del C innehåller krav på utbildning för fartygets besättning.

IGF-koden innehåller tekniska krav på bunkring som är knutna till fartyget. Det är exempelvis krav på fartygens slangar, rörsystem, tryckavlastningssystem. Koden saknar däremot regler för bunkringsprocessen mellan kaj och fartyg eftersom IMO har tagit beslut att koden inte ska innehålla regler för denna hantering då det ansågs ligga utanför IMO:s mandat att reglera.

IGC-koden¹⁹ är det regelverk som tagits fram av IMO gällande transporter av kondenserade gaser som last, vilket innefattar LNG-bunkerfartyg. Koden inkluderar en mängd regler för hur en gastanker skall konstrueras, utrustas, underhållas och handhas. Koden tar hänsyn till ett flertal olika risker, bland annat brand, explosivitet, reaktivitet samt temperatur och tryckskillnader. IGC-koden är för närvarande under revision.

OPG (*International Association of Oil and Gas Producers*) och ISO (*International Organization for Standardization*) har kommit överens om en interimslösning i form av en riktlinje om system och installationer för att tillhandahålla LNG som bränsle: *Guidelines for systems and installations for supply of LNG as fuel to ships*. Denna riktlinje, som syftar till att fylla det nuvarande gapet i lagstiftningen angående bunkring från land i LNG-sektorn, håller nu på att färdigställas. Riktlinjen innehåller säkerhetsaspekter av bunkringsprocessen, funktionskrav för system av LNG-bunkring, riskbedömningar, bunkringsscenarier samt krav på komponenter och system. Målet är att riktlinjen även ska utvecklas till en standard framöver.

För att LNG ska vara ett gångbart alternativ för sjöfarten krävs en fungerande infrastruktur som ger en säker tillgång till LNG på rätt plats vid rätt tid. Under 2013 och 2014 har förhandlingar förts angående ett förslag om ett nytt EU-direktiv om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen förts²⁰. I slutversionen som godkänts av Europaparlamentet och medlemsstaterna så är infrastruktur för LNG i strategiska hamnar i EU särskilt utpekade. Till 2025 ska medlemsstaterna se till att ett ”lämpligt” antal hamnar har infrastruktur på plats som möjliggör bunkring av LNG. Infrastrukturutbyggnaden ska möjliggöra att LNG finns tillgängligt för färd mellan de EU hamnar som räknas som ”stomnätshamnar”²¹. Varje

¹⁹ IMO, International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk: IGC Code, 1993 (reviderad senast 2013).

²⁰ EU-kommissionen, “Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels infrastructure” utkast 21 mars 2014.

²¹ TEN-T (transeuropeiska transportnäten) Core hamnar som är de prioriterade hamnknutpunkterna inom EU. I Sverige är Göteborgs hamn, Stockholms hamnar, Trelleborgs hamn, Malmö hamn och Luleå hamn utpekade som TEN-T Core hamnar.

medlemsstat ska ta fram nationella politiska ramar för marknadsutvecklingen av alternativa drivmedel och dess infrastruktur. Baserat på djupförhållanden och tillgängliga etableringsytor skulle ett flertal svenska hamnar vara aktuella för etablering av LNG-terminaler. Säkerhetsaspekter kan innebära att antalet tänkbara hamnar för etablering av medelstora LNG-terminaler begränsas.

Regelverken kring LNG-hantering i hamnar hanteras i Sverige av två myndigheter; Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) ansvarar på landsidan och Transportstyrelsen har ansvaret på sjösidan. Gränssnittet mellan MSB och Transportstyrelsen går vid kajkanten, där fartyget och tillhörande utrustning faller under Transportstyrelsens kontroll medan den övriga delen faller under MSB:s ansvar.

Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor samt Lag (2006:263) om transport av farligt gods är de lagar som avgör verksamhetens utformning och restriktioner på landsidan. Det är MSB som är central förvaltningsmyndighet av denna lag. På sjösidan är det främst de internationella regelverken som avgör vad som kan tillåtas. Eftersom bunkringen av LNG kommer att ske i gränssnittet mellan MSB:s och Transportstyrelsens ansvarsområden finns ett tydligt behov av en kontinuerlig dialog mellan myndigheterna. Länsstyrelser alternativt kommuner har dessutom tillsyn över hamnar enligt Miljöbalken och är därmed också en viktig part.

3.3 Metanol

Metanol är en alkohol som är flytande vid normalt tryck och temperatur. Metanol kan användas i den befintliga bränsleinfrastrukturen för lagring och transporter, till exempel bunkerbåtar och tankbilar. Eftersom metanol bara har cirka hälften så stor energitäthet som dieselloolja krävs större utrymme än vid användning av konventionellt fartygsbränsle.

Stena Line har för avsikt att köra två fartyg med metanoldrift 2015 och 25 fartyg 2018 eller 2020. Stena undersöker möjligheten att använda dual-fuel motorer och kombinera metanoldrift med dieseldrift (på dimetyleter, DME). Fördelen med att kombinera metanol och diesel är att det i princip inte krävs någon återkonvertering om fartyget ska drivas på enbart diesel igen i framtiden utan det är möjligt att växla mellan bränsletyperna. Riskerna med metanol som fartygsbränsle är relativt okända, varför det inom ramen för projektet ingår att även undersöka riskerna.

Miljöfördelarna med metanol är ungefär de samma som med LNG, låga kväveutsläpp, mycket låga svavel- och partikelutsläpp. Metanolens fördelar, även om den måste konverteras till DME, dimetyleter, innan den fungerar som bränsle i en dieselmotor, är att det är enkelt att konvertera alkohol till

DME. Metanol kan utvinnas ur fossila källor, till exempel naturgas och stenkol, men även från förnybara källor som exempelvis biomassa, svartlut från pappersbruken och från skogsråvara.

En nackdel med metanol är att det krävs stora mängder av bränslet för att driva fram ett fartyg. Energiinnehållet är ungefär hälften jämfört med dagens högsvavliga bränsle.

Den största utmaningen med metanol som fartygsbränsle är den bristande tillgången på distributionssystem och osäkerheten kring den framtida prisutvecklingen.

3.3.1 Regelverk gällande metanol

Regleringen av metanol som fartygsbränsle är idag i stort sett obefintlig. Sverige har varit drivande för att IGF-koden (se ovan under regelverk för LNG) ska omfatta fler bränslen förutom LNG, och i ett första steg metanol. För Sverige har teknik- och bränsleneutralitet varit i fokus för att främja en så hållbar utveckling som möjligt. Eftersom det kommer ta tid för IMO att få in metanol inom ramen för den tvingande IGF-koden kommer med stor sannolikhet IMO istället att, på liknande sätt som gjorts för LNG, besluta en vägledning för användning av metanol (*interim guidelines*). Sverige har stort intresse av att en vägledning tas fram och kommer att aktivt delta i arbetet.

Hanteringen av metanol skiljer sig från LNG då riskerna skiljer sig åt, därmed kommer regelverk kring säkerhet och bunkring inte vara likadant. Behovet av nationell samordning mellan svenska myndigheter är dock fortfarande lika stort.

3.4 Andra alternativ för framdrivning

Det finns flertalet andra alternativ till bränsle för sjöfarten, både i syfte att minska utsläppen och för att hitta mer effektiva energikällor. Forskning pågår vad gäller alternativa bränslen som på längre sikt kan bli aktuella för sjöfarten, till exempel biodiesel och DME. DME är som skrivs ovan närbesläktat med metanol. En möjlig utveckling är att framtida fartyg kommer att designas för att använda flera olika energikällor för framdrift, även vind och sol, och hybridteknik med både el- och förbränningsmotorer. Exempelvis har användning av vindkraft för fartygsdrift potential att få ner bränslekostnaderna och har därmed en tydlig miljövinst. Det finns flera olika tekniker och segelsättningar. SkySail är ett exempel på ett system som har testats ombord på bland annat det oceangående 140 meter långa fartyget MS Beluga.

Även användning av bränsleceller, vätgas och nukleär framdrift undersöks. Kärnkraftsdrift är inget nytt men har hittills använts framförallt inom militär

sjöfart. Kärnreaktorer har använts för framdrift av fartyg sedan 1950-talet, framförallt på örlogsfartyg och isbrytare. Enligt Internationella atomenergiorganet (IAEA) är atomdrivna handelsfartyg är sällsynta och oekonomiska. På senare tid har dock möjligheten att även använda kärnkraft som energikälla för framdrift av handelsfartyg aktualiserats. Bland annat har Lloyd's Register genomfört studier för att undersöka de praktiska möjligheterna att använda små reaktorer på handelsfartyg och artiklar gällande atomdrivna fartyg har publicerats²². IMO beslutade redan 1981 om en kod²³ gällande säkerhet för handelsfartyg med kärnreaktorer. Det är upp till varje enskild stat att besluta om fartyg med kärnreaktorer. Att hålla en hög säkerhetsnivå på både konstruktion, operation och handhavande är av yttersta vikt då följderna av en olycka kan bli mycket allvarliga. Säkerhetsaspekterna, inklusive hantering av avfallet, som omgärdar kärnkraften gör att användningen av denna energikälla för framdrift av fartyg kan vara politiskt kontroversiell, vilket kan begränsa möjligheterna att tillämpa denna teknik i framtiden.

3.5 Reningsteknik

I dagsläget finns det två huvudtyper av avgasreningsystem för svavel. Våtskrubbar som använder färsk- eller havsvatten för att rena (tvätta) avgaserna och torra skrubbar som använder sig av torra kemikalier i processen.

3.5.1 Våtskrubbar

Våtskrubbar är indelade i:

- öppna som använder havsvatten,
- slutna som använder färskvatten med tillsats av en alkalisk kemikalie, och
- "hybrid"- system som kan verka som både öppet och slutet system.

Öppna skrubbar

I en öppen skrubber renas rökgaserna genom att havsvatten pumpas in i systemet. Havsvattnet ska ha en hög salthalt och hög alkalinitet för att neutralisera utsläppen av svaveloxider. En svavelrening kan vara nära 98 % med full alkalinitet i havsvatten, vilket innebär att det går att använda

²² Exempelvis Hirdaris S.E et al, 2014, Considerations on the potential use of Nuclear Small Modular Reactor (SMR) technology for merchant marine propulsion, Ocean Engineering 79, 101-130. och Hirdaris S.E et al, 2014, Concept design for a Suezmax tanker powered by a 70 MW small modular reactor, Trans RINA 156, A1, International Journal of Maritime Engineering, Jan-Mar 2014.

²³ IMO, "Code of Safety for Nuclear Merchant Ships" Resolution A.491(XII), 19 november 1981

bränsle med en svavelhalt på 3,50 viktprocent för att efter rening uppfylla utsläppskravet som motsvarar utsläpp från drift med bränsle som har en svavelhalt på max 0,10 viktprocent. Efter att ha passerat genom systemet renas vattnet och släpps överbord, medan restprodukten samlas i en tank. I en marin miljö med hög salthalt och hög alkalinitet är det lättare att neutralisera de sura utsläppen från öppna skrubbrar, då vattnets buffringkapacitet, det vill säga förmågan att neutralisera försurande ämnen är hög. Däremot kan påverkan av dessa utsläpp vara mycket större i områden med låg salthalt, till exempel Östersjön framförallt Bottenhavet och Bottenviken i norr som har mycket låg salthalt.

Övriga nackdelar med öppna skrubbrar är att det kan skapas ett mottryck i systemet som överstiger tillverkarens gränser för förbränningsenheten och, i vissa fall, motorns NO_x-gränsvärden. Skapas ett sådant mottryck slutar systemet att fungera. Detta kan åtgärdas genom installation av rökgasfläkt för att minska motståndet i systemet. Havsvattentemperaturen måste också beaktas eftersom svavellösligheten minskar vid högre temperaturer.

Slutna skrubbrar

Slutna skrubbrar använder färskvatten med tillsatt natriumhydroxid (NaOH) för att neutralisera sura avgaser som svaveldioxid (SO₂) och H₂S. Natriumhydroxid, som kallas även för kaustiksoda, är lösligt i vatten och är starkt frätande. Hantering av kaustiksoda ombord kräver särskild personlig säkerhetsutrustning för personal. I stället för ett genomflöde av vatten i ett öppet system passerar tvättvattnet i ett slutet system genom en processtank där det renas innan återanvändning. I systemet finns en kylare för att kyla det cirkulerande tvättvattnet. En del av flödet leds av, renas och kan sedan antingen släppas ut överbord eller ledas till uppsamlingstank ombord. Till det slutna systemet behöver färskvatten och kemikalier fyllas på i takt med att det avdunstar eller förbrukas.

Försök visar att slutna skrubbrar använder 0,5 – 1 % av motoreffekten av den enheten som renas, det vill säga drygt hälften av den som krävs för öppna system.²⁴ Slutna skrubbrar släpper ut mindre mängder av tvättvattnet överbord. Placering av en uppsamlingstank ombord möjliggör förvaring av tvättvattnet ombord om fartyg befinner sig i ett område där utsläpp är förbjudet. Tvättvattnet och avfall lämnas sedan i land vilket gör att slutna skrubbrar lämpar sig bättre för användning i havsmiljöer med låg alkalinitet och låg salthalt samt i hamnar och flodmynningar. Detta kräver dock att det finns möjlighet till ilandlämning av skrubberavfall och skrubbervatten i hamnarna. Ilandlämning av avfallet medför kostnader för transport och destruktion (se även avsnitt 3.5.5 angående skrubberavfall).

²⁴ Lloyds Register "Understanding exhaust gas treatment systems, Guidance for shipowners and operators", June 2012, s. 15

Hybrid-system

Ett hybrid-system är en kombination av ett slutet och ett öppet system. Detta möjliggör en växling från ett öppet till ett slutet läge, vilket kan vara lämpligt för fartyg som trafikerar olika känsliga havsområden.

3.5.2 Torra skrubbrar

Torra skrubbrar tar bort upp till 99% av svavlet från avgaser med hjälp av tillsatt granulat av kalciumhydroxid. Kalciumhydroxid är den dominerande ingrediensen i cement och murbruk. I processen produceras en fast restprodukt, gips som kan återanvändas. Det uppstår även restprodukter från föroreningar i avgaserna, sot, PAH, tungmetaller och oförbrända kolväten.

Kalkgranulatet måste kontinuerligt bytas ut i processen. Ombord krävs en förvaringstank, ett transportsystem och en uppsamlingstank för förbrukat granulat. Detta flöde pågår hela tiden och justeras beroende på belastning och svavelinnehåll i bränslet. Torrskrubbertekniken är relativt utrymmeskrävande och kräver tillförsel av kalkgranulatet i stora mängder.

En viktig fördel är att systemet inte genererar stora mängder avfall och att inget utsläpp till vatten sker. Övriga fördelar anses vara enklare installation och drift, lägre energiförbrukning, men även det faktum att granulat som används är återvinningsbart. Systemet kräver ett minimum av kringsystem i fartygen (ström, avgasrör samt mätinstrument)²⁵.

Bland systemets nackdelar brukar anges ett behov av extra utrymme, framförallt för förvaring av skrubbermediet samt restprodukter, och stabiliseringsåtgärder som ytterligare reducerar mängden gods som kan lastas i fartyget. Även om avfallet från denna typ av skrubbrar kan återanvändas, är detta ännu inte utrett fullt ut.

3.5.3 Utmaningar med skrubberteknik

Utmaningar som brukar uppmärksammas i samband med installation, drift och underhåll av avgasreningssystem är framförallt av teknisk, operativ och ekonomisk art och kan sammanfattas med följande punkter:

- Tekniken kräver stora mängder vatten, vilket tillsammans med teknikens andra parametrar kan ha en inverkan på fartygs stabilitet.
- Hela systemet inklusive rörsystemet ska vara korrosionsbeständiga, ha lite läckage och vara lättviktigt för att underlätta installationen.

