

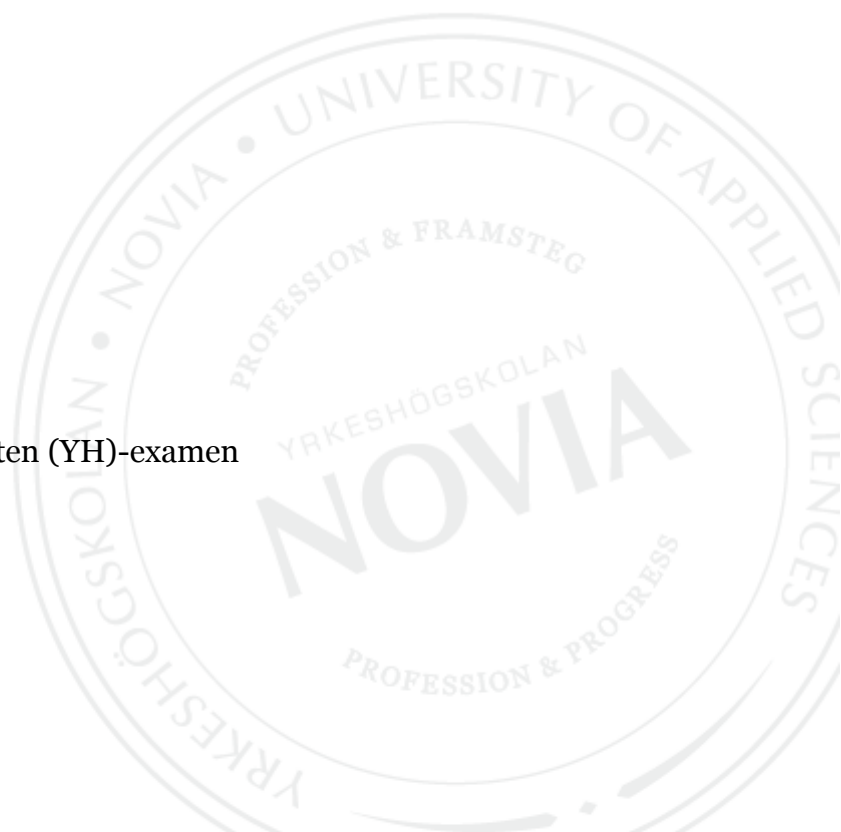
Rikkidirektiivin vaikutukset suomalaisiin varustamoihin

Miika Jurvelin

Examensarbete för Sjökapten (YH)-examen

Utbildning i sjöfart

Åbo 2014



OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Jurvelin, Miika Matias

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Utbildning i sjöfart, Turku

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Sjökapten YH

Ohjaajat: Henriksson, Bertel

Nimike: Rikkidirektiivin vaikutukset suomalaisiin varustamoihin

Päivämäärä 10.10.2014

Sivumäärä 41

Liitteet 1

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön aiheena on tutkia, minkälaisia vaikutuksia niin sanotulla rikkidirektiivillä on suomalaisiin varustamoihin. Rikkidirektiivillä tarkoitetaan kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n asettamaa SECA 2015 säädöstä, jonka tarkoitus on pienentää merenkulusta aiheutuvia rikkipäästöjä herkillä merialueilla. IMO:n määrittelemiä herkkiä merialueita ovat esimerkiksi Itämeri ja Pohjanmeri ja näin ollen rikkidirektiivi koskettaa koko Suomen merialuetta. Rikkidirektiivin johdosta, laivat voivat käyttää jatkossa korkeintaan 0,1 % rikkiä sisältävää polttoainetta nykyisen 1,0 % sijaan.

Tästä tutkimuksesta selviää muun muassa miten suomalaiset varustamot aikovat kohdata uudet päästörajoituksista aiheutuvat haasteet, miten varustamot aikovat säilyttää kilpailukykyänsä, kuinka merkittävänä asiana varustamot pitävät rikkidirektiiviä sekä uskovatko varustamot SECA 2015 säädöksillä olevan vaikutusta suomalaisten laivojen ulosliputuksiin ja varustamotoiminnan kannattavuuteen.

Tutkimuksessa on käytetty pääasiallisesti kvalitatiivista tutkimusmetodia, mutta muutamassa kysymyksessä käytettiin lisäksi kvantitatiivista metodia. Tutkimus toteutettiin Internet – kyselynä, joka suunnattiin suomalaisille varustamoille. Tutkimus koostuu 21 kysymyksestä.

Kieli: Suomi

Avainsanat: SECA, rikkidirektiivi, MARPOL VI, rikkipäästöt

Opinnäytetyö on saatavilla joko ammattikorkeakoulujen verkkokirjastossa Theseus.fi tai kirjastossa

EXAMENSARBETE

Författare: Jurvelin, Miika Matias

Utbildningsprogram och ort: Utbildning i sjöfart, Åbo

Inriktningalternativ/Fördjupning: Sjökapten YH

Handledare: Henriksson, Bertel

Titel: Rikkidirektiivin vaikutukset suomalaisiin varustamoihin

Datum 10.10.2014

Sidantal 41

Bilagor 1

Sammanfattning

Meningen med detta examensarbete är att utreda hurdana konsekvenser det så kallade svaveldirektivet har på finska rederier. Svaveldirektivet är Den internationella sjöfartsorganisation IMOs bestämmelse att minska svavelutsläpp i det så kallade SECA området, som täcker hela Östersjön och Nordsjön. I praktiken betyder det att från och med 1.1.2015 får fartygen använda bränsle som innehåller max. 0,1 % svavel. Nivån minskar från nuvarande 1,0 %. IMOs bestämmelse kallas SECA 2015.

Med denna utredning kom det fram ny information om ämnet. Jag fick svar t.ex på följande frågor: Hur stora effekter har svaveldirektivet på rederierna, hur anser respondenterna att direktivet verkar på finska rederiers konkurrenskraft av Finländska rederier, hurdana åtgärder skall rederierna vidta och kommer SECA 2015 att påverka lönsamheten av rederiverksamheten.

I detta arbete har jag delvis använt kvantitativa forskningsmetoder men också kvalitativa metoder. Utredningen gjordes som en Internet enkät till rederier som är medlemmar i Rederierna i Finland rf. Enkäten består av 21 frågor.

Språk: Finska Nyckelord: SECA, svavel, IMO, MARPOL VI

Examensarbetet finns tillgängligt antingen i webbiblioteket Theseus.fi eller i biblioteket

BACHELOR'S THESIS

Author: Jurvelin, Miika Matias

Degree Programme: Degree Programme in Maritime Studies, Turku

Specialization: Bachelor of Marine Technology

Supervisors: Henriksson, Bertel

Title: The effects of the SECA 2015 on the Finnish shipping companies

Date 10.10.2014 Number of pages 41

Appendices 1

Summary

This bachelor's thesis studies the effects of the SECA 2015 on the Finnish shipping companies. The SECA 2015 is an act by the International Maritime Organization IMO to decrease the level of sulphur emissions from ships in so called emission control areas, which include the Baltic Sea and parts of the North Sea. Starting from 1.1.2015 ships may use fuel which contains max. 0,1 % of sulphur instead of the current 1,0 %.

This thesis gives an answer to the following questions: how much does the SECA affect the shipping companies, what effects does the SECA have on the competitiveness of Finnish shipping companies and what kind of actions are the respondents planning to take.

This thesis was done using mainly qualitative research methods but in some questions quantitative methods have been used. The study was carried out as an Internet survey. The survey consisted of 21 questions.

Language: Finnish

Key words: SECA, MARPOL VI, sulphur emissions

The thesis work is available either at the electronic library Theseus.fi or in the library

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	1
1.1 Työn tavoite.....	1
1.2 Ongelman muodostus	1
1.3 Työn rajaus	2
2. Aikaisemmat tutkimukset.....	2
3. Rikkidirektiivin taustaa.....	2
3.1 IMO:n rooli.....	3
3.2 MARPOL 73/78	4
3.3 SECA.....	4
3.4 EU.....	6
4. Varustamojen vaihtoehdot.....	8
4.1 Rikkipesurit	9
4.1.1 Lanh Ship esimerkkitapaus.....	10
4.2 Vaihtoehtoiset polttoaineet	10
4.2.1 Kevyet polttoaineet.....	11
4.2.2 LNG.....	11
4.3 Muut vaihtoehdot.....	12
4.3.1 Polttoaineen kulutuksen pienentäminen	12
4.3.2 Operoiminen SECA alueen ulkopuolella	12
5. Tutkimuksen toteutus	12
5.1 Tutkimusmetodi.....	13
5.2 Tutkimuksen rajaus	13
5.3 Kyselyn toteuttaminen.....	13
5.4 Kysymykset	14
6. Kyselyn tulokset	14
6.1 Strukturoidut kysymykset.....	14
6.2 Avoimet kysymykset	21

7. Johtopäätökset	33
7.1 Varustamojen toiminta	33
7.2 Uhkakuvia Suomen merenkululle	35
7.3 Vertailut aiempiin tutkimuksiin.....	37
8. Yhteenveto.....	37
Lähdeluettelo	39

Liitteet:

Kyselylomake

Liite 1

Lyhenteet

SECA – Sulphur Emission Control Area – Rikkipitoisuuksien rajoitusalue

ECA – Emission Control Area – Muu päästörajoitusalue

MARPOL – Marine Pollution – IMO:n saasterajoitussäädös

MGO – Marine Gas Oil – Merikaasuöljy

MDO – Marine Diesel Oil – Meridieselöljy

LNG – Liquefied Natural Gas – Nesteytetty maakaasu

IMO – International Maritime Organization – Kansainvälinen merenkulkujärjestö

EU – European Union – Euroopan Unioni

ME – Main Engine – Aluksen pääkone

1. Johdanto

Rikkidirektiivi eli niin sanottu SECA (Sulphur Emission Control Area) astuu voimaan 1.tammikuuta 2015. Rikkidirektiivin vaikutuksesta alusten käyttämä polttoaine saa sisältää enimmillään 0,1 % rikkiä, nykyiseen 1,0 % verrattuna.

Rikkidirektiivi tarkoittaa kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n asettamaa MARPOL - säädöksiin kuuluvaa sopimusta, joka säätelee alusten rikkipäästöjä niin sanotuilla herkillä merialueilla eli ECA (Emission Control Area) alueilla. Suomeen direktiivin vaikutus on erityisen suuri, sillä Itämeri kuuluu SECA alueeseen ja Suomen ulkomaankaupasta 80 % tapahtuu meriteitse. Suomesta on niin ikään huonot maayhteydet muualle Eurooppaan sekä pitkät etäisyydet, jotka jo ennestään lisäävät kustannuksia.

Suomalainen varustamoelinkeino tulee olemaan yksi suurimmista rikkidirektiivin kärsijöistä. Tämän vuoksi aihe on erityisen mielenkiintoinen suomalaisen merenkulkijan kannalta.

1.1 Työn tavoite

Työn tarkoituksena on tutkia, minkälaisia vaikutuksia rikkidirektiivillä on suomalaisiin varustamoihin. Tavoitteena on selvittää miten ongelmallisina varustamot pitävät uusia rikkipitoisuusmääräyksiä, minkälaiset niiden taloudelliset vaikutukset ovat ja kuinka uudet haasteet aiotaan kohdata. Tämän työn tilaajana toimii Kauppalehti.

1.2 Ongelman muodostus

Tiivistettynä tässä tutkimuksessa pyritään saamaan vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka merkittävänä varustamot pitävät rikkidirektiivin vaikutuksia?
- Miten direktiivi vaikuttaa varustamoihin taloudellisesti?
- Mihin toimenpiteisiin varustamot aikovat ryhtyä?

- Heikentääkö rikkidirektiivi merkittävästi suomalaisen merenkulkijan asemaa?
- Onko direktiivillä vaikutusta suomalaisten varustamojen kilpailukykyyn?

1.3 Työn rajaus

Työ rajattiin koskemaan suomalaisia varustamoja. Yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki varustamot ovat Suomen Varustamot ry:n jäseniä.

2. Aikaisemmat tutkimukset

Rikkidirektiiviä on tutkittu aikaisemminkin. Kuitenkaan täysin vastaavanlaista tutkimusta, joka käsittelee asiaa näin laajasti varustamojen näkökannalta, ei ole aikaisemmin tehty.

Yksi tähän asti laajimpia tutkimuksia rikkidirektiivistä on ollut *Laivapolttoaineen rikkipitoisuus vuonna 2015. Selvitys IMO:n uusien määräysten vaikutuksesta kuljetuskustannuksiin*. Kalli, J. Karvonen, T. & Makkonen, T. 2009. *Liikenne - ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2009*. Olen käyttänyt tutkimusta työssäni lähdeaineistona.

Rikkidirektiivin haasteita on tarkastellut myös Richard Aschan: *SECA 2015 Utmaningar för den finska sjöfarten inom området*. Richard Aschan. 2012. Aschanin tutkimus oli tehty haastatteleamalla kolmea asiantuntijaa Suomen merenkulun piirissä, kahta varustamon edustajaa sekä yhtä edustajaa Suomen varustamoista.

Oma tutkimukseni taas on toteutettu tekemällä kysely laajalle varustamojen edustajista kootulle vastaajajoukolle. Kysymykset itsessään eroavat jo Aschanin tutkimuksesta, ja näin ollen myös vastaukset varustamoilta ovat erilaisia.

3. Rikkidirektiivin taustaa

Rikkidirektiivi kuuluu kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n yleissopimuksen MARPOL:in lisäpöytäkirjaan, jossa määritellään erityisherät merialueet. Lopullinen

päätösvalta on Euroopan Unionin alueella kuitenkin EU-lainsäädännössä, jossa säädetään liikenteen polttoaineiden rikkipitoisuuksista. (Routa & Kämäräinen, 2011, s. 11–13)

Suomen rooli on taas toimia EU:ssa ja muodostaa muiden EU-maiden kanssa yhteinen kanta IMO:ssa. Suomessa ympäristöministeriö yhdessä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa pitää huolen Suomen valmistelu- ja neuvotteluprosessista. Suomi on kuitenkin velvollinen saattamaan voimaan rikkidirektiivin määräykset. (Routa & Kämäräinen, 2011, s.13)

Niin sanotulla rikkidirektiivillä toimeenpannaan IMO:n tekemät uudistukset, eikä uudistusten sisältöihin ole direktiivillä mahdollista vaikuttaa. Rikkidirektiivin mukaisesti alusten tulee SECA alueilla siirtyä joko käyttämään 0,1 rikkiprocenttista polttoainetta vuoteen 2015 mennessä tai asennettava aluksiinsa rikkipesurit, joiden avulla pakokaasuista ”pestään” rikki ja muut pienhiukkaset pois. Käytettäessä rikkipesureita on mahdollista jatkaa korkearikkisen raskaan polttoöljyn käyttämistä. (Routa & Kämäräinen, 2011, s.13)

Julkisuudessa on kannettu erityistä huolta rikkidirektiivin vaikutuksesta Suomen talouteen, sillä se lisää vientikustannuksia merkittävästi heikentäen Suomen asemaa kansainvälisessä kilpailussa mahdollisesti vähentäen investointeja Suomeen. Vientikustannusten kasvu taas heikentää suomalaisten hyödykkeiden kysyntää ja huonontaa suomalaisyritysten asemaa. Yleisen talouden huonontumisen ja kilpailukyvyn heikentymisen koetaan uhkaavan tuhansien suomalaisten työpaikkoja.

