



LÄNSIMAINEN MERISODAN KUVA 2035

Komentaja Mika Raunu, majuri Marko Palokangas
Doktriiniosasto

”The Future is like the Present - only more so”¹

Tässä tutkimuskatsauksessa esitetään tulevaisuuden merisodan kuva länsimaisesta näkökulmasta. Merisotaa kuvataan toimintaympäristön ja merisodankäynnin välineiden perusteella.

Tutkimuskatsaus perustuu Puolustusvoimien tutkimuslaitoksessa laadittuun länsimaisen merisodan kuvan tutkimusraporttiin, osana vuoden 2035 sodan kuva tutkimusta. Tutkimuskatsaus käsittelee erityisesti Yhdysvaltaista näkemystä merisodan kehityksestä. Yhdysvallat on maailman merkittävien merivalta ja sen näkemykset ohjaavat merisodankäynnin kehitystä.

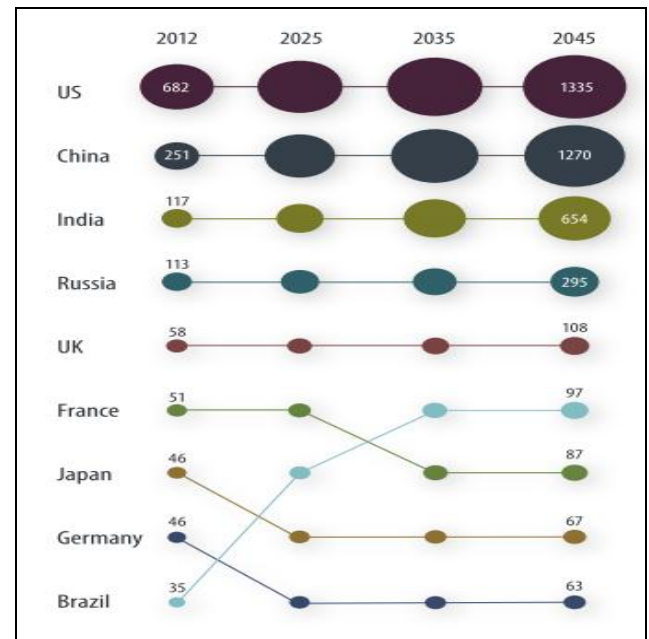
1. Painopiste siirtyy Tyynellemerelle

Yhdysvallat säilyttää asemansa maailman merkittävämpänä merivaltana. Yhdysvaltojen säilyttää 2030-luvulla asemansa maailman merkittävämpänä merivaltana.² Yhdysvaltojen geopoliittinen asema, meriyhteyksistä ja energiasta riippuvainen talous, ulkomaankauppa ja globaalit intressin yhdistettynä meren ympäröivään sotilaallisen asemaan on muovannut Yhdysvaltojen merivoimien kehitystä ja merellisiä painotuksia. Tämä ei muutu tultaessa 2030-luvulle. Yhdysvaltojen näkemys tulevaisuuden aseellisista kriiseistä ja merisodasta korostaa puolustushaarojen yhteisoperointia (joint operations), jossa hyödynnetään kunkin puolustushaaran operaatioon parhaiten soveltuvia ja käytettävissä olevia suorituskykyjä.³

Yhdysvaltojen tärkeimmät periaatteet globaalina merivaltana ovat ylläpitää riittävä läsnäolo (presense) Yhdysvaltojen ulkopuolelle sijoitetuilla joukoilla (forward deployed), pelotteen ylläpitäminen (deterrence) sekä kauppamerenkulun ja meriyhteyksien turvallisuuden varmistaminen (maritime security).⁴

Aasian valtioiden ja niiden asevoimien kehittäminen vaikuttavat merivoimien kehittämiseen. Aasian talouskasvu vaikuttaa

meritaisteluvälineiden kauppaan. Vuoteen 2030 mennessä Aasian ja Tyynenmeren alueen valtioiden merivoimat käyttävät noin 173 miljardia Yhdysvaltojen dollaria meritaisteluvälineiden hankintoihin. Alueen valtiot ohittavat Nato-maiden (Yhdysvallat rajatuna ulkopuolelle) yhteenlasketun meritaisteluvälineiden hankintoihin käyttämän rahamäärän. Tultaessa 2030-luvulle Aasian alueen valtiot käyttävät ensimmäistä kertaa enemmän rahaa puolustukseen kuin länsimaat.⁵



Kuva 1: Arvio valtioiden puolustusmenojen kehityksestä.⁶ Kiina ja India nousevat alueelliseksi suurvalloiksi vuoteen 2035 mennessä ja niille molemmille on kehittynyt kyky projisoida voimaa mereltä. Kiina saavuttaa Yhdysvallat puolustusbudjetin koolla mitattuna 2040-luvulla.

Yhdysvaltojen merellisen hegemonia-aseman haastaja on Kiina. Kiinasta kehittyi 2020-luvulla alueellinen suurvalta ja se kykenee 2030-luvulla haastamaan Yhdysvaltojen merivoimat Tyynellämerellä ja Etelä-Kiinanmerellä.⁷ Kiinan merivoimat kykenevät haastamaan Yhdysvaltojen merivoimien kyvyn projisoida voimaa meritse ja hallina merialueita globaalisti aikaisintaan 2030-luvun lopulla.

Kiinan kehittyessä alueelliseksi suurvallaksi ja merivoimansa osalta globaaliksi toimijaksi 2030-luvun loppupuolella, Yhdysvaltojen ja Kiinan välisen sotilaallisen konfliktin todennäköisyys kasvaa Etelä-Kiinan ja Itä-Kiinan merillä. Muita mahdollisia merelle vaikuttavien konfliktien alueita ovat Korean niemimaa

¹ Shields, Nick: *Britain's Future Navy - revised edition*, Pen & Swort Martime, Barnsley, 2014, s. 21.

² Cancian, Mark: *Is the Navy too Small?* Center for Strategic and International Studies, csis.org/publication/navy-too-small, viitattu 11.11.2015. Yhdysvaltojen merivoimilla on 23.9.2015 tilanteessa 272 operatiivista sotalaivaa. Merivoimilla on 10 lentotukialusta (vuonna 2016 11, kun USS Ford luovutetaan), joissa jokaisessa on 90 lentokonetta. Merivoimilla on 100 pintataistelualusta, jotka suojaavat lentotukialuksia ja toteuttavat pintasodankäynnin tehtäviä, 54 hyökkäyssukellusvenettä, 14 ballistista ydinkäyttöstä sukellusvenettä, 4 risteilyohjuksilla varustettua sukellusvenettä (maahyökkäyksiä varten), 30 merijalkaväen tukialusta sekä noin 60 tuki ja huoltoalusta.

³ Yhdysvaltojen meristrategia: *A Cooperative Strategy for 21st Century Seapower*, 15.3.2015.

⁴ Yhdysvaltojen meristrategia, ss. 19-26.

⁵ Till, Geoffrey: *NATO - war fighting, naval diplomacy and multilateral cooperation at sea*, ss. 181-183, teoksessa *Twenty First Century Seapower - cooperation and Conflict at Sea*, toim. Peter Dutton, Robert S. Ross ja Öysten Tunsjö, Routledge, Lontoo 2012.

⁶ Ministry of Defense (Iso-Britannia): *Global Strategic Trends – Out to 2045, Strategic Trends Programme*, Fifth Edition, 6/14, DCDC, 29.8.2014, www.gov.uk/government/publications/global-strategic-trends-out-to-2045, viitattu 2.11.2015, s. 94. Kunkin valtion puolustusbudjetit muunnettu Yhdysvaltojen ostovoiman mukaiseksi ja Yhdysvaltojen dollariin. Puolustusbudjettien mukaisten arvioiden luotettavuutta on vaikea todentaa. Puolustusbudjetit voivat muuttua esimerkiksi kriisien ja sotien tai taloudellisten taantumien seurauksina nopeastikin.

