

GREINARGERÐ UM BANN VIÐ NOTKUN SVARTOLÍU

I. Ferli við tilnefningu ECA svæða innan Alþjóðasiglingastofnunarinnar, hvaða upplýsingar þurfa að liggja fyrir og hugsanlegur tímarammi við tilnefningu á slíku svæði

Innan svokallaðra ECA svæða (Emission Control Area), sem sett eru á fót samkvæmt reglu 13 og/eða reglu 14 í viðauka VI við MARPOL samninginn, eru gerðar strangari kröfur varðandi losun NO_x og/eða SO_x (og sóts) en á öðrum hafsvæðum. Hér á landi hafa ekki verið skilgreind ECA svæði en ákvæði um brennistein í skipaeldsneyti voru innleidd inn í íslenska löggjöf með ákvæðum reglugerðar nr. 124/2015 um brennisteinsinnihald í tilteknu fljótandi eldsneyti. Samkvæmt reglugerðinni skal brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti, þ.m.t. svartolíu sem er ætluð til nota í skipum og bátum, sem notað er hér á landi og í mengunarlögsögu Íslands að hámarki vera 3,5% (m/m), að undanskildu eldsneyti til skipa sem nota viðurkenndar aðferðir til að draga úr losun í lokuðu kerfi. Frá og með 1. janúar 2020 má brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti sem notað er hér á landi og í mengunarlögsögu Íslands ekki vera meira en 0,5% (m/m). Er það í samræmi við ákvæði í reglu 14 í viðauka VI við MARPOL samninginn og ákvörðun umhverfisnefndar Alþjóðasiglingastofnunarinnar um að gildistöku ákvæðisins verði ekki frestað. Brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti skipa sem fara um SO_x-svæði¹ skal ekki fara yfir 0,1% (m/m), sbr. einnig reglu 14.4 í viðauka VI við MARPOL samninginn.

Í fyrrgreindri reglugerð eru meðal annars gerðar strangari kröfur til brennisteinsinnihalds í skipaeldsneyti sem notað er í farþegaskipum sem sigla áætlanarferðir til eða frá höfn á Evrópska efnahagssvæðinu en til annarra skipa, þ.e. til og með 1. janúar 2020 skal brennisteinsinnihald ekki vera meira en 1,5% (m/m). Þá er gerð krafa um að skip sem liggja við bryggju noti rafmagn úr landi í stað skipaeldsneytis eftir því sem kostur er, en sé ekki möguleiki á því skulu skipin nota skipaeldsneyti með ekki meira brennisteinsinnihald en 0,1% (m/m). Eru þessar kröfur settar til að stuðla að bættem loftgæðum og draga úr mengun. Þó verður að hafa í huga að skip geta notað svartolíu með meira brennisteinsinnihald ef þau hafa hreinsibúnað til að minnka losun brennisteins út í andrúmsloftið og hægt verður að nota eldsneytisblöndur (fuel blends).

ECA svæði (Emission Control Areas) hafa verið sett upp á nokkrum hafsvæðum. Til að svæði sé skilgreint sem ECA svæði þarf ríki sem er aðili að viðauka VI við MARPOL samninginn að leggja fram tillögu þess efnis til IMO og hún að vera samþykkt þar. Með tillögunni verður að leggja fram gögn sem sýna fram á nauðsyn þess að skilgreina svæði sem ECA svæði vegna skaðlegra áhrifa á heilsu manna og/eða umhverfi og þar með gera strangari kröfur varðandi losun tiltekinnna efna frá skipum. Eftirtalin svæði hafa verið samþykkt sem ECA svæði: **Eystrasalt** (SO_x, adopted: 1997 / entry into force: 2005; NO_x, adopted: 2017 / entry into force: 2021), **Norðursjór** (SO_x, 2005/2006), **hafsvæði við strendur Norður-Ameríku og Hawaii**, allt út að 200 sjómílum háð lögsögu ríkja (The North American area; NO_x & SO_x, 2010/2011) og **hafsvæði umhverfis Puerto Rico og bandarísku Jómfrúeyjar** út að u.þ.b. 50 sjómílum (The United States Caribbean sea area; NO_x & SO_x, 2011/2013).

Hér á landi hefur umræða verið uppi um að skilgreina eigi íslenska mengunarlögsögu sem ECA svæði, fyrst og fremst til að hægt verði að setja strangari kröfur um hámarks brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti. Ísland hefur fullgilt viðauka VI við MARPOL

¹ ECA svæði þar sem strangari kröfur gilda um brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti (orðalag í núgildandi reglugerð nr. 124/2015 vísar til SO_x svæða en ekki ECA svæða).

