

# ePOOKI

OULUN AMMATTIKORKEAKOULUN TUTKIMUS- JA KEHITYSTYÖN JULKAISUT ISSN 1798-2022

ePooki 21/2019

## Rajavartiolaitoksen vene- ja ilmatyynyaluskaluston soveltuvuus potilaan kuljettamiseen

Tolonen Tomi, Valtanen Anna, Asikainen Nelli, Isopahkala Sofia, Vainikainen Hanna, Rajala Raija  
25.4.2019 ::

Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat tekivät projektiopintoina selvityksen Rajavartiolaitoksen vene- ja ilmatyynyaluskaluston soveltumisesta potilaan kuljettamiseen. Hankkeen oli tilannut Rajavartiolaitoksen esikunnan teknillisen osaston alusyksikkö. Tuloksena syntyi raportti, jossa käsiteltiin potilaan kuljettamisen kriteerejä merellisissä olosuhteissa, alusten soveltuvuutta ja kehittämissuhteita potilaan merellisen kuljettamistoiminnan näkökulmasta sekä pohdintaa soveltuvimman aluksen valinnasta erilaisissa tilanteissa.



KUVA 1. Simuloitu potilaan kuljetustehtävä ilmatyynyaluksella (kuva: Valtanen Anna)

## Haasteena alusten soveltuvuus erilaisiin käyttötarpeisiin

Ensihoitopalvelu ei aina voi tavoittaa potilaita tavanomaisin keinoin, vaan tarvitsee muita viranomaisia, kuten meripelastusviranomaisia ja erikoiskalustoa potilaan tavoittamiseen. Johtavalla meripelastusviranomaisella, rajavartiolaitoksella, on laaja tehtäväkenttä, jonka vuoksi aluskaluston tulee soveltua erilaisiin käyttötarpeisiin sekä täyttää eri tehtävien asettamia toiminnallisia vaatimuksia. [11] Näitä vaatimuksia täyttäviä valmiita aluskonsepteja ei ole saatavilla, joten rajavartiolaitoksen on hankittava aluksensa räätälöitynä sen omiin tarpeisiin. Tämä on haaste alussuunnittelulle, sillä aluksia ei voida optimoida vain yksittäiseen käyttötarpeeseen vaan alusten suunnittelussa on otettava huomioon erilaisia tarpeita ja samalla toisiaan rajoittavia tekijöitä. Rajavartiolaitoksen esikunnan teknillisen osaston alusyksikkö [12] halusi tällä selvityksellä kerätä tietoa aluskaluston [13] kehittämiseen potilaan kuljettamisen näkökulmasta.

Hankesuunnitteluvaiheessa syksyllä 2017 projektin johtaja Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelija, vanhempi merivartija **Tommi Tolonen** hahmotteli projektia Rajavartiolaitoksen esikunnan teknillisen osaston alusyksikön alusinsinööri **Olli Postin** kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Suunnitelmien ja hahmotelmien konkretisoiduttua projekti esiteltiin Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opetushenkilökunnalle ja opiskelijoille sekä Raja- ja merivartiokoululle [2]. Projektiryhmään valittiin kymmenen ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijaa. Projekti toteutettiin pääosin vuoden 2018 aikana (kuvio 1).