²⁵ Lloyds Register "Understanding exhaust gas treatment systems, Guidance for shipowners and operators", June 2012, s. 27

- Bränsleförbrukningen ökar med 1 – 3 % beroende på typ av skrubber.
- Pumparna i ett öppet system har en effekt som är cirka 1 % av motorns effekt vilket kan kräva en viss redundans.
- Eventuella konflikter med andra installerade system ombord kan uppstå och måste lösas (exempelvis användning av en skrubber tillsammans med reningsutrustning för att minska kväveutsläpp);
- Möjligheter för installation och eftermontering i mindre fartyg är begränsade likaså möjligheterna för eftermontering i existerande fartyg.
- Användning av tekniken ställer krav på en korrekt hantering av det avfall som genereras i processen, varför det måste finnas möjlighet till ilandlämning i hamn.
- Automatisering behövs för att undvika extra arbetsbörda.
- Användning av kemikalier i vissa typer av skrubbar ställer krav på skyddsutrustning för besättningsmedlemmar.

3.5.4 Skrubberteknikens effekter på miljön

Användning av vissa typer av skrubbar genererar utsläpp av skadliga ämnen i vatten samt ökade koldioxidutsläpp genom att driften av skrubbar leder till att bränsleförbrukningen ökar med cirka 1 till 3 %. Det är få fartyg som har installerat och testat skrubbertekniken, vilket gör att det saknas ett fullständigt vetenskapligt underlag avseende påverkan som utsläpp från skrubbar kan ha på den marina miljön. Resultat från några utförda studier visar dock att tvättvatten från skrubberinstallationer är mycket surt och påverkar vattnets pH-värde och därigenom det marina ekosystemet. På lång sikt, utgör en sänkning av det genomsnittliga pH-värdet i havsvatten en betydande risk för fauna lokalt. Särskilt påverkas korallrev och marina organismernas skal- och skelettuppbyggande av det försurade havsvattnet.²⁶ Däremot saknas det tillräcklig data om sammansättningen av skrubbervattnet och annat avfall som genereras i systemet. Beroende på typ av skrubber och bränslekaraktär kan restprodukten innehålla sulfater, aska/sot, metaller, såsom vanadin (V), nickel (Ni), magnesium (Mg), Aluminium (Al), järn (Fe), kisel (Si) och kolväten.

²⁶ Raven, J. et al. Ocean acidification due to increasing carbon dioxide. *In*: Policy Document 12/05. The Royal Society, London, UK, 2005.

3.5.5 Hantering av skrubberavfall

Fartyg ska innan de lämnar hamn lämna allt fartygsgenererat avfall som det är förbjudet att släppa ut till en mottagningsanordning. Fartygsgenererat avfall är sådant avfall som uppstår genom fartygets drift. Skrubberavfall anses därför vara fartygsgenererat avfall och omfattas därmed av obligatorisk i landlämning. Skrubberavfallets innehåll är ännu inte helt klarlagt men det finns behov av att klarlägga om avfallet ska klassificeras som farligt avfall och kräva separat omhändertagande. I sådant fall kommer troligen mottagningen i hamn att ske med tankbil och innehållet kommer därefter att transporteras till därtill avsedd destruktionsanläggning för omhändertagande.

Vid ilandlämning av fartygsgenererat avfall får hamnarna endast debitera fartygen en generell avgift, det vill säga att avgiften är oberoende av vilken typ och mängd avfall som fartygen lämnar²⁷. Den generella avgiften ska av hamnen tas ut oavsett om fartygen lämnar avfall eller inte, och fartygen på så sätt saknas ekonomiska incitament att släppa ut avfall i havet.

Den ändrade regeln 17.2 i Annex VI i Marpolkonventionen avseende avfall från skrubberutrustning och tvättvatten som innehåller miljöfarliga ämnen kommer att ställa krav på att systemet för avfallsavlämning är funktionellt och konkurrensmässigt rättvist. Ett sätt för hamnarna att hantera mottagningen av skrubberavfall skulle kunna vara att differentiera den generella avgiften efter fartygskategorier baserat på vilket framdrivningssätt de har. Om ingen differentiering sker kommer alla fartyg belastas med en högre kostnad som beror på att fartyg väljer att installera skrubberanläggningar och därmed behöver lämna iland avfallet från dessa. Hamnarna kan i annat fall tvingas höja den generella avgiften för att få kostnadstäckning för det avfall som genereras av fartyg med skrubberteknik. Det vill säga om avgiften för skrubberavfall ingår i den generella avgiften så subventioneras skrubberanvändning i förhållande till användning av lågsvavligt bränsle.

3.5.6 Regelverk avseende utsläppsminskningmetoder, inklusive reningsteknik som skrubbrar

Bestämmelser om alternativa utsläppsminskningmetoder, en kategori som skrubbrar tillhör, finns i Marpolkonventionens Annex VI, EU:s svaveldirektiv samt i den svenska förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle. Även EG direktiv om marin utrustning (96/98/EG) samt IMO:s riktlinjer ”2009 Guidelines for exhaust gas cleaning systems”, hädanefter kallad IMO:s riktlinjer för skrubbrar²⁸ är viktiga i sammanhanget.

²⁷ Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg

²⁸ IMO, Resolution MEPC.184(59), ”2009 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems”, Adopted 17 July 2009.

Ekvivalenser/utsläppsminskningmetoder

I Marpolkonventionens Annex VI artikel 4 finns bestämmelser om ekvivalenter. Det vill säga att utsläppsminskningar sker med hjälp av teknik eller liknande som motsvarar samma reduktioner som om lågsvavligt bränsle används. En liknande skrivning finns i svaveldirektivet, dels i Artikel 1 punkt 2h och mer ingående i artikel 4c, 4d och 4e. En utsläppsminskningmetod i enlighet med svaveldirektivet är exempelvis att ett fartyg installera en skrubber.

Enligt artikel 4 c svaveldirektivet ska medlemsstaterna tillåta att fartyg, oavsett flagg, använder sig av utsläppsminskningmetoder i de hamnar, territorialhav, exklusiva ekonomiska zoner och utsläppskontrollområden som hör till respektive medlemsstat, som ett alternativ till användning av marina bränslen med det tillåtna svavelinnehållet. Fartyg som använder sig av dessa utsläppsminskningmetoder ska kontinuerligt uppnå minskningar av svaveldioxidutsläppen som minst motsvarar de minskningar som hade uppnåtts om de använt marina bränslen som uppfyller kraven.

I sammanhanget bör direktivets artikel 3 a uppmärksammas. Enligt artikelns bestämmelser ska medlemsstaterna se till att marina bränslen inte används inom deras territorier om svavelhalten överstiger 3,50 viktprocent, med undantag för bränslen som levereras till fartyg som använder *slutna* skrubbrar. I praktiken innebär detta en viss begränsning för användning av öppna system ombord på fartyg såväl inom som utanför svavelkontrollområdena.

Godkännande och verifiering av utrustning

Enligt artikel 4 d svaveldirektivet ska utsläppsminskningmetoder som omfattas av rådets direktiv om marin utrustning (96/98/EG), som exempelvis skrubberanläggningar, godkännas i enlighet med det direktivet. Utsläppsminskningmetoder som inte omfattas av direktiv om marin utrustning och som återfinns i bilaga II svaveldirektivet ska godkännas av medlemsstaterna genom kommittén för sjösäkerhet och förhindrande av förorening från fartyg (COSS), varvid hänsyn ska tas till IMO:s riktlinjer för skrubbrar samt resultaten av de genomförda försöken med utsläppsminskningmetoder.

Enligt direktivet om marin utrustning får en produkt som är typgodkänd av ett anmält organ i en medlemsstat inom EU placeras på gemenskapsfartyg oavsett vilken flagg de för. Ett anmält organ är ett organ som har utsetts av en medlemsstats behöriga nationella administration för att göra bedömning av teknikens överensstämmelse med de krav som ställs i direktivet om

marin utrustning (art. 9 och 10). I Sverige är det SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, ackrediterat av SWEDAC, som har denna funktion.

Undantag från svavelreglerna med avseende på en skada

I enlighet med Marpolkonventionens Annex VI, regel 3.1.2 och svaveldirektivets artikel 1, punkt 2g kan ett undantag från svavelreglerna göras om fartyget eller dess utrustning har blivit skadat. För att detta undantag ska gälla måste alla rimliga åtgärder vidtas och utrustningen repareras efter det att skadan uppstått för att förhindra eller minimera utsläpp. Möjligheten till undantag försvinner ifall ägaren eller befälhavaren hade för avsikt att orsaka skadan eller handlade vårdslöst på ett sådant sätt det gick att förutse att skadan skulle ske.

En samsyn behövs vid tolkningen av dessa bestämmelser och om ”fel på utrustningen” kan anses utgöra en brist. Transportstyrelsen anser att det är viktigt att samtliga länder runt Östersjön tolkar regelverket likadant och har lyft frågan inom Helcom.

Forskningsförsök/försök med nya utsläppsminskningmetoder

Försök med nya utsläppsminskningmetoder regleras i Marpolkonventionens Annex VI, regel 3.2 och i svaveldirektivet, i artikel 1, punkt 2a, och mer specificerat i artikel 4e. Dessa bestämmelser ger undantag från kravet att använda lågsvavligt bränsle under tiden ett sådant försök pågår. Det är viktigt att uppmärksamma att artikel 4 e gäller enbart nya utsläppsminskningmetoder och omfattar inte befintliga metoder, det vill säga redan typgodkända skrubbrar är inte att betrakta som en ny metod. Medlemsstater får, i samarbete med andra medlemsstater/administrationer, alltefter omständigheterna, enligt svaveldirektivet godkänna försök med utsläppsminskningmetoder för fartyg som för deras flagg, alternativt opererar i havsområden inom medlemsstatens jurisdiktion. Tillstånd för försök får inte ges längre än 18 månader.

Svaveldirektivet har flera villkor som ska uppfyllas för att tillstånd för försök med utsläppsminskningmetoder ska ges (artikel 4e punkt a-g). I artikel 4e, punkt d uttrycks att ”alla berörda fartyg ska uppnå utsläppsminskningar som minst motsvarar dem som skulle ha uppnåtts genom de gränsvärden för svavel i bränsle som anges i detta direktiv.” Denna punkt kan försvåra alla undantag för dessa försök i och med att den kan tolkas som att mena att jämförbara utsläppsminskningar ska ske även under tiden som försöket pågår. Transportstyrelsen anser därför att det är viktigt att detta klargörs så att inte nya forskningsförsök hindras.

Utsläppskriterier

Detaljerade kriterier för utsläpp från skrubberanläggningar finns i IMO:s riktlinjer för skrubbrar. Riktlinjerna anger gränsvärden för bland annat pH, Polycykliska aromatiska kolväten (PAH), grumlighet och nitrater, som ska kontrolleras innan tvättvattnet från en skrubberanläggning släpps ut. IMO:s riktlinjer för skrubbrar kommer att ses över och kompletteras med ytterligare kriterier så snart mer fakta om innehållet i skrubberavfall och skrubbervatten samt dess miljöpåverkan finns tillgängliga²⁹. Genom att bilaga II i svaveldirektivet hänvisar till IMO:s riktlinjer för skrubbrar görs dessa kriterier och gränsvärden obligatoriska inom EU och måste uppfyllas av medlemsstaternas fartyg. Särskilt uppmärksammas det i direktivet att tvättvatten från avgasreningssystem som använder kemikalier, tillsatser, beredningar och kemikalier som skapas in situ, inte får släppas ut i havet, inbegripet skyddade hamnar, anläggningsplatser och flodmynningar, om inte fartygsoperatören kan visa att detta tvättvatten inte har några betydande effekter på och inte utgör någon risk för människors hälsa och miljön. Värt att understrykas i sammanhanget är att IMO:s riktlinjer kommer att ses över och kompletteras med ytterligare kriterier så snart mer fakta om innehållet i skrubberavfall och skrubbervatten samt dess miljöpåverkan finns tillgängliga.

Regelverk för avfall från skrubbrar

Bestämmelserna om att skrubberavfall ska lämnas i land finns i regel 17.1.2 i Annex VI Marpolkonventionen samt i p. 10.4 IMO:s riktlinjer för skrubbrar. Däremot saknas bestämmelserna om mottagning av denna typ av avfall i EU:s direktiv (2000/59/EG) om mottagningsanordningar i hamn för fartygsgenererat avfall och lastrester. Mottagningsdirektivet är i svensk lag införlivat genom lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (se även kapitel 2.2.2 angående LÅFF) och Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd (SJÖFS 2001:12) om mottagning av avfall från fartyg. Enligt mottagningsdirektivet ska fartyg lämna iland det fartygsgenererade avfall som inte får släppas ut vid varje hamnbesök. Enligt artikel 2 c) i mottagningsdirektivet (2000/59) är fartygsgenererat avfall allt avfall som uppstår under ett fartygs drift och som omfattas av bilagorna I, IV och V till Marpolkonventionen, samt lastrester. Hänvisning till Annex VI och avfall från fartygs avgasreningssystem saknas i mottagningsdirektivet. Enligt information från kommissionen kommer inte några förslag avseende översyn av mottagningsdirektivet presenteras under 2014, däremot kommer en utvärdering troligtvis att genomföras under 2014. För närvarande överväger kommissionen möjligheten att genom kommittéförfarandet harmonisera direktivet med Marpolkonventionen. Detta bör ske så snart som

²⁹ IMO, Resolution MEPC.184(59), "2009 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems", Adopted 17 July 2009, avsnitt 10, fotnot 1

möjligt så att bestämmelserna om skrubberavfall förs in i direktivet så att regelverket blir heltäckande och omfattar alla avfallsslag.

3.6 Kostnader

Trafikanalys har i sitt regeringsuppdrag³⁰ redovisat de kostnadsmissiga effekterna för sjöfarten som de skärpta svavelreglerna medför. Trafikanalys gör bedömningen att majoriteten av sjöfarten kommer att använda lågsavlig dieselbrännolja (LSMGO) år 2015. Efterfrågan på LSMGO beräknas medföra en prisökning på 5-20 procent jämfört med 2013. Användningen av lågsavligt bränsle beräknas medföra en kostnadsökning på 340-480 USD per ton jämfört med den lågsavliga tjockolja (LSHFO) som används i Östersjön idag. Det innebär en prisökning för bränsleanvändningen på 50-75 procent.

De ökade bränslekostnaderna ger incitament, framför allt för sjöfarten som är stationär inom Östersjön, att på längre sikt hitta alternativa lösningar som reningsteknik eller alternativa bränslen. För sjöfarten som är verksam såväl inom som utanför svavelkontrollområdet är det mer troligt att bränsle med olika svavelhalt kommer att användas beroende på var fartygen befinner sig.

Kostnadsskillnaderna beroende på vilket bränsle som används (0,10 viktprocent eller 1,00 viktprocent), kan illustreras med några översiktligt beräknade exempel baserade på uppgifter om bränsleförbrukning som Sjöfartsverket tagit fram med hjälp av Shipair. För ett ro-ro-lastfartyg (ca 5 400 dödvikt) skulle, på en sträcka av 2 000 km (ungefär motsvarande Hull-Göteborg), skillnaden i bränslekostnad ligga i storleksordningen 150 000 – 205 000 kronor. För ett tankfartyg (ca 8 300 dödvikt), på en sträcka av 4 500 km (ungefär motsvarande Rotterdam-Luleå), blir skillnaden 250 000 – 355 000 kronor. För ett ro-ro-passagerarfartyg (ca 3 700 dödvikt), på en sträcka av 1 000 km (ungefär motsvarande Stockholm - Helsingfors), blir skillnaden 225 000 – 320 000 kronor.

Att bygga ett fartyg för LNG-drift kostar mer än ett konventionellt fartyg som använder konventionellt bränsle. Det har än så länge byggts relativt få fartyg i världen och uppgifterna om hur mycket högre kostnaderna blir varierar, enligt Trafikanalys, i ett spann från 10 procent till 45 procent dyrare än ett konventionellt fartyg. Ombyggnad av ett fartyg från drift med olja till metanoldrift kräver anpassning av befintliga bränsletankar. Investeringskostnaden för alternativet med metanol uppskattas ligga något högre än installation av skrubber. För ett ropax fartyg med en maskinstyrka på 25 MW kan kostnaden uppgå till 60 till 80 miljoner kronor.

