

**MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU**

**MERENALAISTEN KAAPELEIDEN KANSAINVÄLISOIKEUDELLI-  
NEN ASEMA – KAAPELEIDEN KÄYTTÖ TAI NIIHIN VAIKUTTAMI-  
NEN OSANA HYBRIDIVAIKUTTAMISTA**

Diplomityö

kapteeniluutnantti  
Antti-Pekka Kiiski

Yleisesikuntaupseerikurssi 59  
Merisotalinja

Elokuu 2019

Kurssi Yleisesikuntaupseerikurssi 59	Linja Merisotalinja
Tekijä kapteeniluutnantti Antti-Pekka Kiiski	
Opinnäytetyön nimi Merenalaisten kaapeleiden kansainvälisoikeudellinen asema – kaapeleiden käyttö tai niihin vaikuttaminen osana hybridivaikuttamista	
Oppiaine, johon työ liittyy Johtaminen / sotilasjuridiikka	Säilytyspaikka Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto
Aika Elokuu 2019	<b>Tekstisivuja 137</b> <b>Liitesivuja 8</b>
<p><b>TIIVISTELMÄ</b></p> <p>Tutkimus kuuluu johtamisen sekä sotilasjuridiikan ja operatiivisen oikeuden -tieteenalaan. Tutkimustehtävänä oli selvittää, mitä kansainvälisen oikeuden sääntelyä on olemassa merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen kohteena tai vaikuttamisen välineenä. Alkuperäisenä tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä hybridivaikuttamiseksi luokiteltavia tekoja tai vaikuttamiskeinoja käytetään tai voidaan käyttää nimenomaisesti merioperaatioiden toimintaympäristössä sekä miten niitä säännellään kansainvälisessä oikeudessa. Tutkimuksen aikana tekojen tai vaikuttamisen kohteeksi tarkentui ensin merenpohjan infrastruktuuri, ja lopulta merenalaiset kaapelit.</p> <p>Tutkimuksen tieteenfilosofisena lähestymistapana oli eurooppalainen oikeuspositivismi. Tutkimusmenetelmänä käytettiin aineistotutkimusta. Tutkimuksen lähestymistavan mukaisesti, tutkimuksen ensisijaisina lähteinä käytettiin Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön 38 artiklan mukaisia virallisia oikeuslähteitä. Aineistotutkimusta tuettiin väljänä teoreettisena kehyksenä sisällönanalyysillä. Tutkimuksessa käytetty lähdeaineisto oikeuslähteiden lisäksi, oli pääasiassa kirjallisuutta, tieteellisiä artikkeleita sekä blogikirjoituksia.</p> <p>Tutkimuksessa selvitettiin merellisen hybridivaikuttamiseksi luokiteltavissa olevia tekoja, välineitä ja kohteita. Yhdeksi merellisen hybridivaikuttamisen mahdolliseksi kohteeksi havaittiin merenalainen infrastruktuuri. Tutkimuksessa selvitettiin, mitä merenalaista infrastruktuuria on jo rakennettu tai suunniteltu rakennettavan. Merenalaiset tiedonsiirto- ja sähkökaapelit havaittiin olevan merenpohjaan rakennettua infrastruktuuria ja niiden käyttö liittyy olennaisesti myös moneen muuhun infrastruktuurityyppiin. Tutkimuksessa selvitettiin merenalaisen kaapeleiden kansainvälisoikeudellisen asema sekä merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen ja kaapeleiden käyttöön liittyvää kansainvälisen oikeuden sääntelyä. Oikeudellista sääntelyä tarkasteltiin ennen aseellista selkkausta ja aseellisen selkkauksen aikana.</p> <p>Merenalaisten kaapeleiden kansainvälisoikeudellinen asema perustuu pääosin vuoden 1884 merenalaisen lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimuksen, vuoden 1958 aavaa merta ja mannermaajalustaa koskevien yleissopimusten sekä vuoden 1982 Merioikeusyleissopimuksen sekä kansainvälisen tapaoikeuden oikeussääntöihin. Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen sääntely aseellisessa selkkauksessa perustuu pääosin kansainvälisen humanitaarisen oikeuden valtiosopimukseen sekä kansainvälisen tapaoikeuden oikeussääntöihin. Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen sääntelyyn liittyvä tutkimuskirjallisuus on noin sata vuotta vanhaa ja nykyaikaiset kansalliset merisodan oikeussääntöjen käsikirjat sisältävät vain vähäisiä mainintoja merenalaisista kaapeleista.</p> <p>Tutkimuksessa ei syntynyt uutta tietoa mutta tutkimusraporttiin pystyttiin kokoamaan sirpaleisesta lähdeaineistosta kattava koonnos merenpohjan infrastruktuurista, merenalaisista kaapeleista sekä niihin liittyvistä kansainvälisen oikeuden oikeussäännöistä.</p>	
<p><b>AVAINSANAT</b></p> <p>merenalaiset kaapelit, kansainvälinen oikeus, merenlainen infrastruktuuri, hybridivaikuttaminen</p>	

# SISÄLLYS

1.	JOHDANTO .....	1
1.1.	Tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelma ja viitekehys .....	4
1.2.	Aikaisemmat tutkimukset .....	10
1.3.	Tutkimuksen rajaukset .....	10
2.	TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....	11
2.1.	Tutkimusmenetelmät.....	11
2.2.	Kansainvälinen oikeus .....	13
2.3.	Merialueet kansainvälisessä merioikeudessa .....	16
2.3.1.	Sisäiset aluevedet ja aluemerit .....	18
2.3.1.	Aluemerien lisävyöhyke .....	20
2.3.1.	Talussyöhyke ja mannerjalusta.....	20
2.3.1.	Aava meri ja merenpohja-alue .....	23
2.4.	Valtion toimivalta ja vastuu .....	25
2.4.1.	Toimivalta.....	25
2.4.1.	Valtion vastuu .....	27
2.5.	Hybridisodankäynti, hybridiuhka ja hybridivaikuttaminen.....	28
2.6.	Hybridivaikuttaminen merioperaatioiden ja -sodankäynnin toimintaympäristössä .....	30
3.	MERENPOHJAN INFRASTRUKTUURI .....	35
3.1.	Liikenne .....	36
3.2.	Kaivostoiminta.....	37
3.3.	Tieteellinen tutkimus .....	39
3.4.	Sotilaallinen käyttö .....	43
3.5.	Tekosaaret.....	47
3.6.	Energian tuotanto ja siirto.....	49
3.6.1.	Merenalaiset sähkökaapelit.....	49
3.6.2.	Fossiilisen energian tuotannon infrastruktuuri ja niihin liittyvät merenalaiset kaapelit.....	56
3.6.3.	Uusiutuvan energian tuotannon infrastruktuuri ja niihin liittyvät merenalaiset kaapelit.....	57
3.7.	Tietoliikenne .....	62
3.7.1.	Merenalaisten tietoliikennekaapeleiden merkitys ja historia .....	63
3.7.1.	Merenalaisten tiedonsiirtokaapeleiden käyttö .....	64
3.7.1.	Käytössä olevia merenalaisia tiedonsiirtokaapeleita ja palvelinkeskuksia.....	69
4.	MERENALAISTEN KAAPELEIDEN KANSAINVÄLISOIKEUDELLINEN ASEMA .....	82
4.1.	Merenalaisia kaapeleita koskeva kansainvälisoikeudellinen sääntely .....	82
4.1.1.	Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskeva valtiosopimus.....	83
4.1.2.	Yhdistyneiden kansakuntien I merioikeuskonferenssissa vuonna 1958 hyväksytyt valtiosopimukset....	86
4.1.3.	Vuoden 1982 Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimus .....	88
4.2.	Merenalaisten kaapeleiden rakentamisen ja ylläpidon sääntely .....	94
4.2.1.	Merenalaisen kaapelin reittitutkimus .....	96
4.2.2.	Merenalaisen kaapelin laskeminen .....	99
4.2.3.	Merenalaisen kaapelin korjaus, huolto ja poistaminen .....	103

4.3.	Merenalaisten kaapeleiden suojaamisen sääntely .....	106
5.	MERENALAIISIIN KAAPELEIHIN VAIKUTTAMISEN OIKEUDELLINEN SÄÄNTELY .....	110
5.1.	Valtioiden voimankäyttö.....	110
5.2.	Aseellista selkkausta edeltävä sääntely.....	114
5.2.1.	Tapaustarkastelu kaapeleihin vaikuttamisesta tai niiden käytöstä osana merellistä hybrdivaikuttamista 117	
5.3.	Aseellinen selkkauksen aikainen sääntely (ius in bello) .....	122
5.3.1.	Tapaustarkastelu kaapeleihin vaikuttamisesta tai niiden käytöstä osana merellistä hybrdivaikuttamista 130	
6.	YHTEENVETO JA TULOKSET .....	132
6.1.	Yhteenveto.....	132
6.2.	Tutkimuksen sovellettavuus, luotettavuus ja jatkotutkimustarpeet.....	134
6.3.	Pohdinta .....	136

# **MERENALAISTEN KAAPELEIDEN KANSAINVÄLISOIKEUDELLINEN ASEMA – KAAPELEIDEN KÄYTTÖ TAI KAAPELEIHIN VAIKUTTAMINEN OSANA HYBRIDIVAIKUTTAMISTA**

## **1. JOHDANTO**

Hybridisodankäynti ja -vaikuttaminen ovat olleet näkyvästi esillä mediassa ja kirjallisuudessa erityisesti Venäjän vuonna 2014 suorittaman Krimin miehittämisen jälkeen. Yhdysvaltalaisissa sotataidollisissa artikkeleissa ja julkaisuissa hybridisodankäynti käsitteenä on esiintynyt 1990-luvun lopulta lähtien. Aiheen käsittely sikäläisissä kirjoituksissa lisääntyi 2010-luvun taitteessa Afganistanin ja Irakin operaatioiden jatkuttua jo lähes vuosikymmenen. Israelin ja Hizbollahin välinen sota vuonna 2006 toimi katalyyttinä käsitellä aihepiiriä enemmän. Hybridisodankäynti käsitteenä tarkoittaa yhdysvaltalaisessa ajattelussa sodankäynnin monimutkaisuutta ja monimuotoisuutta konventionaalisen asevoiman käytön lisäksi. Toisessa Libanonin sodassa vuonna 2006, Hizbollahin taistelutapaa Israelin asevoimia vastaan, voidaan tarkastella hyvänä esimerkkinä amerikkalaisesta käsityksestä hybridisodankäynnistä.<sup>1</sup> Venäläisessä sotataidollisissa julkaisuissa hybridisodankäynnin käsitettä ei ole juurikaan käsitelty. Venäjän yleisesikunnan päällikön Venäjän sotatiedeakatemiassa pitämässä puheessa vuonna 2013, kuvattiin nykyaikaisen sotilaallisen konfliktin muutos, johon Venäjän tulisi itse varautua. Painopiste konfliktien kehityksessä tulisi olemaan ei-sotilaallisissa toimissa. Venäjän krimillä toteuttamaan operaatioon kuuluivat konventionaalisen asevoiman käytön lisäksi sotilaallinen epäsuora vaikuttaminen ja informaatio-operaatiot. Hybridivaikuttamisessa tavoitteena onkin vastustajan päätöksentekokyvyn lamauttaminen.<sup>2</sup>

Tutkimuksen aihealue on ajankohtainen. Tutkimustyötä syksyllä 2017 aloitettaessa, Helsinkiin oli juuri perustettu eurooppalainen hybridiosaamiskeskus (The European Centre of Excellence for Countering Hybrid Threats). Keskus ei ole operatiivinen uhkien torjuja vaan keskuksen toiminnan tavoitteena on tietämyksen lisääminen hybridiuhkista.<sup>3</sup> The International Law

---

<sup>1</sup> Huovinen, Kari-Petri, Hezbollah and Taliban – Hybrid Adversaries in Contemporary Conflicts? Views on an Adversary from the United States Armed Forces Perspective. s. 8-9

<sup>2</sup> Lalu Petteri ja Puistola Juha, Hybridisodankäynnin käsitteestä, s.2

<sup>3</sup> Eurooppalaisen hybridiosaamiskeskuksen toiminta käynnistyy Helsingissä, Ulkoasiainministeriö 2017

Association<sup>4</sup> asetti marraskuussa 2018<sup>5</sup> Submarine Cables and Pipelines under International Law – komitean tutkimaan kansainvälistä oikeutta ja käytänteitä, jotka sääntelevät merenalaisia kaapeleita ja putkistoja. Tutkimuksen tavoitteena on tunnistaa sääntelyn epävarmuuksia, sääntelyn soveltamisen ja toimeenpanon puutteita sekä laatia toimenpidesuosituksia sääntelyn kehittämiseksi. Komitea työskentelee noin neljän vuoden ajan ja alustava tutkimusraportti on suunniteltu julkaistavan elokuussa 2020.<sup>6</sup>

Submarine Cables and Pipelines under International Law -komitean asettamisen perusteluissa todetaan, että merenalaisia kaapeleita ja putkistoja sääntelevä kansainvälisen oikeuden järjestelmä laadittiin osana Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen ja muiden yleissopimusten valmistelua noin 40 vuotta sitten. Merenalaisiin kaapeleihin ja putkistoihin liittyvien oikeuksien ja velvoitteiden kansainvälinen sääntely on nykyisellään riittämätöntä, erityisesti kun huomioidaan niiden laaja käyttö. Valtioilla ja yrityksillä on lukuisia haasteita kansainvälisen sääntelyn toimeenpanossa, niiden kehittäessä merenalaisiin kaapeleihin ja putkistoihin liittyvää kansallista sääntelyään ja käytänteitään.<sup>7</sup>

Merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen kansainvälisen oikeuden sääntelyä tutkivan komitean mandaatin perusteluiden mukaan, valtioiden ja yritysten todetaan kohtaavan merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen osalta oikeudellisessa sääntelyssä ainakin seuraavia haasteita:

- Merenalaisten kaapeleiden käytön kanssa kilpailee muita merenkäytön toimintoja. Merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen rakentamisessa, korjaamisessa ja ylläpidossa tulee lisääntyvissä määrin huomioida muu lisääntyvä merenkäyttö, kuten meriliikenne, kalastus, öljyn ja kaasuporaus, merenpohjan kaivostoiminta sekä muut uudet käyttötavat.<sup>8</sup> Talousvyöhykkeellä ja mannerjalustalla toimittaessa tasapainoillaan kansainvälisen oikeudellisen sääntelyn ja rantavaltion hyväksymien kansallisten lakien ja määräysten välillä.<sup>9</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa on kirjattu muun muassa, että rantavaltion tulee harjoittaessaan talousvyöhykkeellä yleissopimuksen mukaisia oikeuksiaan ja täyttäessään sen mukaisia velvollisuuksiaan, sen tulee ottaa ”asianmukaisesti huomioon” muiden valtioiden oikeudet ja velvollisuudet sekä toimia

<sup>4</sup> The International Law Association (ILA) on Brysselissä 1873 perustettu järjestö, jonka tarkoituksena on tutkia, selkeyttää ja kehittää kansainvälistä oikeutta sekä edistää kansainvälistä yhteisymmärrystä ja kansainvälisen oikeuden kunnioittamista. Järjestön tarkoitus käsittää niin julkis- kuin yksityisoikeuden oikeudenalat. (Ruth Frendo, Archives of the International Law Association)

<sup>5</sup> The International Law Association -verkkosivusto

<sup>6</sup> ILA, Proposal for establishment of a new ILA committee on submarine cables and pipelines under international law, s. 5

<sup>7</sup> Ibid., s. 3-4

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Ibid. sekä Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 58(3)

sopuoinnussa merioikeusyleissopimuksen määräysten kanssa. ”*Asianmukaisesti huomioon*” -kirjaus esiintyy useissa kohdissa sopimusta.<sup>10 11</sup>

- Merenalaisia kaapeleita ja putkistoja koskevan sääntely lisääntyy. Valtiot laativat jatkuvasti lisää merenalaisia kaapeleita ja putkistoja koskevaa kansallista sääntelyä, mikä saattaa olla ristiriidassa talousvyöhykkeellä ja mannerjalustalla kansainvälisen sääntelyn kanssa. Kansallisen sääntelyn oikeudellisen perustan tulee olla selkeä, erityisesti mikä koskettaa rantavaltion oikeutta kohtuulliseksi katsottavista toimista liittyen mannerjalustan täysivaltaiseen tutkimiseen ja sen luonnonvarojen hyödyntämiseen<sup>12</sup> sekä rantavaltion oikeutta kohtuulliseksi katsottavista toimista liittyen muiden valtioiden vapautteen laskea kaapeleiden ja putkistoja rantavaltion mannejalustalla ja talousvyöhykkeellä.<sup>13 14</sup>
- Merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen ympäristövaikutukset. Kaapelit ja putkistot ovat enenevässä määrin kansainvälisten kuin kansallistenkin sääntelijöiden tarkastelussa niiden ympäristövaikutusten takia. Ympäristösäätelyn ei ole selkeää, ja sopimuksia ei ole laadittu määräysten kattavuudesta. Kattavuus on nostettu esille erityisesti koskien meren monimuotoisuuden säilyttämistä ja kestäväää käyttöä muilla kuin kansallisen lainkäyttövallan alaisilla alueilla. Kansainvälisesti sitovasta menettelystä, ympäristövaikutusten arvioinnille ennen kaapeleiden ja putkistojen laskua aavalle merelle ja merenpohja-alueelle, on tullut esille asiasta käydyissä neuvotteluissa. Niissä on nostettu myös esiin kysymys, mitkä ympäristönsuojelualueet voivat rajoittaa kaapeleiden ja putkistojen rakentamista tai korjaamista.<sup>15</sup>
- Merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen suojaaminen. Merenalaiset kaapelit ja putkistot ovat merenpohjaan laskettuina alttiina erilaisille uhkille. Niitä voivat olla kalastus, merenkulku tai luonnosmullistukset kuten maanjäristykset. Kaapelit ja putkistot sekä niihin liittyvä muu infrastruktuuri voivat olla valtiollisten tai ei-valtiollisten toimijoiden tahallisen vaikuttamisen kohteena. Vaikuttaminen voi olla fyysistä vaikuttamista tai vaikuttaminen voi tapahtua tietoverkkojen kautta. Sovellettava sääntely kaapeleiden ja putkistojen suojaamiseksi, niin tahattomalta kuin tahalliseltakin vaikuttamiselta, on todennäköisesti riittämätöntä. Sääntely on hajautunut useisiin kansainvälisiin sopimuksiin,

<sup>10</sup> ILA, Proposal for establishment of a new ILA committee on submarine cables and pipelines under international law sekä Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), ainakin artiklat 27(4), 39(3a), 56(2), 58(3), 79(5), 87(2), 142(1) ja 240

<sup>11</sup> ILA, Proposal for establishment of a new ILA committee on submarine cables and pipelines under international law, s. 4

<sup>12</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 77(1)

<sup>13</sup> Ibid., artikla 79(2) ja artikla 56(3)

<sup>14</sup> ILA, Proposal for establishment of a new ILA committee on submarine cables and pipelines under international law, s. 4

<sup>15</sup> Ibid.

kansainväliseen tapaoikeuteen sekä eri valtioiden kansalliseen lainsäädäntöön. Merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen suojaamista koskevaa kansainvälisen oikeuden järjestelmää sekä järjestelmän kansallista toimeenpanoa tulisi kehittää.<sup>16</sup>

Merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen kansainvälisen oikeuden sääntelyä tutkivan komitean mandaatin mukaan, komitean tehtävänä on selvittää ensisijaisesti merenalaisten kaapeleiden mutta myös putkistojen osalta vallitseva kansainvälisen oikeuden tila. Komien tehtävänä on myös selvittää, onko oikeuden tilassa kehittämistarpeita. Komitea voi työskennellessään:

- Selvittää velvoitteen ”*ottaa asianmukaisesti huomioon*” merkityksen ja soveltamisen liittyen merenalaisten kaapeleiden rakentamiseen ja korjaamiseen suhteessa muuhun merenkäyttöön.
- Selvittää, missä määrin Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus mahdollistaa kaapeleiden ja putkistojen laskemisen vapauden rajoittamisen meriympäristön suojeluun liittyvillä määräyksillä.
- Selvittää, edellyttävätkö kansainväliset merenalaisia tiedonsiirtokaapeleita, sähkönsiirtokaapeleita ja putkistoja koskevat määräykset Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksesta poikkeavaa jaottelua?
- Selvittää, sen tosiseikan vaikutukset, että kaupalliset yritykset laskevat kaapeleita ja putkistoja valtioiden sijasta, vaikkakin valtiot ovat myöntäneet yrityksille luvan kyseiseen toimintaan.
- Selvittää yksittäistä merenalaista kaapelia ja putkistoa koskevien sopimusten ja kansainvälisen oikeuden välistä vuorovaikutusta.
- Tunnistaa puutteita merenalaisten kaapeleiden ja putkistojen suojaamiseen liittyvissä nykyisin sovellettavissa oikeussäännöissä. Niistä huomioidaan myös sodan oikeussäännöt, sääntely koskien kybervaikuttamista ja terrorismiin liittyvät sopimukset. Komitean tulee selvittää tarve uudelle kansainvälisen oikeuden järjestelylle ja kuinka kansallista toimeenpanoa voitaisiin kehittää.<sup>17</sup>

### 1.1. Tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelma ja viitekehys

Yleisesikuntaupseerikurssin opinnäytetyön tutkijalle osoitettu tutkimuksen alkuperäinen aihe oli hybridivaikuttaminen ja sodan oikeussäännöt merivoimien suorituskyvyn kannalta. Alkuperäinen tutkimusaihe oli sellaisenaan erittäin laaja. Käsitemallin tehtävänä on perusteella, Suomen merivoimien suorituskyvyt liittyvät nykyisellään ensisijaisesti

<sup>16</sup> ILA, Proposal for establishment of a new ILA committee on submarine cables and pipelines under international law, s. 4

<sup>17</sup> Ibid., s.5-6



merioperaatioiden toteuttamiseen.<sup>18</sup> Sodan oikeussäännöt eli humanitaarinen oikeus on yksi kansainvälisen oikeuden osa-alueista, joka sääntelee toimintaa sodassa ja muissa aseellisissa selkkauksissa.<sup>19</sup> Hybridivaikuttaminen on vaikuttamista. Vaikuttaminen on toimintaa, johon liittyy inhimillisiä tekoja. Teoilla on tekijänsä ja kohteensa. Teon toteuttamiseksi käytetään välinettä ja menetelmää välineen käyttämiseksi. Vaikuttamisen keino kuvaa teon kohdetta, teon välinettä ja menetelmää välineen käyttämiseksi. Tutkimuksen tavoitteena oli ensivaiheessa kartoittaa, mitä hybridivaikuttamiseksi luokiteltavia keinoja kirjallisuuden mukaan merioperaatioiden toimintaympäristössä on käytetty tai arvioidaan voitavan käyttää. Merioperaatioissa yksi hybridivaikuttamiseksi nimetyksi toiminnan vaikuttamiskohteeksi osoittautui lähdekirjallisuuden mukaan, merenpohjan infrastruktuuriin vaikuttaminen. Infrastruktuuriin vaikuttamisen välineitä ja menetelmiä osoittautui olevan useita. Tutkimuksessa kartoitettiin, mitä merenalaista infrastruktuuria on rakennettu, suunniteltu tai ilmoitettu rakennettavan. Kartoituksen jälkeen, opinnäytteen tutkimukseen käytettävissä olevien rajallisten resurssien takia tutkimusta rajattiin siten, että tarkasteltavien tekojen kohteena ovat merenalaiset kaapelit. Tutkimustyön tavoitteena oli selvittää merenlaisiin kaapeleihin kohdistuvien tekojen ja kaapeleiden käytön sääntelyä kansainvälisessä oikeudessa.

Hybridivaikuttaminen on teko tai tekoja, joiden tekijää, kohdetta, välinettä, menetelmää ja teon kontekstia tarkastelemalla ne voidaan luokitella hybridivaikuttamiseksi. Haasteena hybridivaikuttamisen tunnistamisessa on teon tekijän tunnistaminen. Teon tekijää, välinettä ja menetelmää tuleekin tarkastella eri mittakaavoilla ja tasoilla, jotta teon kontekstia kyetään arvioimaan. Hybridivaikuttamiselta suojautuminen on osaksi eri vaikutuskeinojen tunnistamista, kokonaiskuvan hahmottamista sekä varautumista vaikutuksiin omaan päätöksentekokykyyn. Suojautumisen lisäksi on hyvä tunnistaa omat mahdollisuudet vaikuttaa vastustajaan. Yleisesti on tärkeää tunnistaa oman toiminnan oikeudellinen sääntely. Hybridivaikuttamisen yhtenä keinona on esitetty kansainvälisen oikeuden hyväksikäyttöä (lawfare), vaikuttajan omien intressien ajamiseksi<sup>20</sup>. Kansainvälisen oikeuden käyttämisellä politiikan välineenä on pitkät perinteet. Esimerkkinä voi pitää kansainvälisen oikeuden isäksi nimitetyn Hugo Grotiuksen jo 1600-luvulla kehittämää teoriaa merten vapaudesta. Hollannin Itä-Intian kauppakomppanian kerrotaan palkanneen Grotiuksen laatimaan teoriaa, kauppakomppanian toiminnan suojaamiseksi Portugalin toiminnalta. 1700-luvulla jo useimmat valtiot olivat omaksuneet Grotiuksen teorian merten vapaudesta. Grotius käytti lakia Hollannin tavoitteiden saavuttamiseksi, mihin sen asevoimat

<sup>18</sup> Kenttäohjesääntö 3.2 Merioperaatiot, s. 10

<sup>19</sup> Juhani Parkkari, Sodan oikeussäännöt, s. 29-30

<sup>20</sup> Andres B. Munoz Mosquera, Sascha Dov Bachmann, Lawfare in Hybrid Wars: The 21<sup>st</sup> Century Warfare, p.63-87

eivät olleet kyenneet.<sup>21</sup> Nykyaikanakin valtiot pyrkivät saavuttamaan tavoitteensa myös kansainvälisen oikeuden avulla ja tukemana. Hyvänä esimerkkinä on Venäjän toimet Kerchin salmen -tapauksessa, jossa se hyökkäsi loppuvuodesta 2018 Ukrainan sota-aluksia kohtaan, otti alukset haltuunsa, sekä pidätti niiden miehistön. Venäjä miehittää kansainvälisen lain vastaisesti Ukrainaan kuuluvaa Krimin niemimaata vuodesta 2014 lähtien, joten Venäjän ja Ukrainan välillä on kansainvälisen oikeuden mukaan kansainvälinen aseellinen selkkaus. Aseellisessa selkkauksessa, merisodan oikeussääntöjen mukaan, Ukrainan sota-alukset ovat Venäjälle lailinen sotilaallinen kohde. Venäjä ei kuitenkaan tunnusta aseellista selkkausta ja perustelee toimintaansa tapauksessa muun muassa Ukrainan sota-alusten viattoman kauttakulun määräyksiä rikkomisella. Aluksilta pidätettyjä Ukrainan sotilaita syytetään laittomien aseiden tuonnista Venäjälle, sen sijaan, että heitä kohdeltaisiin sotavankeina.<sup>22</sup> Vastustajan vaikuttamiselta suojautumiseksi, on selvitettävä mahdolliset omaan päätöksentekoon vaikuttavat kitkatekijät myös oikeudellisen sääntelyn kannalta. Vaikuttamisen näkökulmasta on selvitettävä oikeudellisen sääntelyn puitteissa olevat mahdollisuudet omalle vaikuttamiselle. Tutkimuksella pyritään tarkastelemaan merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen ja käytön oikeudellista sääntelyä molemmista näkökulmasta.

Tutkimuksen tutkimusongelmat tarkentuivat tutkimuksen aikana useaan kertaan, pääasiassa tutkimusaiheen merkittävien rajausten takia. Tutkimusaihetta rajattiin alkuperäisestä, pääasiassa tutkimukseen tekemiseen käytettävissä olleiden rajallisten resurssien takia. Tutkimusongelmana olivat, mikä on merenalaisten kaapeleiden kansainvälisoikeudellinen asema sekä mitä kansainvälisen oikeuden sääntelyä on olemassa merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen kohteena tai vaikuttamisen välineenä. Tutkimusongelmaan vastattiin seuraavilla tutkimuskysymyksillä:

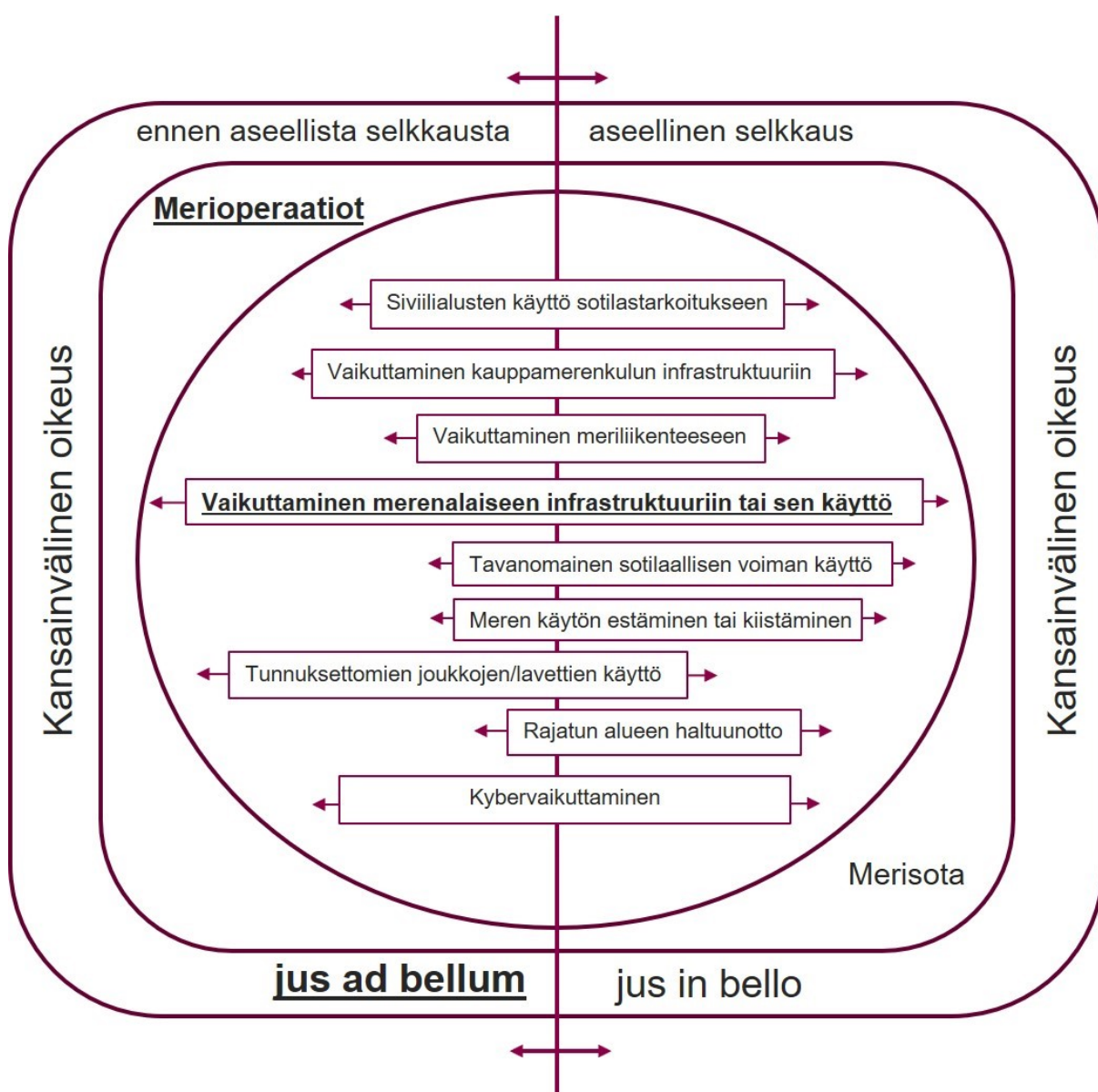
- Miten merenalaisten kaapeleiden rakentamista ja sen valmistelua säännellään kansainvälisen oikeuden oikeuslähteiden mukaan?
- Miten merenalaisten kaapeleiden ylläpitoa säännellään kansainvälisen oikeuden oikeuslähteiden mukaan?
- Miten merenalaisten kaapeleiden käytöstä poistamista säännellään kansainvälisen oikeuden oikeuslähteiden mukaan?
- Miten merenalaisiin kaapeleihin kohdistuvia tekoja säännellään kansainvälisen oikeuden oikeuslähteiden mukaan?
- Miten merenalaisten kaapeleiden suojaamista säännellään kansainvälisen oikeuden oikeuslähteiden mukaan?

<sup>21</sup> Orde F. Kittrie, *Lawfare Law as a Weapon of War*, s. 4-5

<sup>22</sup> James Kraska: *The Kerch Strait Incident: Law of the Sea or Law of Naval Warfare?*

Tutkimustyö aikana ja erityisesti tutkimusaiheen rajaamisessa käytettiin myös seuraavia tutkimuskysymyksiä:

- Mitä hybridivaikuttamiseksi luokiteltuja vaikuttamiskeinoja tyypillisesti käytetään merioperaatioiden tai merisodankäynnin kontekstissa?
- Mitä infrastruktuuria on rakennettu tai suunniteltu rakennettavaksi merenpohjaan?
- Mihin tarkoituksiin merenalaisia kaapeleita käytetään?
- Miten merenalaisiin kaapeleihin voidaan vaikuttaa?
- Miten merenalaisiin kaapeleihin liittyvää toimintaa voidaan käyttää vastustajaan vaikuttamisessa tai vaikuttamisen valmistelussa?



Kuva 1: tutkimuksen viitekehys.

Tutkimuksen viitekehysten avulla asemoidaan tutkimuksen tutkimusongelma

tutkimusaiheeseen. Tutkimuksessa tarkastellaan kansainvälisen oikeuden sääntelyä ennen aseellista selkkausta sekä aseellisessa selkkauksessa. Aseellisessa selkkauksessa noudatetaan yksiselitteisesti sodan oikeussääntöjä eli kansainvälistä humanitaarisen oikeutta (jus in bello). Nykyaikaisiin konflikteihin voi liittyä kansainvälisen oikeuden vastaisten tekojen, voimankäytön kiellon rikkomisen sekä aseellisen selkkaukseen johtavan aseellisen hyökkäyksen tai sitä vastaavan tilanteiden tunnistamisen vaikeus. Aloitteellisen vastustajan toiminnan yhtenä tavoitteena voikin olla tilanteiden tunnistamisen vaikeuttaminen. Voimankäytön kieltoa rikkovien tekojen ja tilanneymmärryksen ylläpitäminen on tärkeää erityisesti Suomen kaltaisessa parlamentaarisessa järjestelmässä, jossa demokraattisesti valittu valtiojohto päättää sotilaallisen voimankäytön aloittamisesta sekä sodasta ja rauhasta. Päätöksenteko edellyttää riittävän voimankäytön mahdollistavien kansainvälisen oikeuden kriteereiden (jus ad bellum) täyttymisen tulkintaa.<sup>23</sup>

Kansainvälisen oikeuden sääntelyä tarkasteltiin tutkimuksessa ennen aseellista selkkausta merioperaatioiden ja aseellisen selkkauksen aikana merisodan toimintaympäristöissä. Tutkimuksen aikana kirjallisuuskatsauksella tunnistettiin merioperaatioiden ja merisodan toimintaympäristöön liittyviä, kirjallisten lähteiden mukaan nimenomaisesti hybridisodankäyntiin tai hybridihyökkäykseen liittyviä vaikuttamisen tekoja, välineitä tai kohteita. Käytetty kirjallinen aineisto oli lähes kokonaisuudessaan englanninkielistä. Hybrid warfare ja hybrid threat -käsitteiden lisäksi, kirjoittajat käyttivät teksteissään hybrid-sanan perässä ainakin seuraavia sanoja: ”tactics, methods, challenges, approaches, war, type of war, maritime warfare, conflict, operational approaches, operations, toolkit, tools, issues, campaign”.

Viitekehyksen keskiössä on kuvattu erilaisia vaikuttamisen tekoja, välineitä tai kohteita, joita merioperaatioiden tai merisodan toimintaympäristössä voidaan käyttää.<sup>24</sup> Vaikuttamisen teot, välineet tai kohteet luokiteltiin vaikuttamiseen merenalaiseen infrastruktuuriin ja infrastruktuurin käyttöön, vaikuttamiseksi kauppamerenkulun infrastruktuuriin, meriliikenteen häirintään, kybervaikuttamiseen, rajatun alueen haltuun ottamiseen, siviili- ja kauppa-alusten käyttöön sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa, siviili- ja kauppa-alusten käyttöön aselavetteina tai muuhun sotilaalliseen toimintaan sekä merenkäytön estämiseen tai kiistämiseen. Luokitellut vaikuttamisen teot, välineet tai kohteet eivät ole logiikaltaan keskenään tasapainoisia. Sotilasjuridiikan ja operatiivisen oikeuden tutkimuksen kannalta on määriteltävä suhteellisen rajattu vaikuttamiskeino, jotta sen tekoa, tekijää, kohdetta, välinettä ja menetelmää voidaan tarkastella oikeudellisen sääntelyn kannalta. Hybridivaikuttamisen käsitteen haasteita avataan

<sup>23</sup> Kari Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1

<sup>24</sup> Käytetyt kirjalliset lähteet ovat luetteloitu tutkimusraportin liitteessä 1

myöhemmin toisessa kappaleessa, mutta yhtenä johtopäätöksenä on, että hybridivaikuttaminen käsitteenä ei sulje pois mitään vaikuttamisen tekoa, kohdetta, tekijää, välinettä tai menetelmää.

Kirjallisen lähdeaineiston perusteella luokitelluista vaikuttamisen teoista, välineistä tai -kohdeista valittiin tutkittavaksi vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin. Valinta toteutettiin poissulkemalla muita vaikuttamisen tekoja, välineitä tai kohteita. Perustelen seuraavaksi lyhyesti, miksi keino tai kohde poissuljettiin. Siviilialusten käyttö sotilastarkoituksiin on vaikuttamisen teon ja välineen osalta selkeä. Teon menetelmä ja kohde olivat tutkimuksen kannalta vaikeasti määritettävissä. Merioikeuden sääntely aluksien osalta on kattavaa ja aihetta on tutkittu myös paljon. Siviili- tai kauppa-alusten käyttöön sotilastarkoituksissa sisältyy myös tunnusettomien joukkojen ja lavettien käyttö. Kauppamerenkulun infrastruktuurin vaikuttamisen teon kohteena ovat esimerkiksi satamat, satamien logistiikka ja satamaan johtavat väylät. Vaikuttamiskeinon kohde on suhteellisen selkeä mutta teon välineitä ja menetelmiä on lukuisia, esimerkiksi kyber-, elektroninen, poliittinen tai informaatiovaikuttaminen, erikoisjoukkojen tai tavanomaisen sotilaallisen voiman käyttö. Meriliikenteen häirintä vaikuttamisen tekona ja merellä olevat alukset kohteena ovat suhteellisen selkeät. Teon mahdollisia tekijöitä, välineitä ja menetelmiä on lukuisia. Meren käytön estäminen tai kiistäminen ovat vaikuttamiskeinoina osa perinteistä merisotastrategiaa. Tekona se on suhteellisen selkeä mutta kohde ja menetelmä ovat epäselviä. Teon oikeudellinen tarkastelu painottuisi aseellisessa selkkauksessa sovellettavaan oikeuteen. Rajatun alueen haltuunottamisen kohde on epäselvä, menetelmiä on lukuisia ja toimintaympäristön olisi määriteltävä tarkkaan oikeudellisen sääntelyn tarkastelua varten. Rajoitetun alueen haltuunottaminen ei ole menetelmänä rajattu pelkästään merioperaatioiden toimintaympäristöön. Se voisi sisältyä myös muihin vaikuttamiskeinoihin tekona ja menetelmänä. Kybervaikuttamisen teon kohde, menetelmä ja väline ovat epäselviä. Teko voisi sisältyä muihin vaikuttamiskeinoihin. Kybervaikuttamisen teko ei liity vain merioperaatioiden toimintaympäristöön.

Merioperaatioiden ja merisodankäynnin toimintaympäristöihin liittyvistä vaikuttamisen teoista, välineistä tai kohteista valittiin tutkittavaksi vaikuttaminen merenpohjan infrastruktuuriin. Vaikuttamisen teon kohde on suhteellisen rajattu ja luokiteltavissa käyttötarkoituksensa perusteella. Vaikuttamisen kohde, väline ja menetelmä liittyvät ensisijaisesti vain merioperaatioiden tai -sodankäynnin toimintaympäristöön. Teon vaikutus on infrastruktuurin sijainnin takia määriteltävissä. Teon välineen ja menetelmän arvioinnin merkitys on oikeudellisen sääntelyn tarkastelun kannalta suhteellisen vähäistä. Merenpohjan infrastruktuuriin vaikuttaminen voisi tekona kieltämättä sisältyä muihin luokitelluista vaikuttamiskeinoista, mutta se ei kuitenkaan ole ilmeistä. Merenpohjan infrastruktuurista muodostettiin kirjallisuuskatsauksen lähdeaineiston

avulla käyttötarkoituksen mukainen luokittelu, jota tarkennettiin tutkimuksen aikana. Merenpohjan infrastruktuuria käsitellään kolmannessa kappaleessa.

## 1.2. Aikaisemmat tutkimukset

Hybridivaikuttaminen on hyvin moniulotteinen ja yleisesti hyväksyttynä terminä määrittelemätön. Hybridisodankäyntiin tai hybridivaikuttamiseen liittyviä tutkimuksia on hyvin paljon. Eri näisiä tutkimushankkeita on parhaillaan käynnissä Suomessa ja maailmalla – niin Puolustusvoimissakin. Hybridivaikuttamiseen nimenomaisesti merioperaatioiden ja -sodankäynnin toimintaympäristössä liittyviä tutkimuksia ei laajalti havaittu. Tieteellisiksi julkaisuiksi luokiteltavia lähteitä sekä myös muita kirjallisia lähteitä hyödynnettiin hybridivaikuttamisen tekojen, välineiden ja kohteiden määrittelyssä.

Merenpohjan infrastruktuuriin liittyvää tutkimusta on tehty todella paljon eri tieteenaloilla. Tutkimusta varten tarvittiin ensisijaisesti perustietoja merenpohjaan rakennetusta tai suunnitellusta infrastruktuurista. Tieteellisistä tutkimuksista hyödynnettävissä olevan materiaalin määrä oli vähäistä ja hyvin sirpaleista.

Oikeustieteellistä merenpohjan infrastruktuuriin liittyvää tutkimusta on tehty suhteellisen paljon. Onhan merioikeus käytännössä yhtä vanha kuin kansainvälisen oikeuskin. Tutkimuksen aikana kansainvälisen oikeuden sääntelyn tarkastelua rajattiin koskettamaan merenpohjan infrastruktuurista vain merenalaisia kaapeleita. Kansainvälisesti tutkimusta on tehty ja tehdään, kuten johdannossa mainittu International Law Association Submarine Cables and Pipelines under International Law – komitean asettaminenkin osaltaan kertoo. Komitean asettaminen kertoo myös jatkotutkimustarpeiden laajuudesta. Tutkimuskirjallisuuden perusteella, aiheen parissa työskentelevien tutkijoiden määrä on yllättävän vähäinen. Tutkimuskirjallisuutta on viime vuosina julkaistu aktiivisesti esimerkiksi Singaporen yliopistoon sidoksissa olevien tutkijoiden toimesta. Merenpohjan kaapeleiden liittyvää kansainvälisen oikeuden sääntelyyn liittyvää suomalaista tutkimusta ei löydetty tutkimuksen aikana. Sotilasjuridiikan ja operatiivisen oikeuden - tieteenalan tutkimusta aiheesta on kansainvälisestikin vain vähän ja löydetty materiaali saattoi olla yli vuosisadan ikäistä. Merenalaisiin kaapeleihin aseellisessa selkkauksessa sovellettavaa oikeutta (*ius in bello*) käsittelevät artikkelit ovat kirjoitettu pääosin 1900-kuvun alkupuolella tai sitä ennen.

## 1.3. Tutkimuksen rajaukset

Tutkimuksessa tutkitaan merenalaisiin kaapeleihin liittyvää kansainvälisen oikeuden sääntelyä.

Tarkastelun painopisteenä on merenalaiset kaapelit vaikuttaminen kohteena tai niiden käyttö vaikuttamisen välineenä. Kansallisten oikeusjärjestelmien sääntelyä on esitetty tutkimusraportissa vain esimerkkeinä kansainvälisen oikeuden soveltamisesta kansallisessa lainsäädännössä.

Tutkimuksen rajaaminen merioperaatioiden tai -sodankäynnin toimintaympäristöön tehtiin jo tutkimusta aloitettaessa. Toimintaympäristö ohjasi erityisesti merellisten hybrdivaikuttamisen tekojen ja kohteiden määrittämistä, kuten aikaisemmin on esitelty. Tutkimukseen käytettävissä olevien resurssien vuoksi, vaikuttamisen kohteeksi valittu merenpohjan infrastruktuuriin liittyvä oikeudellisen sääntelyn tarkastelu rajattiin käsittelemään vain merenalaisia kaapeleita.

Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisessa rajattiin tarkastelun ulkopuolelle vaikuttaminen maalla sijaitseviin kaapelijärjestelmien osiin. Merenalaisten kaapelijärjestelmän osiin vaikuttamisessa, tarkastelussa rajattiin pois vaikuttaminen järjestelmään kybersuorituskyvyillä. Tarkastelussa huomioitiin siis merenalaisiin kaapelijärjestelmien osiin vaikuttaminen vain fyysisesti.