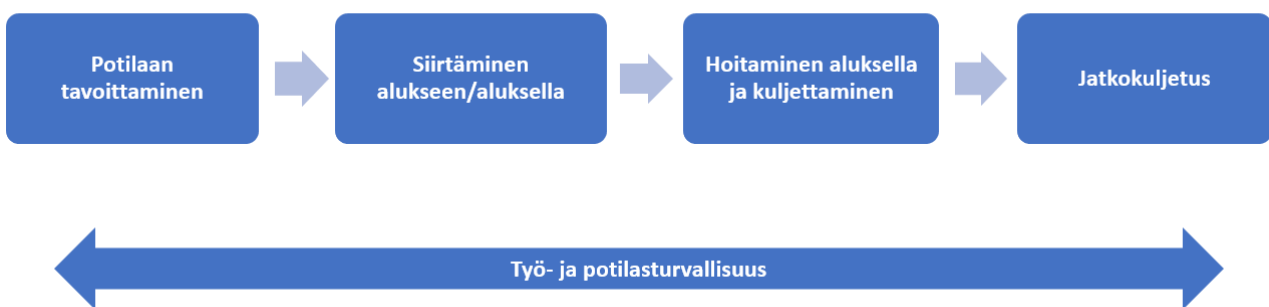
KUVIO 1. Hankkeen eteneminen

Projekti käynnistyi tammikuussa 2018 perehdytys- ja suunnitteluvaiheella, joka sisälsi aiheeseen tutustumista projektin johtajan johdolla ja kirjallisuushakuja kotimaisista ja ulkomaisista tietokannoista. Lisäksi projektiryhmä vietti päivän Virpiniemen merivartioasemalla tutustuen aluksiin paikan päällä. Perehdytys- ja

suunnitteluvaiheen aikana viimeisteltiin projektisuunnitelma sekä haettiin tarvittavat tutkimusluvut projektin toteuttamiseen.

» Pehdyimme erilaisiin aluksiin, potilaiden tavoittamiseen ja kuljettamiseen vesistöissä sekä Rajavartiolaitoksen toimintaan ylipäätään. Aluksi projekti tuntui laajalta kokonaisuudelta ja oli vaikeaa hahmottaa mihin on oikein ryhdytty. Teimme muutaman vierailun Virpiniemeen, missä tutustuimme aluksiin konkreettisesti ja pääsimme myös pienille koeajoille muutamalla aluksella... Hyvän perehtymisen myötä oli paljon helpompaa lähteä toteuttamaan projektia, kun tiesi millaisista aluksista on kyse ja mihin asioihin pyrimme projektilla vaikuttamaan.  
– Hanna Vainikainen, työryhmän jäsen

Perehdytys- ja suunnitteluvaiheessa kerättyjen tietojen pohjalta merellinen potilaankuljetustehtävä jaettiin vaiheisiin ja määriteltiin potilaan kuljettamisen kriteeristö [4], [5], jonka huomioiminen sisällytettiin jokaiseen vaiheeseen. Tehtävän jakaminen pienempiin osa-alueisiin helpotti laajan kokonaisuuden käsittelyä, mutta myös mahdollisti alusten merelliseen potilaskuljetustehtävään soveltuvuuden arvioinnin osa-alue kerrallaan (kuviot 2).



KUVIO 2. Merellisen potilaankuljetustehtävän osa-alueet

## Tietoa kerättiin monilla eri menetelmillä

Perehdytys- ja suunnitteluvaiheen jälkeen siirryttiin projektin toteutusvaiheeseen, jossa projektityöryhmä jaettiin kahteen osaan, jotka olivat raportin tuottanut kirjoittajatiimi ja siihen materiaalit tuottanut tiimi. Vaikka kumpikin tiimi vastasi ensisijaisesti omasta vastuualueestaan, projektin toteutusta vietiin eteenpäin yhdessä ja avoimesti tietoja vaihtaen. Kokouksia järjestettiin koko projektityöryhmän voimin tai tiimeittäin tarpeen mukaan. Lisäksi käytössä oli koko projektiryhmän ja ohjausryhmän yhteinen OneDrive-alusta ja projektiryhmän Whatsapp-ryhmä sekä tiimikohtaiset Whatsapp-ryhmät. Kokouksiin osallistuttiin tarvittaessa myös Skype-yhteyden kautta.

Projektin aineistonkeruussa pyrittiin hyödyntämään monipuolisesti erilaisia tiedonkeruumenetelmiä. Aineistoa kerättiin Webropol-kyselyllä, asiantuntijoiden haastatteluilla, videoituilla simulaatioilla sekä perehtymällä merikarttoihin potilaan tavoittamiseen liittyvien seikkojen selvittämiseksi. Tavoitteena oli kerätä aiheesta maanlaajuisesti mahdollisimman kattava aineisto, jotta loppuraporttiin saataisiin koottua monipuolisesti näkökulmia potilaan kuljettamisesta meriolosuhteissa.