samninginn og getur óskað eftir tilnefningu svæðis sem ECA svæðis samkvæmt reglu 13 og/eða reglu 14 í viðaukanum. Viðmið og ferli fyrir útnefningu ECA svæða er að finna í viðbæti III við viðauka VI við MARPOL samninginn. Með umsókn um útnefningu ECA svæðis þarf að leggja fram ýmis gögn, þ.m.t. lýsingu á þeim hópi manna og svæðum sem eru í áhættuhópi vegna áhrifa útblásturs frá skipum. Sýna þarf fram á að hlutur útblásturs frá skipum á viðkomandi svæði stuðli að loftmengun í andrúmslofti eða skaðlegum áhrifum á umhverfið. Eftirtalin atriði þurfa að koma fram í tillögu ríkis um tilnefningu ECA svæðis (International Maritime Organization, 2017):

1. Skýr afmörkun/útlistun á því svæði þar sem lagt er til að settar verði strangari kröfur, ásamt korti (reference chart) sem sýnir svæðið.
2. Loftmengunarefni sem lagt er til að takmörkun á losun gildi um, þ.e. á NO_x eða SO_x og sóti eða öllu þrennu.
3. Lýsing á þeim hópum manna og svæðum (environmental areas) sem eru í hættu vegna áhrifa útblásturs frá skipum.
4. Mat sem sýnir að útblástur frá skipum innan þess svæðis sem tillagan nær til eigi hlut í styrk loftmengunar í andrúmslofti eða skaðlegum áhrifum á umhverfi. Í slíku mati skal meðal annars vera lýsing á áhrifum viðkomandi losunar á heilsu manna og umhverfi, s.s. skaðlegum áhrifum á vistkerfi á landi og í vatni, svæði með náttúrulega framleiðni (areas of natural productivity), búsvæði fyrir lífríki í hættu (critical habitat), vatnsgæði, heilsu manna og svæði sem hafa menningarlegt og vísindalegt gildi, eftir því sem við á. Gera skal grein fyrir uppruna viðkomandi gagna, þ.m.t. aðferðafræði sem var notuð.
5. Viðeigandi upplýsingar er lúta að veðurfræðilegum aðstæðum á því svæði sem tillagan nær til og varða hópa manna og þau svæði (environmental areas) sem eru í hættu, einkum ríkjandi vindáttir (wind pattern) eða upplýsingar varðandi staðfræðilegar, jarðfræðilegar, haffræðilegar, landmótunarfræðilegar eða aðrar aðstæður sem stuðla að styrk loftmengunar í andrúmslofti eða skaðlegum áhrifum á umhverfi.
6. Eðli skipaumferðar á því svæði sem tillagan nær til, þar með talið mynstur og þéttleika slíkrar umferðar.
7. Lýsing á þeim aðgerðum (control measures) sem gripið hefur verið til af viðkomandi ríki til að takast á við losun NO_x, SO_x og sóts frá uppsprettum á landi sem hafa áhrif á hópa manna og þau svæði (environmental areas) sem eru í hættu og fara munu fram samhliða því að íhugað sé að grípa til aðgerða samkvæmt reglum 13 og 14 í viðauka VI við MARPOL samninginn.
8. Hlutfallslegur kostnaður þess að draga úr losun frá skipum samanborið við uppsprettur frá landi og efnahagsleg áhrif á sjóflutninga sem eru hluti af alþjóðaviðskiptum.

Erfitt er að segja til um hvers langt ferlið er við tilnefningu ECA svæðis. Það fer meðal annars eftir því hversu langan tíma tekur að afla nauðsynlegra gagna og vinna að tillögu til Alþjóðasiglingastofnunarinnar (IMO) um tilnefningu slíks svæðis, auk framgangs málsins innan IMO. Til dæmis má nefna að Kanada og Bandaríkin samþykktu árið 2006 (U.S. EPA, 2009a) að vinna sameiginlega að gerð tillögu um tilnefningu ECA svæðis í Norður-Ameríku, en tillaga þess efnis var lögð fram til umfjöllunar hjá IMO í júlí 2009. Þar var þó um að ræða tillögu sem tvö ríki stóðu sameiginlega að og því ekki ólíklegt að vinnan hafi tekið lengri tíma

en ella. Tillaga um tilnefningu ECA svæðis við strendur Norður-Ameríku og Hawaii var endanlega samþykkt hjá IMO árið 2010 og kom að fullu til framkvæmda í ágúst 2012.

Umhverfisstofnun telur ljóst miðað við framangreint að vinna við slíka umsókn verði mjög umfangsmikil og tímafrek og að tryggja verði sértæka fjármuni í verkefnið, enda umfangsmiklar upplýsingar sem verða að liggja fyrir, sbr. umsókn Bandaríkjanna og Kanada um tilnefningu ECA svæðis í Norður-Ameríku (MEPC 59/6/5, MEPC 69/INF.13, U.S EPA, 2009b).