## 2. TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

### 2.1. Tutkimusmenetelmät

Tutkimustyö kuuluu sotilasjuridiikan ja operatiivisen oikeuden sotatieteelliseen tieteenalaan ja se keskittyy kansainvälisen oikeuden sääntelyn tutkimiseen. Tutkimustyön tieteenfilosofinen lähestymistapa on oikeuspositivismi. Oikeuspositivismi on paradigma, joka tarkastelee lakia sellaisena kuin se on. Lakia tarkasteltaessa käytetään muodollista kriteeristöä. Moraaliset ja eettiset pohdinnat eivät kuulu oikeuspositivismin paradigman mukaiseen lain tarkasteluun.<sup>25</sup> Kansainvälisoikeudellinen eurooppalainen oikeuspositivismi keskittyy tarkastelemaan voimassa olevia oikeussääntöjä eli normeja. Sen mukaan kansainvälinen oikeus on valtioiden välisiä oikeussuhteita järjestävää oikeutta ja se muodostuu oikeussäännöistä, jotka perustuvat valtioiden tahtoon noudattaa oikeussääntöjä.<sup>26</sup> Säännöt ilmenevät kansainvälisistä sopimuksista, valtiokäytännöistä tai muista tavoista, joilla valtiot ilmaisevat sitoutumisensa sääntöihin.<sup>27</sup> Eurooppalaisen oikeuspositivismin mukaisesti, oikeussäännöt ovat löydettävissä oikeuslähteistä. Oikeuslähteitä ovat Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön 38 artiklan mukaisesti, kansainväliset valtiosopimukset, kansainvälinen tapaoikeus sekä yleiset oikeusperiaatteet.<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Steven R. Ratner, Anne-Marie Slaughter, *Appraising the Method of International Law: A Prospectus for Readers*, s. 293

<sup>26</sup> Kari T. Takamaa, *Kansainvälisen oikeuden kansainvälisen eurooppalaisen oikeuspositivistisen lähestymistavan ominaispiirteitä*

<sup>27</sup> Steven R. Ratner, Anne-Marie Slaughter, *Appraising the Method of International Law: A Prospectus for Readers*, s. 293

<sup>28</sup> Kansainvälisen tuomioistuimen perussääntö, artikla 38(1)

Oikeuslähteiden välillä ei ole keskinäishierarkiaa, mutta yleiset oikeusperiaatteet ovat yleensä vain kahta muuta lähdettä täydentäviä oikeussääntöjä. Oikeuslähteitä käyttämällä voidaan selvittää, onko oikeudellisia velvoitteita olemassa vai ei. Vallitseva oikeustila (de lege de lata) voidaan selvittää oikeussääntöjen perusteella.<sup>29</sup> Oikeussääntöjen löytämisen ja niiden määrittämisen apuvälineinä voidaan käyttää oikeustapauksia ja tieteisoppia.<sup>30</sup>

Oikeuslähteiden välillä ja niiden sisällä noudatetaan seuraavia tulkitsemisperiaatteita:

- Hierarkkisesti ylempi normi ohittaa alemman tason normin (lex superior derogat legi inferiori)
- Myöhemmin säädetty normi syrjäyttää aikaisemmin säädetyn normin (lex posterior derogate legi priori)
- Erityisnormi syrjäyttää yleisnormin (lex specialis derogate legi generali)
- Myöhemmin säädetty yleisnormi ei syrjäytä aikaisemmin säädettyä erityisnormia (lex posterior generalis non derogat legi priori specialis)<sup>31</sup>

Tutkimusmenetelmänä tutkimuksessa käytettiin aineistotutkimusta. Tutkimuksen ensisijaisina lähteinä käytettiin Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön 38 artiklan mukaisia virallisia oikeuslähteitä. Muu tutkimuksessa käytetty lähdeaineisto oli pääasiassa tieteellisiä artikkeleita, kirjallisuutta sekä blogeissa julkaistuja kirjoituksia.

Merellisen hybridi vaikuttamiseksi tulkittavien tekojen, välineiden ja kohteiden määrittämisessä aineistotutkimusta tuettiin väljänä teoreettisena kehyksenä aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan käyttää kaikissa laadullisissa tutkimuksissa. Sitä voi pitää yksittäisen menetelmän lisäksi myös väljänä teoreettisena kehyksenä. Sisällönanalyysi voidaan liittää erilaisiin analyysikokonaisuuksiin ja sen avulla voidaan tehdä monenlaista tutkimusta. Erilaiset laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmät perustuvat yleensä kaikki tosiasiallisesti sisällönanalyysiin silloin, kun sillä tarkoitetaan kirjoitettujen, kuultujen tai nähtyjen sisältöjen analyysiä väljänä teoreettisena kehyksenä.<sup>32</sup> Sisällönanalyysiä voidaan käyttää apuna kirjallisuuskatsauksessa, jonka tarkoituksena on selvittää, mistä näkökulmista ja miten kyseisestä asiasta on aikaisemmin kirjoitettu. Sisällönanalyysin hyödyntämisellä kirjallisuuskatsauksessa ajatuksena on, että systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkijalla on lukuisia aineistoja, joissa olevaa tietoa

<sup>29</sup> Kari T. Takamaa, Kansainvälisen oikeuden kansainvälisen eurooppalaisen oikeuspositivistisen lähestymistavan ominaispiirteitä

<sup>30</sup> Ibid. sekä Kansainvälisen tuomioistuimen perussääntö, artikla 38(1)

<sup>31</sup> Kari T. Takamaa,

Ari Hirvonen, Mitkä metodit? Opas oikeustieteen metodologiaan, s. 41

<sup>32</sup> Jouni Tuomi, Anneli Sarajärvi, Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, s. 91



tulisi koostaa ja tiivistää. Prosessissa tutkija voi käyttää sisällönanalyysejä apunaan laatiessaan luokittelurunkoa, jonka varassa hän esittää tiivistyksensä.<sup>33</sup>

## 2.2. Kansainvälinen oikeus

Kansainvälisen oikeuden järjestelmä syntyi säännöistä, joilla sovitaan valtioiden välisistä keskinäisistä suhteista. Sopimusten myötä valtioille muodostui oikeuksia ja velvollisuuksia. Kansainvälisen oikeuden järjestelmä kehittyi erityisesti 1900-luvun aikana omaksi oikeusjärjestelmäkseen. Yhden määritelmän mukaan, kansainvälinen oikeusjärjestelmä on ”täysvaltaisten valtioiden ja muiden kansainvälisen oikeuden toimijoiden välisiä suhteita sääntelevien oikeudellisten normien tai sääntöjen, periaatteiden, käytäntöjen ja käsitteiden kokonaisuus”.<sup>34</sup> Kansainvälisen oikeuden täysiä subjekteja ovat täysvaltaiset eli suvereenit valtiot sekä useimmat valtioiden väliset kansainväliset järjestöt.<sup>35</sup>

Kansainvälisen järjestön tulee täyttää tietyt alla luetellut kriteerit, jotta se voidaan hyväksyä täydeksi subjektiksi kansainvälisessä oikeudessa.

*”1. Valtiot ovat perustaneet sen sopimuksella eli sen oikeudellinen perusta on selvä.*

*2. Järjestöllä on organisatorista pysyvyyttä eli sillä on ainakin yksi toimielin.*

*3. Järjestö on ainakin osittain itsenäinen eli se ei ole pelkästään jonkin kansainvälisen järjestön elin tai jonkin muun kansainvälisen oikeuden subjektin määräysvallan alainen. Se voi tehdä ainakin jossain määrin itsenäisiä päätöksiä. Itsenäisyyden taso määrää sen, onko se kansainvälisen oikeuden täysi subjekti.*

*4. Kun järjestö perustetaan, se tarkoitetaan kansainvälisen oikeuden alaiseksi eli ei esimerkiksi jonkin valtion kansallisen oikeuden alaiseksi.”*<sup>36</sup>

Kansainvälinen tapaoikeus oli vuosisatoja kansainvälisen oikeuden tärkein oikeuslähde. Tapaoikeus kehittyi valtioiden harjoittamasta valtiokäytännöistä. Kansainvälistä tapaoikeutta on sittemmin kodifioitu kansainväliseksi yleissopimuksiksi, esimerkiksi sodan oikeussääntöjen ja merilain osalta. Edelleen kansainvälinen tapaoikeus on kattava oikeuslähde muun muassa

<sup>33</sup> Jouni Tuomi, Anneli Sarajärvi, Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, s. 123

<sup>34</sup> Lauri Hannikainen, Kansainvälisen oikeuden käsikirja, s. 19

<sup>35</sup> Ibid., s. 34

Suvereenin valtion tunnusmerkistö on hyväksytty 1933 Montevideon Amerikan valtioiden kesken tehdystä sopimuksessa valtioiden oikeuksista ja velvollisuuksista. Tunnusmerkkejä ovat pysyvä väestö, määritelty alue, hallitus sekä kyky ylläpitää suhteita muihin valtioihin. Väestöllä tarkoitetaan valtiossa asuvia ihmisiä ja alueella maantieteellistä rajattavuutta. Hallituksella tarkoitetaan toimielintä, joka käyttää määräysvaltaa valtion alueella. Hallituksella täytyy olla kyky tasavertaisiin suhteisiin muiden valtioiden kanssa. (Convention on the Rights and Duties of States. Montevideo, 26 December 1933, art 1) sekä Kari Hakapää, Uusi kansainvälinen oikeus, s. 75

<sup>36</sup> Lauri Hannikainen, s. 42

valtion koskemattomuuden tai valtion vastuun kohdalla.<sup>37</sup>

Kansainvälisen oikeuden viralliset oikeuslähteet on määritetty Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön (SopS 1/1956) 38 artiklan 1 kappaleessa. Tämän artiklan mukaan:

” 1. Tuomioistuin, jonka tehtävänä on ratkaista sille jätetyt riidat kansainvälisen oikeuden mukaan, soveltaa:

a. kansainvälisiä yleis- tai erityissopimuksia, jotka sisältävät riitapuolina olevien valtioiden nimenomaan tunnustamia sääntöjä;

b. kansainvälistä tapaa velvoittavaksi oikeudeksi tunnustetun yleisen käytännön ilmauksena;

c. sivistyskansojen tunnustamia yleisiä oikeusperiaatteita;

d. ottaen huomioon 59 artiklan määräyksen oikeudellisia ratkaisuja sekä eri maiden etevimpien tutkijain oppeja apukeinona oikeussääntöjen määrittelemiseksi.”

38

Kansainväliset sopimuksilla on kasvava merkitys kansainvälisen oikeuden lähteenä. Toisen maailmansodan päättymisen jälkeen, Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 102 artiklan mukaisesti, on tallennettu kymmeniä tuhansia sopimuksia, joista useampi tuhat on monikansallisia sopimuksia. Tekniikan kehitys, tiedonsiirto ja kansainvälinen kauppa ovat osaltaan avittaneet valtioiden halukkuutta noudattaa yhteisesti sovittuja sääntöjä ongelmissa, jotka koskettavat useimpia valtioista. Yhteiset säännöt on sovittu kansainvälisin sopimuksin. Yleinen kehitys on ollut erityisesti toisen maailmansodan jälkeen, että kansainvälisten sopimusten merkitys kansainvälisen oikeuden syntymisessä kasvaa.<sup>39</sup> Kansainvälisen oikeiden syntyminen kansainvälisten sopimusten kautta edellyttää, että sopimusosapuolina ovat kansainvälisen oikeudet subjektit, eli valtiot ja jo aikaisemmin kirjatuin edellytyksin kansainväliset järjestöt.<sup>40</sup> Valtioiden välisiä valtiosopimuksia säännellään vuoden 1969 Wienin yleissopimuksella<sup>41</sup>. Valtioiden ja kansainvälisten järjestöjen välisten tai kansainvälisten järjestöjen välisten sopimusten sääntelyä varten laadittiin vuonna 1986 niitä koskeva kansainvälinen sopimus, joka ei ole toistaiseksi tullut voimaan.<sup>42</sup>

<sup>37</sup> Peter Malanczuk, Akehurst's Modern Introduction to International Law, s. 35

<sup>38</sup> Kansainvälisen tuomioistuimen perussääntö, artikla 38(1)

<sup>39</sup> Peter Malanczuk, s. 36-37

<sup>40</sup> Ibid., s. 38-39

<sup>41</sup> Valtiosopimusoikeutta koskeva Wienin yleissopimus (SopS 32/1980)

<sup>42</sup> Vienna Convention on the Law of Treaties between States and International Organizations or between International Organizations. Vienna, 21 March 1986

Suomi ei ole sopimuksen osapuoli ja sopimus ei toistaiseksi ole voimassa, koska sopimuksessa määritetty sopimuksen ratifioineiden valtioiden vähimmäismäärä ei ole täyttynyt.

Kansainvälinen tapaoikeus on toinen kansainvälisen oikeuden lähde. Tapaoikeus tarkoittaa valtioiden noudattamaa yleistä käytäntöä, joka hyväksytään oikeudellisesti sitovaksi.<sup>43</sup> Yleisen käytännön sitovuutta tulkitaan kahdella tapaa, eli tarkastellaan yleisesti valtioiden noudattamaa käytäntöä, sekä sen lisäksi tarkastelun kohteena olevan valtion sitoutumista kyseiseen käytäntöön (opinio juris). Tarkasteltaessa valtioiden sitoutumisessa käytäntöihin, on kiinnitettävä huomiota ensisijaisesti valtioiden reagointiin toisen valtion toimiessa tietyllä tapaa. Esimerkiksi, jos muut valtiot protestoivat tietyistä käytännöistä, todennäköisesti ei ole kyse yleisesti hyväksytystä käytännöstä.<sup>44</sup> Tapaoikeuden todisteena ovat valtioiden noudattamat valtiokäytännöt, joista on löydettävissä yleensä myös julkaistua kirjallista materiaalia. Esimerkiksi julkilausumista, valtioiden kansallisesta lainsäädännöstä, valtiokäytäntöä dokumentoivista artikkeleista tai uutisista, viranomaisten julkaisemista normeista, valtiokäytäntöjä seuraavista julkaisuista, ja niin edelleen.<sup>45</sup>

Sivistyskansojen tunnustamat yleiset oikeusperiaatteet ovat kolmas Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön mukainen oikeuslähde. Todettakoon, että nykyään kaikkia kansoja pidetään sivistyneinä. Yleisiä oikeusperiaatteita pidetään kansainvälisiä sopimuksia ja tapaoikeutta täydentävänä oikeuslähteenä. Yleiset oikeusperiaatteet liittyvätkin valtioiden kansallisten lainsäädännön oikeusperiaatteisiin. Kansainväliset kysymykset, joihin ei löydy sääntöjä kansainvälisistä sopimuksista tai tapaoikeudesta, voidaan pyrkiä ratkaisemaan yleisten oikeusperiaatteiden avulla. Kysymyksiin voidaan hakea ratkaisua siis sellaisista periaatteista, jotka ”*valtiot yleisesti tunnustavat sisäisessä oikeudenkäytössään ja jotka kansallisesta taustastaan huolimatta ovat myös kansainvälisiin suhteisiin sovellettavissa*”. Usein käytettyjä yleisistä oikeusperiaatteista ovat esimerkiksi vilpittömä mieltä koskeva vaatimus tai sopimuksen sitovuutta ja osapuolten kuulemista koskevat periaatteet.<sup>46</sup>

Oikeudelliset ratkaisut ovat valtiosopimuksia, tapaoikeutta ja yleisiin oikeusperiaatteisiin nähden toissijainen oikeuslähde. Kansainvälisessä oikeudessa tuomioistuinten ratkaisuilla ei ole ennakkotapauksen merkitystä. Tuomioistuin ottaa kuitenkin huomioon aikaisemmat tuomionsa ja Kansainvälinen tuomioistuinkin voi vaikuttaa kannanotoillaan ohjaavasti oikeuskäytäntöön. Tuomioistuinmenettelyn ohessa kiistojen osapuolet ratkovat asioitaan myös välitysoikeuksellisessa menettelyssä.<sup>47</sup>

<sup>43</sup> Kari Hakapää, Uusi kansainvälinen oikeus, s. 56

<sup>44</sup> Ibid, s. 59

<sup>45</sup> Peter Malanczuk, Akehurst's Modern Introduction to International Law, s. 39

<sup>46</sup> Kari Hakapää, s. 61-62

<sup>47</sup> Ibid.

Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön 59 artiklan mukaan, ”*tuomioistuimen ratkaisu sitoo yksinomaan riitapuolia ja ainoastaan ratkaistuun asiaan nähden*”.

Tutkijain opeilla tarkoitetaan tutkijoiden mielipiteitä<sup>48</sup> tai oppineiden kirjoituksia<sup>49</sup>, joiden avulla siis oikeudellisten ratkaisujen ohella niitä käytetään ”*apukeinoina oikeussääntöjen määrittelymiseksi*”. Oikeudelliset ratkaisut ja oppineiden tutkijoiden mielipiteet voivat olla todisteita tapaoikeudesta, mutta niillä voi olla myös merkitystä uusien oikeussääntöjen syntymisessä. Nykyisin yksittäisillä tutkijoiden kirjoituksilla ei ole samanlaista painoarvoa kuin vuosisatoja aikaisemmin esimerkiksi Hugo Grotiuksen *Mare liberum* -teoksella.<sup>50</sup> Yhdistyneiden kansakuntien perustamisen jälkeen, tutkijoiden rooli on käytännössä Kansainvälisen tuomioistuimen perussäännön mukaisesti, apuna oikeussääntöjen tulkinnassa mutta he eivät voi niitä luoda. Nykyajan kansainvälinen oikeus on universaalialia. Sitä noudatetaan ja tutkitaan sadoissa valtioissa. Ei liene mahdollista, että yksittäiset tutkijat pystyisivät enää vaikuttamaan samaan tapaan valtioiden näkemyksiin. Tutkijoiden mielipiteet voivat erota toisistaan huomattavastikin. Tutkijoiden ”*yhtenäiset kannanotot tukevat normin olemassaoloa, erimielisyydet antavat aihetta sitä koskeviin epäilyihin*”.<sup>51</sup>

### 2.3. Merialueet kansainvälisessä merioikeudessa

Merialueiden sääntely on keskeistä kansainvälisen merioikeuden sisällöstä. Eri merialueet määrittellen sekä valtioiden oikeudet ja velvollisuudet sidotaan merialueisiin. Pyrin avaamaan merialueiden sääntelyn tiivistetysti, pohjustaen merenalaisiin kaapeleihin liittyvää kansainvälistä oikeudellista sääntelyä. Merenalaisiin kaapeleihin liittyvä oikeudellinen sääntely riippuu siitä, sijaitseeko tarkasteltava kohde merialueella, joka kuuluu rantavaltion täysvaltaisuuden eli lainsäädäntö- ja lainkäyttövallan piiriin eli aluemerellä<sup>52</sup>. Kyse voi olla myös merialueesta, jossa rantavaltio ei ole täysivaltainen mutta sillä on rajoitettua lainsäädäntö- ja lainkäyttövaltaa eli talousvyöhykkeellä tai mannerjalustalla. Aavalla merellä ja merenpohja-alueella valtioilla ei ole alueeseen perustuvaa toimivaltaa.

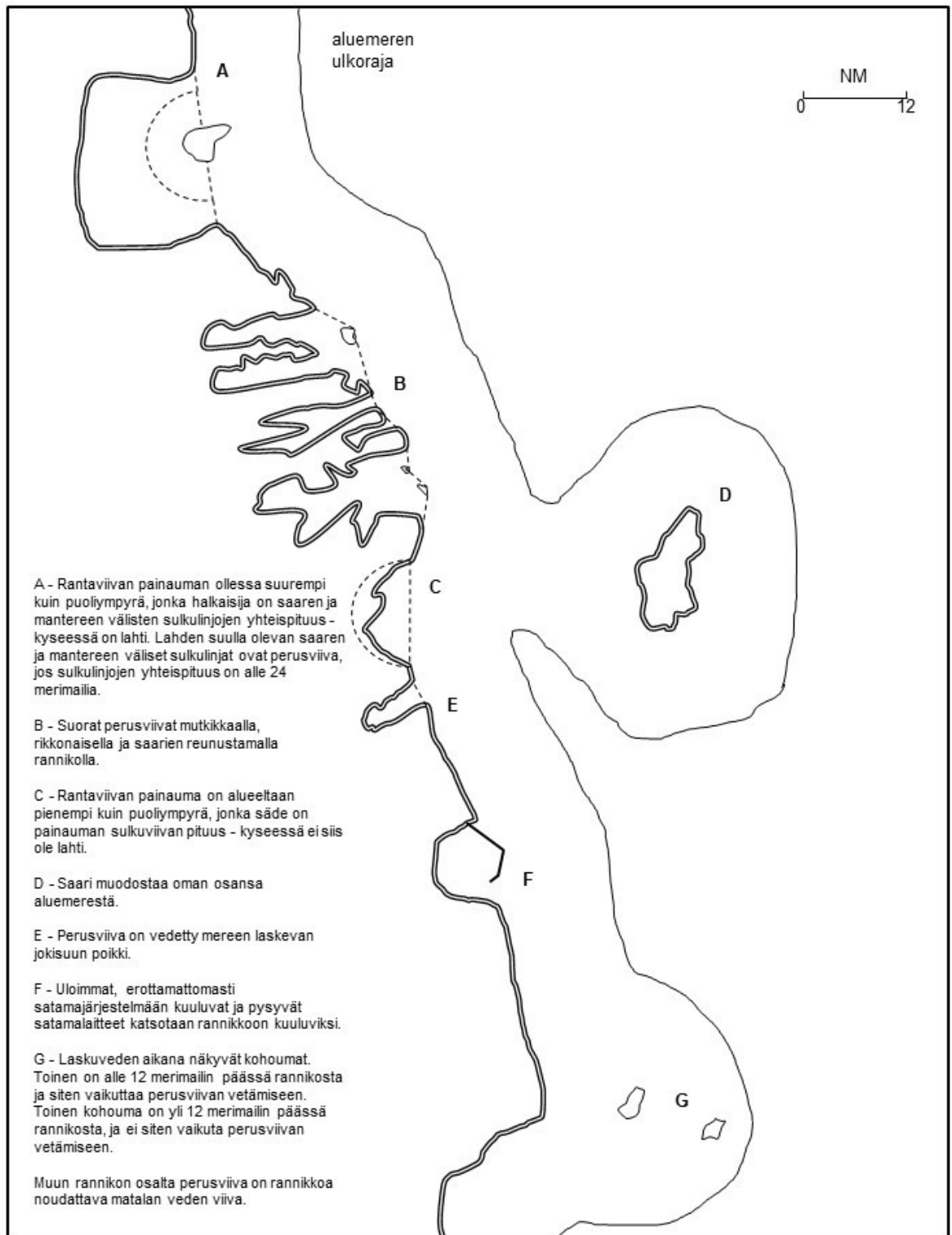
<sup>48</sup> Kari Hakapää, *Uusi kansainvälinen oikeus*, s. 64

<sup>49</sup> Peter Malanczuk, *Akehurst's Modern Introduction to International Law*, s. 51

<sup>50</sup> *Ibid.*, s. 51

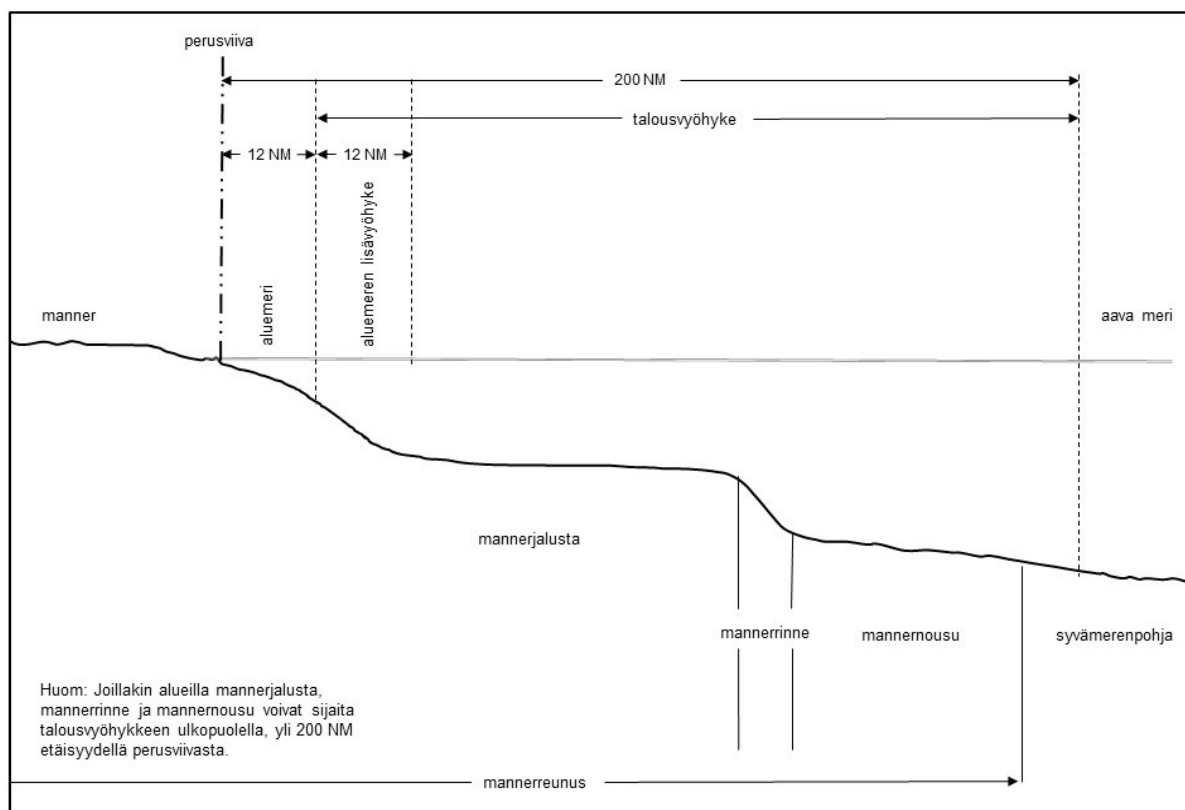
<sup>51</sup> Kari Hakapää, s. 64-65

<sup>52</sup> Rantavaltion aluemereren lisäksi saaristovaltion saaristovesillä



Kuva 2: Perusviivan määräytyminen Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen mukaan.<sup>53</sup>

<sup>53</sup> R. R. Churchill and A. V. Lowe, The law of the sea, s. 34, Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 3-13, 33, 57, 76, 86



Kuva 3: Merialueet Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen mukaan.<sup>54</sup>

### 2.3.1. Sisäiset aluevedet ja aluemi

Aluemerien määrittäminen Merioikeusyleissopimuksen mukaisesti perustuu tavalliseen perusviivaan, joka on ”se rannikkoa noudattava matalan veden viiva, joka on merkitty rantavaltion virallisesti tunnustamiin suurimittakaavaisiin karttoihin”. Tavallinen perusviiva on pääsääntöinen tapa perusviivan määrittämiseen, mikäli sopimuksessa ei toisin määrätä.<sup>55</sup> Perusviiva on vedetty matalan vuoroveden kohtiin rannikolla.<sup>56</sup> ”Kun on kysymys atolleilla sijaitsevista tai riuttojen ympäröimistä saarista, aluemerien leveyden mittaamiseen käytettävä perusviiva on riutan meren puoleinen matalan veden viiva, joka on merkitty asianomaisella merkillä rantavaltion virallisesti tunnustamiin karttoihin.”<sup>57</sup>

Poikkeus tavalliseen perusviivaan on suorien perusviivojen menetelmä. Merioikeusyleissopimuksen mukaan ”alueilla, joilla rantaviiva on syvien poukamien vuoksi mutkikas ja rikkinäinen tai rannikkoa reunustaa sen välittömässä läheisyydessä sijaitseva saarijono, voidaan käyttää

<sup>54</sup> R. R. Churchill and A. V. Lowe, *The law of the sea*, s. 25,

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 3-5, 14, 33, 57, 76, 86

<sup>55</sup> *Ibid.*, artikla 5

<sup>56</sup> Timo Koivurova, Henrik Ringblom, Pirjo Kleemola-Juntunen, *Merioikeus ja Itämeri*, s. 35

<sup>57</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 6

*sopivia pisteitä yhdistävien suorien perusviivojen menetelmää*”.<sup>58</sup> Suorien perusviivojen menetelmällä yksinkertaistetaan perusviivan piirtämistä, ja valtioilla on mahdollisuus ulottaa oikeuksiaan ulommas maa-alueeltaan. Merioikeusyleissopimuksessa on esitetty reunaehdot suorien perusviivojen menetelmälle. Sopimuksessa todetaan, että ”yksittäisiä perusviivoja määritettäessä voidaan ottaa huomioon alueen erityiset taloudelliset edut, joiden tosiasiallisen olemassaolon ja tärkeyden pitkäaikainen käytäntö on selvästi vahvistanut”.<sup>59</sup>

Perusviivan maanpuoleiset vedet muodostavat valtion sisäiset aluevedet.<sup>60</sup> ja saaristovaltion ollessa kyseessä, perusviivan saaristonpuoleiset vedet muodostavat saaristovedet<sup>61</sup>. Sisäisillä aluevesillä valtiolla on maa-alueeseensa verrattava täysivaltaisuus, joka ulottuu myös yläpuolella olevan ilmatilan lisäksi meren pohjaan sisustoineen. Sisäisillä aluevesillä ei ole esimerkiksi määritetty oikeutta viattomaan kauttakulkuun, vaan sitä voidaan harjoittaa Merioikeusyleissopimuksen mukaan vain aluemerellä.<sup>62</sup>

Perusviivasta merelle päin olevat vedet ovat aluemerta enintään 12 meripeninkulman etäisyydelle perusviivasta.<sup>63</sup> Aluemerren ulkorajan määrittämisestä on kirjattu sopimukseen, että ”*aluemerren ulkorajana on se viiva, jonka jokainen piste on aluemerren leveyden etäisyydellä lähimmästä perusviivan pisteestä.*”<sup>64</sup> Ranta- tai saaristovaltion ”*täysivaltaisuus ulottuu aluemerellä yläpuolella olevaan ilmatilaan sekä merenpohjaan sisustoineen*”. Täysivaltaisuutta harjoitetaan merioikeusyleissopimuksen ja muiden kansainvälisen oikeuden sääntöjen mukaisesti.<sup>65</sup> Rantavaltion täysivaltaisuutta aluemerellä rajoittaa merkittävimmin Merioikeusyleissopimuksen mukainen oikeus viattomaan kauttakulkuun.<sup>66</sup>

<sup>58</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 7

<sup>59</sup> Ibid.

<sup>60</sup> Ibid., artikla 8

<sup>61</sup> Ibid., artikla 49

Saaristovaltio on määritelty Merioikeusyleissopimuksessa valtioksi, ”*joka koostuu kokonaan yhdestä tai useammasta saaristosta ja johon voi sisältyä muitakin saaria*”. Saaristo on sopimuksessa määritelty olevan ”*saariryhmää, saarten osat mukaan luettuina, saarten välisiä vesialueita ja muita luonnonmuodostumia, jotka yhdessä liittyvät niin kiinteästi toisiinsa, että sellaiset saaret, vesialueet ja muut luonnonmuodostumat muodostavat luontaisen maantieteellisen, taloudellisen ja poliittisen kokonaisuuden, tai joita on vanhastaan pidetty sellaisena*”. Valtion tulee itse julistautua saaristovaltioksi.

(Tara Davenport, *The Archipelago Regime*, s. 144 sekä *Maritime Delimitation and Territorial Questions between Qatar and Bahrain, Merits, Judgement*, I.C.J. Reports 2001, p. 96-97.)

Saaristovesien osalta merioikeusyleissopimuksessa mainitaan lisäksi täysivaltaisuus saaristovesien luonnonvaroihin. (Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 2, 49)

Saaristovesillä saaristovaltion täysivaltaisuutta on rajoitettu useissa kohtaa merioikeusyleissopimusta, esimerkiksi viattoman kauttakulun, kauttakulkuoikeuden sekä saaristovesille läpi kulkevien sopimukseen liittymistä ennen muiden valtioiden laskemien merenalaisten kaapeleiden huolto ja vaihto.

(Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 51, 52, 53)

<sup>62</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996)

<sup>63</sup> Ibid., artikla 3

<sup>64</sup> Ibid., artikla 4

<sup>65</sup> Ibid., artikla 2

<sup>66</sup> Ibid., artikla 17

### 2.3.1. Aluemerensä lisävyöhyke

Rantavaltion lisävyöhykkeeksi nimetty aluemerensä liittyvä vyöhyke voi ulottua korkeintaan 24 meripeninkulman etäisyydelle perusviivoista, joista aluemerensä leveys on mitattu. Lisävyöhyke on siis korkeintaan 12 meripeninkulman etäisyydellä aluemerensä ulkorajasta, jos aluemerensä ulkoraja on 12 meripeninkulman etäisyydellä perusviivoista.<sup>67</sup>

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, *”Rantavaltio saa lisävyöhykkeeksi nimetyllä aluemerensä liittyvällä vyöhykkeellä harjoittaa tarpeellisia valvontatoimia:*

*- estääkseen tulli-, vero-, maahanmuutto- ja terveydenhoitolakien ja -määräysten rikkomisen alueellaan tai aluemerellä;*

*- rangaistakseen alueellaan tai aluemerellä tapahtuneen edellä mainittujen lakien ja määräysten rikkomisen.”*<sup>68</sup>

Rantavaltion on erikseen perustettava aluemerensä lisävyöhyke ja talousvyöhyke. Rantavaltion perustaessa talousvyöhykkeen, lisävyöhyke kuuluu oikeudelliselta asemaltaan osaksi talousvyöhykettä. Mikäli rantavaltio ei ole perustanut talousvyöhykettä, lisävyöhyke on oikeudelliselta asemaltaan osa aavaa merta. Suomella esimerkiksi ei ole varsinaista lisävyöhykettä.<sup>69</sup> Suomen kansallisessa lainsäädännössä Tullilain mukaan, Suomen *”tullialue ulottuu kaksi meripeninkulmaa aluemerensä ulkorajaa ulommaksi”*<sup>70</sup>.

### 2.3.1. Talousvyöhyke ja mannerjalusta

Talousvyöhyke on aluemerensä edustalla sijaitseva alue, joka ei saa ulottua 200 meripeninkulmaa kauemmaksi perusviivoista.<sup>71</sup> Vastakkain tai vierekkäin sijaitsevien valtioiden talousvyöhykkeiden välinen raja tulee määrittää asianosaisten valtioiden välisellä sopimuksella.<sup>72</sup> Suomi on esimerkiksi sopinut talousvyöhykkeensä rajoista valtiosopimuksella vuonna 1986

<sup>67</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 33

<sup>68</sup> Ibid.

<sup>69</sup> Kari Hakapää, Uusi kansainvälinen oikeus, s. 399,

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 16 ja 75

Merioikeusyleissopimus ei sisällä määräyksiä aluemerensä lisävyöhykkeen tai talousalueen perustamismenettelystä mutta sopimuksessa mainitaan rajojen merkitsemisestä karttoihin, jotka tulee julkaista.

<sup>70</sup> Tullilaki (29.4.2016/304), 2§ 5mom

<sup>71</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 51 ja 578

<sup>72</sup> Ibid., artikla 74



Neuvostoliiton<sup>73</sup>, 1995 Ruotsin<sup>74</sup> ja 1996 Viron<sup>75</sup> kanssa. Lisäksi Suomi sopi vuoden 2001 valtiopöytäkirjalla Viron ja Ruotsin kanssa maiden meriväylärajajon kohtaustasapainista Itämerellä.<sup>76</sup>

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, ”Rantavaltiota on talousvyöhykkeellä:

a) täysvaltaiset oikeudet merenpohjan yläpuolisten vesien ja merenpohjan ja sen sisustan elollisten ja elottomien luonnonvarojen tutkimiseen, hyödyntämiseen, säilyttämiseen ja hoitamiseen sekä muihin toimintoihin, jonka tarkoituksena on vyöhykkeen taloudellinen hyödyntäminen ja tutkiminen, kuten vedestä, merivirroista ja tuulista saatavan energian tuottaminen

b) merioikeusyleissopimuksen asianomaisten määräysten mukainen lainkäyttövalta:

- tekosaarten, laitteiden ja rakennelmien rakentamisen ja käytön osalta,
- meritieteellisen tutkimuksen osalta,
- meriympäristön suojelun ja säilyttämisen osalta
- muut tässä sopimuksessa määrätyt oikeudet ja velvollisuudet<sup>77</sup>

Aluemerien lisävyöhykettä käsiteltäessä todettiin, että Suomi ei ole varsinaista lisävyöhykettä perustanut. Suomi harjoittaa merioikeusyleissopimuksen mukaisia tarpeellisia valvontatoimia tullimääräysten osalta, Suomen tullialueella aluemerien ulkorajasta kahden meripeninkulman etäisyydellä talousvyöhykkeellä. Suomen kansallisessa lainsäädännössä merioikeusyleissopimuksen mukaisista oikeuksista ja lainkäyttövallasta on säädetty laissa Suomen talousvyöhykkeestä<sup>78</sup>.

Talousvyöhykkeellä merenpohjaa ja sen sisustaa koskevia rantavaltion oikeuksia käytetään merioikeusyleissopimuksen mukaan, siten kun sopimukseen on kirjattu niitä käytettävän mannerjalustalla.<sup>79</sup> Talousvyöhykkeellä muiden kuin rantavaltion oikeuksien ja velvollisuuksien suhteen sovelletaan merioikeusyleissopimuksen aavan meren käyttöön liittyviä määräyksiä sekä ”muuta asianomaisia kansainvälisen oikeuden sääntöjä sikäli kuin ne eivät ole ristiriidassa”

<sup>73</sup> Suomen tasavallan hallituksen ja Sosialististen Neuvostotasavaltojen Liiton hallituksen välillä talousvyöhykkeen, kalastusvyöhykkeen ja mannerjalustan rajaamisesta Suomenlahdella ja Itämeren koillisosassa tehty sopimus (SopS 88/1986)

<sup>74</sup> Suomen tasavallan ja Ruotsin kuningaskunnan välillä Suomen mannermaajalustan ja kalastusvyöhykkeen sekä Ruotsin talousvyöhykkeen välisen rajan määrittämisestä Ahvenanmerellä ja pohjoisella Itämerellä tehty sopimus (SopS 39/1995)

<sup>75</sup> Suomen tasavallan ja Viron tasavallan välillä meriväylärajajasta Suomenlahdella ja pohjoisella Itämerellä tehty sopimus (SopS 99/1996)

<sup>76</sup> Suomen tasavallan hallituksen, Viron tasavallan hallituksen ja Ruotsin kuningaskunnan hallituksen välillä meriväylärajajon kohtaustasapainista Itämerellä tehty sopimus (SopS 59/2001)

<sup>77</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 56

<sup>78</sup> Laki Suomen talousvyöhykkeestä 26.11.2004/1058

<sup>79</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 56

merioikeusyleissopimuksen talousvyöhykettä nimenomaisesti koskevien määräysten kanssa.<sup>80</sup> Muiden valtioiden toimiessa rantavaltion talousvyöhykkeellä, niiden tulee ottaa rantavaltion oikeudet ja velvollisuudet huomioon. Toimijan tulee noudattaa niitä lakeja ja määräyksiä, jotka rantavaltio on hyväksynyt merioikeusyleissopimuksen säännösten mukaisesti sekä muita kansainvälisen oikeuden sääntöjä, sikäli kuin ne eivät ole ristiriidassa merioikeusyleissopimuksen talousvyöhykettä nimenomaisesti koskevien määräysten kanssa.<sup>81</sup> Muita ”asianomaisia kansainvälisen oikeuden sääntöjä” ovat esimerkiksi kansainvälisen rikollisuuden torjumiseksi tehtyjen valtiosopimusten säännökset. Esimerkkejä kyseisistä sopimuksista ovat merenkulun turvallisuuteen kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskeva yleissopimus<sup>82</sup>, Kansainvälisen järjestäytyneen rikollisuuden vastainen Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimus<sup>83</sup>, Ihmisten kaupan ja toisten prostituutiosta hyötymisen tukahduttamista koskeva yleissopimus<sup>84</sup> sekä Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimus huumausaineiden ja psykotrooppisten aineiden laitonta kauppaa vastaan<sup>85</sup>.<sup>86</sup>

*”Rantavaltion mannerjalusta käsittää sellaisten vedenalaisten alueiden merenpohjan ja sen sisustan, jotka ulottuvat rantavaltion aluemerren ulkopuolella sen maa-alueen luonnollisena jatkeena mannerreunuksen ulkoreunaan tai 200 meripeninkulman päähän perusviivoista, joista aluemerren leveys mitataan, jos mannerreunus ei ulotu näin kauas.”* Silloin kun mannerreunus ulottuu yli 200 meripeninkulmaa kauemmaksi perusviivoista, joista aluemerren leveys mitataan, rantavaltio määrittää mannerreunuksen ulkorajan merioikeusyleissopimuksen määräysten mukaisesti. Mannerreunuksen ulkoraja ei kuitenkaan voi olla ulottua 350 meripeninkulmaa kauemmas niistä perusviivoista, joista aluemerren leveys mitataan. *”Mannerreunus käsittää rantavaltion maa-alueen merenalaisen jatkeen ja koostuu jalustan pohjasta sisustoihin, mannerrinteestä ja mannernoususta. Se ei sisällä syvänmerenpohjaa merenalaisine vuorijonoineen eikä sen sisustaa.”*<sup>87</sup> Mannerjalustojen väliset rajat sellaisten valtioiden välillä, joiden rannikot sijaitsevat vastakkain tai vierekkäin, määritetään valtioiden välisellä valtiosopimuksella kuten talousvyöhykkeidenkin väliset rajat.<sup>88</sup> Esimerkiksi Suomi sopi valtiosopimuksin

<sup>80</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 58

<sup>81</sup> Ibid.

<sup>82</sup> Merenkulun turvallisuuteen kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskeva yleissopimus (SopS 11/1999)

<sup>83</sup> Kansainvälisen järjestäytyneen rikollisuuden vastainen Yhdistyneiden Kansakuntien yleissopimus (SopS 18/2004)

<sup>84</sup> Ihmisten kaupan ja toisten prostituutiosta hyötymisen tukahduttamista koskeva yleissopimus (SopS 33/1972)

<sup>85</sup> Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimus huumausaineiden ja psykotrooppisten aineiden laitonta kauppaa vastaan (SopS 44/1994)

<sup>86</sup> Alexander Proelss, Article 58, mn 22, United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary

<sup>87</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 76

<sup>88</sup> Ibid., artikkelit 74 ja 83

mannerjalustansa ja talousalueensa rajoista samoissa valtiosopimuksissa.<sup>89</sup>

*”Rantavaltiolla on mannerjalustaan kohdistuvat täysivaltaiset oikeudet sen tutkimiseksi ja sen luonnonvarojen hyödyntämiseksi”, eikä kukaan muu saa ryhtyä näihin toimiin ilman rantavaltion nimenomaista suostumusta, vaikka rantavaltio ei itse tutki mannerjalustaa tai hyödynnä sen luonnonvaroja. ”Mannerjalustaan kohdistuvat rantavaltion oikeudet eivät vaikuta mannerjalustan yläpuolella sijaitsevien vesien tai näiden yläpuolella olevan ilmatilan oikeudelliseen asemaan.”*<sup>90</sup> Mannerjalustan yläpuolella sijaitsevien vedet ovat osa aluemerен lisävyöhykettä tai talusvyöhykettä sekä näiden yläpuolella oleva ilmatila on osa kansainvälistä ilmatilaa.

### 2.3.1. Aava meri ja merenpohja-alue

Aava meri määritellään merioikeusyleissopimuksessa meren osiksi, *”jotka eivät kuulu rantavaltion talusvyöhykkeeseen, aluemereen sekä sisäisiin aluevesiin tai saaristovaltion saaristovesiin”*.<sup>91</sup> *”Aava meri on avoin kaikille sekä ranta- että sisämaavaltioille. Aavan meren vapautta käytetään merioikeusyleissopimuksen ja muiden kansainvälisen oikeuden sääntöjen mukaisin ehdoin.*<sup>92</sup> Muilla kansainvälisen oikeuden säännöillä tarkoitetaan esimerkiksi Ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämistä koskevaa sopimusta<sup>93</sup>.<sup>94</sup>

Aavan meren vapaus *”käsittää sekä ranta- että sisämaavaltioiden osalta muun muassa:*

- a) merenkulun vapauden;*
- b) ylilentovapauden;*
- c) vapauden laskea merenalaisia kaapeleita ja putkistoja, jollei VI osassa toisin määrätä;*
- d) vapauden rakentaa tekosaaria ja muita kansainvälisen oikeuden sallimia laitteita sikäli kuin VI osassa ei toisin määrätä;*
- e) kalastuksen vapauden sikäli kuin 2 osaston mukaisissa ehdoissa ei toisin määrätä;*
- f) meritieteellisen tutkimuksen vapauden sikäli kuin VI ja XIII osassa ei toisin määrätä.”*<sup>95</sup>

Merioikeusyleissopimuksen VI osassa käsitellään mannerjalustaan liittyviä määräyksiä. 2 osastossa käsitellään esteettömään kauttakulkuun liittyvä määräyksiä. XIII osassa käsitellään

<sup>89</sup> Kts. s. 21, Suomen talousalueen rajojen valtiosopimukset

<sup>90</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 77 ja 78

<sup>91</sup> Ibid., artikla 86

<sup>92</sup> Ibid., artikla 87

<sup>93</sup> Ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämistä koskeva sopimus (SopS 18/1972)

<sup>94</sup> United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 A Commentary, Volume III, art. 87, para. 87.9(i)

<sup>95</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996)

meritieteelliseen tutkimukseen liittyviä määräyksiä.

Aavalla merellä yksikään valtio ei voi harjoittaa täysivaltaisuuttaan ja aava meri ei kuulu yhdenkään valtion lainkäyttövallan piiriin<sup>96</sup>. Merioikeusyleissopimuksen mukaan, kaikkien valtioiden tulee käyttää aavan meren ”vapauksia ottaen asianmukaisesti huomioon muiden valtioiden edut niiden käyttäessä aavan meren vapauksia ja myös tämän yleissopimuksen mukaiset oikeudet, jotka koskevat merenpohja-alueella harjoitettavaa toimintaa.”<sup>97</sup>

Merenpohja-alueella tarkoitetaan ”kansallisen lainkäyttövallan ulkopuolella sijaitsevaa merenpohjaa sisustoineen”<sup>98</sup>. Kansallisen lainkäyttövallan piiriin kuuluvat rantavaltion maa-alue, sisäiset aluevedet, alueneri ja talousvyöhyke.<sup>99</sup> Merioikeusyleissopimuksen mukaan, ”merenpohja-alue luonnonvaroineen on ihmiskunnan yhteistä perintöä”<sup>100</sup>. ”Mikään valtio ei saa vaatia itselleen tai harjoittaa täysivaltaisuutta tai täysivaltaisia oikeuksia merenpohja-alueen minkään osan tai sen luonnonvarojen suhteen eikä mikään valtio, luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö saa ottaa haltuunsa merenpohja-alueen mitään osaa.”<sup>101</sup>

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa aava meri varataan rauhanomaisiin tarkoituksiin.<sup>102</sup> Myös merenpohja-aluetta saadaan Merioikeusyleissopimuksen mukaan käyttää yksinomaan rauhanomaisiin tarkoituksiin.<sup>103</sup> Merioikeusyleissopimuksessa viitataan rauhanomaisiin tarkoituksiin tai rauhanomaiseen käyttöön useissa kohdissa.<sup>104</sup> Merioikeusyleissopimuksessa todetaan merten rauhanomaisesta käytöstä, että ”yleissopimuksen mukaisia oikeuksia käyttäessään ja velvollisuuksia täyttäessään sopimusvaltiot pidättyvät minkään valtion alueelliseen koskemattomuuteen tai poliittiseen itsenäisyyteen kohdistuvan tai muutoin Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirjan osoittamien kansainvälisen oikeuden periaatteiden vastaisen väkivallan käytöstä tai sillä uhkaamisesta.”<sup>105</sup> Merioikeusyleissopimuksessa edellytetään, että ”sopimusvaltiot täyttävät tämän yleissopimuksen mukaiset velvollisuutensa vilpittömässä mielessä ja käyttävät tämän yleissopimuksen tunnustamia oikeuksia, toimivaltaa ja vapauksia tavalla, joka ei merkitse oikeuksien väärinkäyttöä”.<sup>106</sup> Sopimuksessa mainittujen alueiden tai toimintojen varaamisella rauhanomaisiin tarkoituksiin, tarkoitetaan valtioiden pidättäytymistä

<sup>96</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 89

<sup>97</sup> Ibid., artikla 87

<sup>98</sup> Ibid., artikla 1

<sup>99</sup> Ibid., artikla 2 ja 56

<sup>100</sup> Ibid., artikla 136

<sup>101</sup> Ibid., artikla 137

<sup>102</sup> Ibid., artikla 88

<sup>103</sup> Ibid., artikla 141

<sup>104</sup> YK:n merioikeusyleissopimuksessa viitataan rauhanomaisiin tarkoituksiin tai rauhanomaiseen käyttöön artikkeleissa 19, 58(2), 88, 141, 143(1), 147(2)(d), 155(2), 240(a), 242(1), 246(3), 301

<sup>105</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 301

<sup>106</sup> Ibid., artikla 300

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan mukaisesti ”*väkivallalla uhkaamisesta tai sen käyttämisestä minkään valtion alueellista koskemattomuutta tai poliittista riippumattomuutta vastaan tai menettelemästä muulla tavalla, joka on ristiriidassa Yhdistyneiden Kansakuntien päämäärien kanssa*”<sup>107</sup>. Merioikeusyleissopimuksen kohdilla, joissa viitataan rauhanomaisiin tarkoituksiin ei siis rajoiteta Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan poikkeuksia voiman käytön tai sillä uhkaamisen kieltoon.<sup>108</sup> tai muiden kansainvälisen oikeuden mukaisia velvoitteita.<sup>109</sup> Sotilaallinen toiminta on siis kansainvälisen oikeuden näkökulmasta rauhanomaista, kunnes rikotaan oikeuden säännöksiä.