³⁰ Trafikanalys Rapport 2013:10, Konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle

Av konkurrensskäl är det svårt att få tillförlitlig kostnads- och prisinformation för skrubber. Även installations- och driftkostnaderna är svårt att uppskatta, eftersom det måste göras för varje enskilt fall. Siffrorna för vad installation av en skrubber kostar skiftar markant. Trafikanalys använder sig bland annat av siffror från USA:s transportdepartement som uppskattar investeringskostnaden för ombyggnad av ett containerfartyg till kostnader för en öppen skrubber till 60 miljoner kronor och en sluten skrubber till 80 miljoner kronor. Enligt en uppskattning gjord av den europeiska sjösäkerhetsbyrån, EMSA, i en rapport från 2010 kan investeringskostnaderna för nya installationer istället variera mellan två och tre miljoner euro och för eftermontering av tekniken uppgå till 2,4 – 3,5 miljoner euro³¹. I Trafikanalys rapport förs fram att installera skrubbrar på fartyg som kommer att vara äldre än 20 år då investeringen är återbetald inte anses lönsamt. Till det bör driftkostnader läggas till. Framförallt gäller detta extra kraftförsörjning till pumpar som ökar bränslekonsumtionen med 2 till 3 procent vid installation av öppen skrubber och cirka 0,5 till 1 procent vid stängda skrubbrar. Det tillkommer dessutom kostnader för kemikalier och för mottagning av avfall i hamn.

Miljönyttan av svaveldirektivet uppskattar Trafikanalys till att ligga mellan ett brett spann mellan 1 till 4 miljarder kronor per år beroende på använd beräkningsmetod.

3.7 Pågående internationell samverkan

Kommissionen har presenterat ett åtgärds paket (Sustainable Waterborne Transport Toolbox)³² för svavelregleringen. Bland annat hanterar detta hur kommissionen, medlemsstaterna och övriga berörda aktörer kan öka sitt samarbete för genomförande av olika åtgärder och metoder för att ta fram åtgärder. Kommissionen har som ett led i åtgärds paketet bildat särskilda expertgrupper inom ramen för European Sustainable Shipping Forum (ESSF) som även innefattar sex tekniska arbetsgrupper; LNG, skrubbrar, implementering, finansiering, forskning och utveckling samt konkurrens. Det första resultatet av ESSF:s arbete samt första rekommendationer förväntas vara färdigställda i mitten av juli 2014.

De två arbetsgrupper som Transportstyrelsen främst har arbetat med under 2013 och 2014 är arbetsgruppen för skrubbrar och arbetsgruppen för implementering. Den undergrupp av ESSF som hanterar skrubbrar anser att det finns behov av ytterligare vägledning till IMO:s riktlinjer för skrubbrar för att göra den användbar från den 1 januari 2015. Med tanke på den korta tidsramen framåt för att genomföra eventuella ändringar har arbetsgruppen

³¹ EMSA, "The 0.1% sulphur in fuel requirement as from 1 January 2015 in SECAs, An assessment of available impact studies and alternative means of compliance", technical report, 13 december 2010 s.17

³² Europeiska kommissionen, "Pollutant emission reduction from maritime transport and the waterborne transport toolbox" Commission Staff Working Paper, SEC (2011) 1052 final, 16 september 2011.

beslutat om två parallella arbetsmetoder. En process som på längre sikt föreslår ändringar till IMO:s riktlinje för skrubbrar och en kortsiktig process som inom ramen för EU:s svaveldirektiv ta fram praktiska lösningar och vägledning fram till 1 januari 2015. Skrubberarbetsgruppen ska till ESSF:s plenummöte den 26 juni 2014 presentera tre rekommendationer, som ännu inte var färdigställda när denna rapport skrevs. Målet är att rekommendationerna ska koordineras i ESSF och att EU-gemensamma förslag på ändringar av IMO:s riktlinjer för skrubbrar kan skickas in till IMO:s miljöskyddskommitté, MEPC 67, i oktober 2014. Skrubberarbetsgruppen planeras arbeta under hela 2015. ESSF implementeringsgrupp arbetar för närvarande med tre kärnfrågor med förslag till vägledningar som kommer att skickas till ESSF plenummöte den 26 juni 2014. Den första frågan gäller förekomsten av nationella/lokala regleringar för användning av skrubber i hamnar hos medlemsstaterna. Den andra frågan gäller vägledning om *sampling methods* gällande representativa prover och provtagningsmetoder. Den sista frågan gäller riktad tillsyn med inriktning på riskbaserad tillsyn. Tanken är att eventuellt utveckla THEHIS med en fristående modul för svaveltillsyn. ESSF implementeringsgrupp har planerat för arbete under hela 2015.

I Helcoms ministerdeklaration från 2013 poängteras att Helcomländerna ska samarbeta för att implementera och kontrollera svavelbestämmelserna i Östersjön.³³ Ett led i detta togs på Helcoms kommissionsmöte, Helcom 35, i februari 2014 när beslutad fattades om att etablera en korrespondensgrupp, ledd av Sverige, kring framförallt tillsyn av efterlevnaden av svavelreglerna (se även kapitel 4). Korrespondensgruppen ska arbeta under två år (2014-2016). Under 2014 ska gruppen diskutera gemensamma frågor relaterade till bland annat tillsyn och sanktioner. Första rapporten ska skickas till Helcom Maritime i oktober 2014. Helcom har även etablerat en plattform ”*Green technology and alternative fuels platform*” som syftar till att främja omställning och hållbar utveckling.

3.8 Transportstyrelsens förslag gällande utestående frågor kring regelverk och efterlevnad

Gällande efterlevnad så måste arbetet företrädesvis ske genom internationell samverkan då möjligheterna till nationell reglering är små och dessutom kan påverka konkurrenssituationen negativt. Sverige behöver därför fortsätta att aktivt driva frågor och uppmuntra diskussioner kring harmoniserad tillämpning av regelverket. Framförallt gäller det att arbeta aktivt och vara drivande inom Helcom, EU och IMO. Detta gäller i synnerhet frågor kring

³³ Helcom, HELCOM Copenhagen Ministerial Declaration Taking Further Action to Implement the Baltic Sea Action Plan - Reaching Good Environmental Status for a healthy Baltic Sea, 3 oktober 2013.

regelverket för alternativa bränslen, såsom LNG och metanol, samt större tydlighet i regelverket avseende skrubbrar.

Miljökonsekvenserna av användandet av skrubbrar i Östersjön och i hamn behöver utredas snarast, helst i samverkan med andra länder. Regelverket kring skrubbrar kan förväntas utvecklas vidare, bland annat gällande utsläppskriterier. Detta innebär en osäkerhet för fartygsägarna när de ska ta framtida investeringsbeslut. Sverige bör därför verka för att framtida regleringar inte påverkar fartyg retroaktivt om de installerat utrustning som är godkänd idag.

4 Tillsyn av regleringen

4.1 Transportstyrelsens tillsyn

Sverige har drygt 100 handels- och industrihamnar. År 2013 gjordes cirka 78 500 fartygsanlöp till dessa hamnar. Av dessa anlöp utgörs cirka 70 %, det vill säga 56 800 av ro-ro-fartyg, inklusive passagerarfartyg och färjor³⁴.

Transportstyrelsen utför, tillsammans med motsvarande myndigheter i grannländerna, så kallad värdstatskontroll av dessa fartyg.

Transportstyrelsen kan under vissa förutsättningar genomföra en hamnstatskontroll (Port State Control) eller inspektioner av svenskflaggade fartyg. Transportstyrelsens verksamheter finansieras delvis genom avgifter vilket inkluderar inspektion av fartyg. Hamnstatskontroll ingår inte i Transportstyrelsens avgiftsfinansiering utan bygger på skatteanslag. Totalt genomförs årligen cirka 4 000 besiktningar, inspektioner och kontroller. Tillsynsobjekten består av fartyg, redare, utrustning, erkända organisationer, hamnar, hamnanläggningar, säkerhetsanordningar för sjöfart och containrar.

Transportstyrelsens tillsyn av fartyg styrs i huvudsak av fem lagar:

- Fartygssäkerhetslag (2003:364)
- Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg
- Arbetsmiljölagen (1977:1160)
- Lag (2006:1209) om hamnskydd
- Lag (2004:487) om sjöfartsskydd.

4.2 Kontroll av bränslekvalitet

Bränslehantering ombord på fartyg är ett komplext system som har betydelse vid tillsyn och möjligheten att samla in bevisning om vilken olja ett fartyg använder för framdrift. Normalt finns bunkerolja med olika svavelhalt ombord för användning till olika ändamål och vid olika tillfällen. Det finns möjligheter att blanda olika bränsletyper och risk för ofrivillig kontaminering. Att byta från ett bränsle till ett annat tar tid, omkoppling ska ske mellan olika bunkertankar och olja med rätt kvalitet ska pumpas fram. Det kan därför vara svårt att avgöra vid vilken svavelhalt bränslet håller vid en viss tidpunkt. Även vid bunkring av bränsle finns också möjliga felkällor. Komplexiteten, kontamineringsrisken och risken för felaktig leverans vid bunkring bidrar till att det med dagens sanktionssystem är näst intill omöjligt att lämna överträdelser till åtal som leder till fällande dom. Ärenden som är inlämnade för åtal avskrivs med motiveringen att det går inte att bevisa uppsåt eller styrka brott.

³⁴ Trafikanalys, *Sjötrafik 2013*, Statistik 2014:9, 2014.

4.2.1 Bunkringskedjan

Köp av bunkerolja börjar med en förfrågan från kund (fartyg/rederi). Vid beställning specificeras kvantitet och kvalitet av bunkerolja enligt ISO 8217.³⁵ Bunkerleverantörer skickar en bekräftelse och en instruktion till det mottagande fartyget samt leveransinstruktioner till bunkerbåten. Mottagande fartyg ankrar eller ligger vid kaj när bunkerbåt angör. Innan start av bunkring signeras en checklista av representanter från både mottagande fartyget och bunkerbåten. I samband med bunkring överlämnas ett säkerhetsdatablad till det mottagande fartyget.

Två prover tas i samband med bunkringen, ett prov tas av leverantören och ett av mottagaren. Efter avslutad bunkring fördelas respektive prov i tre provflaskor (varje flaska förses med etikett och sigill). Ett av proven brukar benämnas Marpol-prov vilket sparas ombord på fartyget i 12 månader. Det andra provet är ett så kallat kvalitetsprov och sparas hos bunkerleverantören i 12 månader. Det tredje provet skickar fartyget för analys. Nummer på sigill från ovanstående flaskor förs in på bunkerkvittot (bunker delivery note, BDN). Bunkerkvittot överlämnas efter avslutad bunkring till det mottagande fartyget för påskrift. Därefter är bunkringsprocessen avslutad och bunkerbåten avgår från platsen.

Om en redare analyserar bunkerolja som levererats till fartyget och det vid analysen visar sig att svavelhalten inte överensstämmer med vad som är angivet på bunkerkvittot ska fartyget underrätta sin flaggstat med en protest om detta. Protesten lämnas av den ansvarige ombord i form av en ”notification-of-protest” tillsammans med en kopia av bunkerkvittot och analysrapporten. Svenskflaggade fartyg ska i sådana fall vända sig till Transportstyrelsen.

4.2.2 Bränslehantering ombord

Ombord på fartyg hanteras ofta bränsle av olika kvalitet med olika svavelhalt för att användas vid olika tillfällen beroende på vilka krav som gäller där fartyget befinner sig. Svavelhalten i bränslet som hanteras ombord kan variera mellan 0,10 viktprocent till 3,50 viktprocent eftersom det är dessa gränsvärden som är tillåtna innanför och utanför svavelkontrollområden.

Bränslet lagras ombord i flera olika tankar, ofta placerade vid botten eller i dubbelbotten, utmed sidorna av fartyget och i akterliga högtankar. Antalet tankar ombord, liksom lagringskapacitet, varierar beroende fartygets typ och storlek. De enskilda tankarnas lagringskapacitet kan variera stort, vanligen mellan 150-500 m³ men den kan vara upp mot 3 000 m³ på större fartyg. Vissa fartyg som har få tankar kan ha begränsade möjligheter att bunkra tillräckligt med bränsle med olika svavelhalt.

³⁵ Till exempel RMG 380 ISO 8217 max 1,00 viktprocent svavel

Det bränsle som ska driva fartygets huvudmaskin pumpas från lagringstankarna till settling- och dagtank som enligt säkerhetsbestämmelserna ska ha kapacitet för minst åtta timmars drift. I settlingtanken blandas bränslet och pumpas sedan via separator till dagtanken. Från dagtanken pumpas bränslet sedan in i maskinen. Det finns även en returledning från maskinen tillbaka till dagtanken för överskottsbränsle och för bränsle som förvärmats.

Ett parallellt bränslesystem finns för det bränsle som är avsett att driva hjälpmaskin, med ytterligare lagringstankar, settling- och dagtank. Hjälpmaskinen används huvudsakligen för fartygets kraftförsörjning när det ligger i hamn. Bränslehanteringssystemen för hjälpmaskin och huvudmaskin kan kopplas samman.

Kravet att hålla bränsle för åtta timmars drift i settling- och dagtankar gör att det finns en tröghet i systemet när skifte av bränslekvalité ska ske vilket kräver att övergången måste planeras långt i förväg. Hanteringen av olika bränslekvalité i tankar och ledningssystem medför också en risk för att bränsle med en låg svavelhalt kontamineras om ett högsvavligt bränsle använts tidigare. Normalt sker ingen rengöring av tank- och ledningssystem vid skifte mellan olika bränslekvalitéer.

Mängden och fördelning av bränsle i tankarna påverkar fartygets trim och fyllnadsgraden har också direkt betydelse för fartygets stabilitet vilket innebär vissa begränsningar vid hanteringen av bränslet.

4.2.3 Provtagning och analys

Transportstyrelsen utför, tillsammans med motsvarande myndigheter i grannländerna, så kallade värdestatskontroller och där ingår bland annat att kontrollera svavelhalten i bunkerolja. Transportstyrelsen kan under vissa förutsättningar göra en så kallad hamnstatskontroll på utländska fartyg som anlöper svenska hamnar där det också är möjligt att kontrollera svavelhalten. Det är utöver detta möjligt att genomföra stickprovskontroller på fartyg i form av inspektioner. Idag tar Transportstyrelsen årligen cirka 200 bunkerprover fördelade på inspektionsområdena i Malmö, Stockholm och Göteborg.

Vid oljeprovtagning är det viktigt att provet tas på den olja som fartyget använder för sin framdrift. Därför är lämpligt provtagningsställe vid ledningarna precis före huvudmaskinen. Oljeprov tas under drift eller när oljan är varm och ordentligt omblandad. Provet förseglas med sigill och skickas för analys till ackrediterat laboratorium för att säkerställa att prov inte förväxlas eller manipuleras. Varje oljeprov mäts tre gånger och sedan räknas ett medelvärde fram. Det finns alltid en viss spridning mellan de tre mätresultaten vilket är naturligt förekommande beroende på instrument,

prov, temperatur med mera. Denna mätosäkerhet definieras i metoden som repeterbarhet (spridningen på samma prov på samma laboratorium och instrument).

Marpolkonventionen föreskriver i Appendix V att svavelhalten i oljeprov ska analyseras i enlighet med ISO standard 8754. Denna standard beskriver bland annat hur svavelmätningen ska utföras, kraven på instrument och på kalibrering. Syftet med att standardisera mätmetoder är att kunna jämföra resultat mellan olika utrustningar och laboratorier. Med anledningen av detta är reproducerbarheten en viktig faktor, det vill säga betingelser under vilka provningsresultat erhållits med samma metod för identiska provningsobjekt, i olika laboratorier, med olika operatörer och med användning av olika utrustning. Reproducerbarhet är ett mått på en metods mätosäkerhet mellan olika laboratorier på samma prov. Definitionen är att max ett av tjugo analysresultat får avvika från metodens reproducerbarhet.

För att få en tillförlitlig uppskattning av spridningen kring medelvärdet görs en beräkning av standardavvikelsen.

ISO 4259, (Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test) är en standard för tolkning av resultat mot specifikation, vilken bunkerspecifikationen ISO 8217 hänvisar till. Reproducerbarheten på svavelmätningar enligt ISO 8754 är vid en svavelhalt på 1,00 viktprocent 0,08 och vid svavelhalt på 1,50 viktprocent 0,13. Tillämpas ISO 4259 på svavelmätningar utförda enligt ISO 8754 på ett laboratorium ska reproducerbarheten multipliceras med 0,58. Detta innebär att med säkerhet utifrån ett laboratorieresultat säga att varan är utanför specifikation ska resultatet ligga 0,58 gånger reproducerbarheten över gränsvärdet. Då svavelhalten kommer att sänkas till 0,10 viktprocent innebär det en osäkerhetsfaktor på 0,012 (reproducerbarheten vid 0,10 viktprocent är $0,0203 \times 0,58 = 0,012$). Det innebär att vid mätning av ett oljeprov som har 0,10 viktprocent svavel så kan mätresultatet visa upp till 0,112 viktprocent och fortfarande ligga inom det tillåtna gränsvärdet.

