

Polaarikoodi – mahdollisuus Suomen arktisen osaamisen viennille

FT Johanna Yliskylä-Peuralahti,

Turun yliopiston Brahea-keskus / Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus

Polaarikoodi – turvaa merenkululle napa-alueilla

- Polaarikoodin toimeenpanolla pyritään parantamaan meriturvallisuutta ja meriympäristön suojelua arktisilla ja antarktisilla vesillä vähentämällä näillä alueilla operoivien alusten riskejä.
- POLARCODE-hankkeessa tarkasteltiin polaarikoodin toimeenpanoon liittyviä erityiskysymyksiä. Miten Polaarikoodin edellyttämä miehistön pätevöitymiskoulutus tulisi järjestää Suomessa? Missä polaarijääolosuhteissa suomalais-ruotsalaisen jääluokituksen mukaiset alukset voivat turvallisesti liikkua ja miten rajaukset kirjataan aluksen polaariohjekirjaan? Mikä on olemassa olevien painolastivesien käsittelymenetelmien ja laitteistojen toimivuus polaarioloissa? Mitkä ovat käytettävissä olevat tekniset ja operatiiviset keinot rajoittaa alusten lyhytkestoisia kasvihuonepäästöjä, etenkin mustahiilipäästöjä?
- Tietoa kerättiin erilaisista kirjallisista lähteistä ja haastattelemalla merenkulun asiantuntijoita. Osana hanketta järjestettiin lisäksi kaksi asiantuntijatapaamista, joissa keskusteltiin Polaarikoodin toimeenpanosta.
- Polaarikoodi lisää suomalaisen talvimerenkulkuosaamisen ja kylmiin oloihin sopivan teknologian kysyntää.
- Suomeen suunnitteilla olevalla arktisella osaamiskeskuksella on paljon mahdollisuuksia ja tehtävää suomalaisen kylmän ilmanalan osaamisen kaupallistamisessa ja tuoteistamisessa sekä sen viennin ja näkyvyyden edistämisessä.
- Polaarikoodiin liittyvän STCW-lisäpätevyydistuksen myöntämisen perusteena olevan riittävän meripalvelukokemuksen arviointia ja validointia varten tulisi luoda digitaalinen hakujärjestelmä.
- Painolastivesien käsittelylaitteiden toimivuus polaariolosuhteissa tulisi varmistaa, tai vaihtoehtoisesti Polaarialueilla ja Itämerellä purjehtiville aluksille tulisi voida myöntää määräyksiä koskevia helpotuksia.
- IMO:n listaamien mustahiilien teknisten ja operatiivisten torjuntamenetelmien toimivuus erityisesti polaarialueiden olosuhteissa tarvitsee vielä paljon lisätutkimusta.



Johdanto

Merenkulku ja ihmistoiminta arktisilla ja antarktisilla alueilla ovat lisääntyneet. Merenkulun ennakkoidaan edelleen kasvavan polaarialueilla tulevaisuudessa, millä voi olla kauaskantoisia ja vakavia kielteisiä seurauksia näiden alueiden ympäristölle mm. laivaliikenteen päästöjen, merenkulun tarvitseman infrastruktuurin rakentamisen ja mahdollisten onnettomuuksien vuoksi. Polaarikoodin toimeenpanolla pyritään parantamaan meriturvallisuutta ja meriympäristön suojelua arktisilla ja antarktisilla vesillä vähentämällä näillä alueilla operoivien alusten riskejä. Riskien syyt ovat moninaiset, sillä äärimmäisten ja nopeasti vaihtelevien olosuhteiden lisäksi etäisyydet ovat pitkiä, laivaväylät vaikeakulkuisia ja merikartoitus- ja jäätiedot sekä pelastusinfrastruktuuri ovat alueilla puutteellisia. Lisäksi polaarialueiden ympäristö on erityisen herkkä saastumiselle. Siksi laivojen aiheuttamien päästöjen ja merionnettomuuksien ehkäisy on erityisen tärkeää. Ihmisten ja ympäristön turvallisuuden vuoksi polaarialueilla liikuvien alusten tiukemmat turvallisuus- ja ympäristömääräykset sekä miehistön koulutusta ja pätevyyksiä koskevat säännökset ovat perusteltuja.

Kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n polaarikoodi koskee kaikkia maita ja aluksia, jotka purjehtivat koodissa erikseen määritellyillä alueilla. Polaarikoodin turvallisuus- ja ympäristövaatimukset tulevat voimaan 1.1.2017 ja koodiin liittyvät miehistön pätevyys- ja koulutusvaatimukset todennäköisesti 1.7.2018. Vaikka Itämeri ei kuulu Polaarikoodin soveltamisalueeseen, koodin vaatimukset velvoittavat suomalaisia aluksia ja merenkulkijoita, jotka liikkuvat polaarikoodin soveltamisalueilla arktisilla ja antarktisilla vesillä.

POLARCODE-hankkeen tavoitteena oli koota yhteen ja tuottaa Polaarikoodin toimeenpanossa tarvittavaa taustatietoa sekä antaa suosituksia erityisesti eri toteutusvaihtoehdoista liittyen alusten turvallisuus- ja ympäristömääräyksiin Suomessa. Hankkeessa selvitettiin miten Polaarikoodin edellyttämä miehistön pätevyitysmiskoulutus tulisi järjestää Suomessa, missä polaarijääolosuhteissa suomalais-ruotsalaisen jääluokituksen mukaiset alukset voivat turvallisesti liikkua ja miten rajaukset kirjataan aluksen polaariohjekirjaan (Polar Water Operations Manual), mikä on olemassa olevien painolastivesien käsittelymenetelmien ja laitteistojen toimivuus polaarioloissa sekä mitkä ovat käytettävissä olevat tekniset ja operatiiviset keinot rajoittaa alusten lyhytkestoisia kasvihuonepäästöjä, etenkin mustahiilipäästöjä.

Polaarikoodin politiikkayhteydet ja merkitys Suomelle

Polaarikoodilla on suuri merkitys Suomen arktisen osaamisen vientimahdollisuuksien kannalta. Koodin voimaantulo lisää talvimerenkulkuun, kylmissä oloissa toimimiseen ja niihin liittyvien riskien hallintaan liittyvän osaamisen ja teknologian kysyntää. Teknologiaviennin ohella Polaarikoodiin liittyvät miehistön pätevyysvaatimukset tarjoavat mahdollisuuksia suomalaisille koulutusorganisaatioille tarjota koulutusta myös ulkomaisille osallistujille. Etenkin viranomaisille tarjottavalla koulutuksella on todennäköisesti kysyntää, vaikka kaupallinen toiminta polaarialueilla mm. markkinasuhteista johtuen olisi vähäisempää.

Polaarialueiden ympäristön tilan kannalta erityisesti laivojen painolastivesiä ja ilmastonmuutosta voimistavia kasvihuonekaasupäästöjä koskevat rajoitukset olisivat merkittäviä. Polaarikoodiin ei kuitenkaan vielä sisälly näitä päästöjä koskevia rajoituksia. Suomen on siksi tärkeää aktiivisesti osallistua Polaarikoodin ja merenkulkua säätelevien kansainvälisten sopimuksien jatkokehittämiseen. Tämä tavoite on mainittu myös Suomen arktisessa strategiasa.

Suomi on Arktisen neuvoston puheenjohtajamaa 2017-2019, jolloin meillä on etulyöntiasema edistää polaarialueiden kestävään käyttöön, merenkulun päästöjen vähentämiseen, kansainväliseen yhteistyöhön ja suomalaisen osaamisen vientiin liittyviä tavoitteita.

Polaarikoodin edellyttämät muutostarpeet ja -kohteet

Polaarikoodin astuttua voimaan Trafi myöntää suomalaisille aluksille polaarilaivatodistuskirjoja sekä merenkulkijoille polaarikoodiin liittyviä lisäpätevyystodistuksia.