## 2.4. Valtion toimivalta ja vastuu

### 2.4.1. Toimivalta

Valtion sisäinen ja ulkoinen täysivaltaisuus tarkoittaa sen yksinomaista oikeutta käyttää valtiotaltaa omalla valtioalueellaan ja toisaalta valtion alueellista loukkaamattomuutta, itsenäisyyttä ja riippumattomuutta.<sup>110</sup> Valtioalueella käsitetään valtion maa- ja ilma-alue sekä rantavaltioilla myös merialuetta.<sup>111</sup> Valtion toimivalta voidaan jakaa lainsäädäntö- ja lainkäyttövaltaan. Lainsäädäntövalta tarkoittaa valtion oikeutta säätää, muuttaa ja kumota lainsäädäntöään. Lainkäyttövalta tarkoittaa oikeutta panna lakien säännökset täytäntöön. Lainkäyttövalta voidaan edelleen jakaa tuomio- ja täytäntöönpanovaltaan.

Valtion toimivalta perustuu valtion täysivaltaisuudelle. Täysivaltaisuus on valtion oman alueen sisäpuolella täydellisimmillään – alueellisen toimivallan periaatteen mukaisesti. Valtion toimivaltaa omiin kansalaisiinsa ja ulkomaalaisiin nähden rajoittaa yleiset ihmisoikeusperiaatteet sekä kansainväliset sopimukset, esimerkiksi diplomaattien koskemattomuuden osalta. Valtion lainsäädäntö sitoo sen omia kansalaisia sekä valtion alueella olevia ulkomaalaisia, ellei lainsäädännössä toisin mainita. Alueellista toimivaltaa voidaan myös soveltaa henkilöön, joka tekoa tehdessään ei ollut valtion alueella mutta teon vaikutukset ulottuivat valtion alueelle.<sup>112</sup> Pysyvä kansainvälinen tuomioistuin katsoi vuonna 1927 Lotus-tapauksessa, että ranskalaisen aluksen henkilöstöä voidaan syyttää turkkilaisessa oikeusistuimessa, koska aavalla merellä tapahtuneen haverin toisena osapuolena olleella turkkilaisella aluksella aiheutui henkilövahinkoja.

<sup>107</sup> Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956), 2(4) artikla

<sup>108</sup> Ibid., 51 artikla

<sup>109</sup> James Kraska, *Military Operations*, s. 868-869,

*United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 A Commentary*, Volume III, art. 88, para. 88.7

<sup>110</sup> Tieteen termipankki, Valtiosuvereenisuus

<sup>111</sup> Ibid., Valtioalueen käsite

<sup>112</sup> Kari Hakapää, *Uusi kansainvälinen oikeus*, s. 225-226

Tuomiota pidettiin kiistanalaisena <sup>113</sup> ja Yhdistyneiden kansakuntien vuoden 1982 Merioikeusyleissopimukseen on kirjattu valtion toimivallan ulottuvan aavalla merellä tapahtuvissa yhteentörmäyksissä ja muissa merenkulkuonnettomuuksissa vain sen omiin kansalaisiin tai aluksiin, jotka käyttävät kyseisen valtion lippua. <sup>114</sup>

YK:n Merioikeusyleissopimuksen mukaan,

- *”Yhteentörmäyksessä tai muussa merenkulkuonnettomuudessa, johon alus joutuu aavalla merellä ja joka asettaa aluksen päällikön tai muun aluksen palveluksessa olevan henkilön rikosoikeudellisesti tai kurinpidollisesti vastuuseen, rikosoikeudelliseen tai kurinpidolliseen menettelyyn tällaista henkilöä vastaan saa ryhtyä vain lippuvaltion tai sen valtion, jonka kansalainen hän on, oikeus- tai hallintoviranomaisten edessä.*
- *Kurinpitoasiassa vain sillä valtiolla, joka on antanut kapteenikirjan, pätevyyskirjan tai lupatodistuksen, on oikeus asianmukaisen oikeuskäsittelyn jälkeen peruuttaa tällaiset todistukset ja luvat siinäkin tapauksessa, että todistuksen tai luvan haltija ei ole sen kansalainen.*
- *Minkään muun kuin lippuvaltion viranomaiset eivät saa määrätä alusta pidätettäväksi edes tutkimuksia varten.”* <sup>115</sup>

Valtion toimivalta voidaan määrittää myös useammassa muussa tilanteissa, joissa toimivallan kohde on valtion alueen ulkopuolelle. Henkilö voi oleskella valtion merialueella, joka ei kuulu valtion alueeseen mutta rantavaltiolla on kuitenkin erikseen määritettyjä toimivaltuuksia kyseisellä alueella, esimerkiksi talousvyöhykkeellä. <sup>116</sup> Henkilö voi olla myös toisen valtion alueella tai alueella <sup>117</sup>, johon millään valtiolla ei ole toimivaltaa. Valtio ei voi harjoittaa lainkäyttövaltaansa toisen valtion alueella ilman toisen valtion suostumusta. Valtioiden lainkäyttövallan ulkopuolisia alueita ovat esimerkiksi aava meri ja syvänmerenpohja. <sup>118</sup> Lainkäyttövallan ulkopuolisilla alueilla toimivallan osalta noudatetaan kansalaisuusperiaatetta. Valtio voi pääsääntöisesti ryhtyä toimenpiteisiin kyseisillä alueilla vain omiin kansalaisiin tai valtion kansallisuutta oleviin meri-, ilma- ja avaruusaluksiin nähden. <sup>119</sup> Valtion lainsäädäntövalta voi ulottua valtion kansalaisten osalta myös toisten valtioiden alueelle tai alueille, jotka eivät kuulu minkään valtion lainkäyttövalttaan. Valtio voi esimerkiksi edellyttää lainsäädännössään kansalaisensa noudattavan sitä myös valtion alueen ulkopuolelle, mutta valtio ei pääsääntöisesti voi

<sup>113</sup> Kari Hakapää, Uusi kansainvälinen oikeus, s. 228

<sup>114</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 97

<sup>115</sup> Ibid.

<sup>116</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 56

<sup>117</sup> Ibid., artikla 89

<sup>118</sup> Ibid., artikkelat 89, 137(1)

<sup>119</sup> Kari Hakapää, s. 228-229

ryhtyä lakia rikkonutta kansalaistaan kohtaan täytäntöönpanotoimiin toisen valtion alueella.<sup>120</sup>

Valtion toimivallasta käytännössä tuomiovaltaa voidaan kohdistaa ulkomaalaiseen valtion alueen tai merialueiden ulkopuolella tapahtuneiden tekojen takia. Toimivallan toteutumista voidaan tarkastella kyseessä olevassa tilanteessa passiivisen henkilöperiaatteen, suojeluperiaatteen ja universaaliperiaatteen perusteella. Passiivisessa henkilöperiaatteessa tuomiovalta perustuu henkilön kansalaisuuden sijasta toiminnan kohteen kansalaisuuteen. Valtiokäytännössä passiiviseen henkilöperiaatteeseen suhtaudutaan vaihtelevasti. Suojeluperiaatteen mukaan valtion tuomiovalta ulottuu myös ulkomaalaiseen, joka on valtion rajojen ulkopuolella syyllistynyt valtiota vahingoittavaan toimintaan. Vahingoittavaksi toiminnaksi yleisesti luetaan esimerkiksi toiminta, josta aiheutuu uhkaa valtion olemassaololle, itsenäisyydelle ja yleiselle turvallisuudelle. Universaaliusperiaatteen mukaan valtion tuomiovaltaa voidaan ulottaa ulkomaalaisten muualla tekemiin tekoihin, joita voidaan pitää koko kansainväliseen yhteisöön kohdistuneena. Perinteisesti universaalista tuomiovaltaa on sovellettu merirosvoukseen<sup>121</sup> mutta yleisesti katsotaan sen soveltuvan myös joukkotuhontaan, sotarikoksiin sekä rikoksiin ihmisyyttä vastaan. Moniin sopimusjärjestelyihin, esimerkiksi terrorismin ehkäisemistä tai humanitaarista oikeutta koskien, on kirjattu osin vastaavia määräyksiä. Universaaliusperiaatteen mukaan mikä tahansa valtio voi ryhtyä oikeudellisiin toimenpiteisiin tekijää kohtaan.<sup>122</sup>

### 2.4.1. Valtion vastuu

Kansainvälisen oikeuden subjektit ovat kansainvälisoikeudellisessa vastuussa toiminnastaan. Subjektin tulee toimia kansainvälisen oikeuden oikeuslähteiden mukaisesti. Keskeisenä periaatteena on toisille valtioille tai niiden kansalaisille aiheutuvien vahinkojen välttäminen.<sup>123</sup> Valtiot ovat vastuussa kansainvälisten velvoitteidensa rikkomisesta. Vastuu koskettaa myös valtioita, jotka avustavat tai joiden johdolla ja valvonnassa tai pakottamana oikeudeton oikeudenloukkaus on tapahtunut.<sup>124</sup> Valtion vastuu jakaantuu toteutumistavaltaan välittömään ja välilliseen vastuuseen. Välitön vastuu on ensisijaista ja muodostuu kun valtion elimien tai edustajien aiheuttamista loukkauksista. Välillinen vastuu on toissijaista ja muodostuu valtion valvontavallan piirissä olevasta yksityisestä toiminnasta. Valtion välillisen vastuun mukaisesti, sillä on huolenpitovelvollisuus kaikesta toimivaltansa piirissä tapahtuvasta toiminnasta, jolla voi olla kansainvälisiä oikeudellisia vaikutuksia. Välillinen vastuu on myös siinä mielessä välitöntä,

<sup>120</sup> Kari Hakapää, Uusi kansainvälinen oikeus, s. 229

<sup>121</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 105

<sup>122</sup> Kari Hakapää, s. 230-233

<sup>123</sup> Ibid., s. 295

<sup>124</sup> Ibid., s. 297

että vastuu toteutuu heti huolenpitovelvollisuuden laiminlyönnin jälkeen. Välillinen vastuu ei edellytä esimerkiksi hyvityksen perimistä ensin vahingon aiheuttajalta. Valtion lainsäädännön tulee vastata sen kansainvälisiä velvoitteita ja sen lainkäyttöelinten tulee ne toteuttaa. Valtion vastuu viranomaistensa toiminnasta on kattavaa. Toiminnan lisäksi vastuu koskettaa myös viranomaisten toimivallan ylitykset ja erehdyksestä tai huolimattomuudesta tapahtuneet loukkaukset. Valtion vastuu toteutuu myös vaikka viranomaistoiminta olisi peitettyä.<sup>125</sup> Kansainvälisten velvoitteiden vastaisesta toiminnasta syntyy valtiolle hyvitysvelvollisuus. Velvollisuuden määrä ja laatu määräytyvät tapauskohtaisesti.<sup>126</sup>

Diplomaattisella suojeluoikeudella tarkoitetaan valtion toimintaa, jolla se esiintyy kansalaisensa etujen suojelijana. Valtion harjoittaessa diplomaattista suojeluoikeutta, se esittää vahinkoa kärsineen kansalaisensa puolesta vaatimuksen tai nostaa kanteen kansainvälisessä tuomioistuimessa toista valtiota kohtaan. Suojeluoikeuden harjoittaminen edellyttää tosiasiallista ja kiinteää valtion ja sen kansalaisen välillä.<sup>127</sup>

## 2.5. Hybridisodankäynti, hybridiuhka ja hybridivaikuttaminen

Hybridisodankäynti on käsitteenä alun perin yhdysvaltalaisista alkuperää 2000-luvun alkuvuosilta.<sup>128</sup> Hybridisodankäynnin käsitteellä ei ole kuitenkaan yleisesti käytettyä määritelmää.<sup>129</sup> Hybridisodankäynti on määritelty usein vain epävirallisesti. Virallista ja tarkkaa määrittelyä ei ole nähty tarpeelliseksi tai se on jopa nähty haitalliseksi, koska hybridisodankäynnin ajatellaan sisältävän kaikki sodankäynnin osa-alueet eikä kyseessä ole sodankäynnin uusi muoto.<sup>130</sup> Hybridisodankäynti tai hybridiuhkat käsitteinä eivät olleet vieraita tai uusia länsimaiselle sota-aidolle, kun Venäjä miehitti Krimin vuonna 2014. Yhdysvaltalaisen hybridisodankäynnin konseptin tarkastelu 2000-luvun alusta alkaen kumpusi kuitenkin Irakin ja Afganistanin kaltaisten operaatioiden tai Israelin ja Libanonin välisen sodan vihollistoiminnasta tehtyihin havaintoihin.<sup>131</sup>

Pohjois-Atlantin liitossa (NATO) alettiin tarkastelemaan Venäjän toimia hybridisodankäynnin käsitteen näkökulmasta sen miehitettyä Krimin niemimaan. Ainakin retorisesti

<sup>125</sup> Kari Hakapää, Uusi kansainvälinen oikeus, s. 298-299

<sup>126</sup> Ibid., s. 304

<sup>127</sup> Ibid., s. 242, 608

<sup>128</sup> Ilmari Käihkö, Hybridisodankäynti vuonna 2017: Itärintamalta ei mitään uutta, The Ulkopolitist, 25.1.2017, William J. Nemeth, Future War and Chechnya: A Case For Hybrid Warfare

<sup>129</sup> Kari-Petri Huovinen, Hybrid Warfare - Just a Twist of Compound Warfare?, s.3,

Lalu Petteri ja Puistola Juha, Hybridisodankäynnin käsitteestä, s.2,

Hybrid Warfare GAO-10-1036R, United States Government Accountability Office, 2010

<sup>130</sup> Lалу Petteri ja Puistola Juha, s.1

<sup>131</sup> Ibid.



hybridisodankäyntiä pidettiin ”*pimeänä heijastuksena NATO:n kokonaisvaltaisesta lähestymistavasta*” (comprehensive approach).<sup>132</sup> NATO:ssa on käytetty sittemmin paljon hybridisodankäyntiä terminä, mutta siitä huolimatta käsitettä ei ole järjestössä virallisesti määritetty.<sup>133</sup>

Venäläisessä sotataidollisissa julkaisuissa ei ole juurikaan käsitelty hybridisodankäynnin käsitettä. Hybridisodankäynnin ilmenemisestä venäläisessä sotataidossa, viitataan usein Venäjän yleisesikunnan päällikön Valeri Gerasimovin sotatiedeakatemian esitelmään, jossa hän käsitteli yleisiä sodankäynnin muutoksia. Esitelmän näkökulmana oli Venäjän varautuminen muutoksiin. Hänen mukaansa asymmetriset toimet ovat sodankäynnissä laajalti käytössä.<sup>134</sup>

Käsitteet hybridiuhka (hybrid threats)<sup>135</sup> sekä siihen läheisesti liittyvät käsitteet irregular warfare sekä unconventional warfare ovat virallisesti määriteltyjä Yhdysvaltojen asevoimien ohjesääntökirjallisuudessa.<sup>136</sup> Hybridiuhkan on määritelty olevan ”*the diverse and dynamic combination of regular forces, irregular forces, and/or criminal elements all unified to achieve mutually benefitting effects*”<sup>137</sup>. Yhdysvaltojen kenttäohjesäännön määritelmä on vuodelta 2011 ja se on määritelty Afganistanin ja Irakin sekä Israelin ja Libanonin välisten sotien kaltaisten aseellisten selkkausten haasteiden perusteella.<sup>138</sup> Euroopan unionin julkaisemissa asiakirjoissa ei yleensä puhuta hybridisodankäynnistä vaan hybridiuhkista. European Defence Agency EDA:lle valmistellussa tutkimusraportissa hybridiuhkia kuvaillaan ”yleisellä tasolla” seuraavasti:

- ”*yhdistelmä tavanomaisia ja epätavanomaisia, sotilaallisia ja ei-sotilaallisia, avoimia ja peitettyjä toimia*
- *tavoitteena on aiheuttaa monitulkintaisuutta ja hämmennystä uhkan luonteen, lähteen ja tavoitteiden suhteen*
- *kyky tunnistaa ja hyväksikäyttää kohteen haavoittuvuuksia*
- *kyky ylläpitää vihamielisten tekojen taso aseellisen selkkauksen tason alapuolella*”<sup>139</sup>

Hybridisodankäynti ei ole sodankäynnin teoria tai menetelmä käydä sotaa.

<sup>132</sup> Kari Pietilä, NATO:n hybridisodankäynnin mallin ilmeneminen Ukrainan sodassa, s. 51, NATO, Keynote speech by NATO Secretary General Jens Stoltenberg at the opening of the NATO Transformation Seminar 25.3.2015

<sup>133</sup> Kari Pietilä, s. 52,

Johannes Gärdström, Hybridisodankäynti – uutta vai vanhaa?, s. 16,

Guillaume Lasconjarias, Jeffrey A. Larsen, Introduction: A New Way of Warfare, NATO’s Response to Hybrid Threats

<sup>134</sup> Lalu Petteri ja Puistola Juha, Hybridisodankäynnin käsitteestä, s.2

<sup>135</sup> Kari-Petri Huovinen, Hezbollah and Taliban - Hybrid Adversaries in Contemporary Conflicts?, s.10

<sup>136</sup> Hybrid Warfare GAO-10-1036R, United States Government Accountability Office, 2010, DOD Dictionary of Military and Associated Terms, August 2017

<sup>137</sup> Field Manual 3-0 Operations, US Department of the Army, p. Glossary-7

<sup>138</sup> Kari-Petri Huovinen, s. 8-9

<sup>139</sup> Johannes Gärdström, Hybridisodankäynti – uutta vai vanhaa?, s. 16, Jan Joel Andersson, Thierry Tardy, Hybrid: what’s in a name?

Hybridisodankäynnin käsitettä voidaan jopa pitää turhana muotisanana.<sup>140</sup> Samaan tapaan 1980-luvun lopulta sodankäynnin neljännen sukupolven teoriaa on sen vasta-argumentoijien mukaan pidetty turhana, haitallisena ja sotataidollista ajattelua sitovana.<sup>141</sup> Hybridisodan ja -sodankäynnin konsepti tai käsite on osoittautunut arvokkaaksi kiinnitettäessä päättäjien huomiota turvallisuuteen liittyviin haasteisiin.<sup>142</sup>

Hybridisodankäynnin käsitteen tarkastelu tarjoaa mahdollisuuksia tarkastella sodankäyntiä sotataidon elementtien, teorian ja historiallisen perinteen näkökulmista. Kylmän sodan päättymisen jälkeen, länsimaisilta asevoimilta hävisi haastava ja monella osa-alueella vähintään tasaveroisen vastustaja.<sup>143</sup> Asevoimien tehtävien keskittyminen alueellisen puolustuksen sijaan kriisinhallintaan tai terrorismin vastaisiin operaatioihin on muokannut länsimaista sotataidollista ajattelua. Hybridisodankäyntiä, hybridiuhkia tai hybridivaikuttamista tarkastellessa, tarkastellaan kuitenkin kyseisien käsitteiden takana olevia ilmiöitä sellaisenaan ilman etuliitettä. Hybridi-etuliitteen käyttö on hyödyllistä, jos se herättää tarkasteltavaksi mahdollisimman paljon moninaisia näkökulmia.

Hybridisodankäynti sisältää tavanomaisen (conventional) ja epätavanomaisen (unconventional) sodankäynnin menetelmät.<sup>144</sup> Tavanomainen ja epätavanomainen ovat tietysti riippuvaisia määrittelijästä. Tässä tarkastelussa siis karkeasti yleistäen kylmän sodan jälkeinen länsimainen käsitys sodankäynnistä määrittelee niin sanotusti normaalin. Samaan tapaan hybridisodankäynnin voitaisiin määrittellä käsittävän säännöllisen (regular) ja epäsäännöllisen (irregular) tai symmetrisen (symmetrical) ja epäsymmetrisen (asymmetrical) sodankäynnin menetelmiä.<sup>145</sup> Hybridisodankäynnissä esiintyy pelkistetysti kaksi sotataidollista lähestymistapaa tavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteeseen pyritään suoralla ja epäsuoralla tavalla. Hybridisodankäynnissä käytetään laaja-alaisesti kaikkia käytettävissä olevia vaikuttamiskeinoja. Epäsuoran lähestymistavan käyttäminen edellyttää vastustajan syvällistä ymmärtämistä ja tuntemista. Toiminnan tavoitteena on kokonaisvaikuttavuuden saavuttaminen vastustajaan nähden, käytetään sitten suoraa tai epäsuoraa ja sotilaallisia tai ei-sotilaallisia vaikuttamiskeinoja.<sup>146</sup>

## 2.6. Hybridivaikuttaminen merioperaatioiden ja -sodankäynnin toimintaympäristössä

<sup>140</sup> Jyri Raitasalo, Hybrid Warfare: Where's the Beef?)

<sup>141</sup> Antulio J. Echevarria II, Fourth-Generation War and Other Myths

<sup>142</sup> Bettina Renz (toim.), Hanna Smith (toim.), After 'hybrid warfare', what next? – Understanding and responding to contemporary Russia, s. 7

<sup>143</sup> Juha Mälkki, Hybridisodankäynnin sotataitoa, Kylkirauta-lehden blogi 4.6.2015

<sup>144</sup> Ibid.

<sup>145</sup> Ibid.

<sup>146</sup> Ibid.

Kenttäohjesäännön 3.2 Merioperaatiot mukaan, ”merioperaatioilla tarkoitetaan sotilaallisia toimia tai tehtäviä, joissa käytetään ensisijaisesti Merivoimien yksiköitä taistelun tai sotilaallisen operaation tavoitteiden saavuttamiseksi. Merioperaatioiden päämääränä on meren hallinta. Meren hallinnalla mahdollistetaan meren käyttö omien tavoitteiden mukaisesti, ja sillä kiistetään vastustajalta meren vapaa käyttö sen sotilaallisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Merioperaatioissa käytetään Merivoimien kaikkia joukkoja ja suorituskykyjä ja niitä tuetaan muiden puolustushaarojen ja viranomaisten suorituskyvyillä.”<sup>147</sup> Kenttäohjesäännön yleinen mukaan operaatio on ”yhden johdon alaisuudessa suoritettava yhteisen toiminta-ajatuksen mukainen sarja taisteluita ja niiden tarvitsemia tukitoimia”.<sup>148</sup> Tutkimusraportissa käytetään käsitettä merisodan toimintaympäristö, kun tarkastellaan aseellisissa selkkauksissa sovellettavaa kansainvälistä oikeutta ja merioperaatioiden toimintaympäristö, kun tarkoitetaan tilanteita ennen aseellista selkkausta.

Hybridivaikuttamiskeinot merioperaatioissa merialueella voivat olla hyvin moninaiset. Hybridisodankäynnin tai -uhkan käsitteiden mukaisesti, mitään vaikuttamistapaa ei tulisi sulkea pois. Hybridivaikuttaminen on liittynyt ja tulee jatkossakin liittymään kaikkiin yleisiin merisodankäynnin teorioihin. Etuliitteen hybridi käyttö onkin hyödyllistä, jos se synnyttää raikkaita näkökulmia käsiteltävään aiheeseen. Hybridietuliitettä käytettäessä, epätavanomaisuus tai epäsymmetrisyys riippuu tarkastelijan omasta näkökulmasta. Osassa hybridietuliitettä niin sanottu muotisanana tai -ilmiönä käsittelevissä kirjoituksissa viitattiin monenlaisiin asioihin hybridisodankäyntinä tai -uhkana. Esimerkiksi droneja ja muita innovatiivisia teknologioita, kuten 3D-tulostettuja aseita, pidetään hyvin soveltuvina hybridisodankäyntiin<sup>149</sup>. Niin sanottujen blue water navy -maiden näkökulmasta suomalainen meripuolustus saattaisi näyttäytyä asymmetrisenä sodankäyntinä, jossa pienet ja nopeat alukset parveilevat saariston suojasta iskemään vastustajaan kootusti ja sen jälkeen hajautuvat takaisin saariston suojaan. Esimerkiksi useissa lähteissä Iranin vastaavaa toimintaa Hormuzin salmen alueella, Irakin ja Iranin välisessä sodassa, pidetään epäsymmetrisenä sodankäyntinä (asymmetric naval warfare).<sup>150</sup>

Kirjallisuuskatsauksen perusteella muodostettiin merelliseksi hybridivaikuttamiseksi luokiteltavia tekoja, välineitä ja kohteita. Ne on liitetty tutkimuksen viitekehukseen ja esitelty tiivistetysti jo siinä yhteydessä. Kirjallisuuskatsauksen tukena käytettiin sisällönanalyysia tekojen, välineiden ja kohteiden luokittelussa. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineistoja oli pääasiassa

<sup>147</sup> Kenttäohjesääntö 3.2 Merioperaatiot

<sup>148</sup> Kenttäohjesääntö Yleinen

<sup>149</sup> Hall Gardner, Hybrid Warfare: Iranian and Russian Version of ‘Little Green Men’ and Contemporary Conflict

<sup>150</sup> Fariborz Haghshenass, Iran’s Asymmetric Naval Warfare, Francois Vrey, Asymmetric treats at sea: a perspective on three cases

englanninkieliset artikkelit ja blogikirjoitukset. Aineisto kerättiin ja luettiin kysymällä, miten nimenomaisesti merellistä hybridietuliitteellä kuvailtua toimintaa niissä kuvataan. Merelliseksi hybridivaikuttamiseksi luokiteltavien tekojen, välineiden ja kohteiden luokittelurunko ja niiden esiintyminen lähdeaineistossa on esitetty tutkimusraportin liitteenä olevassa taulukossa. Taulukossa on esitetty vain se aineisto, joissa tulkittiin niissä mainitut teot, välineet ja kohteet, liittyvän nimenomaisesti merelliseen hybridivaikuttamiseen. Esitetty lähdeaineisto on kokonaisuudessaan englanninkielisiä artikkeleita ja blogikirjoituksia. Aineisto on esitetty taulukossa julkaisujärjestyksessä.

Seuraavaksi esitellään kirjallisuuskatsauksen perusteella muodostettuja merelliseksi hybridivaikuttamisen tekoja, välineitä ja kohteita vielä tarvittavin osin. Vaikuttaminen kohteena voi olla merenalainen infrastruktuuri, esimerkiksi merikaapelit. Merenalaisiin kaapeleihin voidaan kohdistaa myös tiedustelua. Kaapeleiden vaurioittaminen tai katkaiseminen aiheuttaa todennäköisesti vähintään häiriöitä vastustajan talouteen.<sup>151</sup> Vaikuttamisen kohteena olevat merenalaiset kaapelit voivat olla tiedonsiirto- tai sähkökaapeleita. Merenalaisten kaapeleiden lisäksi merenpohjassa olevaa infrastruktuuria ovat esimerkiksi kaasuputket, öljyn- ja kaasunporauslautat tai muut energiantuotantoon liittyvä infrastruktuuri, liikennetunnelit, sotilaalliset tiedustelu- ja valvontajärjestelmät, tekosaaret sekä tieteelliseen tutkimukseen käytettävät sensorit.<sup>152</sup> Tiedonsiirtokaapeleita on vaurioitettu tarkoituksella ja niitä on vaurioitunut onnettomuuksissa, joissa pinta-alus on katkaissut keskeisiä tiedonsiirtokaapeleita ankkurillaan.<sup>153</sup> Merenalaisen infrastruktuurin, kuten kaapeleiden tai kiinteiden merenalaisten järjestelmien rakentaminen ovat mahdollisia vaikuttamisen tekoja tai välineitä. Kiinan kirjoitetaan rakentaneen riutoille tekosaaria, kehittävänsä vedenalaisen valvonnan järjestelmiään sekä suunnittelevan myös sotilaskäyttöön soveltuvien vedenalaisten tukikohtien rakentamista merenpohjalle Etelä-Kiinan merellä.<sup>154</sup>

Vaikuttamisen kohteena voi olla kauppamerenkulku, johon vaikuttamiseksi alakohteina ovat esimerkiksi satamat, niiden logistiikka tai satamiin johtavat väylät.<sup>155</sup> Vaikuttamisen teko voi olla sabotaasia tai aseellista vaikuttamista, minkä tarkoituksena on kauppamerenkulun

<sup>151</sup> Jim Stavridis, *A New Cold War Deep Under the Sea*

Kirjoittaja amiraali Jim Stavridis toimi NATO:n Supreme Commander:na vuosina 2009-2013, Gary Schaub Jr, Martin Murphy, Frank G. Hoffman, *Hybrid Maritime Warfare – Building Baltic Resilience*, p. 36

<sup>152</sup> Kts. kolmas luku

<sup>153</sup> Joseph K. Spears, *Protecting Critical Undersea Infrastructure*, Steve Weintz, *The Supidly Easy Way to Win World War III: 'Cut the Cables'*

<sup>154</sup> James Stavridis, *Maritime Hybrid Warfare Is Coming*, Alessio Patalano, *Chinese Hybrid Warfare and its Implications for Maritime Security*, Sergio Miracola, *Chinese Hybrid Warfare*

<sup>155</sup> Jonathan Hall, *Hybrid War in the Sea of Azov*

lamauttaminen.<sup>156</sup> Kybersuorituskykynä on mahdollista käyttää vaikuttamisen välineenä merenkulkuun suhteellisen helposti koska satamien ja alusten järjestelmät ovat pitkälti digitalisoituja.<sup>157</sup> Satamien automaatiojärjestelmien, kuten muidenkin teollisuuden järjestelmien kyberturvallisuuden nykytaso on heikko.<sup>158</sup>

Vaikuttamisen tekona meriliikenteen häirintä merellä voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Häirinnän välineenä voidaan käyttää esimerkiksi aluksia tai ilma-aluksia. Häirintää voidaan toteuttaa esimerkiksi informaatio-operaatioilla, joissa ilmoitetaan alueita vaaralliseksi. Merenkulun järjestelmiä on mahdollista häiritä myös käyttämällä vaikuttamisen välineenä elektronista vaikuttamista alusten satelliittinavigointijärjestelmiin.<sup>159</sup> Kauppa-alusliikenteen riskien lisääntyessä tietyillä merialueilla, muun muassa rahti- ja vakuutusmaksut saattavat nousta.<sup>160</sup>

Kyberoperaatiot ovat mahdollinen vaikuttamisen väline myös merellisessä hybridi-vaikuttamisessa.<sup>161</sup> Sotilasjärjestelmiä vastaan suunnattujen kyberoperaatiot eivät yleensä lamautta toimintaa tai operaatioilla ei ole onnistuttu todistetusti pääsemään käsiksi keskeisiin operatiivisiin järjestelmiin.<sup>162</sup> Osassa lähteissä kybervaikuttamiseksi luettiin myös vaikuttaminen elektronisesti viesti- ja satelliittinavigointijärjestelmiin. Toteutustavaltaan todennäköisesti helpompi vaikutuskohde merellisessä toimintaympäristössä sotilaskohteiden sijaan, olisi satamien ohjausjärjestelmät.<sup>163</sup>

Vaikuttamisen tekona merioperaatioissa voi olla rajatun alueen haltuunottaminen. Haltuunoton kohteena voi olla esimerkiksi satama, tekosaari tai kiinteä lautta. Alueiden haltuunottoa voidaan perustella esimerkiksi ulkomailla olevien oman maan kansalaisten suojelemisella.<sup>164</sup> Alueen haltuunottamisen välineenä voidaan käyttää sotilaita, puolisolitaallisia tunnuksettomia joukkoja tai siviileitä. Siviilit voivat olla tai esiintyä esimerkiksi aktivisteina, mielenosoittajina tai rikollisina.<sup>165</sup>

---

<sup>156</sup> Gary Schaub Jr, Martin Murphy, Frank G. Hoffman, Hybrid Maritime Warfare – Building Baltic Resilience, p. 36

<sup>157</sup> Martin Myrphy, Frank G: Hoffman, Gary Schaub Jr., Hybrid Maritime Warfare and the Baltic Sea Region, s.18,

Consequences to seaport operations from malicious cyber activity, US Homeland Security, March 2016

<sup>158</sup> Olli Penttilä, Cyber threats in maritime container terminal automation systems, s.2

<sup>159</sup> Kurt W. Tidd, Prepared Remarks for Surface Navy Association Symposium

<sup>160</sup> Gary Schaub Jr, Martin Murphy, Frank G. Hoffman, Hybrid Maritime Warfare – Building Baltic Resilience, p. 36

<sup>161</sup> Diego A. Ruiz Palmer, Back to the future? Russia's hybrid warfare, revolutions in military affairs, and Cold War comparisons, s. 9

<sup>162</sup> James A Lewis, Assessing the Risks of Cyber Terrorism, Cyber War and Other Cyber Threats

<sup>163</sup> Olli Penttilä, s.2

<sup>164</sup> Frank G. Hoffman, Assessing Baltic Sea Regional Maritime Security

<sup>165</sup> Martin Myrphy, Frank G: Hoffman, Gary Schaub Jr., Hybrid Maritime Warfare and the Baltic Sea Region, s.18

Vaikuttamisen välineenä tai varsinaisen välineen siirtämiseksi toiminta-alueelle, voidaan hyödyntää siviili- ja kauppa-aluksia. Aluksia voidaan käyttää esimerkiksi joukkojen ja materiaalin siirtämiseen tai salakuljetukseen. Kuljetuksilla voidaan siirtää esimerkiksi erikoisjoukkoja kohteelle tai toiminta-alueelle. Erikoisjoukkoja voitaisiin käyttää tiedusteluun, häirintään tai sabotaasiin kriittisiä kohteita ja aluksia vastaan. <sup>166</sup>

Siviili ja kauppa-aluksia voidaan käyttää vaikuttamisen välineinä, jos ne varustetaan aselajeiksi esimerkiksi merimiinoitustoiminnassa tai ne aseistetaan ohjusasejärjestelmillä. <sup>167</sup> Siviilialusten varustaminen ja miehittäminen valtionalusten tapaan tai niiden käyttäminen sotilaallisen johdon alaisuudessa, on merellinen sovellutus tunnuksettomien joukkojen käytöstä. Valtion tukemia joukkoja voivat olla esimerkiksi kalastaja- tai kauppa-alusten henkilöstöt. Joukkojen statusta kansainvälisen oikeuden näkökulmasta voidaan tarkoituksellisesti pyrkiä vaihtamaan tai hämärtämään sotilaan ja siviilin välillä. Valtion tukemat alukset saattavat olla varustettuja kehittyneillä viestintä-, valvonta- ja navigointijärjestelmillä, jotka ovat yhteensopivia isäntävaltion muiden viranomaisten järjestelmien kanssa. <sup>168</sup> Tunnuksettomien valtion lukuun toimivien ryhmien, kuten rikollisten tai muiden ei-valtiollisten toimijoiden käytölle merialueilla ovat esimerkkinä kiinalaiset kalastusalukset Etelä-Kiinanmerellä. Kalustusaluksia on väitetty käytettävän tiedusteluun ja alusten häirintään ”*parveilevien*” hyökkäysveneiden tapaan. <sup>169</sup> Toiminnalle voi olla tyypillistä myös rikollisuuden tukeminen, esimerkiksi salakuljetuksen muodossa. <sup>170</sup> Puolisotilaallisten joukkojen käytöstä, esimerkiksi Etelä-Kiinanmeren kalustusaluksista, mainittiin lukuisissa länsimaalaisissa lähteissä, joista osassa oli pohdittu kyseisen toiminnan suhdetta kansainväliseen oikeuteen. <sup>171</sup>

Merenkäytön estäminen eli A2/AD (anti-access and areal denial) on mahdollinen vaikuttamisen teko. Merisodankäynnissä perinteinen vaikutuskeino on tekniikan kehittymisen myötä muuttanut sodankäynnin luonnetta. Tekniikan kehittymistä ilmentävät esimerkiksi ohjuspuolustusjärjestelmät, joukkotuhoaseet, miinat, torpedot ja sukellusveneet. <sup>172</sup> Meren tai ilmatilan käytön estäminen on kuitenkin hyvinkin perinteinen vaikutuskeino, joka on kohdistettu yleensä myös

<sup>166</sup> Frank G. Hoffman, Assessing Baltic Sea Regional Maritime Security, James Stavridis, Maritime Hybrid Warfare Is Coming

<sup>167</sup> Frank G. Hoffman, Assessing Baltic Sea Regional Maritime Security

<sup>168</sup> Franz-Stefan Gady, 'Little blue Men: 'Doing China's Dirty Work in the South China Sea, The Diplomat, 5.11.2015,

Gary Schaub Jr, Martin Murphy, Frank G. Hoffman, Hybrid Maritime Warfare – Building Baltic Resilience, p. 36

<sup>169</sup> Tobias J. Burgers, Scott N. Romaniuk, Hybrid Warfare in the South China Sea: The United States' 'Little Grey (Un)Men', The Diplomat 31.12.2016

<sup>170</sup> John Chambers, Countering Gray-Zone Hybrid Threats, Modern War Institute, October 18, 2016

<sup>171</sup> James Kraska, China's Maritime Militia Opens Rules on Naval Warfare", The Diplomat, August 2015

<sup>172</sup> Osman Gul, All Domain Access in the Littorals a Joint Concept to Hybrid Warfare

suoraan vastustajan asevoimaa kohtaan. Tekniikan kehittyminen saattaa tehostaa vaikuttamisen teon käytettävyyttä tai ulottuvuutta. Vaikutuskeinon epätavanomaisuuden kokemiseen vaikuttanevat kirjoittajien näkökulma ja kokemus siitä, että merialueilla on toimittu ja halutaan jatkossakin toimia niin sanotulla ”all domain access” -periaatteella.<sup>173</sup>

Useiden lähteiden mukaan, suomalaisittain tavanomaiset saaristossa ja rannikolla toimivat pienet alukset, merimiinat, torpedot, rannikkopatterit ja niin edelleen, nähdään epäsymmetrisenä sodankäyntinä ja vaikuttamisen välineinä.<sup>174</sup> Aseellinen hyökkäys siviilialuksia kuten matkustaja-aluksia vastaan nähtiin kohteena mahdollisena. Vaikuttajan tukema merirosvoisuus ja muu rikollisuus kuten salakuljetusta (huumausaineet, ihmiset, aseet, jne) pidettiin hybridivaikuttamisen välineenä.<sup>175</sup> Myös tavanomaisen sotilaallisen voiman käyttäminen nähdään aineiston perusteella myös hybridivaikuttamisen välineenä. Hybridisodankäynti tai -vaikuttaminen käsitteenä ei siis sulje pois mitään vaikuttamistapaa. Valtamerilaivastojen toiminnasta ja kalustosta poikkeaminen nähtiin hybridivaikuttamisena tai vähintään epäsymmetrisenä sodankäyntinä. Epäsymmetrisyytenä kirjoittajat pitivät esimerkiksi toimimista rannikkoalueella, merimiinoitamista sekä rannikko- tai pienoissukellusveneiden käyttöä.<sup>176</sup>

Muina hybridivaikuttamisen tekoina tai välineinä pidettiin yksittäisissä kirjoituksissa miehittämättömien lavettien käyttöä, kansainvälisen lain hyväksikäyttöä (lawfare), sukeltajien käyttöä sekä informaatio-operaatioita.

### 3. MERENPOHJAN INFRASTRUKTUURI

Infrastrukturi on kielitoimiston sanakirjan mukaan jonkin toiminnan, järjestelmän tai muun sellaisen pohjana olevat rakenteet ja perusedellytykset. Usein käytettävässä asiayhteydessä infrastrukturi on yhteiskunnan toiminnan mahdollistavat palvelut ja rakenteet, kuten esimerkiksi liikenneyhteydet tai energian saanti.<sup>177</sup> Huoltovarmuuskeskuksen määritelmän mukaan kriittinen infrastrukturi käsittää ne rakenteet ja toiminnot, jotka ovat välttämättömiä yhteiskunnan jatkuvalla toiminnalle. Määritelmän mukaan siihen kuuluu fyysisiä laitoksia ja rakenteita sekä sähköisiä toimintoja ja palveluja.<sup>178</sup> Huoltovarmuuskeskuksen määritelmässä kriittisellä

<sup>173</sup> Osman Gul, All Domain Access in the Littorals a Joint Concept to Hybrid Warfare

<sup>174</sup> Frank G. Hoffman, Perspectives on the Future Security Environment, Statement before the Subcommittee on Intelligence and Emerging Threats and Capabilities, February 13, 2013

<sup>175</sup> Vijay Sakhuj, Asymmetric Warfare and Low Intensity Maritime Operations: Challenges for Indian Navy

<sup>176</sup> Ibid.

<sup>177</sup> Kielitoimiston sanakirja

<sup>178</sup> Huoltovarmuuskeskuksen sanasto,

Axel Hagelstam, CIP – kriittisen infrastruktuurin turvaaminen, s. 16

viitataan siihen, että onko infrastruktuuri välttämätöntä yhteiskunnan jatkuvalla toiminnalle. Tässä tutkimuksessa infrastruktuurilla käsitetään fyysisiä laitoksia ja rakenteita. Merenpohjan infrastruktuurilla tarkoitetaan kiinteäksi tai siirrettäväksi rakennettua merenpohjan alla tai merenpohjalla sijaitsevia tai merenpohjaan ankkuroitua fyysistä laitosta tai rakenteita. Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimuksessa mainitaan fyysisinä laitoksina ja rakenteina ”merenalaiset kaapelit ja putkistot”, ”tekosaaret, laitteet ja rakennelmat”, ”tunneleiden rakentaminen” sekä tieteelliseen tutkimukseen käytettävät rakennelmat ja laitteet meriympäristössä”.<sup>179</sup>

Tutkimusraportissa esitellään seuraavaksi tarvittavan yksityiskohtaisella tasolla merenpohjaan rakennettua tai infrastruktuuria, joka on suunniteltu rakennettavan merenpohjaan. Infrastruktuurin käsittely on jaettu karkeasti käyttötarkoituksensa mukaisesti. Infrastruktuurin esittelyn tarkoituksena on antaa lukijalle yleiskuva sen nykytilanteesta sekä toimia perusteluna tutkimuksen rajauksille ja jatkotutkimustarpeille. Käsittelyssä on pyritty kuvaamaan, miten merenalaisen kaapeleiden käyttö liittyy muuhun merenalaiseen infrastruktuuriin. Tutkimuksessa oikeudellisen sääntelyn tarkastelu on rajattu merenalaisiin kaapeleihin, joten niihin liittyvät seikat on kirjattu yksityiskohtaisemmin.