3.1 IMO:n rooli

Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO ei itsessään säädä lakeja. Sen tehtävänä on tehdä ehdotuksia merenkulkuun liittyvistä säädöksistä, mutta lainsäädäntö kuuluu kansallisten päättäjien sekä EU-tason päättäjien tehtäviin. IMO on kuitenkin monesti alullepanijana uudistuksissa. (IMO. FAQs.)

3.2 MARPOL 73/78

MARPOL on kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n yleissopimus, jonka tarkoitus on vähentää merenkulusta aiheutuvia päästöjä, saasteita ja muita ympäristörasitteita. MARPOL otettiin käyttöön vuonna 1973, ja siihen on sen jälkeen tehty tarvittavia lisäyksiä ja päivityksiä tarpeen vaatiessa. MARPOL:in avulla on saatu aikaan suuria päästövähennyksiä, sillä MARPOL-sopimuksen piiriin kuuluu 99 % maailman kauppalaivastosta. (IMO. Pollution Prevention)

MARPOL pitää sisällään useita eri sopimuksia koskien muun muassa öljy ja kemikaalipäästöjä sekä jätteenkäsittelyä aluksilla. Se sisältää myös ilmansaasteita koskevat sopimukset. Lisäksi MARPOL määrittelee erikoisalueet, joille on laadittu lisävaatimuksia. Näitä alueita ovat erityisen herkiksi määritellyt merialueet kuten Itämeri ja Pohjanmeri. Myös sopimus rikkidirektiivistä (SECA) määräytyy näille erityisalueille. (IMO, MARPOL)

3.3 SECA

MARPOL:in kuudes lisäpöytäkirja sisältää määräykset merenkulun ilmansaasteiden kontrolloinnista. Kuudenteen lisäpöytäkirjaan kuuluu myös niin sanottu rikkidirektiivi. (IMO, MARPOL)

IMO on päättänyt erityispäästöalueista ECA (Emission Control Area), joista SECA-alue muodostaa yhden erityisalueen. IMO hyväksyi uudet ilmansuojeluliitteen vuonna 2008. Tämänhetkinen SECA-alue muodostuu Euroopassa Itämeren ja Pohjanmeren alueesta. Lisäksi se käsittää suuren osan Pohjois-Amerikan itä- ja länsirannikoista.

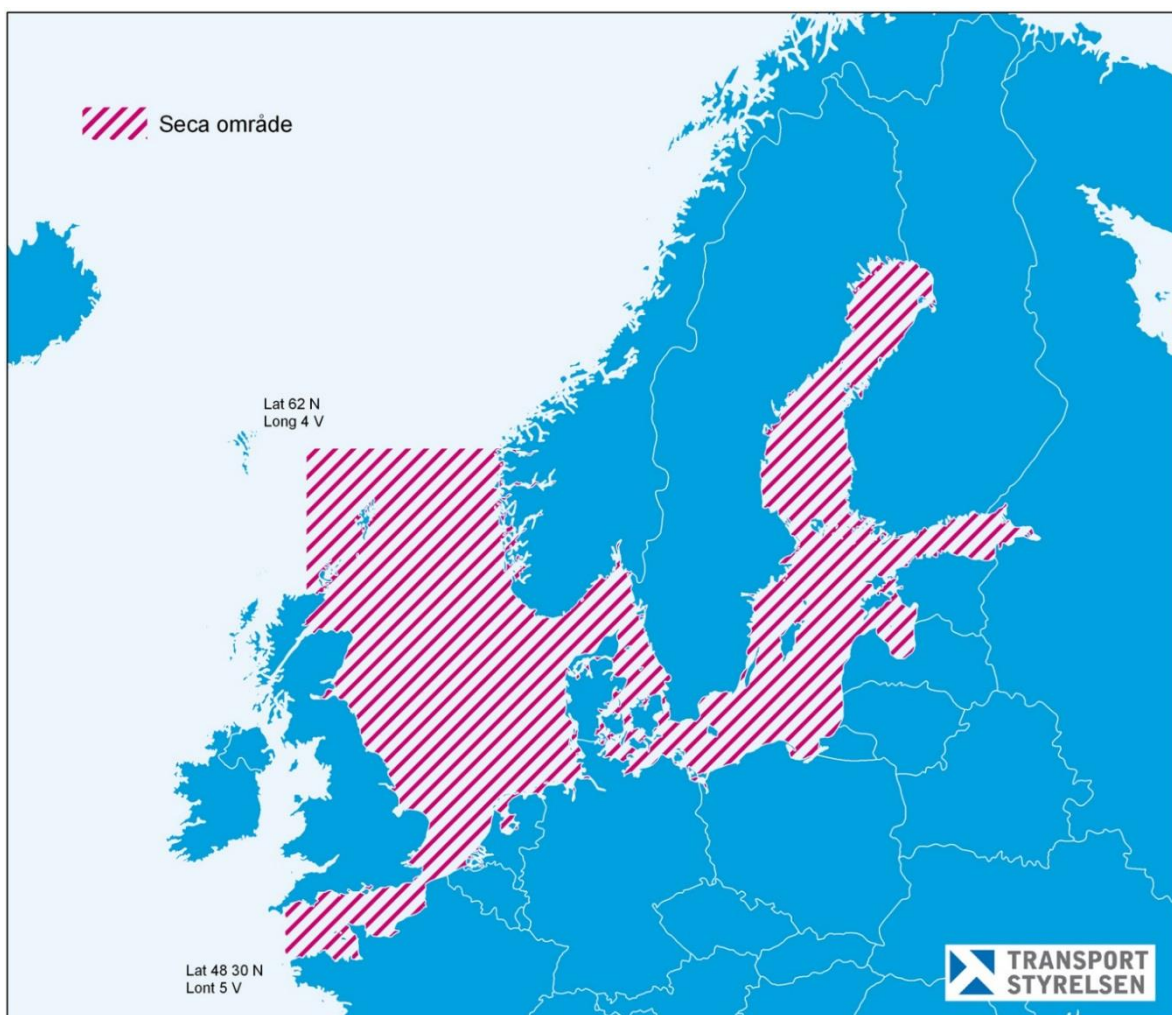
SECA alueiden suurimmat sallitut rikkipitoisuudet ovat seuraavia:

- Ennen vuotta 2010 1,5 %
- 2010 – 2015 1,0 %
- 1.tammikuuta 2015 alkaen 0,1 %

SECA alueiden ulkopuolisilla merialueilla suurimmat sallitut rikki- ja hiilipitoisuudet ovat seuraavia:

- Ennen vuotta 2012 4,5 %
- 2012 – 2020 3,5 %
- Vuoden 2020 jälkeen 0,5 %

SECA-alueilla on merkittävä ero muihin merialueisiin päästörajoituksissa. Rajoitukset astuvat melko kiireisellä aikataululla voimaan verrattuna muihin merialueisiin.



Kuva 1. Euroopan SECA-alue. (Transportstyrelsen)

Kuvassa on esitetty tämänhetkinen SECA-alue Euroopan alueella. Alueen muodostavat Itämeri, Pohjanmeri sekä Englannin kanaalin alue.

Lisäksi SECA-alue kattaa Pohjois-Amerikan rannikolla 200 merimailin vyöhykkeen rannikosta ulkomerelle. Kuva 2. havainnollistaa asiaa:



Kuva 2. Pohjois-Amerikan SECA-alue. (Fobas)

Kuten kuva osoittaa, kattaa SECA alue myös Pohjois-Amerikan tärkeimmät rannikkoalueet. Myös suurten järvien alue sekä Havajin rannikko kuuluvat päästörajoitusalueeseen.

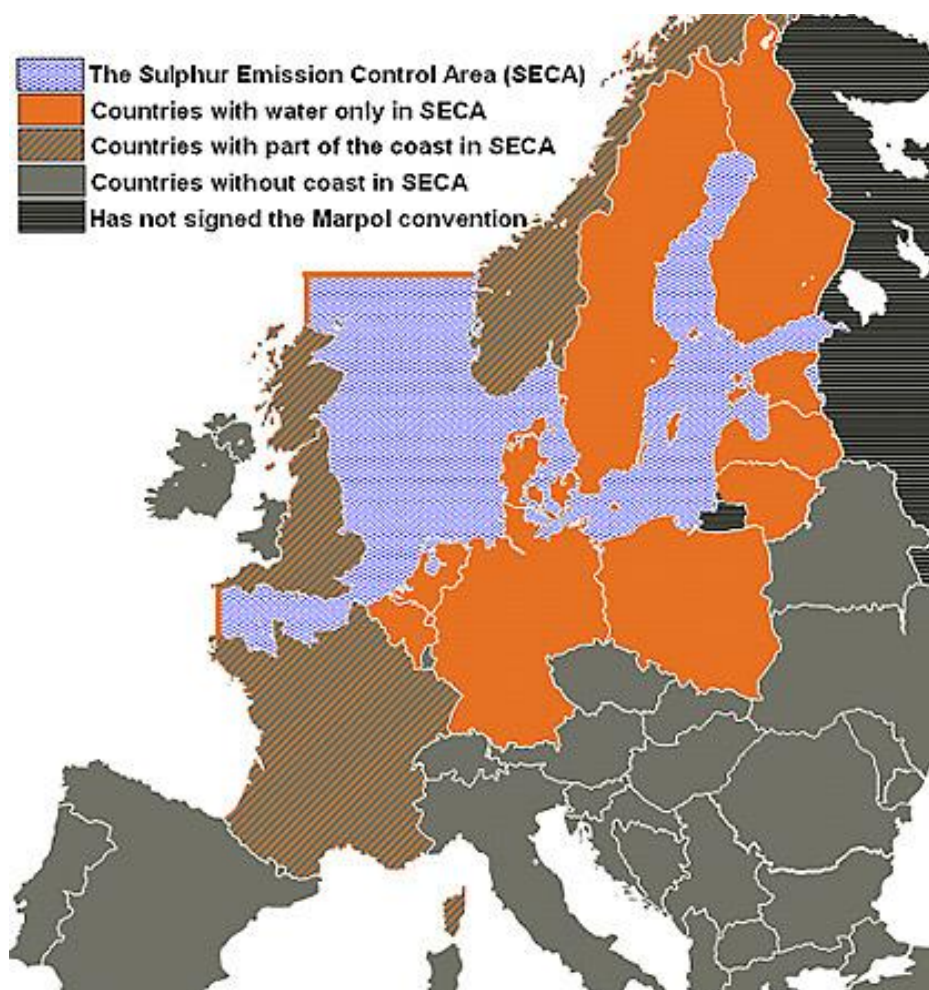
3.4 EU

Euroopan Unionin rooli rikkidirektiivin alullepanijana on saanut melko paljon huomiota. Yleensä jää tosin huomioimatta se, että SECA on IMO:n laatima säädös, ei EU:n. Lisäksi julkisuudessa on ollut keskustelua siitä, vääristääkö rikkidirektiivi kilpailua EU:n sisällä, sillä SECA-alueen ulkopuolisilla merialueilla, kuten Välimerellä, sallitaan moninkertaiset päästöt. (Uusi Suomi 2010.) Näillä SECA-alueen ulkopuolisilla merialueilla on lisäksi

siirtymäaika pienempirikkisiin polttoaineisiin huomattavasti pidempi. Vasta vuonna 2020 astuu voimaan säädös, joka laskee rikkipitoisuuden 0,5 prosenttiin. (Uusi Suomi 2012.)

Euroopan Unionilla on kuitenkin merkittävä rooli IMO:n säädösten toimeenpanijana. IMO ei itse toimeenpane lainsäädäntöä, vaan täytäntöönpano on IMO:n jäsenmaiden hallitusten tehtävä. (IMO, FAQs) Toisin sanoen EU on elin, joka päättää Euroopan Unionin jäsenmaiden kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanosta. EU:lla olisi siis ollut mahdollisuus estää rikkidirektiivin voimaantulo omilla päätöksillään.

Kuva 3. esittää hyvin, minkä takia rikkidirektiivi on erityisen haasteellinen juuri Suomelle. Suomi sijaitsee kaukana Euroopan ydinalueesta pitkien välimatkojen päässä, eikä suoranaista maayhteyttä Keski-Eurooppaan ole. Suomi onkin maantieteellisestä sijainnistaan johtuen rikkidirektiivin suurin kärsijä.