⁷ Yhdysvaltojen meristrategia, s. 116. Kiina kykenee haastamaan Yhdysvallat jo nykytilanteessa, mutta 2030-luvulla Kiina on lähes Yhdysvaltojen veroinen merivalta.



sekä Kiinan ja Intian välinen rannikko. Kyseisillä merialueilla on useita toistaiseksi ratkaisemattomia aluevesien ja talousvyöhykkeiden rajoihin liittyviä kiistoja.⁸ Merialueita koskevat kiistat vaikuttavat Kiinan ja Yhdysvaltojen välisiin suhteisiin sekä alueellisesti Kiinan ja Japanin sekä Taiwanin välisiin suhteisiin.⁹

Kiinan merivoimien arvion perusteella sen tulee tulevaisuudessa kyetä kohtaamaan kahdenlaisia vastustajia. Ensinnä merivoimien tulee kyetä kohtaamaan suurvaltavastustajan liittolaisineen, esimerkiksi Taiwanin ja sen läheisiin merialueisiin liittyvissä konfliktissa. Toiseksi Kiinan merivoimien tulee kyetä kohtaamaan vastustajana muiden kuin suurvaltojen kaltainen vastustaja, joka rikkoo Kiinan alueellista koskemattomuutta, Kiinan intressejä ja oikeuksia merellä. Näitä ovat esimerkiksi merirosvovus ja asymmetriset merelliset uhkat.¹⁰

Lähi-idän merkitys säilyy korkeana ja merivoimien läsnäolo alueella jatkuu. Kiina, Euroopan Unioni ja Intia lisäävät poliittista ja sotilaallista vaikutusvaltaansa Lähi-idässä. Tavoitteena on ennaltaehkäistä konfliktien laajeneminen sekä turvata meriyhteydet Lähi-idän alueella.¹¹

Lähi-idän strateginen merkitys Yhdysvalloille, sen liittolaisille ja merivoimalle säilyy 2030-luvulla ennallaan. Yhdysvallat ylläpitää sotilaallisen läsnäolonsa Lähi-idässä, koska alueen vakaudella on merkittäviä globaaleja vaikutuksia ja alueella on Yhdysvalloille tärkeitä liittolaisia.¹² Tällä hetkellä Yhdysvaltojen merivoimilla on pysyvästi alueella noin 30 sota-alusta. Yhdysvallat lisää sotalusten määrää alueella 2020-luvulla noin 40 alukseen. Yhdysvaltojen merijalkaväki ylläpitää alueella merijalkaväkiosaston¹³, tarvittavan merijalkaväen ilmatuen¹⁴ osaston ja alueelle optimoidun merijalkaväkiosaston¹⁵. Joukkojen kalustona on mm. MV-22 Osprey ja KC-130 -kuljetuskoneita, joiden avulla Yhdysvallat kykenee projisoimaan voimaa nopeasti.

Intian merivoimat kehittyvät 2020-luvulla alueelliseksi suurvallaksi. Intian merivoimat ottaa operatiiviseen käyttöön vuoteen 2020 mennessä kolme lentotukialusta¹⁶ ja 2020-luvun alussa ballistisilla ohjuksilla varustetun ydinkäyttöisen sukellusveneen.¹⁷ Lisäksi Intian merivoimien arvioidaan rakentavan vuoteen 2030 mennessä noin 35–40 uutta hävittäjää tai fregattia. Lisäksi se aikoo ylläpitää noin 18–20 dieselkäyttöistä sukellusvenettä.¹⁸ Intian meri-

voimat käyttää em. sotalaivoja ja sukellusvenettä vielä 2030-luvulla.

Iran kehittää merivoimia tavoitteena asema alueellisena merivaltana. Iranin merivoimilla on 2020-luvulla käytössä hävittäjistä ja fregateista muodostuva laivasto, johon kuuluu merijalkaväen tukialuksia. Iran jatkaa merimiinojen kehittämistä ja dieselkäyttöisiin sukellusveneisiin liittyvää yhteistyötä Venäjän kanssa. Iran kykenee uusimpien, jopa 300 km kantavien, meritortujentaohjusten (Khalij fars -ohjukset) avulla kiistämään Persianlahden ja Arabian meren merenherruuden.¹⁹

Brasilia nousee 2030-luvulla merivallaksi. Brasilia kykenee projisoimaan sotilaallista voimaa meritse 2030-luvulla. Brasilia rakentaa ydinkäyttöisiä ja dieselkäyttöisiä sukellusvenettä. Myös Argentiinalla on Brasilian kaltaisia suunnitelmia kehittää ydinkäyttöisiä aluksia ja kykyä operoida kaukana oman alueen ulkopuolella.²⁰

Euroopassa korostuu merivoimien välinen yhteistyö. Euroopassa merivoimien kehittämiseen vaikuttaa erityisesti taloudellisten resurssien rajoitteet. Yhdysvaltojen tavoitteena on kehittää yhteistoimintaansa eurooppalaisten kumppaniensa kanssa. Yhdysvallat lisää eurooppalaisten kumppaniensa panosta merioperaatioissa. Yhtenä esimerkkinä ovat Yhdysvaltojen, Iso-Britannian ja Ranskan merivoimien lentotukialusosastojen yhteiset esikunnat.²¹ Yhdysvallat ylläpitää Euroopassa olevat pysyvät merivoimien tukikohdat ja joukkorakenteet.

Merialueilla tapahtuneet konfliktit ovat aikaisemmin tapahtuneet erityisesti ns. strategisten kapeikkojen alueilla (choke points). Lisäksi erilaisia asymmetrisiä uhkia on kohdistunut meriyhteyksiin erityisesti rannikoiden läheisyydessä. Strategiset kapeikat ja meriyhteyksien kannalta tärkeät alueet säilyttävät strategisesti tärkeän asemansa 2030-luvulla. Tulevaisuudessa merellisten konfliktien todennäköisyys suurvaltojen merivoimien, kuten Yhdysvaltojen ja Kiinan välillä, kasvaa erityisesti Tyynenmeren alueella. Merellisen terrorismin, merirosvouden ja muun epäsymmetrisen uhan lisääntymistä ei pidetä todennäköisenä. Tosin niiden ei arvella kokonaan poistuvankaan.²²

2. Merisodan kehitys aselajien mukaisesti

Merisodankäynnin aselajit ovat vuonna 2035 nykyisen kaltaiset. Aselajit ovat amfibio-operaatiot, ilmatorjunta, sukellusveneentorjunta, pintasodankäynti, elektroninen sodankäynti, miinasodankäynti, meriliikenteen ohjaus ja tiedonvaihto ja merellinen voiman projisointi.²³ Tultaessa vuoteen 2035 merisodankäynnin aselajeissa korostuu:

¹⁹ Speller, s. 183. Yhdysvaltojen mukaan Iranin kaltaisen merivoiman toimintaympäristö edellyttää A2/AD (Anti-Access/Area Denial) suorituskykyä.

²⁰ Ministry of Defense (Iso-Britannia), ss. 111-114.

²¹ Yhdysvaltojen meristrategia, s. 14.

²² Qiyu, Xu: *Conflict at Sea - how it happens and how it can be avoided*, ss. 42-58, teoksessa *Twenty First Century Seapower - cooperation and Conflict at Sea*, toim. Peter Dutton, Robert S. Ross ja Öysten Tunsjö, Routledge, Lontoo 2012.

²³ Speller, liite 1. Aselajeina ymmärretään tässä ns. warfare areat. Esimerkiksi merisodan kuvaan liittyvä johtamisjärjestelmien ja logistiikan kehitys kuvataan PVTUTKL:n laatimassa ennakoititutkimuksessa. Aselajien alkuperäisen nimitykset ovat: amphibious warfare, anti-air warfare (AAW), anti-submarine warfare (ASW), anti-surface warfare (ASUW), electronic and acoustic warfare (EAW), naval mine warfar

⁸ Ministry of Defense (Iso-Britannia): *Global Strategic Trends – Out to 2045*, Strategic Trends Programme, Fifth Edition, 6/14, DCDC, 29.8.2014, www.gov.uk/government/publications/global-strategic-trends-out-to-2045, viitattu 2.11.2015, s. 153.

⁹ Speller, Ian: *Understanding Naval Warfare*, Routledge 2014, Oxon, ss. 180-183.