### 3.1.Liikenne

Pitkät merenalaiset liikennekäytössä olevat tunnelit ovat harvinaista merenpohjan infrastruktuuria. Niiden suunnitteleminen ja rakentaminen sitoo runsaasti resursseja mutta tunnelit ovat tärkeitä liikenneväyliä alueellaan. Englannin kanaalin alittava tunneli on pisin käytössä oleva liikennetunneli, jonka merenalainen osuus on 38 km. Japanialainen Seikan tunnelin merenalainen osuus on 23,3 km. Merenalaisia tunneleita on suunnitteilla Fehmarn Belt -tunneli (merenalainen osuus 18 km) Saksan ja Tanskan välille, Jeju-tunneli Koreassa (merenalainen osuus 18 km) sekä Kiinassa Bohai Strait -tunneli (merenalainen osuus 110 km) ja Taiwan Strait -tunneli (merenalainen osuus 150 km)<sup>180</sup> Helsingin ja Tallinnan välille on myös suunniteltu junatunnelia, jonka tunneliosuus olisi noin 65-90 km.<sup>181</sup> Liikenneinfrastruktuuriin liittyvät kaapelit rakennetaan tyypillisesti niiden osaksi siten, että ne ovat sijoitettuna esimerkiksi

---

Kriittinen infrastruktuuri on määritelty tutkimuskirjallisuudessa monilla eri tavoin. Erään määritelmän mukaan kriittistä infrastruktuuria ovat yhteiskunnalle kriittisiä palveluita tuottavien toimialojen kokonaisuus. (Kriittisen infrastruktuurin tilannetietoisuus, s.8)

<sup>179</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), ainakin artikkelit 60, 79, 80, 85, 112, 147, 246, 258

<sup>180</sup> Gareth Mainwaring, Tor Ole Olsen, Long Undersea Tunnels: Recognizing and Overcoming the Logistics of Operation and Construction, s. 249

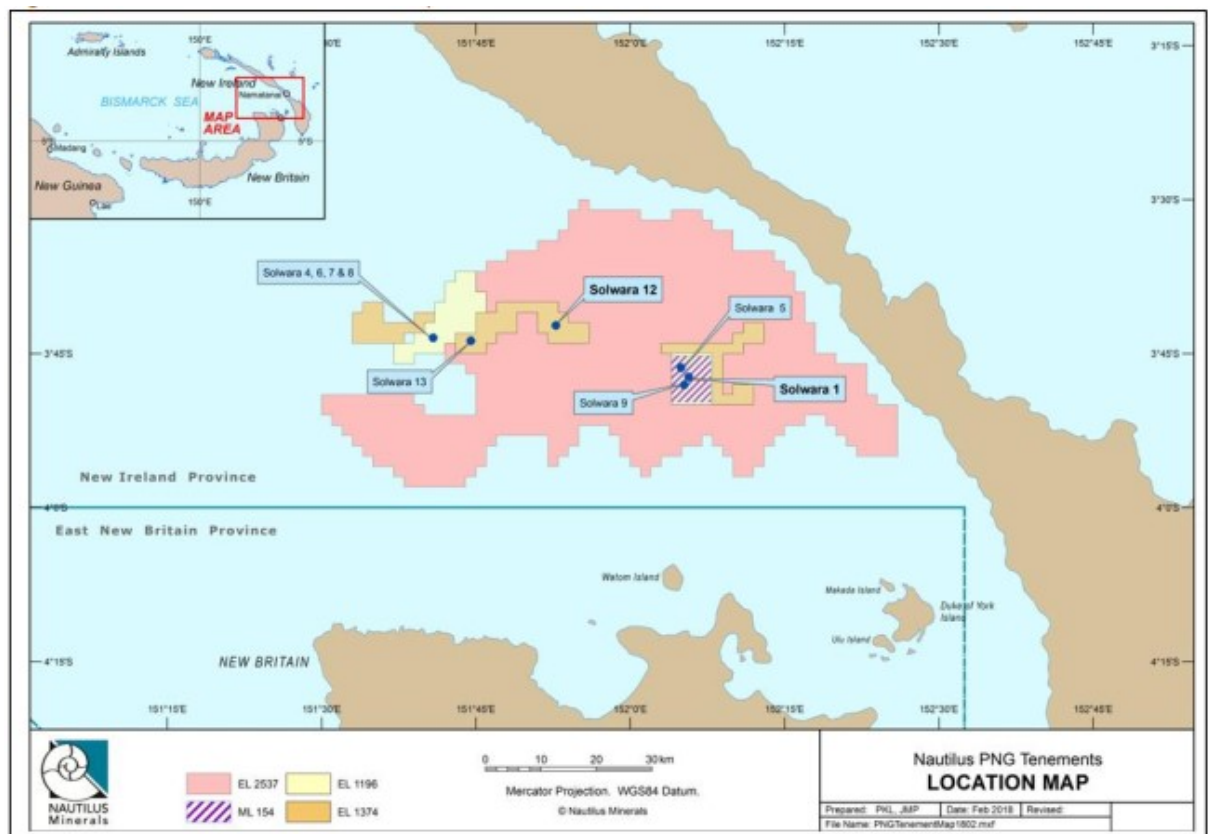
<sup>181</sup> Pre-feasibility study of Helsinki-Tallinn fixed link – Final Report, s. 55



tunneleiden muun kaapeloinnin yhteyteen.<sup>182</sup>

### 3.2. Kaivostoiminta

Toistaiseksi ensimmäinen merenpohja-alueen kaivostoimintalisenssi on myönnetty 2011 kanadalaiselle Nautilus-yritykselle Papua Uuden Guinean -aluevesille. Kupari-, kulta-, hopea- ja sinkkipitoinen mineraalisaostuma sijaitsee noin 1600 metrin syvyydessä meren pohjassa.<sup>183</sup> Nautilus-yrityksen merenpohjan kaivostoiminnan Papua Uuden Guinean alueella on nimetty Solwara 1:ksi. Toistaiseksi varsinaista tuotantoa ei ole aloitettu<sup>184</sup>. Solwara 1:n mineraaliesiintymä on merenpohjalla noin 1550 metrin syvyydessä mutta noin 150-200 metriä ympäröivää merenpohjaa korkeammalla.<sup>185</sup>



Kuva 4: Solwara 1 -kaivosalueen ja muiden mahdollisten myöhemmin toteutettavien kaivosalueiden sijainti.<sup>186</sup>

Kaivaustapana Solwara 1:llä on avolouhos. Louhoksella mineraalit kaivetaan ja louhitaan

<sup>182</sup> Gareth Mainwaring, Tor Ole Olsen, Long Undersea Tunnels: Recognizing and Overcoming the Logistics of Operation and Construction, s. 251

<sup>183</sup> Solwara 1 Fact Sheet, Nautilus Minerals 2016

<sup>184</sup> Nautilus Minerals -yhtiön verkkosivut

<sup>185</sup> Preliminary Economic Assessment of the Solwara Project, p. 2

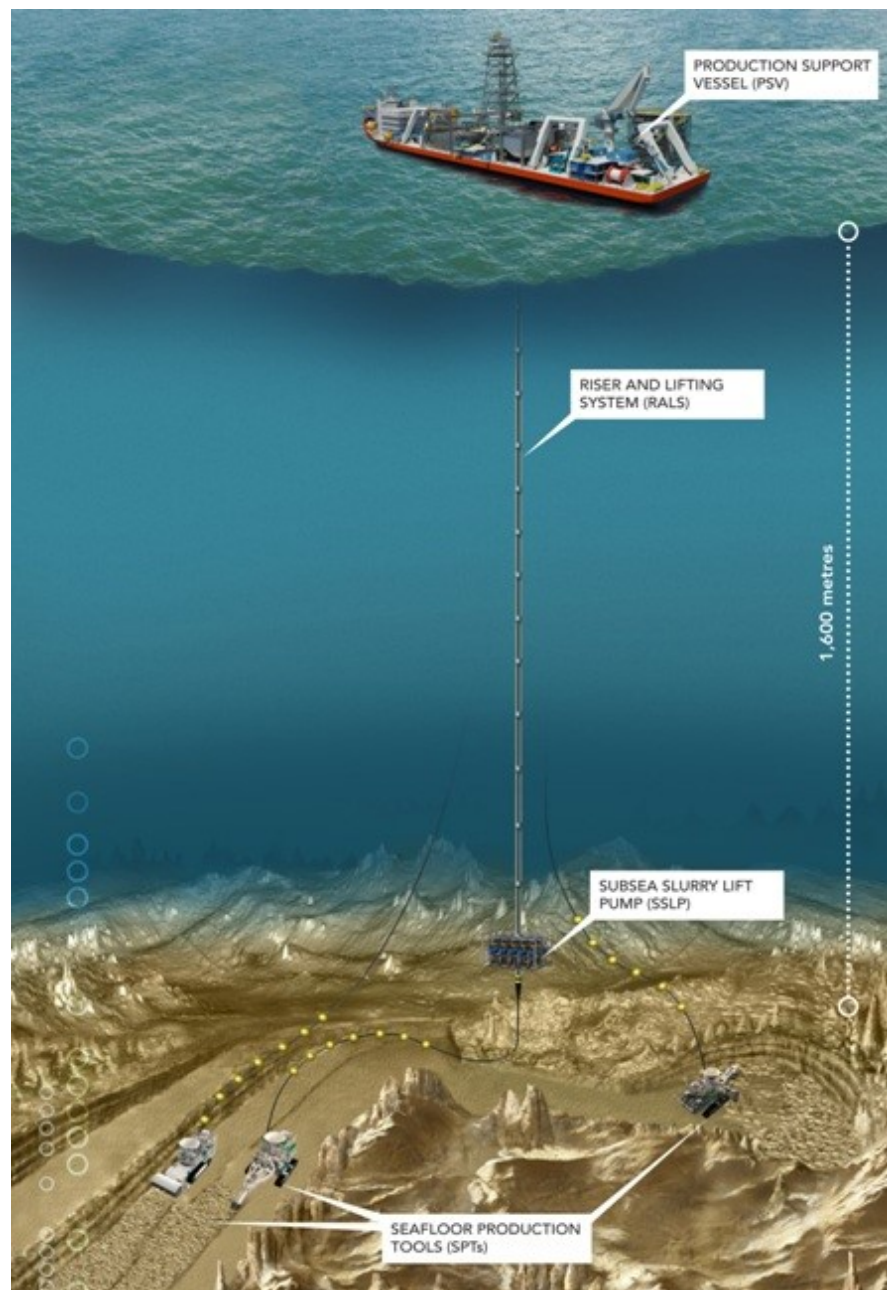
<sup>186</sup> Ibid., p. 1

esille, louhittu aines murskataan helposti kuljetettavaan kokoon, kuormataan sekä nostetaan pinnalle. Maanpäällisen kaivaustoiminnalle tyypillisen poraus ja räjäytys -työvaiheiden sijaan, louhinta toteutetaan mekaanisella jyrksinnällä. Kaivauksen jokaista päätyövaihetta varten on kehitetty juuri kyseistä projektia varten omat työkoneensa. Päätyövaiheet ovat pohjasedimentin poisto, kiviaineksen murskaaminen sekä louheen siirtäminen pinnalle. Merenpohjalla olevien työkoneiden ohjaus sekä virransyöttö toteutetaan kaapelien avulla pinnalta olevalta tuotantoalukselta käsin. Louheen nostamiseksi pinnalle, merenpohjalla sijaitsevaan pumppuun on liitetty kolme putkea, joista paksuimmassa louhe kuljetetaan ylös. Kahta muuta putkea käytetään veden ja pohjasedimentin palauttamiseen merenpohjaan.<sup>187</sup> Tuotantoaluksella louheesta poistetaan vesi ja louhe kuljetaan rahtialuksella jatkokäsittelyyn. Tuotantoaluksella tuotetaan kaivausprosessissa tarvittava energia.<sup>188</sup> Alla olevassa kuvassa on esitetty keskeisin Solwara 1:n kaivostoiminnan toteuttamiseen käytettävä kalusto ja toiminnan peruseräite. Solwara-projektiin liittyvien asiakirjojen perusteella, kaivostoiminnassa ei käytetä merenpohjaan laskettuja merenalaisia kaapeleita. Niin ikään asiakirjoista ei käy ilmi, että merenpohjaan olisi projektissa suunniteltu rakennettavan mitään muutakaan kiinteää infrastruktuuria.

---

<sup>187</sup> Preliminary Economic Assessment of the Solwara Project, p. 164-170)

<sup>188</sup> Ibid. p. 195-199)



Kuva 5: Merenpohjan kaivauksen toteutusperiaate Solwara-projektissa.<sup>189</sup>

### 3.3. Tieteellinen tutkimus

Merellisten tutkimusasemien määrä on ollut kasvussa viime vuosina. Tutkimus liittyy esimerkiksi luonnonvarojen käyttöön, merenkulun lisääntymiseen, merien suojeluun sekä ilmastonmuutokseen ja luonnonkatastrofien ennakkovaroitukseen.<sup>190</sup>

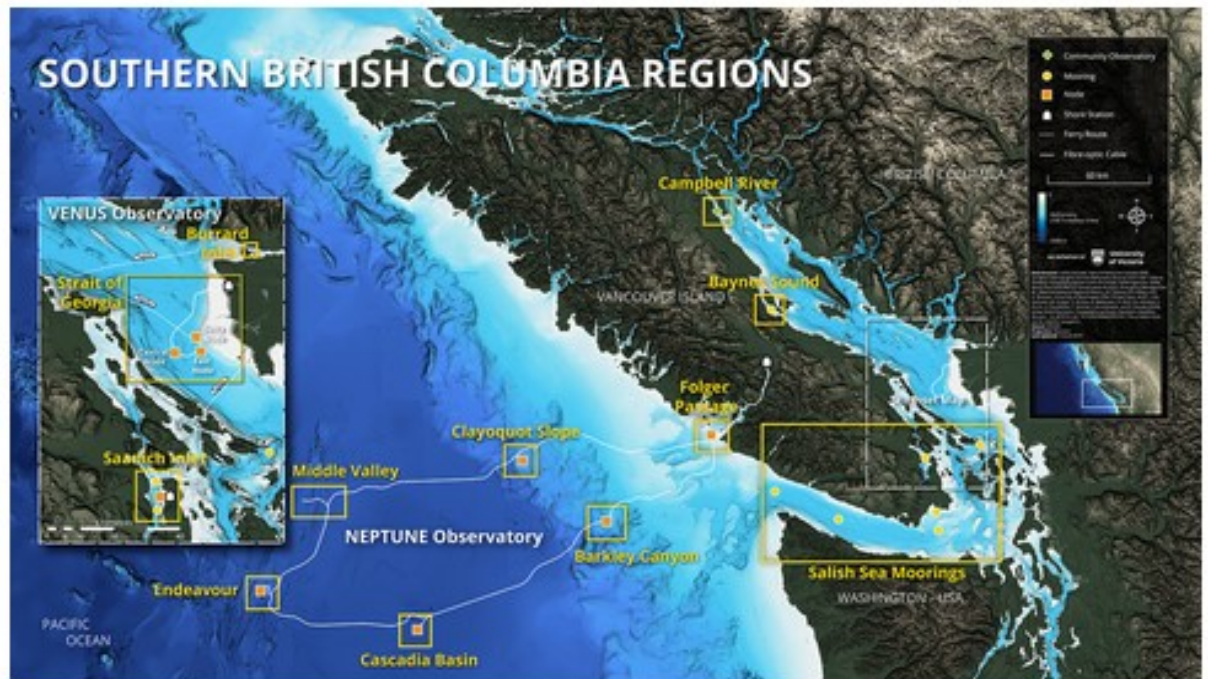
Merellisiä tutkimusasemia oli vuonna 2012 ainakin 190.<sup>191</sup> Yksinkertaisimmillaan tutkimusasema on pohjaan ankkuroitu poiju, josta sensoritieto lähetään rannikolle satelliitin välityksellä.

<sup>189</sup> Nautilus Minerals Ltd -verkkosivut, Technology Overview

<sup>190</sup> Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, Marine Scientific Research Cables, s. 328-329

<sup>191</sup> Ibid., s. 329

Monimutkaisimmillaan asema on suuri, monimutkainen kaapelijärjestelmä, joka suorittaa useita kokeita sekä mittaa veden ja merenpohjan fysikaalisia, biologisia ja kemiallisia muutoksia vuosikymmeniä. Jälkimmäisestä järjestelmästä on esimerkkinä NEPTUNE-järjestelmä Kanadassa. Monimutkaiset järjestelmät perustuvat merenalaisiin kaapelijärjestelmiin, joilla toteutetaan sensoreiden virransyöttö sekä siirretään mittaustieto reaaliaikaisesti mantereelle.<sup>192</sup>



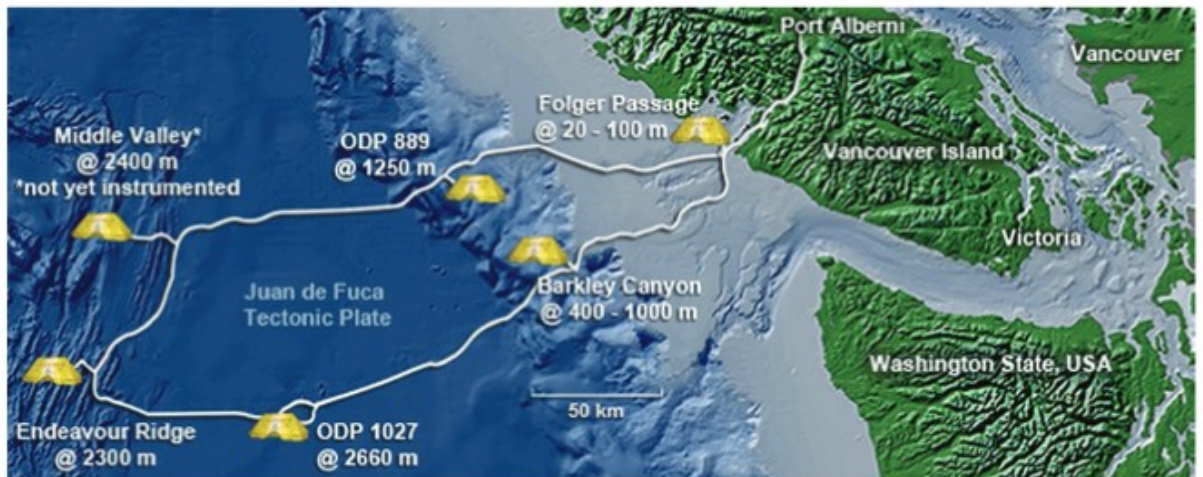
Kuva 6: NEPTUNE -järjestelmän sijainti Kanadan länsirannikolla.<sup>193</sup>

NEPTUNE-järjestelmä käyttöön otettiin vuonna 2009 ja se lienee maailman suurin käytössä oleva merellinen tutkimusasema. Järjestelmän osajärjestelmät ovat yhdistetty 812 km pituisella merenalaisella kaapelilla. Kaapelissa on valokuitupareja tiedonsiirtoon sekä johtimia sähkönsiirtoon. Osajärjestelmät sijaitsevat mannerlaatan noin 20-100 m veden syvyydestä aina 2660 m syvyyteen merenpohja-alueella.<sup>194</sup>

<sup>192</sup> Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, Marine Scientific Research Cables, s. 329

<sup>193</sup> Information for Mariners, Ocean Networks Canada -verkkosivut

<sup>194</sup> Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, "Marine Scientific Research Cables", s. 329



Kuva 7: Kanadalaisen NEPTUNE-järjestelmän osajärjestelmät. <sup>195</sup>

Euroopassa KM3NeT on Välimeren pohjaan sijoitettujen, pääasiassa avaruuden tutkimukseen käytettävien, neutriinoteleskooppien verkosto. Järjestelmän teleskoopit sijaitsevat Ranskassa Toulonin edustalla, Italiassa Capo Passerossa Sisilian edustalla sekä Kreikassa Pyloksen edustalla. <sup>196</sup> Järjestelmään kuuluu myös meren ja merenpohjan tutkimuksen sensoreita. <sup>197</sup> KM3NeT-lyhenne tulee sanoista kuutiokilometri neutriinoteleskooppi. <sup>198</sup> Teleskoopin ja muiden järjestelmän sensoreiden virransyöttö ja tietoliikenneyhteydet toteutetaan merenalaisilla kaapeleilla. <sup>199</sup>

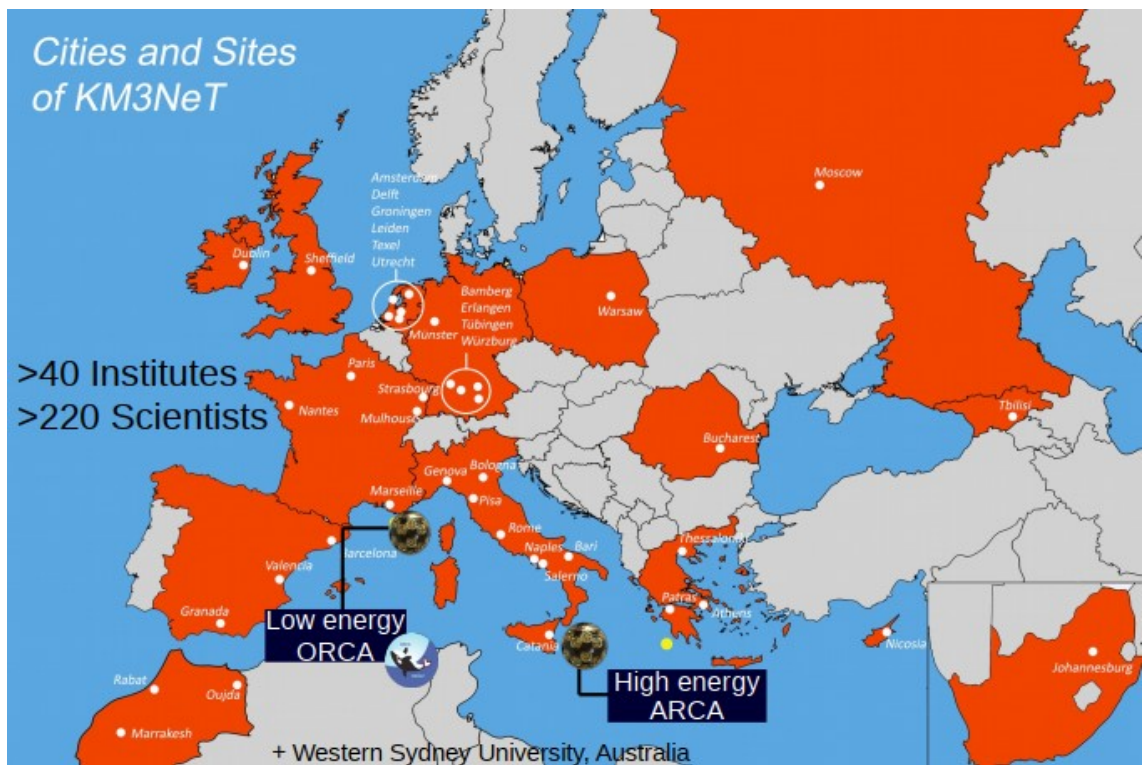
<sup>195</sup> Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, Marine Scientific Research Cables, s. 331

<sup>196</sup> S Adrián-Martínez et al, Letter of intent for KM3NeT 2.0, s. 5

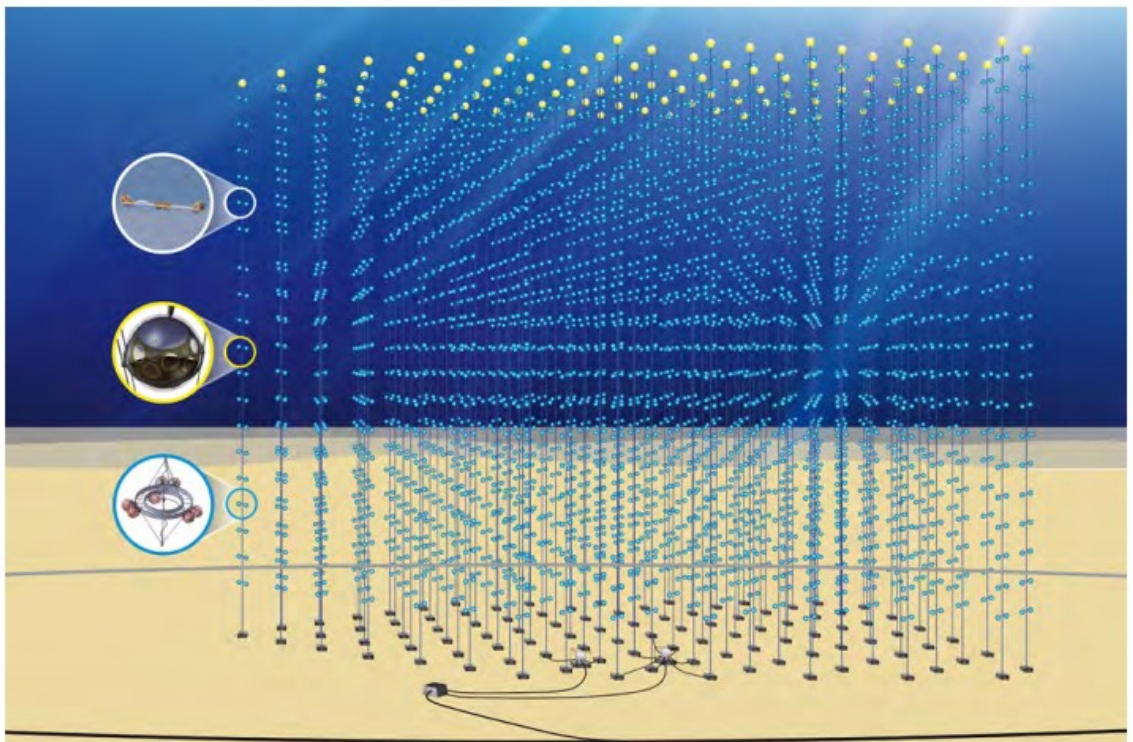
<sup>197</sup> KM3NeT Technical Design Report for a Deep-Sea Research Infrastructure in the Mediterranean Sea Incorporation a Very Large Volume Neutrino Telescope, s. 21-23

<sup>198</sup> Aart Heijboer, KM3NeT: a telescope at the bottom of the sea

<sup>199</sup> "KM3NeT Technical Design Report for a Deep-Sea Research Infrastructure in the Mediterranean Sea Incorporation a Very Large Volume Neutrino Telescope", s. 82-83



Kuva 8: KM3NeT -osajärjestelmien sijainti kesäkuussa 2018.<sup>200</sup>



Kuva 9: Tyylitelty kuva KM3NeT -järjestelmän teleskoopista.<sup>201</sup>

Ainakin vuodesta 1948 lähtien on tutkittu mahdollisuuksia hyödyntää merenalaisia kaapeleita

<sup>200</sup> S. Hallmann, KM3NeT/ORCA: Neutrino oscillation studies in the deep sea”, esitysmateriaali 30th Rencontres de Blois 5.6.2018

<sup>201</sup> KM3NeT Technical Design Report for a Deep-Sea Research Infrastructure in the Mediterranean Sea Incorporation a Very Large Volume Neutrino Telescope, s. 23

tieteellisissä merivirtojen mittauksissa. Mittaukset perustuvat maan magneettikentän ja meriveden sähkönjohtamisominaisuuksiin. Merivirtojen voimakkuutta voidaan mitata mittaamalla magneettikentän aiheuttamia jännitemuutoksia, esimerkiksi käytöstä poistetussa kaapelissa.<sup>202</sup> Merenalaisilla kaapeleilla voidaan toteuttaa erilaisten tieteellisten sensorien tiedonsiirto ja virransyöttö. Esimerkiksi vuodesta 1995, noin kymmenen vuoden ajan, Kalifornian edustalla mitattiin meren lämpötilarakennetta osana Acoustic Thermometry of Ocean Climate (ATOC) -projektia. Lämpötilarakenteen mittaaminen perustui äänennopeuden vaihteluun veden lämpötilan muuttuessa. Järjestelmän äänilähteet olivat merenpohjassa Havaijilla ja Kaliforniassa. Vastaanottimet olivat sijoitettuna merenpohjaan pohjoisella Tyynellä valtamerelle. Kaliforniassa sijainneet äänilähteet ja hydrofonit olivat yhdistetty mantereelle koaksiaalikaapelilla, jolla järjestelmän virransyöttö ja tietoliikenne toteutettiin.<sup>203</sup>

Tsunamivaroitusjärjestelmiä on rakennettu erityisesti vuoden 2004 Indonesian maanjäristyksen ja sitä seuranneen suuren tsunamin jälkeen. Merenalaisia kaapeleita hyödynnetään esimerkiksi Omanin edustalle rakennetussa Seismic Tsunami Early Warning System (STEWS) -järjestelmässä, joka sijaitsee noin 1360 metrin syvyydessä merenpohjassa. Järjestelmän sensoreihin kuuluu seismografeja, kiihtyvyyssantureita, painemittareita ja -tallentimia. Käytettävissä merenalaisissa kaapeleissa on valokuitupareja tiedonsiirtoon sekä johtimia virransyöttöä varten. Kaapeleiden käytön takia sensoreiden tietoa voidaan havainnoida reaaliajassa.<sup>204</sup>

Tsunamivaroitusjärjestelmien ulottuvuuden kehittämiseksi sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksista valtameriin tutkimiseksi, uusien sensorijärjestelmien kehittämistä jatketaan. Yksi kehittämissuuntaus olisi sisällyttää sensoreita merenalaisten tiedonsiirtojärjestelmien toistimiin. Sensoreilla kyettäisiin mittamaan ainakin lämpötilaa, suolapitoisuutta ja kiihtyvyyttä. Alustavia keskusteluita on käyty Yhdistyneiden kansakuntien eri järjestöjen<sup>205</sup>, kaapeliteollisuuden, International Cable Protection Committeen (ICPC), tiedeyhteisön sekä lakiasiantuntijoiden kesken. Haasteena järjestelmien toistinten varustamisella sensorein on esimerkiksi vastuukysymys, mikäli sensori aiheuttaisi vikatilanteen kaapelissa. Vikatilanteen aiheuttamat ja korjaamisen kustannukset ovat yleensä korkeat.<sup>206</sup>

### 3.4. Sotilaallinen käyttö

<sup>202</sup> Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, *Marine Scientific Research Cables, Submarine Cables*, s. 325

<sup>203</sup> *Ibid.*, s. 325

<sup>204</sup> *Ibid.*, s. 327

<sup>205</sup> Keskusteluihin YK:n järjestöistä ovat osallistuneet ainakin International Telecommunication Union (ITU), World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) sekä International Oceanographic Commission (IOC).

<sup>206</sup> Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, *Marine Scientific Research Cables*, s. 327

Sotilaalliseen käyttötarkoitukseen rakennettua tai niin sanottua kaksoiskäytettävää merenalaista infrastruktuuria on rakennettu ja suunniteltu rakennettavan paljon. Tieteen ja tekniikan kehitys on mahdollistanut inhimillisen toiminnan ulottamisen aikaisemmin käyttämättömille alueille, kuten voidaan todeta esimerkiksi tieteellisen tutkimuksen ja fossiilisten polttoainetuotannon osalta. Öljyn- ja kaasunporaus- ja kaasunporaus toteutetaan olosuhteissa, joissa se ei aikaisemmin ollut mahdollista tai kannattavaa. Usein uudet tekniikat ovat alun perin kehitetty sotilaskäyttöön. Ohessa on lyhyt katsaus, joko rakennetuista tai suunnitelluista sotilaallisesta merenpohjan infrastruktuurista lähdemateriaalin perusteella.

MOB (Mobile Offshore Base) on suuri, modulaarinen ja itsenäiseen liikehtimiseen kykenevä, osarakennelmien muodostama kelluva tukikohta. Konseptia kehitettiin Yhdysvalloissa 1990-luvulla mutta 2000-luvun alussa konseptin arvioitiin olevan vähemmän kustannustehokas kuin perinteisemmät vaihtoehdot, kuten ydinkäyttöiset lentotukialukset, jo olemassa olleet logistiikkajärjestelyt sekä suuren RO-RO-alukset.<sup>207</sup> Tukikohdan muodostavat osarakennelmat olisivat noin 300 metrin pituisia, 150 metriä leveitä ja niiden kansi olisi noin 40 metrin korkeudessa merenpinnassa. Osarakennelmat kykenisivät siirtymään noin 15 solmun nopeudella. Tukikohta siirtäminen mihin tahansa maailmaa tulisi olla mahdollista. Siirtokuljetukset päätteeksi osarakennelmat koottaisiin kohdealueen edustalle, kansainväliselle merialueelle, ase- ja valvontajärjestelmien kantaman ulkopuolelle. Osarakennelmat yhdistettäisiin isoksi kelluvaksi tukikohdaksi. Sen alueelle voisivat tukeutua myös esimerkiksi raskaat pommittajat ja jopa kaupalliset lentokoneet, joilla voitaisiin siirtää joukkoja alueelle. Viidestä osarakennelmästä muodostetun tukikohdan on arvioitu kykenevän tukeuttamaan 3500 ajoneuvoa, 5000 kuljetuskonttia ja 150 lentokonetta. Tukikohtaan kyettäisiin porrastamaan 300 000 tonnia varusteita, 280 miljoonaa litraa polttoaineita ja 190 miljoonaa litraa juomavettä. Tukeutuvan joukko voisi olla esimerkiksi raskas prikaati, johon kuuluu noin 3000 sotilasta.<sup>208</sup> Joukot kuljetettaisiin tukikohdasta maihinnousualueelle ilmatyyny- ja muilla maihinnousualueilla.<sup>209</sup> Tukikohdan osarakenteet olisivat puolittain upotettavia eli siirtokuljetuksen aikana ne uisivat korkealla ja asemoitaessa yhteen painolastivedellä tukevoitettaisiin rakennetta merenkäynnissä.<sup>210</sup> Todennäköisesti rakennelma olisi ankkuroitu merenpohjaan samaista tekniikkaa käyttäen kuin öljy- ja kaasunporauslautoilla käytetään. MOB-konseptin perusajatusta selvitettiin 1990-luvulla myös Japanissa Mega-Float nimellä. MOB ja Mega-Float ovat molemmat luokiteltavissa erittäin suureksi kelpuvaksi rakennelmaksi VLFS:ksi (Very Large Floating Structure), joista on löydettävissä paljon

<sup>207</sup> Mobile Offshore Base, GlobalSecurity.org -verkkosivusto

<sup>208</sup> Jim Wilson, Battle Island, s. 94

<sup>209</sup> Ibid., s. 92, 94

<sup>210</sup> Ibid., s. 94



tutkimuskirjallisuutta myös 2010-luvulta<sup>211</sup>.<sup>212</sup> Kiina lienee esitellyt ainakin vuonna 2015 omaa sotilaallista VLFS projektiaan, joka on konseptina hyvin samankaltaiselta MOB-konseptin kanssa.<sup>213</sup>

Vedenalaisen valvonnan järjestelmät ovat yleisiä sotilaallista merenpohjan infrastruktuuria. Esimerkiksi Yhdysvalloilla oli käytössään kylmän sodan aikana SOSUS -niminen järjestelmä (SOund SURveillance System).<sup>214</sup> Nykyisin käytössä olevaa valvontajärjestelmää Yhdysvalloissa kutsutaan nimellä IUSS (the Integrated Undersea Surveillance System)<sup>215</sup>. Myös Suomen merivoimilla on vedenalaisia valvontajärjestelmiä<sup>216</sup>. Kiinalaiset kehittävät omaa vedenalaista valvontajärjestelmäänsä kuten monet muutkin valtiot.<sup>217</sup> Kiinalaiset kertovat sijoittaneensa vedenalaisen valvonnan järjestelmiä myös lähelle Yhdysvaltojen laivastotukikohtaa Guamilla<sup>218</sup>.

Kiinalaisessa lehdistössä on kirjoitettu maan tavoittelevan vedenalaisen tukikohdan rakentamista kiistellylle Etelä-Kiinanmerelle. Vuonna 2018 ilmoitettu hanke on nimetty kreikkalaisen mytologian mukaan nimellä Hades. Tukikohta tulisi sijaitsemaan merenpohjassa noin 6000 – 11 000 metrin syvyydessä ja yhdeksi sen mahdolliseksi sijainniksi kerrotaan olevan Manilan syväne. Tukikohdan käyttötarkoituksen kerrotaan olevan tieteellinen sekä sotilaallinen.<sup>219</sup> Paria vuotta aikaisemmin eli vuonna 2016, Kiinan kirjoitettiin tavoittelevan merenalaisista tutkimusasemaa noin 3000 metrin syvyydessä. Tutkimusaseman käyttötarkoitus olisi Etelä-Kiinanmeren mineraalien hyödyntäminen sekä sotilaallinen.<sup>220</sup> Yhdysvaltalainen Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA) kehittää Hydra-ohjelmassaan konseptia merellisestä verkostosta. Verkostoon kuuluisi merenalaisia ”miehittämättömiä hyötykuormia ja alustoja”. Modulaaristen hyötykuormien suorituskyvyt liittyisivät tiedusteluun, valvontaan ja miinantorjuntaan. Suorituskyvyt olisivat DARPA:n vision mukaan toimintavalmiina merenpohjassa tarvittaessa viikoista kuukausiin.<sup>221</sup> Hydra-ohjelman visio sisältää elementtejä merenpohjaan

<sup>211</sup> Zhe Ma, Yong Cheng, Gangjun Zhai, Jinping Ou, Hydroelastic analysis of a very large floating structure edged with a pair of submerged horizontal plates

<sup>212</sup> Suzuki, Hideyuki & Riggs, H.R. & Fujikubo, Masahiko & Shugar, T.A. & Seto, H & Yasuzawa, Yuki-toshi & Bhattacharya, Baidurya & Hudson, D.A. & Shin, H., Very Large Floating Structures

<sup>213</sup> China Unveiled its First VLFS Project Similar to the US Military Mobile Offshore Base Concept, Jeremy Bender, China wants to build giant floating islands in the South China Sea

<sup>214</sup> First-Generation Installations and Initial Operational Experience

<sup>215</sup> Dawn M. Maskell, The Navy’s Best-Kept Secret: Is IUSS Becoming a Lost Art?, p. 3

<sup>216</sup> Merivoimien verkkosivut

<sup>217</sup> Abhijit Singh, India’s ‘Undersea Wall’ in the Eastern Indian Ocean, Debra Killalea, South China Sea: Underwater ‘observation station’ planned by Beijing, Steven Stashwick, US Navy Upgrading Undersea Sub-Detecting Sensor Network

<sup>218</sup> Anthony Kuhn, China is Placing Underwater Sensors in the Pacific Near Guam

<sup>219</sup> Stephen Chen, Beijing plans an AI Atlantis for the South China Sea – without a human in sight

<sup>220</sup> China is Planning a Massive Sea Lab 10,000 Feet Underwater, Bloomberg News 8.6.2016

<sup>221</sup> Andrew Nuss, Hydra,

sijoitetusta tukikohdasta tai tukeutumisalustasta sekä merenpohjaan sijoitetusta aselavetista. Lavetilla käytettävää ase voisi olla tavanomainen ase tai ydinase.

Kiistanalaisella Etelä-Kiinanmerellä on runsaasti saaria. Saariryhmistä ainakin kolmella on geopoliittisesti merkitystä: Spratley- ja Paracel-saarilla sekä Scarborough-riutalla. Spratley-saaret ovat yksi kiistellyimmistä alueista maailmassa.<sup>222</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa on määritelty talousvyöhykkeen ja mannerjalustan muodostumisen periaatteet. Taiwania lukuun ottamatta kuitenkin kaikki aluevaatimuksiaan Etelä-Kiinanmerellä osoittaneet ovat ratifioineet Merioikeusyleissopimuksen.<sup>223</sup>

Kiina on rakentanut tekosaaria Etelä-Kiinanmerelle vuodesta 2014. Tekosaaria ei voida käyttää Merioikeusyleissopimuksen perusteella aluevaatimusten perusteena, mutta niiden avulla voidaan mahdollisesti kiistää muiden osapuolien aluevaatimuksia. Vuonna 2015 kiinalaisten rakentamia tekosaaria oli alueella seitsemän kappaletta. Tekosaaret ovat todennäköisesti rakennettu kiistellyille riutoille ruoppaamalla maa-ainesta riuttojen läheisyydestä ja kasaamalla sitä läjityksestä muodostuvan saaren päälle. Monilla tekosaarilla on tukeutumisinfrastruktuuria sekä tutka-, viestiliikenne- ja valvonta-asemia, puolustuslaitteita, ilmatorjunta-asejärjestelmiä sekä helikopterikenttiä. Ainakin yhdellä tekosaarista on 3000 metrin kiitotie.<sup>224</sup>

Sotilaallisia merikaapeleita ovat ne merenalaiset kaapelit, joita käytetään sotilaallisiin tarkoituksiin tai ne ovat asevoimien omistamia tai vuokraamia. Merenalaisia kaapeleita on tyylillisesti käytetty sotilaallisesti viestiyhteyksien toteuttamiseen, valvontaan sekä kahdenväliseen tiedonvaihtoon. Viestiyhteyksikäytöstä esimerkkinä olkoon ainakin 1970-luvulla Neuvostoliiton Petropavlovskissa sijainneen sukellusvenetukikohdan yhdistäminen merikaapeliyhteydellä Tyynenmerenlaivaston esikuntaan Vladivostokissa.<sup>225</sup> Yhdysvaltojen tiedustelun väitetään vakoilleen vuosikausia Neuvostoliiton viestiliikennettä kyseisessä kaapelissa. Operaatiota kutsuttiin nimellä Ivy Bells.<sup>226</sup> Tiedusteluun ja valvontaan käytetään yleisesti vedenalaisia hydrofonikenttiä. Kylmän sodan aikana Yhdysvallat rakensi hydrofonikenttiä merenpohjaan Atlantin ja Tyynenmeren rannikoille sekä Pohjois-Atlantille. Hydrofonikentät olivat yhdistetty manteelelle merenalaisilla kaapeleilla. Yhdysvaltain järjestelmää kutsuttiin nimellä Sound Surveillance System (SOSUS) ja sen tehtävänä oli antaa ennakkovaroitus Neuvostoliiton ydinsukellusveneiden toiminnasta. Joitakin SOSUS-järjestelmän osia käytetään edelleen

---

David Szondy, DARPA wants to hide naval assets on the sea bottom

<sup>222</sup> Aaron Holmes, *Artificial Islands in the South China Sea*, p. 1

<sup>223</sup> Ibid.

<sup>224</sup> Ibid., p. 2

<sup>225</sup> J. Ashley Roach, *Military Cables*, s. 339

<sup>226</sup> Matthew Gaskill, *Submarine Spying – Operation Ivy Bells in the Cold War*

merinisäkkäiden tutkimukseen osana Kanadan rannikolla sijaitsevaa NEPTUNE-järjestelmää.<sup>227</sup> NEPTUNE-järjestelmä on nykyisin osa Victorian yliopiston Ocean Networks Canada -projektia. Yliopisto on tehnyt sopimuksen Kanadan laivaston kanssa tiedon keräämisestä ja erottamisesta ja poistamisesta eri järjestelmien hydrofonien ja laajakaistaisten seismografien sensoridatasta ennen kuin tieto siirtyy tieteellisessä käytössä olevan järjestelmän palvelimille. Kerättävää ja eroteltavaa tietoa on ainakin alusten akustisia herätteet<sup>228</sup> Esimerkki sotilaallisesta kahdenväliseen tiedonvaihtoon käytetystä merenalaisesta kaapelista on Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton vuoden 1963 yhteisymmärryspöytäkirjalla sopima suora yhteys Washingtonin ja Moskovan välillä. Suora tiedonvaihtoyhteys käsitti käytännössä puhe- ja kaukokirjoitinyhteydet. Yhteydet oli toteutettu väleillä Washington – Lontoo – Kööpenhamina – Tukholma – Helsinki ja Moskova. Yhteys oli tarkoitettu valtiopäämiesten käyttöön. 1984 yhteys modifioitiin käytettäväksi myös telekopioiden lähettämiseen ja linjaa kutsuttiin ”*kuumaksi linjaksi*”.<sup>229</sup> Yhdysvaltalainen Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA) on kehittänyt Tactical Undersea Networks Architectures (TUNA) -ohjelmassaan merenalaista valokuitukaapeliteknikkaan perustuvaa järjestelmää, jonka muodostaman avulla kyettäisiin väliaikaisesti palauttamaan taktinen tiedonsiirtoverkko vihamielisessä ympäristössä.<sup>230</sup>

### 3.5. Tekosaaret

Maapallon ja erityisesti rannikkoalueiden väestön kasvaessa, perinteisesti kaupungit ovat levittäytyneet merelle täyttämällä vesialueita maa-aineksella. Kotimaisina esimerkkeinä tekosaarten rakentamisesta ovat vielä toistaiseksi suunnittelun asteella olevat Espoon Finnoon osayleiskaavan mukainen tekosaari<sup>231</sup> sekä Suomen ja Viron välisen rautatietunnelin eri hankevaihtoehtojen mukaiset tekosaaret Suomenlahdella Suomen ja Viron aluevesillä<sup>232</sup>.

1950-luvulta lähtien on suunniteltu kelluvia kaupunkoja ja konseptia esiteltiin esimerkiksi Japanin Okinawan kansainvälisessä merinäyttelyssä 1975. Japanissa tekosaarelle rakennetun Kansain kansainvälisen lentokentän toteutustavaksi esitettiin vuonna 1973 kelluvaa

<sup>227</sup> J. Ashley Roach, *Military Cables*, s. 340

<sup>228</sup> Kim Juniper, *Sharing Ocean Data*

Victorian yliopiston Ocean Networks Canada -projekti kerää reaaliaikaista tietoa Kanadan länsi- ja itä-rannikoilta sekä arktiselta alueelta tiedeyhteisön, yhteisöjen, hallitusten ja teollisuuden tarpeisiin. [Ocean Networks Canadan verkkosivut, <http://www.oceannetworks.ca/about-us>, (viitattu 30.6.2019)]

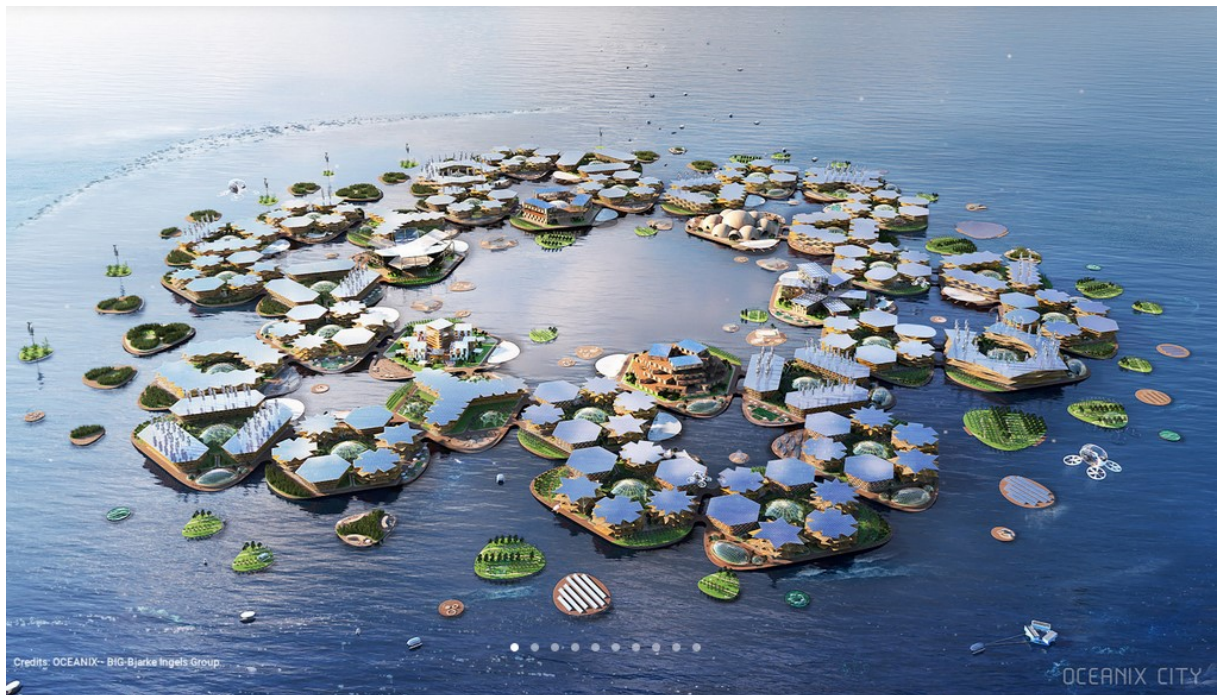
<sup>229</sup> J. Ashley Roach, s. 341

<sup>230</sup> Khine Latt, *Tactical Undersea Networks Architectures (TUNA)*

<sup>231</sup> Finnoo osayleiskaava, s. 38

<sup>232</sup> Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, *Finest Bay Area – rautatietunneli Suomen ja Viron välillä*, s.

rakennelmaa.<sup>233</sup> Yhdistyneiden kansakuntien puitteissa on keskusteltu kuluvanakin vuonna, kestävän kehityksen kaupungillistumisen edellyttävän myös uusia ja mullistavia innovaatioita. Huhtikuussa 2019 YK:n päämajassa järjestettiin seminaari aiheesta ”Sustainable Floating Cities” - kelluvat kaupungit.<sup>234</sup> YK:n seminaarissa Oceanix-yritys ja sen kumppani tanskalainen arkkitehti, olivat esitelleet oman konseptinsa nimeltään Oceanix City.<sup>235</sup> Oceanix City -konseptissa jopa 10 000 asukasta asuisi modulaarista kelluvista osista yhteen liitettyssä kaupungissa. Oceanix City olisi ankkuroitu merenpohjaan ja yhtiön mukaan se voitaisiin siirtää toiseen paikkaan tarvittaessa.<sup>236</sup>



Kuva 10: Oceanix City -konseptin kuvitusta.<sup>237</sup>

Kelluvien kaupunkien sijaintiin liittyy myös käsite Seasteading. Käsitteellä tarkoitetaan kelluvien asuinrakennelmien tai jopa kaupunkien rakentamista merelle merialueille, joissa valtioilla ei ole niihin alueellista toimivaltaa. Toimintaa edistämään on perustettu Seasteading Institute.<sup>238</sup> Seasteading Instituutti ja Ranskan Polynesia laativat 2017 yhteisymmärryspöytäkirjan (Memorandum of Understanding) kelluvan saaren pilottiprojektista Ranskan Polynesian

<sup>233</sup> Suzuki, Hideyuki & Riggs, H.R. & Fujikubo, Masahiko & Shugar, T.A. & Seto, H & Yasuzawa, Yuki-toshi & Bhattacharya, Baidurya & Hudson, D.A. & Shin, H., Very Large Floating Structures, p. 398

<sup>234</sup> United Nations, Sustainable Floating Cities Can Offer Solutions to Climate Change Threats Facing Urban Areas, Deputy Secretary-General Tells First High-Level Meeting

<sup>235</sup> Andrew Revkin, Floating cities could ease the world's housing crunch, the UN says, Amanda Kolson Hurley, Floating Cities Aren't the Answer to Climate Change

<sup>236</sup> Oceanix press release

<sup>237</sup> Oceanix-yrityksen verkkosivut

<sup>238</sup> Doug Bandow, Getting Around Big Government: The Seastead Revolution Begins to Take Shape, The Seasteading Institute -verkkosivut

alueella.<sup>239</sup>

### 3.6. Energian tuotanto ja siirto

Energian siirron ja tuotannon infrastruktuuria käytetään uusiutuvan energian tuottamiseksi tai fossiilisten polttoaineiden keräämiseksi merialueella. Energiaa on myös tarpeen siirtää valtioiden ja alueiden välillä. Energian siirtämiseksi on välttämätöntä rakentaa kaapeleita, putkistoja, laitteita ja rakennelmia myös merialueille.