II. Aðrar færar leiðir til þess að banna eða draga verulega úr notkun svartolíu í íslenskrí lögsögu, s.s. með breytingum á reglum um skipaeldsneyti eða svæðisbundnum reglum sem byggja ekki á grunni MARPOL-samningsins

Að mati Umhverfisstofnunar væri fyrst og fremst um tvær leiðir að ræða ef sett verða séríslensk ákvæði til að draga úr eða banna notkun svartolíu innan íslenskrar lögsögu:

1. **Bann við notkun svartolíu innan hafnarsvæða eða fjarða.** Möguleiki er að settar verði kröfur um að bannað sé að nota svartolíu innan tiltekinnar hafnarsvæða eða fjarða á Íslandi. Rökin væru fyrst og fremst þau að standa vörð um loftgæði. Slíkt bann ætti ekki að stangast á við alþjóðalög og gilda jafnt fyrir öll skip sem koma inn á svæðið. Koma þyrfti á virku eftirlitskerfi þar sem hægt væri að fara um borð og sannreyna að ekki sé verið að brenna svartolíu. Taka þyrfti á hvernig farið væri með skip sem hefðu hreinsikerfi um borð (scrubber). Tryggja yrði samstarf hafnaryfirvalda, Samgöngustofu, Landhelgisgæslu Íslands og Umhverfisstofnunar vegna eftirlits.
2. **Bann við notkun svartolíu innan 12 sjómílna.** Væntanlega stæðist slíkt bann lagalega, sbr. 21. gr. Hafréttarsamnings Sameinuðu þjóðanna (UNCLOS). Ef slíkt bann er sett þarf að tryggja eftirlit með slíku banni. Eftirlit með banninu utan hafnarsvæða yrði væntanlega hlutverk Landhelgisgæslu Íslands og gæta yrði að því að fjármagn fylgdi því verkefni.

Ítrekað er að ef sett verða séríslensk ákvæði sem banna eða takmarka notkun svartolíu innan íslenskrar lögsögu er mikilvægt að hægt verði að fylgja þeim eftir og því þarf að liggja fyrir hvernig á að framfylgja slíku banni ef það verður sett og meta kostnað við eftirlitið. Eftirlit með erlendum skipum fer fyrst og fremst fram í höfnum í gegnum hafnarrikiseftirlit Samgöngustofu og því um að ræða eftirlit með skipum sem koma til hafnar hér á landi. Við slíkt eftirlit í höfnum er hægt að fara um borð í skip og kanna hvaða eldsneyti er notað. Ef um er að ræða skip sem sigla í gegnum íslenska efnahagslögsögu án þess að koma til hafnar hér á landi er erfitt að framfylgja banni við notkun svartolíu. Hvað varðar íslensk skip þarf að skoða hvort aðkoma Samgöngustofu eða annarra aðila er nauðsynleg til að fara um borð í skipin og kanna hvaða eldsneyti er notað. Ef með þarf er hægt að notast við dróna sem búnir eru tækjum til að mæla hlutfall koldíoxíðs og brennisteins í útblæstri og þannig sannreyna hvort verið sé að brenna svartolíu eða ekki. Ekki er ljóst hvort þörf væri fyrir slíkan búnað hér á landi og ef svo er um hvaða kostnað væri að ræða, hvaða leyfi þyrfti eða annað tengt þeirri tækni. Auk þessa væri nauðsynlegt að tryggja að ákvæði um stjórnsýslusektir eða refsingar (sektarheimildir) væru til staðar ef sett væri bann við notkun svartolíu.

III. Upplýsingar um regluverk annarra ríkja, s.s. Noregs eða ESB ríkja og hvort þar hafi verið sett á bann við notkun svartolíu

Hér á eftir er samantekt á þeim upplýsingum sem Umhverfisstofnun hefur undir höndum varðandi regluverk annarra ríkja þar sem settar eru takmarkanir á notkun svartolíu, án þess þó að um ECA svæði sé að ræða samkvæmt ákvæðum í viðauka VI við MARPOL samninginn. Einnig eru tíunduð önnur ákvæði í norskri löggjöf sem hafa áhrif á losun brennisteins- og köfnunarefnisoxíða.

Noregur

Bann við notkun og flutningi á svartolíu um borð í skipum tók gildi innan tveggja friðlanda á austurhluta Svalbarðasvæðisins árið 2007, en það bann var síðar útvíkkað árið 2010. Frá og með 1. janúar 2015 hefur verið í gildi bann við notkun og flutningi á svartolíu innan þriggja þjóðgarðssvæða á vesturhluta Svalbarða og innan friðlanda á austurhlutanum (Syssemmannen på Svalbard, 2015a, 2015b). Öllum skemmtiferðaskipum og öðrum skipum sem nota svartolíu er heimilt að sigla inn Ísfjörðinn (Isfjorden) og til Longyearbyen. Banninu er ætlað að koma í veg fyrir losun svartolíu og takmarka mengun vegna óhappa á sjó þar sem aðgengi að svæðum og umhverfisaðstæður eru erfiðar. Á því svæði þar sem bann við notkun og flutningi á svartolíu gildir skulu skip nota skipadíseloilú, en umhverfisáhrif losunar á þeirri olíu eru að jafnaði ekki jafn mikil og af svartolíu. Auk þessa hafa verið settar reglur er varða hafnsögu á hafsvæðinu við Svalbarða (Regjeringen, 2012). Þær reglur tóku gildi 1. júlí 2012 og komu að fullu til framkvæmda árið 2015. Er nú skylda að hafnsögumaður sé um borð í skipum sem koma til hafnar og falla undir reglurnar.