¹⁰ Xiaoqin, Shi: *The boundaries and directions of China's Seapower*, ss. 74-75, teoksessa *Twenty First Century Seapower - cooperation and Conflict at Sea*, toim. Peter Dutton, Robert S. Ross ja Öysten Tunsjö, Routledge, Lontoo 2012.

¹¹ Ministry of Defense (Iso-Britannia), s. 26. Erityisen tärkeää on turvata Suezin kanavan ja Hormuzin salmen merenkulun turvallisuus.

¹² Ministry of Defense (Iso-Britannia), ss. 104-105. Yhdysvalloille tärkeitä liittolaisia ovat mm. Saudi-Arabia ja Israel.

¹³ Amphibious ready groups with embarked marine expeditionary units.

¹⁴ Air-ground task force, MAGTF.

¹⁵ Special purpose marine air Ground task force, SPMAGTF.

¹⁶ Prakash, Arun: *India's growing maritime power - roots, objectives and long term plans*, s. 105, teoksessa *Twenty First Century Seapower - cooperation and Conflict at Sea*, toim. Peter Dutton, Robert S. Ross ja Öysten Tunsjö, Routledge, Lontoo 2012.

¹⁷ Speller, ss. 180-181 ja Prakash, s. 103.

¹⁸ Prakash, s. 104.



Amfibio-operaatiot (amphibious warfare) ovat vuonna 2035 merivoiman keino voiman projisoimiseksi mereltä maalle. Kyky globaaliin voiman projisointiin osana amfibio-operaatioita edellyttää tulevaisuudessakin merellistä tukeutumista (sea basing) ja oman valtion ulkopuolelle pysyvästi sijoitettuja joukkoja (forward presence). Amfibio-operaatioiden kaltaisen sotatoimet, joissa vältytään maajoukkojen pitkäkestoiselta sitomiselta sota-toimiin kaukana omalta tukialueelta, tulevat 2030-luvulla korostumaan.²⁴

Esimerkiksi Yhdysvaltojen merijalkaväellä on tulevaisuudessakin kyky vastata kehittyviin kriiseihin kaikkialla maailmassa. Merijalkaväen mairinnousoperaatiokykyä kehitetään, jotta sitä voidaan käyttää sellaista osapuolta vastaan, joka yrittää estää Yhdysvalloilta vapaan pääsyn tietyille alueille tai joka pyrkii kiistämään Yhdysvaltojen etuja. Merijalkaväelle hankitaan viimeistään 2020-luvulla uusi taistelujoukko²⁵. Merijalkaväen vahvuus vakioidaan 182 000 aktiivipalveluksessa olevaan sotilaaseen. Merijalkaväen reservin vahvuus on 39 600 sotilasta. Vuoden 2016 mahdolliset lisäleikkaukset voivat pudottaa vahvuuden 175 000 sotilaaseen.²⁶ Yhdysvallat varmistaa merijalkaväen riittävän valmiuden ja nopeuden sijoittamalla joukkoja pysyvästi maailmanlaajuisesti nykyisiin tukikohtiinsa.

Amfibio-operaatiot edellyttävät tulevaisuudessa nykyistä suurempia tukialuksia. Tämä johtuu merijalkaväen materiaalin määrän kasvamisesta. Kalusto on tulevaisuudessa nykyistä panssaroitumpaa, suurempaa ja raskaampaa.²⁷

Merijalkaväen määrä tulee henkilöstökulujen takia edelleen pienemään.²⁸ Erilaiset ad-hoc koalitiot ja yhteisoperaatiot ovat tulevaisuudessa nykyistä yleisempiä. Yhteistyö ei rajoitu esimerkiksi sotilasliittoumiin tai muihin valtiosopimuksiin perustuviin järjestelyihin vaan yhteistyötä harjoitetaan aina tilanteen niin edellyttäessä. Merijalkaväen käyttö rannikolla tapahtuvien operaatioiden lisäksi perinteisissä maaoperaatioissa tulee jatkumaan.

Ilmatorjunnassa (anti-air warfare, AAW) korostuu kyky ballististen ohjusten torjuntaan taistelualuksilta kaukana oman valtion alueelta. Länsimaiden merivoimien ohjuspuolustus tulee 2020-luvulla perustumaan Yhdysvaltojen merivoimien Aegis-taistelunjohtajärjestelmään ja SM-3 (standard missile) tyyppisiin torjuntaohjuksiin. Aegis-järjestelmään ja SM-3 -ohjuksen perustuvaa ballististen ohjusten torjuntakykyä käyttävät useat länsimaiset merivoimat. Tultaessa 2020- ja 2030-luvuille länsimainen ohjuspuolustus perustuu valtioiden yhteisiin järjestelyihin ja yhteistyöhön. Yhteistyön keskiössä on Yhdysvaltojen ohjuspuolustus. Ohjuspuolustusjärjestelmien sijoittaminen sotalaivoihin mahdollistaa suorituskyvyn siirtämisen nopeasti tarvittaville alueille.²⁹ Ohjuspuolustus tulee ensivaiheessa laajenemaan erityises-

ti Tyynenmerelle. Esimerkiksi Japanin ja Australian merivoimat varustavat ohjuspuolustukseen kykenevät alukset Aegis-järjestelmällä ja SM-3 -ohjuksilla.³⁰

Laseraseet tulevat käyttöön alusten ilmatorjunnassa 2020-luvulla. Niillä kyetään torjumaan mm. lentolaitteita ja epäsymmetristä uhkaa aiheuttavia pieniä pinta-aluksia.³¹ Laseraseiden haasteina on mm. energian ja jäähtymisen tarve. Suurimpina etuina ovat tarkkuus ja se että ne eivät tarvitse ampumatarvikkeita. Laseraseiden arvioidaan korvaavan erityisesti kalliita ohjusten lähitorjuntaan tarkoitettuja järjestelmiä.³² Ensimmäisten laseraseiden arvioidaan tulevan käyttöön Yhdysvaltojen merivoimien aluksilla 2020-luvulla.

Sukellusveneentorjunta (anti-submarine warfare, ASW) tulee kehittämään 2030-luvulla yleisen aseteknologian kehityksen mukaisesti. Muutokset koskevat sukellusveneentorjunnan vaikeutumista liittyen sukellusveneiden parantuneisiin häiveominaisuuksiin, koneistojen ja propulsiion hiljaisuutta sekä kykyyn vaikuttaa kohteisiin aikaisempaa kauempaa. Sukellusveneiden torjunnassa on 2030-luvulla käytössä miehittämättömiä pinnalla tai pinnan alla toimivia järjestelmiä. Ensin järjestelmät kykenevät pitkäkestoisin autonomisiin valvontatehtäviin (sukellusveneiden etsintä) ja myöhemmin jopa vaikuttamaan (sukellusveneentorjunta).³³

Sukellusveneentorjunnan vaikeutuessa pinta-alusten omasuojaa kehitetään torjumaan sukellusveneiden asejärjestelmien, esimerkiksi torpedojen ja ohjusten, aiheuttamaa uhkaa. Uuden aseteknologian, esimerkiksi laseraseiden, mahdollistamat aktiiviset torjuntatoimet ja torpedojen harhauttamisjärjestelmät yleistyvät.

Miehittämättömien pinnan alaisten järjestelmien kehittämistä rajoittaa haasteet siirtää tietoa (data) pinnan alle. Näistä haasteista johtuen vielä 2020-luvulla käytetään lähinnä autonomisia miinan-torjunta järjestelmiä, jotka eivät edellytä jatkuvaa tiedonsiirtoa pinnalle tai pinnan alla olevalle tukialukselle.³⁴

Pintasodankäynnissä (anti-surface warfare, ASUW) vastataan sekä sotilaallisiin että ei-sotilaallisiin uhkiin, merivoiman roolien mukaisesti. Jo tällä hetkellä käytössä olevat meritorjunta-ohjukset, merimiinat ja erilaiset improvisoidut aseet (pommiveineet, yms.) kuvaavat pintasodankäynnin uhkien haastavuutta ja laajuutta.³⁵ Merkittävimpänä kehityksenä 2030-luvulla ovat pintasodankäynnin edellyttämää tilannekuvaa tukevat miehittämättömät järjestelmät ja avaruuteen sijoitettujen suorituskykyjen hyödyntäminen. Miehittämättömät pinta-alukset tulevat 2020-luvulla yleistymään erityisesti merivalvonnassa, pitkän toiminta-aikansa takia.³⁶

Pintataisteluun kykenevät alukset luokitellaan tulevaisuudessakin lentotukialuksiksi, risteilijöiksi, hävittäjiksi, fregateiksi, korveteiksi, sukellusveneiksi ja amfibio-aluksiksi. Tosin eri alusluok-

(NMW), naval co-operation and guidance for shipping (NCAGS) ja strike warfare.