#### 3.6.1. Merenalaiset sähkökaapelit

Merenalaisia sähkökaapeleita on yleensä käytetty saarien sähköverkon liittämiseen mantereeseen verkkoon tai yhdistämään eri sähkömarkkina-alueita. Markkina-alueiden yhdistämisellä pyritään optimoimaan sähköntuotantoa ja kysyntää alueiden välillä. Ensimmäinen vedenalainen luonnonkumilla eristetty sähkökaapeli laskettiin joen yli Saksassa vuonna 1811. Merenalaisten sähkökaapeleiden pituudet ovat jatkuvasti kasvaneet. Ensimmäinen korkeajännitteinen tasavirtakaapeli Gotland 1 rakennettiin 1958 Gotlannin ja Ruotsin mantereiden välille, ja sen pituus oli 98 km. Australian Tasmanian ja Victorian osavaltioiden välille 2005 rakennettu Basslink-kaapeli oli aikansa pisin ja sen pituus on 298 km. Sitten on rakennettu ja suunniteltu rakennettavan jopa 900 km pituisia kaapeleita. Syvimmälle sijaitseva kaapeli on toistaiseksi laskettu 1600 metrin syvyyteen. Veden syvyyden aiheuttama korkea paine asettaa vaatimuksia kaapelin rakenteelle ja laadulle. Erityisesti kaapelin korjattavuus syvän veden olosuhteissa aiheuttaa haasteita. 1600 metrin vedensyvyudessa korjausaluksen pitäisi nostaa 50-70 kg/m painavaa kuparikaapelia noin 4000 metrin matkalta merenpohjasta, jotta vaurioitunut kohta kaapelista saataisiin aluksen kannelle korjattavaksi.<sup>240</sup> Kaapelien fyysisien ominaisuuksien takia sähkökaapeleiden laskuun, korjaukseen ja ylläpitoon tarvitaan erikoiskalustoa ja -aluksia.<sup>241</sup>

Kaapeliteknologian kehittyminen on jo mahdollistanut sähkönsiirron merien alitse valtioidenkin välillä. Ainoastaan sähkönsiirtoon käytettävät kaapelit ovat yksinkertaisimmillaan toteutettuna suojattuja ja eristettyjä kuparijohtimia. Kuparin käyttö johtimena lisää merkittävästi kaapelin halkaisijaa ja sen painoa verrattuna esimerkiksi tiedonsiirtoon käytettäviin valokuitukaapeleihin.<sup>242</sup> Sähkönsiirtoon käytettäviä merenalaisia kaapeleita on karkeasti jaoteltuna kahta tyyppiä: vaihtovirta- ja tasavirtakaapeleita. Kaapelityyppi vaikuttaa luonnollisesti

<sup>239</sup> Memorandum of Understanding between French Polynesia and the Seasteading Institute, San Francisco 13.1.2017

<sup>240</sup> Graham Malcolm Eccles, Joska Ferencz, Douglas Burnett, Submarine Power Cables, s. 301-302

<sup>241</sup> Ibid., s. 301

<sup>242</sup> Ibid.

sähkösiirtokaapelijärjestelmän rakenteeseen. Vaihtovirtakaapeleissa siirretään sähköä kolmessa vaiheessa, joten kaapelissa on oltava johdin jokaiselle vaiheelle eli yhteensä kolme johdinta. Johtimet voivat olla samassa kaapelissa tai jokainen kolmesta johtimesta on omassa kaapelissaan. Johtimien magneettikentistä ja niiden vaikutuksista toisiinsa johtuen, vaihtovirtakaapelitekniikalla kyetään tyypillisesti siirtämään sähköä taloudellisesti vain noin 50-100 km etäisyyksillä. Vaihtovirtakaapelitekniikan käyttö edellyttää tyypillisesti tasavirtakaapeleita paksumpia eristeitä, joten ne ovat siksi halkaisijaltaan tasavirtakaapeleita isompia.<sup>243</sup> Tasavirtakaapeleissa riittää kaksi johdinta virtapiirin muodostamiseen. Yleensä tasavirtakaapelijärjestelmissä on korkeajännitteinen pääjohdin ja matalajännitteinen paluujohdin. Tasavirtakaapeleiden häviö on pienempi, joten niillä voidaan toteuttaa pidempiä yhteysvälejä.<sup>244</sup>

Merenalaisen sähkökaapelijärjestelmän suunnittelussa huomioidaan sen oletetun 40-65 vuoden käyttöiän lisäksi myös mahdolliset käyttöikä jatkavat toimenpiteet. Alueellinen sähköverkko asettaa vaatimuksia kaapeleiden rantanousujen sijainnille. Yleensä merelliset kaapelit liitetään jo olemassa oleviin runkoverkon asemiin. Kaapelijärjestelmän alustavan suunnittelun jälkeen toteutetaan merenpohjan reittitutkimukset samaan tapaan kuin tietoliikennekaapeleita rakennettaessa.<sup>245</sup>

Merenalaisten sähkökaapelijärjestelmien rakentamiseen käytettävät alukset poikkeavat tiedonsiirtokaapeleiden laskemiseen käytettävistä aluksista. Suuria sähkökaapelialuksia on maailman arviolta vain kolmesta viiteen kappaletta. Alusten rahtitila mahdollistaa laskettavalle kaapelille riittävän suuren taivutuskulman ja nostokapasiteetin. Alusten käyttö suunnitellaan tyypillisesti kuukausiksi tai vuosiksi eteenpäin. Tiedonsiirtokaapeleiden laskuun käytettävien alusten lukumäärä on noin kymmenkertainen.<sup>246</sup>

Merenalaiset sähkökaapelit suojataan yleensä hautaamalla merenpohjaan, suojaputkittamalla tai laskemalla se kovaan merenpohjaan kaivettuun uraan. Kaapelit haudataan yleensä 0,5-2 metrin syvyyteen pehmeään merenpohjaan, käyttäen hyväksi vesipuhallustekniikalla toimivaa auraa. Suojaputkittamista käytetään alueilla, joilla merenpohja on hautaamiselle liian kovaa. Kaapeli voidaan laskea koneellisesti kaivettuun uraan ja peittää urassa oleva kaapeli myöhemmin pehmeämmällä sedimentillä. Suojaamisen tarkoituksena on pyrkiä ennaltaehkäisemään kaapelin korjaamistarve merellä. Suojaamistavan valintaan vaikuttaa ensisijaisesti pohjanlaatu. Kaapelin korjauksen jälkeen käytetään pääasiassa samoja suojausmenetelmiä kuin uudellakin

---

<sup>243</sup> Graham Malcolm Eccles, Joska Ferencz, Douglas Burnett, *Submarine Power Cables*, s. 305-306

<sup>244</sup> *Ibid.*, s. 307

<sup>245</sup> *Ibid.*, s. 308-309

<sup>246</sup> *Ibid.*, s. 313

kaapelilla. Lisäksi kaapelin vauriokohta voidaan lisäsuojata betonielementeistä valmistetulla suojamatolla. Betonimattoa käytetään myös yleisesti kaapelin painona öljy- ja kaasunporausrjestelmien kaapeleissa ennen liitosta järjestelmää. Maton asennuksella pyritään poistamaan järjestelmien liikkeestä kaapelin asennukseen kohdistuva veto. Maton lisäksi, kaapeleiden lisäsuojauksena voidaan käyttää kivien tai sedimenttisäkkien kasaamista kaapelin suojaksi.<sup>247</sup>

Merenalaisten sähkökaapeleiden korjaamisen yleisin syy on niin sanotun kolmannen osapuolen ankkureista ja kalastuksesta aiheutuvat mekaaniset vauriot. Vauriotyypit vaihtelevat kaapelin katkeamisesta kaapelin ulkoisen suojauksen vahingoittumisen aiheuttamiin monimutkaisempiin vaurioihin. Sähkökaapeleihin korjaus kestää kauemmin kuin tiedonsiirtokaapeleiden korjaaminen, eli tuntien sijasta vuorokausia. Korjausaluksen tulee pysyä paikallaan korjauskohdan yläpuolella eli sääolosuhteiden tulee olla suotuisat. Aluksella tulee olla riittävästi kansitilaa, joka mahdollistaa kaapelin työstämisen noin 20 metrin pituudelta, huomioiden kaapelin noin kolmen metrin taivutussäde. Sähkökaapelin korjaamisen osaaminen on keskittynyttä. Sähkökaapelit eivät ole standardisoituja ja jokaisella johtavista valmistajasta on omat kaapelialukset ja liittämisen toteuttava henkilöstö.<sup>248</sup>

Merenalaisen sähkökaapelin vian havaitsemisen jälkeen, korjausalus ja -kalusto siirretään alueelle, vauriokohta paikannetaan, kaapeli nostetaan, korjataan ja testataan. Toimenpiteiden jälkeen kaapeli voidaan ottaa uudelleen käyttöön.<sup>249</sup>

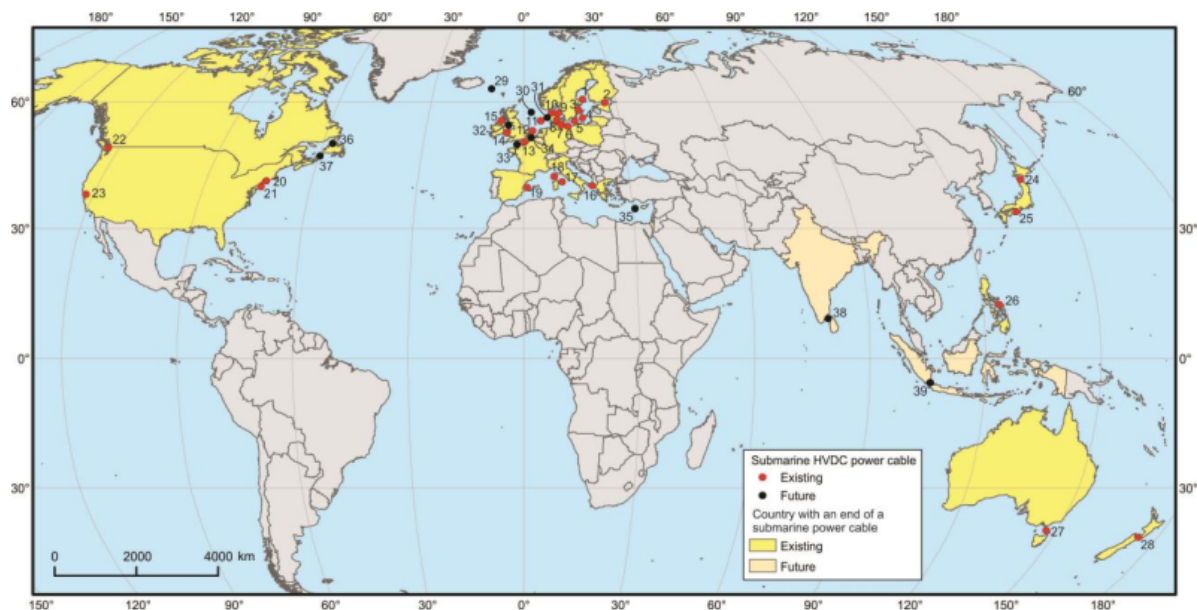
Merenalaisia sähkönsiirtokaapeleita on maailmalla yllättävän vähän kuten kuvasta 11 ilmenee. Ne sijaitsevat Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Aasiassa.

---

<sup>247</sup> Graham Malcolm Eccles, Joska Ferencz, Douglas Burnett, *Submarine Power Cables*, s. 314-315

<sup>248</sup> *Ibid.*, s. 315-316

<sup>249</sup> *Ibid.*, s. 317



#### Existing HVDC submarine power cables

1. Fenno-Skan 1 and 2
2. Eastlink 1 and 2
3. Gotland 1,2 and 3
4. NordBalt
5. SwePol
6. Baltic Cable
7. Kontek Interconnection
8. Storebælt
9. Konti-Skan 1 and 2
10. Cross-Skagerrak 1, 2, 3 and 4
11. NorNed
12. BritNed
13. Cross-Channel
14. East-West Interconnector

15. Moyle

16. Italy-Greece
17. SAPEI
18. SACOI
19. Cometa
20. Cross-Sound
21. Neptune
22. Vancouver Island
23. TransBay
24. Hokkaidō–Honshū
25. Kii Channel
26. Leyte-Luzon
27. BassLink
28. Inter-Island

#### Future HVDC submarine power cables

29. Icelink
30. MSNLink and NorthConnect
31. Nord.Link and NorGer
32. UK Western Link
33. IFA2
34. NemoLink
35. Euro-Asia Interconnector
36. Labrador-Island
37. Maritime Link
38. India-Sri Lanka Interconnection
39. Sumatra-Java

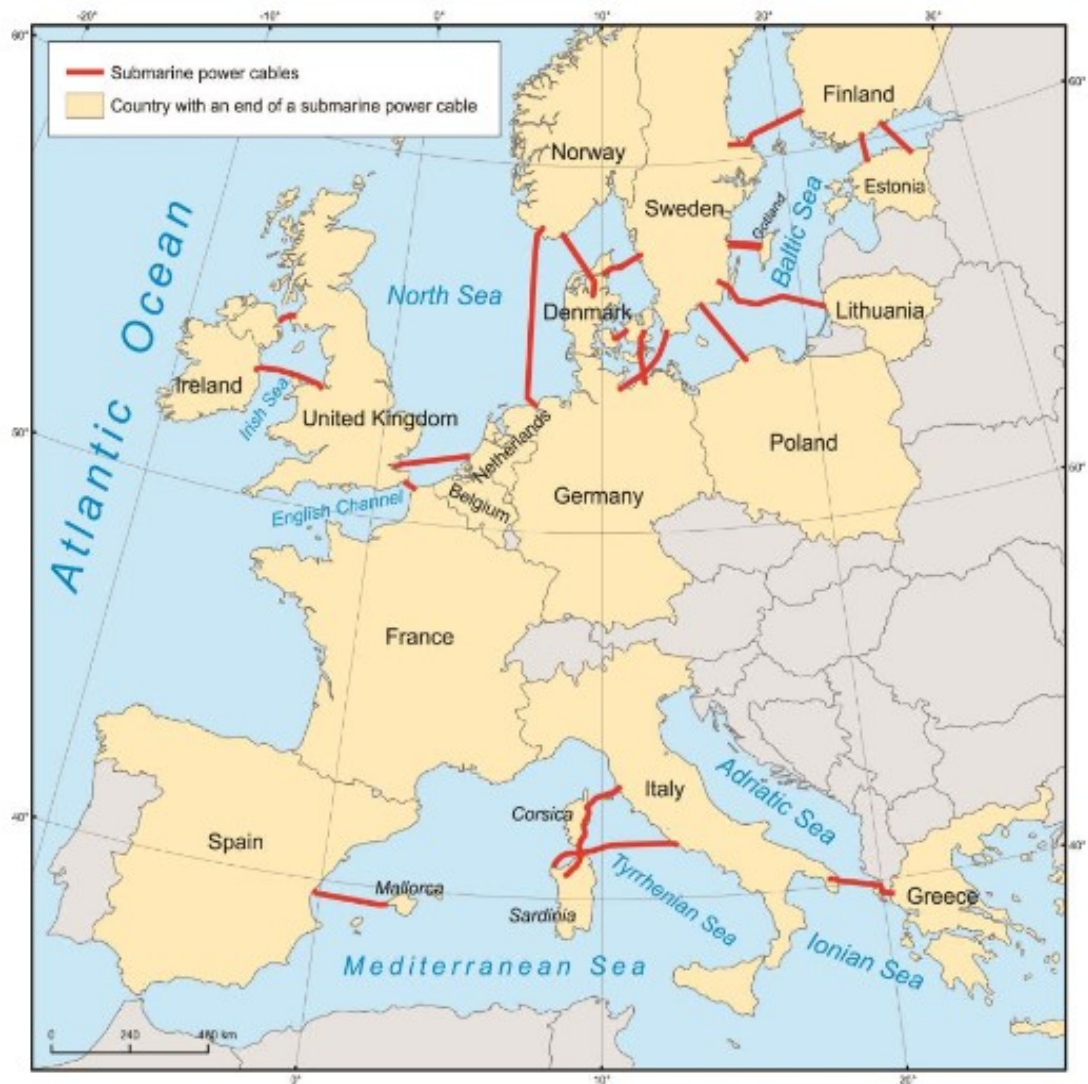
Kuva 11: Merenalaiset sähkösiirtokaapelit vuonna 2015. <sup>250</sup>

Euroopassa sijaitsevista merenalaisista sähkökaapeleista suurin osa sijaitsee Itämeren alueella. Suomen sähkösiirron kantaverkko on osa yhteispohjoismaista järjestelmää. Suomen verkko liittyy Ruotsin verkkoon pohjoisessa kahdella vaihtosähköyhteydellä ja Norjaan yhdellä vaihtosähköyhteydellä. Suomesta ei ole vaihtosähköyhteyksiä Venäjän ja Viron verkkoihin. Suomen kantaverkon merenalaiset tasasähköyhteydet Fenno-Skan 1 (400 MW) kulkee Raumalta Ruotsin Dannebohon ja Fenno-Skan 2 (800 MW) Raumalta Ruotsin Finböleen. Naantalista Ahvenanmaalle on myös rakennettu 100 MW tasasähköyhteys. Suomesta on Viroon tasasähköyhteydet Estlink1 (350 MW) ja Estlink 2 (650 MW). Suomesta Venäjällä rakennetut viisi tasasähköyhteyttä (yhteensä 1420 kV) sijaitsevat maa-alueella. <sup>251</sup> Esimerkkeinä merenalaisista sähkökaapeleista tarkastellaan seuraavaksi Estlink- sekä Fenno-Skan -kaapelit.

<sup>250</sup> Ardelean M., Minnepo P., HVDC Submarine Power Cables in the World, s. 17

<sup>251</sup> Pohjoismaainen sähköjärjestelmä ja liittynyt muihin järjestelmiin, Fingrid-yhtiön verkkosivut





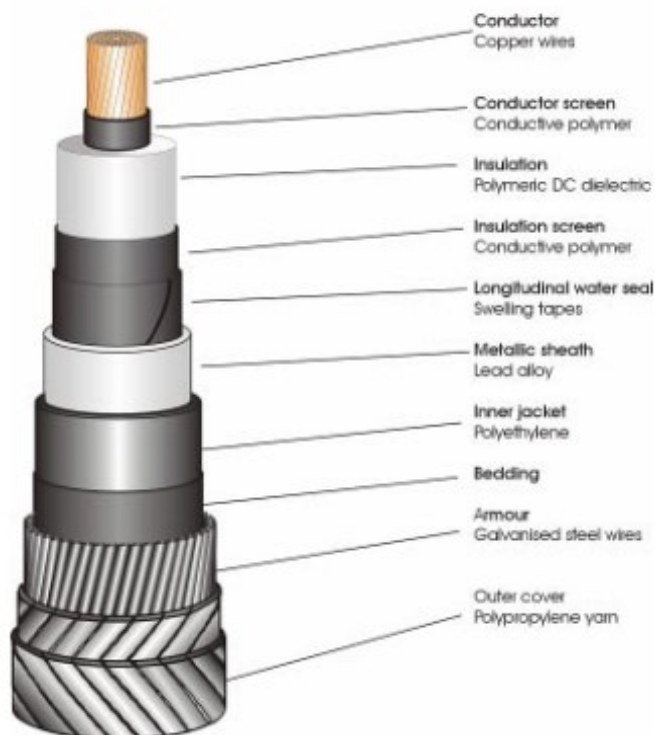
Kuva 12: Merenalaiset sähkösiirtokaapelit Euroopassa vuonna 2015. <sup>252</sup>

EstLink 1 -sähkösiirtokaapeli on ollut kaupallisessa käytössä tammikuusta 2007 lähtien. Kaapelijärjestelmän jännite on 150 kV ja se kykenee välittämään 350 MW Suomen ja Viron välillä kulloinkin tarvittavaan suuntaan. Kaapeli rakennettiin Baltian alueen sähkökaupan kilpailun ja huoltovarmuuden lisäämiseksi. Kaapelissa käytetään HVDC-tekniikkaa, jossa yhteyksien päissä on jännitteenmuuntajat ja muuntajien välillä on johdinpari. Virossa oleva muunninasema sijaitsee Harkussa Tallinnan ulkopuolella ja Suomen pään asema sijaitsee Espoossa. Kuten yllä olevasta karttakuvastakin nähdään, Suomessa merikaapeli rantautuu Kirkkonummen alueella. Kaapelijärjestelmä yhdistyy Harkussa Viron 330 kV -runkoverkkoon ja Espoossa Suomen 400 kV -runkoverkkoon. Muunninasemien välillä kulkee kaksi 105 km pituista sähkösiirtokaapelia, jotka on niputettu yhteen<sup>253</sup>. Siirtokaapelista 74 km osuus on merikaapelia, joka on aurattu merenpohjaan metrin syvyyteen. Käytetyssä merikaapelissa on yksinkertainen suojaus,

<sup>252</sup> Ardelean M., Minnepo P., HVDC Submarine Power Cables in the World, s. 18

<sup>253</sup> Estlink – connecting Estonia to the Nordic network

kaapelityyppi on tarkoitettu käytettäväksi korkeintaan 100 m vedensyvyydessä.<sup>254</sup> Yhden merikaapelin halkaisija on noin 10 cm ja se painaa noin 26 kg metriltä.<sup>255</sup>



Kuva 13. Estlink 1 -yhteyden rakentamiseen käytetty merikaapelityyppi.

Estlink 2 -sähkönsiirtokaapelijärjestelmä luovutettiin kaupalliseen käyttöön helmikuussa 2014. Kaapelijärjestelmän jännite on 450 kV ja sen siirtoteho on 650 MW. Järjestelmän kokonaispituus on noin 170 km, josta merikaapelilla toteutettu yhteyspituus on noin 145 km. Järjestelmällä voidaan siirtää sähköä molempiin suuntiin. Kaapelijärjestelmä on rakennettu Porvoon Anttilasta Püsin sähköasemalle Viroon. Porvoossa Nikubyn rantanousun merikaapeli liitettiin tassa sähköilmajohdolla olemassa olleeseen kantaverkon sähköasemaan Anttilassa. Käytetyt kaapelit poikkeavat teknisesti Estlink 1 verrattuna. Yhteys on toteutettu maalla rakentamalla kaksi erillistä kaapelia: napakaapeli ja paluukaapeli. Paluujohdin on rakenteeltaan napajohdinta kevyempi, mikä johtuu alemmasta eristystasosta. Paluukaapelin jännite on noin 20 kV ja napakaapelin noin 450 kV.<sup>256</sup> Käytetyssä merikaapelissa paluu- ja napajohtimet on yhdistetty samaan kaapeliin<sup>257</sup>, joka on haudattu vesipainepuhallustekniikalla toteutettuun 1-2 metriä syvään kaivantoon merenpohjalla. Rantautumisalueilla kaapeli on suojattu peittämällä pohjasedimentillä sekä betonilaatoilla.<sup>258</sup>

<sup>254</sup> The Estlink HVDC Light Transmission System

<sup>255</sup> Estlink – connecting Estonia to the Nordic network

<sup>256</sup> Estlink 2 -merikaapelin vesilain mukainen lupahakemus, Fingrid Oyj 18.2.2010, s. 5-8

<sup>257</sup> Estlink 2 information leaflet, Elering

<sup>258</sup> Estlink 2 -merikaapelin vesilain mukainen lupahakemus, s. 5-8

## Submarine cable

**Weight:** 76kg /m

**Diameter:** 15 cm

- 1) Conductor
- 2) Paper insulation
- 3) Lead alloy sheath
- 4) Semiconducting screen
- 5) Return conductor
- 6) Return conductor insulation
- 7) Armour
- 8) Outer serving



Kuva 14: Estlink 2 -yhteyden rakentamiseen käytetty merikaapelityyppi.<sup>259</sup>

Suomen ja Ruotsin välinen ensimmäinen merikaapeliyhteys, 500 MW tasasähkölinkki Fenno-Skan 1 otettiin kaupalliseen käyttöön joulukuussa 1989. Kaapeli oli tuolloin maailman pisin, suurjännitteisin ja -tehoisin.<sup>260</sup> Fenno-Skan 2 sähkönsiirtokaapelijärjestelmä otettiin kaupalliseen käyttöön loppuvuodesta 2011<sup>261</sup>. Fenno-Skan 2 sähkönsiirtokaapelijärjestelmän siirtoteho on 800 MW ja sen jännite on 500 kV.<sup>262</sup> Fenno-Skan 1 kulkee Raumalta Ruotsin Dannebohon ja Fenno-Skan 2 kulkee Raumalta Ruotsin Finnböleen<sup>263</sup>. Kaapelijärjestelmien merikaapeleiden välinen etäisyys on pääosin 1-2 kilometriä. Merikaapeleiden pituus on noin 196 km. Fenno-Skan 2 -järjestelmän merikaapelissa on öljypaperieristys, sen halkaisija on noin 13 cm, sen paino on noin 58 kg metriltä ja kaapelissa on kahdenkertainen suojaus. Suomen aluevesillä kaapeli on haudattu merenpohjaan noin metrin syvyydelle Fenno-Skan -kaapelin eteläpuolelle. ”Elektrodin ja tasasähkökaapelin päällä on ankkurointikielto näiden rikkoontumisen estämiseksi.”<sup>264</sup> Fenno-Skan 1 -sähkönsiirtojärjestelmän korvaamista harkitaan muun muassa Vaasan ja Ruotsin välille rakennettavalla uudella siirtoyhteydellä.<sup>265</sup>

<sup>259</sup> Estlink 2 information leaflet, Elering

<sup>260</sup> Kantaverkko kehittyä – Fenno-Skan 2 -tasasähköyhteys, Fingrid

<sup>261</sup> Fenno-Skan 2 -sähkönsiirtoyhteys vihittiin käyttöön, Sähköala.fi

<sup>262</sup> Kantaverkko kehittyä – Fenno-Skan 2 -tasasähköyhteys, Fingrid

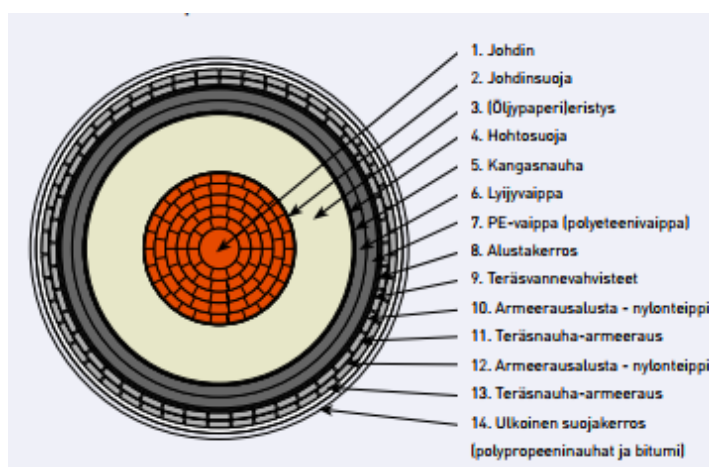
<sup>263</sup> YLE, Suomen ja Ruotsin välille uusi merikaapeli sähkönsiirtoon – Satojen miljoonien investointi korvaa Fenno-Skan 1:n, 5.4.2017

<sup>264</sup> Kantaverkko kehittyä – Fenno-Skan 2 -tasasähköyhteys, Fingrid

<sup>265</sup> YLE, Suomen ja Ruotsin välille uusi merikaapeli sähkönsiirtoon – Satojen miljoonien investointi korvaa Fenno-Skan 1:n, 5.4.2017



Kuva 15: Fenno-Skan 1 ja 2 – sähkönsiirtokaapeleiden reitit.<sup>266</sup>



Kuva 16: Fenno-Skan 1 ja 2 -yhteyksien rakentamiseen käytetty merikaapelityyppi.<sup>267</sup>

### 3.6.2. Fossiilisen energian tuotannon infrastruktuuri ja niihin liittyvät merenlaiset kaapelit

Öljyn- ja kaasunporaus merialueella perinteisin menetelmin on edellyttänyt porauslauttojen käyttöä. Lauttatyyppejä on erilaisia, eri käyttöolosuhteiden mukaisesti.<sup>268</sup> Merenpohjalle sijoitettujen vedenalaisten tuotantojärjestelmien käyttöä on kehitetty viimeisen 15 vuoden aikana merkittävästi.<sup>269</sup> Öljy tai kaasu kuljetetaan porauspaikalta jalostamoon taloudellisimmin putkistojen avulla, mutta tarvittaessa myös esimerkiksi kuljetusaluksilla.<sup>270</sup> Tuotantojärjestelmien tai öljy- ja kaasuputkien tarkempi tarkastelu on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle, jos niiden käyttöön ei liity merenlaisten kaapeleiden käyttöä. Öljyn- ja kaasunporauksessa käytettävien järjestelmien osajärjestelmät on liitetty tyypillisesti toisiinsa erilaisilla syöttö- ja

<sup>266</sup> Fenno-Skan 2 sähkömarkkinoiden käyttöön, ABB-verkkosivut 19.12.2011

<sup>267</sup> Kantaverkko kehittyä – Fenno-Skan 2 -tasasähköyhteys, Fingrid

<sup>268</sup> Offshore Drilling, NaturalGas.org

<sup>269</sup> Morten Holmager (ed.), OffshoreBook Oil & Gas, p. 45

<sup>270</sup> Lotta Liljelund, Offshore-kentän elinkaari, s. 36

sähkökaapeleilla. Valokuitukaapeleilla toteutetaan osajärjestelmien välinen tiedonsiirto ja ohjaus, kuten esimerkiksi mittareiden ja venttiilien välillä. Muilla kaapelityypeillä syötetään osajärjestelmille esimerkiksi niiden tarvitsema hydraulinen paine, kemikaalit, sähkö ja niin edelleen.<sup>271</sup> Tyypillisesti porauslautat ovat olleet energian ja vedentuotannossa omavaraisia. Tarvittava energia on tuotettu fossiilisilla polttoaineilla<sup>272</sup>, käyttämällä esimerkiksi kaasuturbiineja.<sup>273</sup> Päästöjen vähentämiseksi, öljylautojen energian tuottamisessa kehitetään menetelmiä hyödyntää uusiutuvia energiamuotoja porauslautan välittömässä läheisyydessä.<sup>274</sup> Porauslautoille on myös rakennettu merenalaisia sähkökaapeleita mantereelta.<sup>275</sup> Porauslautoille merenpohjaan rakennettavat sähkökaapelit ovat tyypillisesti kymmenien kilometrien pituisia ja niihin on usein integroitu valokuitupareja tiedon siirtämiseksi samassa kaapelissa.<sup>276</sup>

### 3.6.3. Uusiutuvan energian tuotannon infrastruktuuri ja niihin liittyvät merenalaiset kaapelit

Uusiutuvan energian tuotannossa hyödynnetään muun muassa vesivoimaa, aurinkoenergiaa, tuulienergiaa, bioenergiaa sekä merienergiaa.<sup>277</sup> Merialueilla voidaan hyödyntää kyseisistä energianlähteistä kaikkia muita paitsi vesivoimaa. Aurinko- ja tuulivoimaloita voidaan rakentaa myös merialueille. Aurinkovoimalat ovat toistaiseksi tuulivoimaloita pienimuotoisempia ja ne ovat sijoitettuna merellä rannan tai jonkin rakennelman yhteyteen<sup>278</sup>. Bioenergian hyödyntäminen perustuu toistaiseksi merestä kerättävän biomassan prosessointiin, yleensä mantereella sijaitsevissa tuotantolaitoksissa. Merialueilla ei yleensä sijaitse kuin biomassan viljely- ja keräysalustoja.<sup>279</sup> Tuulivoimaloita on rakennettu ja niitä on suunnitteilla merialueille jopa kymmenien kilometrien etäisyydelle rannasta, kuten myöhempänä todetaan yhtä suurta tuulivoimalaa esimerkkinä käyttäen. Merienergian lähteitä ovat vuorovesi, merivirrat, aallokko sekä lämpötilan ja suolapitoisuuden vaihtelut. Aaltoenergian mahdollisuuksia on arvioitu energiantuotannon

<sup>271</sup> Morten Holmager (ed.), *OffshoreBook Oil & Gas*, p. 50

<sup>272</sup> *Oil Rigs and Platforms*, solarnavigator.net -verkkosivusto

<sup>273</sup> Magnus Korpås, Leif Warland, Wei He, John Olav Giaever Tande, *A Case-Study on Offshore Wind Power Supply to Oil and Gas Rigs*

<sup>274</sup> *Ibid.*

<sup>275</sup> *ABB Submarine Power Cables – Cables for offshore platforms and wind farms*, ABB-yhtiön esite

<sup>276</sup> *Ibid.*

ABB-yhtiön verkkosivut, *ABB wins cable order from Statoil for world's largest offshore gas platform*, Nexans Complete, *reliable cable solutions and services for offshore subsea oil and gas*, Nexans-yhtiön esite

<sup>277</sup> Hanna Heino, *Utilization of wave power in the Baltic sea region*, s. 10-12

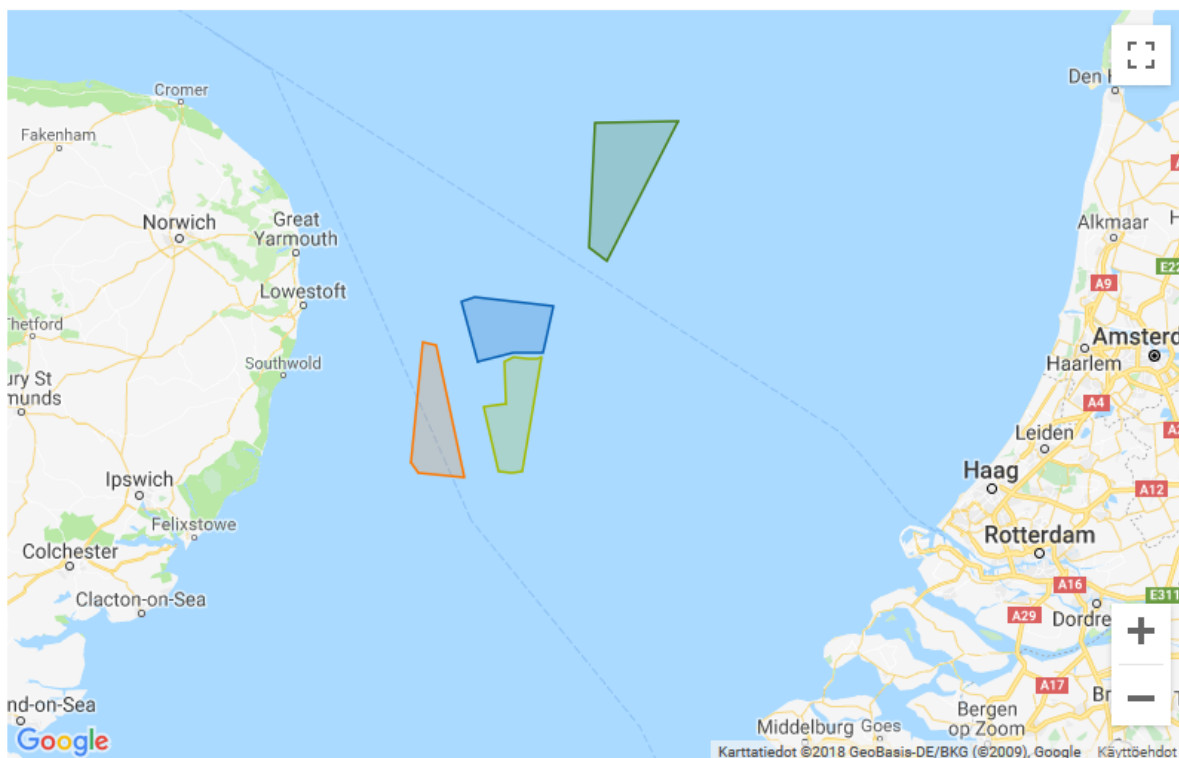
<sup>278</sup> *Solarmarineenergy Ltd:n verkkosivut*, *Solar Marine Energy*, *MerineEnergy.biz -verkkosivusto*, *Profloating Sets Up 'Milk Bottle' Floating Solar System in Rotterdam*,

*Ocean Sun -yhtiön verkkosivut*

<sup>279</sup> Shinya Yokohama, Katsuri Jounouchi, Kenji Imou, *Energy Production from Marine Biomass: Fuel Cell Power Generation Driven by Methane Produced from Seaweed*, *European Bio Energy Day -verkkosivusto*

kannalta merienergioista potentiaalisemmaksi.<sup>280</sup>

Pohjanmerelle rakennetaan parhaillaan East Anglia One -tuulipuistoa. ScottishPower Renewables -yhtiön East Anglia -hanke käsittää neljän suuren tuulivoimapuiston rakentamisen Pohjanmeren alueelle. East Anglia One on rakenteilla, Three on ollut suunniteltava vuodesta 2017 sekä kaksi muuta puistoa eli One North ja Two ovat vasta alustavasti esiselvityksessä vuonna 2019.<sup>281</sup>



Kuva 17: Suunnitellut East Anglia tuulipuistot. Vaaleanvihreällä rakennettava East Anglia One, tumman vihreällä suunnitteilla oleva East Anglia Three, sinisellä oleva East Anglia One North sekä punaisella alustavasti selvityksessä East Anglia Two.<sup>282</sup>

East Anglia One -puiston tuulivoimaloiden perustusten asennustyöt sekä tuulipuistoalueelta mantereelle kulkevat merenalaiset sähkökaapelit asennettiin vuonna 2018. Syöttökaapeleiden pituus on noin 73 km. Tuulivoimalan alueelle rakennetaan 102 tuuliturbiinia ja niiden suunniteltu maksimituotto on jopa 714 megawattia. East Anglia One -puiston on suunniteltu valmistuvan vuonna 2020.<sup>283</sup> Tuulipuiston pituus pohjois-eteläsuunnassa on noin 35 km ja leveys on

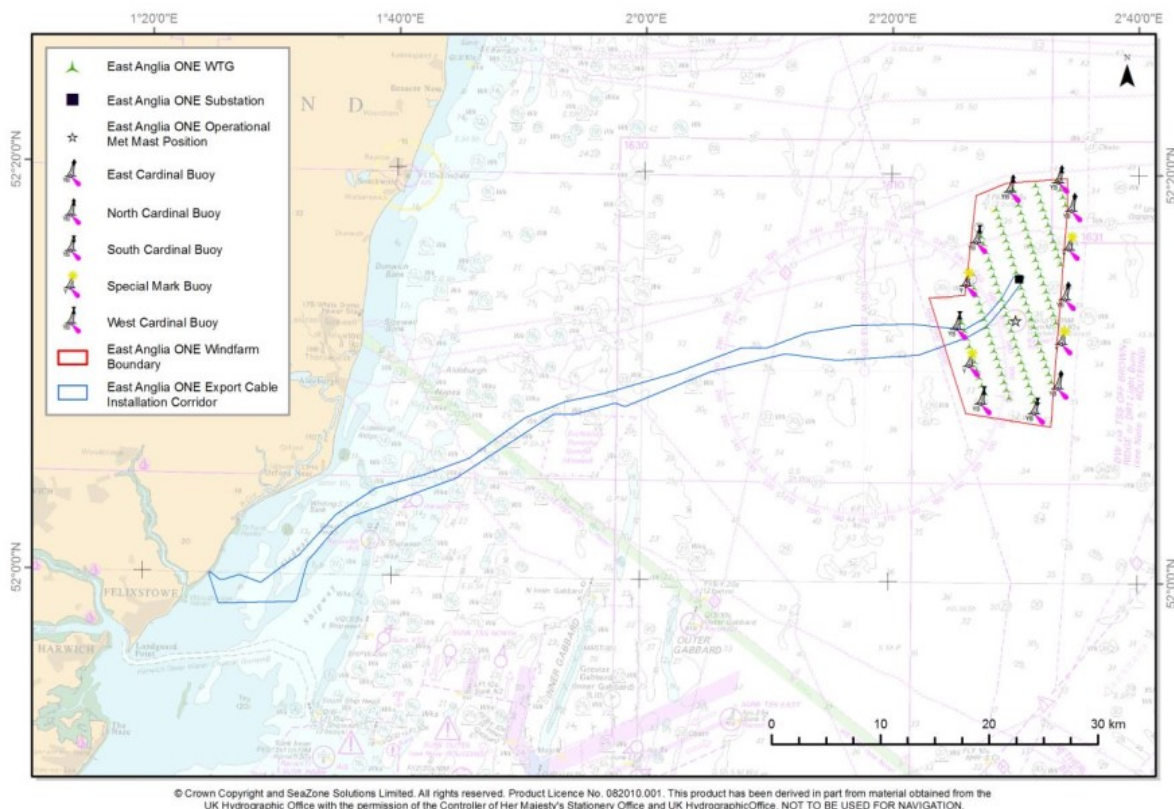
<sup>280</sup> Hanna Heino, Utilization of wave power in the Baltic sea region, s. 12

<sup>281</sup> ScottishPower Renewables -yhtiön verkkosivut, East Anglia ONE, Ibid., East Anglia THREE Background, Ibid., East Anglia ONE North, Ibid., East Anglia TWO

<sup>282</sup> Ibid., East Anglia Project Map

<sup>283</sup> ScottishPower Renewables -yhtiön The East Angle -verkkójulkaisu

noin 15 km. Puisto on mantereelta lähimmillään noin 43 km etäisyydellä Suffolkiasta. Veden keskisyvyys alueella on noin 30 metriä. Voimalan sähkönsyöttökaapeli on rakennettu merenpohjaan syvänteeseen noin 60 metrin syvyyteen.<sup>284</sup> Tuulivoimalan rakentamisesta on julkaistu useita tiedotteita merenkulkijoille. Rakentamisen ajaksi on tiedotteessa määritetty turbiinien, meteorologisten mastojen, ala-aseman tai niiden perustusten osalta 50 m turva-alue. Rakennusalueen työskennellä edellä mainituilla kohteilla turva-alueeksi on määritelty 500 m.<sup>285</sup> Rakentamisen aikana alueella on ilmoitettu käytettävän vartioalusta<sup>286</sup>.



KUVA 18: East Anglia One tuulipuiston rakentamisalueet.<sup>287</sup>

Ruotsin rannikolla Kungshamn:iin rakennettu Sötenäs-aaltovoimalaitoksen merenalainen ala-asema ja siitä manterelle rakennettu noin 10 km pituinen merenalainen sähkönsyöttökaapeli yhdistettiin Ruotsin kantaverkkoon joulukuussa 2015.<sup>288</sup> Ensimmäiset neljä aaltovoimageraattoria yhdistettiin ala-asemaan ja sähköntuotanto alkoi tammikuussa 2016. Voimalaitoksen rakentaminen oli Ruotsin energiaviraston, Fortumin ja Seabased AB -yhtiön yhteishanke. Seabased AB -yhtiön mukaan, Sötenäs:n aaltovoimalaitos oli ensimmäinen kantaverkkoon liitetty usean generaattorin voimala. Nykyisin voimalaitokseen kuuluu 36

<sup>284</sup> East Anglia ONE Offshore Windfarm, Environmental Statement, s.19

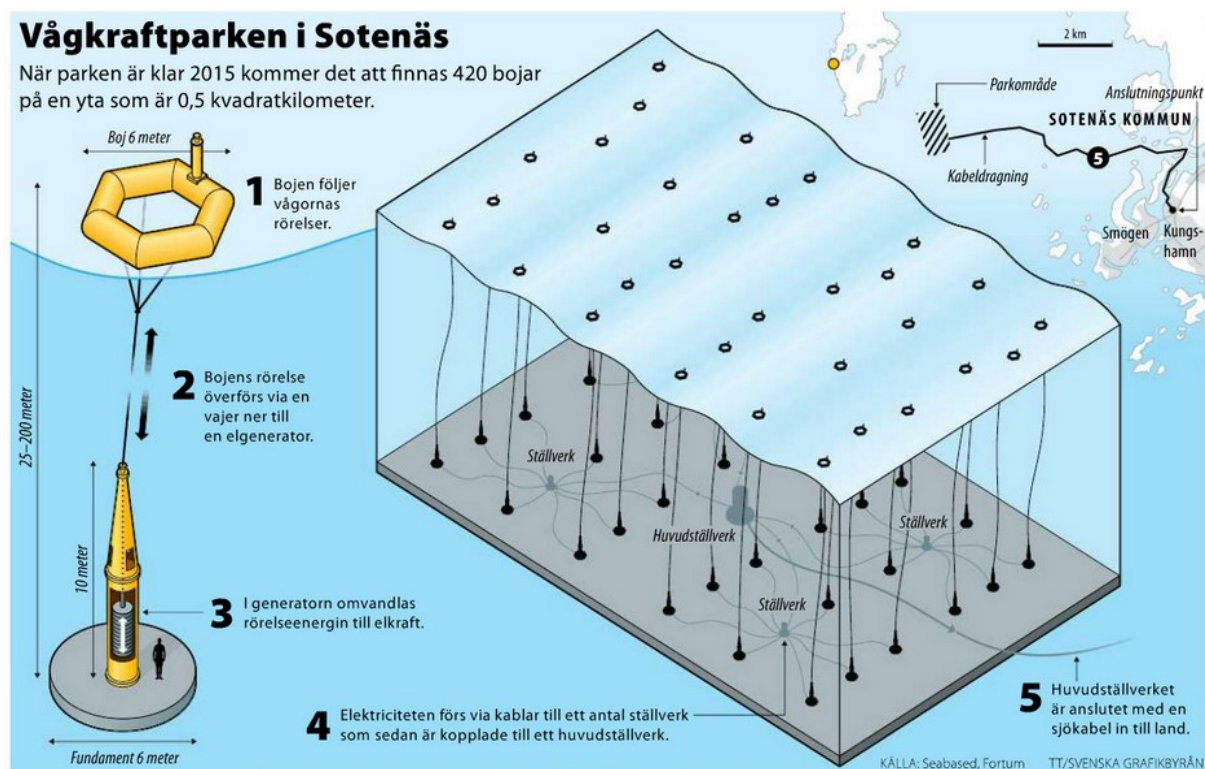
<sup>285</sup> Notice to Mariners No. 23/2018, East Anglia One Construction Commencement

<sup>286</sup> Notice to Mariners No. 25/2018, East Anglia One Guard Vessel

<sup>287</sup> Notice to Mariners No. 23/2018, East Anglia One Construction Commencement

<sup>288</sup> Fortum online news, The Sötenäs Wave Energy Plant connected to the Swedish National Grid

aaltovoimageneraattoria. Projekti oli ensimmäisenä lajissaan kehitysprojekti ja sen aikana on kehitetty muun muassa aaltovoimageneraattorien tekniikka, minkä takia nykyisellään voimalaitoksen sähköntuotantoteho on jopa 3 MW.<sup>289</sup>



Kuva 19: Sotenäs aaltovoimalaitoksen toteutustapa ja sijainti.<sup>290</sup>

Seabased-yhtiö on rakentamat aaltovoimalaitokset ovat toistaiseksi kaikki olleet koeluontoisia. 2012-2013 Ahvenanmaalla toteutettiin kahden generaattoripojun 450 päivän koeprojekti, johon Seabased-yhtiö toimitti generaattorit.<sup>291</sup> Ahvenanmaan koevoimalassa käytetyt generaattorit ovat toimintaperiaatteeltaan samalaisia Sötenäsin voimalassa käytettyjen kanssa.<sup>292</sup>

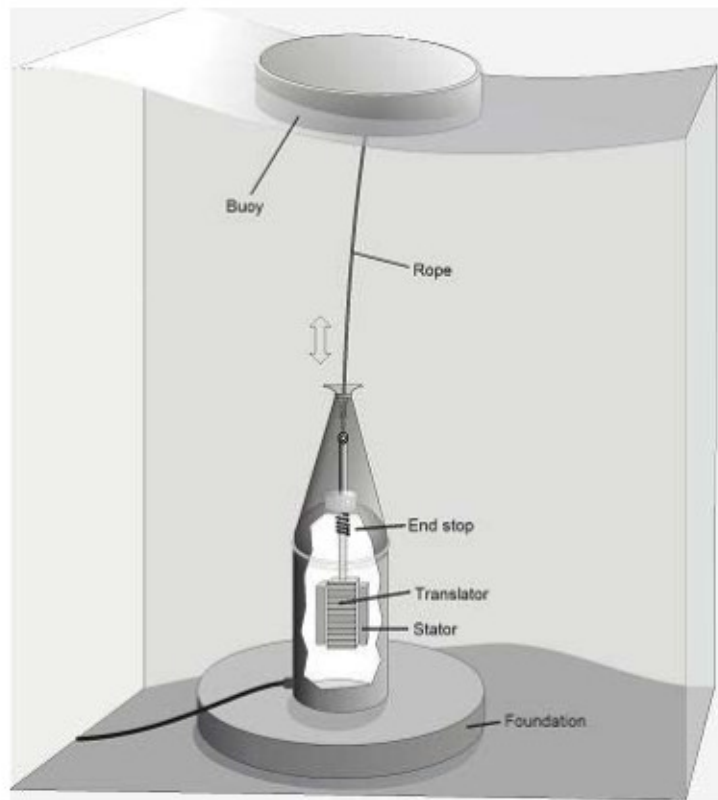
<sup>289</sup> Seabased AB:n verkkosivut, Sotenäs Project

<sup>290</sup> Leif Brändström, Vågkraftparken i Sotenäs

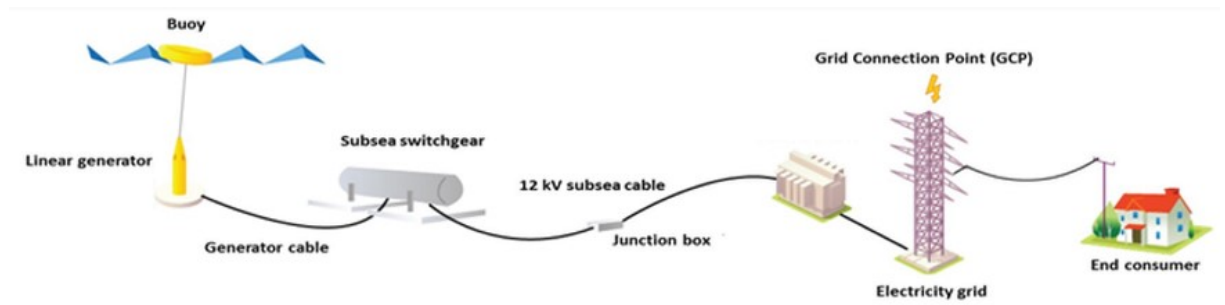
<sup>291</sup> Seabased AB:n verkkosivut, Projects, Seabased AB:n verkkosivut, Åland project

<sup>292</sup> Hanna Heino, Utilization of wave power in the Baltic sea region, s. 18, Seabased AB:n verkkosivut, Technology





Kuva 20: Ahvenanmaan koevoimalassa käytetyn generaattorin perusrakenne.<sup>293</sup>



Kuva 21: Seabased-yhtiön aaltoenergianvoimalaitosten komponentit.<sup>294</sup>

Aaltovoimageneraattorityyppejä on monenlaisia ja niiden teknisiä toteuttamistapoja on jopa satoja. Voimalaitokseen valittavaan tyyppiin ja tekniikkaan vaikuttaa muun muassa alueen aaltoolosuhteet.<sup>295</sup> Kuten edellä olevasta kuvasta voidaan todeta aaltovoimalaitosten peruskomponentit ovat samankaltaiset merellä sijaitsevien tuulivoimalaitosten kanssa. Generaattorit ovat yhdistettynä ala-asemaan, josta sähköenergia siirretään merenpohjaan rakennettuja sähkönsyöttökaapeleita pitkin ranta-alueelle.