Norska Stórþingið tók þá ákvörðun árið 2015 að í útboðum fyrir allar nýjar ferjur verði gert ráð fyrir tækni sem leiðir til lítillar eða enngar losunar („low or zero emission technology“). Það hefur leitt til „rafmagnsbyltingar“ innan norskra fjarða þar sem meira en 60 ferjur sem ganga fyrir rafmagni verða sjófærar á næstu árum (Marinelog, 2018).

Norska Stórþingið samþykkti 3. maí 2018 ályktun þess efnis að stöðva losun loftmengunarefna frá skemmtiferðaskipum og ferjum innan norskra fjarða sem eru á heimsmínjaskrá Menningarstofnunar Sameinuðu þjóðanna (UNESCO), þ.e. Geirangerfjorden og Nærøyfjorden, eins fljótt og það er tæknilega mögulegt en þó eigi síðar en árið 2026 (Skipsrevyen, 2018). Ályktunin sem var samþykkt hljóðar svo (Stortinget, e.d.):

„Stortinget ber regjeringen implementere krav og reguleringer til utslipp fra cruiseskip og annen skipstrafikk i turistfjorder samt andre egnede virkemidler for å sørge for innfasing av lav- og nullutslippsløsninger i skipsfarten fram mot 2030, herunder innføre krav om nullutslipp fra turistskip- og ferger i verdensarvfjordene så snart det er gjennomførbart, og senest innen 2026.“

Í umfjöllun um þessa ályktun Stórþingsins á vefmiðlum kom meðal annars fram að á síðasta ári hefðu meira en 300 þúsund farþegar skemmtiferðaskipa sótt þessa firði heim. Sú mikla umferð hefði leitt til mikillar loftmengunar sem væri orðið mikið vandamál fyrir bæði ferðamenn og íbúa (Zero, e.d.).

Í Noregi er lagt „brennisteinsgjald“ á allt jarðefnaeldsneyti með meira en 0,05% (m/m) brennisteinsinnihald til að draga úr losun brennisteinsdíoxíðs (Stadsbudsjettet, 2016). Undanþágur frá greiðslu gjaldsins eru meðal annars veittar vegna jarðefnaeldsneytis sem notað er um borð í skipum í millilandasiglingum, vegna veiða á fjarlægum hafsvæðum (i fjerne

farvann) og millilandaflugs. Auk þess er hægt að fá endurgreiðslu á gjaldinu, að hluta eða öllu leyti, ef losun brennisteins í andrúmsloft er minna en ætla mætti af brennisteinsinnihaldi eldsneytisins (Stadsbudsjettet 2016). Gjaldið hefur meðal annars haft þau áhrif að lítið er um að svartolía sé notuð í siglingum innanlands í Noregi (Regjeringen, 2016).

Árið 2007 var innleitt gjald á losun köfnunarefnisoxíða í Noregi en gjaldinu er ætlað að vera hvati til að draga úr slíkri losun. Gjaldið nær meðal annars til stærri véla um borð í skipum. Fyrirtæki geta fengið undanþágu frá greiðslu gjaldsins ef þau gera samkomulag við stjórnvöld um aðgerðir til að draga úr losun köfnunarefnisoxíða (Sjófartsdirektoratet, 2016).

Færeyjar

Færeyingar hafa sett reglugerð um loftmengun frá skipum þar sem fram koma ákvæði um hámarks brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti. Samkvæmt reglugerðinni skulu skip sem liggja við bryggju og við akkeri innan tveggja sjómílna frá landi nota skipaeldsneyti með hámarks 0,1% brennisteinsinnihald frá og með 1. júlí 2018 (Sjövinnustýrið, e.d.). Samkvæmt upplýsingum frá færeysku Umhverfisstofnuninni/Umhvørvisstovan (I. Fjallstein, munnleg heimild, 20. apríl 2018) nota flest færeysk skip gas- eða dísilolíu.

Kína

Kínversk stjórnvöld birtu reglugerð í desember 2015 þar sem hlutar af strandlengju Kína voru tilnefndir sem ECA svæði, þó ekki ECA svæði samkvæmt reglu 14 í viðauka VI við MARPOL samninginn, þ.e. árósar Pearl árinna, árósar Yangtze árinna og Bohai Bay (Pearl River Delta, the Yangtze River Delta and Bohai Bay). Frá og með 1. janúar 2018 var skipum sem liggja við bryggju í öllum höfnum innan þessara svæða skylt að nota skipaeldsneyti með 0,5% brennisteinsinnihald eða minna. Frá og með 1. janúar 2019 verður skylt að nota skipaeldsneyti sem er ekki með meira 0,5% brennisteinsinnihald innan svæðanna. Fyrir lok árs 2019 munu stjórnvöld meta áhrif fyrrgreindra ákvæða til að ákvarða hvort þörf er á frekari aðgerðum, s.s. að hámarks brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti verði 0,1% eða stækka ECA svæðin (IBIA, 2016).