Kuva 3. Euroopan maiden vesialueet SECA-alueella. (Järnkontoret)

Edellisessä kuvassa on merkitty oranssilla värillä valtiot, joiden kaikki vesialueet ovat SECA – alueen sisäpuolella. Mustalla on merkitty valtiot, jotka eivät ole allekirjoittaneet

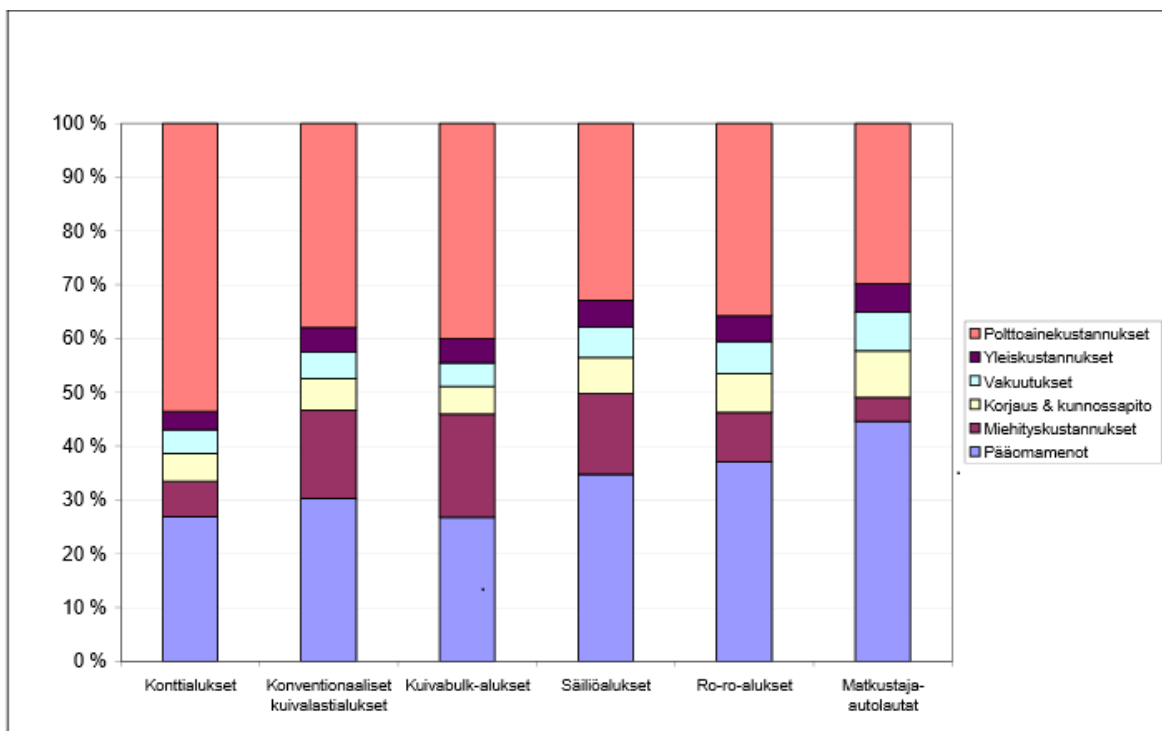
MARPOL – sopimusta eivätkä näin ollen ole osallisia myöskään SECA-säädöksistä. Ruskealla on merkitty valtiot, joissa osa meri-alueista on SECA-alueen sisäpuolella. Harmaat alueet ovat kokonaan SECA:n ulkopuolella.

4. Varustamojen vaihtoehdot

Varustamoilla on kaksi ensisijaista vaihtoehtoa rikkidirektiivin astuessa voimaan. Joko niiden on otettava käyttöön vähärikkiset polttoaineet, joita ovat kevyet polttoöljyt kuten MDO tai MGO, maakaasu eli LNG tai biopolttoaine. Vaihtoehtoisesti varustamot voivat edelleen käyttää raskasta polttoöljyä, missä tapauksessa niiden on asennettava aluksiinsa rikkipesurit, joiden avulla pakokaasuista pestään rikkiartikkelit pois. Erityisesti suomalainen laivakoneyhtiö Wärtsilä on kehittänyt rikkipesureita. Lisäksi suomalainen varustamo Langh Ship on kehittänyt itse omia pesureita oltuaan tyytymätön muiden pesurivalmistajien tarjouspyyntöihin (Langh Ship Oy:n [www-sivut](http://www.langhship.com) 2013.)

Vaihtoehtona varustamoilla on lisäksi, kuten myös tässä tutkimuksessa tulee myöhemmin esille, siirtyminen operoimaan SECA-alueen ulkopuolelle.

Kuva 4. osoittaa hyvin, kuinka mittavan osan polttoainekustannukset muodostavat alusten kokonaiskustannuksista. Suurimmillaan kustannukset ovat konttialuksissa, joissa polttoainekustannukset muodostavat jopa noin 55 % osuuden kaikista menoista. Suhteellisesti pienimmillään polttoainekustannukset ovat matkustaja – autolautoissa, joissa kustannukset muodostavat noin 30 % osuuden kaikista menoista. Joka tapauksessa polttoaineiden osuus on merkittävä kaikissa alustyypeissä, mikä tekee varustamojen kannalta direktiivistä erityisen haasteellisen.



Kuva 4. Kustannuskomponenttien suhteelliset osuudet (Kalli, Karvonen & Makkonen 2009. s.8)

4.1 Rikkipesurit

Rikkipesurit ovat hintavia. Hinnat ovat lähteestä riippuen yhdestä kuuteen miljoonaa euroa. Ne ovat kalliita kertainvestointeja varustamoille, mutta pitkällä tähtäimellä maksavat toki itsensä takaisin. Wärtsilän ympäristöratkaisujen johtajan Juha Kytölän mukaan takaisinmaksuaika on kohtuullinen: ”Alustyyppistä riippuen säästöt laivan omistajalle tai laivan operoijalle ovat merkittävät. Takaisinmaksuaika investoinnille on kaksi, kolme vuotta, parhaimmissa tapauksissa jopa lyhempi” (Kauppalehti 2012.) Pesureiden toimivuus ei kuitenkaan ole vielä ollut toivottua.

Varustamoja hieman helpottaakseen on valtio budjettiriihessään luvannut varustamojen rikkipesuri-investointeihin 30 miljoonaa euroa. (Helsingin Sanomat 2013.) Tukea voi kuitenkin saada enintään puolet pesurin hinnasta. (Maaseudun Tulevaisuus 2013.)

Rikkipesureita on neljää eri tyyppiä:

- Makeavesipesuri: Makeavesipesurissa savukaasu kastellaan makealla vedellä, johon on lisätty lipeää. Seos neutraloi rikkioksidit. Tätä mallia on suomalaisen Containerships VII -laivaan asennettu pesuri.
- Merivesipesuri: Merivesipesurissa suolaista merivettä pumpataan järjestelmään kolmessa vaiheessa. Rikkioksidit muodostavat rikkihappoa, jonka meriveden luonnollinen alkalisuus neutraloi. Merivesijärjestelmä voi olla nk. avoimen kierron järjestelmä, jolloin pakokaasujen epäpuhtaudet joutuvat ilman sijasta mereen (Langh Ship Oy:n www – sivut 2013)
- Hybridipesuri: Hybridipesuri toimii sekä makeavesipesurin periaatteella että merivesipesurin.
- Kuivapesuri: Kuivapesuri käyttää toimintaansa kuivaa kalkkia.

4.1.1 Langh Ship esimerkkitapaus

Langh Ship on kehittänyt oman ratkaisunsa suunnittelemalla itse omat patentoidut pesurinsa. Langhilla on pitkä kokemus pesuvesien puhdistuksesta, sillä Langhin perhe omistaa varustamon lisäksi Pesupalvelu Hans Langhin, josta saatujen kokemusten perusteella alettiin kehittää rikkipesuria ja pesueden käsittelyjärjestelmää varustamon omaan laivaan. Langhin asentama rikkipesuri on merivesikäyttöinen mutta niin kutsuttu suljettu kierto. Eli vaikka lainsäädäntö sallisikin pesuvesien laskemisen mereen, Langhin pesujärjestelmä puhdistaa myös pesuedet. (Langh Ship Oy:n www – sivut 2013.)

Järjestelmä on asennettu tähän mennessä yhteen laivaan m/s Lauraan ja se on toiminut odotusten mukaisesti puhdistaa korkearikkisen polttoaineen pienhiukkaset. Rikkipesurin asentamista suunnitellaan myös neljään muuhun Langh Shipin laivaan ja järjestelmää tarjotaan muillekin. (Langh Ship Oy:n www – sivut 2013.)

4.2 Vaihtoehtoiset polttoaineet

Vuoteen 2015 asti varustamot ovat voineet käyttää polttoainetta, joka sisältää rikkiä enintään 1,0 %. Tämän kaltaista vähärikkistä polttoainetta on ollut mahdollista saada sekoittamalla korkearikkistä raskasta polttoöljyä matalarikkisempiin, kunnes haluttu rikkipitoisuus on saavutettu. Sekoittamalla ei kuitenkaan ole mahdollista saavuttaa

nykyistä vaatimustasoa eli 0,1 % - siirtyminen tislattuihin kevyisiin polttoöljyihin on teknisesti ainoa mahdollisuus. (Kalli, Karvonen & Makkonen 2009 s. 10)

4.2.1 Kevyet polttoaineet

Raskaan polttoöljyn sijasta voidaan käyttää sekä meridieselöljyä (MDO) tai kaasuöljyä (MGO). Näistä käytetään myös yhteisnimeä kevyt polttoöljy. Öljyt ovat tislattuja, mistä johtuu myös niiden korkeampi hinta verrattuna raskaaseen polttoöljyyn. Molempien rikkipitoisuus on kuitenkin alle 0,1 %. Vaihtoehto voi alussa vaikuttaa helpolta, mutta se tuo pitkällä tähtäimellä kustannuksia, sillä dieselöljy ja kaasuöljy ovat huomattavasti kalliimpia kuin raskas polttoöljy. (s. 17) Lisäksi kysynnän kasvaessa vuoden 2015 alussa hinnat saattavat nousta entisestään. Hyviä puolia kevyissä polttoaineissa on niiden saatavuus verrattuna esimerkiksi maakaasuun. Myöskään suuria rakenteellisia muutoksia ei aluksiin tarvitse tehdä. Lyhyellä tähtäimellä kevyet polttoaineet tulevat varustamoille huomattavasti halvemmiksi kuin siirtyminen rikkipesureihin. Huono puoli kevyissä polttoöljyissä on niiden korkea hinta verrattuna raskaisiin polttoöljyihin.

4.2.2 LNG

Nesteytetyn maakaasun eli LNG:n käyttäminen polttoaineena voi olla tietyissä tapauksissa ratkaisu polttoaineongelmiin. Maakaasun käyttöönotto polttoaineena ei ole tosin yksinkertaista. Se vaatisi merkittäviä rakenteellisia investointeja sekä uusien aluksien käyttöönottoa. LNG:n käyttämisestä ei aiheudu lainkaan rikkipäästöjä; lisäksi muutkin päästöt, esimerkiksi hiilidioksidi- ja typpimonoxidipäästöt, ovat vähäisempiä. Ongelmia LNG:n käyttöönotossa on erityisesti sen huono saatavuus Suomessa. Uusia maakaasuterminaleja on kuitenkin suunnitteilla esimerkiksi Poriin. (Yle Uutiset 2014)

Suomessa Viking Line on ottanut käyttöön ensimmäisen maakaasulla toimivan matkustajaluksen. Tällä hetkellä Suomen kauppalaivaston keski-ikä on kansainvälisesti tarkasteltuna korkea, noin 17 vuotta. Vanhojen laivojen muuttaminen toimimaan LNG:llä ei ole taloudellisesti kannattavaa, mutta uudisrakennuksissa se voisi olla varteenotettava vaihtoehto. Etuja LNG:ssä on että se on hajuton, mauton, myrkytön sekä täysin rikitön polttoaine. (Liikenne- ja viestintäministeriö. LNG-toimintaohjelma 2013–2017, s. 7)

4.3 Muut vaihtoehdot

Edellä mainittujen vaihtoehtojen lisäksi varustamoilla on mahdollisuus omalla operoinnillaan vaikuttaa siihen, kuinka rikkidirektiivin asettamista muutoksista selvittää. Uudet reitit sekä hallittu polttoaineen kulutus pienentävät direktiivistä aiheutuvia vaikutuksia.

4.3.1 Polttoaineen kulutuksen pienentäminen

Kulutuksen pienentäminen ei itsessään ratkaise ongelmaa, mutta se auttaa varustamoja pienentämään polttoainekustannuksia, mikäli ne siirtyvät käyttämään vähärikkistä polttoainetta. Polttoaineen kulutusta on mahdollista pienentää esimerkiksi hidastamalla nopeuksia. Haittapuolena on matkojen keston pidentyminen.

4.3.2 Operoiminen SECA alueen ulkopuolella

Kuten tämä tutkimus myöhemmin esittää, on alusten operoiminen SECA-alueen ulkopuolella merkittävä mahdollisuus varustamoille. Tällöin varustamojen ei tarvitse tehdä muutostöitä aluksiinsa eikä vaihtaa polttoainetta. Etuna on lisäksi, että vanhat alukset voi ikään kuin ”ajaa loppuun” operoimalla niillä SECA-alueen ulkopuolella ja myöhemmin siirtyä takaisin SECA-alueelle aluskannan uudistuessa luontaisesti. Kääntöpuolena vaihtoehdossa on, että se edellyttää varustamon alusten sopivan liikennöintiin SECA-alueen ulkopuolella ja vaatii uusia asiakassuhteita.

5. Tutkimuksen toteutus

Osion tehtävä on antaa käsitys tutkimuksen toteuttamistavasta ja tutkimusmetodeista

5.1 Tutkimusmetodi

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä sekä tutkittavan ilmiön ominaisuuksia, laatua ja vaikutuksia kokonaisvaltaisesti. Tässä tutkimuksessa on pääsääntöisesti käytetty kvalitatiivista tutkimusmetodia eli pyritty käsittämään ja tutkimaan rikkidirektiivin vaikutuksia. Osassa kysymyksistä on tosin käytetty myös kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmetodia, sillä niissä on pyritty kuvaamaan tutkittua asiaa tilastojen sekä numeroiden avulla. (Koppa, Jyväskylän yliopisto)

5.2 Tutkimuksen raja

Tutkimukseen valittiin haastateltavaksi 18 suomalaista varustamo. Rajausta tehtiin siten, että tutkimukseen osallistuvat varustamot olisivat rahti- tai matkustajapuolen varustamoja. Esimerkiksi hinaajiin erikoistuneet varustamot jätettiin tutkimuksesta pois. Tämä johtui siitä syystä, että ennen tutkimuksen tekemistä epäiltiin yhdessä työn tilaajan ja ohjaajan kanssa, että kaikkein suurimmat vaikutukset rikkidirektiivistä tulevat olemaan nimenomaan rahti – ja matkustajapuolen varustamoihin. Kaikki haastateltavat, yhtä ahvenanmaalaista varustamo lukuun ottamatta, olivat Suomen Varustamot ry:n jäseniä.

5.3 Kyselyn toteuttaminen

Tutkimuksen alussa otettiin yhteyttä varustamojen yhteyshenkilöihin ja tiedusteltiin puhelimitse halukkuutta osallistua tutkimukseen. Tarkoituksena oli toteuttaa tutkimus haastatteluin, mutta varustamoilta saatujen vastausten perusteella ja haastateltujen suuresta määrästä johtuen päädyttiin käytännöllisempään tutkimuksen toteuttamiseen eli internet kyselyyn. Internetkysely havaittiin myös vastaajien kannalta helpoksi toteuttaa, sillä vastaaminen olisi helppoa eikä veisi varustamojen yhteyshenkilöiltä liikaa aikaa.

Kunkin varustamon edustajalle lähetettiin sähköpostitse linkki tutkimuskyselyyn. Vääristyneiden tutkimustulosten välttämiseksi kukin vastaaja pystyi vastaamaan kyselyyn ainoastaan kerran. Kysely toteutettiin anonyyminä, jotta vastauksia saataisiin mahdollisimman paljon ja jotta vastaukset olisivat mahdollisimman todenmukaisia.