Sähköinen Webropol-kysely lähetettiin yhdeksälle merivartioasemalle sekä vartiolentolaivueelle suomen ja ruotsinkielisenä. Asiantuntijoiden haastatteluilla kerättiin kokemustietoa potilaan kuljettamisesta meriolosuhteissa. Yhteistyötä tehtiin muun muassa eri puolilla maata työskentelevien ensihoitajien, merivartioiden sekä vapaaehtoisten meripelastajien kanssa. Simuloidut potilaankuljetustehtävät projektiryhmä toteutti Virpiniemen merivartioasemalla kevään ja kesän 2018 aikana. Potilastehtäviksi valittiin hengitysvaikeuspotilas ja tukemista vaativa traumapotilas. Simulaatiot videoitiin, jonka jälkeen videomateriaali purettiin ja analysoitiin. Simuloitujen potilastehtävien avulla pyrittiin tuottamaan kuvamateriaalia

havainnollistamaan alusten soveltuvuutta merellisen potilaankuljetustehtävään, mutta myös tuomaan ilmi mahdollisia haasteita potilaankuljetustehtävän eri osa-alueilla (kuvat 3 ja 4).



KUVA 3. PV08 sisätilat (kuva: Tolonen Tomi)



KUVA 4. Potilaan siirtäminen ja hoitaminen ilmatyynyaluksessa (kuva: Valtanen Anna)

» Itse suunnittelemamme simulaatiot toteutimme ja kuvasimme Virpiniemessä aluksilla, jolloin muun muassa tilan tarve ja käytännöllisyys ilmenivät parhaiten. Yhteishenki projektityöryhmän kesken oli hyvä ja myös huumori oli jatkuvasti läsnä tapaamisilla. Ajatukset ja mielipiteet lentelivät vapaasti ryhmäläisten kesken ja usein niistä hioutui hyviäkin ideoita. Projekti oli suhteellisen pitkäkestoinen, jotta pystyimme vertailemaan aluksia niin kesä- kuin talviolosuhteissa, mikä aiheutti sen, että välillä olimme hajaantuneet kaikki ympäri Suomea töihin ja harjoitteluihin. Palaverit onnistuivat silti etänä Skypen välityksellä, usein kuitenkin joku oli ”keikkavarauksella” ja lähti tarvittaessa kesken palaverin työtehtäville. Projekti kaiken kaikkiaan oli mielenkiintoinen ja monipuolinen oppimisen kannalta. Minulle jäi ainakin projektista hyviä oppeja takataskuun, mihin ei olisi ilman tätä työtä tullut perehdyttyä näin laajasti.  
– Hanna Vainikainen, työryhmän jäsen

## Alusten soveltuvuus merelliseen potilaankuljetustehtävään

Työryhmä laati merelliseen toimintaympäristöön sijoittuvan potilaan kuljettamisen kriteeristön, joka kattoi potilaan tavoittamisen, siirtämisen alukselle ja osoitettuun kuljetussijaan aluksella sekä potilaan tilan edellyttämien hoitotoimenpiteiden toteuttamisen. Hankkeessa tarkasteltiin myös alusten kykyä yhteistoimintaan helikopterin kanssa, mahdollista jatkokuljetusta ajatellen.

Projektin eri osa-alueista saatujen tulosten myötä Rajavartiolaitoksen uusimman ja kehitteillä olevan aluskaluston todettiin soveltuvan potilaan kuljettamistehtäviin hyvin. Kehittämiskohteitakin havaittiin. Ne liittyivät pääosin potilaan siirtämisen sekä hoitovälineiden ja potilaan sijoittamisen käytäntöihin aluksilla. Huomattavin haaste liittyy monilla alueilla potilaan tavoittamiseen. Parhaiten potilaan kuljettamiseen ja hoitamiseen soveltuvilla, kuten merivartioasemien PV 08 -luokan aluksilla <sup>[61]</sup> voi potilaan tavoittaminen joissakin tilanteissa koitua ongelmaksi alusten suuren koon ja syvyyksen vuoksi. Parhaiten potilaan tavoittavan, kooltaan ja syvyykseltään pienemmän aluksen tilat eivät aina täysin sovellu potilaan hoitamiseen ja optimaaliseen kuljettamiseen muun muassa lämpötilouden turvaamisen kannalta.