IV. Umfjöllun um hugsanlegan ávinning af banni við notkun svartolíu eða sambærilegum aðgerðum, s.s. hvað varðar heilsuspillandi loftmengun, losun gróðurhúsalofttegunda og ímynd Íslands

Svartolía er eldsneytistegund sem notuð er í skipasiglingum og er þykkari og seigari en aðrar gerðir eldsneytis og jafnframt ódýrari. Neikvæð umhverfisáhrif svartolíu umfram aðrar og dýrari eldsneytistegundir stafa m.a. af þessari gerð olíunnar. Ef olíuslys verða er öll hreinsun erfið á köldum og ísi lögðum svæðum og olían brotnar hægt niður í köldum sjó. Meiri sótmengun er af völdum svartolíu en sót eykur bráðnun íss. Brennisteinslosun vegna brennslu svartolíu er almennt meiri þar sem brennisteinsinnihald þessarar olíu er yfirleitt hærra en í öðrum gerðum eldsneytis.

Alþjóðasiglingastofnunin (IMO) tekur árlega saman niðurstöður eftirlits með brennisteinsinnihaldi í skipaeldsneyti, sbr. reglu 14.2 í viðauka VI við MARPOL og IMO leiðbeiningar (*2010 Guidelines for monitoring the worldwide average sulphur content of fuel oils supplied for use on board ships*). Á heimsvísu var meðaltalið (three- year rolling average) árið 2017 fyrir brennisteinsinnihald í svartolíu 2,54%, byggt á árlegu meðaltali fyrir árin 2015,

2016 og 2017. Meðaltalið hefur hækkað um 0,04% frá árinu 2016. Meðaltalið fyrir brennisteinsinnihald í eimuðu skipaeldsneyti var 0,08% og hefur lækkað um 0,02% frá árinu 2016. Af þeim sýnum sem tekin voru reyndust 0,33% þeirra innihalda meira en 3,5% (m/m) af brennisteini.

Umhverfisstofnun tekur árlega saman skýrslu um brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti í samræmi við ákvæði tilskipunar ráðsins 1999/32/EB. Í skýrslunni eiga að koma fram upplýsingar um magn eldsneytis sem er notað, meðaltalsgildi fyrir brennisteinsinnihald í eldskneyti og fjölda sýna af eldsneyti sem er mældur. Síðustu skýrslunni var skilað árið 2017. Í þeirri skýrslu kemur fram að mest var notað af skipagasolíu á Íslandi, sem var um 56% af því skipaeldsneyti sem notað var árið 2016. Annað eldsneyti sem var notað var skipadísilolía (26,8%) og svartolía (22,6%). Heildarmagn skipaeldsneytis sem var notað á Íslandi var um 258 kílótonn.

Tafla sem sýnir brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti árið 2016 / The quantity of fuel used and the calculated average sulphur content (2016)

	Quantity (litres at 15°C)	Sulphur content (%)			Maximum national limit value (%)
		Minimum	Maximum	Mean	
Heavy fuel oils	58.418.075	1,77	2,00	1,90	3,5
Marine gasoil	130.667.794	0,01	0,10	0,08	0,1
Marine diesel oil	69.087.302	0,15	0,22	0,20	1,5

Árið 2018 skilaði Ísland inn til vinnuhóps Norðurskautsráðsins um málefni hafsins (PAME) upplýsingum um notkun svartolíu innan íslenskrar mengunarlögsögu í tengslum við verkefni á vegum vinnuhópsins er varðar notkun svartolíu. Upplýsingarnar voru teknar saman af Noregi fyrir Íslands hönd og byggðu á upplýsingum úr gagnagrunni Norðmanna. Eftirfarandi kom meðal annars fram í skjalinu sem var lagt fram (PAME, 2018):

- Árið 2016 sigldu alls 856 skip innan íslenskrar efnahagslögsögu, en mörg þeirra sigldu margsinnis innan hennar. Þessi skip má flokka í 13 gerðir skipa. Flest þeirra voru fiskiskip (371) og farmskip (169), en einnig var um að ræða 79 farþegaskip og 71 búlkaskip (dry bulk vessels). Öll skip voru meðtalin nema þau minnstu, s.s. fiskibátar með einn mann í áhöfn og skemmtibátar (minna en 9 metrar að lengd).
- Greiningin sýnir að 56% af skipunum (480) notuðu eimað skipaeldsneyti. Af þeim skipum sem sigldu innan íslenskrar efnahagslögsögu árið 2016 notuðu 26% einhvers konar tegund af svartolíu.
- Árið 2016 notaði 31 farþegaskip þyngstu tegundina af svartolíu (ISO-F 180-380). Farþegaskipin voru einnig stærsti notandi svartolíu innan íslenskrar mengunarlögsögu (16.913 tonn). Á sama tíma notuðu 12 gámaflutningaskip 14.624 tonn af svartolíu. Annar stór notandi svartolíu voru farmskip (general cargo vessels) sem notuðu 6.848 tonn af svartolíu.
- Farþegaskipin voru stærstu notendurnir af svartolíu í flokknum ISO-F 80-180. Fimmtán farþegaskip notuðu 4.504 tonn af þessari tegund svartolíu innan íslenskrar

efnahagslögsögu árið 2016 og 37 búlkaskip notuðu 2.198 tonn samanborið við tvö gámaflutningaskip sem notuðu því sem næst jafn mikið af eldsneyti í þessum flokki eða 2.099 tonn.