Resultatet från analysen återfås inom 24 timmar från det att provet kommit in till laboratoriet. I Sverige finns laboratoriet i Göteborg. Laboratoriet är bemannat vardagar klockan 07.00 – 17.00. På kvällar och helger finns personal i beredskap för att kunna utföra brådskande oljeanalyser. Exempelvis innebär det om provet tas i Luleå och ska skickas till Göteborg för analys så kommer provsvaret efter två till tre dagar. Oftast har fartyget vid den tiden redan hunnit avgå och man kan svårligen gå vidare med rättsliga sanktioner om nästa hamn är utanför Sverige.

Kostnaden för analys av ett bunkeroljeprov är cirka 650 kr. Till det tillkommer administrativa kostnader, till exempel inspektörens tid för

provtagning, ifyllande av formulär och fraktkostnader. En uppskattad totalkostnad är cirka 2 500 kr per provtagning.

4.3 Kustbevakningens tillsyn

Kustbevakningen förebygger och bekämpar miljöbrott till sjöss genom miljöövervakning. Övervakningen omfattar bland annat regler om förbud mot vattenförorening enligt lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (LÅFF). Med hjälp av framför allt flygplan görs miljöövervakningen rutinmässigt genom överenskommelser med andra länder runt Östersjön för att täcka hela Östersjöområdet. Flygplanen, Dash 8-modeller MPRA (*Maritime Patrol and Reconnaissance Aircraft*), är specialutrustade med teknik som identifierar och registrerar till exempel oljeutsläpp samt en taktisk skrivare med landkarta och sjökort vilka integrerar alla ovan nämnda sensorer och dokumenterar alla insamlade data.

4.4 Framtida metoder för kontroll av luftemissioner

4.4.1 Temperaturmätning av bränsle

En indikation kring vilken typ av bränsle som används ombord kan ges via uppgifter om bränslets insprutningstemperatur vid maskinen. Ombord på ett fartyg mäts kontinuerligt bränsletemperaturen i syfte att säkerställa driften. Olika bränsletyper kräver olika temperatur vid förbränningsprocessen. Tjockolja är trögflytande och kräver därmed höga insprutningstemperaturer (omkring 130 °C). Marin dieselbrännolja (MGO) och marin dieselolja (MDO) är lättflyktiga och bör därför inte överstiga omkring 40-50 °C. Temperaturen säger inget i sig om svavelinnehållet i bränslet men är en tydlig indikation på vilken bränslekvalitet som används. Eftersom temperaturmätning redan sker av säkerhets- och funktionalitetsskäl ombord på fartygen idag skulle det vara möjligt att begära in dessa data från fartygen och eventuellt även kunna koppla den till AIS³⁶ för mätning inom hela Östersjön. Detta skulle på ett relativt enkelt sätt kunna leda till en mer riskbaserad tillsyn då de fartyg som rapporterar in höga temperaturläsningsdata när de går in i svavelkontrollområdet, utan installerad skrubbrar, skulle kunna bli objekt för tillsyn. I ett inledande skede skulle det kunna tänkas att data kring bränsletemperatur lämnas frivilligt av fartygen istället för att uppgiftslämnandet utgör en skyldighet. I sådant fall kan den riskbaserade tillsynen baseras på en bedömning av det underlaget.

4.4.2 Flygövervakning

Chalmers har utvecklat två typer av instrumentsystem för mätning av luftföroreningar, snifferteknik och optiskmätning. Tillsammans betecknas

³⁶ Automatic Identification System – ett system som gör det möjligt att följa och identifiera hur fartyg rör sig.

metoderna IGPS (*Identification of Gross Polluting Ships*).³⁷ Instrumenten kan användas på flygplan eller helikoptrar. Utrustningen är lättast att installera på helikoptrar och helikoptrar är lättare att använda i områden med tät trafik, såsom hamnar. Däremot är användning av instrumenten i flygplan mer kostnadseffektiv för regelbunden övervakning, förutom i hamnar. IGPS-systemet har utvecklats i ett svenskt nationellt projekt och testkörts av ett Dash-flygplan. Det skulle eventuellt vara möjligt att kombinera denna typ av ny teknik med annan flygövervakning som sker idag, vilket skulle kunna medföra ytterligare effektivitetsvinster eftersom tillsynen skulle kunna bli mer riskbaserad.

Snifferteknik

Sniffermetoden bygger på standardiserad mätutrustning för luftkvaliteten som har modifierats för att passa vid flygövervakning. Mätningen sker i emissionsplymen från fartyget där emissionen sugts in i mätutrustningen och analyseras. Svavelhalten i bränslet i fartyg bestäms av förhållandet i avgaserna mellan uppmätta svaveldioxid till koldioxid (SO₂/CO₂).

Mätförfarandet kräver ett fast rör vid inlopp till utsidan av flygplanet. Den fysiska storleken och vikten av utrustningen, i sin minsta konfiguration, är 42 x 39 x 64 cm och 67 kg och driften kräver en effekt på cirka 400 W.

Denna typ av mätning kräver att flygplanen gör mätning av fartygets luftemissioner på 60 – 100 meters höjd. Ibland behövs även flera mätningar. Den låga höjden och hastigheten som krävs för mätning ställer krav på långsamma flygplan eller helikoptrar.

Kostnaden för snifferutrustningen uppskattas till 1,3 – 3,4 Mkr (beroende på ingående mätkomponenter) och kostnaden för en certifierad flygplansinstallation går på mellan 1,7 – 4,2 Mkr, beroende på flygplanstyp.

Optiska mätningar

Med hjälp av solljuset mäter den optiska utrustningen den kemiska sammansättningen i fartygets luftemissioner. Tekniken bygger på spektroskopi av naturligt ljus och svavelhalten beräknas med tillräcklig noggrannhet för att skilja mellan 1,00 viktprocent och 0,10 viktprocent svavelhalt i bränslet.

Det optiska instrumentet kräver att det finns fönster i planet att mäta igenom. Den ungefärliga fysiska storleken och vikten av utrustningen är 40 x 40 x 40 cm och 40 kg och driften kräver en effekt på 200 W.

³⁷ Flera artiklar har publicerats se bland annat, Berg et al. "Ship emissions of SO₂ and NO₂: DOAS measurements from airborne platforms" *Atmospheric Measurement Techniques* 5:1085-1098. 2012.

Optisk mätning har testats på flera plan, bland annat av Kustbevakningen, med goda resultat. Normalt kontrolleras luftemissioner från 300 meters höjd men mätmetoden är effektiv upp till 1 km avstånd. Denna mätmetod kräver dagsljus och kan inte manövreras nattetid.

Kostnaden för optisk mätutrustning uppskattas till cirka 1,4 Mkr och kostnaden för en certifierad flygplansinstallation går på mellan 1,7 – 4,2 Mkr, beroende på flygplanstyp.

4.4.3 Landbaserade mätningar

Fasta installationer av mätninginstrument har utvecklats och testats under flera år med goda resultat³⁸. Tester har gjorts på hamnar, entréer, broar och fyrar längs farleder och rutter. Denna utrustning är möjlig att installera exempelvis på statliga fartyg som bedriver andra övervakningsåtgärder som därigenom täcker ett större område än stationära stationer.

I dagsläget förekommer en sniffer som fast installation vid Älvsborgs fästning. Denna metod är under utveckling och bygger på ett samarbete mellan Transportstyrelsen och Chalmers.

4.4.4 Optisk mätning med satellit

Den nuvarande kapaciteten för satellitövervakning täcker öppet hav. Mätning sker årets alla dagar men upplösningen är inte tillräcklig för att identifiera och relatera enskilda utsläpp eller fartyg varför denna metod inte lämpar sig för övervakning av svavelhalten i fartygs bränsle i dagsläget.

4.4.5 Andra mätmetoder

Fartyg kan även utrustas med elektroniska loggböcker och med hjälp av en sensor analysera avgaserna. Sensorerna känner av och loggar information om sensorns status, avgaser, tid och plats i loggboken. Loggboken kan kontrolleras vid inspektioner ombord på fartyget. Efterlevnaden av utsläppskraven skulle därmed kunna verifieras för varje vald tidpunkt för resan. Detta skulle dock förutsätta att ett sådant krav får acceptans i internationella fora och införs både internationellt och nationellt.

4.5 Internationell tillsynssamverkan

4.5.1 Hamnstatskontroll och Paris MoU

Hamnstatskontroll (*Port State Control*) är en inspektion av utländska fartyg som angör en nations hamn. Avsikten att kontrollera att fartygen lever upp

³⁸ Ett nyligt exempel från tester i Rotterdam finns i Alföldy, B et al. "Measurements of air pollution emission factors for marine transportation in SECA". *Atmospheric Measurement Techniques* 6:1777-1791. 2013.

till internationellt fastställda krav, att besättningen har rätt kompetens, och att de internationella regelverken (Solas, Marpol och STCW) efterlevs. Denna verksamhet regleras genom hamnstatskontrolldirektivet (2009/16/EG) och "Paris Memorandum of Understanding on Port State Control". Det senare är en mellanstatlig överenskommelse mellan 27 länder. Enligt båda dessa ska Sverige, genom sjö- och luftfartavdelningen inom Transportstyrelsen, utföra hamnstatskontroller på 25 procent av de utländska fartygsindivider som kommer till landet.

Olika riskkriterier styr valet av fartyg som ska inspekteras. Beroende på fartygstypen, ålder på fartyget, flaggstatens prestationsnivå, prestationsnivån hos den organisation som utfärdat certifikat för fartyget, företagets prestationsnivå, historik på tidigare brister och nyttjandeförbud så klassas fartygen i olika grupper (hög, normal och låg risk). Dessa grupper inspekteras med olika intervaller, 6-36 månader.

Fartyg med hög riskprofil ska genomgå en utökad inspektion. För dessa fartyg gäller en rapporteringsplikt om att en sådan inspektion ska utföras.

Thetis

Thetis är ett inspektionsdatasystem som fungerar både för länder inom EU och övriga länder som anslutit sig till Paris MoU (Kanada, Island, Norge och Ryssland). Thetis anger vilka fartyg som prioriteras för inspektion. Via Thetis görs dessa rapporter tillgängliga för alla hamnmyndigheter, EU och Paris MoU. Thetis kommunicerar även med andra databaser som rör sjösäkerhet. Detta ger inspektören en fullständig bild av fartygets tillsynshistorik. Efter inspektion rapporteras resultaten in i Thetis.

Funktionen för Thetis är att

- samla information om fartygs riskprofil och vilka fartyg som ska inspekteras.
- Beräkna varje medlemsstats inspektionsplikt.
- Framställa den vita listan liksom den grå och den svarta listan över flaggstater
- Ta fram uppgifter om företagets prestationsnivå
- Fastställa vilka delar av riskområdena som ska kontrolleras vid varje inspektion.

4.5.2 Värdestatsbesiktning

Enligt rådets direktiv 1999/35/EG ska ro-ro-passagerarfartyg och höghastighetspassagerarfartyg som går på svensk hamn i internationell reguljär trafik eller i nationell reguljär trafik i fartområde A eller B besiktigas vilket sker i samverkan mellan de berörda länderna.

4.5.3 EU och EMSA

Europeiska sjösäkerhetsbyrån (EMSA) tillhandahåller rådgivning om olika sjösäkerhetsfrågor inklusive miljöskydd till kommissionen och medlemsstaterna vid framtagande av ny lagstiftning. Byrån bidrar också till att samordna EU-medlemsstaternas ståndpunkter när en viss fråga diskuteras inom IMO. När ny lagstiftning på sjösäkerhetsområdet och sjöfartsskydd antas övervakar EMSA att lagstiftningen överensstämmer med internationell rätt och EU-lagstiftningen och stöder kommissionens arbete genom att kontrollera hur kraven i lagstiftningen har omsatts i praktiken.

4.5.4 Regional samverkan

Samarbete sker regionalt bland annat mellan Östersjöländerna inom ramen för Helsingforskommissionen, Helcom, mellan Nordsjöländerna inom Bonnavalet samt mellan de nordiska länderna inom Köpenhamnsavtalet. Inom Bonnavalet har regler och rutiner för samordnad flygövervakning och för dokumentation och bevissäkring mot fartyg som bryter mot gällande utsläppsregler vad gäller oljeutsläpp utarbetats.

4.6 Transportstyrelsens förslag gällande tillsyn

Mot bakgrund av vad som framkommit i ovanstående kartläggning av dagens och framtidens möjligheter gällande en effektiv tillsyn lämnar Transportstyrelsen ett antal förslag om hur tillsynen kan bli än mer effektiv för att säkerställa efterlevnaden av svavelbestämmelserna.

4.6.1 Ändring av tillsynsrutiner

Transportstyrelsen avser förändra tillsynsrutinerna vid kontroll av bränslehantering. Detta gäller framförallt tillsynsrutiner för utökad kontroll av oljedagböcker och bunkerkvitton, dels för att kontrollera vilket bränsle som används inom svavelkontrollområdena, men även för att bedöma om det finns tillräckligt med volymer lågsvavligt bränsle ombord och vilka bunkringsplaner fartyget har för den fortsatta resan inom kontrollområdet. Kopior av bunkerkvitton och utdrag ur oljedagbok kan i större uträkning behöva tas i samband med inspektion för att säkra bevisning gällande fartygets bränslehantering, vilket kan användas för att stärka annan bevisning, till exempel mätningar av luftemissioner eller oljeanalyser. Även tillsynsmetodik för kontroll av andra utsläppsminskningmetoder, som till exempel skrubber, behöver utvecklas. Detta arbete kommer att påbörjas under 2014 men vara i behov av kontinuerlig uppföljning och utveckling.

4.6.2 Riskbaserad tillsyn

En viktig del i att göra tillsynen mer effektiv är en övergång till mer riskbaserad tillsyn. Detta arbete pågår redan inom Transportstyrelsen och kommer att intensifieras inför skärpningen av svavelregleringen. Behovet av

att kontinuerligt arbeta med riskbaserad tillsyn kommer att kvarstå även efter 2015. Tidtabellsbunden ro-ro-trafik som går i svavelkontrollområden idag kontrolleras regelbundet genom befintliga system. Transportstyrelsens erfarenhet är att färjetrafiken använder lågsvavlig bunkerolja och att det är relativt liten risk att denna typ av trafik bryter mot svavelreglerna. Däremot är det mer som talar för att fartyg som normalt inte går i svavelkontrollområdet utan går på så kallad spotmarknad (fraktmarknad där fartyg sluter avtal för enstaka resor) har större incitament att bryta mot reglerna. Vid urval av tillsynsobjekt bör därför tyngpunkten ligga på den senare fartygskategorin. En riskbaserad tillsyn kan också innebära att särskilda tillsynsinsatser genomförs som ligger utanför den tillsyn som idag sker inom ramarna för hamnstats- och värdstatskontroll.

4.6.3 Provtagning och analys av bunkerolja

Idag tar Transportstyrelsen årligen cirka 200 oljeprov. Transportstyrelsen gör bedömningen att mängden prov initialt behöver ökas till 400 stycken i och med de nya svavelreglerna. När erfarenheter från riskbaserad tillsyn kan utvärderas är det möjligt att färre oljeprov behöver tas i framtiden. Två viktiga faktorer för att oljeprovtagning ska vara ett effektivt tillsynsverktyg är dels att analysresultatet kan fås snabbt, innan fartyget lämnar hamn, och att överträdelse av svavelhalt med säkerhet kan bevisas baserat på fastslagna marginaler som är relaterade till osäkerhetsfaktorer i analysmetoden. Här finns flera möjliga vägar att utveckla. Det bör därför undersökas om det finns möjlighet till en snabbare analysmetod som inspektören kan göra på plats, exempelvis portabla emissionsmätare.