Vuorovesivoimalaitosten energiantuotanto perustuu kineettisen tai potentiaalienergian

<sup>293</sup> Hanna Heino, Utilization of wave power in the Baltic sea region, s. 18

<sup>294</sup> Seabased AB:n verkkosivut, Technology

<sup>295</sup> Hanna Heino, s. 14

hyödyntämiseen. Potentiaalienergiaa hyödyntävät voimalaitokset sijaitsevat yleensä rannikon läheisyydessä. Ne ovat toteutukseltaan tyypillisesti kuin merenpohjaan rakennettuja esteitä tai patoja, joiden avulla muodostetaan korkeusero vedenpintojen välille tai hyödynnetään veden virtausenergiaa esteen lävitse.<sup>296</sup> Yksi vanhimpia ja edelleen toiminnassa olevia patotyyppisiä vuorovesivoimaloita on Ranskassa sijaitseva ja 1967 valmistunut La Rance -vuorovesivoimalaitos.<sup>297</sup> Britanniassa Bristolin kanaaliin on suunnitteilla jokisuistoon rakennettava voimalaitos.<sup>298</sup> Vuorovesivoimalaitoksesta on myös tuulivoimalaitosta vastaava malli, joka hyödyntää veden virtauksen kineettistä energiaa.<sup>299</sup> Veden virtauksen energiaa hyödynnetään generaattoreilla, joiden vedenalaisia lapoja veden virtaus liikuttaa samaan tapaan kuin ilman virtaus liikuttaa tuulivoimalassa.<sup>300</sup> Veden virtauksia hyödyntävien turbiinien kiinnitystapoja on erilaisia, esimerkiksi merenpohjassa omalla painollaan makaaviin kehikot, merenpohjaan paalutetut rakennelmat sekä merenpinnalla kelluvat ja pohjaan ankkuroidut rakennelmat. Vuorovesivirtauksia hyödyntävät turbiinit kytketään väliasemaan, jossa jännite muunnetaan sopivaksi sähköverkkoon siirtämiseksi.<sup>301</sup> Vuorovesi-ilmiö on hyödynnettäväksi riittävän suuri vain valtamerien ranta-alueilla.<sup>302</sup> Käytettäessä useita generaattoreita ulompana ranta-alueesta merellä, yhdistettäneen ne merenalaisilla kaapeleilla merenpohjalla sijaitsevaan ala-asemaan, josta syöttökaapelit on rakennettu rantaan.

Yleisesti voidaan todeta, että tyypillisesti erilaisten merialueella sijaitsevien voimalajärjestelmien komponenttien välille on rakennettu merenpohjaan sähkökaapeleita. Esimerkiksi generaattoreilta merenpohjassa sijaitsevalle ala-asemalle. Ala-asemalta on tyypillisesti rakennettu merenalainen sähkönsyöttökaapeli tai useampia kaapeleita, joiden avulla tuotettu energia siirretään maalle sijaitsevalle väliasemalle, jossa tuotetun sähkön jännite muunnetaan runkoverkkoon soveltuvaksi. Voimalaitosten ohjaamiseen sekä komponenttien tai osajärjestelmien liittämiseksi toisiinsa käytetään merenalaisia tietoliikennekaapeleita. Merenalaisiin sähkökaapeleihin voidaan valmistuksessa yhdistää valokuitupareja tai muita järjestelmien ohjauskaapeleita<sup>303</sup>.

### 3.7. Tietoliikenne

<sup>296</sup> Juhana Hiidenheimo, Vuorovesienergian hyödyntäminen, s. 19-20

<sup>297</sup> La Rance Tidal Barrage

<sup>298</sup> Yleisradion verkkouutiset, Britanniaan suunnitteilla valtava vuorovesivoimala

<sup>299</sup> Juhana Hiidenheimo, s. 12

<sup>300</sup> Brittany Sauser, Tidal Power Comes to Market – A large-scale tidal-power unit has started up in Northern Ireland

<sup>301</sup> Juhana Hiidenheimo, s. 14

<sup>302</sup> Ibid., s. 24

<sup>303</sup> Nexans-kaapelivalmistajan verkkosivut, Submarine Medium Voltage cables  
ABB Submarine Power Cables – Cables for offshore wind farms

### 3.7.1. Merenalaisten tietoliikennekaapeleiden merkitys ja historia

Yli 95 % kansainvälisestä tietoliikenteestä kulkee globaalien merikaapeliverkoston kautta. Se muodostuu lukuisista merikaapelijärjestelmistä, jotka omistavat pääosin itsenäiset kaupalliset toimijat. Kaapeliverkoissa kyetään siirtämään luotettavasti, nopeasti, turvallisesti ja taloudellisesti suuria määriä tietoliikennettä. Maailmantalous, turvallisuus ja yhteisöllisyyskin on nykyään riippuvainen tietoliikennekaapeleista.<sup>304</sup> Merikaapelit osana tietoliikennejärjestelmiä ovat yleisesti luokiteltu kriittiseksi infrastruktuuriksi.<sup>305</sup>

Ensimmäinen vedenalaisen lennätinkaapeli laskettiin Englannin Doverin ja Ranskan Calais:n välille vuonna 1850. Yhteyden muodostamista seuraavana päivänä suojaamaton yksijohtiminen kaapeli vaurioitui. Seuraavana vuonna laskettiin vahvemmin suojattu neljän johtimen kaapeli maiden välille.<sup>306</sup> Sen jälkeen laskettiin useita kaapeleita mm. Irlanninmerelle, Pohjanmerelle, Välimerelle ja Mustalle merelle.<sup>307</sup> Ensimmäinen Atlantin ylittävä merikaapeli saatiin useiden yritysten jälkeen onnistuneesti laskettua ja yhteys ylläpidettyä vuonna 1866. Kaapelissa kyettiin tuolloin lähettämään sähköttämällä noin 12 sanaa minuutissa. Atlantin alittavaa lennätinkaapeleita nimitettiin aikanaan maailman kahdeksanneksi ihmeeksi<sup>308</sup>

Puhelimen kehittämisen jälkeen vuonna 1875, oli myös puhelinyhteyksien toteuttaminen mahdollista merikaapelein. Kaapeleiden tekninen toteutus ei kuitenkaan mahdollistanut kovinkaan pitkien yhteyksien toteuttamista. Vasta muovien kehittäminen 1930-luvulla mahdollisti pitkien koaksiaalikaapeleiden valmistamisen. Kaupallinen merikaapeleihin perustuva puhelinyhteys Lontoon ja Pohjois-Amerikan välillä toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 1956. Teknisiä ratkaisuja kehitettiin mm. lähetyssignaalin häviöiden pienentämiseksi, kaapeleiden laske-  
miseksi ja kaapeleiden vahvistamiseksi. 1970-luvulla ja 1980-luvun alussa suhteellisen pienen kaistanleveyden omaavat kaapelit olivat ainoa kustannustehokas tiedonsiirtoon mannerten välillä – tietoliikennesatelliittien kilpailijana. Viimeinen Atlantin alittava koaksiaalikaapeliin perustuva yhteys valmistui 1970-luvulla. Kaapelin kapasiteetti oli 4000 puhelinkanavaa. Yhteys edellytti toistimia yhdeksän kilometrin välein, mikä teki siitä toteutukseltaan hyvin kalliin. Tarvittiin kustannustehokkaampi ratkaisu kasvavien kapasiteettitarpeiden kattamiseksi.

<sup>304</sup> Lionel Carter, Douglas R. Burnett, *Subsea Telecommunications*, s. 349

Tietoliikenne on tiedon siirtoa lähettäjältä vastaanottajalle. Tietoliikenteellä tarkoitetaan siis datan siirtämistä paikasta toiseen. Data tarkoittaa digitaaliseksi eli bittimuotoiseksi muutettua tietoa, joka voi sisältää tekstiä, kuvaa, ääntä tai liikkuvaa kuvaa. (Wikipedia)

<sup>305</sup> Lionel Carter, Douglas R. Burnett, s. 349,

Andreas Wenger, Victor Mauer, Myriam Dunn Cavelty, *International CIIP Handbook 2008 / 2009*

<sup>306</sup> *Submarine cables and the oceans: connecting the world*, UNEP-WCMC Biodiversity Series No. 31, United Nations Environment Programme, December 2009, s. 12

<sup>307</sup> *A Short History of Submarine Cables*, Telstra, 1998

<sup>308</sup> *Submarine cables and the oceans: connecting the world*, s. 13-14

Valokuitutekniikan kehittäminen merikaapeleihin alkoi 1970-luvun puolivälissä.<sup>309</sup>

Ensimmäinen kaupallinen valokuitutekniikkaan perustuva merikaapeli laskettiin Ison-Britannian ja Belgian välille vuonna 1988. Valokuitutekniikan ansiosta merikaapelit ylittivät satelliittijärjestelmien suorituskyvyt kaistaleveydessä, nopeudessa sekä puheen että tiedonsiirron taloudellisuudessa. Internetin kehitys asetti tiedonsiirtoyhteysille uusia vaatimuksia sekä toisaalta merikaapeleihin perustuva kustannustehokas tiedonsiirtoverkko mahdollisti internetin kehittymisen. Kehittyvästä merikaapeliverkosta huolimatta, satelliittijärjestelmät säilyivät tiedonsiirtojärjestelmänä kaapeleiden rinnalla. Satelliittijärjestelmillä kyettiin tiedonsiirtoon alueille, joilla ei ollut kaapelein toteutettuja yhteyksiä. Satelliiteilla varmennettiin kaapeliyhteyksiä esimerkiksi luonnonmullistuksien aiheuttamien vaurioiden varalta. Modernien valokuitutekniikkaan perustuvien merikaapeleiden määrä on nykyisin ylittänyt jo miljoona kilometriä. Lähes kaikki valtamerten ylittävä tiedonsiirto on nykyisin reititetty merikaapeliverkkoon satelliittien sijasta.<sup>310</sup>

Merenalaisten tiedonsiirtokaapeleita voidaan käyttää kaikkiin edellä käsiteltyihin merenalaiseen infrastruktuurin käyttöön liittyen. Ensisijaisesti merenalaisia tiedonsiirtokaapeleita käytetään siirtotienä tiedonsiirtoon verkon viestiasemasta toiseen. Tiedonsiirron tarpeet ovat hyvin yleisiä ja nykyisin valtaosa siitä toteutetaan merenalaisia tiedonsiirtokaapeleita käyttämällä. Eri käyttötarkoituksia varten on epätaloudellista ja voi olla epätarkoituksenmukaistakin rakentaa omia tiedonsiirtoyhteyksiä. Merenalaisissa kaapeleissa siirrettävä tieto voi liittyä esimerkiksi maailmanlaajuisen internetverkon tiedonsiirtoon, meritieteelliseen tutkimukseen, eri merivyöhykkeiden luonnonvarojen hyödyntämiseen tai sotilaalliseen käyttöön. Esimerkiksi vuonna 2008 kolmen maailman suurimpiin kuuluneiden tiedonsiirtokaapeleiden vaurioituminen Väli-merellä, vähensi 60 % kaupallisesta ja sotilaallisesta tiedonsiirtokapasiteetista Persianlahden alueella. Kaapelirikon aikana Yhdysvaltojen ilmavoimien miehittämättömien ilma-alusten maalittamisryhmän työskentelyn kerrottiin hidastuneen puolella sekä Irakissa toimineen tukikohdan lennokkien lentosuoritusten laskeneen sadoista suorituksista kymmeneen suoritukseen päivässä.<sup>311</sup>

### 3.7.1. Merenalaisten tiedonsiirtokaapeleiden käyttö

Merenalaisten tiedonsiirtokaapeleiden käyttö on niiden rakentamista, ylläpitoa ja käytöstä

<sup>309</sup> Submarine cables and the oceans: connecting the world, s. 14-15

<sup>310</sup> Ibid., s. 15-16

<sup>311</sup> Michael Sechrist, Cyberspace In Deep Water: Protecting Undersea Communication Cables by Creating an International Public-Private Partnership, s. 9-10

poistamista. Niiden rakentaminen ja ylläpito voidaan jakaa suunnitteluun, reititutumukseen, kaapelin laskemiseen ja ylläpitoon. Merikaapelin reitin suunnittelussa on tärkeää tunnistaa ja ymmärtää merialueiden rajat. Geopoliittiset rajoitteet saattavat joillakin merialueilla vaikuttaa lupahakuprosessiin, kaapelin laskemiseen tai kaapelin ylläpitämiseen.<sup>312</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus määrittelee kyseiset rajat ja ne on esitelty tutkimusraportin toisessa kappaleessa. Merikaapelin suunnitellun reitin ja eri reittivaihtoehtojen osalta kerätään mahdollisimman kattavat esitiedot. Selvitettäviä tietoja ovat ainakin hydrografiset ja geologiset tiedot alueelta, vanhojen merikaapelien ja muiden rakennelmien sijainti, maanousujen mahdolliset toteutustavat, ympäristönsuojelulliset alueet, toiminnan rajoitukset sekä kalastuksen harjoittaminen alueella. Esitietojen perusteella valitaan mahdollisimman tehokas ja turvallinen reitti merikaapelille. Valittu reitti tiedustellaan mahdollisimman kattavasti. Tiedustelulla kerätään tietoa ainakin veden syvyysolosuhteista, merenpohjan topografiasta, pohjan laadusta ja paksuudesta, merieliöstöstä sekä mahdollisista ihmisen tai luonnonilmiöiden aiheuttamista uhkista kaapelille. Tiedusteltava alue on tyypillisesti noin kilometrin levyinen vedensyvyyden ollessa 1500 metriä. Syvyysolosuhteiden kartoittamiseen käytetään keilaavia kaikuluotaimia, topografian kartoittamiseen viistokaikuluotaimia sekä sedimentin kartoittamiseen seismisiä luotaimia. Muitakin geotekniikan tutkimuksia yleensä käytetään merenpohjan vakauden ja mahdollisuuksien selvittämiseksi kaapelin hautaamiseksi merenpohjaan.<sup>313</sup> Itämeren alueella, esimerkiksi Sea Lion -kaapelin lupamenettelyasiakirjan mukaan, merenpohjan tiedusteltava alue on noin 500 metrin levyinen, vaikka tutkimuslupahakemuksessa oli anottu tutkimuslupakäytävän leveydeksi aluemerellä kilometrin ja talousvyöhykkeellä kahden kilometrin leveyttä. Alueen tiedustelu ja tutkimus on hyvin tarkkaa koska tavoitteena on esimerkiksi ottaa kaapelireitin optimoinnissa huomioon ”*kalliopaljastumat ja kovapintainen aines*” sekä vaaratekijät, kuten ammuksiset ja sotatarvikkeet.<sup>314</sup>

Mannerjalustan alueella rakennettavat kaapelit ovat yleensä alle 1000-1500 metrin syvyydessä, ja ne haudataan yleensä merenpohjaan. Kaapelin hautaamisella suojataan sitä muilta merenpohjan käyttäjiltä. Hautaamiseen käytetään tyypillisesti merenpohjaan syvyytettävää ja laskettavan kaapelin elellä kulkevaa kelkkaa, jonka tekninen toteutus riippuu pohjanlaadusta. Alueilla, joilla laskettava kaapeli risteää toisen kaapelin, putken tai muun rakennelman kanssa, ei kelkkaa voida käyttää. Risteyskohdissa kaapeli voidaan haudata myöhemmin käyttäen esimerkiksi sukeltajia tai kauko-ohjattavia ajoneuvoja (ROV, remotely operated vehicle). Merenpohjassa on

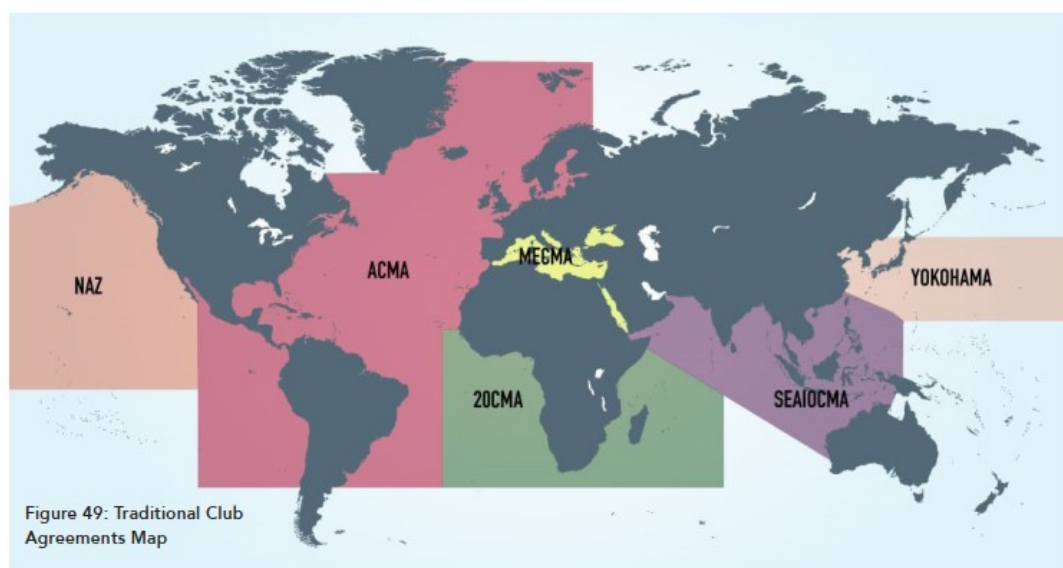
<sup>312</sup> Submarine cables and the oceans: connecting the world, s. 21

<sup>313</sup> Ibid.

<sup>314</sup> Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015

alueita, joilla kaapelin hautaaminen on epäkäytännöllistä tai käytännössä mahdotonta toteuttaa. Sellaisia alueita ovat esimerkiksi kivikkoiset riutat. Kaapelin hautaamisen kelpaamattomia alueita pyritään välttämään, mutta jos se ei ole mahdollista, niin vaihtoehtoisesti käytetään vahvasti suojattua kaapelia. Yli 1500 metrin syvyydessä sijaitsevat kaapelit ovat tyypillisesti rakennettu ainoastaan laskemalla kaapeli merenpohjalle. Yleensä kaapelin halkaisija ja paino pienenevät mitä syvemmälle kaapeli lasketaan, koska laskettavan kaapelin vaipan suojausmateriaalin tarve on siellä vähäisempää.<sup>315</sup>

Merenalaisten kaapeleiden ylläpito on kaapelin huoltoa ja korjaamista. Kaapelin vaurioitumisesta johtuvan häiriötilanteen pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä, kaapeleiden omistajat ovat tehneet kaapeleita ylläpitävien yritysten kanssa ennakolta ylläpitosopimuksia. Kaapeleita ylläpitävillä yrityksillä on kaapeli- ja materiaalivarikkoja sekä kaapelialuksia varattuna 24/7-periaatteella korjaamaan vaurioituneita kaapeleita. Kaapeleiden korjausta ei tyypillisesti toteuteta valtioiden johtamana toimintana vaan sopimusperusteisesti.<sup>316</sup> Yleisesti tehtyjä kaapeleiden ylläpitosopimuksia on kahta laatua. Konsortiosopimuksella kaapeleiden omistajat sopivat yhdessä ylläpitoyrityksen kanssa kaapeleiden ylläpidosta alueellisesti sekä jakavat siten kustannuksia ja resursseja keskenään. Ylläpitoalueilla on sijoitettu keskeiseen satamaan tarvittavat ylläpitoalukset ja kalustovarastot, joissa järjestelmien varaosia varastoidaan. Yleensä alueelliset sopimukset edellyttävät valmiutta kaapelinkorjauksen aloittamiseen 24 h kuluessa vaurion havaitsemisesta.<sup>317</sup> Kuvassa 22 on esitetty konsortioylläpitosopimusten sopimusalueet.



KUVA 22: Merenalaisten tietoliikennekaapeleiden konsortioylläpitosopimusten

<sup>315</sup> Submarine cables and the oceans: connecting the world, s. 23-24.)

<sup>316</sup> Keith Ford-Ramsden and Douglas Burnett, Submarine Cable Repair and Maintenance, s. 155

<sup>317</sup> Ibid., s. 156

sopimusalueet.<sup>318</sup>

Yksityinen ylläpitosopimus laaditaan suoraan kaapelin omistajan ja ylläpitoyrityksen välillä. Yksityisessä ylläpitosopimuksessa palveluntuottajana ovat yleensä alusoperaattorit ja sopimukset räätälöidään yksittäisen kaapelinomistajan tarpeiden mukaan. Yksityisten ylläpitosopimusten palveluntarjoajien tukeutumissatamat ja sopimusalueet poikkeavat konsortiosopimusalueista. Kuvassa 23 on esitetty yksityisten ylläpitosopimusten sopimusalueet ja tukeutumissatamat.



KUVA 23: Merenalaisten tietoliikennekaapeleiden yksityisten ylläpitosopimusten sopimusalueet ja tukeutumissatamat.<sup>319</sup>

Merenalaisen tiedonsiirtokaapelin valokuitujen vaurioituessa tai katketessa, kaapelin molemmissa päissä olevien maa-asemien toimenpiteillä voidaan vauriokohdan sijainti kaapelissa selvittää. Valokuidut voivat vaurioitua tai katketa ilman, että kaapeli vaurioituu ulkoisesti tai katkeaa. Rikkoontuneiden kuitujen vauriokohdan sijainti pystytään selvittämään valokaapelitutkilla. Tiedonsiirtokaapelin katketessa, maa-asemat syöttävät edelleen virtaa kaapelin vauriokohdan molemmin puolin. Vauriokohta voidaan paikantaa karkeasti kahden kaapelissa olevan toistimen väliin. Sähkönsyötön analysoinnilla sekä kaapelireitin arvioinnilla voidaan vauriokohdan sijainti tarkentaa hyvinkin tarkasti. Samalla tavalla voidaan selvittää kaapeleiden

<sup>318</sup> Submarine Telecoms Forum Inc., Submarine Telecoms Industry Report, Issue 7 2018/2019, p. 49

<sup>319</sup> Ibid., s. 50-51

sähkönsyötön vauriokohdat, jotka eivät kuitenkaan ole lamauttaneet tiedonsiirtoa kuiduissa.<sup>320</sup>

Kaapeleiden vauriokohtien korjaaminen edellyttää sen nostamista merenpohjasta korjausaluksen kannelle. Nostotapa vaihtelee kaapelityypin, merenpohjan sekä syvyysolosuhteiden mukaisesti.<sup>321</sup> Nostaminen käsittää tyypillisesti:

- kaapelin paikantamisen ja mahdollisen vaurioituneen kohdan paikantamisen
- huoltoaluksen nostolaitteiston kiinnittyminen kaapeliin
- kaapelin nostaminen pinnalle poistamista tai korjausta varten<sup>322</sup>

Korjausaluksen kannella yleensä kaapeli valmistellaan korjausta varten, kuidut hitsataan, sähkönsyöttö varmistetaan tai korjataan sekä kaapeli suojataan vauriokohdan molemmin puolin siten, että kaapelin suojausominaisuudet säilyvät.<sup>323</sup>

Merikaapeleiden suunniteltu käyttöikä on tyypillisesti noin 20-25 vuotta. Kaapeleiden poistaminen käytöstä jo ennen käyttöiän saavuttamista voi tulla kyseeseen, jos kaapeli on tekniikkanaan vanhentunut ja on menettänyt kilpailukykynsä uudempiin kaapeleihin verrattuna, kaapelin sijainti aiheuttaa korvausvaatimuksia menetetyistä kalustosta tai ankkureista tai jos kaapelin ylläpitokustannukset kasvavat liian suuriksi.<sup>324</sup> Alkuperäisestä käytöstään poistettua kaapelia voidaan käyttää toiseen käyttötarkoitukseen tai reitittää sen yhteys uudelleen. Uudelleen reitittämällä voidaan mahdollisesti välttää yhteyden toisen päään kaapelinousun lupaprosessi.<sup>325</sup> Käytöstä poistettuja kaapeleita on käytetty myös tieteelliseen tutkimukseen. Merenpohjasta nostettuja kaapeleita on käytetty ainakin Yhdysvalloissa myös tekoriuttoina<sup>326</sup>. Käytöstä poistetut ja erityisesti analogiset kaapelit ovat arvokkaita niiden sisältämän kuparin takia.<sup>327</sup> Kaapeleita onkin myös varastettu eli nostettu ilman kaapelin omistajan lupaa. Myös käytössä olleita kaapeleita on varastettu.<sup>328</sup> Osa kaapeleiden omistajista on tehnyt sopimuksia käytöstä poistettujen kaapeleiden osien nostamisesta mutta sen ei ole alalla yleistä. Kaapelin nostaminen sisältää riskejä muun muassa käytössä olevan infrastruktuurin vahingoittumisesta tai nostetun kaapelin epäasianmukaisesta jälkikäsitelystä. Kaapelinnoston yhteydessä mahdollisesti mereen jäävästä materiaalista vastaa edelleen käytöstä poistetun kaapelin omistaja.<sup>329</sup> International Cable Protection Committee on julkaissut suositusasiakirjan menettelystä tarpeettomien ja

<sup>320</sup> Keith Ford-Ramsden and Douglas Burnett, *Submarine Cable Repair and Maintenance*, s. 159

<sup>321</sup> *Ibid.*, s. 161-167

<sup>322</sup> *Submarine cables and the oceans: connecting the world*, s. 23-24

<sup>323</sup> Keith Ford-Ramsden and Douglas Burnett, *Submarine Cable Repair and Maintenance*, s. 168-169

<sup>324</sup> Douglas Burnett, *Out-of-service Submarine Cables*, s. 213

<sup>325</sup> *Ibid.*, s. 214

<sup>326</sup> *Ibid.*, s. 215

<sup>327</sup> *Ibid.*

<sup>328</sup> Michael Sechrist, *Cyberspace In Deep Water: Protecting Undersea Communication Cables by Creating an International Public-Private Partnership*, s. 40

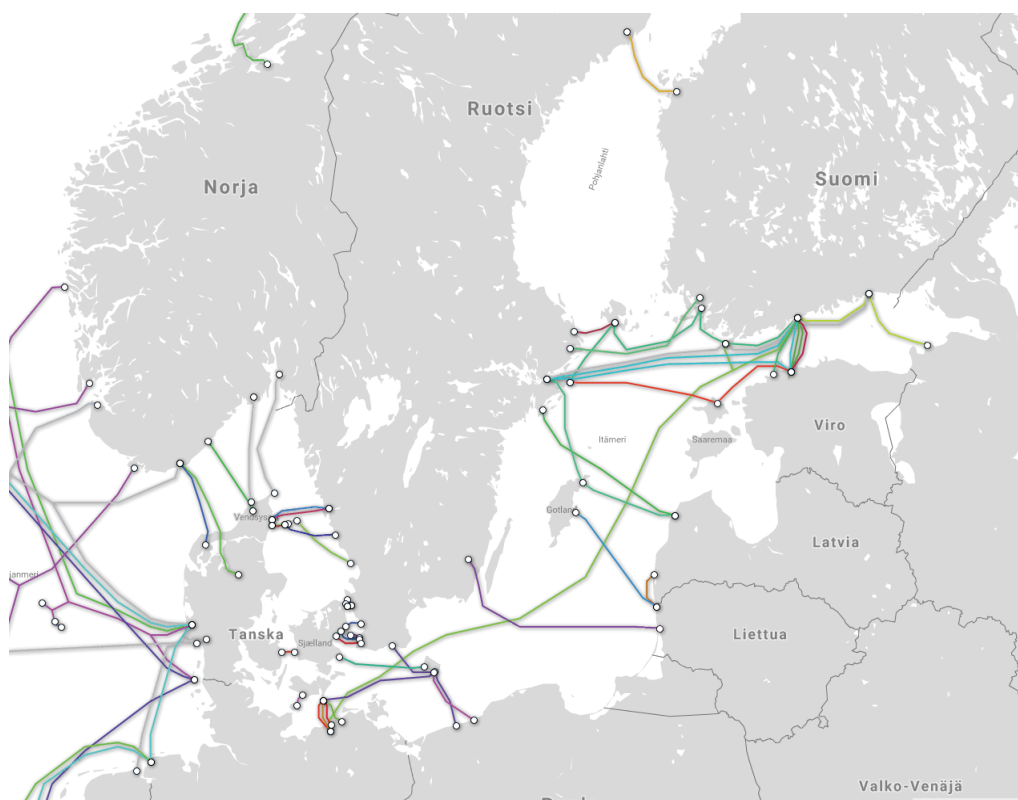
<sup>329</sup> Douglas Burnett, s. 216



käytöstä poistetuista kaapeleiden suhteen.<sup>330</sup>

### 3.7.1. Käytössä olevia merenalaisia tiedonsiirtokaapeleita ja palvelinkeskuksia

Itämerenalueella on lukuisia merenalaisia tietoliikennekaapeleita, kuten kuvasta 24 on todettavissa. Itämeren alueen kaapeleista tarkastellaan esimerkkinä kahta kaapelijärjestelmää. KS-FOTS -kaapeli on rakennettu Pietarista Kaliningradiin ja Sea Lion -kaapeli Helsingistä Saksaan. KS-FOTS -kaapelia ei löydy Submarine Cable Map -palvelusta, joten se puuttuu myös kuvasta 24.



Kuva 24: Itämeren alueen tietoliikennekaapelit Submarine Cable Map -palvelussa 8.11.2018.

331

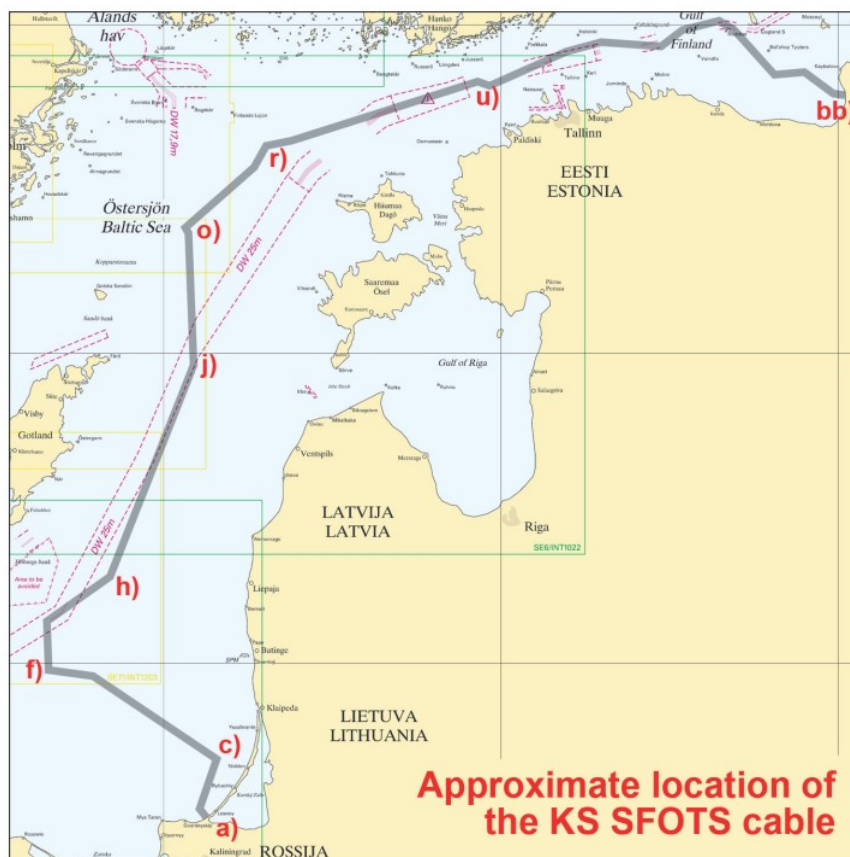
Pietari – Kaliningrad välille toteutettavaa merenalainen tiedonsiirtokaapelia varten, venäläinen ZAO Perspective Technologies Agency -yhtiö haki Vesilain (264/1961) mukaista lupaa Etelä-Suomen aluehallintovirastoon 3.12.2010 toimittamallaan hakemuksella. Yritys täydensi

<sup>330</sup> International Cable Protection Committee, Management of Redundant and Out-of-Service Cables, Recommendation No.1, Issue 13, 12.1.2016

<sup>331</sup> TeleGeography, Submarine Cable Map

Submarine Cable Map on TeleGeography markkinointitutkimus- ja konsulttiyrityksen ylläpitämä internet palvelu, johon on tallennettu tietoja tietoliikennekaapeleista. Karttapalvelun kartoissa kaapeleiden reitit ovat tyylitetyjä helpomman luettavuuden takia.

hakemustaan 10.12.2010, 2.2.2011 sekä 3.6.2011. Aluehallintovirasto myönsi luvan Pietari-Kaliningrad merenalaisen kaapelin rakentamiseen 4.4.2012.<sup>332</sup> Tiedonantoja merenkulkijoille 30.4.2012<sup>333</sup> mukaan kaapelin lasku suoritetaan huhti-heinäkuun aikana 2012. 30.6.2012 tiedonannon mukaan kaapelin lasku aloitettiin 21.6.2012 alkaen.<sup>334</sup> Tiedonantoja merenkulkijoille 20.8.2012 mukaan, kaapeli oli laskettu ja aikaisempi tiedonanto kaapelinlaskun osalta peruttiin.<sup>335</sup> Kaapelista käytetään useissa asiakirjoissa nimeä KS-SFOTS lyhenteenä sanoista ”Kaliningrad – Saint Petersburg” ja ”submarine fibre-optical transmission system”.<sup>336</sup>



Kuva 25: Kaliningrad–Pietari välisen KS-SFOTS -kaapelin reitti.<sup>337</sup>

KS-FOTS -kaapelijärjestelmän laskemisesta käytössä olleet asiakirjat on laadittu ennen laskua,

<sup>332</sup> Etelä-Suomen Aluehallintoviraston päätös Nro 78/2012/2, 4.4.2012, s.1 ja 37

<sup>333</sup> Tm/UfS/NtM 30.4.2012 11-12 107-117, tiedonanto nro 113

<sup>334</sup> Tm/UfS/NtM 30.6.2012 18 186-201, tiedonanto nro 198

<sup>335</sup> Tm/UfS/NtM 20.8.2012 22-23 232-243, tiedonanto nro 243

<sup>336</sup> Technical Report, Engineering researches in the offshore sector of submarine fibre-optical cable transmission system <<Kaliningrad – Saint-Petersburg>>, Volume IV-A, Section B, Part A, 2009, Tm/UfS/NtM 30.4.2012 11-12 107-117, tiedonanto nro 113,

Tm/UfS/NtM 30.6.2012 18 186-201, tiedonanto nro 198,

Underrättelser för sjöfarande, 11.4.2012 nr 397, underrättelsen nr 7797,

Underrättelser för sjöfarande, 23.10.2012 nr 467, underrättelsen nr 8364

<sup>337</sup> Underrättelser för sjöfarande, 11.4.2012 nr 397, underrättelse nr 7797,

Tm/UfS/NtM 30.6.2012 18 186-201, tiedonanto nro 198,

Tiedonantoja merenkulkijoille (Suomi ja Ruotsi) mukaan lähteeksi on merkitty ”ALDA marine. Publ. 11 april 2012”. Suomalaisessa tiedonannossa on lueteltu kaapelireitin koordinaatit Suomen talousvyöhykkeellä ja ruotsalaisessa tiedonannossa on lueteltu koordinaatit koko kaapelireitille mukaan lukien koordinaatit reitillä sidottuna kuvassa kirjainsymboleilla esitettyihin kohtiin.

joten luonnollisesti varmuutta niissä kuvatussa asennustavasta ei voida ainakaan helposti todentaa. KS-FOTS -kaapelijärjestelmä kulkee poikittain Suomesta ja Ruotsista Baltiaan kulkevien merikaapeleihin nähden. Aluehallintoviraston lupapäätöksen mukaan, kaapelin reitillä Suomen talousvyöhykkeellä oli 12 merenalaista sähkö- tai tiedonsiirtokaapelia sen rakentamisvuonna 2012.<sup>338</sup>

KS-SFOTS -kaapelijärjestelmän pituus on noin 1100 km, josta 374 km sijoittuu Suomen talousvyöhykkeelle. Kaapeli kulkee Venäjän aluevesillä sekä Suomen, Ruotsin ja Venäjän talousvyöhykkeillä. Kaapelin kapasiteetti on 16 x 10 Gb/s. Kaapelin tiedonsiirtojärjestelmä perustuu valokuituparien jakamiseen useampaan aallonpituuteen sekä vedenalaisiin välivahvistimiin.<sup>339</sup> Suomen talousvyöhykkeellä kaapeli on aurattu merenpohjaan 322 km matkalta. 52 km osuudella kaapeli on laskettu merenpohjalle. Nord Stream kaasuputken ylityskohdassa KS-SFOTS -kaapelin riippuman korkeus on lupapäätöksen mukaan noin 1,5 m ja sen riippuman pituus on noin 15 m putken molemmin puolin. Pohjaan aurattavassa kaapelissa käytetään yksinkertaisella suojauskella toteutettua kaapelityyppiä ja pohjan päälle laskettaessa kaksinkertaista suojausta.<sup>340</sup>

Kaapelin rakentamisesta annetun ELY-keskuksen lupapäätöksen mukaisesti, kaapelilaivan edellä kulki laiva, ”joka hinasi perässään naara-ankkuria”. Vedettäviä naara-ankkureita käytettiin ”merenpohjassa mahdollisesti olevien vieraiden esineiden raivaamiseksi pois suunnitellulta reitiltä”. Pohjatyypin mukaan valittavia ankkureita käytettiin kahta tyyppiä. Kovalla pohjalla käytetty ankkuri toimi välittömästi pohjan tuntumassa ja pehmeällä pohjalla käytetty ankkurityyppi upposi pohjaan 0,7 metrin syvyyteen. Naara-ankkurit on suunniteltu siten, että ne tarttuisivat ainoastaan vedenalaisiin kaapeleihin tai vastaaviin esineisiin, esimerkiksi vaijereihin, verkkoihin, ketjuihin. Esineen tartuttua naara-ankkuriin, se nostetaan laivan kannelle. Ankkurin edellä olevaa merenpohjaa valvotaan kaapelilaivalta käsin ja tarvittaessa kohde tutkitaan kauko-ohjattavan robotin (ROV) avulla. Merenpohjaa naarattiin ja esteitä raivattiin vain niiltä osin kaapelireittiä, joilla ei ollut tiedossa olevia vedenalaisia kaapeleita tai putkilinjoja sekä lähimmillään noin 460 metrin säteellä tiedossa olleiden kaapeleiden ja putkien ylityskohtia.<sup>341</sup>

KS-FOTS -kaapelijärjestelmä risteää Nord Stream AG:n kaasuputken kahdesti. Kaapelijärjestelmän etäisyys ilmoitetaan olevan vähintään kaksi kertaa meren syvyys, kuitenkin vähintään

<sup>338</sup> Etelä-Suomen Aluehallintoviraston päätös Nro 78/2012/2, 4.4.2012, s.6-7

<sup>339</sup> Ibid., s.2

Etelä-Suomen Aluehallintoviraston lupapäätökseen kohtaan suunnitelma on asiat kirjattu pääosin siten, kuin hakija on ne omassa hakemuksessaan ja sitä täydentävissä ilmoituksissaan ilmoittanut

<sup>340</sup> Ibid., s.4-5

<sup>341</sup> Ibid., s.5-6

100 m. Aluehallintoviraston päätöksen mukaan, risteävän kaasuputken ja muiden kaapeleiden ylitys toteutettiin ”*ICPC:n suositusten ja muiden kansainvälisten sopimusten mukaisesti*”.<sup>342</sup> Kaapelin aurausta merenpohjaan rajoitettiin 0,25 merimailin (460 m) säteellä kaasuputkesta. Risteämiskohdassa käytettiin kaksinkertaisesti suojattua kaapelia. Kohdissa, joissa kaapeli koskettaa välittömästi putkilinjaa, käytettiin polyuretaanielastomeerista Uraduct-suojauskourua kaapelin ympärillä, enintään 50 metrin matkalla putkilinjan molemmin puolin. Käytettävän suojauskourun ominaisuudet, esimerkiksi suojuksen paksuus, riippuvat suojaustason vaatimuksista.<sup>343</sup> Muiden kaapeleiden osalta todetaan, että ”*kaapelin reittisuunnittelussa ja hankkeessa toteutetuissa tutkimuksissa ja selvityksissä pyrittiin välttämään kaapeleiden risteämistä aina, kun se vain on mahdollista*”. Kaapeleiden risteämiskohdissa käytettiin samaista Uraduct-suojausta, jonka vuoksi kaapelin laskemisen arvioitiin vaikuttavan risteäviin kaapeleihin vain vähäisesti.<sup>344</sup>

KS-FOTS -kaapelijärjestelmän huoltotoimenpiteitä ei ollut suunniteltu kaapelin sähkönsyötön varmistamisen lisäksi. Kaapelin korjaukseen valmistauduttiin mahdollisten ulkoisten vaikutusten aiheuttamien kaapelivaurioiden takia.<sup>345</sup> Kaapelin rikkoutumisriskiä pidettiin vähäisenä. Kaapelin arvioitiin voivan vaurioitua raskaan ankkurin tarttuessa siihen, ja raahaten sitä pitkin merenpohjaa. Kaapeli upotettiin merenpohjaan pääosin ankkurien kannalta turvalliseen syvyyteen.<sup>346</sup> Kaapelijärjestelmän ei ilmoitettu vaativan käytön aikaista tarkkailua. Kaapelin turvaamiseksi, sen koordinaatit ja reitti ilmoitettiin julkaistavan merkittäväksi merikortteihin.<sup>347</sup> Kaapelin oletettiin olevan käytettävissä 25 vuotta ja suunnitelmia sen poistamiseksi merenpohjasta ei ollut laadittu.<sup>348</sup>

C-Lion 1 Oy:n rakennuttama Sea Lion -tietoliikenne merikaapeliyhteys kulkee Suomen Santahaminasta Saksan Markgrafenheideniin. Hankkeen kokonaisurakoitsijana oli Alcatel-Lucent Submarine Networks (ASN)<sup>349</sup> ja kaapelin asennus toteutettiin ASN:n osittain omistaman tytäryhtiön ALDA Marinen välityksellä<sup>350</sup>. ASN käytti muita aliurakointiyrityksiä

<sup>342</sup> Etelä-Suomen Aluehallintoviraston päätös Nro 78/2012/2, 4.4.2012, s.7, 18

<sup>343</sup> Ibid., s.7

<sup>344</sup> Ibid., s.18

<sup>345</sup> Ibid., s.8

<sup>346</sup> Ibid., s.19

<sup>347</sup> Ibid., s.19-20

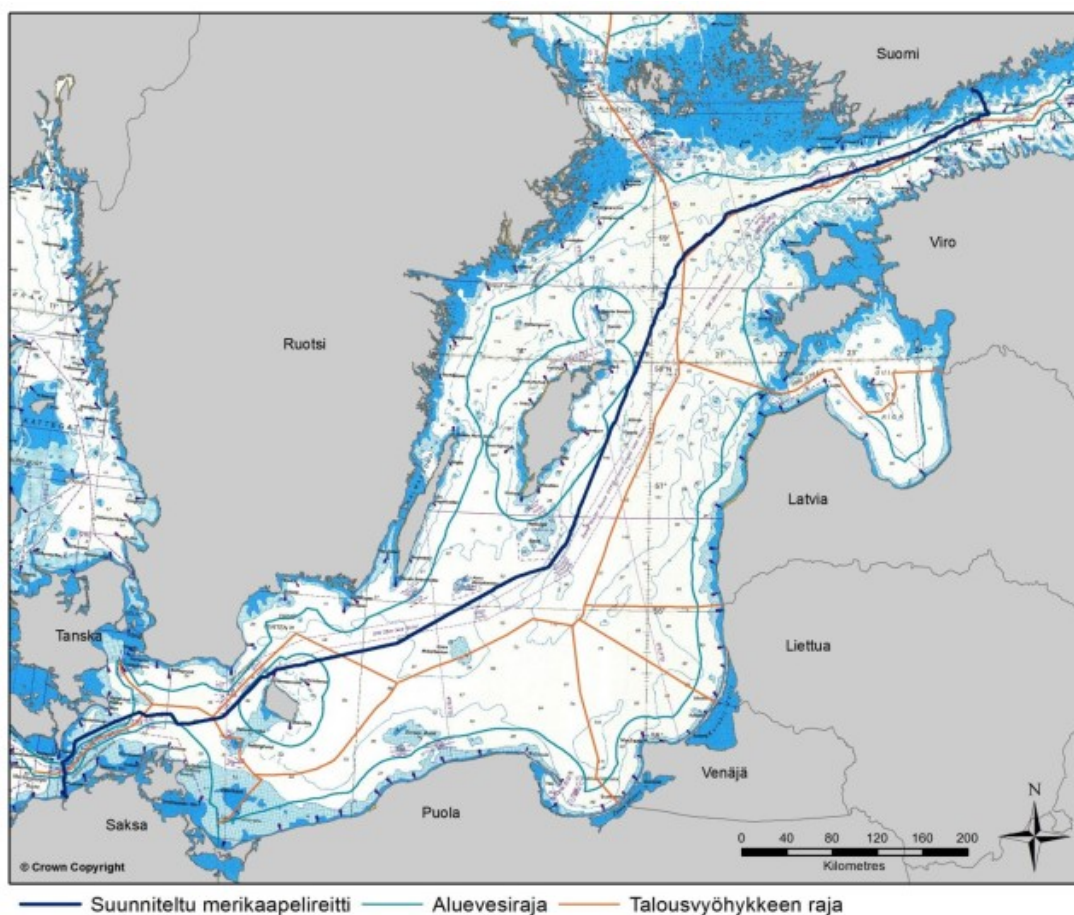
<sup>348</sup> Ibid., s.8

<sup>349</sup> ”ASN on maailman johtava vedenalaisten kaapelijärjestelmien suunnittelun, hankinnan ja asennuksen asiantuntija. Yhtiöllä on 150 vuoden kokemus vedenalaisista kaapelijärjestelmistä, 25 vuoden kokemus valokuitujärjestelmistä ja se on asentanut yli 575000 km kaapelia maailmanlaajuisesti.” (Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015, s. 21)

<sup>350</sup> ”ALDA Marine on Louis Dreyfus Armateurs Groupin ja ASN:n yhteisyritys. Se on perustettu vuonna 2000 ja sen toimipaikka on Suresnes'ssa Ranskassa.”

tutkimushankinnassa ja lupa-asioissa.<sup>351</sup> Sea Lion -merenalainen kaapelijärjestelmä, koostuu sen lupahakemuksen mukaan:

- ”Vahvistetusta, 1175 kilometriä pitkstä merenalaisesta optisesta kuitukaapelijärjestelmästä Suomen ja Saksan välillä (tietoliikennekaapeli);
- Merenalaisesta kahdeksan kuituparia sisältävästä tietoliikennekaapelista, jonka välityskapasiteetti on 10 terabittiä/sekunti ja joka voidaan päivittää tulevaisuudessa;
- 15:sta toistimesta, jotka voimistavat signaalin;
- Kahdesta haaroitusyksiköstä, joista toinen sijaitsee Suomen talousvyöhykkeellä (EEZ) ja toinen Ruotsin talousvyöhykkeellä ja jotka mahdollistavat haaroituslinjojen rakentamisen tulevaisuudessa (haaroituslinjat ovat erillisiä hankkeita);
- Kahdesta kaapelikammista ja kaapelin rantautumisasemasta (nämä ovat erillisen maa-alueita koskevan lupamenettelyn piirissä Suomessa ja Saksassa);
- Reitti kulkee Suomen, Tanskan ja Saksan aluevesien ja talousvyöhykkeen läpi sekä Ruotsin talousvyöhykkeen läpi”<sup>352</sup> Kaapelin reitti on esitetty kuvassa 26.