Mælingar á loftgæðum fara fram víða hér á landi en ekki hafa verið gerðar sérstakar mælingar á losun mengunarefna frá skipum. Hins vegar liggja fyrir ýmsar upplýsingar um brennisteinsinnihald í skipaeldsneyti og notkun skipaeldsneytis hér á landi, sbr. það sem fram kemur hér á undan. Þá hefur í losunarbókhalði sem Umhverfisstofnun heldur utan um verið áætluð notkun eldsneytis og losun brennisteinsoxíða, þ.m.t. frá skipum. Samkvæmt áætlaðri losun brennisteinsoxíða (SO₂ emissions) í losunarbókhalði Umhverfisstofnunar kemur stór hluti brennisteinsins frá jarðvarmavirkjunum og iðnaði, sjá meðfylgjandi töflu um losun brennisteinsoxíða árin 2012-2016. Losun brennsteins frá skipum er þó talsverð og meiri en heildarlosun frá bílaumferð. Í þessum útreikningum er gert ráð fyrir að brennisteinsinnihald í gasolíu og dísilolíu sé 0,2% og brennisteinsinnihald í svartolíu sé 1,8%.

Umhverfis- og auðlindaráðherra hefur gefið út fyrstu almennu áætlunina um loftgæði fyrir Ísland og ber hún heitið Hreint loft til framtíðar. Áætlunin gildir fyrir árin 2018 – 2029 og er meginmarkmið hennar að stuðla að loftgæðum og heilnæmu umhverfi. Í áætluninni kemur meðal annars fram að mikilvægt sé að koma í veg fyrir aukna loftmengun þrátt fyrir að áhrif hennar séu mögulega lítil hér á landi samanborið við önnur Evrópulönd. Eitt af undirmarkmiðum áætlunarinnar um loftgæði á Íslandi er að ársmeðaltal brennisteinsvetnis (H₂S) verði áfram undir skilgreindum mörkum (umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2017). Árleg heilsuverndarmörk eru 5 µg/m³.

Innleidd hefur verið tilskipun 2001/81/EB um landsbundin efri mörk losunar fyrir tiltekin loftmengunarefni. Í tilskipuninni hafa verið sett losunarmörk á fimm efni, þ.e. SO₂, NO_x, svifryk, NMVOC og NH₃. Í því sambandi má þó benda á að ný þaktilskipun tók gildi í Evrópu í lok árs 2016 (tilskipun 2016/2284/ESB). Til stendur að vinna greiningar á mögulegum samdrætti í losun loftmengunarefna á Íslandi í tengslum við innleiðingu þeirrar tilskipunar hér á landi en sú vinna er ekki hafin.

Umhverfisstofnun undirbýr nú mælingar á loftgæðum á Seyðisfirði, en stefnt er að því að loftgæðamælir verði settur upp í júní n.k. Ákveðið var að hefja mælingar á loftgæðum í Seyðisfirði vegna ábendinga um mengun í firðinum frá ferjunni Norrænu og farþegaskipum sem þangað sigla og vegna beiðna þar að lútandi frá Heilbrigðiseftirliti Austurlands, sveitarfélaginu og almenningi. Fyrst um sinn munu fara fram mælingar á brennisteinsdíoxíði og svifryki, en hugsanlega munu mælingar á köfnunefnisoxíði hefjast síðar.

Í úttekt sem IMO gerði á losun gróðurhúsalofttegunda frá skipum (Smith o.fl., 2015) kemur meðal annars fram að áætlað er að árið 2012 hafi hlutfall heildarlosunar koldíoxíðs á heimsvísu vegna alþjóðlegra siglinga verið 2,2% og hlutfall losunar gróðurhúsalofttegunda (CO₂, CH₄ og NO₂) í koldíoxíð-ígildum (CO₂e) verið 2,1%. Því er spáð að losun koldíoxíðs frá skipum muni aukast umtalsvert á næstu áratugum. Háð efnahagsþróun og þróun orkulinda gefur afskiptalaus þróun (business as usual) til kynna að 50-250% aukning verði í losun fram til ársins 2050. Samhliða aukningu í losun koldíoxíðs og notkun eldsneytis verður aukning í losun annarra mengunarefna, þó með undantekningum. Áætlað er að losun metans muni aukast hratt þar sem hlutur fljótandi náttúrulegs gass (LNG) í eldsneytisnotkun eykst, en viðmiðunargildið er þó fremur lágt. Losun köfnunarefnisoxíða eykst ekki eins hratt og losun koldíoxíðs vegna ákvæða í reglu 13 í viðauka VI við MARPOL samninginn sem varða losun NO_x frá vélum skipa. Losun