Inom ESSF pågår diskussioner bland annat kring tillsyn och antal prov. Efter det att ESSF:s rapport levereras under sommaren 2014 ska kommissionen besluta om åtgärder. En av dessa åtgärder skulle kunna vara att kommissionen, via delegerade akter i enlighet med svaveldirektivet, även beslutar om antalet oljeprov som varje medlemsstat ska utföra. 400 oljeprov innebär enligt Transportstyrelsen två årsarbetskrafter vilket ryms inom befintlig ram, fler prover skulle naturligtvis innebära högre kostnader.

4.6.4 Mer tillsynssamverkan med andra länder

Det är av yttersta vikt att en effektiv tillsyn utförs inom *hela* svavelkontrollområdet för att inte vissa stater eller transportrutter ska undvikas av kostnadsbesparingskäl eller rädsla för sanktioner. För att kontrollen av efterlevnaden inom svavelkontrollområdena ska bli effektiv krävs således samverkan mellan alla berörda länder. En samverkan inom Helcom sker redan idag inom en rad olika frågor, bland annat för att övervaka oljeutsläpp till vatten från fartyg. Transportstyrelsen skickade in en inlägga Helcom Maritime 2013 för att understryka behovet av ett samarbete mellan Östersjöländerna med avseende på de nya svavelkraven

och framtagandet av en gemensam tillsynsstrategi. Det är viktigt att få samsyn i en del gemensamma frågor, inte minst vad gäller tolkning av vissa bestämmelser i regelverken, samt diskutera de nya reglernas genomförande och efterlevnad. Detta mottogs positivt av de flesta medlemsländerna på mötet. En korrespondensgrupp beslutades med anledning därav vid Helcom:s kommissionsmöte, Helcom 35, i februari 2014. Sverige, via Transportstyrelsen, leder korrespondensgruppen. Gruppen kommer att diskutera frågor kopplade till bland annat provtagning, tillsyn, sanktioner för överträdelser, tolkning av regelverket samt möjliga gemensamma åtgärder. I gruppens uppdrag ingår även att följa arbetet med dessa frågor i andra organisationer, framförallt IMO och EU. Arbetet med korrespondensgruppen ska vara färdigt senast den 13 oktober, då en rapport ska skickas till Helcom Maritime. Efter det påbörjas arbetet med att genomföra eventuellt överenskomna tillsynssamverkans åtgärder.

Det befintliga systemet Thetis, med besiktningstatistik från hamnstatskontroller, kan vara lämpligt att vidareutveckla till att även inkludera kontroll av svavelhalt i bunkerolja. Exempelvis skulle en felaktig svavelhalt som rapporteras i Thetis kunna vara ett kriterium för prioritering av fartyg som ska inspekteras.

4.6.5 Utred mer kring framtida tillsynsmetoder

För att säkerställa hög efterlevnadsnivå inom hela kontrollområdet bedömer Transportstyrelsen att det finns behov av att fortsätta utreda framtida metoder för kontroll. Nuvarande metoder lämpar sig huvudsakligen för att utföra kontroller i hamn men för att få en effektiv tillsyn bör kontroller kunna utföras inom hela svavelkontrollområdet. I kapitel 4.4 beskrevs ett antal metoder för framtida metoder för övervakning.

I ett första skede anser Transportstyrelsen att relativt enkla metoder bör utredas, exempelvis användandet av portabla emissionsmätare vid tillsynen och förenklad analys av oljeprover men även temperaturmätning av bränsle ombord och möjligheterna att koppla detta till AIS-signalen.

Emissionsmätningar är lämpliga för tillsyn av såväl fartyg som kör på lågsvavligt bränsle som fartyg som väljer att fortsätta med högsvavlig bunkerolja och i stället installerar skrubber.

Transportstyrelsen anser att förutsättningarna för att installera utrustning för emissionsmätning ombord på flygplan bör utredas vidare och hur det är möjligt att samordna sådan kontroll med den flygövervakning som Kustbevakningen utför redan idag. Transportstyrelsens bedömning är att det initialt är optisk mätteknik som lämpar sig bäst för flygövervakning. Resultat av flygövervakning skulle kunna användas dels som direkt

bevisning av överträdelser men även tjäna som underlag för att utföra riskbaserad tillsyn i hamn med dokumentationskontroll och oljeprovtagning.

Även landbaserade mätstationer för att kontrollera luftemissioner skulle ge fler möjligheter till kontroll av efterlevnad. Möjligheter att använda fast mätutrustning, så kallad snifferteknik, på strategiska platser bör utredas. Broar, hamnar och fyrar längs farleder och rutter skulle vara lämpliga platser för denna typ av utrustning. Denna utrustning kan även installeras på statliga fartyg som bedriver andra övervakningsåtgärder, eller arbetsuppgifter som täcker ett större område än stationära strukturer på grund av sin mobilitet. Hur datan sedan ska analyseras och komma Transportstyrelsen tillräckligt snabbt till känna för att en riskbaserad tillsyn ska kunna fungera behöver utredas vidare samt vilken kostnad och tidsåtgång administrationen av datan skulle medföra.

Om den framtida tillsynen inrättas enligt det ovanstående behöver ställning tas till vilken myndighet som är ytterst ansvarig för tillsynen samt om delegering av verksamheten är påkallad eller om överföring av ansvaret bör ske genom en förordningsändring, exempelvis från Transportstyrelsen till Kustbevakningen när det gäller flygövervakning. Detta för att säkerställa att det är tydligt vem som är ansvarig myndighet och att det i händelse av en delegering tydliggörs på vilket sätt kontroller ska ske och hur erforderlig dokumentation ska säkerställas och hur kontroll över den delegerade verksamheten ska utföras.

4.7 Ökat resursbehov och finansieringsform för tillsyn

Det kan konstateras att en ökad insats på tillsynsområdet kommer att behövas efter den 1 januari 2015. Detta mot bakgrund av att det finns stora ekonomiska incitament att bryta mot gällande regelverk och att sannolikheten för en ökad andel överträdelser bedöms som hög jämfört med situationen idag. Det är av främsta vikt att genom en effektiv tillsyn motverka risken för konkurrensnedvridning.

4.7.1 Resursbehov Transportstyrelsen

De skärpta svavelbestämmelserna omfattar alla fartyg som trafikerar svavelkontrollområden. För Sveriges del innefattar det, i princip, all trafik som sker i våra vattenområden.

Det finns skäl att inrätta tillsynsmetodiken i detta fall på ett riskbaserat sätt. Transportstyrelsen är av den uppfattningen att de fartyg som endast trafikerar vattenområden inom svavelkontrollområden är att anse som lågriskfartyg och att de fartyg som tillfälligtvis trafikerar området utgör en högre risk.

En kontroll av den svavelhalt i bränslet som används ombord kan genomföras vid en utökad inspektion vilken inbegriper pejling av tankar, analysprov av bränslet samt kontroll av dagböcker, alternativt vid en mer förenklad inspektion som är begränsad till kontroll av bunkerkvitto, dagböcker och analysprov av bränslet eller endast dokumentationen ombord. En utökad inspektion uppskattas ta cirka 4 timmar och en förenklad inspektion cirka 1,5 timmar. Därtill tillkommer restid, analysprovskostnaden samt administration i samband med ärendehantering.

Det är svårt att ange hur stor andel av de berörda fartygen som endast trafikerar svavelkontrollområdet men uppskattningsvis torde detta röra sig om ett större antal jämfört med de som tillfälligtvis rör sig inom kontrollområdet, varför behovet av mer förenklade inspektioner torde bli den vanligast förekommande tillsynsformen.

Transportstyrelsen gör bedömningen att det efter den 1 januari 2015 kommer behövas en ökad tillsynsinsats på svavelområdet i en inte ringa omfattning.

Omfattningen av den tillsynsverksamhet som krävs bedöms motsvara en ökning av antalet oljeprov från 200 till 400 stycken vid genomförande av cirka 50 stycken fördjupade inspektioner och cirka 350 mindre omfattande inspektioner per år. Det beräknas motsvara en kostnad på närmare 2 000 000 kronor, det vill säga cirka två årsarbetskrafter, vilket Transportstyrelsen bedömer rymmas inom befintlig budgetram.

4.7.2 Resursbehov Kustbevakningen

En tillsynsverksamhet som även omfattar flygövervakning skulle medföra ökade kostnader för Kustbevakningen. Ökade anslag behövs bland annat för installation av utrustning ombord som behöver integreras i befintliga system samt certifiering av utrustningen i flygplan. Kostnaden för optisk mätutrustning uppskattas till cirka 1,4 Mkr och kostnaden för en certifierad flygplansinstallation går på mellan 1,7 – 4,2 Mkr, beroende på flygplanstyp, kostnader för integrering i befintliga system är inte medräknade.

Därtill kommer kostnader för utbildning, eventuellt ökad flygtid samt administrativ hantering.

4.7.3 Finansieringsform

Som noteras ovan gör Transportstyrelsen bedömningen att det efter den 1 januari 2015 behövs en ökad tillsynsinsats på svavelområdet för att säkerställa både efterlevnaden av det skärpta regelverket och konkurrensneutraliteten i området. Sammantaget beräknas den ökade omfattningen motsvara en kostnad om närmare 2 000 000 kronor eller två

årsarbetskrafter inberäknat kontroll, restid samt administration och efterföljande ärendehantering.

Transportstyrelsen anser att kostnaden ska belasta avgiftsanslaget. Anledningen är att en utökning av avgiftsanslagsramen går i linje med den finansieringsprincip som gäller i övrigt där myndigheternas verksamhet ska vara självfinansierad. Transportstyrelsen avser att införa en löpande avgift för prövning av ärenden och tillsyn enligt förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle, baserat på timtaxa som i dagsläget ligger på 1 400 kr.

Transportstyrelsens föreskrift för avgift för år 2015 var ute på extern remiss fram till 26 maj 2014 och ett beslut om avgifterna för år 2015 kommer tas av Transportstyrelsens styrelse i augusti 2014³⁹.

³⁹ Förslag till föreskrifter om avgifter inom Transportstyrelsens verksamhet, dnr TSFS 2014-45

5 Sanktioner

Detta kapitel har gjorts efter samråd med Riksenheten för miljö- och arbetsmiljömål på Åklagarmyndigheten.

5.1 Straffrättsliga sanktioner

När det gäller påföljder hänvisar svavelförordningen till miljöbalkens 29 kapitel. Den åtalspunkt som kan bli aktuell i dessa fall är *miljöfarlig kemikaliehantering* enligt 29 kap. 3 § 2 pkt miljöbalken. Straffskalan är böter eller fängelse i högst två år.

Transportstyrelsen åtalsanmäler överträdelse av svavelförordningen till riksenheten för miljö- och arbetsmiljömål på Åklagarmyndigheten. Tillsynsmyndighetens skyldighet att anmäla misstänkta brott framgår av 26 kap. 2 § miljöbalken. Av förarbetena till denna bestämmelse framgår att tillsynsmyndigheten inte ska pröva om brottet kan anses ringa eller om det kanske saknas både uppsåt och vårdslöshet – alltså om gärningen eventuellt inte kan leda till fällande dom – utan detta är den andra myndighetens sak och får framgå av den följande brottsutredningen⁴⁰. Transportstyrelsen har följaktligen som rutin att anmäla till åklagare alla överskridanden, även sådana som varit så små att de legat inom analysmetodens mätosäkerhet.

Den genomsnittliga tiden från inspektion och provtagning till dess att åklagaren tar upp ärendet efter åtalsanmälan är förhållandevis lång. Det kan ta flera dagar innan analysrapporten kommer från laboratoriet. Beroende på arbetsbelastningen på Transportstyrelsens huvudkontor kan ärendet sedan bli liggande olika länge innan en åtalsanmälan kan upprättas och skickas till åklagaren. Åklagaren har motsvarande ställtider. Det är inte ovanligt att det hinner passera ett år mellan överträdelsen och åklagarens beslut i ärendet.

5.1.1 Erfarenhet hittills

Som konstaterats ovan finns det i nuläget endast straffrättsliga sanktioner vid överträdelse av svavelförordningen, och dessa framgår av miljöbalkens 29 kapitel. Systemet med straffrättsliga sanktioner har visat sig inte fungera i praktiken. Trots åtskilliga åtalsanmälningar⁴¹ har ingen anmälan lett till att åtal väckts. I ett ärende har förundersökning inletts (beslut 12 december 2013). Ärendena som har avslutats har gjort det genom att åklagaren beslutat att inte inleda förundersökning eller så har förundersökningen lagts ner efter kort tid. Grunden för åklagarens beslut har varit att brottet inte bedömts vara möjligt att utreda eller att det inte ansetts vara möjligt att

⁴⁰ Regeringen, *Miljöbalk*, proposition 1997/98:45, 4 december 1997 s. 267

⁴¹ Sammanlagt har Transportstyrelsen gjort 31 åtalsanmälningar från 2010 fram till maj 2014.

styrka brott. I några fall motiveras åklagarens beslut även med att fartyget har lämnat landet och att någon utredning därmed inte kan genomföras.

Den stora nackdelen med användande av straffrättsliga sanktioner vid svavelöverträdelser är att en brottsutredning måste genomföras – något som är svårare om fartyget lämnat landet.

5.1.2 Sanktionssystemet i praktiken

Det föreligger problem i flera led gällande hur sanktionssystemet fungerar i praktiken, i synnerhet när det gäller utländska fartyg. Under tiden som proven, som tagits vid Transportstyrelsens tillsyn, analyseras hinner fartygen lämna svenskt sjöterritorium. Då fartygen sällan befinner sig på svenskt vatten saknar åklagaren en reell möjlighet att utreda brottet. Att det saknas möjligheter att utreda misstänkta överträdelser gör reglerna kraftlösa och systemet är inte tillfredsställande.

Användandet

Redan när det gäller att styrka själva den objektiva överträdelserna – användandet – är det problematiskt. För det första kan, enligt Åklagarmyndighetens bedömning, överträdelser som är så små att de ligger inom analysmetodens mätosäkert generellt aldrig leda till påföljd. Detta innebär att en del av tillsynsmyndighetens åtalsanmälningar blir onödiga. För att kunna styrka användandet måste flera frågor besvaras; Har fartyget haft fler sorters bränsle ombord? Vilket bränsle var det i så fall som användes vid inspektionstillfället? På den blankett som Transportstyrelsen tagit fram finns en plats där befälhavaren eller den tekniska chefen ska intyga att det bränsleprov som tagits är från det bränsle som använts vid inspektionstillfället. Men vems är underskriften? Har personen som skrivit under förstått syftet med signaturen? Ur straffrättslig synpunkt räcker inte en signatur på blanketten som bevisning, utan detta är något som med hänvisning bland annat till muntlighetsprincipen skulle ha behövt bekräftas i förhör. Något som sällan är möjligt när det gäller utländska fartyg som lämnat landet.

Det skulle i och för sig vara möjligt att följa de oljerörelser som förevarit på fartyget genom att närmare studera oljedagboken. Detta är en dokumentation som alla fartyg är skyldiga att ha och som visar alla oljerörelser ombord. Ur en åklagares perspektiv skulle det dock inte göra någon större skillnad om underlaget till åtalsanmälan skulle kompletteras med kopior av oljedagboken. Detta då det i ett brottmål är svårt att förlita sig på enbart skriftliga uppgifter.

Uppsåttet

Förutsatt att själva överträdelsen skulle gå att styrka fastnar åklagaren i nästa led på de subjektiva rekvisiten. Transportstyrelsen efterfrågar som regel fartygets senaste Bunker Delivery Note, det vill säga kvittot från den senaste bunkringen. I många fall kan fartyget uppvisa ett sådant kvitto från bunkerleverantören som visar att svavelinnehållet i det bränsle som levererats till fartyget inte överstiger godkända nivåer. Åklagaren har hittills fäst stor vikt vid vad som framkommer av bunkerkvittot och ifrågasatt hur uppsåt eller straffbar oaktsamhet ska kunna styrkas när ett sådant kvitto finns? Men att svavelinnehållet i bränsleprovet är ett annat än vad som framgår av den Bunker Delivery Note är inte ovanligt och kan bero på en mängd faktorer. Bränslet kan ha tankats i en tank som redan innehöll bränsle av en annan kvalitet och blandats med denna. Eller så har bränslet pumpats mellan olika tankar på fartyget och blandats. Ytterligare utredning skulle krävas för att styrka uppsåt eller straffbar oaktsamhet. Sådan utredning skulle sannolikt behöva omfatta förhör med besättningen.