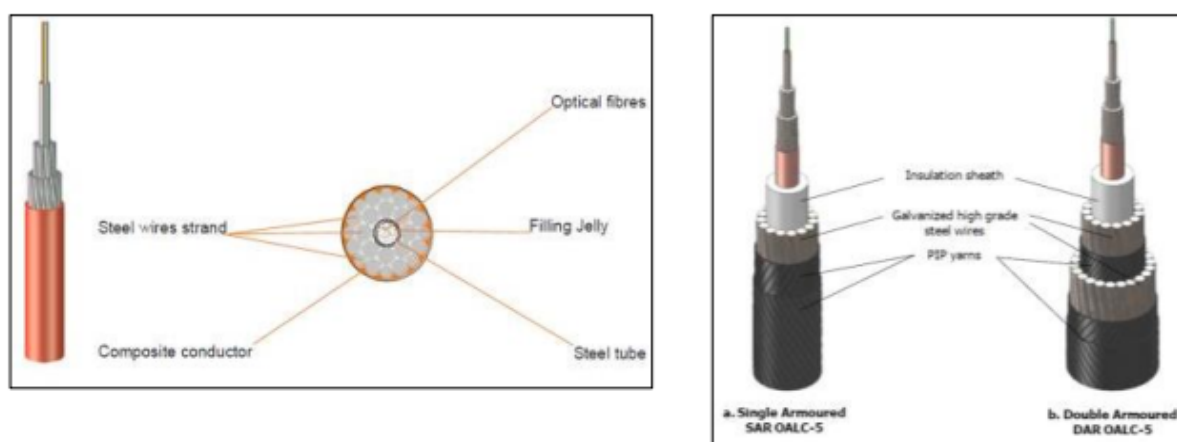
(Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015, s. 21)

<sup>351</sup> Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, s. 21-23

<sup>352</sup> Ibid., s. 18

Kuva 26: Yleiskuvaus merikaapelireitistä.<sup>353</sup>

Sea Lion -järjestelmän suunniteltu käyttöikä on 25 vuotta. Lupahakemuksessa mainitaan reitin määrittämisen, suunnittelun ja asennuksen tapahtuvan kansainvälisen kaapelien suojelukomitean (ICPC) suositusten mukaan, ”*sikäli kuin se on tarpeenmukaista*”. Kaapelina käytettiin Alcatel-Lucantin OALC-5-kaapelia, jota on vahvistettu ulkoisilla teräsvaijerisuojuksilla, kaapelin mallin mukaan yksinkertaisella tai kaksinkertaisella suojauksella. Kaapelin suojatumpaa mallia käytettiin kaapelin suojaustarpeen mukaan, eli kyettiinkö kaapeli haudata auran avulla merenpohjaan vai laskettiin kaapeli ainoastaan merenpohjalle.<sup>354</sup>



Kuva 27: Kaapelin ydin ja teräsrakenne sekä vahvistetut kaapelin mallit yksin- ja kaksinkertaisella suojuksella.<sup>355</sup>

Rantautumisalueilla kaapeli koteloitiin nivellettyyn putkeen lisäsuojauksen takia. Nivelletty putki ulottuu merelle noin 100 m matkan eli noin kahden metrin syvyyteen saakka. Nivelletyn putkijärjestelmän tarkoituksena on suojata kaapelia hankaukselta, iskuilta ja jääkuormalta. Putki on valmistettu ruosteenkestävästä valuraudasta.

<sup>353</sup> Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015., s. 19

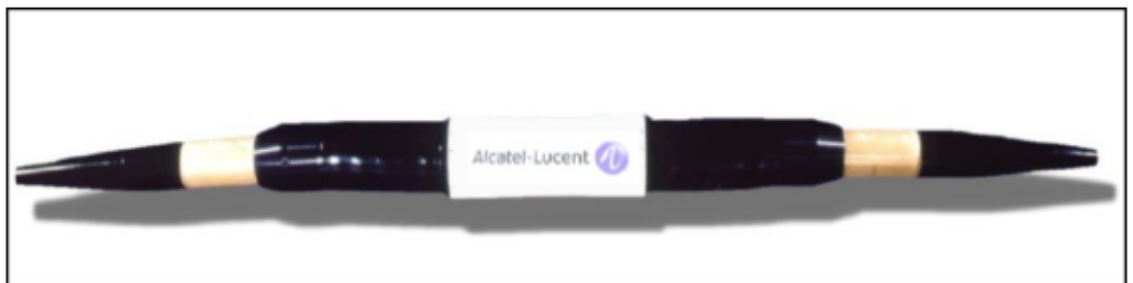
<sup>354</sup> Ibid., s. 24-25

<sup>355</sup> Ibid., s. 24



Kuva 28: Nivelletty kaapelin suojaputki.<sup>356</sup>

Kaapelissa kulkevia tiedonsiirtosignaaleja vahvistetaan optisilla toistimilla, jotka asennettiin kaapelijärjestelmään noin 80 km välein. Toistimet integroitiin merikaapeliin ja niiden asentaminen toteutettiin osana kaapelin laskua. Toistimet toimivat normaalisti kaapelin komposiitti-johtimessa kulkevalla 1,4 kV:n ja yhden ampeerin tasavirralla. Sähkövirta syötetään kaapeliin kahdessa rantautumiskohdassa sijaitsevista virransyöttölaitteistoista. Toistimet voidaan tarvittaessa irrottaa kaapelista, purkaa, korjata ja uusiokäyttää. ”Toistimen ja sen liittinten kokonaispituus on 4,7 metriä, johon sisältyy 1,5 m pitkä jäykkä kotelo, jonka halkaisija on 270 mm”.<sup>357</sup> Virransyöttölaitteistolle on toteutettava pääteaseman yhteyteen maadoitus. Se toteutetaan maadoitussauvoilla tai rantaan haudattavalla maadoituslevyllä tai merenpohjaan asennettavalla maadoituslevyllä. Maadoitussauvat ovat noin 45 kg painoisia, kaksi metriä pitkiä ja niitä yleisesti käytetään neljän, kuuden, kahdeksan tai kahdentoista sauvan sarjassa. Rannan maadoituslevy on tyypillisesti pyöreä kevytteräslevy, jonka paksuus on 25 mm, läpimitta 2 metriä ja paino noin 1000 kg.<sup>358</sup>



Kuva 29: Optinen toistin.<sup>359</sup>

<sup>356</sup>Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015., s. 25

<sup>357</sup> Ibid., s. 25-26

<sup>358</sup> Ibid., s. 28

<sup>359</sup> Ibid., s. 25-26

Sea Lion -tiedonsiirtojärjestelmään asennettiin haaroitusyksikkö erillisille kuiduille runkokaapelista, joka mahdollisti haaroituslinjan vetämisen Hangon lähellä sijaitsevaan rantautumiskohtaan. Haaroitusyksikkö yhdistettiin merenalaiseen runkokaapeliin ja asennus tapahtui osana normaalia kaapelin asennusta. Haaroitusyksikön suunniteltu sijainti esitettiin koordinaatteina lupahakemuksessa.<sup>360</sup> Hangon haaroituslinjan reitti on esitetty kuvassa 31. Haaroituslinjan rakentamisesta oli laadittu oma lupahakemuksensa.<sup>361</sup>



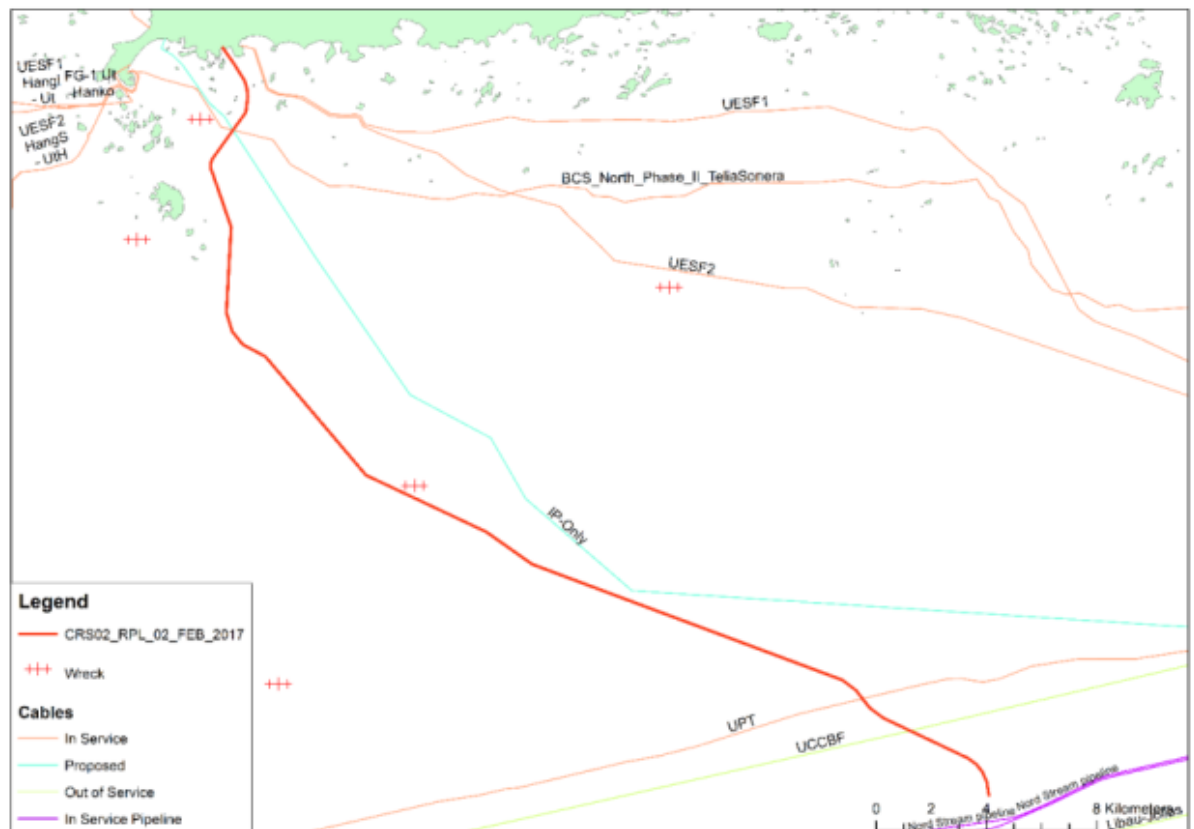
Kuva 30: Tyypillinen haaroitusyksikkö.<sup>362</sup>

<sup>360</sup> Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015, s. 26

<sup>361</sup> Vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus tietoliikennemerikaapelin asentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 29.3.2017

<sup>362</sup> Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015, s. 26

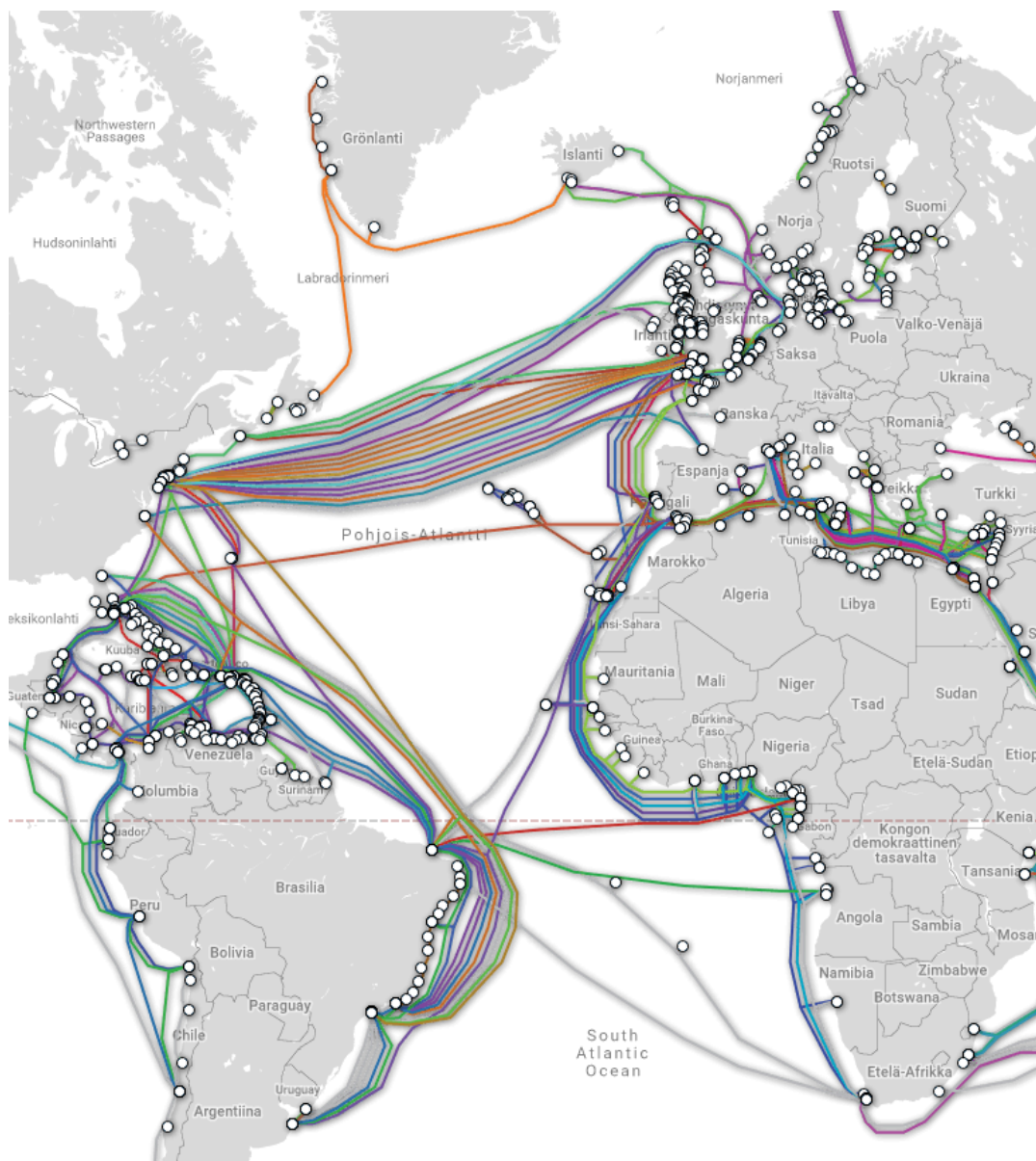




Kuva 31: Hangon haaroituslinjan lupahakemuksen mukainen suunniteltu kaapelilinja sekä muuta alueella olleita kaapeleita 2017.<sup>363</sup>

Atlantin alittavia kaapeleita on nykyisin lukuisia. Valtaosa kaapeleista on rakennettu Pohjois-Amerikan ja Euroopan välille.

<sup>363</sup> Vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus tietoliikennemerikaapelin asentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 29.3.2017



Kuva 32: Atlantin alittavat tietoliikennekaapelit Submarine Cable Map -palvelussa 8.11.2018.  
364

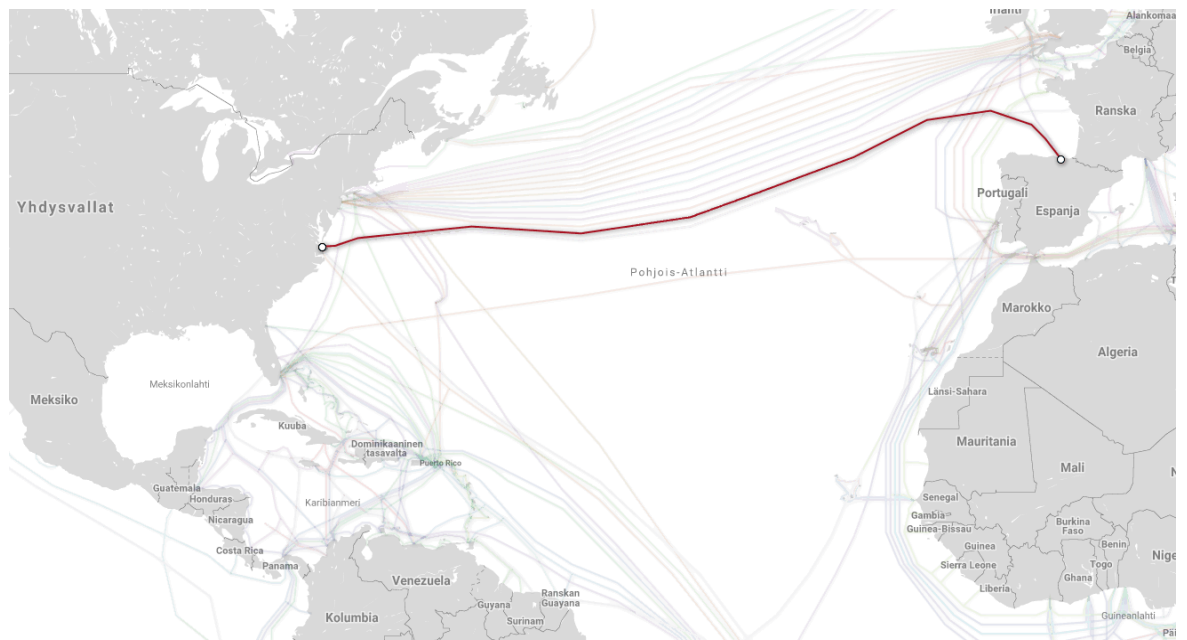
Marea on 6000 km pituinen tietoliikennekaapelijärjestelmä, joka on rakennettu Atlantin ali Yhdysvaltojen Virginiasta Espanjan Bilbao:on. Järjestelmässä on kahdeksan kuituparia ja sen kokonaiskapasiteetti on 160 terabittiä sekunnissa. Kaapelijärjestelmä on ollut käytössä huhtikuusta 2018. Järjestelmän omistajina ovat Microsoft, Facebook ja Telxius, joka operoi ja hallinnoi järjestelmää.<sup>365</sup> Marea on yhdistetty Virginiassa Telxiuksen tietoliikennekeskukseen, johon on liitetty myös Etelä-Amerikan suunnasta tuleva Brusa -tietoliikennekaapelijärjestelmä.<sup>366</sup>

<sup>364</sup> TeleGeography, Submarine Cable Map

<sup>365</sup> Marea,

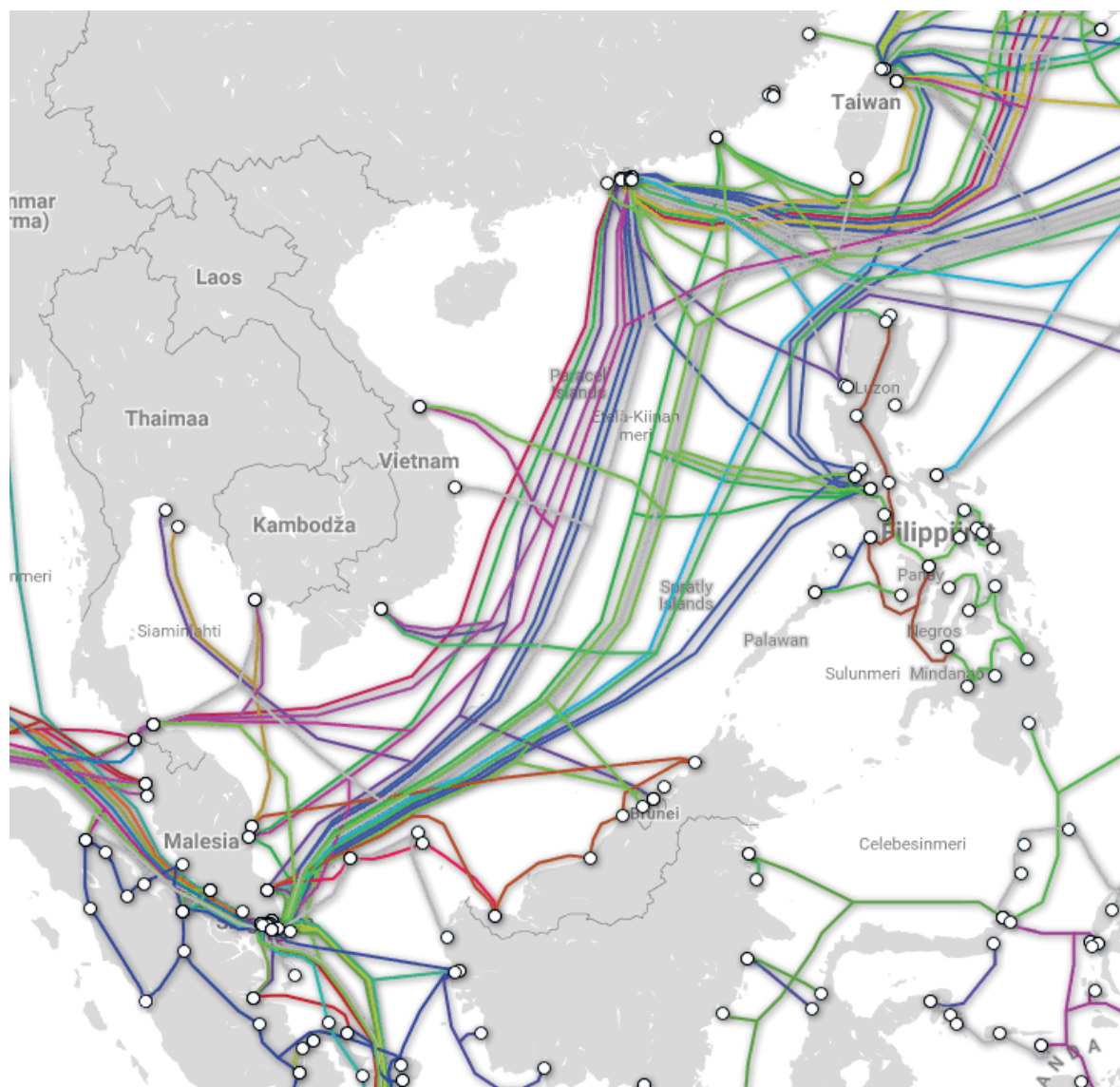
Telxius on tietoliikenneinfrastruktuuriyhtiö. Yhtiö tarjoaa asiakkailleen tietoliikennepalveluita kymmenessä kansainvälisessä tietoliikennekaapelijärjestelmässä, joiden yhteispituus on 87000 km. Yritys hallinnoi kahta kapasiteetiltaan suurinta järjestelmää – Marea ja Brusa. (Telxius in Brief)

<sup>366</sup> Telxius Extends MAREA and BRUSA Cables to QTS' Richmond Mega Data Center



Kuva 33: Marea-tietoliikennekaapelijärjestelmän yhteysväli.<sup>367</sup>

Aasian alueella sijaitsee lukumääräisesti paljon merialueiden toisistaan erottamia valtioita. Aasiassa onkin rakennettu runsaasti merenalaisia kaapeleita. Etelä-Kiinanmeri on yksi kiistellyimmistä merialueista maailmalla. Etelä-Kiinanmerellä ja sitä ympäröivillä alueilla on paljon merenalaisia kaapelijärjestelmiä sekä muuta merenpohjan infrastruktuuria.



Kuva 34: Etelä-Kiinanmeren tietoliikennekaapelit Submarine Cable Map -palvelussa 8.11.2018.<sup>368</sup>

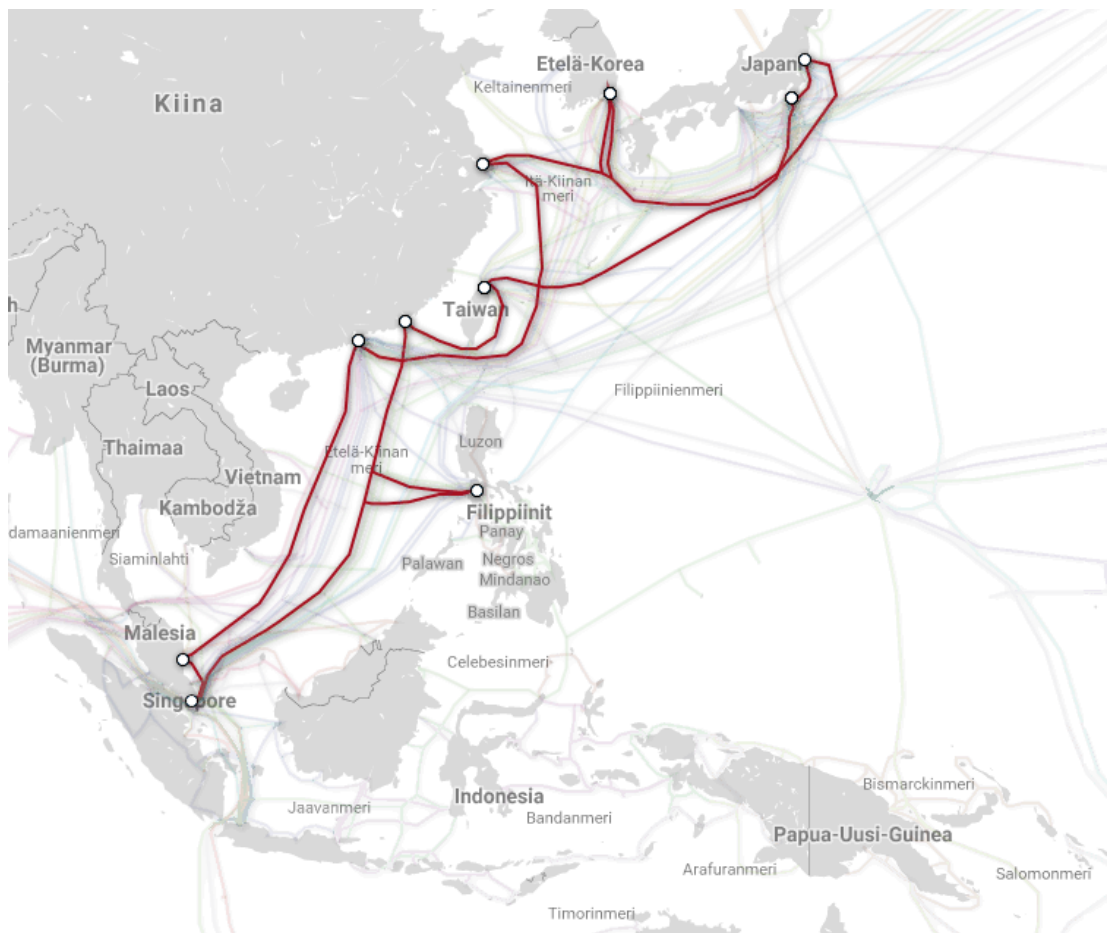
APCN-2 (Asia Pacific Cable Network 2) -tietoliikennekaapelijärjestelmä käyttöön otettiin jo joulukuussa 2001. Järjestelmän yhteysvälien pituus on noin 19000 kilometriä.<sup>369</sup> Kaapelijärjestelmän maanousut sijaitsevat Filippiineillä (Batangas), Japanissa (Chikura, Kitaibaraki), Kiinassa (Chongming, Shantou, Hongkong), Singaporessa (Katong), Malesiassa (Kuantan), ja Taiwanissa (Tanshui).<sup>370</sup> Järjestelmällä on lukuisia omistajia<sup>371</sup>.

<sup>368</sup> TeleGeography, Submarine Cable Map

<sup>369</sup> APCN-2

<sup>370</sup> APCN-2

<sup>371</sup> APCN-2-tietoliikennekaapelijärjestelmän omistajia ovat Singtel, Verizon, KDDI, Chunghwa Telecom, AT&T, BT, Orange, Softbank Telecom, NTT, Tata Communications, Telekom Malaysia, Starbub, PÖDT, China Unicom, KT, Singtel Optus, Telsta, PCCW, China Telecom, LG Uplus, HKBN Rnterprise Solutions, Vodafone. (APCN-2)



Kuva 35: APCN-2-tietoliikennekaapelijärjestelmän yhteysvälit.<sup>372</sup>

Tietoliikenteeseen olennaisesti liittyvää merenalaista infrastruktuuria ovat tietoliikennekaapeleiden lisäksi esimerkiksi merenalaiset palvelinkeskukset. Microsoftin on Natick-koekäyttöprojektinsä yhteydessä upottanut kaksi merenalaista palvelinkeskusta merenpohjaan. Ensimmäinen keskuksista sijaitsi 105 päivää Yhdysvalloissa Kalifornian rannikolla. Toinen palvelinkeskuksesta sijaitsee Euroopassa Skotlannin rannikolla noin 35 metrin syvyydessä. Natick-projektissa koekäytetään merenpohjaan sijoitettua tekniikka ajamalla sen yli normaalia käytössä olevaa tietoliikennettä. Uusi palvelinkeskus on ensimmäistä suurempi ja on tarkoitettu toimimaan sijoituspaikassaan vuosia. Sylinterinmallisen palvelinkeskuksen pituus on noin 13 metriä. Se sisältää 864 palvelinta 12 laitetelineessä, sekä laitteiston merivesijäähdytyksen tarvittavan tekniikan. Sähkönsyöttö palvelinkeskuksen laitteistoille on toteutettu samassa kaapelissa, jolla keskus on yhdistetty tietoliikenneverkkoon. Projektin tarkoituksena on tutkia merenpohjaan sijoitettujen palvelinkeskusten kokonaistaloudellisuutta. 2018 mennessä toista vastaava projektia ei ole toteutettu merenpohjalle.<sup>373</sup> Yhdysvaltalainen Nautilus Data Technologies on ainakin rakentanut kelluvia ja vedellä jäähdytettyjä palvelinkeskusia.<sup>374</sup>

<sup>372</sup> TeleGeography, Submarine Cable Map

<sup>373</sup> Microsoft Has Sunk Another Data Center: Here's What You Need to Know, Microsoft suunnittelee merenalaista datakeskusta

<sup>374</sup> Microsoft Has Sunk Another Data Center: Here's What You Need to Know,

Merenalaisten kaapeleista voidaan nykyaikana todeta, että tiedonsiirtoon käytettävissä kaapeleissa on integroitu sähkökaapeli valokuitutoistimien sähkönsyöttöä varten sekä useissa sähkökaapeleissa on integroitu valokuitupareja esimerkiksi tiedonsiirtoon tai erilaisten osajärjestelmien ohjaamiseksi. Merenalaisia kaapeleita ovat siis tiedonsiirtokaapelit, sähkökaapelit sekä niiden yhdistelmät.

Tutkimuksen aikana havaittiin, että julkisista lähteistä oli jopa hämmästyttävän helppoa saada hyvin yksityiskohtaista tietoa Suomen aluemerelle tai talousvyöhykkeelle rakennetuista tai suunnitelluista infrastruktuurihankkeista. Muualle rakennetusta tai suunnitelluista merenalaisista kaapeleista oli saatavissa vain vähän tietoa tai ei ollenkaan. Tiedon tarkkuudessa ja yksityiskohtaisuudessa Suomen viranomaisten tiedottamislinjaa voi kuvailla käytettävissä olleen aineiston perusteella poikkeukselliseksi. Muista infrastruktuurihankkeista yksityiskohtaista tietoa oli Suomen julkisuuslinjan tapaan esimerkiksi East Anglia -tuulipuistohankkeesta Iso-Britanniassa sekä Solwara 1 -kaivoshankkeesta Papua Uuden Guineassa.

## **4. MERENALAISTEN KAAPELEIDEN KANSAINVÄLISOIKEUDELLINEN ASEMA**

### **4.1. Merenalaisia kaapeleita koskeva kansainvälisoikeudellinen sääntely**

Merenalaisiin kaapeleihin liittyvä kansainvälinen oikeudellinen sääntely valtiosopimuksin alkoi vuoden 1884 sopimuksesta merenalaisen lennätinkaapeleiden suojaamisesta. Vuoden 1884 sopimuksen jälkeen laadittiin kaapeleiden sääntelyyn vaikuttavat, aavaa merta sekä mannerjalustaa koskevat yleissopimukset vuonna 1958 sekä Yhdistyneiden kansakuntien kansainvälinen merioikeusyleissopimus vuonna 1982.<sup>375</sup> Vuoden 1884 valtiosopimus käsittää merenalaisia lennätinkaapeleita koskevia määräyksiä. Vuoden 1958 yleissopimukset ja 1982 Merioikeusyleissopimus ovat kattavia merioikeudellisia sopimuksia. 1884 sopimuksen määräykset on osin sisällytetty 1958 sopimukseen, joiden merenalaisia kaapeleita koskevat määräykset taas lähes sellaisenaan sisällytettiin 1982 Merioikeusyleissopimukseen. 1884 sopimuksella on noin 40 sopimusosapuolta<sup>376</sup> ja 1982 Merioikeusyleissopimuksella 150, joista 79 on allekirjoittanut sopimuksen.<sup>377</sup> 1982 Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen merenalaisia kaapeleita koskevat määräykset ovat osa kansainvälistä tapaoikeutta ja siten velvoittavat myös

---

Nautilus Data Technologies -yrityksen verkkosivut

<sup>375</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, Overview of the International Legal Regime Governing Submarine Cables, s. 64

<sup>376</sup> Ibid.

<sup>377</sup> Status of Treaties, United Nations Treaty Collection

muita kuin sopimuksenosapuolia.<sup>378</sup>

#### 4.1.1. Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskeva valtiosopimus

Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimuksen mukaan, sitä sovelletaan kaikkiin laillisesti laskettuihin, sopimusosapuolien alueelle rantautuviin, merikaapeleihin aluemerен ulkopuolella.<sup>379</sup> Sopimusta voidaan pitää ensimmäisenä yleisesti hyväksyttynä merioikeudellisena sopimuksena, jonka mukaan valtioilla on vapaus laskea ja korjata merikaapeleita aluemerен ulkopuolella. Vuoden 1884 sopimus lienee myös ensimmäinen kansainvälinen merioikeutta koskeva monenvälinen valtiosopimus.<sup>380</sup> Sopimus laadittiin alun perin merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamiseksi, joten sen sääntelyä ei sovelleta merenalaisiin sähkökaapeleihin.<sup>381</sup> Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskeva valtiosopimus laadittiin merenalaisten kaapeleiden suojaamiseksi. Sopimukseen ei kirjattu määräyksiä oikeudesta laskea merenalaisia kaapeleita koska sitä ei ollut koskaan kiistetty.<sup>382</sup>

Vuoden 1884 valtiosopimuksen II artiklassa määritetään merenalaisen kaapelin katkaiseminen tai vahingoittaminen rangaistavaksi mutta seuraamus ei poista siviilioikeudellista korvausvelvoitetta. Sopimuksessa todetaan kuitenkin, että teko ei ole rangaistava, jos se on tehty ihmishengen tai aluksen pelastamiseksi tilanteessa, jossa kaikki tarvittavat toimenpiteet kaapelin vahingoittamisen välttämiseksi on tehty.<sup>383</sup>

Tämän valtiosopimuksen IV artiklan mukaan, kaapelin omistaja, joka laskemalla tai korjaamalla merikaapelia aiheuttaa toisen kaapelin katkeamisen tai vaurioitumisen, on velvoitettu korvaamaan kaapelin korjaamisesta aiheutuvat kustannukset. Kaapelin korjaamisesta aiheutuneiden kustannusten korvaaminen ei sopimuksen mukaan kuitenkaan vapauta tekijää teon rangaistavuuden arvioinnilta.<sup>384</sup>

<sup>378</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, *International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea*, s.13

<sup>379</sup> Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884, article I Sopimuksen laatimisen aikaan 1800-luvun lopussa, oli yleisesti hyväksytty aluemerен leveys kolme meripeninkulmaa. (Mick Green, Douglas Burnett, *Protecting CableShips Engaged in Cable Operations*, s. 226)

<sup>380</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, *International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea*, s.8

<sup>381</sup> Tara Davenport, *The Installation of Submarine Power Cables under UNCLOS: Legal and Policy Issues*, p. 117

<sup>382</sup> Tara Davenport, *Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis*, p. 70

<sup>383</sup> Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884, article II

<sup>384</sup> *Ibid.*, article IV

Valtiosopimuksen V artiklan mukaan, kaapelia laskevan tai korjaavan kaapelialuksen on viestitettävä toiminnastaan muille aluksille. Muiden alusten sekä kalastusverkkojen ja -kaluston osalta on pidettävä vähintään meripeninkulman etäisyys kaapelia korjaavaan alukseen. Kalastusalukset, jotka kykenevät havaitsemaan kaapelialuksen viestityksen, tulee noudattaa 24 tunnin kuluessa edellä mainittuja säännöksiä. Kalastusalusten toimintaa ei sopimuksen mukaan saa häiritä kyseisen 24 tunnin aikana. Kaapelialuksen toiminta tulee suorittaa niin nopeasti kuin mahdollista.<sup>385</sup>

Vuoden 1884 valtiosopimuksen VI artiklan mukaan, merikaapelin sijainti voidaan merkitä poijuilla. Alusten, jotka kykenevät havaitsemaan poijut, on pidettävä poijuihin vähintään neljännesmeripeninkulman etäisyys. Kalaverkot ja muut pyydykset on pidettävä vähintään samalla etäisyydellä poijuista.<sup>386</sup>

Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimuksen VII artiklassa on määritetty, että kaapelin omistajan on maksettava korvaus alusten omistajilla, jotka ovat todistetusti menettäneet ankkurin tai kalastusvälineen välttääkseen merenalaisen kaapelin vaurioittamisen. Korvauksen saamiseksi, on heti tapahtuman jälkeen mahdollisuuksien mukaan, tallennettava todisteet sekä lausunnot tapahtuneesta. Aluksen päällikön tulee ilmoittaa vaatimus toimivaltaisille viranomaisille 24 tunnin kuluessa satamaan saavuttuaan. Viranomaisten velvollisuus on huolehtia vaatimuksen toimittamisesta kaapelinomistajan kansallisuuden edustaman valtion konsuliviranomaisille.<sup>387</sup>

Vuoden 1884 valtiosopimuksen VIII artiklan mukaan, lainkäyttövalta sopimuksen määräysten rikkomisesta tai sopimuksessa määritettyjen rangaistavien rikosten osalta on sopimusosapuolilla – valtioilla. Sopimuksen mukaisten rikkomuksia käsittelevässä toimivaltaisissa tuomioistuimissa ovat rikkomuksiin osallistuneiden alusten lippuvaltioiden tuomioistuimet. Mikäli edellä mainittua lippuvaltioperiaatetta ei voida soveltaa, rikkomukset käsitellään jokaisen sopimusvaltion kansallisen lainsäädännön ja tuomiovallan tai kansainvälisten sopimusten mukaisesti.<sup>388</sup> Valtiosopimuksen IX artiklan mukaan, sopimusrikkomuksista on nostettava syyte valtion toimesta tai sen nimissä.<sup>389</sup>

---

<sup>385</sup> Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884, article V

<sup>386</sup> Ibid., article VI

<sup>387</sup> Ibid., article VII

<sup>388</sup> Ibid., article VIII

<sup>389</sup> Ibid., article IX



Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimuksen X artiklan mukaan, sopimusrikkomusten todisteet voidaan kerätä sen maan lainsäädännön mukaisesti, jonka tuomioistuimessa asiaa käsitellään. Sopimusosapuolten sota-alueksen tai muun erikseen tehtävään määrätyn alueksen päällikkö voi vaatia muulta kuin sota-aluekselta sen kansallisuuden todistavat asiakirjat, mikäli on syytä epäillä kyseisen alueksen rikkoneen merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimusta. Myöhemmin voidaan sota-alueksen tai muun erikseen tehtävään määrätyn alueksen päällikön toimesta laatia virallinen asiakirja tapahtumaan liittyneistä tosiasioista, riippumatta epäillyn alueksen kansallisuudesta. Asiakirja on laadittava muotoon ja kielelle, jota asiakirjan laatijan edustamassa valtiossa käytetään. Asiakirjaa voidaan käyttää todisteena oikeudessa. Vastaajalla ja todistajilla on oikeus lisätä heti tai myöhemmin omalla kielellään lausuntoja, jotka he kokevat tarpeellisiksi. Lausunnot on allekirjoitettava asianmukaisesti.<sup>390</sup>

Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimuksen XII artiklan mukaan, sopimusvaltiot huomioivat kansallisessa lainsäädännössään sopimuksen täytäntöönpanon, erityisesti rangaistusseuraamusten osalta. Sopimuksen artikloiden II, V ja VI rikkomisesta seuraamuksena tulee olla sakko, vankeus tai molempia.<sup>391</sup> Valtiosopimuksen XIII artiklan mukaan sopimusvaltiot tiedottavat toisilleen sopimuksen täytäntöönpanosta kansallisessa lainsäädännössään.<sup>392</sup>

Valtiosopimuksen XIV artiklan mukaan, valtiot, jotka eivät ole sopimusosapuolina, voivat siihen myöhemmin halutessaan liittyä. Ilmoitus on annettava diplomaattisesti Ranskan tasavallan hallitukselle ja myöhemmin muille allekirjoittajavaltioille.<sup>393</sup>

Koska 1884 valtiosopimuksen XV artiklan mukaan, on nimenomaisesti todettu, sopimuksen määräykset eivät millään tavoin vaikuta sodan osapuolien toimintavapauteen.<sup>394</sup> Tämä tarkoittaa, että sen määräykset eivät vaikuta sodan ja erityisesti merisodankäyntiä koskevien oikeussääntöjen sisältöön. Tällöin aseellisen selkkauksen osapuolina olevat valtiot voivat kohdistaa sotilaallisia toimia vihollisvaltion merikaapeleihin (vast.), edellyttäen, että ne ovat sotilaskohteita tai sellaiseksi katsottavissa.

<sup>390</sup> Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884, article X, Käytännössä asiakirjojen esittäminen edellyttää alukseen nousemista.