sóts mun dragast saman fram til ársins 2020 og draga mun úr losun brennsteinsoxíða til ársins 2050, aðallega vegna krafna um brennisteinsinnihald í eldsneyti í viðauka VI við MARPOL samninginn. Þessi spá mun þó væntanlega breytast í ljósi ákvarðana sem nýlega hafa verið teknar af umhverfisnefnd Alþjóðasiglingastofnunarinnar (MEPC). Á fundi MEPC í apríl 2018 var samþykkt áætlun um skerðingu á losun gróðurhúsalofttegunda frá skipum, *Initial IMO strategy on the reduction of GHG emissions from ships*. Metnaðarstigið í áætluninni er meðal annars að losun gróðurhúsalofttegunda frá skipum nái hámarki eins fljótt og hægt er og að dregið hafi verið úr heildarlosun gróðurhúsalofttegunda um a.m.k. 50% árið 2050 miðað við árið 2008. Jafnframt því verði leitað leiða til að draga að lokum alveg úr losun eins og stefnt skal að samkvæmt framtíðarsýn stefnunnar. Á næsta fundi MEPC sem haldinn verður í október 2018 verða meðal annars til umfjöllunar tillögur um aðgerðir til að fylgja áætluninni eftir.

Með hliðsjón af framansögðu má ætla að hugsanlegur ávinningur af banni við notkun svartolíu innan íslenskrar mengunarlögsögu verði fyrst og fremst eftirfarandi:

1. Ávinningur fyrir Ísland snýst fyrst og fremst um loftgæði og þá einkum þegar skip liggja í höfn. Ekki eru til upplýsingar til að meta hvort brennsla svartolíu skipa sem sigla um íslensku efnahagslögsöguna sé að hafa bein áhrif á umhverfisgæði í hafinu.
2. Væntanlega er einnig ávinningur að svartolía myndi síður leka út við óhapp. Þó verður að hafa í huga að eiginleikar þess eldsneytis sem kemur í staðinn fyrir svartolíu getur torvelað upptöku með tækjum og þeim mengunarvarnabúnaði sem til er í dag, þ.e.a.s. ef um eldsneytisblöndur er að ræða, en það torveldar viðbrögð við bráðamengun.
3. Því hreinna eldsneyti sem er notað því betra er það fyrir umhverfið. Hvað varðar losun koldíoxíðs er í raun ekki marktækur munur eftir tegund skipaeldsneytis, þ.e. eimaðs skipaeldsneytis eða svartolíu (Olmer o.fl., 2017, Trozzi og De Lauretis, 2016). SO_x og NO_x eru svokallaðar óbeinar gróðurhúsalofttegundir og minnkun á losun þeirra hefur því jákvæð áhrif.
4. Bann við notkun svartolíu getur skapað jákvæða ímynd, en þá þarf bæði eftirlit og eftirfylgni að vera í háum gæðaflokki. Hreinna loft og betri loftgæði og þar með betri heilsa íbúa myndu ýta undir jákvæða ímynd Íslands.

V. Mögulegur kostnaður við bann við notkun svartolíu, að því marki sem hægt er að meta þann kostnað

Umhverfisstofnun hefur ekki tiltækar þær upplýsingar sem nauðsynlegar eru til að meta kostnað vegna banns við notkun svartolíu en honum mætti skipta a.m.k. í tvennt, þ.e.:

1. **Beinn kostnaður.** Beinn kostnaður hins opinbera er tilkominn vegna þarfar á auknu eftirliti og eftirfylgni, en eins og bent er á hér að framan er til lítils að setja bann ef ekki fylgir virkt eftirlit og eftirfylgni. Þessi kostnaður felst meðal annars í launakostnaði, ferðakostnaði og öðrum útlögðum kostnaði vegna starfsmanna sem sinna myndu eftirliti, búnaði vegna eftirlits og greiningum á eldsneyti. Eftir eðli bannsins þyrfti einnig að gera ráð fyrir kostnaði vegna eftirlits Landhelgisgæslu Íslands á hafi úti. Jafnframt

þarf að meta kostnað við umsókn um tilnefningu íslensks hafsvæðis sem ECA svæði. Ekki liggja fyrir upplýsingar um hver þessi kostnaður getur orðið.

2. **Óbeinn kostnaður.** Óbeinn kostnaður felst í notkun dýrara eldsneytis, þ.e. notkun annars eldsneytis en svartolíu, en Umhverfisstofnun hefur ekki yfir að ráða þeirri þekkingu sem til þarf til að meta þann kostnað. Umhverfisstofnun leggur til að Hagfræðistofnun Háskóla Íslands verði falið að gera úttekt á kostnaðinum.