²⁴ Speller, s. 147.

²⁵ Arvioidaan, että uusi taistelujoukko on panssaroitumpi, raskaampi ja suurempi kuin aikaisemmat. Tämä vaikuttaa edelleen merikuljetuksiin ja käytettäviin mairinnousaluksiin. Katso esimerkiksi Speller, s. 176.

²⁶ Feickert, Andrew: *Marine Corps Drawdown*, Force Structure Initiatives, and Roles and Missions, Background and Issues for Congress, Congressional Research Service, 2014, ss. 7-9.

²⁷ Speller, s. 176.

²⁸ Speller, s. 147.

²⁹ Speller, s. 176. Lisäksi ohjuspuolustus liittyy Yhdysvaltojen ja Venäjän väliseen suurvalta-asemaan eli kykyyn kiistää toisen osapuolen ydinasepelote.

³⁰ Speller, s. 176.

³¹ Katso esimerkiksi Jane's Defence Weekly, 23.9.2015, Vol 52, lehti numero 38, s. 8.

³² Shields: ss. 66-67. Ampumatarvikkeiden tarpeettomuus vähentää alusten ja tukikohtien tarvetta varastoida ampumatarvikkeita.

³³ Katso esimerkiksi: Donaldson, Peter: *Torpedo defence - avoiding, deterring, jamming*, artikkeli Naval Forces, numero V/2015, Vol. XXXVI, Saksa 2005, ss. 64-65.

³⁴ Speller, s. 174.

³⁵ Speller, s. 171.

³⁶ Speller, s. 174.



kien rajat jatkavat hämärtymistään, koska alukset varustellaan kattamaan lähes kaikki merisodankäynnin osa-alueet.³⁷

Meritorjuntaohjusten kehittyminen liittyy yleisen aseteknologi-an ja sensoriteknikan kehittämiseen. Meritorjuntaohjusten kanta-ma, nopeus ja tarkkuus tulevat entisestään paranemaan 2030-luvulla. Useat valtiot kehittävät ns. hypersoonisia³⁸ ohjuksia. Meritorjuntaohjuksia kyetään ampumaan nykyistä kauemmas myös maalla oleviin kohteisiin. Kehityksessä ei ole nähtävissä 2020- ja 2030-luvulla merkittävää muutosta nykyjärjestelmiin.³⁹ Meritorjuntaohjusten laukaisualustat mahdollistavat erilaisten ohjusten laukaisun samalta laukaisualustalta.

Meritorjuntaohjusten häiveominaisuuksien, nopeuden ja kanta-man kehittäminen liittyy tavoitteisiin vaikuttaa vastustajan lento-tukialuksiin. Esimerkiksi Kiinan merivoimien kehittämien DF-21D meritorjuntaohjusten arvioidaan kehitetyn yhdysvaltalaisia lentotukialuksia vastaan. Ohjusten avulla Kiina kykenisi kiistämään Yhdysvaltojen merenherruuden ja kyvyn projisoida voimaa mereltä.⁴⁰

Laivatykistö otetaan käyttöön 2030-luvulla raidetykit eli elektromagneettiset laivatykit (railgun). Raidetykin magneettikenttä antaa ammukselle tarvittavan energian sen liikkeelle saamiseksi. Raidetykki perustuu sähkö-magneettiseen induktioon, joka antaa ammuksen lähtönopeudeksi useita kilometrejä sekun-nissa. Suurimmat lähtönopeudet ovat jopa 20 km/s. Laivatykistön kantaman arvioidaan yltyvän noin 200 meripeninkulmaan (noin 360 km), ammuksen nopeuden olleessa noin 7,6 machia ja lento-ajan maksimietäisyydelle vain noin 6 minuuttia. Ammuksen suu-ren nopeuden takia ei varsinaista taistelulatausta tarvita vaan tuho vaikutukseen riittää ammuksen massa ja liike-energia.⁴¹

Elektroninen sodankäynti (electronic and acoustic warfare, EAW) kehittyi yhtenä merivoiman vaikuttamisen ja tiedustelun muotona yleisen aseteknologian kehittymisen mukaisesti. Uutena ulottuvuutena on mahdollisten elektronisen sodankäynnin järjes-telmien sijoittaminen miehittämättömiin aluksiin tai lentolaittei-siin.⁴²

Miinasodankäynti (naval mine warfare, NMW) osalta meri-miinat säilyttävät asemansa ja merkityksensä merenhallinnassa sekä puolustuksellisia että hyökkäyksellisiä aseina 2030-luvulla. Merimiinat mahdollistavat heikomman osapuolen, valti-on tai ei-valtiollisen toimijan, haastaa vahvempi osapuolia ja rajoittaa tämän toimintavapautta ja merenherruutta (sea denial).⁴³

³⁷ www.en.wikipedia.org/wiki/Warship, viitattu 4.11.2015.

³⁸ Katso esimerkiksi www.defenseindustrydaily.com/irasm-missiles-reaching-for-a-long-reach-punch-06752/, viitattu 19.11.2015. Hypersoonisilla ohjuksilla tarkoitetaan jopa 3–7 Machin nopeudella lentäviä ohjuksia. Katso myös Ovaskainen, Toni: *Venäläisten ilmasta laukaistavien kauaskantoisten ohjusten kehitysnäkymiä*, Esituseerikurssin tutkielma, Maapuolustuskorkeakoulu, huhtikuu 2013, tutkimus saatavilla <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201306133993>.

³⁹ Speller, s. 135.

⁴⁰ Rowden, Thomas: *Building the surface fleet of tomorrow*, Naval Institute Proceedings, tammikuu 2014, Vol 140, ss. 22-27. Ohjus kantaa jopa 1450 km ja se kykenee lentämään yliääni-nopeudella, mikä tekee sen torjumisesta erittäin vaikeaa. Raidetykkien arvellaan mullistavan voiman projisoinnin mereltä maalle. Myös Venäjän merivoimilla on vastaavia tavoitteita.

⁴¹ Shields, s. 66.

⁴² Speller, ss. 136-137.

⁴³ Edwards, Joshua J ja Gallagher Dennis M: *Mine and Undersea warfare for the future*, U.S. Naval Institute Proceedings, Elokuu 2014, Vol 140, ss. 70-75. Merimiinoin merkitys korostuu matalilla merialueilla ja sal-

Tulevaisuudessa merimiinat ja torpedot lähestyvät teknisesti toi-nen toisiaan. Omien henkilöstötappioiden minimoimiseksi meri-miinoittamiseen kehitetään suuria miehittämättömiä autonomisia sukellusveneistä laukaistavia miinoituskykyisiä mi-nisukellusveneitä (unmanned underwater vehicle, UUV). Nämä UUV:t kykenevät siirtymään avomereltä rannikolle, jossa ne laskevat ennakolta ohjelmoituihin paikkoihin pinnan alaisen sen-soriverkon. Tämän jälkeen UUV jää odottamaan sensorikentän aktivointia. Kun kenttä on aktivoitu, UUV seuraa sensorikentän tekemiä havaintoja. Kun maalikriteerit täyttävä kohde on senso-rikentän alueella, UUV laukaisee säiliössään olevat torpedot kohteeseen. UUV kykenee vaihtamaan asemaansa sensorikentäs-sä eivätkä miinanraivaus ja muut vastatoimet ole tehokkaita.⁴⁴

Miinantorjunnan kehityksessä 2030-luvulla siirrytään vain miinantorjuntaan suunnitelluista aluksista yleiskäyttöisiin aluk-siin. Tästä esimerkkinä ovat vielä 2030-luvulla jo nykyisin käytössä olevat ruotsalaiset Visby-luokan korvetit ja yhdysvaltalai-nen Littoral Combat Ship -konsepti. Miinantorjunta-alusten 1990-luvulta alkanut väheneminen jatkuu.⁴⁵

Meriliikenteen ohjaus ja tiedonvaihto (naval co-operation and guidance for shipping, NCAGS) tulee tulevaisuudessa kauppa-merenkulun merkityksen kasvaessa korostumaan. Tarve kauppa-meriliikenteen turvallisuuden tukemiseksi sekä merivoimien ja kauppa-merenkulun yhteistyön tiivistämiseksi kasvaa.⁴⁶

Merellinen voiman projisointi (strike warfare) muodostuu meri-sodankäynnissä aikaisempaakin tärkeämmäksi. Valtioiden halut-tomuus lähettää sitoutua pitkäkestoisiin maaoperaatioihin⁴⁷, tarve vaikuttaa nopeasti maakohteisiin ja asejärjestelmien kehittymisen muodostamat mahdollisuudet korostavat mereltä tapahtuvaa vai-kuttamista.