Kysely toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäinen osa oli suomenkielinen kysely ja toinen ruotsinkielinen. Suomenkielinen kysely toteutettiin ajalla 3.6. 2014 – 3.7. 2014 ja ruotsinkielinen ajalla 16.6. 2014 – 26.7. 2014. Vastauksia kerättiin vielä muutama lisää lähettämällä muistutussähköposti kaikille.

5.4 Kysymykset

Kysymyksistä pyrittiin muotoilemaan mahdollisimman ajankohtaisia ja kiinnostavia sekä taloudellisesti että erityisesti suomalaisen merenkulkijan näkökulmasta. Kysymykset suunniteltiin yhdessä tutkimuksen tilaajan kanssa.

6. Kyselyn tulokset

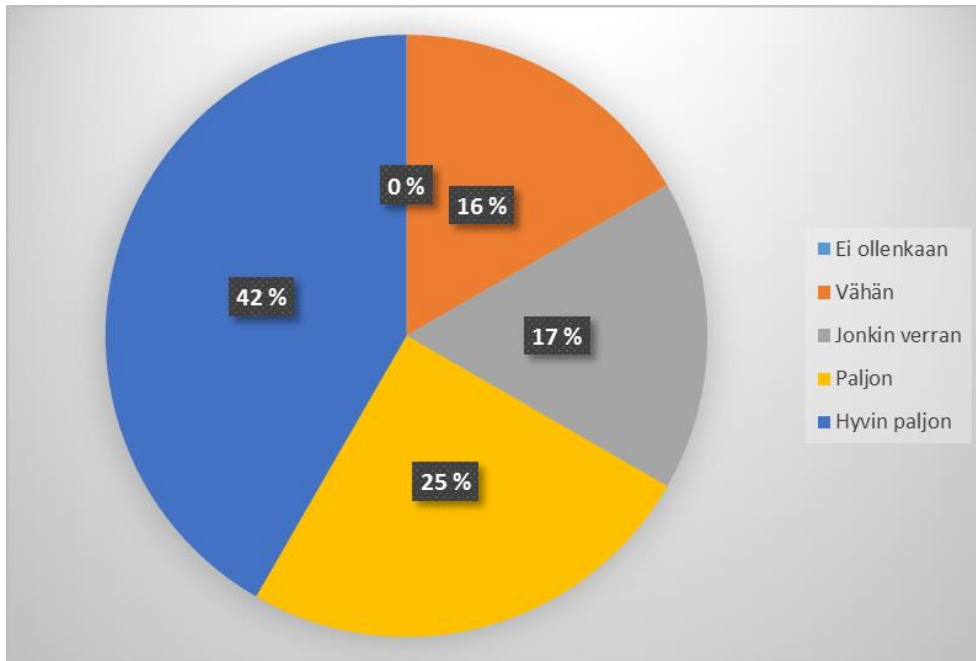
Tavoitteena oli saada tutkimuksen vastausprosentiksi 70. Tämä olisi tarkoittanut kaiken kaikkiaan 13 vastausta. Asetetusta tavoitteesta jäi puuttumaan ainoastaan yksi. Kaiken kaikkiaan 18 varustamosta 12 vastasi kyselyyn. Näin ollen tutkimuksen vastausprosentti oli 66,6 %, joka on tyydyttävä.

Tutkimus sisälsi sekä niin sanottuja strukturoituja kysymyksiä että avoimia kysymyksiä. Yhteensä kysymyksiä oli 20. Kaikkiin kysymyksiin ei tarvinnut vastata, vaan kysymyksen pystyi halutessaan ohittamaan. Kaikkiin kysymyksiin tuli kohtalaisesti vastauksia. Muutamit, erityisesti rikkidirektiivin vaikutuksia varustamojen talouteen ja kustannuksiin koskevat kysymykset, keräsivät hieman alemman vastausprosentin kuin muut kysymykset.

6.1 Strukturoidut kysymykset

Strukturoituja kysymyksiä on kuusi kappaletta ja osio on tehty käyttämällä ns. kvantitatiivista tutkimusmetodia.

Kysymys 1. Kuinka paljon rikkidirektiivi vaikuttaa varustamonne toimintaan?

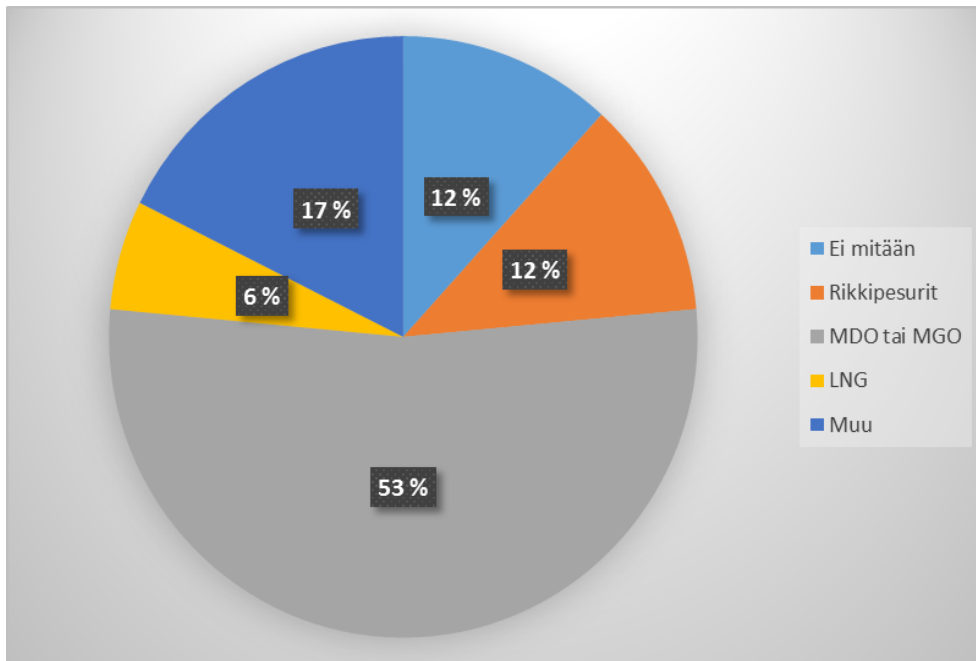


Kuva 5. Vastausjakauma kysymykseen 1.

Ensimmäisessä kysymyksessä vastaajia pyydettiin arvioimaan rikkidirektiivin vaikutuksia asteikolla 1-5. (1=ei ollenkaan, 2=vähän, 3= jonkin verran, 4= paljon, 5= hyvin paljon). Tämän kysymyksen vastausprosentiksi saatiin 100 %.

Yhteensä noin 67 % vastaajista arvioi rikkidirektiivin vaikutuksia suuriksi ja hyvin suuriksi. Tulos on jopa yllätyksellisen pieni verrattuna siihen, kuinka paljon huomiota mediassa ja varustamojen taholta rikkidirektiivi on saanut. Noin 17 % vastaajista arvioi vaikutukset keskinkertaisiksi ja 16 % arvioi vaikutuksia pieniksi. Kuitenkin kaikki ilmoittivat rikkidirektiivin vaikuttavan varustamon toimintaan, sillä ei ollenkaan -kohtaan ei tullut ainoatakaan vastausta.

Kysymys 2. Mitä aiotte tehdä rikkidirektiivin johdosta?



Kuva 6. Vastausjoukko kysymykseen 2.

Toisessa kysymyksessä lähdettiin selvittämään, miten varustamot aikovat vastata uusiin rikkidirektiivin asettamiin haasteisiin. Vastausvaihtoehtoina olivat: **ei mitään, rikkipesurit, meridiesel MDO tai kaasuöljy MGO, nestekaasu LNG tai jokin muu vaihtoehto**. Vastauksena pystyi antamaan useamman kuin yhden vaihtoehdon.

MDO ja MGO saivat huomattavasti eniten vastauksia. Vastaajista 53 % ilmoitti aluksien siirtyvän käyttämään kevytrikkistä polttoainetta.

Hieman yllätyksellisesti ainoastaan 12 % vastaajista ilmoitti siirtyvänsä rikkipesureihin. Näin alhaista prosenttimäärää selittää mahdollisesti se, että useat varustamot ”ostavat” lisää aikaa siirtymällä ensin suosiolla kevytrikkisiin polttoaineisiin, sillä rikkipesureiden hankintakustannukset ovat suuria ja toimintavarmuus ei ole vielä paras mahdollinen.

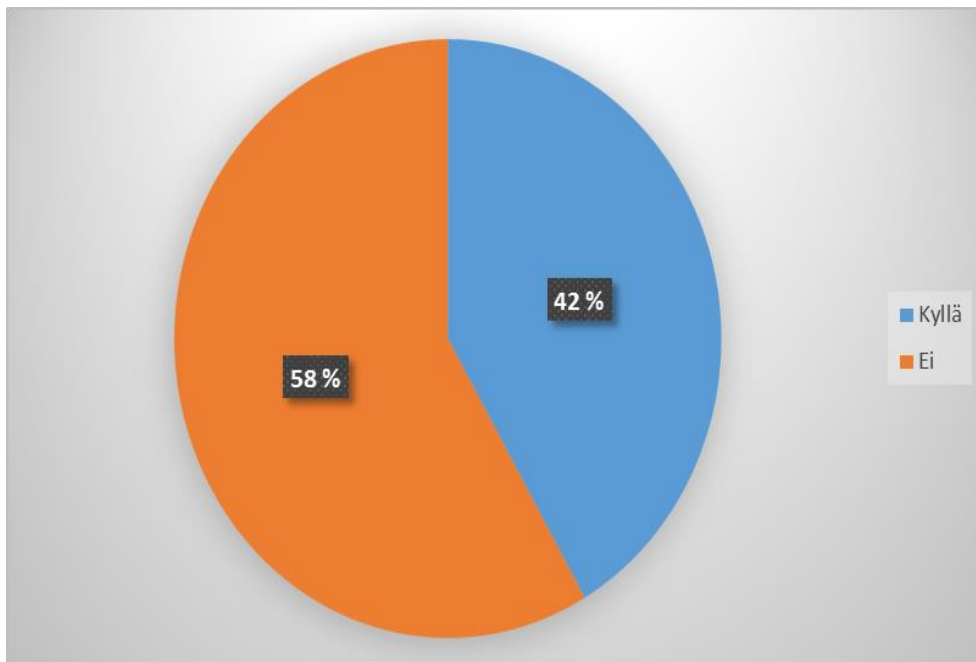
Yksi vastaajista kommentoi rikkipesureita seuraavasti: ”Seuraamme tilannetta rikkipesureiden osalta jatkuvasti. Rikkipesureita voitaisiin asentaa laivoihimme, mutta tällä hetkellä sitä ei voisi tehdä kohtuullisin kustannuksin. Lisäksi vanhempiin laivoihimme tämän hetken rikkipesureitten lisäpaino käyttökunnossa aiheuttaisi suuria laivojen vakavuuteen (stability) liittyviä haasteita.”

LNG vaihtoehdon valitsi 6 % vastaajista. Tämän hetken tietojen mukaan Suomessa ei ilmeisesti ole kuin yksi varustamo, joka käyttää LNG:tä polttoaineena. Tulevaisuudessa tilanne voi olla toinen.

Muut vaihtoehdot saivat 17 % ja **ei mitään** -vaihtoehto sai 12 % vastauksista. Todennäköisesti varustamot, jotka antoivat vastausvaihtoehdoksi, **ei mitään**, noudattavat jo rikkidirektiivin asettamia vaatimuksia, kuten yksi vastaajista ilmoittikin lisäkommenttina: *”Ei muutosta nykyiseen toimintaan sillä ajamme jo rikkittömällä”*

Muut vaihtoehdot -kohtaan vastaajat antoivat mahdollisuuksiksi biopolttoaineen käytön sekä muutokset liikennöintialueeseen. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että varustamot siirtyisivät operoimaan SECA-alueen ulkopuolelle. Vaihtoehto olisi mielenkiintoinen ja yksinkertainen keino välttää muutostyöt vanhoihin laivoihin. Eräs vastaaja ilmoitti lisäksi vaihtoehtona öljy-yhtiöiden uudet tuotteet: *”Oljebolagens nya produkt”*.

Kysymys 3. Täyttävätkö aluksenne tällä hetkellä rikkidirektiivin asettamat vaatimukset?

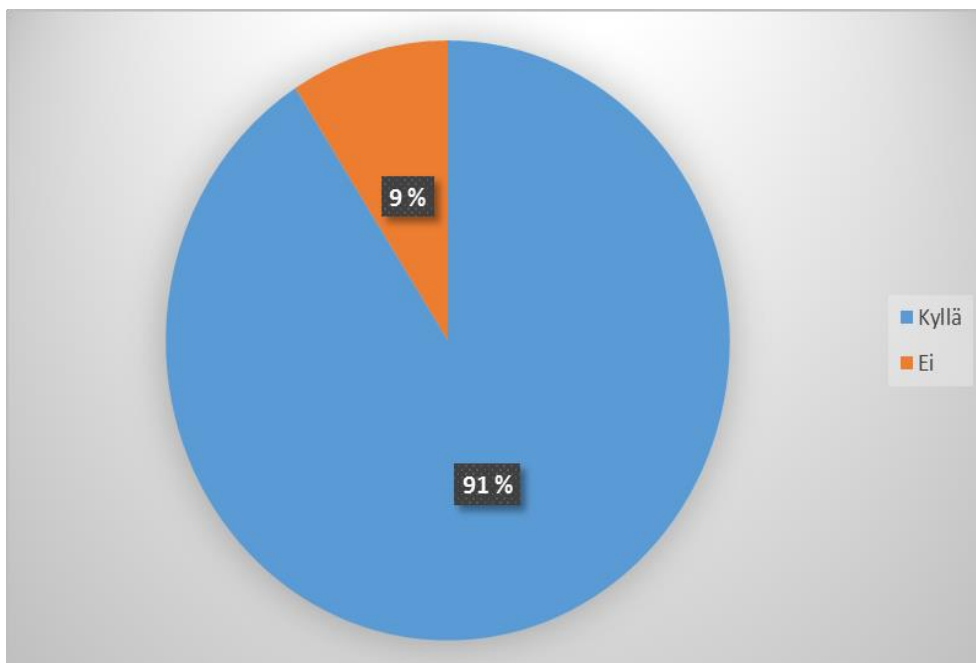


Kuva 7. Vastausjoukkauma kysymykseen 3.

Kolmantena kysymyksenä vastaajilta tiedusteltiin, täyttävätkö alukset tällä hetkellä rikkidirektiivin asettamat vaatimukset.