5.1.3 Andra tillgängliga straffsanktioner

Företagsbot

En annan problematik är att straffansvaret i normala fall träffar befälhavaren på fartyget medan det ekonomiska incitamentet för att fuska med bränslet rimligen får antas ligga hos redaren eller lastägaren. För att undvika att denne helt undgår ansvar skulle det i dessa fall eventuellt vara möjligt att utfärda företagsbot.

Påföljden företagsbot har exempelvis använts när det handlat om otilåtna utsläpp av olja. I dessa fall har fartygen varit hemmahörande i Sverige eller Norden. När det gäller svenska fartyg ser åklagaren inga större problem att använda företagsbot även när det gäller svavelöverträdelser. I de fallen är det möjligt att utreda såväl själva brottet som vilken kontroll näringsidkaren utövat över verksamheten och huruvida befälhavarens brott begåtts i strid med instruktioner från denne.

När det gäller utländska fartyg ser Åklagarmyndigheten däremot praktiska svårigheter att använda företagsbot. Även om det för företagsbot inte behöver visas vem som har begått brottet måste åklagaren ändå kunna styrka att ett brott har begåtts. Åklagaren måste med andra ord fortfarande göra mer eller mindre omfattande utredningar om händelseförlopp, oaktsamhet, uppsåt och så vidare. Att bränslehanteringen ombord är komplex gör utredningarna besvärliga, i synnerhet när det gäller utländska fartyg.

Sedan måste det även fastställas vilken juridisk eller fysisk person som ska i så fall anses som ansvarig för fartygets bränsleanvändning. De uppgifter som framgår av fartygsregister med mera visar inte alltid hela bilden och är

svåra att dra slutsatser av och att kontrollera.⁴² Är det rederiet eller ägaren som är ansvarig näringsidkare? Eller lastägaren? Och hur ska det visas att den aktuella näringsidkaren inte gjort vad som skäligen kunnat krävas för att förebygga brottsligheten?

Dessutom är det komplicerat hur en företagsbot skulle kunna verkställas utomlands.

Strafföreläggande

I Nederländerna används framgångsrikt ett system för svaveltillsyn med sanktioner i form av strafförelägganden (se även kapitel 6.1).

Ur svensk synvinkel är ett system med strafförelägganden i svavelfallen inte lika användbar, då denna sanktionsform ställer stora krav på att utredningen kan ske snabbt. Tanken är att den misstänkte inte skall behöva begäras häktad. Strafföreläggande används oftast vid ”lättutredda” brott såsom ett snatteri eller en stöld i butik. Väktare har exempelvis sett personen ta varan, stoppa in den under jackan och gå ut. Personen grips så att säga på bar gärning och erkänner brottet. Man kan då snabbt få ihop en okomplicerad utredning som kan slutföras medan den misstänkte är anhållen och ligga till grund för ett strafföreläggande som oftast bara är på bötesnivå. Strafföreläggandet kan även avse villkorlig dom men då måste en åklagare finnas tillgänglig.

Svavelärendena är inte lika okomplicerade som ett snatteri. Det finns en rad omständigheter som gör ärendena komplicerade och svårutredda. Exempelvis finns det ingen tydlig gärningsman eftersom en rad personer kan ha varit inblandade i hanteringen av bränslet. Det finns dessutom många tankar och rörledningar som kan behöva utredas och det ska tas prover som till allra största delen måste analyseras. Utredningsprocessen tar tid och det är därför i praktiken inte möjligt att få ihop en utredning och sedan ett strafföreläggande innan fartyget med personal är borta.

Rättslig hjälp från utlandet

Det har diskuterats inom Åklagarmyndigheten om det skulle vara möjligt att få hjälp av flaggstaten med utredningsarbetet, men möjligheten att begära internationell rättslig hjälp har bedömts vara svår att utnyttja i dessa fall. Åklagarens möjlighet att begära sådan hjälp utomlands är i princip oreglerad. En svensk åklagare kan begära rättslig hjälp utomlands i den utsträckning den andra staten tillåter det. Om och i vilken utsträckning man kan få hjälp från utlandet är sedan en fråga som styrs av lagstiftningen i det aktuella landet och de internationella åtaganden som landet har gjort i

⁴² Se kapitel 6 om andra länders svaveltillsyn; i Rotterdam, används företagsbot som då riktas mot ISM-management.

förhållande till Sverige. Det kan dock antas att möjligheten till rättslig hjälp oftast förutsätter att gärningen är straffbar i det andra landet, något som inte är så lätt att klarlägga när det gäller just svavelutsläppen. En begäran om rättslig hjälp utomlands är kanske enklare när den riktas till länder i Norden eller EU men desto svårare när det gäller mer ”fjärran länder”, där det dessutom kan hända att gränserna för svavel i bränsle inte är samma som här och att även straffbestämmelserna kring detta skiljer sig åt. När det gäller exempelvis otillåtna oljeutsläpp torde det vara enklare att begära rättslig hjälp från andra länder, eftersom lagstiftningen på det området synes vara mer harmoniserad.

5.1.4 Slutsats angående tillämpningen av straffsanktioner i dagens system

Det nuvarande systemet med straffrättsliga sanktioner fungerar inte i praktiken när det gäller utländska fartyg.

Överträdelserna i sig är besvärliga att utreda, eftersom det rör komplex teknik, rör, kranar, tankar och så vidare. Vidare är det svårt att styrka uppsåt/oaktsamhet. Rapporten från Transportstyrelsens inspektion ombord på fartyget räcker inte för att läggas till grund för ett åtal, utan det krävs ytterligare utredning. Eftersom sådan utredning omfattar förhör och eventuell undersökning av tankar, ledningar med mera behövs tillgång till både fartyget och personalen ombord. I praktiken är det därför endast svenska fartygs överträdelser som kan utredas tillräckligt.

I de flesta fall är det fråga om utländska fartyg som begår överträdelsen, vilka sedan länge lämnat Sverige. När åklagaren tar upp ärendet har det i allmänhet passerat förhållandevis lång tid sedan överträdelsen. Möjligheten att få hjälp med utredningen från utlandet bedöms vara svår att utnyttja när det gäller svavelöverträdelser, i synnerhet när det gäller avlägsna länder.

Sammantaget har åklagaren mycket svårt att få genomfört en tillräcklig utredning i dessa ärenden, framför allt när det är fråga om utländska fartyg. Möjlighet till företagsbot finns idag, men är svår att tillämpa på de utländska fartygen. Utredningen i svavelärenden är för komplicerad för att metoden att utfärda snabba strafförelägganden ska kunna användas på ett effektivt sätt. De straffrättsliga sanktionsmöjligheterna som finns i den nuvarande lagstiftningen kan därför inte anses vara varken funktionella eller verkningsfulla.

5.2 Administrativa sanktioner

Med begreppet administrativa sanktioner avses här samma användning som i Straffrättsansvarsutredningen⁴³. Begreppet administrativa sanktioner

⁴³ Statens offentliga utredningar, *Vad ska straffas?*, SOU 2013:38

används där som en samlande beteckning för olika icke-straffrättsliga repressiva metoder, närmare bestämt sanktionsavgifter, vitesförelägganden och vitesförbud samt återkallelse av tillstånd. I sjörättsliga sammanhang bör begreppet även omfatta nyttjandeförbud, flaggstatsrapport och offentliggörande.

I praktiken används inga administrativa sanktioner vid svavelöverträdelser i Sverige idag. Det kan dock inte uteslutas att det är sådana tvångsåtgärder som kommer att bedömas vara de mest effektiva i ett framtida system, varför det bör utredas vidare vilka rättsliga förutsättningar som finns för detta inom det befintliga systemet.

5.2.1 Tillgängliga administrativa sanktioner i befintligt regelverk

Nedan utreds om det finns några sanktionsmöjligheter i miljöbalken eller i LÅFF som skulle kunna användas inom svaveltillsynen.

Miljöbalken

När det gäller tvångsåtgärder vid tillsyn får tillsynsmyndigheten enligt miljöbalkens 26 kapitel utfärda *de förelägganden och förbud som behövs* för att åstadkomma rättelse. Mer ingripande åtgärder än vad som behövs i det enskilda fallet får dock inte tillgripas. Förelägganden och förbud enligt miljöbalken får även förenas med vite. Tillsynsmyndighetens handlingsutrymme enligt miljöbalken är således generellt och är endast begränsat av proportionalitetsprincipen. Utrymmet för tvångsåtgärder enligt miljöbalken vid överträdelser av svavelförordningen skulle därmed kunna omfatta olika typer av förelägganden, eventuellt även nyttjandeförbud. Detta är dock ingenting som utnyttjas i nuläget, utan det är enbart de straffrättsliga sanktionerna som hittills varit aktuella. En anledning kan vara att ett föreläggande vid vite sannolikt inte skulle ha någon effekt när det gäller utländska fartyg, eftersom ett sådant föreläggande är svårt att verkställa om fartyget lämnar landet. Ett nyttjandeförbud, däremot, är en effektiv åtgärd även mot utländska fartyg men de kostnader som ett sådant förbud kan medföra för rederiet, skulle eventuellt vara svåra att motivera i förhållande till miljönyttan i det enskilda fallet.

Lagen om åtgärder mot föroreningar från fartyg (LÅFF)

I LÅFF finns inte samma *generella* handlingsutrymme för tillsynsmyndigheten som i miljöbalken. När det gäller mottagning av avfall från fartyg kan tillsynsmyndigheten i vissa fall meddela *de förelägganden som behövs* (se 3 kap. 9 §). Tillsynssystemet enligt LÅFF är annars uppbyggt kring att tillsynsmyndigheten kan utföra besiktningar och inspektioner för att kontrollera fartygets konstruktion, utrustning och drift. När det gäller utländska fartyg, anges var och i vilka situationer inspektion

får ske. I 7 kap. LÅFF anges vilka särskilda åtgärder mot förorening som tillsynsmyndigheten kan vidta för att åstadkomma rättelse. Där finns bland annat möjlighet att besluta om nyttjandeförbud av ett fartyg om fartyget har väsentliga brister i fråga om konstruktion, utrustning eller drift. Tillsynsmyndigheten har, vid sidan av nyttjandeförbud, även möjlighet att meddela olika typer av förelägganden. Förelägganden och förbud enligt LÅFF får förenas med vite.

Föreskrifter med utsläppsbestämmelser för svavel finns meddelade med stöd av LÅFF (13 kap. TSFS 2010:96), även om dessa föreskrifter i allt väsentligt hänvisar till svavelförordningen. En överträdelse av svavelförordningen innebär därför även en överträdelse av föreskrifter meddelade med stöd av LÅFF. Sannolikt skulle det därmed vara möjligt att belägga ett fartyg med nyttjandeförbud med hänvisning till 7 kap. 4 § LÅFF, eftersom användande av bränsle med för hög svavelhalt bör anses utgöra en brist i fartygets utrustning och drift. Det samma skulle gälla ifall ett fartyg har fel på sin skrubber. Möjligheterna till ingripande enligt LÅFF mot svavelöverträdelser är i nuläget endast teoretiska, då LÅFF hittills inte utnyttjats alls inom svaveltillsynen.

LÅFF innehåller vidare en möjlighet att påföra en sanktionsavgift, så kallad vattenföroreningsavgift. Denna möjlighet gäller dock endast i fråga om otillåtna utsläpp av olja och kan således inte tillämpas på utsläpp av andra skadliga ämnen.

5.3 Tänkbara förändringar av nuvarande sanktionssystem

Det vi idag har tillgång till är den straffrättsliga sanktionen i miljöbalken samt de administrativa sanktionerna föreläggande och förbud enligt miljöbalken och eventuellt även LÅFF. Av dessa två har endast den straffrättsliga vägen utforskats i praktiken. I ett framtida effektivt tillsynssystem är det viktigt att fundera över både vad som kan åstadkommas *inom* befintligt regelverk samt om det finns behov av ny reglering.

5.3.1 Öka förutsättningarna för tillräcklig utredning av brott?

Den stora nackdelen med användande av straffrättsliga sanktioner vid svavelöverträdelser är att en brottsutredning måste genomföras – något som är svårt att göra om fartyget lämnat landet.

Kan de brottsutredande myndigheterna genomföra sin utredning under den tid som fartyget ligger i hamn alternativt kan fartyget hållas kvar till dess att en polisutredning har hunnit genomföras? Ja, detta skulle vara en väg att gå. Det ställer dock stora krav på beredskapen hos alla inblandade myndigheter och övriga instanser. För att överhuvudtaget kunna hålla kvar ett fartyg måste det *snabbt* kunna säkerställas att det har varit fråga om en

överträdelse. Efter att svavelgränsen sänks 2015 kommer det i vissa fall att vara enklare att konstatera en överträdelse, nämligen om endast tjockolja finns ombord. Överträdelser kan annars komma att ha indikerats med tillräckligt hög tillförlitlighet genom rapporter från övervakningsutrustning. Förmodligen måste en metod för snabbanalys av bränsleprov också utvecklas, som inspektören/utredaren kan använda i vart fall när överträdelserna inte är uppenbara eller förhandsindikerade.

Efter att överträdelserna konstaterats med tillräckligt stor säkerhet skulle ett nyttjandeförbud kunna utfärdas. Utredningen får dock inte riskera att dra ut på tiden på grund av dålig beredskap inom det svenska tillsynssystemet, eftersom ett onödigt dröjsmål kan leda till att hamnstaten blir skadeståndsskyldig gentemot fartyget. De brottsutredande myndigheterna skulle alltså behöva vara beredda att genast komma till platsen för att genomföra utredning. En åklagare bör finnas tillgänglig för att kunna besluta om eventuellt strafföreläggande, eventuellt även företagsbot. Man skulle kort sagt kunna tänka sig en gång som liknar den i Nederländerna, där speciell hamnpolis rycker ut till fartygen och har kontakt med åklagare. Ett sådant system bygger även på att den ansvarige godtar ett strafföreläggande för att slippa att saken går till åtal. Verkställighetsfrågan återstår sedan att beakta.

Ett sådant upplägg ställer stora krav på snabbhet och säkerhet i systemet. I ett land som Sverige, med lång kuststräcka och långa avstånd på land är det svårt att tänka sig att man skulle kunna ha tillräckliga resurser för en hamnpolis – som i Nederländerna och Tyskland – som står i beredskap att hjälpa till med en brottsutredning ombord innan fartyget tillåts lämna hamn. Möjligen skulle Kustbevakningen kunna utföra uppgifter motsvarande hamnpolisen i Nederländerna.

5.3.2 Ökad användning av företagsbot?

Företagsbot har i diverse sammanhang lyfts fram som ett effektivt och förenklat sätt att sanktionera överträdelser inom näringsverksamhet. Det skulle vara en stor fördel om företagsbot kunde användas i svavelfallen är att då den skulle träffa ”rätt” aktör, det vill säga den som tjänar pengar på att bryta mot reglerna, vilket vanligtvis torde vara rederiet.

Företagsboten har varit föremål för tidigare utredningar och systemet med företagsbot har förenklats och effektiviserats i syfte att öka användningen av detta institut⁴⁴. I utredningen till ny lag om åtgärder mot förorening från fartyg⁴⁵ har företagsbot framhållits som ett alternativ till att utvidga

⁴⁴ Regeringen, *Företagsbot*, proposition 2005/06:59, 8 december 2005, s. 16.

⁴⁵ Statens offentliga utredningar, *Ny lag om åtgärder mot förorening från fartyg*, december SOU 2011:82, 2011.

vattenföroreningsavgiftens omfattning till att även avse utsläpp av andra skadliga ämnen än olja (kemikalier, fast avfall inkl. toalettavfall):

”Företagsbot har därefter använts vid ett antal tillfällen vid otillåtna oljeutsläpp från fartyg. Sannolikt är det en sanktion som i framtiden i större utsträckning kommer att tillämpas för överträdelse mot lagens bestämmelser. Det är en utveckling som i grunden är positiv eftersom det möjliggör att fler överträdelse mot lagen kan komma att beivras. Denna utvecklingen bör avvaktas innan det övervägs om ytterligare utsläpp ska omfattas av vattenföroreningsavgiften. Kan potentialen i institutet företagsbot förverkligas fullt ut när det gäller överträdelse av lagen minskar behovet av andra administrativa sanktioner (s. 247)”

Som framkommit från åklagarhåll är användandet av företagsbot dock inte en framkomlig väg i praktiken, eftersom även företagsbot ställer krav på att brott ska kunna styrkas – vilket ställer krav på tillgång till fartyg och besättning för ytterligare utredning. När det gäller uppgiften att företagsbot använts i samband med oljeutsläpp bör det påpekas att denna tillämpning inte rört utländska fartyg i någon egentlig utsträckning. Sedan tillkommer osäkerhet kring möjligheterna till verkställighet av företagsboten utomlands är möjlig i vart fall inom EU (i Straffrättsansvarsutredningen⁴⁶ redogörs för företagsbot och verkställighet utomlands).