Nykyisin käytössä olevia aluksiin ja sukellusveneisiin sijoitettu-jen risteilyohjusten rinnalle nousee aluksille sijoitettu integroitu ohjuspuolustus, mahdollisuus käyttää kauaskantoista laivatykis-töä (railgun ja 155 mm laivatykit, ohjautuvat ammuksset).

3. Alusten ja sukellusveneiden kehityksestä

”...major warships tend still to be more evolutionary, rather than revolutionary.”⁴⁸

Tultaessa 2030-luvulla sotalaivojen ja sukellusveneiden lukumää-rä vähenee. Väheneminen on seurausta alusten, henkilöstön ja asejärjestelmien kustannusten noususta sekä alusten suoritusky-vyn paranemisesta.⁴⁹ Uudemman sukupolven sotalaivat, suk-el-lusveneet ja lentokoneet maksavat aina enemmän kuin niiden edeltäjät maksoivat. Vuoden 2035 jälkeen vain Yhdysvallat ja

missa. Tällaisia alueita ovat Tyynenmeren alueella mm. matalan veden syvyyden rannikot, Malakansalmi ja Sundasalmi.

⁴⁴ Edwards ja Gallagher, ss. 70-75.

⁴⁵ Schwarz, Martin: *Future mine countermeasures – no easy solution*, Naval War College review, 2014, vol 67, s. 127. Esimerkiksi Belgian, Ranskan, Saksan ja Iso-Britannian laivastoilla oli vuonna 1990 yhteensä 152 miinantorjunta-alusta. Vuoden 2012 tilanteessa miinantorjunta-aluksia on vain noin 50.

⁴⁶ Speller, ss. 123-126.

⁴⁷ Ns. “no boot on the ground”.

⁴⁸ Shields, s. 62.

⁴⁹ Rowden, ss. 22-27. Katso myös Barber III, Arthur H: *Rethinking the Future Fleet*, U.S. Naval Institute Proceedings, toukokuu 2014 vol. 140, ss. 48-52.



Kiina kykenevät ylläpitämään merkittävät itsenäiseen globaaliin operointiin kykenevät merivoimat, joilla on kyky itsenäiseen globaaliin läsnäoloon ja operointiin. Henkilöstökustannusten nousu nopeuttaa miehittämättömien järjestelmien käyttönottoa.⁵⁰

Länsimaiset merivoimat vähentävät erilaisten alusluokkien, alustyyppien ja lentokoneiden lukumäärää. Esimerkiksi Yhdysvaltojen merivoimilla on tällä hetkellä käytössä noin 50 erilaista alusluokkaa ja lentokonetta⁵¹. Sota-alusten modulaarisuutta kehitetään ja erilaisten alusluokkien ja järjestelmien lukumäärää vähennetään. Sota-alusten lukumäärän vähetessä kehitetään alusten nopeutta, kykyä pitkäkestoiseen merellä oloon, luotettavuutta ja alusten asejärjestelmien suorituskykyä. Lisäksi erilaisten miehittämättömien järjestelmien lukumäärä kasvaa. Alusten henkilöstön jaksamiseen ja hyvinvointiin kiinnitetään aikaisempaa enemmän huomiota.⁵²

Yhdysvaltojen merivoimat on tulevaisuudessakin maailman merkittävin merivoima.⁵³ Merivoimien tavoitteena on, että sillä on 2030-luvulla käytössä 306 sotalaivaa. Tämä tavoite vaikuttaa vuosien 2013–2019 hankintaohjelman perusteella jäävän saavuttamatta. Yhdysvaltojen merivoimien alushankintoihin varatut määrärahat riittävät 2030-luvulla vain noin 220 sota-alukseen. Arleigh Burge -luokan (DDG-51) hävittäjät ovat 2020- ja 2030-luvulla Yhdysvaltojen merivoimien merkittävin pinta-alusluokka. Alusluokan nykyisin käytössä olevan Flight IIA -version valmistus jatkuu ainakin vuoteen 2021 saakka. Osaan aluksista sijoitetaan ballististen ohjustentorjuntaan tarvittavat suorituskyvyt.⁵⁴

Yhdysvalloilla oli tavoitteena, että merivoimilla olisi 2020-luvulla käytössä noin 55 modulaarista Littoral Combat Ship -luokan alusta.⁵⁵ Vuonna 2015 on arvioitu, että merivoimien rahoitus mahdollistaa vain 32 aluksen hankinnan ja ainakin osa aluksista varusteltaisiin nykyisiä LCS-versioita paremmin. Täten alkuperäisestä aluskonseptista olisi muodostumassa nykyisten fregattien kaltainen modulaarinen taistelualus.⁵⁶

Alusten suorituskyvyn kehittämisen arvioidaan mahdollistavan myös vaihtoehtoisia kehityskulkuja. Yhtenä mahdollisuutena arvioidaan olevan korvetti ja fregatti kokoisten alusten yleistymisen. Nykyistä suorituskykyisemmät korvetit kykenisivät verkostokeskeisellä toiminnalla vastaamaan aikaisempaa vaativampiin tilanteisiin. Kehitystä tukee mahdollisuus käyttää korveteille sopivia ohjuksia ja muita järjestelmiä nykyistä monikäyttöisemmin, esimerkiksi käyttämällä samaa ohjusta pinta- ja ilmatorjuntaan. Lisäksi on mahdollista käyttää samaa laukaisualustaa useiden erilaisten ohjusten ammuntaan. Korvettien pieni koko ei tulevaisuudessakaan mahdollista niiden pitkäkestoista merellä oloa eikä toimintaa vaativissa sää-olosuhteissa. Esimerkkeinä tulevaisuuden pienistä taistelualuksista ovat mm. Saksan meri-

voimien Braunschweig -luokkaa ja Venäjän merivoimien Buyan-luokkaa.⁵⁷



Kuva 2: Iso-Britannian merivoimien Type 45 -luokan aluksia pidetään yhtenä maailman moderneimmista hävittäjistä.⁵⁸ Tullessa 2030-luvulla ovat Type 45 -luokan kaltaiset hävittäjät edelleen käytössä ja yleisimpiä hävittäjiä maailmassa rakenteeltaan, asejärjestelmiltään ja konseptiltaan.