Aikaisempien kysymyksiä perusteella hieman yllättäen 42 % vastaajista ilmoitti varustamon alusten täyttävän jo rikkidirektiivin asettamat vaatimukset. Asennettujen rikkipesureiden pienestä määrästä johtuen saattaa olla, että jotkut vastaajat ovat ilmoittaneet laivojen täyttävän vaatimukset esimerkiksi siinä tapauksessa, että varustamo siirtyy kevytrikkisiin polttoaineisiin. Tämä selittäisi kyllä vastausten suhteellisen suuren lukumäärän verrattuna melko vähäisiin vastauksiin edellisen kysymyksen rikkipesuri-vaihtoehdon kohdalla.

Kysymys 4. Onko rikkidirektiivillä vaikutusta varustamoliiketoiminnan kannattavuudelle?

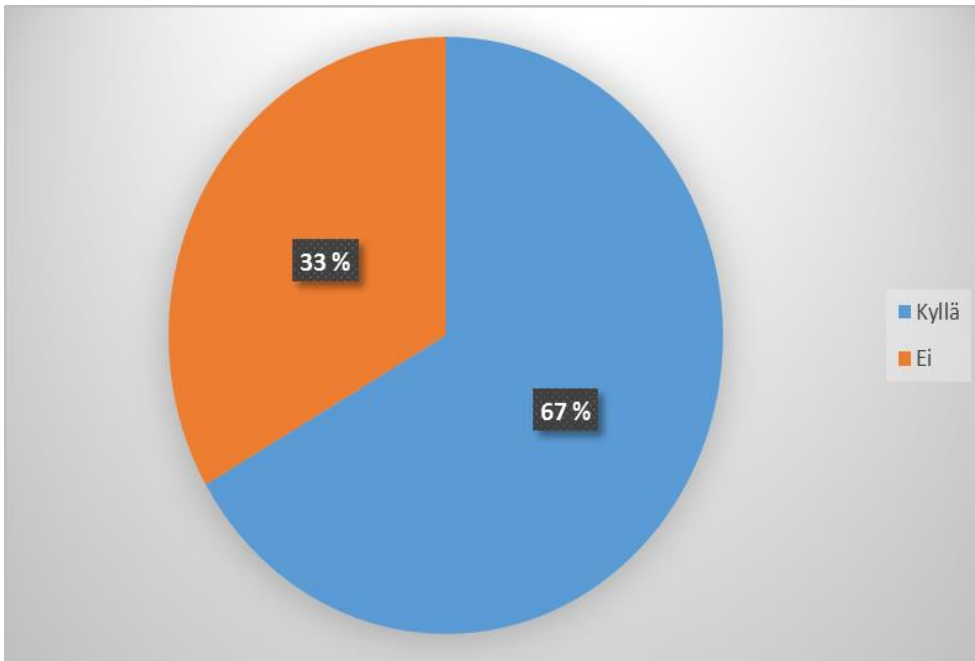


Kuva 8. Vastausjoukko kysymykseen 4.

Neljänneksi vastaajilta kysyttiin, onko rikkidirektiivillä vaikutusta varustamoliiketoiminnan kannattavuuteen. Kysymykseen vastasi yksitoista kahdestatoista vastaajasta.

Suurin osa vastaajista, jopa 91 %, ilmoitti rikkidirektiivillä olevan vaikutuksia varustamoliiketoiminnan kannattavuuteen. Lukemat käyvät melko lailla yhteen ensimmäisen kysymyksen kanssa, jossa varustamot arvioivat vaikutusten suuruutta varustamonsa liiketoimintaan. Vastausten perusteella on selvää, että kyseessä on erittäin merkittävä uudistus varustamojen liiketoiminnan kannalta.

Kysymys 5. Tarvitaanko henkilöstöltä uutta osaamista rikkidirektiivin johdosta?



Kuva 9. Vastausjakauma kysymykseen 5.

Viidenneksi kysyttiin, tarvitaanko henkilöstöltä uutta osaamista rikkidirektiivin johdosta. Kaikki vastasivat kysymykseen. **Kyllä**- vastauksia oli 64 % ja **ei**-vastauksia 36 %.

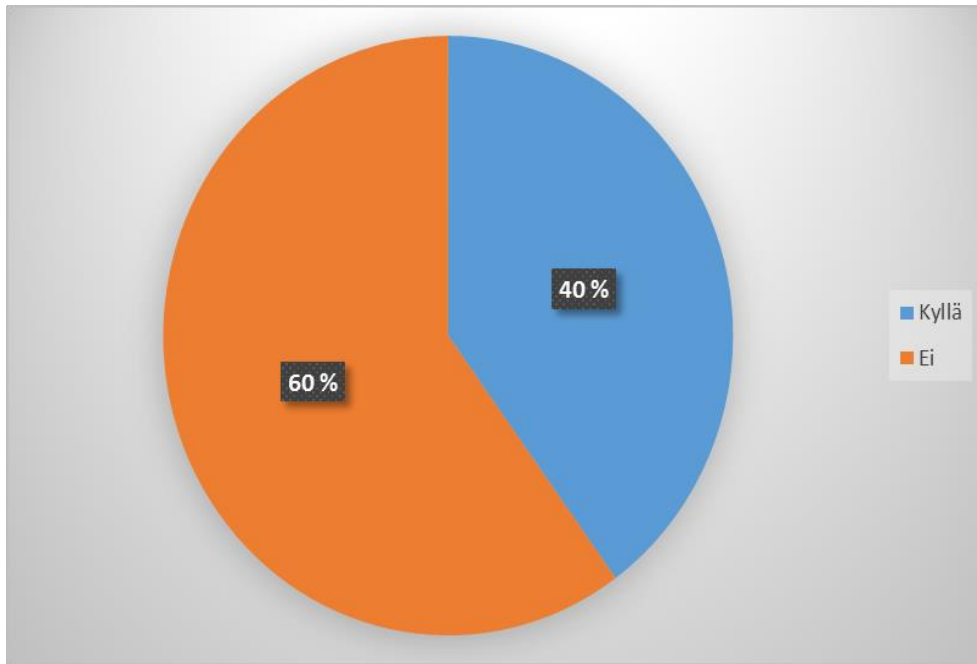
Lisäkommentteina vastaajat ilmoittivat erityisosaamiseksi seuraavia asioita:

- *Ja, ännu viktigare att köra fartygen bränsleekonomiskt.*
- *Kyllä, varsinkin aluksilla mikäli asennetaan pesureita*
- *Laivahenkilökuntaa tullaan kouluttamaan, koska uusi tekniikka (rikkipesurit) tuovat väistämättä jotain uutta.*
- *Ja. Drift av MGO i ME.*

Vastauksista huomataan, että mikäli laivoihin asennetaan rikkipesureita, erityisosaamista vaaditaan erityisesti konepuolen työntekijöiltä. Kuitenkin myös uusien kevyiden polttoöljyjen käyttö tuo ilmeisiä haasteita konehuoneeseen, kuten eräs vastaaja ilmoitti: ”Ja. Drift av MGO i ME eli vapaasti suomennettuna MGO:n käyttö pääkoneessa vaatii uutta osaamista.

Kuten vastauksistakin käy ilmi, niin kansipäälystää ajatellen uusi osaaminen voi sisältää uusien ajoreittien tuomat haasteet sekä polttoaineen kulutuksen pienentämiseksi optimoidun ajonopeuden

Kysymys 6. Onko mahdollista että rikkidirektiivi vaikuttaisi suomalaisten alusten ulosliputuksiin tai ulkomaisen miehistön käyttöönottoon?



Kuva 10. Vastausjakauma kysymykseen 6.

Kuudentena kysymyksenä selvitettiin rikkidirektiivin vaikutuksia suomalaisten merimiesten ja Suomen lipun alla olevien laivojen näkökulmasta. Tämä on ehkä suomalaisen merimiehen näkökulmasta kiinnostavin kysymys, sillä se saattaa vaikuttaa suoraan myös työllisyystilanteeseen. Kysymykseen saatiin 10 vastausta.

Vastanneista varustamoista 40 % ilmoitti että rikkidirektiivi saattaa vaikuttaa ulosliputuksiin tai ulkomaalaisen miehistön rekrytointiin. On selvää, että kiristyvässä taloustilanteessa varustamot pyrkivät hakemaan säästöjä sieltä, mistä se suinkin on mahdollista. Mikäli polttoaineen hintoihin ei voida vaikuttaa, täytyy säästöt luonnollisesti yrittää saada muualta.

Osa vastaajista epäili, ettei aluksen lippuvaltiolla ole mitään merkitystä, sillä SECA-määräykset koskevat kaikkia eikä näin ollen olisi odotettavissa ulosliputuksia. Kuitenkin näin jää huomioimatta mahdollisuus, että varustamojen taloustilanteen kiristyessä säästöjä

ehkä pyrittäisiin hakemaan muualta kuten vaihtamalla lippuvaltiota tai palkkaamalla halvempaa työvoimaa. Aikaisemmista kysymyksistä selvisi että 91 % vastaajista epäili rikkidirektiivillä olevan vaikutusta varustamotoiminnan kannattavuuteen. Säästöjen hakeminen kaikkialta mistä mahdollista olisi vähintäänkin loogista.

Eräs vastaajista kommentoi lisäksi: ”*Suomalaisen teollisuuden toimintaedellytysten heikentyminen voi ajan mittaan heikentää myös Suomen lippua käyttävien varustamojen toimintaedellytyksiä ja johtaa sitä kautta työllisyyden heikentymiseen.*”

6.2 Avoimet kysymykset

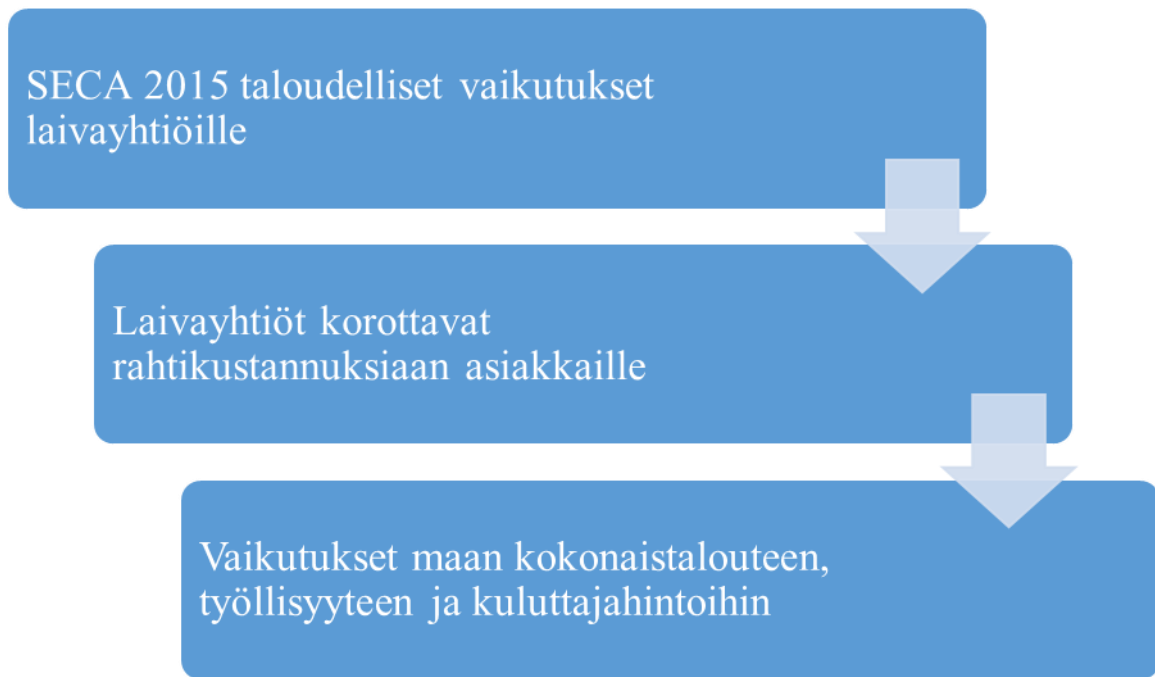
Avoimia kysymyksiä on 15. Osio on tehty käyttämällä kvalitatiivista tutkimusmetodia.

Olen pyrkinyt tutkimaan ja ymmärtämään rikkidirektiivin vaikutuksia.

7. Miten rikkidirektiivi vaikuttaa varustamonne toimintaan?

Seitsemännen kysymyksen ja samalla ensimmäisen avoimen kysymyksen aiheena oli tarkentaa, miten rikkidirektiivi vaikuttaa varustamoliiketoimintaan. Kysymykseen saatiin täysi vastausprosentti. Rikkidirektiivin vaikutuksista varustamon toimintaan mainittiin ensinnäkin asiakkaisiin kohdistuva rahdinhintojen korotuspaine.

Onkin luonnollista, että varustamot yrittävät saada omat kasvaneet tulonsa asiakkailtaan. Talousvaikutukset näkyvät ikään kuin ketjureaktiona, jossa hännänhuippuna toimivat kuluttajat.



Kuva 11. Rikkidirektiivin seurannaisvaikutukset.

Uudet investoinnit tulivat myös vastauksissa esille. Suurimpina investointeina pidettiin rikkipesureita eli scrubbereita. Energian käytön pienentäminen ilmeni niin ikään.

Yksi vastaajista ilmoitti rikkidirektiivin parantavan varustamon kilpailukykyä, sillä kyseinen varustamo käytti jo valmiiksi rikitöntä polttoainetta.

Polttoaineen hintojenousu mainittiin myös ja epäiltiin, etteivät puhtaampien polttoaineiden mukanaan tuomat säästöt koneiden huollossa kata nousevia polttoainekustannuksia.

Laivan koneistoon tehtävät muutostyöt tuotiin myös esille siirryttäessä vähärikkiseen polttoaineeseen. Vastaaja toi myös esille ympäristöasiat: ympäristön kuormitus pienentyy, ja varustamo alkaa toimia entistä ympäristöystävällisemmin.

Eräs vastaaja ilmoitti varustamonsa joutuvan tekemään 50 miljoonan euron investoinnit rikkidirektiivin takia. Myös alusten vauhteja aiotaan hiljentää.

Mielenkiintoinen vaihtoehto rikkidirektiivin tuomien ongelmien ratkaisuun oli yhden vastaajan ilmoittama alusten operoiminen SECA-alueen ulkopuolella. Tällä hetkelläkin yhtiöllä on useita aluksia liikenteessä eri puolilla maailmaa. Vaihtoehto on erittäin mielenkiintoinen ja varmasti vartenotettava, mikäli varustamon kalusto sallii liikennöinnin SECA-alueen ulkopuolella eli käytännössä poissa Itämeren ja Pohjanmeren

lähiliikenteestä - perinteisesti suomalaisten varustamojen alueelta. On toki myös huomioitava että kilpailu on entistäkin kovempaa SECA-alueen ulkopuolella, sillä sama strategia saattaa olla myös muilla niin suomalaisilla kuin ulkomaisilla varustamoilla.