Polaarikoodin tavoitteena on taata ihmishengen turvallisuus esimerkiksi arktisille ja antarktiksille alueille tehdyissä risteilyissä sekä vähentää meriliikenteen ympäristöhaittoja näillä alueilla. Turvallisuuden kannalta alusten jäävahvistukset ja jäissäkulkukyky ovat olennaisia asioita. Suomalais-ruotsalaisten jääluokkasäännösten mukaisten alusten äärilujuudet on tarpeen selvittää, jotta polaarilaivatodistuskirjoihin voidaan kirjata näitä aluksia koskevat olosuhtetiedot oikein.

Painolastivesien käsittelylaitteiden toimivuus polaariolosuhteissa tulisi varmistaa, tai vaihtoehtoisesti polaarialueilla ja Itämerellä purjehtiville aluksille tulisi voida myöntää määräyksiä koskevia helpotuksia.

Mustahiilipäästöjen torjuntamenetelmien kehitys vaatii standardoidun mustahiilen mittausmenetelmän kehittämisen, jotta mahdollinen päästövähennys tarve täsmentyisi. IMO:n listamien mustahiilen teknisten ja operatiivisten torjuntamenetelmien toimivuus erityisesti polaari-alueiden olosuhteissa tarvitsee vielä lisätutkimuksia.



Kuva: Katariina Ala-Rämi

Tutkimuksen aineisto ja menetelmät

Polaarikoodin toimeenpanoa koskeviin erityiskysymyksiin liittyvää taustatietoa kerättiin erilaisista kirjallisista lähteistä ja haastattelemalla merenkulun asiantuntijoita. Haastatteluissa selvitettiin eri toimijoiden näkemyksiä liittyen mm. polaarikoodiin liittyvän miehistön pätevöitymiskoulutuksen organisointiin ja toteuttajatahoihin, opetusympäristöihin, laitteisiin, auditointiin, lainsäädäntöön, koulutuksen sisältöön, pätevyyksien osoittamisen ja arviointiin. Lisäksi merenkulun koulutuksen asiantuntijoilta kysyttiin näkemyksiä suomalaisen arktisen osaamisen koulutusmarkkinoista ja liiketoimintamahdollisuuksista.

Osana hanketta järjestettiin lisäksi kaksi asiantuntijatapaamista, joissa keskusteltiin Polaarikoodin toimeenpanosta. Osallistujilla oli mahdollisuus saada tilaisuuksissa lisätietoa Polaarikoodin vaatimuksista sekä tuoda oma näkemyksensä esille.

Polaarikoodi lisää suomalaisen merenkulkuosaamisen kysyntää

Tulokset ja johtopäätökset

Laivan omistajan ja päällikön vastuulle jää viime kädessä arvioida missä oloissa tietyllä aluksella voi turvallisesti purjehtia polaariolosuhteissa. Polaarialueilla operoineita aluksia ja merenkulkijoita on toistaiseksi varsin vähän. Koska kokemus ja polaarialueilla vallitsevien olo-

suhteiden aito ymmärrys on keskeistä riskien arvioinnille, suomalaiselle arktiselle ja talvimerenkulkuosaamiselle nähdään olevan kysyntää tulevaisuudessa meriliikenteen ja muun ihmistoiminnan lisääntyessä polaarialueilla.

Polaarikoodin edellyttämän pätevyyden osoittaminen riittävän meripalvelukokemuksen avulla on hankalaa, koska kelpoista kokemusta ei vielä ole riittävän selkeästi määritelty IMO:n taholta. Erityisesti ylempitasoisen (advanced) pätevyyden saamisen edellytyksenä olevaa työkokemusvaatimusta tulisi tarkentaa. Määräyksiä selkeyttäisi vaatimus ohjatusta harjoittelusta tai mahdollisuudesta korvata se jollakin muulla järjestelyllä. Mikäli esimerkiksi aluskokemus ei riitä kokoaan täyttämään vaadittua pätevyyttä, niin sitä voitaisiin täydentää simulaattoriosalla.