Lentotukialusten merkitys tulee 2030-luvulla olemaan korkea. Lentotukialukset mahdollistavat maasodankäynnin tukemisen ja jatkuvan ilmaoperoinnin. Tosin 2000-luvun kriisit ovat osoittaneet, että useita kuukausia jatkuva ilmaoperaatio edellyttää 2-3 lentotukialuksen synkronoitua käyttöä. Vastaava lukumäärä edellytetään, mikäli valtio haluaa ylläpitää lentotukialuksellaan jatkuvan operatiivisen valmiuden merellä. Periaatteessa yhden lentotukialuksen ollessa merellä tarvitaan toinen tukialus, joka valmistautuu seuraavalle valmiuteen liittyvälle vuorolle.⁵⁹

Tultaessa 2030-luvulle suuria lentotukialuksia on käytössä Yhdysvalloilla, Kiinalla, Venäjällä, Britannialla ja Intialla. Pienempiä lentotukialuksia on nykytilan mukaisesti Espanjalla, Italiassa, Brasiliassa ja Ranskalla sekä uusina tukialusvaltioina Japanilla ja Etelä-Korealla. Australian arvioidaan keskittyvän amfibioaluksiin, joissa on helikopterioperaatioiden tukeutumiskyky.⁶⁰ Lentotukialusten hankintaa rajoittaa erityisesti niiden kalleus ja operatiivisen suorituskyvyn saavuttamisen vaikeus. Mikäli valtiolla on aikaisempaa kokemusta lentotukialusten rakentamisesta ja käytöstä, kestää lentotukialuksen suunnittelu ja suorituskyvyn rakentaminen noin 10-15 vuotta. Hinnan ja kustannusten osalta on huomioitava, että yhden lentotukialuksen hinnalla saadaan noin kymmenen ydinkäyttöistä sukellusvenettä tai 20 nykyaikaista hävittäjää.⁶¹

Lentotukialuksille sijoitetut miehittämättömiä lentolaitteet yleistyvät. Miehittämättömien lentolaitteiden edut liittyvät

⁵⁰ Ministry of Defense (Iso-Britannia), s. 94.

⁵¹ Barber III, ss. 48-52.

⁵² Katso esimerkiksi Shields, ss. 55–67. Esimerkinä sotalaivoista, joissa on kiinnitetty huomiota ihmisten jaksamiseen ovat mm. Tanskan merivoimien viimeisimmät alushankinnat ja Britannian laivaston Type 45 -luokan hävittäjät.

⁵³ Barber III, ss. 48-52.

⁵⁴ Rowden, ss. 22-27.

⁵⁵ Rowden, ss. 22-27.

⁵⁶ Walsh, Edward J: *Anti-armor Missile Locked in for LCS*, artikkeli Naval Institute Proceedings, lokakuu 2015, Vol 141, s. 86.

⁵⁷ Lundquist, Edward: *New age Corvetts - Size and capability define a corvette*, more or less, artikkeli Naval Forces, numero V/2015, Vol. XXXVI, Saksa, ss. 50-51. Esimerkiksi Venäjän merivoimien Buyan-luokan aluksia kyetään siirtämään Venäjän joki- ja kanavareittejä pitkin.

Venäjä on käyttänyt Buyan-luokan korvetteja vuonna 2015 mm. Syyriaan kohdistuviin ohjusiskuihin. Katso esimerkiksi www.janes.com/article/55106/russian-navy-demonstrates-cruise-missile-capability-with-syria-strikes, viitattu 26.11.2015.

⁵⁸ www.solentribcharter.co.uk/blog/wp-content/uploads/2012/06/hms-diamond.jpg, viitattu 4.11.2015. Venäjä on käyttänyt Buyan-luokan korvetteja vuonna 2015 mm. Syyriaan kohdistuviin ohjusiskuihin. Katso esimerkiksi www.janes.com/article/55106/russian-navy-demonstrates-cruise-missile-capability-with-syria-strikes, viitattu 26.11.2015.

⁵⁹ Rubel, Robert C: *The Future Aircraft Carriers*, Naval War College Review, ss. 13-20. Katso myös Shields 2014.

⁶⁰ Shields, ss. 75-76.

⁶¹ Rubel, ss. 18-25.



erityisesti niiden viemään vähempään tilaan lentotukialuksilta ja kaksin tai jopa kolminkertaiseen toimintasäteeseen. Miehitämättömiä lentolaitteita käytetään tulevaisuudessa valvontaan ja ne voivat toimia viesti- ja johtamisjärjestelmien tukiasemina.⁶²

Miehitämättömien merellä toimivien lennokeiden osalta mielenkiintoisin kehitys koskee lennokkien lentoajan kehitystä ja niiden toimimista avaruudessa. Tulevaisuudessa lennokkien lentoaika voi olla jopa useita vuorokausia. Yhdysvaltojen ilmavoimat on koekäyttänyt miehitämättömää X-37B avaruuslennokkia, jolla kyetään nopeaan globaaliin vaikuttamiseen. Lennokin toiminta-aika on jopa 270 vuorokautta.⁶³

Sotalaivojen miehityksen osalta pyritään kustannusten säästämiseksi yhä pienempiin miehistöihin. Kaksivahtijärjestelystä siirrytään pitkäaikaisen toiminnan mahdollistamaan kolmivahtijärjestelyyn⁶⁴. Aluksille sijoitetut aselajimoduulit (esimerkiksi miinantorjuntajärjestelmä) voivat edellyttää miehistön vaihtamista aluksen tehtävien mukaisesti. Pyrkimys kouluttaa yhdelle miehistölle kaikki aluksen mahdolliset asejärjestelmämoduulit edellyttää pidempää koulutusaikaa.⁶⁵ Alusten henkilömäärien pieneneminen näkyy jo nykypäivän alusten kehittämisessä. Miehistöjen pienenemisen myötä huomioidaan aikaisempaa enemmän alusten henkilöstön jaksaminen, mm. lisäämällä hyttejä suurten skanssien sijaan ja lisäämällä muita yhteisiä tiloja.⁶⁶

Huolto ja kunnossapito muuttuvat korkean teknologian myötä. Sotalaivojen kehityksessä kasvavat vaatimukset niiden ylläpidosta. Tulevaisuudessa ylläpito on nykyistä vaativampaa johtuen ohjelmistopohjaisista järjestelmistä ja korkeasta teknologiasta. Aluksilla tapahtuvasta vian paikantamisesta ja korjauksesta tullaan siirtymään vaihdettaviin kokonaisuuksiin.⁶⁷

Strategisten sukellusveneiden (nuclear ballistic missile submarines, SSBN) säilyttävät 2030-luvulla merkityksensä ydinasevaltojen tärkeimpänä ydinpelotteen välineinä. Strategisten sukellusveneiden jatkuvan valmiuden ja operoinnin avulla ydinasevallat ylläpitävät valmiuden ydinaseiden käyttöön.⁶⁸ Kiinan, Iso-Britannian, Ranskan, Venäjän ja Yhdysvaltojen lisäksi strategisia sukellusveneitä on tulevaisuudessa ainakin Intian merivoimilla. On todennäköistä, että Israelin merivoimat sijoittaa taktisia ydinaseita Dolphin-luokan dieselkäyttöisiin sukellusveneisiin.⁶⁹

⁶² Rubel, s. 21.

⁶³ Xiaojin, ss. 76-77. X-37B lennokka muistuttaa avaruussukkulaa. Lennokinlennokin kaltainen pitkän toiminta-ajan miehitämättömät avaruudessa toimivien lennokkien arvioidaan voivan korvata mereltä tapahtuvan voiman projisoinnin, koska niihin on vaikeampi vaikuttaa vastatoimilla ja ne kykenevät sotalaivoja nopeampaan voiman projisointiin.

⁶⁴ Järjestelyssä aluksen henkilöstö on jaettu kahteen työvuoroon, jotka vuorottelevat. Tavallisesti vuorot ovat ns. 4-4 tai 6-6. Jatkuva kahden vahdin vuorottelua pidetään liian rasittavana. Useissa merivoimissa kolmivahtijärjestely on jo käytössä.

⁶⁵ Schwarz, s. 139.

⁶⁶ Shields, ss. 60-64. Esimerkiksi Iso-Britannian merivoimien Type 42 -luokan hävittäjissä on noin 270 hengen miehitys, kun uusimmissa Type 45 -luokan aluksissa on vain noin 190 hengen miehistö.

⁶⁷ Shields, s. 63. Ns. repair by exchange.

⁶⁸ Yhdysvaltojen meristrategia.

⁶⁹ Speller, s. 135. Katso myös Zysk, Katarzyna: *Russia's Naval ambition - Driving forces and constraints*, ss. 121-122, teoksessa *Twenty First Century Seapower - cooperation and Conflict at Sea*, toim. Peter Dutton, Robert S. Ross ja Öysten Tunşji, Routledge, Lontoo 2012.