Eräs vastaaja ilmoitti alustensa liikennöivän tällä hetkellä Välimerellä ja Karibiassa. Ainoastaan kolme alusta on enää varustamon ”normaalilla” liikennöintialueella Itämerellä ja Pohjanmerellä.

Muutamia vastauksia:

- *Mittavat investoinnit (scrubber), pienempi investointi (chiller) tai alusten työllistäminen SECA alueen ulkopuolella. Jo vuosia sitten aloittama työ energiankäytön parantamiseksi*
- *Polttoaineen hinta nousee ja lisäksi laivoihin joudutaan tekemään moottorimuutoksia vähärikkiseen polttoaineeseen siirryttäessä. Toisaalta ympäristövaikutukset vähenevät ja operoimme 2015 vuoden alusta entistä ympäristöystävällisemmin.*
- *Vi har i vår befraktning strävat efter att sysselsätta fartyg utanför SECA området. För tillfället har vi bara tre fartyg i trafik på vårt normala trafikområde Östersjön och Nordsjön.*
- *Rahdinkorotuspainetta asiakkaille*
- *Polttoaineen hinnat nousevat merkittävästi ja puhtaamman polttoaineen tuomat säästöt moottoreiden huolloissa eivät kata lisääntyviä kustannuksia polttoaineen muodossa.*
- *Parantaa kilpailukykyä koska käytämme jo valmiiksi rikitöntä polttoainetta ja isommat pikku laivat joutuvat mahdollisesti siirtymään kevyeen polttoaineeseen*
- *Polttoaineen hinnannousun vaikutukset ja aluksiin vaadittavat tekniset muutostyöt*

8. Mikä on ensivaiheen ratkaisu, jolla täytetään rikkidirektiivin asettamat vaatimukset?

Kahdeksannen kysymyksen vastaukset käyvät melko lailla yhteen kysymyksen numero 2:n kanssa. Kysymyksessä numero 2 selvitettiin varustamojen pidemmän aikavälin suunnitelmia, sillä kysymykseen pystyi antamaan useamman kuin yhden vastauksen. Tämä kysymys keskittyy selvittämään miten varustamot tulevat kohtaamaan uudistukset alussa.

Ensvaiheen ratkaisuna monet yhtiöt antavat vastaukseksi siirtymisen MGO- ja MDO -öljyihin. Tämä onkin luontevaa ja varmasti alkuun kaikkein ”helpoin” ratkaisu

varustamolle. Tällöin ei tarvitse tehdä investointeja pesureihin eikä yrittää etsiä uusia markkina-alueita SECA-alueen ulkopuolelta. Toisin sanoen varustamo voi edelleen säilyttää samat asiakassuhteet ja liikennöntialueet, mutta ainoastaan polttoaine vaihtuu. Kustannukset toki nousevat, mutta ne yritetään saada rahtaaajan maksettavaksi.

Varustamojen erilaisiin strategioihin vaikuttaa varmasti myös se, minkälaiset sopimukset rahtaaajien kanssa on laadittu. Mikäli rahtaaaja on saatu maksumieheksi, on siirtyminen MGO- tai MDO-polttoaineisiin vähintäänkin luontevaa.

Kuten kysymyksessä kaksi, saatiin jälleen vaihtoehdoksi myös bio-öljyyn siirtyminen.

Vaihtoehdoksi nähtiin myös siirtyminen operoimaan SECA-alueen ulkopuolella. Ratkaisu on erittäin mielenkiintoinen, mutta se ei varmasti sovi kaikille varustamoille. Saattaahan olla, että varustamon alukset on esimerkiksi aikarahdattu pitkäksi aikaa jollekin nimenomaan SECA-alueella operoivalle rahtaaajalle.

Muutamia vastauksia:

- *Huvudmaskinerna kommer att köras på gasolja*
- *Ombyggnation eller syssetsätta fartygen utanför Seca.*
- *Pakokaasupesurien asennus tai siirtyminen kaasööljyyn (marine gas oil)*
- *Asiakkaistamme riippuen joko siirtyminen MGO käyttöön tai pesurin asentaminen.*

9. Kuinka paljon arvioitte vuotuisten polttoainekustannusten nousevan prosenteissa?

Kysymyksen vastausprosentti jäi melko matalaksi Ainoastaan seitsemän varustamo kahdestatoista vastasi kysymykseen polttoainekustannusten nousuista. Vastaukset liikkuivat välillä 5 % - 50 %, eli erot kustannusten nousuarvioissa ovat melkoisia. Yksi vastaajista ei ilmoittanut prosenttilukemia, vaan ainoastaan ilmoitti rahtaaajan maksavan hinnannousut. Vastausten keskiarvoksi saatiin 27,2 %, mikä kuulostaa realistiselta.

Vastaus 1: 15 – 20 %

Vastaus 2: 50 %

Vastaus 3: *Rahtaaaja maksaa*

Vastaus 4: 5 %

Vastaus 5: 20 – 30 %

Vastaus 6: 30 %

Vastaus 7: 25 – 50 %

10. Paljonko arvioitte prosenteissa vuotuisen kokonaiskustannustason nousevan?

Kokonaiskustannustason nousu keräsi vain viisi vastausta. Taloutta käsittelevät kysymykset eivät kenties olleet kovin helppoja vastata, mikä voi selittää pienet vastausprosentit. Arviot kokonaiskustannustason noususta sijoittuvat välille 2,5–30 %. Puhutaan siis edelleenkin erittäin merkittävistä taloudellisista summista. Keskiarvoksi saatiin noin 10,12 %

Vastaus 1: 5 – 10 %

Vastaus 2: 2,5 %

Vastaus 3: 20 – 30 %

Vastaus 4: 10 %

Vastaus 5: 1 – 3 %

11. Vaikuttaako rikkidirektiivi rahdin hintojen nousuun? Arvioikaa prosenteissa paljonko?

Vaikutukset rahdinhintojen nousuun todettiin jo aikaisemmissa kysymyksissä. Selvityksessä siitä, paljonko prosentuaaliset kustannusten nousut ovat rahdin hintoihin, saatiin vastauksiksi 5–25 %. Monet vastaajista eivät osanneet arvioida hintojen prosentuaalista nousua, mutta olivat kaikki yksimielisiä siitä, että hinnat nousisivat joka tapauksessa merkittävästi. Prosentuaalisia nousuja arvioivia vastauksia saatiin kuusi. Muut neljä vastaajaa eivät osanneet arvioida tarkkoja lukuja. Kokonaisuudessaan vastauksia saatiin siis kymmenen. Keskiarvoksi rahdin hintojen arvioituun nousuun saatiin 10,8 %.

Vastaus 1: 5–10 %

Vastaus 2: 5- 15 %

Vastaus 3: 15- 25 %

Vastaus 4: 5 %

Vastaus 5: 8 %

Vastaus 6: 10 %

12. Vaikuttaako rikkidirektiivi ajoreitteihin tai alusten nopeuksiin, jotta saadaan polttoaineen kulutusta pienemmäksi?

Kahdententoista kysymyksenä selvitettiin alusten mahdollisia uusia reittejä rikkidirektiivin johdosta sekä sen vaikutuksia alusten nopeuksiin. Aikaisemmissa kysymyksissä tuli jo yksittäisinä vastauksina arvioita uusista reiteistä.

Vastauksissa varustamot olivat lähes yksimielisiä siitä, että rikkidirektiivi vaikuttaa alusten nopeuksien pienentämiseen ja uusien ajoreittien syntymiseen. Ainoastaan yksi kymmenestä ilmoitti, ettei rikkidirektiivillä ole tällaista vaikutusta. Muutamat vastaajista ilmoittivat, että alusten nopeudet laskevat tapauskohtaisesti. Kaikilla reiteillä ja kaikissa tilanteissa näin ei voida kuitenkaan toimia.

Muutamia vastauksia:

- *Saattaa vaikuttaa. Meillä tosin ajettu jo monta vuotta aina mahdollisimman tehokkaasti, joten varaa parantaa on vain vähän.*
- *Knappast. Fartreduktionerna är redan genomförda för minimering av kostnadsnivån.*
- *Jag utgår från att farten kommer att minska och att antalet hamnar kommer att reduceras.*
- *Kyllä vaikuttaa ja nopeusten alentaminen tulee kyseeseen monella eri reitillä, mutta ei kaikilla.*
- *Nopeudet laskevat tapauskohtaisesti*
- *Vaikuttaa, lastivirrat muuttuvat, uusia reittejä syntyy. Slow steemingin merkitys kasvaa.*
- *Ja, hastigheterna kommer att anpassa*

Tietyillä linjoilla, erityisesti aikataulullisesti kiireellisillä, varaa parantaa polttoaineenkulutusta on vain vähän. Kuten edellä mainittu vastaaja esittikin, monet laivayhtiöt ovat jo vuosia pyrkineet pienentämään polttoaineenkulutustaan hiljentämällä vauhteja. Esimerkkinä voitaisiin mainita Turun ja Tukholman välinen linjaliikenne, jossa laivoilla on vain tunti aikaa satamassa. Vuorokaudessa ajoa kertyy siis 22 tuntia. Näillä linjoilla on käytännössä mahdotonta tehostaa enää toimintaansa, sillä mikäli nopeuksia pienennettäisiin, aikataulusta jäätäisiin jälkeen.

Yksi vastaajista ilmoitti myös mahdollisista uusista lastivirroista, jolloin ”slow steamingin” eli hiljaa ajamisen merkitys kasvaa. Lisäksi tuotiin ilmi vaihtoehto vähentää satamien määrää, joissa laivat poikkeavat. Satamien määrän vähentäminen voisi olla järkevää, mikäli se vain suinkin on mahdollista. Näin laivat voisivat ajaa suoraan ja tehokkaasti satamasta toiseen poikkeamatta matkalla toisessa satamassa muutaman kontin takia. Ainakin varustamot harkitsevat, onko kannattavaa tehdä poikkeamia reitteihin. Jos lastin määrä on pieni, lienee kannattamatonta poiketa reitiltä.

Eräs matkustajalaivavarustamo ilmoitti myös keskittyvänsä polttoaineenkulutuksen optimointiin ja erilaisiin toimenpiteisiin, joilla voidaan vähentää polttoaineen kulutusta. Vastaaja ilmoitti kuitenkin, ettei päätöksiä esimerkiksi uusista aikataulumuutoksista ole tehty.

13. Onko rikkidirektiivillä vaikutusta varustamonne kilpailukykyyn ja miten aiotte säilyttää kilpailukykyne?

Kolmanteentoista kysymykseen direktiivin vaikutuksesta varustamojen kilpailukykyyn saatiin kohtalainen vastausprosentti. Yhdeksän varustamoista kahdestatoista vastasi kysymykseen.

Hieman yllättäen muutamat vastaajista ilmoittivat, että heidän kilpailukykyensä saattaa jopa parantua. Eräs vastaajista totesi: ”*Saattaa jopa parantaa kilpailukykyä sillä isommat laivat joutuvat investoimaan tai käyttämään kalliimpaa polttoainetta*”. Ilmeisesti siis pienillä laivoilla operoivat varustamot voivat jopa hyötyä kilpailullisessa mielessä uudistuksista. Nämä laivat ovat saattaneet jo entuudestaan käyttää vähärikkistä polttoainetta, joten lisäkustannuksia ei välttämättä koidu. Rahtien hinnat pysyisivät entisellään kun taas kilpailevilla varustamoilla hinnat nousisivat.

Esille nousi myös edellistä kysymystä sivuava vastaus, jossa ilmoitettiin kilpailukyvyyn parantumisesta alentamalla polttoaineenkulutusta. Mikäli varustamo on sellaisessa tilanteessa, että polttoaineenkulutusta voidaan pienentää, tämä lienee järkevää.

Eräs vastaajista totesi, että varustamolle on oma ohjelma, jolla pyritään pienentämään rikkidirektiivin aiheuttamia taloudellisia vaikutuksia.

Rikkidirektiivi ei erään vastaajan mukaan vaikuta kilpailullisessa mielessä, sillä se koskee kaikkia Itämerellä liikennöiviä aluksia, ja näin ollen vaikutus on yhtäläinen kaikille. Kilpailun todetaan olevan kovaa rikkidirektiivistä huolimatta.

Eräs vastaajista pitää varustamon etuna sen operointia moderneilla ja polttoainetaloudellisilla aluksilla ja uskoo menestymiseen tulevaisuudenkin kilpailumarkkinoilla: ”*Med moderna och bränsleekonomiska fartyg bör vi kunna hävda oss väl i konkurrensen även i framtiden med dyrare bränsle eller andra tekniska lösningar (tex scrubber)*”

14. Huonontaako rikkidirektiivi suomalaisten varustamojen kilpailukykyä muihin maihin verrattuna, jos kyllä niin miten?

Neljänteentoista kysymykseen saatiin kymmenen vastausta. Vastauksissa yleisenä mielipiteenä oli havaittavissa, että suomalaisten varustamojen kilpailukykyä rikkidirektiivi ei huononna. Vastaus tähän on, että rikkidirektiivi koskee kaikkia varustamoja SECA-alueella. Tosin eräs vastaajista totesi, ettei suomalaisten varustamojen kilpailukyky huonone SECA-alueella, mutta muualla kyllä. Tämä luonnollisesti sen vuoksi, että varustamot joutuvat tekemään mittavia investointeja laivoihin, jolloin kilpaileminen SECA-alueen ulkopuolella muuttuu hankalammaksi.

Vastauksia:

- *Huonontaa sikäli, että alueella, jossa operoimme, on korkean rikkipitoisen polttoaineen saatavuus rajallista, jolloin myöskään rikkipesurin asentaminen ei muodostu taloudellisesti kannattavaksi.*
- *Rikkidirektiivi on ennen kaikkea toimintaa Itämeren ja ympäristön hyväksi.*
- *Kanske, ifall rutterna dras så att oljans konkurrenskraft försvagas inom SECA området.*

- *Nej. Om vi kan erbjuda konkurrenskraftiga lösningar kan vår konkurrenskraft förbättras.*
- *Ei SECA-alueella, muualla kyllä.*
- *Ei välttämättä jos toimitaan oikein*
- *Vaikuttaa varmasti sillä suurin osa liikenteestä kulkee SECA alueilla*

Vastaajat uskoivat lisäksi, ettei suomalaisten varustamojen kilpailukyky laske, jos pystytään tarjoamaan kilpailukykyisiä ratkaisuja. Todettiin myös, että mikäli näin toimitaan saattaa kilpailukyky jopa parantua.