Painolastivesien käsittelylaitteisiin sekä näytteidenottoon liittyy yhä laajoja, ratkaisemattomia kysymyksiä. Lisäselvitystä vaativia ja onnistuessaan myös mahdollisuuksia Suomelle profiloitua olisi mm. painolastivesien hallintajärjestelmien ”lastentautien” selvittämisessä sekä testausolosuhteiden puutteellisuudessa. Painolastivesiyleissopimuksen voimaantulolla voi olla myös myönteisiä vaikutuksia suomalaiselle meriteknologiateollisuudelle (clean tech), kun markkinat uusille painolastiveden käsittelyjärjestelmille laajenevat.

Laivojen lyhytikäisen mustahiili-päästön torjunta toisi merkittäviä ilmasto- ja terveysvaikutuksia. Ilmaston lämpenemisen ennakoitua olevan erityisen nopeaa maapallon polaarialueilla. Koska pääosa polaarialueille tulevasta ilmansaasteista kaukokulkeutuu muualta, kansainvälinen yhteistyö päästöjen vähentämiseksi on siksi ensiarvoisen tärkeää. Suomi on arktisessa strategiassa sitoutunut tukemaan lyhytikäisten ilmastomuutosta nopeuttavien ilmansaasteiden, erityisesti mustahiilen, vähentämiseen tähtääviä kansainvälisiä yhteistyöhankkeita, mustahiilipäästöjen vähentämiseen liittyvän toimintaohjelman laatimista sekä vähentämään maassamme syntyviä mustahiilipäästöjä. Mustahiilipäästöjen torjuntamenetelmien kehitys vaatii standardoidun mustahiilen mittaamenetelmän kehittämisen, jotta mahdollinen päästövähennys tarve täsmentyisi. IMO:n listaamien mustahiilen teknisten ja operatiivisten torjuntamenetelmien toimivuus sekä valtameriolosuhteissa että erityisesti polaarialueiden olosuhteissa tarvitsee vielä paljon lisätutkimusta.

Yhteenveto toimenpide-ehdotuksista

Suomalaisilla merenkulkuoppilaitoksilla on hyvät valmiudet antaa ja toteuttaa Polaarikoodiin liittyvää miehistön pätevyyskoulutusta. Jotta koulutusyhteistyötä ja suomalaisen osaamisen vientiä voitaisiin nykyisestä tehostaa, jatkossa tulisi selvittää mahdollisuudet lisätä yhteistyötä merenkulun koulutuksen alalla ja luoda yhtenäinen Suomen talvimerenkulun konsortio-toimija. Vaihtoehtoisesti voidaan edistää tiiviimmän yhteistyöhön syntymistä olemassa olevien koulutusorganisaatioiden välillä.

Suomeen suunnitteilla olevalla arktisella osaamiskeskuksella on paljon mahdollisuuksia ja tehtävää suomalaisen kylmän ilmanalan osaamisen kaupallistamisessa ja tuotteistamisessa sekä sen viennin ja näkyvyyden edistämisessä.

Viranomaiset kokivat Polaarikoodiin liittyvän miehistön aluspalvelukokemuksen luotettavan arvioinnin vaikeaksi. Erityisesti advanced-tason pätevyyksien hyväksymistä ja kriteereitä tulisi sen vuoksi tarkastella erikseen. Polaarikoodiin liittyvän STCW-lisäpätevyystodistuksen myöntämisen perusteena olevan riittävän meripalvelukokemuksen arviointia ja validointia varten tulisi luoda digitaalinen hakujärjestelmä. Hakujärjestelmä hyödyntäisi ja yhdistäisi erilaisia olemassa olevia rekisteritietoja alusten sijainnista, jääolosuhteista henkilön antamiin meripal-

velutietoihin. Järjestelmän kehittäminen tulisi koordinoita Trafissa 1.1.2017 valmistuvan pätevyyskirjojen sähköisen varmentamisjärjestelmän (STCW vaatimus) kanssa.