Reykjavík, 24. maí 2018
Umhverfisstofnun

Heimildalisti

IBIA. (2016). *Chinese ECA: 0.50% at berth sulphur limit taking effect on January 1, 2017*. Sótt 25. apríl 2018 af <https://ibia.net/chinese-eca-0-50-at-berth-sulphur-limit-taking-effect-on-january-1-2017/>.

International Maritime Organization. (2017). *MARPOL Consolidated Edition 2017*. London: IMO Publication.

Marine Log. (2018). *Norway set to create zero emissions zones in fjords*. Sótt 5. maí 2018 af https://www.marinelog.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=29067:norway-set-to-create-zero-emissions-zones-in-fjords&Itemid=257.

MEPC 59/6/5. *Proposal to Designate an Emission Control Area for Nitrogen Oxides, Sulphur Oxides and Particulate Matter*. Sótt 22. maí 2018 [http://www.ohioenvironmentallawblog.com/uploads/file/mepc-59-eca-proposal\[1\].pdf](http://www.ohioenvironmentallawblog.com/uploads/file/mepc-59-eca-proposal[1].pdf)

MEPC 59/INF.13. *Designation of an Emission Control Area for nitrogen oxides, sulphur oxides and particulate matter*. Sótt 22. maí 2018 https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-09/documents/mepc-59-eca-proposal-info_0.pdf.

Olmer, N., Comer, B., Roy, B., Mao, X. og Rutherford, D. (2017). *Greenhouse gas emissions from global shipping, 2013-2015: Detailed methodology*. Washington: International Council on Clean Transportation.

PAME. (2018). *HFO use in the Icelandic Exclusive Economic Zone in 2016*. Skjal lagt fram á fundi PAME 12.-14. febrúar 2018 (PAME I-2018).

Regjeringen. (2012). *Innføring av statlig lostjeneste på Svalbard*. Sótt 12. maí 2018 af <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/innforing-av-statlig-lostjeneste-pa-sval/id691672/>.

Regjeringen. (2016). *Svovelinnhold i marint drivstoff*. Sótt 12. maí 2018 af <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2013/jan/svovelinnhold-i-marint-drivstoff/id2433131/>.

Sjóvinnustýrið. (e.d.). *Kunngerð um luftdalking frá skipum lýst*. Sótt 25. apríl 2018 af <http://fma.fo/ikke-kategoriseret-fo/kunngerd-um-luftdalking-fra-skipum-lyst/>.

Sjøfartsdirektoratet. (2016). *Utslipp til luft*. Sótt 12. maí 2018 af <https://www.sdir.no/sjofart/fartoy/miljo/forebygging-av-forurensning-fra-skip/utslipp-til-luft/>.

Skipsrevyen. (2018). *Utslippsfrie fjorder innen 2026*. Sótt 5. maí 2018 af <https://www.skipsrevyen.no/article/utslippsfrie-fjorder-innen-2026/>.

Statsbudsjettet. (2016). *Skatter, avgifter og toll 2016*. Sótt 12. maí 2018 af <https://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2016/Dokumenter/Budsjettdokumenter/Skatteavgifts/Prop-1-LS-/Del-2-Narmere-om-de-enkelte-forslagene/9-Saravgifter/>.

Stortinget. (e.d.). *Klimastrategi for 2030 - norsk omstilling i europeisk samarbeid*.

Skoðað 12. maí 2018 á <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Vedtak/Vedtak/Sak/?p=69170>.

Sysselmannen på Svalbard. (2015a). *Tungolje - forbudt i verneområder*. Sótt 12. maí 2018 af <https://www.sysselmannen.no/Naringsliv/Tungoljeforbud/>.

Sysselmannen på Svalbard. (2015b). *Extended ban on heavy fuel oil*. Sótt 12. maí 2018 af <https://www.sysselmannen.no/en/News/2015/02/Extended-ban-on-heavy-fuel-oil/>.

Smith, T. W. P., Jalkanen, J. P., Anderson, B. A., Corbett, J. J., Faber, J., Hanayama, S., ... Pandey, A. (2015). *Third IMO Greenhouse Gas Study 2014*. London: International Maritime Organization.

Trozzi, C. og De Lauretis, R. (2016). *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016: International maritime navigation, international inland navigation, national navigation (shipping), national fishing, military (shipping), and recreational boats*. Sótt 23. maí 2018 af <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-d-navigation/view>.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. (2017). *Hreint loft til framtíðar – Áætlun um loftgæði á Íslandi 2018-2029*. Reykjavík: Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

EPA. (2009a). *Frequently Asked Questions about the Emission Control Area Application Process*. Sótt 23. maí 2018 af <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P1002UMP.PDF?Dockey=P1002UMP.PDF>.

U.S. EPA. (2009b). *Proposal to designate an Emission Control Area for Nitrogen Oxides, Sulfur Oxides and Particulate Matter: Technical Support Document*. Sótt 22. maí 2018 af <https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-09/documents/420r09007.pdf>.

Zero. (e.d.) *Historisk vedtak om utslippsfrie fjorder*. Sótt 5. maí af <https://www.zero.no/historisk-vedtak-utslippsfrie-fjorder>.