5.3.3 Nyttjandeförbud (detention)?

Nyttjandeförbud är inom sjöfarten en internationellt vedertagen metod att uppnå rättelse. Det är därför intressant att undersöka om detta kan utgöra ett användbart förfarande även i svavelfallen.

Varken miljöbalken eller LÅFF har hittills lagts till grund för nyttjandeförbud på grund av svavelöverträdelse och någon sådan användning har inte heller åsyftats vid respektive lagstiftnings tillkomst. Som redogjorts ovan verkar det dock vara möjligt att tänka sig en sådan tillämpning, dvs. att börja använda sig av förelägganden och förbud inom svaveltillsynen.

Nyttjandeförbud innebär att fartyget inte får lämna hamn förrän rättelse har skett. I internationella konventioner regleras i vilka situationer och vid vilka brister fartyg får kvarhållas. Hamnstaten har en skyldighet att undvika att fartyg kvarhålls i onödan (undue delay) och ett fartyg kan ha rätt till ersättning för förluster på grund av sådant kvarhållande.

⁴⁶ Statens offentliga utredningar, *Vad ska straffas?*, SOU 2013:38

Nyttjandeförbudet riktas mot fartyget som sådant och inte mot någon fysisk eller juridisk person, vilket gör att tillsynsmyndigheten slipper utreda vem som är rätt mottagare, så som krävs vid ett föreläggande. Nyttjandeförbudet är en effektiv åtgärd även mot utländska fartyg, där ett föreläggande i praktiken skulle riskera att bli verkningslöst så snart fartyget lämnar svensk jurisdiktion. Ett nyttjandeförbud förutsätter dock att fartyget ligger kvar på samma plats tillräckligt länge så att analysresultaten har hunnit komma tillsynsmyndigheten tillhanda.

Ett nyttjandeförbud betraktas inom den kommersiella sjöfarten som ett mycket ingripande beslut eftersom det ofta medför stora ekonomiska och andra förluster för rederiet att ett fartyg blir liggande vid kaj. I andra länder, bland annat i Rotterdams hamn, utfärdas nyttjandeförbud vid överträdelse av svaveldirektivets tillåtna svavelnivåer. Ett nyttjandeförbud beroende på felaktig svavelhalt innebär att fartyget måste ligga kvar i hamnen tills dess att bränsle av rätt kvalitet har bunkrats. Vissa fartyg som är konstruerade med få tankar kan vara tvungna att först tömma tankar med felaktig olja i, innan de kan bunkra bränsle av rätt kvalitet. Tillgängligheten på bränsle kan variera beroende var fartyget befinner sig och leverans kan komma att behöva ske en längre sträcka med lastbil. Konsekvensen av ett nyttjandeförbud kan bli att fartyget inte kan fullfölja sina åtaganden gentemot transportköparen/lastägaren. Kostnaderna som uppstår på grund av ett nyttjandeförbud skiljer sig även åt beroende på fartygstyp och värdet på lasten är också en faktor. De direkta konsekvenserna kan förväntas bli större för fartyg i tidtabellsbunden trafik jämfört med fartyg som är verksamma på spotmarknaden. Ett nyttjandeförbud kan också medföra kontraktsbrott och krav på skadestånd samt att fartyget kan få svårt att teckna nya avtal (svartlistning) vilket blir kännbart även på längre sikt.

5.3.4 Flaggsstatsrapport?

Frågan om flaggsstatsrapport kan aktualiseras när det gäller brott begångna på utländska fartyg. Reglering om detta finns i 11 kap. 15 och 16 §§ LÅFF samt i 9 kap. 8–14 §§ FÅFF. Flaggsstatsrapport är inte en egentlig sanktion, utan en informationsprocess som innebär att utredningen kan tillställas den stat där fartyget är registrerat i syfte att lagföringen istället ska ske där. Om en förundersökning har lagts ner (exempelvis om brottet inte kunnat utredas) kan flaggsstaten alltså välja att gå vidare med utredningen. Så en flaggsstatsrapport kan i förlängningen leda till att sanktioner påförs i ett fartygs hemland. Det finns sannolikt stora skillnader i hur olika länder hanterar och följer upp flaggsstatsrapporter om överträdelser begångna av deras fartyg. Ett ökat användande av förfarandet med flaggsstatsrapport skulle kunna ingå som en del av i framtida effektivt tillsynssystem.

5.3.5 Offentliggörande?

I samband med tillsyn på svavelområdet, eller inom sjöfartsområdet i stort, blir det ibland tydligt att rederierna anser det som en mycket ingripande följd av exempelvis en åtalsanmälan, om denna uppgift blir offentligt känd. Offentliggörande, eller en ”svart lista” framstår därför som en potentiellt kraftfull sanktion. Vilka regler om offentliggörande och ”svarta listor” som finns har inte inventerats och behöver utredas mer.

5.3.6 Användning av miljöskaktionsavgifter (MSA)?

Eftersom svavelförordningen sorterar under miljöbalken ligger det nära till hands att undersöka möjligheten att låta svavelöverträdelser bli sanktionerade genom miljöskaktionsavgift. En sådan utvidgning av tillämpningsområdet för miljöskaktionsavgifterna är förhållandevis enkel att åstadkomma, då detta regleras på förordningsnivå.

Miljöskaktionsavgifter regleras i 30 kap. miljöbalken, samt i genom förordningen (2012:259) om miljöskaktionsavgifter. Därutöver har Naturvårdsverket meddelat föreskrifter om betalning av miljöskaktionsavgifter.

Av miljöbalkens 30 kapitel framgår bland annat följande:

En miljöskaktionsavgift ska tas ut även om överträdelserna inte har skett uppsåtligt eller av oaktsamhet. Avgiften behöver dock inte tas ut om det vore oskäligt med hänsyn till vissa angivna fall, exempelvis sjukdom eller att överträdelserna berott på en omständighet som inte kunnat eller borde ha förutsetts. Innan tillsynsmyndigheten beslutar om avgift finns krav på att den som anspråket riktas mot ska ges tillfälle att yttra sig. En miljöskaktionsavgift ska betalas inom trettio dagar efter det att beslutet om att ta ut avgiften har delgetts. Avgiften ska uppgå till minst 1 000 kronor och högst 1 000 000 kronor. När avgiftens storlek bestäms, ska hänsyn tas till överträdelsernas allvar och betydelsen av den bestämmelse som överträdelserna avser.

Beloppen framgår av förordningen (2012:259) om miljöskaktionsavgifter. Beloppen uppgår i de flesta fall till 1 000–10 000 kr, men är i några fall så höga som 50 000 kr. Av förordningen framgår att avgiften kan utgå med dubbelt belopp om en miljöskaktionsavgift har beslutats för en överträdelserna och den avgiftsskyldige därefter inte upphör med överträdelserna eller om denne upprepar överträdelserna. Om ett vitesföreläggande har överträtts anges i förordningen att miljöskaktionsavgift inte ska tas ut för en överträdelserna som omfattas av föreläggandet.

Miljösanktionsavgift har flera egenskaper som gör den mindre lämplig som sanktion vid överträdelser av svavelförordningen. Sammanfattningsvis handlar det om brist på snabbhet, otillräckliga belopp och brist på ”ventil”.

De lagstadgade kraven på delgivning, tillfälle till yttrande och trettio dagars betalningstid gör att sanktionen inte kan påföras direkt, det vill säga medan fartyget ännu befinner sig i Sverige. Någon form av förhandsbetalning – vilket skulle underlätta verkställigheten när det gäller utländska fartyg – synes inte vara tänkbar inom ramen för miljösanktionsavgift.

Vidare är de belopp som kan påföras som miljösanktionsavgift förhållandevis låga och har endast ett avskräckande syfte. Med hänsyn till de stora ekonomiska vinningar som ligger i att fuska med bränslekvalitet i fartyg bör en avgift, för att vara effektiv, även ha ett vinsteliminierande syfte. I sjöfartssammanhang innebär detta att avgifterna måste uppgå till betydligt högre belopp än den nuvarande genomsnittliga nivån för miljösanktionsavgifter och sannolikt även tillåtas överstiga det lagstadgade maxbeloppet om en miljon kronor.

Dessutom är den möjlighet att efterge avgiften som anges i 30 kap 2 § mycket snäv och den kan inte användas för jämkning av en avgift, något som kan behövas om man avser att kraftigt höja avgiftsnivåerna.

Vid en sammantagen bedömning framstår miljösanktionsavgift inte vara en framkomlig väg för svaveltillsynsändamål – åtminstone inte utan omfattande ändringar i regelverket, något som inte torde vara aktuellt.

5.3.7 Återkallelse av certifikat som sanktion?

I Transportstyrelsens kontakter med företrädare för fartygs- och rederibranschen har uttryckts önskemål om att Transportstyrelsen ska återkalla certifikaten för de fartyg som kör på otillåtet bränsle.

De certifikat som är tänkbara i detta sammanhang, dvs. för vilka det uppställs krav att fartyget använder godkänt bränsle, är framför allt IAPP-certifikatet och ISM-certifikatet.

IAPP-certifikat

Alla fartyg med en bruttodräktighet om minst 400 och alla plattformar som nyttjas i internationell trafik ska ha ett internationellt certifikat till förhindrande av luftförorening (IAPP).⁴⁷ I Marpolkonventionen finns det formulär som ska användas vid utfärdande av IAPP-certifikat. Bland annat måste fartyget intyga att det använder godkänt bränsle inom respektive utanför specialområden. Detta innebär att om det skulle visa sig att ett fartyg

⁴⁷ 13 kap. 3 § TSFS: 2010:96

inte använder rätt bränsle utgör detta ett brott mot vad som intygats, vilket bör kunna utgöra grund för återkallelse av certifikatet.⁴⁸

ISM-certifikat (International Safety Management)

Med ISM-certifikat avses ett certifikat om godkänd säkerhetsorganisation, vilket utgör ett intyg om att fartygets säkerhetsorganisation överensstämmer med rederiets säkerhetsorganisation. Rederiet är i sin tur skyldigt att ha ett så kallat dokument om godkänd säkerhetsorganisation, som intyg om att det uppfyller kraven i ISM-koden. ISM-koden finns i förordning (EG) nr 336/2006 (ISM-förordningen)⁴⁹, som är direkt tillämplig i Sverige.⁵⁰

Målen för ISM-förordningen är att förbättra fartygs säkerhetsorganisation och öka säkerheten vid driften av dem samt att förhindra förorening från fartyg. I ISM-koden ingår alltså regler om säkerheten för människoliv till sjöss, såväl som regler till förhindrande av förorening. Ett rederi⁵¹ ska ha ett säkerhetsorganisationssystem som säkerställer bl.a. att obligatoriska regler och föreskrifter följs, och att tillämpliga koder, riktlinjer och standarder, rekommenderade av IMO, administrationer, klassificeringssällskap och andra organisationer inom sjöfartsbranschen beaktas. Om rederiets säkerhetsorganisation inte säkerställer att de egna fartygen följer tillämpliga svavelbestämmelser utgör det en allvarlig avvikelse från ISM-koden, och bör kunna föranleda att rederiets dokument om godkänd säkerhetsorganisation återkallas. I så fall ska även ISM-certifikaten för rederiets samtliga fartyg återkallas. Om ett enskilt fartyg frångår rederiets säkerhetsorganisation kan fartygets certifikat om godkänd säkerhetsorganisation återkallas.

Rätt att vidta rättelse

Även om det alltså är tänkbart att både IAPP-certifikat och ISM-certifikat/dokument skulle kunna återkallas på grund av överträdelser av svavelbestämmelserna är det inte troligt att det skulle ske i praktiken. Detta beror framför allt på att återkallelse som regel förutsätter att fartyget ges möjlighet att rätta bristen först. I dessa fall är det mest sannolika att ett fartyg vidtar rättelse om en överträdelse konstaterats, genom att helt enkelt skifta till lågsvavligt bränsle eller bunkra om. I sådant fall saknas sannolikt grund för återkallelse.

Utländska fartygs certifikat

⁴⁸ VI/ Reg. 5.3.3: If not corrected, the certificate shall be withdrawn by the Administration

⁴⁹ Europaparlamentets och Rådets förordning (EG) nr 336/2006 av den 15 februari 2006 om genomförande av Internationella säkerhetsorganisationskoden i gemenskapen och upphävande av rådets förordning (EG) nr 3051/95

⁵⁰ Bestämmelser om godkänd säkerhetsorganisation återfinns även i fartygssäkerhetslagen (2003:364), fartygssäkerhetsförordningen (2003:438) och i TSFS 2009:2.

⁵¹ I förordningen används det vidare begreppet "företag"

Ett annat, och i detta sammanhang avgörande, hinder mot att använda återkallelse som sanktion är att det är flaggstaten som förfogar över sina certifikat. Detta innebär att Sverige kan återkalla certifikaten endast för svenska fartyg och rederier. Utländska fartygs överträdelser får istället rapporteras till flaggstaten, som i sin tur ska överväga vilka eventuella åtgärder som ska vidtas. Återkallelse av certifikat kan vara en sådan åtgärd.

Slutsats

Transportstyrelsen anser, framför allt på grund av att Sverige endast förfogar över svenska fartygs certifikat, att återkallelse av certifikat inte är intressant som sanktionsform vid överträdelser av svavelförordningen.

5.4 Transportstyrelsen föreslår införande av ny sanktionsavgift för luftförorening

Transportstyrelsens förslag är att en ”luftföroreningsavgift” enligt modell vattenföroreningsavgift bör införas alternativt att vattenföroreningsavgiften som idag finns i LÅFF utvidgas till att omfatta även utsläpp av svavel.

I Straffrättsanvändningsutredningen⁵² talas det om förvaltningsrättsliga eller administrativa stödkriminaliseringar. Med begreppet avses bestämmelser som straffbelägger överträdelser av bland annat krav på tillstånd, anmälan eller registrering för att få bedriva viss verksamhet. Ytterligare exempel är bestämmelser som straffsanktionerar överträdelser av tillståndsvillkor. Straffrättsanvändningsutredningen drar slutsatsen att det generellt finns anledning att överväga om inte andra repressiva metoder än straff har bättre handlingsdirigerande förmåga i dessa fall. I synnerhet eftersom det gäller regleringar som i stor utsträckning avser näringsverksamhet, vilken dessutom i många fall bedrivs av juridiska personer. På flera områden omsätts stora kapital och överträdelser av reglerna kan medföra betydande vinster. Det anförda talar enligt Straffrättsanvändningsutredningen starkt för att sanktionsavgift, som kan riktas mot juridiska personer och som kan utformas så att den i hög grad blir vinsteliminierande, bör vara en mer effektivt tillbakaverkande sanktion än straff.

En sanktionsavgift påförs enligt principen om strikt ansvar⁵³, det vill säga utan krav på uppsåt eller oaktsamhet. Det behöver endast visas att det varit fråga om en överträdelse. På så sätt undviks tids- och resurskrävande utredningar.

För ändamålet en effektiv svaveltillsyn ter sig en sanktionsavgift som det mest intressanta alternativet bland möjliga sanktioner och då framförallt baserad på hur dagens vattenföroreningsavgift är utformad.

⁵² Statens offentliga utredningar, *Vad ska straffas?*, SOU 2013:38, 2013 s. 547 ff

⁵³ Att sanktionsavgifter bygger på strikt ansvar framstår idag som huvudregeln, se SOU 2013:38 s. 544).