Vastaukset ovat mielenkiintoisia ottaen huomioon, että mediassa usein maalataan nimenomaan uhkakuvia suomalaisten varustamojen ja suomalaisen talouden ylle rikkidirektiivin johdosta ikään kuin direktiivi koskisi ainoastaan Suomea tai ainoastaan Itämeren. Todellisuudessa Euroopan suurimmat satamat sijaitsevat kaikki SECA – alueella. Eivät ainoastaan suomalaiset varustamot joudu toimenpiteisiin - tilanne koskee kaikkia SECA – alueella liikennöiviä varustamoja.

15. Kuinka paljon investointitasonne nousee rikkidirektiivin johdosta?

Kysymykseen investointitasojen noususta saatiin seitsemän vastausta. Kolmesta vastauksesta ei käynyt ilmi tarkkoja lukuja. Kaksi vastaajaa ilmoitti investointitasojen nousevan jonkin verran; yksi vastaaja oli puolestaan sitä mieltä, etteivät heidän investointitasonsa nouse ollenkaan.

Muut vastaajista ilmoittivat seuraavanlaisia lukuja:

- *2-3 miljoonaa euroa*
- *50 miljoonaa euroa*
- *För MGO cirka 100 000 € per fartyg*
- *5 %*

16. Saatteko investointinne takaisin korkeampina rahtihintoina?

Kuudestoista kysymys käsitteli kohonneiden investointikustannusten takaisin saamista korkeampina rahtihintoina. Vastaajat olivat varovaisin optimistisiä asiassa:

- *Toivotaan*
- *Tuskin, mutta toivottavasti*
- *Toivomme niin*
- *Nej*
- *På lång sikt ja*

Kuitenkin kolme vastaaja ilmoitti suoraan, etteivät he tule saamaan investointejaan takaisin korkeampina rahtihintoina.

17. Vaikuttaako rikkidirektiivi alusten uusintatahtiin?

Seitsemästoista kysymys käsitteli rikkidirektiivin vaikutuksia alusten uusintatahtiin. Vastauksia tuli kymmenen kahdestatoista.

Monet vastaajat olivat sitä mieltä, että rikkidirektiivi vaikuttaa alusten uusintatahtiin ja myös siitä, että uusista aluksista rakennetaan ympäristöystävällisempiä. Lisäksi eräs vastaaja totesi, että muut uudet määräykset vaikuttavat jopa enemmän kuin itse rikkidirektiivi. Muutamia vastauksia:

- *Kyllä, mutta vielä enemmän muut uudet määräykset*
- *Aluksia tulisi uusia nopeammin, mutta samanaikaisesti talouden reunaehdot heikkenevät*
- *Pitkällä aikavälillä vaikuttaa*
- *Nybyggen blir helt klart miljövänligare*
- *Det kommer det att bli*

Osa vastaajista ilmoitti toisaalta myös päinvastaista. Kaiken kaikkiaan neljä vastaaja ilmoitti, etteivät uudet määräykset vaikuta alusten uusintatahtiin.

18. Tuleeko pidemmällä tähtäimellä suurempia aluksia, jotta saadaan rahdin yksikköhintaa alas?

Kahdeksastoista kysymys selvitti varustamojen kantaa suurempien alusten hankintaan, jotta kiristyneessä taloustilanteessa saataisiin rahdin yksikköhintaa alas.

Seitsemän vastaajista ilmoitti kyllä tai mahdollisesti näin käy. Toisaalta vastaajat olivat myös sitä mieltä, että aluskoko kasvaa joka tapauksessa ja on muutenkin vallitseva trendi tällä hetkellä.

Lisäksi muuan vastaajista ilmoitti myös pienempien alusten olevan haluttuja: ”Mahdollisesti, mutta lyhyellä tähtäimellä myös pienemmät alukset tulevat olemaan haluttuja”.

Pienempien alusten valttina on pienempi polttoaineenkulutus, valmius käyttää satamia joihin välttämättä kaikki isommat alukset eivät pääse, sekä pienemmät miehitys- ja ylläpitokustannukset. Näin saadaan myöskin rahdin yksikköhintaa pienemmäksi sekä lisää kilpailukykyä.

19. Minkälaisia teknisiä riskejä liittyy uuteen teknologiaan?

Uusi teknologia sisältää aina riskejä. Tämän takia osa varustamoista ei ole ottanut käyttöönsä rikkipesureita, sillä niiden toimintavarmuus ei ole ollut vielä niin moitteetonta kuin olisi toivottu.

Kysymykseen uuteen teknologiaan liittyvistä riskeistä saatiin täydet vastaukset. Kuten oletettiin, vastauksissa suurin huoli liittyi rikkipesureiden toimintavarmuuteen. Vastaukset, joissa suhtauduttiin skeptisesti uuteen tekniikkaan:

- *Pääsääntöisesti uusi teknologia ei ole toimintavalmista.*
- *Pesurin toimivuus, varsinkin closed loop järjestelmänä*
- *Pääkoneeseen ja sen polttoainejärjestelmiin liittyviä*
- *Paljon, sillä esim skrubberiteknologia on edelleen lähtökuopissa*
- *Jännitetään toimivatko pesurit*
- *Att de inte fungerar och xungerar bara ibland. Vad göra med restöprodukten? Vad kostar det att bli av med den? Lagstiftningen har inte hängt med bli det böter när tekniken inte fungerar?*
- *Mycket stora tekniska, juridiska och ekonomiska risker*
- *Obeprövad teknik. Osäkert vad priset för alternativet hamnar, dvs priset på MGO etc.*

Monet vastaajat olivat sitä mieltä, että rikkipesuritekniikka ei ole vielä valmista eikä riittävästi testattua tekniikkaa ole. Huolta herätti myös rikkipesurien käytöstä aiheutuvien

jätevesien käsittely. Mitä jätevesille tehdään? Lisäksi nousi huoli siitä, miten lainsäädäntö suhtautuu asiaan, jos tekniikka ei toimikaan odotetusti. Nämä ovat hyviä kysymyksiä, jotka auttavat valottamaan, miksi niin monet varustamot ovat ainakin toistaiseksi kieltäytyneet asentamasta rikkipesureita.

Vastauksissa ilmeni myös toisenlainenkin näkökanta, sillä eräs vastaajista ilmoitti rikkipesureihin liittyvien riskien olevan minimaalisia: ”Rikkipesurit ovat jo tunnettua tekniikkaa ja niihin liittyvät riskit ovat mielestämme aika vähäisiä.”

20. Uskotteko että meridiesel tulee riittämään kysynnän kasvun johdosta ja kuinka paljon dieselin hinta mahdollisesti nousee kysynnän kasvaessa?

Toiseksi viimeinen avoin kysymys käsitteli mediassakin esillä ollutta huolta vähärikkisten polttoaineiden riittävydestä kysynnän kasvun johdosta. Vastaajat olivat yhtä mieltä siitä, että vähärikkinen polttoaine riittää. Pienenä mahdollisuutena pidettiin sitä, että alkuvaiheessa voisi esiintyä pieniä saatavuusvaikeuksia, kuten yksi vastaajista totesi: ”*Alkuvaiheessa 2015 voi esiintyä toimituskapeikkoja, myöhemmin tilanne tasoittuu*”

Suurin osa vastaajista ei liioin uskonut merkittäviin hinnan nousuihin kysynnän kasvun johdosta. Ainoastaan yksi vastaajista piti mahdollisena hinnannousuja, muttei pitänyt ilmiötä ongelmallisena, sillä hinnannousu koskee kaikkia tasapuolisesti.

Muutamia vastauksia:

- *Riittää varmasti, joskin hinta saattaa nousta. Polttoaineen hinnannousu tosin koskee kaikkia yhtä lailla.*
- *Uskomme tarjonnan riittävän mutta hintakehityksestä on vaikea sanoa mitään.*
- *Ja, men prishöjningen är osäker.*
- *Oljan räcker säkert. Jag tror inte på en stor prishöjning.*

Vastauksissa ilmeni myös, että vähärikkinen polttoaine on 20–30 % kalliimpaa kuin raskaspolttoöljy: *Riittää, analyytikkojen mielestä hinnat eivät juurikaan nouse ainoastaan korotus raskasöljystä dieseliin noin 20–30%*

21. Onko olemassa riski, että rahti siirtyisi kohonneiden kustannusten takia kulkemaan maitse esim. junilla ja rekoilla, laivojen sijaan?

Viimeisenä kysymyksenä selvitettiin, pitävätkö laivayhtiöt riskinä rahdin siirtymistä kulkemaan meriltä maitse. Asia on ollut julkisuudessaakin huolenaiheena, sillä se ei ainoastaan vaikeuttaisi varustamojen toimintamahdollisuuksia, vaan se myös ”tuhoaisi” rikkidirektiivillä alun perin tavoitellut ympäristöhyödyt. Yhdenkin laivan lastin siirtäminen pyörille merkitsisi kohonneita päästöjä. Kysymykseen saatiin vain vähän vastauksia, mutta asia nähtiin riskinä myös varustamojen kannalta. Yksi vastaajista totesi: *Ja, stor risk* eli suomennettuna ”Kyllä, suuri riski”.

7. Johtopäätökset

Tutkimus antoi runsaasti uutta tietoa varustamon näkökulmasta katsottuna. Osaan vastauksista tuli esille jopa melko erilaisia näkökantoja, kuin mitä julkisuudessa on keskusteltu.

Esimerkiksi Liikenne- ja viestintäministeriön arvio siitä, että suomalaisiin laivoihin asennettaisiin 30–40 rikkipesuria, tuntuu väkisinkin liian suurelta. (Maaseudun Tulevaisuus 2013.) Tämän tutkimuksen perusteella ainoastaan 14 % vastaajista suunnittelee rikkipesurien asentamista. Tutkimuksesta selvisi myös miksi. Rikkipesurit ovat toimintavarmuudelta edelleenkin heikkoja, eikä suuriin rahallisiin investointeihin uskalleta ryhtyä, jos toiminta on epävarmaa. Kaikkiin alustyyppeihin ei myöskään voida rikkipesureita asentaa, sillä aluksen vakaus saattaa vaarantua uusista rakennelmista.

Yllätyksiä saatiin kysymyksissä muitakin ja erityisesti osan varustamoista ilmoittava kilpailukyvyn parantuminen rikkidirektiivin myötä oli odottamatonta. Myös varustamojen vähäinen innokkuus rikkipesureiden asentamiseen oli mielenkiintoista mutta ymmärrettävää ottaen huomioon, millainen rikkipesureiden toimintavarmuus on ja investointikustannukset ovat.

On myös huomioitava, että varustamot eivät näe suomalaisten varustamojen kilpailukyvyn merkittävästi heikentyvän SECA – alueella verrattuna ulkomaisiin varustamoihin. Toisaalta suomalaisen varustamoelinkeinon kannattavuuteen vastaajat esittivät huolensa.

7.1 Varustamojen toiminta

Tutkimuksesta saatujen vastausten perusteella voidaan hahmotella, miten varustamot toimivat uusien määräysten pohjalta. Selvästi suosituimmaksi vaihtoehdoksi muodostuivat uudet polttoainevaihtoehdot. Huolimatta kevyiden polttoöljyjen kalliista hinnoista varustamot ovat kallistuneet tälle kannalle. Rikkipesureita ei nähdä ainakaan toistaiseksi vartenotettavan vaihtoehtona. Korkeista alkuinvestoinneista huolimatta rikkipesurit saattaisivat maksaa itsensä takaisin muutaman käyttövuoden jälkeen. Toisaalta lisäkustannuksiakin saattaa syntyä, mikäli pesurit eivät toimi odotetusti. Myöskään kaikkia ympäristöongelmia ei ole ratkaistu (kuten mitä pesuvesille tehdään).

Kevyiden polttoaineiden hinnat ovat huomattavasti korkeampia verrattuna nykyisin käytössä olevaan vahvuudeltaan 1 % raskaaseen polttoöljyyn. Alla olevasta taulukosta käy ilmi, että kevyenpolttoöljyn hinnat ovat 140–210 €/tonni korkeammat kuin raskaan polttoöljyn.

Taulukko 1. Polttoaineiden hinnat

Polttoainelaatu	Hinta €/tonni	Erotus €/tonni	Erotus prosenttia
Nykyinen raskas polttoöljy (1,5 %)	271		
Raskas polttoöljy (1 %)	290–330	+19–59	7–22 %
Raskas polttoöljy (0,5 %)	305–350	+34–79	13–29 %
Kevyt polttoöljy (0,1 %)	470–500	+199–229	73–85 %

(Kalli, Karvonen & Makkonen 2009, s. 12)

Ottaen huomioon, kuinka paljon kalliimpaa kevyt polttoöljy on verrattuna raskaaseen, on selvää että kustannusten nousut ovat mittavat. Alla olevasta taulukosta huomaa, kuinka suurista kulutusmääristä puhutaan. Jos ajatellaan esimerkiksi 20 – 30 % nousua taulukossa olevaan Ro-ro -aluksen vuorokautisiin polttoainekustannuksiin, puhutaan kustannuksista, jotka olisivat noin 17 504–18 963 €/vrk.

Taulukko 2. Alusten polttoaineenkulutus

Alustyyppi	Polttoaine- kustannukset €/ajovrk.	Alus- kustannukset €/ajovrk.	Polttoaine- kustannukset €/t/ajovrk.	Alus- kustannukset €/t/ajovrk.
Konventionaaliset kuivalas- tialukset	6 425	12 320	0,67	1,29
Kuivabulk-alukset	10 357	19 033	0,29	0,53
Säiliöalukset	10 093	21 615	0,40	0,86
Ro-ro-alukset	14 587	29 255	1,70	3,41
Matkustaja-autolautat	41 166	95 407		

(Kalli, Karvonen & Makkonen 2009, s. 9)

Vaihtoehdoksi nousi myös laivojen liikennöinti SECA-alueen ulkopuolella. Erityisesti yksi varustamo on jo operoinut laivojaan SECA-alueen ulkopuolelle. Vaihtoehtoisena strategiana tämä on varmasti erittäin hyvä. Näin vältetään kohonneilta polttoainekustannuksilta sekä suurilta teknisiltä investoinneilta.