Soveltuvimman aluksen valintaan vaikuttavat tilannekohtaiset olosuhteet, joiden selvittäminen ja tilanteen kokonaiskuvan muodostaminen havaittiin oleellisiksi tekijöiksi tehtävällä käytettävän aluksen valinnassa. Kokonaiskuvan muodostamisessa on oleellista huomioida aluksen miehistön erikoisosaaminen merenkulussa, potilaan tavoittamisessa ja kuljetuksen järjestämisessä sekä tehtävälle mahdollisesti osallistuvan ensihoitoyksikön tietämys potilaan kuljettamisen vaatimuksista kussakin tilanteessa.

## Projektin arviointia ja uusia kehittämishaasteita

» Projekti tarjosi hyvän mahdollisuuden kehittää Rajavartiolaitoksen alusten suunnittelua potilaiden kuljetuksen ja hoidon näkökulmasta. Koska alusten tehtäväkenttä on niin laaja, kohtamme toisinaan haasteita yhteensovittaa eri toiminnallisuudet samaan alukseen. Nyt tehdyn työn tuloksena potilasnäkökulma voidaan varmasti huomioida jatkossa entistä paremmin. Yhteistyö projektin toteuttajien kanssa sujui erinomaisesti.  
– Olli Posti, Rajavartiolaitoksen edustaja

Projektin myötä selvisi, että potilaan kuljettamisesta merellisissä olosuhteissa on olemassa vain vähän aiempaa tutkimustietoa ja tämä asetti projektille haasteita materiaalin hankkimisen yhteydessä. Valmistunutta raporttia voidaan jatkossa hyödyntää vastaavissa kehittämishankkeissa sekä potilaan kuljettamisessa käytettävien alusten suunnittelussa.

Projektin aikana havaittiin useita jatkokehittämishaasteita. Tämä projekti keskittyi aluskaluston soveltumiseen ja käsittelemättä jätettiin muun muassa yhteistoimintakäytännöt ja potilaan kuljettamisen käytännöt eri aluksilla. Yhteistoimintaa sekä potilas- ja työturvallisuutta voitaisiin edistää laatimalla aluskohtaiset ohjeet, joilla luodut potilaan kuljettamisen käytännöt voitaisiin selkeästi kouluttaa aluksilla potilaita kuljettavalle henkilökunnalle.

Potilaan kuljettamisen toimintamalleista havaittiin, etteivät ne ole samalla tavalla vakiintuneita merellisessä ympäristössä kuin normaalioloissa ambulanssilla tapahtuvassa potilaan kuljettamisessa. Vakiintuneilla ja ennalta sovituille toimintamalleilla voitaisiin jatkossa edistää viranomaisyhteistyötä <sup>[1]</sup> työ- ja potilasturvallisuutta, sekä tuottaa alussuunnittelulle lisää keinoja alusten kehittämiseen potilaan kuljettamisen näkökulmasta.

» Projektioipinnot olivat mielenkiintoinen mahdollisuus yhdistää ensihoitajaopintoja aiempaan merivartijan ammattiini. Jo hankkeen alussa oli tärkeä tiedostaa, että työryhmän aiheeseen perehdyttämiseen on panostettava. Aihe käsitteli yhteistoimintaa, jossa haasteena voi olla osallisten vähäinen tuntemus toistensa toimintatavoista ja toimintaympäristöstä.”  
– Tomi Tolonen, projektin johtaja

---

Projektin tuotoksena syntynyt raportti on saatavissa Rajavartiolaitoksen esikunnasta alusinsinööri Olli Postilta ([olli.posti\(at\)raja.fi](mailto:olli.posti(at)raja.fi)).