Sukellusveneiden käyttöperiaatteissa⁷⁰ ei ole nähtävissä muutoksia 2030-luvulla. Sukellusveneiden kehittyneet häiveominaisuudet mahdollistavat niiden käytön A2/AD toimintaympäristössä. Sukellusveneet säilyvät erityisesti heikkomman osapuolen mahdollisuutena kiistää (sea denial) vahvemman osapuolen merenkäytön vapaus ja merenherruus (sea control).⁷¹

4. Doktriinin kehityksestä

Merisodan kuvaa voidaan tarkastella suurvaltapolitiittisen ja aselajeihin perustuvan tarkastelun lisäksi toiminnallisemmin. Länsimaisen merisodan kuvassa merivoiman tehtävät tulevat säilymään muuttumattomina. Merivoimien tehtävät liittyvät 2030-luvulla edelleen meriyhteyksien turvaamiseen, strategiseen pelotukseen sekä kykyyn projisoida voimaa mereltä maalle.⁷²

Yhdysvaltojen meristrategia ”a cooperative strategy for 21st century seapower: Forward, engage, ready (CR-21R)” julkaistiin vuonna 2015. Kyseessä on vuonna 2007 julkaistun ”a cooperative strategy for 21st century seapower (CS-21)” strategian jatkumo. Kyseessä on toinen peräkkäinen strategia, joka on yhteinen merivoimille, merijalkaväelle ja merivartiostolle. Yhdysvaltojen meristrategian mukainen tapa jäsentää merivoimaa, kuvata merivoiman toimintaympäristöä ja merivoiman käyttöä toimii perustana länsimaiden merivoimien kehittämiselle.⁷³

Meristrategiassa nimetään seitsemän tehtäväaluetta (mission). Tehtäväalueet kuvataan strategiassa varsin yleisellä tasolla ja ne ovat:⁷⁴

1. **Defend homeland** - kotimaan puolustus,
2. **Deter conflict** - pelotteen hyödyntäminen konfliktien ennaltaehkäisemisessä,
3. **Respond to crises** - kriiseihin vastaaminen ja reagointi,
4. **Defeat aggression** - voimakkeiden käyttäjän lyöminen,
5. **Protect maritime commons** - vapaan merenkäytön turvaaminen,
6. **Strengthen partnerships** - yhteistyön ja kumppanuuksien vahvistaminen ja
7. **Provide humanitarian assistance and disaster response** - humanitäärinen avustaminen ja erilaisten katastrofien pelastustoimien tukeminen.

Meristrategiassa nimetään viisi merivoimien keskeisintä tehtävää. Useat länsimaat noudattavat Yhdysvaltojen merivoimien meristrategien mukaista tehtävien jäsentelyä, jossa merivoimien tehtävät perinteisesti jakautuvat:⁷⁵

1. **All Domain Access** – valtiollisten ja ei-valtiollisten toimijoiden sekä kumppanuusvaltioiden välinen yhteistyö, sisältäen kyberpuolustuksen ja elektronisen sodankäynnin ulottuvuudet.

⁷⁰ Käyttöperiaate eli ”mihin” sukellusveneitä käytetään.

⁷¹ Shields, ss. 95-96.

⁷² Yhdysvaltojen meristrategia, ss. 19-26.

⁷³ Foggo, James G. ja Rosi, Philip R: *Putting CS-21R to Work*, artikkeli, U.S. Naval Institute Proceedings, toukokuu 2015, ss. 20-22.

⁷⁴ Till, Geoffrey: The new U.S. maritime strategy - another view from outside, artikkeli Naval war college review, syyskuu 2015, volume 68, numero 4, Newport Yhdysvallat 2015, ss. 35-36.

⁷⁵ Yhdysvaltojen meristrategia, ss. 19-26.

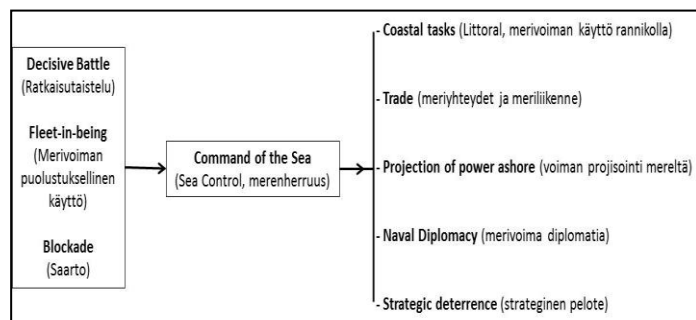


2. **Strategic Deterrence** – erityisesti ydinsukellusveneillä ylläpidettävä strateginen pelote.
3. **Sea Control** – merenherruus.
4. **Power Projection** – voiman projisointi mereltä (sis. amfibio-operaatiot).
5. **Maritime Security** – järjestyksen ja turvallisuuden ylläpito merellä.

Lisäksi merivoiman tehtäviksi on aikaisemmin kuvattu mm.⁷⁶

6. **Forward Presence** – mailmanlaajuinen läsnäolo ja merivoimadiplomatia.
7. **Strategic Sealift** – strategiset merikuljetukset.

Merenherruus (sea control) on samanaikaisesti sekä tavoite että keino. Merenherruus liittyy ensisijaisesti meriyhteysien hallintaan ja merenkäyttöön. Merenherruus tarkoittaa, että toisella osapuolella on ylivoima vastustajastaan määrättyllä merialueella. Merenherruuden avulla omien sota-alusten toiminta ja kauppalaivan tavaraliikenne on suojattua. Vastustajan meriyhteyksiä kyetään häiritsemään tai ne voidaan katkaista.⁷⁷ Vuonna 2035 korostuu rajoitettujen merialueiden, erityisesti rannikkoseutujen ja strategisten kapeikkojen merenherruus, erityisesti Tyynenmeren alueella. Merenherruuden kiistäminen tarkoittaa merenherruuden vastakohtaista toimintaa. Tulevaisuudessakin merenherruuden kiistäminen nähdään ensisijaisesti heikomman osapuolen pyrkimyksenä estää vahvemman osapuolen merivoiman toimintaa ja meren käyttöä.⁷⁸



Kuva 3: Merivoiman eri toimintamuodot osana meristrategiaa ja doktriinia.⁷⁹ Merisodan toimintamuodoissa ei ole tapahtunut tai tapahtumassa muutoksia tultaessa 2030-luvulle. Toiminnan ja päämäärien keskiössä on edelleen merenherruus (sea control). Keinot ja merisodankäynnin välineet kehittyvät, mutta päämäärät ja periaatteet pysyvät muuttumattomina.

Valtamerillä ei täydellistä merenherruutta kyetä saavuttamaan. Valtamerillä merenherruus käsittää pienen alueen meren pinnalla tai pinnan alla, esimerkiksi lentotukialusosaston ympärillä tai muulla rajatulla maantieteellisellä alueella. Ahtaalla merialueella tai muulla suppealla alueella täydellisen merenherruuden saavuttaminen on mahdollista. Rannikoiden lähellä merenherruudessa tulee 2030-luvulla korostumaan puolustushaarojen välinen yhteisoperointi, sillä rannikon lähellä (littoral) kyetään merelle ulottamaan kaikkien puolustushaarojen valvonta ja vaikuttaminen.