Tiivistettynä tämän tutkimuksen perusteella varustamojen vaihtoehdot ovat:

- Siirtyminen kevytrikkisiin polttoaineisiin
- Investoiminen rikkipesureihin ja raskaan polttoöljyn käyttäminen vastedeskin
- Siirtyminen operoimaan SECA – alueen ulkopuolella
- Polttoaineen kulutuksen pienentäminen vähentämällä alusten nopeutta, satamakäyntejä ja ottamalla käyttöön uusia reittejä
- Muut vaihtoehtoiset polttoaineet kuten LNG tai biodiesel

7.2 Uhkakuvia Suomen merenkululle

Varustamoista 91 % ilmoitti, että rikkidirektiivillä on vaikutusta varustamoliiketoiminnan kannattavuuteen. Määrä on erittäin suuri ja nähtäväksi jää, miten varustamot selviytyvät uusista haasteistaan. Suurelta osin varustamojen taloudellinen kannattavuus riippuukin rahtaajista ja siitä, käyttävätkö he tulevaisuudessakin suomalaisten varustamojen palveluja

entiseen tapaan vai etsitäänkö edullisempia vaihtoehtoja muualta. Sekä tässä tutkimuksessa että julkisuudessa esiin nousseena huolena on ollut, siirtykö rahti laivoilta pyörille. Mikäli näin kävisi, olisi vaarana varustamojen asiakasmäärien pienentyminen entisestään. Omat erityishaasteensa suomalaisille varustamoille asettavat myös se, että niiden alukset ovat jäävahvisteisia, mikä nostaa polttoainekulutusta jopa 30 % verrattuna alukseen, joka operoi pelkästään avomerellä eikä ole jäävahvisteinen. (Tekniikka & Talous 2010.)

Suomalaisen merenkulkijan kannalta katsottuna voidaan rikkidirektiiviä pitää tutkimuksen perusteella merkittävänä uhkana myös merimiesten jo ennalta suhteellisen heikolle työllisyydelle. Jopa 40 % vastaajista ilmoitti, että rikkidirektiivi saattaa johtaa suomalaisten laivojen ulosliputuksiin tai ulkomaisen miehistön käyttöönottoon. On lisäksi huomioitava, mitä varustamojen kannattavuuden heikentymisestä seuraa. Uusia rekrytointeja tai työllisyyden parantumista tuskin olisi luvassa.

Kansantaloudellisesti katsottuna uhkaksi nousee myös talouden kilpailukyvyyn heikentyminen muihin EU-maihin verrattuna. Myöskään ympäristövaikutuksista ei voida olla varmoja, sillä, kuten tässäkin tutkimuksessa ilmeni, rahtaajat saattavat siirtyä käyttämään maakuljetuksia merikuljetusten sijaan, mikäli nämä havaitaan edullisemmiksi. Maakuljetus saattaa muodostua täysin mahdolliseksi vaihtoehdoksi, kun ajatellaan, miten varustamot ilmoittivat rahtikustannusten nousevan yli 10 %. Ottaen huomioon, kuinka monta rekkakuormallista saadaan mahtumaan yhteen laivaan, voidaan päätellä, ettei edes ympäristöasioissa päästäisi tavoiteltuun lopputulokseen. Muualla Euroopassa rahdin kulkeminen meritse saattaa vähentyä vieläkin enemmän, sillä raide- ja tieyhteydet ovat kattavampia kuin Suomessa.

Selvityksessä IMO:n uusien määräysten vaikutuksista kuljetuskustannuksiin (Kalli, Karvonen & Makkonen 2009 s. 10–11) epäiltiin kevyiden polttoöljyjen hintojen nousevan kysynnän kasvaessa. Onkin mielenkiintoista huomata tämän tutkimuksen perusteella, että varustamot eivät ole samaa mieltä asiasta, vaan uskoivat, ettei polttoaineisiin tule merkittäviä hinnanmuutoksia.

7.3 Vertailut aiempiin tutkimuksiin

Richard Aschan on käsitellyt samaa aihetta eri näkökannalta vuonna 2012 tutkimuksessaan *SECA 2015 Utmaningar för den finska sjöfarten inom området*. Aschanin tutkimuksessaan suorittamat haastattelut antoivat toisaalta tämän tutkimuksen kanssa yhteneviä vastauksia, mutta toisaalta tämä tutkimus antoi aiheesta myös uutta tietoa. Tämä tutkimus koostui yksittäisistä kysymyksistä eri aihepiireistä, kun taas edellinen tutkimus oli tehty hieman suppeammin.

Osa tutkimustuloksista oli melko yhteneviä Aschanin tutkimuksen kanssa esimerkiksi varustamoiden rikkipesureita koskevissa arvioissa.

Merkittävimmät uudet tämän tutkimuksen myötä esille tulleet asiat ovat:

- Varustamojen arvioit vaikutuksista ulosliputuksiin ja suomalaisen merihenkilöstön työllisyyteen.
- Varustamojen yksityiskohtaiset arviot siitä, kuinka paljon rikkidirektiivi vaikuttaa heidän toimintaansa sekä kilpailukykyyn verrattuna ulkomaisiin varustamoihin.
- Varustamojen vaihtoehto siirtyä operoimaan SECA-alueen ulkopuolella.
- Vastaajat epäilivät, ettei suurta hinnannousua ole odotettavissa kevyiden polttoöljyjen kohdalla.
- Varustamojen arvioit taloudellisista vaikutuksista sekä varustamotoiminnan kannattavuudesta
- Kokonaisvaltainen otanta siitä, miten varustamot aikovat kohdata tulevat haasteet ja minkälaisia ensivaiheen ratkaisuja he suunnittelevat.

8. Yhteenveto

Tutkimuksen tulokset vastaavat hyvin kohdassa 1.2 olevaan ongelmanmuodostukseen: kysymyksiin, joihin pyrin saamaan vastauksia. Aiempiin verrattuna tällä tutkimuksella

saatiin yksityiskohtaisempaa tietoa yksittäisten varustamojen suunnitelmista kohdata uudet haasteet, talousarviot sekä vaikutukset kokonaisvaltaisesti.

Huolestuttavinta on mielestäni nähdä, että 91 % vastaajista ilmoitti rikkidirektiivin vaikuttavan varustamojen kilpailukykyyn. Suomalaisen merenkulkijan kannalta esille nousee myös kysymys ulosliputuksista, joiden 40 % vastaajista ilmoitti olevan mahdollisia.

Tutkimuksen vastausprosentiksi saatiin 66,6 %. Alkuperäisestä 70 % tavoitteesta jäi puuttumaan ainoastaan yksi vastaus. Tulosta voidaan pitää melko hyvänä. Toisaalta joidenkin kysymysten vastausprosentti jäi alemmaksi johtuen mahdollisesti kysymysten arkaluontoisuudesta tai vaikeudesta vastata niihin, mikäli tietoa ei ole vielä saatavilla.

Olenneimpien kysymysten vastausprosentti oli kuitenkin korkea, joten tutkimustuloksia voidaan pitää sangen luotettavana otantana rikkidirektiivistä varustamojen näkökulmasta. Vielä tarkempaa tutkimustietoa olisi saatu jaotteleamalla vastauksia varustamojen kokoluokan sekä laivojen määrän ja tyyppin mukaan. Tällöin tutkimuksen anonyymisyys olisi kuitenkin kärsinyt.

Lähdeluettelo

Aschan, Richard. 2012. SECA 2015. Utmaningar för den finska sjöfarten inom området.

Verkkojulkaisu:

http://theseus.fi/bitstream/handle/10024/56595/Aschan_richard.pdf?sequence=1

Fobas. Verkkojulkaisu:

<https://s3.amazonaws.com/Neptune/assets/bulletins/images/29/NA%20ECA.jpg?1332729696> (viitattu 15.8.2014)

Helsingin Sanomat. (2013). *Suomalaislaivoihin asennettu vain yksi rikkipesuri.*

Verkkojulkaisu: <http://www.hs.fi/talous/a1361374435877>

IMO. Sulphur Oxides. Verkkojulkaisu:

<http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Sulphur-oxides-%28SOx%29-%E2%80%93Regulation-14.aspx> . (viitattu 4.5.2014)

IMO. FAQs. Verkkojulkaisu:

<http://www.imo.org/About/Pages/FAQs.aspx> . (viitattu 4.5.2014)

IMO. Pollution prevention. Verkkojulkaisu:

<http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/Pages/Default.aspx> . (viitattu 15.8.2014)

IMO. MARPOL. Verkkojulkaisu:

<http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-%28MARPOL%29.aspx> . (viitattu 12.5.2014)

Järnkontoret Transporter Verkkojulkaisu:

http://www.jernkontoret.net/energi_och_miljo/transporter/index.php (viitattu 15.5.2014)

Kauppalehti. (2012). *Wärtsilä demokraatissa: pesurit maksavat itsensä.* Verkkojulkaisu:

<http://www.kauppalehti.fi/etusivu/wartsila+demokraatissa+pesurit+maksavat+itsensa/201209255811> . (viitattu 4.5.2014)

Kalli, J. Karvonen, T. & Makkonen, T. 2009. Liikenne - ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2009. Laivapolttoaineen rikkipitoisuus vuonna 2015. Selvitys IMO:n uusien määräysten

vaikutuksesta kuljetuskustannuksiin. Verkkajulkaisu:

http://www.lvm.fi/docs/fi/339549_DLFE-7317.pdf

Koppa Jyväskylän yliopisto. Verkkajulkaisu:

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus> (viitattu 19.8.2014)

Langh Ship. *Suljetun kierron pakokaasupesuri*. Verkkajulkaisu:

http://www.langhship.fi/uutiset/suljetun_kierron_pakokaasupesuri . (viitattu 4.5.2014)

Liikenne – ja viestintäministeriö. LNG-toimintaohjelma 2013 – 2017 - nesteytetyn maakaasun käyttöönotto laivaliikenteessä. Verkkajulkaisu:

http://www.maakaasu.fi/sites/default/files/pdf/esitykset/20130424_kevatkokous/LNG-toimintaohjelma.pdf . (viitattu 20.8.2014)

Maaseudun Tulevaisuus. LVM: Rikkipesuri tulee 30–40 laivaan. Verkkajulkaisu:

<http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka-ja-talous/lvm-rikkipesuri-tulee-30-40-laivaan-1.36846> . (viitattu 4.5.2014)

Routa & Kämäräinen 2011. Vienti – ja tuontilogistiikan haasteet. IMO 2015 EU rikkidirektiivi. Verkkajulkaisu:

http://www.logistiikkamessut.fi/liitetiedostot/editori_materiaali/1789.pdf (viitattu 5.5.2014)

Transportstyrelsen. Svavelkontrollområde SECA. Verkkajulkaisu:

<http://www.transportstyrelsen.se/sv/Sjofart/Miljo-och-halsa/Luftfororening/SOx---svaveloxider/Kommande-krav/> . (viitattu 4.5.2014)

Tekniikka & Talous. (2010) Rikkidirektiivi keikuttaa, mutta tuskin upottaa. Verkkajulkaisu:

<http://www.tekniikkatalous.fi/kommentit/paakirjoitus/rikkidirektiivi+keikuttaa+mutta+tuskain+upottaa/a719834?service=mobile&page=3> . (viitattu: 6.5.2014)

Uusi Suomi. (2012) Kirje suomalaiselta: ”Rikkidirektiivi rikkoo räikeästi EU-sääntöä”.

Verkkajulkaisu: <http://www.uusisuomi.fi/kotimaa/51796-kirje-suomalaiselta-rikkidirektiivi-rikkoo-raikeasti-eu-saantoa> . (viitattu 4.5.2014)

Uusi Suomi. (2012). Suomalaisen ihmetys: ”Välimeren maissa rikkirajat 45 kertaa

löysemmät” Verkkajulkaisu: <http://www.uusisuomi.fi/kotimaa/51775-eija-riitta-korhola-kirjoittaa-blogissaan-valimeren-maissa-rikkirajat-45-kertaa> (viitattu 6.5.2014)

YLE Uutiset. (2014). Gasumin LNG-terminaali tulee Poriin. Verkkojulkaisu:

http://yle.fi/uutiset/gasumin_lng-terminaali_tulee_poriin/7118555 . (viitattu 29.8.2014)

Rikkidirektiivin vaikutukset suomalaisiin varustamoihin**Sivu 1****1. Kuinka paljon rikkidirektiivi vaikuttaa varustamonne toimintaan?**

- Ei yhtään
- Vähän
- Jonkin verran
- Paljon
- Hyvin paljon

2. Mitä aiotte tehdä rikkidirektiivin johdosta?

- Ei mitään
- Rikkipesurit
- MDO tai MGO
- LNG
- Muu vaihtoehto

3. Täyttävätkö aluksenne tällä hetkellä rikkidirektiivin asettamat vaatimukset?

- kyllä
- ei

4. Onko rikkidirektiivillä vaikutusta varustamoliiketoiminnan kannattavuudelle?

- kyllä
- ei

5. Tarvitaanko henkilöstöltä uutta osaamista rikkidirektiivin johdosta?**6. Onko mahdollista että rikkidirektiivi vaikuttaisi suomalaisten alusten ulosliputuksiin tai ulkomaisen miehistön käyttöönottoon?**

- kyllä
- ei

7. Miten rikkidirektiivi vaikuttaa varustamonne toimintaan?

8. Mikä on ensivaiheen ratkaisu, jolla täytetään rikkidirektiivin asettamat vaatimukset?

9. Kuinka paljon arvioitte vuotuisen polttoainekustannusten nousevan prosenteissa?

10. Paljonko arvioitte prosenteissa vuotuisen kokonaiskustannustason nousevan?

11. Vaikuttaako rikkidirektiivi rahdin hintojen nousuun? Arviokaa prosenteissa paljonko?

12. Vaikuttaako rikkidirektiivi ajoreitteihin tai alusten nopeuksiin, jotta saadaan polttoaineen kulutusta pienemmäksi?

13. Onko rikkidirektiivillä vaikutusta varustamonne kilpailukykyyn ja miten aiotte säilyttää kilpailukykyne?

14. Huonontaako rikkidirektiivi suomalaisten varustamojen kilpailukykyä muihin maihin verrattuna, jos kyllä niin miten?

15. Kuinka paljon investointitasonne nousee rikkidirektiivin johdosta?

16. Saatteko investointinne takaisin korkeampina rahtihintoina?

17. Vaikuttaako rikkidirektiivi alusten uusintatahtiin?

18. Tuleeko pidemmällä tähtäimellä suurempia aluksia, jotta saadaan rahdin yksikköhintaa alas?

19. Minkälaisia teknisiä riskejä liittyy uuteen teknologiaan?

20. Uskotteko että meridiesel tulee riittämään kysynnän kasvun johdosta ja kuinka paljon dieselin hinta mahdollisesti nousee kysynnän kasvaessa?

21. Onko olemassa riski, että rahti siirtyisi kohonneiden kustannusten takia kulkemaan maitse esim. junilla ja rekoilla, laivojen sijaan?

» [Redirection to final page of KyselyNetti](#) (muuta)