Polaarialueilla liikkuvat alukset purjehtivat pääasiassa alueilla, jossa esiintyy yksivuotista jäättä. Olosuhteet tällaisilla alueilla vastaavat siten monessa suhteessa Itämeren talviolosuhteita. Suomalainen talvimerenkulkuosaaminen on niihin oloihin erittäin sopivaa. Polaariluokitettuja aluksia on varsin vähän suhteessa suomalais-ruotsalaisten (FS) jääluokkasääntöjen mukaisesti rakennettuihin aluksiin. Edellä mainitut tekijät huomioiden Suomen kannalta olisi toivottavaa, että soveltuvien FS-luokkaisten laivojen operointi Polaarialueilla hyväksyttäisiin niissä jääoloissa mihin nämä laivat soveltuvat.

Mustahiilestä ja -päästön torjumisen eduista tulisi kertoa lisää Suomen meriteollisuudelle. NO_x, SO_x ja CO₂ -päästöteknologioiden kehittäminen, parantaminen tai näiden teknologioiden yhdistäminen myös mustahiilipäästölle soveltuvaksi toisi markkinaetua. Jatkossa tarvitaankin lisää yliopistojen sekä teollisuuden välistä yhteistutkimustyötä, jossa selvitetään teknisten sovellutusten, kuten SO_x -pesurien, hiukkassuodattimien ja typenoksien puhdistusteknologioiden soveltuvuus erityisesti polaariosuhteisiin. Operatiivisena mustahiilipäästön torjuntamenetelminä suositellaan vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöä, moottorin valintaa sekä moottorikuorman optimointia. Myös laivan energiatehokkuuden vaikutusta mustahiilipäästöön tulisi tutkia tarkemmin. Mustahiilipäästön standardointi polaarikoodiin vaatii siis vielä paljon lisäselvitystä. Suomen rooli on tukea IMO:a tässä työssä.

Lisälukemista

Yliskylä-Peuralahti, J, Ala-Rämi K, Rova R, Kolli T, ja Pongracz, E (2016). Polaarikoodin turvallisuus- ja ympäristövaatimusten yhteensovittaminen Suomessa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 11/2016.

IMO (2015) Polar code: <http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/polar/Pages/default.aspx>

Suomen Arktinen Strategia (2013) Valtioneuvoston periaatepäätös 23.8.2013. Valtioneuvoston julkaisusarja 14/2013. <http://vnk.fi/documents/10616/334509/Arktinen+strategia+2013/fc8d6442-daa6-4e94-b774-84b863393977>

Vihanninjoki, Vesa (2014) Arctic Shipping Emission in the Changing Climate. Reports of Finnish Environment Institute 41/2014

Hallituksen esitys eduskunnalle alusten painolastivesien käsittelyä koskevan kansainvälisen yleissopimuksen hyväksymisestä ja laeiksi sen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta, merenkulun ympäristönsuojelulain sekä alusturvallisuuslain muuttamisesta HE 122/2015 <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2015/20150122>

Arctic Council (2015) Framework: Enhanced Black Carbon and Methane Emissions Reductions: An Arctic Council Framework for Action. <http://www.arctic-council.org/index.php/en/expert-groups/339-egbcm>

Lisätietoja:

Projektipäällikkö Johanna Yliskylä-Peuralahden erikoisalaa ovat merikuljetukset, sata-matoiminnot, meriliikenteen sääntely ja ympäristöpolitiikka sekä näihin liittyvä tutkimus ja kansainväliset projektit. Hän työskentelee Turun yliopiston Brahea-keskuksen Merenkulku-alan koulutus- ja tutkimuskeskuksessa. Keskus tekee tutkimusta merenkulun, meriteollisuuden ja logistiikan aloilla sekä tarjoaa käytännöllistä ja sovellettavaa tietoa tuottavia tutkimus- ja asiantuntijapalveluita meriklusterin toimijoille.

Lisätietoja: <http://www.utu.fi/fi/yksikot/mkk/Sivut/home.aspx>

Polaarikoodin turvallisuus- ja ympäristövaatimusten yhteensovittaminen (POLARCODE) -hanke on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2015 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa.

Hankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja:

Neuvotteleva virkamies Johanna Ikävalko

Liikenne- ja viestintäministeriö, etunimi.sukunimi@lvm.fi