Principerna för fastställande av vattenföroreningsavgiften är inte direkt överförbara på svavelutsläppen. I svavelfallet är det inte fråga om utsläpp som behöver saneras eller som är relaterade till direkta miljöskador i det enskilda fallet. Det bör därför övervägas om avgiften istället ska fastställas i enlighet med ett vinstelimineringssyfte. En luftföroreningsavgift bör också vara differentierad på motsvarande sätt som vattenföroreningsavgiften, för att få en proportionell fördelning avseende vinstelimineringseffekt. Vattenföroreningsavgiften är differentierad utifrån fartygets storlek (brutto) och mängden utsläppt olja. Differentiering av luftföroreningsavgift skulle kunna ske baserat på fartygets storlek samt motorstyrka för att få en rimlig fördelning av beloppets storlek kopplat till fartygets bränsleförbrukning. Storleken på avgiften bör också stå i proportion till skillnaderna i pris mellan olika bränsletyper och bör sannolikt kunna uppgå till miljonbelopp.

När det gäller olja är överträdelserna lätt att visa medan det i svavelfallen behövs tekniska analysmetoder för att påvisa otillåtna utsläpp. Provtagning av bränsle finns redan men resultaten måste kunna levereras snabbare än idag.

Idag är det Kustbevakningen som är den myndighet som prövar frågor om vattenföroreningsavgift och det bör övervägas vilken myndighet som lämpligen ska pröva frågor om luftföroreningsavgift.

Bestämmelserna om svavel i bränsle och svavelutsläpp bör flyttas från svavelförordningen till LÅFF. Systematiskt passar de bättre där, eftersom andra luftutsläpp från fartyg regleras där och eftersom svavelutsläpp redan definitionsmässigt omfattas av LÅFF. Dessutom är miljöbalken svår att tillämpa när det gäller sjörättsliga förhållanden. De delar av svavelförordningen som inte handlar om marina bränslen bör stå kvar i förordningen eller flyttas till Naturvårdsverkets föreskrifter.

6 Tyskland och Nederländernas tillsynssystem

I Tyskland och Nederländerna finns väl utbyggda system för svaveltillsyn, varför det har varit av intresse att undersöka närmare hur det fungerar i dessa länder. Med reservation eventuella felaktigheter på grund av missuppfattningar följer nedan en beskrivning av de båda ländernas system för tillsyn på svavelområdet. Informationen är inhämtad genom kontakt per e-post och telefon med företrädare för de relevanta myndigheterna i dessa länder.

6.1 Nederländerna

Samtal med Gerrit Nuis, hamnpolisen (Seehavenpolitie), Rotterdam och Meindert C Vink, Senior Advisor, Netherlands Shipping Inspectorate (Inspectie Leefomgeving en Transport, ILT), Rotterdam

I Nederländerna utförs de flesta inspektioner i form av hamnstatskontroller (PSC) av inspektörer från ILT. Därutöver utför den holländska hamnpolisen (Seehavenpolitie) egna kontroller av fartyg. När hamnstatsinspektörerna upptäcker en överträdelse informeras hamnpolisen för en gemensam utredningsinsats.

Svavelgränsen på 1,00 viktprocent kontrolleras av hamnstatsinspektörerna. Från provtagning av bränslet tar det bara cirka två timmar innan analysrapporten är klar. Vid konstaterade överträdelser beläggs fartyget med nyttjandeförbud (detention) till dess fartyget hunnit spola ur bränsleledningarna och växla till godkänt bränsle eller bunkra om till godkänt bränsle. Fartygen brukar lösa detta snabbt och nyttjandeförbuden blir därmed inte så ingripande för rederierna – ibland kommer bunkerbåten medan kontrollanterna ännu är kvar på fartyget.

I vissa fall, exempelvis om fartyget inte ens har försökt ha rätt bränslekvalitet ombord, kan det dessutom bli aktuellt för hamnstatsinspektören att kontakta polisen för övervägande av straffrättsliga sanktioner.

”Hamngränsen” på 0,10 viktprocent svavel kontrolleras av hamnpolisen. Den holländska hamnpolisen har 160 poliser anställda, som bland annat utför Marpol-kontroller. 0,10-procentgränsen i hamn föreskrivs i svaveldirektivet, vilket har implementerats i den nederländska luftföroreningslagen. Om det upptäcks vid en Port State- inspektion att 0,10-gränsen överskridits informerar inspektörerna polisen för vidtagande av åtgärder.

Hamnpolisen utför inspektioner av två slag:

1. *Reaktiva* (investigative jurisdiction) avseende Marpolkonventionen – samtliga annex

- a. efter begäran om utredningshjälp från ett annat land,
- b. efter att en Marpol-överträdelse till sjöss har upptäckts, eller
- c. efter begäran om assistans från Port State-kontrollant.

2. *Proaktiva* – i Nederländerna kan polisen även utan någon begäran utföra detaljerade Marpol-inspektioner i hamn. Utredningsjurisdiktion för detta finns i den holländska lagen om ekonomisk brottslighet. Vid dessa Marpol-inspektioner fokuserar polisen på olagliga utsläpp och på Marpolkonventionen annex I och V och på svavelgränsen på 0,10 viktprocent.

Polisen använder sig främst av strafföreläggande (Out of Court Settlement) som sanktion vid överträdelser. Polisen kontaktar åklagaren som avgör vilket belopp som ska påföras och fattar beslut. Beloppet räknas fram utifrån hur mycket fartyget har tjänat på att inte ha det rätta bränslet ombord, med hänsyn tagen bland annat till antalet dagar som förbudet överträts. Polisen kollar även på fartygets färdplan (travel schedule). Beloppet uppgår från 10 000 € till 250 000 €. Boten riktas mot ansvariga för fartygets ISM (International Safety Management), som får tio dagar på sig att betala. Om fartyget inte vill betala går fallet till åtal. När befälhavaren eller ISM-ansvariga godtar strafförelägandet lämnas ett inbetalningskort till ISM-ansvariga eller skeppsmäklaren. Hela processen från provtagning till åtgärd går snabbt.

Om rättelse ändå inte sker kan ett fartyg därefter åläggas ett belopp att betala för varje dag som fartyget inte använder godkänt bränsle i hamn.

6.2 Tyskland

*Samtal med Sabine Reuland, tyska myndigheten för sjöfart och hydrografi (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, BSH).*⁵⁴

BSH kontrollerar endast om svavelhalten håller sig under gränsen inom svavelkontrollområdet, det vill säga 1,00 viktprocent.

Processen börjar med att bunkerprover tas av den särskilda vattenskyddspolisen – Wasserschutzpolizei, WSP. Proverna analyseras sedan av laboratorium. Om analysresultatet visar svavelhalt över 1,10 viktprocent vidtas åtgärd. Om provet visar på en halt *under* 1,10 viktprocent riskerar fartyget ingen påföljd.

⁵⁴ German Maritime Agency – BSH – är den myndighet som ansvarar för att genomföra och kontrollera efterlevnaden av Marpolkonventionen i Tyskland.

Det tyska systemet omfattar två olika slag av påföljder – ett förvaltningsrättsligt och ett straffrättsligt. WSP rapporterar överskridanden antingen till BSH eller till åklagaren. Om åklagaren väljer att inte gå vidare straffrättsligt lämnas ärendet av denne till BSH, för övervägande av avgift.

När det gäller avgiften tas denna ut i förväg redan vid misstanke om överträdelse. Beloppet är lågt – bara cirka 150 – 200 €. Pengarna återbetalas sedan om det visar sig att det inte varit någon överträdelse. Ett problem för BSH har varit att hitta någon att betala tillbaka pengarna till när så ska ske då det visat sig vara administrativt krångligt. Av den anledningen begär kontrollanten numera alltid att fartygsägaren ska ange en ”authorized receiver” i Tyskland som pengarna kan återbetalas till.

En ny tysk lag om svavel ska komma under 2014. Då ska även katalogen för avgiftsnivåerna ses över och enligt Sabine Reuland måste nivåerna höjas radikalt

7 Transportstyrelsens förslag

Rapportens förslag sammanfattas nedan.

7.1 Efterlevnad

- Sverige bör verka för att internationella organ ska prioritera regelutveckling som främjar utvecklingen av hållbar teknik.
- För att säkerställa konkurrensneutralitet och förutsägbarhet ska Sverige prioritera internationell samverkan via Helcom, EU och IMO, framförallt för att åstadkomma samsyn kring tillsyn, utveckling av regelverk för alternativa bränslen (till exempel IGF-koden) och förtydligande av regelverket för skrubbrar.
- Transportstyrelsen ska arbeta för förbättrad nationell myndighetssamverkan, exempelvis med länsstyrelser, kommuner och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, för att underlätta framförallt bunkring med alternativa bränslen.
- Sverige bör verka för en tydlighet inom EU gällande en eventuell övergångsperiod när de skärpta svavelbestämmelserna börjar gälla. Under övergångsperioden ska hänsyn tas till att lågsvavligt bränsle kan kontamineras av rester från högsvavliga bränslen.
- Sverige bör verka för att eventuella framtida skärpningar av regleringar, framförallt gällande utsläppskriterier för reningsteknik som skrubbrar, inte ska påverka fartyg retroaktivt och därmed förhindra investeringsbeslut idag.
- Miljökonsekvenserna av skrubberanvändning i Östersjön och i hamn bör utredas. Detta i syfte att klarlägga om det är motiverat att skärpa befintliga utsläppskriterier. Utredningen bör genomföras i samverkan med andra länder.
- Avfallet från skrubbrar bör analyseras närmare. Syftet är att avgöra om det ska klassificeras som farligt avfall och i så fall tas om hand separat vid mottagningen i hamn.
- För att inte kostnaderna för hantering av skrubberavfall ska belasta andra fartyg än de som använder skrubbrar kan hamnarna differentiera den generella avgiften efter fartygskategorier baserat på vilket framdrivningssätt de har.

7.2 Tillsyn

- Transportstyrelsen ska se över befintliga tillsynsrutiner och därefter ta fram nya.

- En övergång till en mer riskbaserad tillsyn kommer att prioriteras inom Transportstyrelsen.
- Transportstyrelsen kommer att utöka provtagningen, från dagens cirka 200 oljeprover per år till initialt cirka 400 oljeprover om året, förutsatt att inga nya regler tillkommer från EU-kommissionen.
- Transportstyrelsen ska i samverkan med andra berörda myndigheter fortsätta utreda möjlighet, behov och kostnader av framtida alternativa och kompletterande tillsynsmetoder.
- Transportstyrelsen ska utreda förutsättningar för delegerad tillsyn med anledning av svavelbestämmelserna.
- Det är nödvändigt med ett ställningstagande i frågan om ytterligare budgetmedel till Kustbevakningen, så att svavelkontroll kan inkluderas i den ordinarie miljöövervakningsverksamheten med flygplan.

7.3 Sanktioner

- En ny sanktionsavgift för luftföroreningar behöver beslutas och införas skyndsamt för att kunna tillämpas redan 2015.
- Transportstyrelsen behöver ta fram rutiner för hantering av den nya sanktionsavgiften under 2014.
- Det bör utredas huruvida offentliggörande och ”svarta listor” kan användas som ett komplement till övriga sanktioner i avskräckande syfte.

8 Referenser

Alföldy, B et al. "Measurements of air pollution emission factors for marine transportation in SECA". *Atmospheric Measurement Techniques* 6:1777-1791. 2013.

Berg et al. "Ship emissions of SO₂ and NO₂: DOAS measurements from airborne platforms" *Atmospheric Measurement Techniques* 5:1085-1098. 2012.

Brynnolf, S *Environmental Assessment of Present and Future Marine Fuels*, Avhandling, Chalmers, Göteborg, 2014.

Europeiska kommissionen, "Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels infrastructure" utkast 21 mars 2014.

Europeiska kommissionen, "Pollutant emission reduction from maritime transport and the waterborne transport toolbox" Commission Staff Working Paper, SEC (2011) 1052 final, 16 september 2011.

Helcom, HELCOM Copenhagen Ministerial Declaration Taking Further Action to Implement the Baltic Sea Action Plan - Reaching Good Environmental Status for a healthy Baltic Sea, 3 oktober 2013.

Hirdaris S.E et al, 2014, Considerations on the potential use of Nuclear Small Modular Reactor (SMR) technology for merchant marine propulsion, *Ocean Engineering* 79, 101-130.

Hirdaris S.E et al, 2014, Concept design for a Suezmax tanker powered by a 70 MW small modular reactor, *Trans RINA* 156, A1, *International Journal of Maritime Engineering*, Jan-Mar 2014.

Lloyds Register" Understanding exhaust gas treatment systems, Guidance for shipowners and operators", June 2012

Miljödepartementet, "Uppdrag att lämna underlag inför genomförande av skärpta krav på svavelhalten i marina bränslen", 19 juni 2013, M2013/1674/K1.

Näringsdepartementet, "Uppdrag att utreda konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle", 11 april 2013, N2013/1978/TE.

Näringsdepartementet, "Uppdrag att utreda tillsynen av efterlevnaden av de skärpta reglerna för svavelhalten i marint bränsle", 13 juni 2013, N2013/3050/TE.

Raven, J. et al. *Ocean acidification due to increasing carbon dioxide. I: Policy Document 12/05*. The Royal Society, London, UK, 2005.

Regeringen, *Miljöbalk*, proposition 1997/98:45, 4 december 1997.

Regeringen, *Företagsbot*, proposition 2005/06:59, 8 december 2005.

Statens offentliga utredningar, *Ny lag om åtgärder mot förorening från fartyg*, december SOU 2011:82, 2011.

Statens offentliga utredningar, *Att komma åt oljeutsläppen*, SOU 1998:158, 1998.

Statens offentliga utredningar, *Vad ska straffas?*, SOU 2013:38, 2013.

Trafikanalys, *Konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle – slutredovisning*, oktober 2013, Rapport 2013:10

Trafikanalys, *Sjötrafik 2013*, Statistik 2014:9, 2014.

Transportstyrelsen, *Underlag inför genomförandet av skärpta krav på svavelhalten i marina bränslen – Författningsändringar i svensk lagstiftning*, november 2013, TSS 2013-2062.

Transportstyrelsen, ”Förslag till föreskrifter om avgifter inom Transportstyrelsens verksamhet”, dnr TSFS 2014-45. 2014.

Svenska lagar, förordningar och föreskrifter

Arbetsmiljölagen (1977:1160)

Fartygssäkerhetslagen (2003:364)

Fartygssäkerhetsförordningen (2003:438)

Förordning (2012:259) om miljöstraffavgifter

Förordning (1998:946) om svavelhaltigt bränsle

Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg

Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor

Lagen (2006:263) om transport av farligt gods

Lagen (2006:1209) om hamnskydd

Lagen (2004:487) om sjöfartsskydd

Lagen (1998:811) om införandet av miljöbalken

Lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg

Lagen (1976:1054) om svavelhaltigt bränsle (upphävd)

Miljöbalken (1998:808)

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om maskininstallation, elektrisk installation och periodvis obemannat maskinrum (TSFS 2014:1)

Transportstyrelsens föreskrifter om åtgärder mot förorening från fartyg (TSFS 2010:96)

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om brandskydd, branddetektering och brandsläckning på SOLAS-fartyg byggda den 1 juli 2002 eller senare (TSFS 2009:98)

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om tillsyn inom sjöfartsområdet (TSFS 2009:2)

EG/EU direktiv

Europaparlamentets och Rådets förordning (EG) nr 336/2006 av den 15 februari 2006 om genomförande av Internationella säkerhetsorganisationskoden i gemenskapen och upphävande av rådets förordning (EG) nr 3051/95

Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/33/EG om ändring av direktiv 1999/32/EG vad gäller svavelhalten i marina bränslen

Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/33/EU om ändring av rådets direktiv 1999/32/EG vad gäller svavelhalten i marina bränslen.

Rådets direktiv 1999/32/EG om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen och om ändring av direktiv 93/12/EG.

Rådets direktiv 1996/98/EG om marin utrustning

IMO bestämmelser

IMO, *MARPOL Consolidated edition 2011, Articles, Protocols, Annexes and Unified Interpretations of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the 1978 and 1997 Protocols*, IMO London 2011.

IMO, ”International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-Flashpoint Fuels (IGF-code)”, pågående arbete utkast år 2013

IMO, Resolution MEPC.184(59), “2009 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems”, Adopted 17 July 2009.

IMO, Resolution MSC.285(86) “Interim Guidelines on Safety for Natural Gas-fuelled Engine Installations in Ships” Adopted 1 June 2009.

IMO, “International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk: IGC Code”, 1993 (reviderad senast 2013).

IMO, Resolution A.491(XII), “Code of Safety for Nuclear Merchant Ships”
19 november 1981