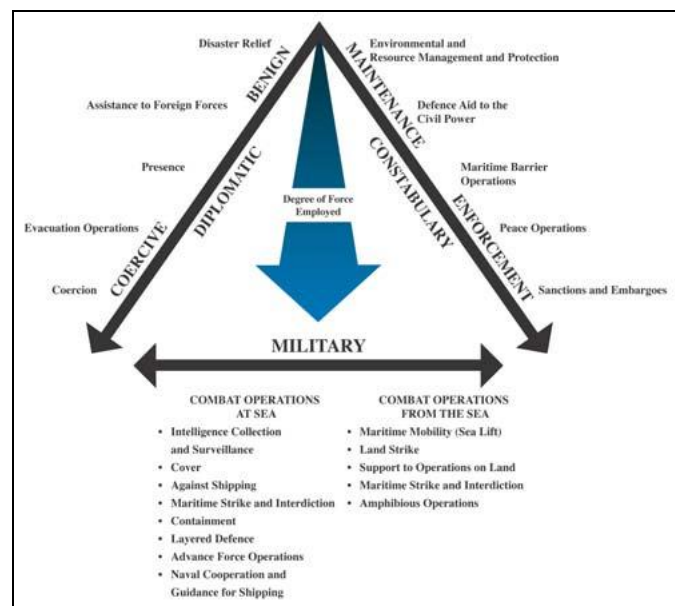
Merenherruudessa ei ole nähtävissä muutoksia tultaessa 2030-luvulle. Merenherruus mahdollistaa edelleen 2030-luvulla:

1. Omien ja liittolaisten meriyhteyksien suojaamisen,
2. vastustajan sotilas- ja kauppamerenkulun estämisen,
3. operaatioalueen perustamisen voiman projisoinniseksi sekä mairinnousun tukemiseksi ja
4. huoltoyhteyksien turvaamisen.

Lisäksi merenherruus saavutetaan 2030-luvulla:

1. Tuhoamalla vihollisen alukset, sukellusveneet, lentokoneet ja strategisen asejärjestelmät (esim. ohjukset, merimiinat),
2. tuhoamalla vihollisen johtamisjärjestelmä,
3. ottamalla haltuun saaria, kapeikkoja, salmia ja muita rannikon kohteita ja
4. estämällä määrättyllä alueella vihollisen liikenne pinnalla, ilmassa ja pinnan alla.

Merivoiman tehtävät ja roolit pysyvät ennallaan. Muutokset johtuvat yleisestä teknologisesta kehityksestä. Merivoimien roolissa korostuu tulevaisuudessakin kyky sotilaallisiin operaatioihin (military), diplomaattiset tehtävät (diplomatic role) ja kyky yleisen järjestyksen ylläpitoon merellä (enforcement, constabulary).



Kuva 4: Merivoimien roolit jakautuen sotilaalliseen (military), diplomaattiseen (diplomatic) ja järjestyksen ylläpitoon (constabulary).⁸⁰ Tultaessa 2030-luvulle säilyvät merivoimien kolme roolia ennallaan. Muutokset liittyvät lähinnä teknologian kehittymiseen, resurssien pienemiseen ja globaaleihin muutoksiin, mm. painopisteen siirtymiseen Tyynenmeren alueelle.

5. Johtopäätökset

Merisodan kuva vuonna 2035 länsimaisesta näkökulmasta tarkasteltuna vaikuttaisi johtavan kohti monimutkaisia ja moniulotteista sodankuvaa. Merisodassa varaudutaan kalliilla ja erittäin suorituskkykyisillä järjestelmillä korkean teknologia omaavan valtioli-

⁷⁶ Katso esimerkiksi Yhdysvaltojen meristrategia, katso lisäksi Wikström, Kaarle: *Merisodankuva 2025 – Yhdysvaltojen näkemys merisodankuvan kehittymisestä*, Merisotakoulu, julkaisusarja A, tutkimus no. 1, 2005, Edita Prima Helsinki s. 44.

⁷⁷ Wikström, ss. 44-46.

⁷⁸ Katso esimerkiksi Till, Geoffrey: *Seapower - a Guide for the Twenty-first Century*, Routledge, Lontoo 2013.

⁷⁹ Till, Geoffrey: *Maritime Strategy and the Newclear Age*, 2nd edition, the Macmillan Press Ltd, Lontoo 1984, ss. 14-18.

⁸⁰ Australian merivoimien kotisivut, www.navy.gov.au/sites/default/files/Maritime_tasks.jpg, viitattu 5.11.2015. Katso myös Speller, s. 9 ja Booth, Ken: *Navies and Foreign policy*, Croom Helm, Lontoo 1977, s. 16.



sen vastustajan muodostaman uhan torjumiseen. Tästä esimerkkejä ovat aluksiin sijoitetut ballististen ohjusten torjuntaan tarkoitettujen ohjuspuolustusjärjestelmät, lento-tukialukset ja strategiset ydinsukellusvenheet sekä Kiina ja Yhdysvaltojen intressiritiriidat Tyynellämerellä.

Toisaalta merisodassa varaudutaan torjumaan alemman teknologian ei-valtiollisen toimijan muodostamia, erityisesti kauppamerenkulkua vastaan ja terrorismiin liittyviä uhkia. Molemmat uhkat edellyttävät merivoimien suorituskykyjen käyttöä ja merellistä läsnäoloa jo normaalioloissa. Täsmäaseiden, kaukovaikuttamisen ja miehittämättömien järjestelmien merkitys korostuu.

Uhkakuvien muuttumisesta huolimatta ei merisodankäynnin ja merivoiman käsitteellisessä jäsentämisessä ole tapahtumassa muutoksia. Merisodassa on tulevaisuudessakin kysymys merenherruudesta ja merenkäytön vapaudesta. Uhkat, keinot ja järjestelmät merenherruuden saavuttamiseksi kehittyvät, mutta fundamentit merisodankäynnin tarkoitukset ja merivoiman erilaiset tehtävät säilyvät muuttumattomina.⁸¹

Merenherruuden lisäksi länsimaisessa merisodan näkökulmassa korostuu ydinaseiden avulla tapahtuva ydinasepelotteen ylläpitäminen, kyky projisoida voimaa mereltä maalle ja kyky turvata meriyhteydet sotaan alemman asteisilta uhkilta. Länsimaisessa näkökulmassa nämä edellyttävät kykyä globaaliin voiman projisoimiseen, merellistä globaalia läsnäoloa oman valtion ulkopuolelle pysyvästi sijoitetuilla joukoilla. Näissäkään merisodankäynnin periaatteissa, keinoissa ja tavoitteissa ei ole tapahtumassa merkittäviä muutoksia tultaessa 2030-luvulle.

Suurimmat muutokset merisodankäynnissä 2030-luvulla liittyvät kansainvälisen kaupan ja politiikan painopisteen siirtymiseen Tyynenmeren alueelle, Kiinan nousuun merkittäväksi merivalaksi ja erityisesti keinot, joilla merisodankäynnin päämäärät on mahdollista saavuttaa teknologisen kehityksen mukaisesti. Maailmankaupan ja meriliikenteen arvioidaan kaksinkertaistuvan 2030-luvun loppuun mennessä. Valtiot ovat nykyistä riippuvaisempia toimivista meriyhteyksistä ja merikuljetusten häiriöttömyydestä.

Merisodankäynnin päämäärät ovat 2030-luvulla saavutettavissa länsimaisessa näkökulmassa vain valtioiden välisellä yhteistyöllä, eri valtioiden merivoimien sotalaivojen, sukellusveneiden ja lentokoneiden toimimisella yhdessä. Lähestyttäessä 2040-lukua, johtuen henkilöstö- ja materiaalikustannusten noususta, vain Yhdysvalloilla ja Kiinalla on kyky toteuttaa laajamittaisia merisodankäynnin operaatioita yksin ilman muiden valtioiden suorituskykyä.

Merisodankäynti edellyttää tulevaisuudessa nykyistä enemmän joustavuutta, kykyä toimia yhdessä muiden valtioiden merivoimien kanssa ja kykyä toimia lähellä rannikkoa. Tultaessa 2030-luvulle merisodassa hyödynnetään nykyistä enemmän erilaisia ad-hoc kumppanuuksia kaukana oman valtion alueelta, eikä yhteistyö rajoitu pelkästään olemassa olevien liittoumien varaan.

Lisätietoja

Yleisesikuntaupseerit komentaja Mika Raunu (p. 0299 800) ja sotatieteiden tohtori majuri Marko Palokangas (p. 0299 800) ovat Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen Doktriiniosaston erikoistutkijoita. Alkuperäinen tutkimusraportti on osa puolustusvoimien strategista ennakoititutkimusta 2035. Lähteet ja tutkimusraportti ovat kirjoittajilla.

⁸¹ Merisodankäynnin keskiössä ovat 2030-luvulla kyky käyttää merta omiin tarkoituksiinsa eli merenherruuden hankkimiseen (sea control) ja kyky merenherruuden kiistämiseen (sea denial).