## Lähteet

1. <sup>△</sup>Rajavartiolaki 15.7.2005/578. Hakupäivä 25.3.2019.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050578>
2. <sup>^ ab</sup>Rajavartiolaitos. 2019. Rajavartiolaitoksen organisaatio. Hakupäivä 21.2.2019.  
<https://www.raja.fi/rajavartiolaitos/organisaatio>
3. <sup>△</sup>Rajavartiolaitos. 2019. Rajavartiolaitoksen meripelastukseen soveltuva kalusto. Hakupäivä 21.2.2019.  
<https://www.raja.fi/meripelastus/kalusto>
4. <sup>△</sup>Potilas- ja työturvallisuuden Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta 341/2011. Hakupäivä 25.3.2019.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110341>
5. <sup>△</sup>Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Hakupäivä 25.3.2019.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>
6. <sup>△</sup>Rajavartiolaitos. 2010. Rajavartiolaitos vastaanotti seitsemännen PV 08 -sarjan veneen. Hakupäivä 21.2.2019.  
[https://www.raja.fi/tietoa/tiedotteet/tiedotteet\\_rvle/1/0...](https://www.raja.fi/tietoa/tiedotteet/tiedotteet_rvle/1/0...)
7. <sup>△</sup>Potilaan kuljettamisen toimintamalleista havaittiin, etteivät ne ole samalla tavalla vakiintuneita merellisessä ympäristössä kuin normaalioloissa ambulanssilla tapahtuvassa potilaan kuljettamisessa. Vakiintuneilla ja ennalta sovituille toimintamalleilla voitaisiin jatkossa edistää viranomaisyhteistyötä Taitto, P., Heusala, A-L. & Aaltonen, V. 2017. Viranomaisyhteistyö. Hyvät käytännöt. Pelastusopiston julkaisu D-sarja: Muut 1. Helsinki: Pelastusopisto.

## Metatiedot

**Nimeke:** Rajavartiolaitoksen vene- ja ilmatyynyaluskaluston soveltuvuus potilaan kuljettamiseen

**Tekijä:** Tolonen Tomi; Valtanen Anna; Asikainen Nelli; Isopahkala Sofia; Vainikainen Hanna; Rajala Raija

**Aihe, asiasanat:** ensihoitajat, ensihoito, meripelastus, opiskelu, rajavartiolaitos, vesikulkuneuvot, vesipelastus, viranomaisyhteistyö

**Tiivistelmä:** Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden projektiopinnoissa kehitettiin potilaan turvallista kuljettamista merellisissä olosuhteissa. Työn tilaaja oli Rajavartiolaitoksen esikunnan teknillisen osaston alusyksikkö. Tavoitteena oli selvittää potilaan turvallisen kuljettamisen edellytyksiä merellä, Rajavartiolaitoksen uusimman sekä kehitteillä olevan vene- ja ilmatyynyaluskaluston soveltuvuutta potilaan kuljettamiseen sekä tuoda esille potilaan kuljettamiseen liittyviä kehittämistarpeita tulevaisuuden alussuunnittelua varten. Lisäksi pyrittiin selvittämään perusteita soveltuvimman aluksen valintaan erilaisissa tilanteissa ja olosuhteissa. Projektin työryhmään kuului 11 Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitaja (AMK) - opiskelijaa.

Työryhmä laati merelliseen toimintaympäristöön sijoittuvan potilaan kuljettamisen kriteeristön, joka kattoi potilaan kuljettamistehtävän kaikki vaiheet sekä potilaan tilan edellyttämien hoitotoimenpiteiden toteuttamisen. Hankkeessa tarkasteltiin myös alusten kykyä yhteistoimintaan helikopterin kanssa mahdollista jatkokuljetusta ajatellen. Rajavartiolaitoksen uusimman aluskaluston todettiin soveltuvan potilaan kuljettamistehtäviin hyvin. Soveltuvimman aluksen valintaan vaikuttavat tilannekohtaiset olosuhteet, joiden selvittäminen ja tilanteen kokonaiskuvan muodostaminen havaittiin oleellisiksi tekijöiksi aluksen valinnassa. Joitakin kehittämishaasteita havaittiin liittyen potilaan tavoittamiseen, siirtämisen sekä hoitovälineiden ja potilaan sijoittamisen käytäntöihin aluksilla.

**Julkaisija:** Oulun ammattikorkeakoulu, Oamk

**Aikamääre:** Julkaistu 2019-04-25

**Pysyvä osoite:** <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019041011710>

**Kieli:** suomi

**Suhde:** <http://urn.fi/URN:ISSN:1798-2022>, ePooki - Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut

**Oikeudet:** CC BY-NC-ND 4.0

### **Näin viittaat tähän julkaisuun**

Tolonen, T., Valtanen, A., Asikainen, N., Isopahkala, S., Vainikainen, H. & Rajala, R. 2019. Rajavartiolaitoksen vene- ja ilmatyynyaluskaluston soveltuvuus potilaan kuljettamiseen. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 21. Hakupäivä xx.xx.xxxx. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019041011710>.