Sopimuksen määräysten rikkomiseen liittyvät menettelyt ja oikeudenkäynnit on suoritettava viivytyksettä ja niin nopeasti kuin se lainsäädännön mukaan on mahdollista. (Ibid., article XI)

<sup>391</sup> Ibid., article XII

<sup>392</sup> Ibid., article XIII

<sup>393</sup> Ibid., article XIV

<sup>394</sup> Ibid., article XV

#### 4.1.2. Yhdistyneiden kansakuntien I merioikeuskonferenssissa vuonna 1958 hyväksytyt valtiosopimukset

Vuonna 1958 Genevessä allekirjoitettiin yleissopimukset, jotka koskevat aluemerta ja sen lisävyöhykettä<sup>395</sup>, mannermaajalustaa<sup>396</sup>, aavaa merta<sup>397</sup> sekä aavan meren kalastusta ja elollisten luonnonvarojen säilyttämistä<sup>398</sup>. Vuoden 1958 yleissopimuksista Aavaa merta koskeva yleissopimus ja Mannermaajalustaa koskeva yleissopimus sisältävät määräyksiä merenalaisten kaapeleiden suojaamisesta aavalla merellä sekä vapaudesta laskea merenalaisten kaapeleita aavalle merellä ja mannermaajalustalla.<sup>399</sup> Merenalaisten kaapeleiden suojaamiseksi, sisällytettiin Aavaa merta koskevaan yleissopimukseen vuoden 1884 sopimuksesta vain kolme artiklaa. Kuitenkin vuoden 1958 Aava merta koskevalla valtiosopimuksella laajennettiin merenalaisten kaapeleiden suojaamista aikaisemmasta sääntelystä.<sup>400</sup>

Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamiseksi säädetyn valtiosopimuksen artikloiden V ja VI mukaisia kirjauksia säilytettävistä suojaetäisyyksistä kaapelialuksiin tai poi-juilla merkittyihin kaapeleihin, ei ole sisällytetty vuoden 1958 yleissopimukseen. Vuoden 1884 valtiosopimuksen X artiklan mukaista oikeutta tarkastaa muu kuin sota-alueen aluemer- en ulkopuolella, merenalaisen kaapelin rikkomisen tai vaurioittamisen perusteella, ei ole sisällytetty vuoden 1958 yleissopimukseen.<sup>401</sup> Vuoden 1884 valtiosopimuksen oikeussäännöt, joita ei ole sisällytetty ja muutettu myöhemmissä valtiosopimuksissa, ovat edelleen voimassa ja ne ovat kaapeleiden asemaan sovellettavia erityissäännöksiä (*lex specialis*). Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamiseksi säädettyä valtiosopimusta sovelletaan vain merenalaisiin kaapeleihin, kun 1958 yleissopimuksia sovelletaan kaikkeen toimintaan esimerkiksi aavalla merellä. Vuoden 1884 valtiosopimuksen erityissäännökset (*lex specialis*), syrjäyttävät yleissäännökset myös myöhemmin säädettyihin merioikeudellisiin valtiosopimukseen nähden.<sup>402</sup> Vuoden 1884 sopimuksen määräyksiä aluksen tarkastusoikeudesta käytettiin perusteena vuonna 1959, kun yhdysvaltalainen sota-alus nousi venäläiseen kalustusalueeseen. Tarkastus

<sup>395</sup> Aluemerta ja lisävyöhykettä koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

<sup>396</sup> Mannermaajalustaa koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

<sup>397</sup> Aavaa merta koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

<sup>398</sup> Aavan meren kalastusta ja elollisten luonnonvarojen säilyttämistä koskeva yleissopimus (SopS 6/1969)

<sup>399</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, *International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea*, s.12, Aavaa merta koskeva yleissopimus (SopS 7/1965), artikla 27-29, Mannermaajalustaa koskeva yleissopimus (SopS 7/1965), artikla 4

<sup>400</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, s.12

<sup>401</sup> *Ibid.*, s.9

<sup>402</sup> Kari T Takamaa, ohjauskeskustelu 24.7.2019,

Ari Hirvonen, "Mitkä metodit? Opas oikeustieteen metodologiaan, s. 41

toteutettiin sopimuksen määräysten mukaisesti ja molempien alusten lippuvaltiot kuuluivat sopimusosapuoliin.<sup>403</sup>

Vuoden 1958 Aavaa merta koskevaan yleissopimukseen on 1884 sopimuksen II artiklan määräykset kirjattu lähes sellaisenaan: ”*jokaisen valtion on ryhdyttävä tarpeellisiin lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin määrätäkseen rangaistavaksi tahallisen tai tuottamuksellisen teon tai laiminlyönnin, jolla sen lipun alla purjehtivan aluksen tai sen tuomiovallan alaisen henkilön toimesta aavalla merellä oleva merenalainen kaapeli on katkaistu tai sitä vahingoitettu siten, että siitä voi seurata lennätin- tai puhelinyhteyksien katkeaminen tai hidastuminen, taikka merenalainen putkijohto tai korkeajännitekaapeli katkaistu tai sitä vahingoitettu. Tätä määräystä ei ole sovellettava silloin, kun henkilöt ryhdyttyään kaikkiin tarpeellisiin varotoimenpiteisiin katkeamisen tai vahingoittumisen estämiseksi ovat vain käyttäessään heille laillisesti kuuluvaa oikeutta henkensä tai aluksensa pelastamiseksi aiheuttaneet tällaisen katkeamisen tai vahingoittumisen.*”<sup>404</sup> Vuoden 1958 yleissopimuksen kirjauksen mukaan, lainsäädännöllisin toimenpitein voidaan määrätä rangaistavaksi myös teot, joka voivat aiheuttaa kaapelin katkeamisen tai vaurioitumisen. Ainoastaan siis kaapelin katkaiseminen ja vaurioittaminen eivät ainoastaan olisi rangaistavia, jos kirjausta verrataan vuoden 1884 sopimukseen.<sup>405</sup> Vuoden 1958 yleissopimuksessa on lisätty 1884 sopimukseen verraten myös merenalaiset putkijohdot ja korkeajännitekaapelit, mutta siinä ei ole enää eroteltu erikseen rikosoikeudellista vastuuta ja vahingonkorvausvastuuta. Vuoden 1958 valtiosopimusta sovelletaan siis merenalaisista kaapeleista sekä tiedonsiirtokaapeleihin, että sähkökaapeleihin.

Vuoden 1958 Aavaa merta koskevaan yleissopimukseen on sisällytetty vuoden 1884 valtiosopimuksen IV artiklan kirjaukset. Aavaa merta koskevan yleissopimuksen mukaan jokainen valtio velvoitetaan ryhtymään ”*tarpeellisiin lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin määrätäkseen tuomiovaltansa alaiset henkilöt, jotka omistavat aavan meren pohjalla kulkevan kaapelin tai putkijohdon, vastaamaan korjauskuluista aiheuttaessaan toisen kaapelin tai putkijohdon katkeamisen tai vahingoittumisen laskiessaan tai korjatessaan omaa kaapeliaan tai putkijohtoaan.*”<sup>406</sup> Vuoden 1958 yleissopimukseen sisällytettiin myös määräykset, jotka velvoittivat merenalaisia kaapeleita tai putkijohtoja laskevat valtiot ottamaan ”*asiaan kuuluvalla tavalla huomioon jo merenpohjalla paikoillaan olevat kaapelit ja putkijohdot*”. Lisäksi sopimukseen kirjattiin

<sup>403</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction *The Cloud Beneath the Sea*, s. 11, Douglas R. Burnett, The 1884 International Convention for Protecting of Submarine Cables Provisions Not in UNCLOS Deserve Attention Now, p. 10

<sup>404</sup> Aavaa merta koskeva yleissopimus (SopS 7/1965), artikla 27

<sup>405</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, s.12

<sup>406</sup> Aavaa merta koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

erikseen, että jo paikoillaan olevien kaapeleiden ja putkijohtojen korjausmahdollisuuksia ei saa vaikeuttaa.<sup>407</sup>

Vuoden 1958 Aavaa merta koskevassa yleissopimukseen sisällytettiin myös vuoden 1884 valtiosopimuksen VII artiklan määräykset. Vuoden 1958 Aavaa merta koskevan yleissopimuksen mukaan, ”*jokaisen valtion on ryhdyttävä tarpeellisiin lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin taatakseen sen, että laivan omistajat, jotka voivat todistaa, että he ovat uhranneet ankkurin taikka verkon tai muun kalastusvälineen välttääkseen vahingoittamasta merenalaista kaapelia tai putkijohtoa, saavat korvauksen kaapelin tai putkijohdon omistajalta, mikäli laivan omistaja on edeltäkäsin ryhtynyt kaikkiin kohtuullisiin varovaisuustoimenpiteisiin.*”<sup>408</sup>

Vuoden 1958 Aavaa merta koskevan yleissopimuksen mukaan, ”*kaikilla valtioilla on oikeus laskea merenalaisia kaapeleita ja putkijohtoja aavan meren pohjaan*” sekä ”*rantavaltio ei saa estää tällaisten kaapeleiden tai putkijohtojen laskemista ja ylläpitoa, paitsi milloin on kysymys oikeudesta ryhtyä kohtuullisiksi katsottaviin toimenpiteisiin mannermaajalustan tutkimiseksi ja sen luonnonvarojen hyväksi käyttämiseksi*”.<sup>409</sup> Vuoden 1958 Mannermaajalustaa koskevaan yleissopimukseen on kirjattu vastaavalla tavalla mannermaajalustan osalta eli: ”*rantavaltio ei saa estää merenalaisten kaapeleiden tai putkijohtojen laskemista ja kunnossapitoa mannermaajalustalla, paitsi milloin on kysymys sen oikeuksista ryhtyä kohtuullisiksi katsottaviin toimenpiteisiin mannermaajalustan tutkimiseksi ja sen luonnonvarojen hyväksikäyttämiseksi*”.<sup>410</sup>

Vuoden 1958 aavaa merta sekä mannermaajalustaa koskeviin yleissopimuksiin sisällytetyt ja tarkennetut säädökset syrjäyttävät vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamiseksi säädetyt valtiosopimuksen vastaavat määräykset. Määräysten syrjäyttämisen tulkinassa sovelletaan periaatetta, jonka mukaan myöhemmin säädetty säädös syrjäyttää aikaisemmin säädöksen, jos ne käsittelevät samaa asiaa (*lex posterior derogat legi priori*).

#### 4.1.3. Vuoden 1982 Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimus

Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimusta on merkittävin kansainvälisen merioikeuden lähde.<sup>411</sup> Merioikeusyleissopimusta täydentävät kuitenkin muut kahden- tai kansainväliset valtiosopimukset sekä kansainvälinen tapaoikeus. Osa valtioista, kuten mm. Yhdysvallat

<sup>407</sup> Aavaa merta koskeva yleissopimus (SopS 7/1965), artikla 26

<sup>408</sup> Ibid., artikla 29

<sup>409</sup> Ibid., artikla 26

<sup>410</sup> Ibid., artikla 4

<sup>411</sup> Robin R Churchill, *The 1982 United Nations Convention on The Law of The Sea*, s. 24

eivät ole liittyneet vuoden 1982 merioikeusyleissopimukseen mutta ovat sopimusosapuolena 1958 sopimuksissa. Kyseisten valtioiden osalta 1958 sopimukset toki edelleen pätevät sopimuksina. Tarve valtiosopimusten päivittämiseen voi yleisesti syntyä kansainvälisen tapaoikeuden kehittymisestä. Vuoden 1982 merioikeusyleissopimuksen ainakin tietyt osat ilmentävätkin jo kansainvälistä tapaoikeutta ja saattavat myös olla ristiriidassa vuoden 1958 sopimusten määräysten kanssa.<sup>412</sup> Tietyt valtiot, mukaan lukien Yhdysvallat, ovat esittäneet 1982 merioikeusyleissopimuksen, pois lukien merenpohja-aluetta käsittelevä XI osan, kuvaavan sellaisenaan kansainvälistä tapaoikeutta. Väite on yksinkertaistettu ja kiistanalainen.<sup>413</sup>

Vuoden 1982 Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa on varsin kattavasti määräyksiä merenalaisin kaapeleihin liittyen. Vuoden 1958 aava merta sekä mannermaajalustaa koskevien yleissopimusten määräykset ovat siirretty lähes kirjaimellisesti Merioikeusyleissopimukseen. Merioikeusyleissopimuksessa merenalaisten kaapeleiden käyttö on tunnustettu myös muihin käyttötarkoituksiin tiedonsiirron ohella. Eri käyttötarkoituksiin käytettäviä merenalaiset kaapeleita koskee Merioikeusyleissopimuksessa samat oikeudet ja velvoitteet.<sup>414</sup>

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa on vuoden 1958 valtiosopimuksista periytyneiden artiklojen määräysten lisäksi muita merenalaisiin kaapeleihin liittyviä säännöksiä. Merioikeusyleissopimuksen mukaan, rantavaltiot voivat esimerkiksi hyväksyä merioikeusyleissopimuksen ja muiden kansainvälisten oikeuden sääntöjen mukaisia lakeja ja määräyksiä, jotka koskevat viatonta kauttakulkua aluemerellä ja jotka liittyvä kaapelien ja putkistojen suojelemiseen.<sup>415</sup>

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, ”*saaristovaltion tulee sallia nykyiset, muiden valtioiden laskemat merenalaiset kaapelit, jotka kulkevat sen vesien kautta maa-alueelle ulottumatta. Saaristovaltion tulee sallia kaapeleiden huolto ja vaihto saatuaan asianmukaisen ilmoituksen niiden sijainnista ja aikomuksesta niiden korjaamiseksi tai vaihtamiseksi*”.<sup>416</sup>

Yleissopimuksen mukaan, kaikilla valtioilla on talousvyöhykkeellä vapaus laskea merenalaisia kaapeleita sekä vapaus kaikkeen muuhun siihen liittyvään kansainvälisessä oikeudessa

<sup>412</sup> Robin R Churchill, The 1982 United Nations Convention on The Law of The Sea, s. 35

<sup>413</sup> Ibid., s. 37

<sup>414</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea, s.13

<sup>415</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996)

Merioikeusyleissopimus ei kuitenkaan velvoita valtiota laatimaan tämänkaltaisia kansallisia säännöksiä.

<sup>416</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 51(2)

hyväksytyyn merenkäyttöön, joka esimerkiksi koskee merenalaisten kaapeleiden toimintaa. Harjoittaessaan talousvyöhykkeellä Merioikeusyleissopimuksen mukaisia ”oikeuksiaan ja täyt-  
täessään sen mukaisia velvollisuuksiaan valtioiden tulee ottaa asianmukaisesti huomioon ran-  
tavaltilion oikeudet ja velvollisuudet sekä noudattaa niitä lakeja ja määräyksiä, jotka rantavaltio  
on hyväksynyt” Merioikeusyleissopimuksen säännösten mukaisesti sekä muita kansainvälisen  
oikeuden sääntöjä.<sup>417</sup>

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, kaikilla valtioilla on oikeus laskea mannerjalustalle me-  
renalaisia kaapeleita. Rantavaltio ei saa haitata kaapeleiden laskemista tai huoltoa, ottaen kui-  
tenkin huomioon, että sillä on oikeus ryhtyä kohtuullisiksi katsottaviin toimiin mannerjalustan  
tutkimiseksi ja mannerjalustan luonnonvarojen hyödyntämiseksi. Merioikeusyleissopimuksen  
mukaan ”mannerjalustalle laskettavien putkistojen kulkureitin määrittämiseen tarvitaan ran-  
tavaltilion hyväksyminen” eli mannerjalustalle laskettavien kaapeleiden kulkureitin määrittämi-  
seen ei tarvita rantavaltilion hyväksymistä. Laskiessaan merenalaisia kaapeleita mannerjalus-  
talla, ”valtioiden tulee ottaa asianmukaisesti huomioon jo paikoillaan olevat kaapelit tai put-  
kistot. Etenkään ei saa vaikeuttaa nykyisten kaapeleiden tai putkistojen korjaamista.” Mikään  
merioikeusyleissopimuksen mannerjalustaa koskevan osan määräyksistä ”ei vaikuta rantaval-  
tilion oikeuteen asettaa ehtoja sen alueelle tai aluemerelle johtaville kaapeleille”, ”eikä siihen  
lainkäyttövaltaan, joka rantavaltioilla on mannerjalustansa tutkimisen tai mannerjalustan luon-  
nonvarojen hyödyntämisen tai valtion lainkäyttövaltaan kuuluvien tekosaarten, laitteiden ja ra-  
kennelmien toiminnan yhteydessä asennettavien tai käytettävien kaapelien” suhteen.”<sup>418</sup> Ran-  
tavaltio ei kuitenkaan Merioikeusyleissopimuksen mukaan ”saa mannerjalustaa koskevia oi-  
keuksia käyttäessään haitata aiheettomasti merenkulkua eikä heikentää muille valtioille” Me-  
rioikeusyleissopimuksessa määrättyjä oikeuksia ja vapauksia.<sup>419</sup>

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, rantavaltioilla on talousvyöhykkeellään ja mannerjalustal-  
laan täysivaltainen oikeus säännellä myös merenalaisten kaapeleiden rakentamista, silloin kun  
kaapelit liittyvät mannerjalustan tai talousvyöhykkeen luonnonvarojen hyödyntämiseen, niiden  
tutkimiseen tai muuhun taloudelliseen hyödyntämiseen tai kaapelit liittyvät talousvyöhykkeellä  
tai mannerjalustalla sijaitseviin tekosaariin, laitteisiin ja rakennelmiin. Rantavaltio voi soveltaa  
tätä täysivaltaista oikeuttaan esimerkiksi kaapeleihin, joilla toteutetaan tuulipuistojen tai öljyn-  
porauslauttojen tietoliikenneyhteydet ja sähkönsyöttö.<sup>420</sup>

<sup>417</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 58

<sup>418</sup> Ibid., artikla 79

<sup>419</sup> Ibid., artikla 78

<sup>420</sup> Tara Davenport, Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analy-  
sis, s. 75-76,

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 79(4), 80, 60, 56

Osa Merioikeusyleissopimuksen määräyksistä koskettaa vain putkistoja. Esimerkiksi Merioikeusyleissopimuksen 79 artiklan määräyksissä todetaan, että rantavaltiolla on mannerjalustalle sijaitsevien putkistojen laskemiseen ja huoltoon liittyen oikeus ryhtyä kohtuullisesti katsottaviin toimiin, nimenomaisesti putkistojen aiheuttaman pilaantumisen ehkäisemiseksi, vähentämiseksi ja valvomiseksi. Merenalaisten kaapeleiden osalta ei ole määritetty samanlaista perustetta pilaantumisen takia. Vastaavasti yllä todettiin Merioikeusyleissopimuksen edellyttävän mannerjalustalle laskettavien putkistojen reitin hyväksyttämistä rantavaltiolla.<sup>421</sup> Rantavaltiolla voi olla Merioikeusyleissopimuksen perusteella oikeus määrittää ”kohtuulliseksi katsottavia” rajoitteita merenalaisen kaapelin reitille, kun rajoitukset liittyvät talousvyöhykkeen tai mannerjalustan tutkimiseen tai mannerjalustan luonnonvarojen hyödyntämiseen. Rajoitusalueeksi voitaisiin siinä tapauksessa rantavaltion toimesta määrittää esimerkiksi alue, jossa yleisesti kalastetaan aktiivisesti merenpohjaan vaikuttavalla kalustolla. Oikeus on tulkinnanvarainen<sup>422</sup> koska Merioikeusyleissopimukseen on kirjattu yksiselitteisesti rantavaltion hyväksyntä tarvittavan vain nimenomaisesti merenalaisten putkistojen kulkureitille.<sup>423</sup> Mikäli rakennettava kaapeli johtaa rantavaltion alueelle tai aluemerelle, rantavaltiolla on oikeus säännellä rakennettavan kaapelin reittiä kaikissa tilanteissa alueellaan ja aluemerellä, mutta käytännössä siinä tapauksessa myös ainakin osittain talousvyöhykkeellään ja mannerjalustallaan.<sup>424</sup> Rantavaltion alueella ja aluemerellä kaapelin laskeminen on luvanvaraista, joten rantavaltion on ainakin mahdollista asettaa ehtoja kaapelin reitille muillakin merivyöhykkeillä kaapelille myönnettävän luvan ehtona.

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, aava meri on vapaa kaikille valtioille. Aavan meren vapaus käsittää muun muassa vapauden laskea merenalaisia kaapeleita, jollei Merioikeusyleissopimuksen mannerjalustaa koskevassa osassa toisin määrätä.<sup>425</sup> Mannerjalustaa koskevassa osassa määrätään muun muassa rantavaltion täysivaltaisesta oikeudesta säännellä kaapeleiden laskemista, kun kaapelit liittyvät esimerkiksi tekosaarelle rakennettaviin tietoliikenneyhteyksiin, kuten jo aikaisemmin todettiin.

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, ”*jokaisella valtiolla on oikeus laskea merenalaisia kaapeleita ja putkistoja mannerjalustan ulkopuolella olevalle aavan meren pohjalle*”.

---

<sup>421</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 79(2)

<sup>422</sup> Tara Davenport, *Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis*, s. 74,

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 79(2)

<sup>423</sup> *Ibid.*, artikla 79(3)

<sup>424</sup> *Ibid.*, artikla 79(4)

<sup>425</sup> *Ibid.*, artikla 87(1)(c)

Mannerjalustan ulkopuolella olevalle aavan meren pohjalle kaapeleita laskettaessa ”*valtioiden tulee ottaa asianmukaisesti huomioon jo paikoillaan olevat kaapelit tai putkistot. Etenkään ei saa vaikeuttaa nykyisten kaapeleiden tai putkistojen korjaamista.*”<sup>426</sup> Valtioiden oikeus laskea merenalaisia kaapeleita ei siis ole rajaton. Valtioiden tulee merenalaisia kaapeleita laskiessaan ”*ottaa asianmukaisesti huomioon*” myös muut muiden valtioiden edut niiden käyttäessä aavan meren vapauksia ja oikeuksia toimintaan merenpohja-alueella. Tällaisia vapauksia ovat esimerkiksi kalastus ja meritieteellinen tutkimus.<sup>427</sup>

Vuoden 1982 Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimukseen on sisällytetty vuoden 1958 Aavaa merta koskevan yleissopimuksen 27 artiklan sisältö. Vuoden 1982 Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa mukaan, ”*jokaisen valtion on laadittava tarpeelliset lait ja määräykset, joilla määrätään rangaistavaksi sellainen tahallinen teko tai tuottamuksellinen laiminlyönti, jolla sen lippua käyttävä alus tai sen lainkäyttövaltaan kuuluva henkilö on katkaissut aavalla merellä olevan merenalaisen kaapelin tai vahingoittanut sitä siten, että siitä seuraa lennätin- tai puhelinyhteyksien katkeaminen tai häiriintyminen, tai vastaavasti katkaissut merenalaisen putken tai suurjännitekaapelin tai vahingoittanut sitä. Määräystä sovelletaan myös tekoon, jolla on aiottu aiheuttaa tai josta todennäköisesti aiheutuu tällainen katkeaminen tai vahingoittuminen. Näitä määräyksiä ei kuitenkaan sovelleta sellaisiin henkilöihin, jotka ovat ryhdyttyään ensin kaikkiin tarpeellisiin varotoimiin katkeamisen tai vahingoittumisen estämiseksi aiheuttaneet sen pelkästään oikeutetussa tarkoituksessa henkensä tai aluksensa pelastamiseksi.*”<sup>428</sup> Vuoden 1982 Merioikeusyleissopimuksessa on laajennettu vuoden 1958 Aavaa merta koskevan yleissopimuksen määräystä teon rangaistavuudesta sovellettavan myös tekoon, jolla on yritetty aiheuttaa tai josta todennäköisesti aiheutuisi kaapelin katkeaminen tai vahingoittuminen.

Vuoden 1982 Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa on kirjattu myös vuoden 1958 Aavaa merta koskevan yleissopimuksen 28 artiklaa vastaavat määräykset. Vuoden 1982 Merioikeusyleissopimukseen mukaan, ”*jokaisen valtion on laadittava tarpeelliset lait ja määräykset siitä, että niiden lainkäyttövaltaan kuuluvien henkilöiden, jotka omistavat aavan meren pohjalla kulkevan merenalaisen kaapelin tai putken, tulee vastata korjauskuluista, jos he aiheuttavat toisen kaapelin tai putken katkeamisen tai vahingoittumisen laskiessaan tai korjatessaan omaa kaapeliaan tai putkijohtoaan*”.<sup>429</sup>

<sup>426</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 112 ja 79(5)

<sup>427</sup> Ibid., artikla 87(2)

<sup>428</sup> Ibid., artikla 113

<sup>429</sup> Ibid., artikla 114



Vuoden 1982 Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimuksessa on kirjattu vuoden 1958 Aavaa merta koskevan yleissopimuksen 29 artiklan määräykset. Vuoden 1982 Merioikeusyleissopimukseen mukaan, ”jokaisen valtion on laadittava tarpeelliset lait ja määräykset, jotta laivanomistajat, jotka voivat todistaa, että he ovat menettäneet ankkurin, verkon tai muun kalastusvälineen välttääkseen vahingoittamasta merenalaista kaapelia tai putkea, saavat korvauksen kaapelin tai putken omistajalta edellyttäen, että laivanomistaja on edeltäkäs in ryhtynyt kaikkiin kohtuullisiin varotoimiin”.<sup>430</sup> Vuoden 1884 sopimuksessa kirjattua yksityiskohtaista menettelyä korvauksen saamiseksi ei ole kirjattu myöhempiin vuoden 1958 yleissopimukseen tai vuoden 1982 Merioikeusyleissopimukseen. Kaapelinomistajat noudattavat kuitenkin käytäntöä laajasti ja ylläpitävät vuorokauden ympäri puhelinpalveluita ilmoitusten vastaanottamiseksi ja tiedon jakamiseksi.<sup>431</sup>

Edellä esiteltyjä Merioikeusyleissopimuksen artikloita 113-115 sovelletaan merenalaisten kaapeleiden suojaamiseksi aavalla merellä, talousvyöhykkeellä<sup>432</sup> sekä mannerjalustalla<sup>433</sup>. Yhdistyneiden kansakuntien oikeudellisen osaston merioikeusjaosto (Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea) ylläpitää luetteloa Merioikeusyleissopimuksen edellyttämistä kansallisten lakien ja määräysten laatineista valtioista.<sup>434</sup>

Vuoden 1884 Merenalaisen lennätinkaapeleiden suojaamiseksi säädetyn sopimuksen kolmen keskeisen artiklan määräykset eivät sisältyneet vuoden 1958 aavaa merta tai mannermaajalustaa koskeviin yleissopimukseen, eikä kyseisten artikloiden määräyksiä ole sisällytetty Merioikeusyleissopimukseen. Vuoden 1884 valtiosopimuksen V ja VI artiklassa säänneltiin kaapelialuksen merkinannosta sekä kaapelialukseen ja poijuilla merkittyyn kaapelin säilytettävistä suojaetäisyyksistä. Osa sääntelystä on sisällytetty vuoden 1972 Yleissopimukseen kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä.<sup>435</sup> Vuoden 1884 valtiosopimuksen X artiklassa määräyksissä säädettiin oikeudesta nousta muuhun kuin sota-alukseen epäiltäessä aluksen rikkoneen tai vaurioittaneen merenalaista kaapelia. Merioikeusyleissopimuksen mukaan alukseen nouseminen alumeren ulkopuolella on kielletty vuoden 1884 valtiosopimukseen

<sup>430</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 115

<sup>431</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, *International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea*, s.9

<sup>432</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 58(2)

<sup>433</sup> Robert Wargo, Tara Davenport, *Protecting Submarine Cables from Competing Uses*, s. 260 *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 A Commentary*, Volume III, art. 113, para. 113.7(e), art. 114, para 114.7(c), art. 115, para 115.7(d)

<sup>434</sup> Kari T Takamaa, ohjauskustelu 24.7.2019

<sup>435</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, s.9, *Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä* (SopS 30/1977), säännöt 3(g), 6, 18, 27, 35

kirjatuin perustein.<sup>436</sup> Epäiltäessä aluksen aiheuttaneen merenalaisen kaapelin rikkoontumisen tai vaurioitumisen, alukseen voidaan nousta Merioikeusyleissopimuksen määräysten mukaan, aluemerren ulkopuolella sen lippuvaltion lainkäyttö- ja valvontavallan perusteella ja vain sen lippuvaltion sota-aluksen toimesta.<sup>437</sup> Vuoden 1884 valtiosopimukseen liittyneet valtiot voivat edelleen noudattaa valtiosopimuksen X artiklan mukaista oikeutta tarkastaa toisen sopimusosapuolen alus.

Vuoden 1982 Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen määräyksiä koskien merenalaisia kaapeleita ja putkistoja tarkastellaan jäljempänä nimenomaisesti vain merenalaisten kaapeleiden osalta. Merenalaisiin kaapeleihin liittyvän oikeudellisen sääntelyn tarkastelussa pyrittiin havaitsemaan mahdollisia eroja sääntelyssä, riippuen siitä onko kaapelin tyyppi tiedonsiirto- vai sähkökaapeli tai niiden yhdistelmiä. Tiedonsiirto- ja sähkökaapeleiden yhdistelmiä käytetään tyypillisesti muun merenpohjan infrastruktuurin kaapeloinnissa, kuten luvussa kolme todettiin. Merenalaisten kaapeleiden käyttötarkoitus vaikuttaa kaapeleihin sovelletta-vaan oikeudelliseen sääntelyyn. Käyttötarkoituksen tarkastelussa on huomioitava kaapeleiden kaksoiskäyttömahdollisuudet. Kaapeleita voidaan käyttää jopa yhdenaikaisesti tiedonsiirtoon ja meritieteelliseen tutkimukseen, luonnonvarojen hyödyntäminen sekä sotilaalliseen käyttötarkoitukseen.<sup>438</sup>

## 4.2. Merenalaisten kaapeleiden rakentamisen ja ylläpidon sääntely

Merenalaisia kaapeleiden rakentamisesta ja ylläpidosta tyypillisesti vastaavat kaupalliset yritykset. Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen määräykset, joissa todetaan esimerkiksi valtioiden oikeuksista laskea merenalaisia kaapeleita, ne koskevat myös valtioiden kansallisuutta edustavia yksityisiä yrityksiä. Yrityksillä ei ole suoraan sopimuksen mukaisia valtioiden oikeuksia vaan ne toteuttavat merenalaisten kaapeleiden rakentamista ja ylläpitoa edustamiensa valtioiden kansallisten lainsäädännön mukaisesti.<sup>439</sup> Merenalaisilla kaapeleilla ei useimmiten ole valtiollista suojaajaa eikä kaapelista vastaa mikään kansainvälinen järjestö. The International Cable Protection Committee (ICPC) on merenalaisiin kaapeleihin liittyviä asioita käsittelevä järjestö. Se perustettiin vuonna 1958, kaapeleiden omistajien, kaapeleita

<sup>436</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 33, 56, 58, 78, 87 ja 110

<sup>437</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, *International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea*, s.9, Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 94

<sup>438</sup> Lionel Carter, Douglas R. Burnett, *Subsea Telecommunications*, Routledge Handbook of Ocean Resources and Management, s.351-352

<sup>439</sup> Tara Davenport, *The Installation of Submarine Power Cables under UNCLOS: Legal and Policy Issues*, p. 122

ylläpitävien, kaapelialusten varustamoiden, kaapeleiden reitin tutkimusta tekevien yritysten ja hallitusten toimesta. Yhteistyöjärjestely oli ensin vain yritysten keskeinen järjestely, mutta sen jäsenyys avattiin myöhemmin myös valtioille.<sup>440</sup> Tällä hetkellä järjestöön kuuluu 172 jäsentä yli 60 maasta. Järjestön jäseniä ovat muun muassa Australian valtio ja Yhdysvaltojen laivasto.<sup>441</sup> Järjestön tarkoituksena on olla johtava kansainvälinen järjestö, jossa olisi osaamista merenalaisten kaapeleiden suunnittelusta, rakentamisesta, käytöstä, ylläpidosta, suojaamisesta ja käytöstä poistamisesta. ICPC ei kuitenkaan ole hallitusten välinen kansainvälinen järjestö, eikä se ole kansainvälisen oikeuden subjekti.<sup>442</sup> ICPC:n vuoden 2014 vision mukaan järjestö on kansainvälinen merenalaisten kaapeleiden johtava asiantuntija, joka ohjaa merenalaisten kaapeleiden turvallisuuteen ja luotettavuuteen liittyvissä asioissa.<sup>443</sup>

The International Cable Protection Committee on laatinut suositusasiakirjoja (Recommendations), joiden tarkoituksena on ohjata kaapelien omistajia ja muita merenpohjan käyttäjiä. Helmikuussa 2019 järjestö on toistaiseksi julkaissut oheisen luettelon mukaiset asiakirjat:

1. Management of Redundant and Out-of-Service Cables
2. Recommended Routing and Reporting Criteria for Cables in Proximity to Others
3. Criteria to be Applied to Proposed Crossings of Submarine Cables and/or Pipelines
4. Recommended Co-ordination Procedures for Repair Operations near Active Cable Systems
5. Standardization of Cable Awareness Charts
6. Recommended Actions for Effective Cable Protection (Post Installation)
7. Procedure to be Followed Whilst Civil Engineering or Offshore Construction Work is Undertaken in the Vicinity of Active Submarine Cable Systems
8. Procedure To Be Followed Whilst Offshore Seismic Survey Work Is Undertaken In The Vicinity Of Active Submarine Cable Systems
9. Minimum Technical Requirements for a Desktop Study (also known as Cable Route Study)
10. The Minimum Requirements for Load and Lay Reporting and Charting
11. Standardization of Electronic Formatting of Route Position Lists
12. Mechanical Testing of Submarine Telecommunications Cables
13. The Proximity of Offshore Renewable Wind Energy Installations and Submarine Cable Infrastructure in National Waters
14. Basic Power Safety Procedures that are to be followed by Marine Repair Operators and Terminal Station Personnel during Subsea Cable Repair Activities
15. Procedure to be Followed Whilst Marine Aggregate Extraction, Dredging or Mining is Undertaken in the Vicinity of Active Submarine Cable Systems
16. Considerations for Marking Submarine Cables

<sup>440</sup> Kari T Takamaa, ohjauskustelu 24.7.2019, ICPC:n verkkosivut, ICPC History

<sup>441</sup> ICPC:n verkkosivut, Member List

<sup>442</sup> ILA, Proposal for establishment of a new ILA committee on submarine cables and pipelines under international law, s. 5

<sup>443</sup> ICPC:n verkkosivut

17. Submarine Cable Operations in Deep Seabed Mining Concessions Designated by the  
International Seabed Authority

ICPC Recommendations -asiakirjat on mahdollista saada käyttöönsä, osoittamalla pyynnön ICPC:lle.<sup>444</sup> ICPC -järjestö ei ole kansainvälisen oikeuden subjekti eivätkö sen laatimat säännöt ja määräykset ole oikeuslähteitä. Ne voivat kuitenkin vaikuttaa valtiokäytäntöihin ja ajan kanssa kansainvälisen tapaoikeuden kehittymiseen.

Merenalaisten kaapeleiden rakentamisella ja ylläpidolla tarkoitetaan, kaapelin reittitutkimusta, kaapelin laskua sekä kaapelin korjausta ja huoltoa.<sup>445</sup> Rantavaltion ja muiden valtioiden oikeudet ja velvollisuudet merenalaisiin kaapeleiden rakentamiseen ja ylläpitoon liittyen, riippuvat siitä toteutetaanko niitä:

- rantavaltion täysivaltaisuuden piiriin kuuluvilla merivyöhykkeillä eli aluemerellä tai saaristovesillä
- merivyöhykkeillä, jotka eivät kuulu rantavaltion täysivaltaisuuden piiriin mutta rantavaltiolla on lainkäyttövaltaa alueilla eli talousvyöhykkeellä ja mannerjalustalla
- merivyöhykkeillä, joilla rantavaltiolla ei ole lainkäyttövaltaa eli aavalla merellä ja merenpohja-alueella<sup>446</sup>

Merenalaisiin kaapeleihin sovelletaan valtaosin samoja oikeussääntöjä, huolimatta siitä onko kyseessä tiedonsiirtokaapeli, sähkökaapeli vai niiden yhdistelmä. Merkittävä ero kahden pääkaapelityyppien välillä on se, että sähkökaapeleiden syvyys-, paino- ja pituusrajoitusten takia, niitä lasketaan vain harvoin mannerjalustan ulkopuolelle.<sup>447</sup>

#### 4.2.1. Merenalaisen kaapelin reittitutkimus

Rantavaltion lainkäyttövalta reittitutkimukseen riippuu merivyöhykkeiden lisäksi tutkimuksen toteutustavasta. Merioikeusyleissopimuksen säännöksistä huolimatta, jotkut valtiot rinnastavat reittitutkimuksen meritieteelliseksi tutkimukseksi tai uhkaksi valtion turvallisuudelle.<sup>448</sup> Reittitutkimus voidaan määritellä merelliseksi tiedonkeräämiseksi, jonka muita käyttötarkoituksia ovat muun muassa:

- ”*tieteellinen tutkimus*
- *kartoitus sisältäen mm. merenpohjan kartoittamisen merenkulkua varten ja sotilaallisen*

<sup>444</sup> ICPC:n verkkosivut sekä ICPC Recommendations #1-17 -asiakirjat

<sup>445</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, Overview of the International Legal Regime, s. 76

<sup>446</sup> Ibid., s. 75

<sup>447</sup> Douglas R. Burnett, Lionel Carter, International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction The Cloud Beneath the Sea, s.41

<sup>448</sup> Graham Evans, Monique Page, The Planning and Surveying of Submarine Cable Routes, s. 109

*merenpohjan kartoittamisen*

- tutkimukset luonnonvarojen etsimiseksi ja hyödyntämiseksi
- operatiivinen merentutkimus sisältäen mm. meriveden korkeus, säähavainnointi, ilmastoenusteiden laatiminen”<sup>449</sup>

Merioikeusyleissopimuksessa ei käytetä termiä merellinen tiedonkerääminen. Yllä luetelluista käyttötarkoituksista sopimus tunnistaa vain meritieteellisen tutkimuksen, mittausten tekemisen tai hydrografiset mittaukset. Yleissopimuksessa kyseisiä termejä ei kuitenkaan ole määritelty. Tiedonkeruussa eri käyttötarkoituksiin, saatetaan käyttää samoja välineitä ja menetelmiä sekä kerätty tieto voi olla sisällöltään samanlaista.<sup>450</sup>

Rantavaltioilla on laajat toimivaltuudet säännellä merikaapeleiden rakentamista ja ylläpitoa suorittavien alusten toimia aluemerellä.<sup>451</sup> Laskettavan kaapelin reittitutkimus aluemerellä ei ole merioikeusyleissopimuksen mukaista viatonta kauttakulkua.<sup>452</sup> Merikaapelin laskemiseen liittyvään reittitutkimukseen rantavaltion aluemerellä, tarvitaan aina ennalta rantavaltion suostumus.<sup>453</sup>

Merioikeusyleissopimuksessa ei erikseen mainita merenalaisen kaapeleiden reittitutkimuksen suorittamisesta talousvyöhykkeellä tai mannerjalustalla. Merenalaisia kaapeleita ei voida kuitenkaan laskea tai käyttää ilman kaapelin laskemista edeltävää reittitutkimusta. Reittitutkimukset tulkitaan siis kuuluvan Merioikeusyleissopimuksessa mukaiseen ”*kansainvälisessä oikeudessa hyväksytyyn meren käyttöön*”.<sup>454</sup> Merioikeusyleissopimuksen mukaan, mannerjalustalle laskettavan merenalaisen kaapelin reittiä ei tarvitse hyväksyttää rantavaltioilla. Rantavaltioilla on oikeus kuitenkin asettaa ehtoja sen alueelle tai aluemerelle johtaville kaapeleille. Rantavaltioilla on myös lainkäyttövalta mannerjalustansa tutkimiseksi tai mannerjalustan luonnonvarojen hyödyntämiseksi laskettaviin merenalaisiin kaapeleihin tai valtion lainkäyttövaltaan kuuluvien tekosaarten, laitteiden ja rakennelmien toiminnan yhteydessä asennettavien tai käytettävien kaapelien ja suhteen.<sup>455</sup>

Kaikilla valtioilla on siis oikeus toteuttaa merikaapelin reittitutkimus talousalueella ja

<sup>449</sup> Graham Evans, Monique Page, *The Planning and Surveying of Submarine Cable Routes*, s. 109

<sup>450</sup> *Ibid.*, s. 110

<sup>451</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, *Overview of the International Legal Regime*, s. 76-77

<sup>452</sup> *Ibid.*, s. 77,

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 19(2) ja 52(1)

<sup>453</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, s. 76-77,

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 19(2), 52(1) ja 40  
Saaristovaltion saaristovesillä tarvitaan ennalta saaristovaltion suostumus ko. toimintaan.

<sup>454</sup> *Ibid.*, artiklat 56 ja 58

<sup>455</sup> *Ibid.*, artikla 79

mannerjalustalla. Merioikeusyleissopimuksen mukaan, rantavaltion ja muiden valtioiden tulee harjoittaessaan talousvyöhykkeellä sopimuksen mukaisia oikeuksia ja täyttäessään sen mukaisia velvollisuuksiaan, niiden tulee ottaa ”asianmukaisesti huomioon” muiden ja rantavaltion oikeuden ja velvollisuudet.<sup>456</sup> Muun valtion tulee noudattaa rantavaltion lakeja ja määräyksiä talousalueella<sup>457</sup> sekä noudattaa mannerjalustalla rantavaltion asettamia ehtoja kaapelille. Reittitutkimusta talousvyöhykkeellä ja mannerjalustalla toteuttaessaan, valtioiden täytyy lisäksi huomioida ”jo paikoillaan olevat kaapelit ja putkistot”.<sup>458</sup> Reittitutkimuksesta on ilmoitettava etukäteen rantavaltiolle. Ilmoitukseen tulisi sisällyttää tarkemmat yksityiskohdat tutkimuksen toteutuksesta ja aikautuksesta. Rantavaltiolla olisi ilmoituksen jälkeen mahdollisuus antaa tietoja tutkimuksen toteutukseen vaikuttavasta muusta toiminnasta. Tiedonvaihdon voidaan tulkita oleva osa merioikeusyleissopimuksen ”ottaa asianmukaisesti huomioon muiden ja rantavaltion oikeudet ja velvollisuudet” -kirjausta.<sup>459</sup> Mannerjalustallaan rantavaltio ei saa haitata kaapeleiden laskemista tai huoltoa. Rantavaltiolla on kuitenkin oikeus ryhtyä kaapeleiden osalta ”kohtuulliseksi katsottaviin toimiin” mannerjalustan tutkimiseksi ja mannerjalustan luonnonvarojen hyödyntämiseksi.<sup>460</sup> Kohtuulliseksi katsottaviin toimiin voidaan tulkita liittyvän siis vain mannerjalustan tutkimiseen tai luonnonvarojen hyödyntämiseen. Toimet eivät voisi siis liittyä muihin asioihin, kuten esimerkiksi rantavaltion turvallisuuteen.<sup>461</sup>

Kaikilla valtioilla on vapaus toteuttaa merikaapeleiden reittitutkimuksia aavalla merellä ja merenpohja-alueella koska merivyöhykkeet eivät kuulu minkään valtion lainkäyttövallan piiriin. Merioikeusyleissopimuksen mukaan kuitenkin ”merenpohja-alueella harjoitettavassa toiminnassa tulee ottaa kohtuullisesti määrin huomioon muu meriympäristössä harjoitettava toiminta. Muuta meriympäristössä harjoitettavaa toimintaa tai sitä tukevaa on rakennelmien rakentaminen merenpohja-alueelle. Merioikeusyleissopimuksen mukaan, merenpohja-alueella harjoitettavaan toimintaan käytettäviin rakennelmiin sovelletaankin seuraavia ehtoja:

- rakennelmia saa pystyttää, sijoittaa ja poistaa vain” merioikeusyleissopimuksen merenpohja-alueetta koskevan osan ”ja merenpohjajärjestön sääntöjen, määräysten ja menettelytapojen mukaisesti. Rakennelmien pystyttämisestä, sijoittamisesta ja poistamisesta on ilmoitettava asianmukaisesti, ja niistä varoittamiseksi tulee olla käytössä pysyvä menettely.

- rakennelmia ei saa pystyttää paikkoihin, joissa ne voivat häiritä hyväksytyjen,

<sup>456</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 56 ja 58

<sup>457</sup> Ibid., artikla 58

<sup>458</sup> Ibid., artikla 79(5)

<sup>459</sup> Graham Evans, Monique Page, *The Planning and Surveying of Submarine Cable Routes*, s. 115

<sup>460</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 798

<sup>461</sup> Graham Evans, Monique Page, s. 116,

Merioikeusyleissopimuksen kirjauksia ”kohtuullisesti katsottaviin toimiin” tai ”ottaa asianmukaisesti huomioon” ei ole määritelty ja niistä on löydettävissä tutkijain kirjoituksia tutkimuskirjallisuudesta vuosikymmenten ajalta.

*kansainväliselle merenkululle keskeisten merireittien käyttöä eikä alueille, joilla harjoitetaan paljon kalastusta.*

*- rakennelmien ympärille tulee perustaa asianmukaisesti merkitty suojavyöhyke, jolla taataan sekä merenkulun että rakennelmien turvallisuus. Suojavyöhyke ei saa olla muodoltaan tai sijainniltaan sellainen, että se haittaa laivaliikenteen lainmukaista pääsyä tietyille merivyöhykeille tai merenkulkua kansainvälisillä merireiteillä.*

*- rakennelmia käytetään vain rauhanomaisiin tarkoituksiin*

*- rakennelmilla ei ole saarten asemaa. Niillä ei ole omaa aluemerta eivätkä ne vaikuta aluemerren, talousvyöhykkeen tai mannerjalustan rajojen määrittämiseen.”*<sup>462</sup> Merenpohjajärjestön sääntelylle määritetty vaatimuksia muissa kohdissa merioikeusyleissopimusta. Esimerkiksi 146 artiklan mukaan ”merenpohjajärjestö hyväksyy asianmukaiset säännöt, määräykset ja menettelytavat” muun muassa ihmishengen suojelemiseksi merenpohja-alueella harjoitettavassa toiminnassa tai Merioikeusyleissopimuksen liitteen III, artiklan 17 mukaisen luettelon säännökset.<sup>463</sup> Merenpohja-alueelle rakennettavat rakennelmat ovat merenalaisten kaapeleiden käytön kannalta kilpailevaa merenkäyttöä ja ne tulee huomioida myös merikaapelin reittitukimuksessa.

Rakennettaessa vanhan kaapelin kansaa risteävää kaapelia, nykykäytännön mukaan, määräämuotoisen risteämissopimuksen tekeminen on vapaaehtoista koska sitä ei ole määritelty pakolliseksi kansainvälisillä sopimuksilla.<sup>464</sup> The International Cable Protection Committee (ICPC) on laatinut asiakirjan, joka suosittaa laatimaan risteämissopimuksen. Asiakirjaan on kirjattu muun muassa esimerkki sopimuksen sisällöstä.<sup>465</sup>

#### 4.2.2. Merenalaisen kaapelin laskeminen

Merenalaisen kaapeleiden reittitukimusta käsiteltäessä edellä huomioitiin ainoastaan varsinaiseen reittitukimukseen liittyvää sääntelyä. Reittitukimus voidaan suorittaa eri yrityksen toimesta kuin kaapelin laskeminen ja reittitukimuksen suorittamiseen ei luonnollisesti tarvita varsinaisia kaapelialuksia. Merenalaisen kaapelin laskemisen käsittelyn yhteydessä, esitellään myös merenalaisen kaapeleiden reittiin liittyvää sääntelyä.

<sup>462</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 147

<sup>463</sup> Silja Vöneky, Felix Beck, Article 147, mn 22, United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary

<sup>464</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, Overview of the International Legal Regime, s. 68

<sup>465</sup> International Cable Protection Committee, ICPC Recommendation No. 3, Criteria to be Applied to Proposed Crossings of Submarine Cables and/or Pipelines, Issue 10A, 12 February 2014

Merikaapeleiden reitin ja järjestelmän suunnittelussa tulee huomioida kansainvälisen oikeuden<sup>466</sup> säännökset niin reittitutkimuksen, kaapelin laskun ja huollonkin osalta. Rantavaltion täysvaltaisuus aluemerellä käsittää myös merenalaisten kaapeleiden liittyvän sääntelyn.<sup>467</sup> Suomessa kansallista sääntelyä on kirjattu esimerkiksi Vesilakiin, jossa todetaan sitä sovellettavan myös Suomen aluevesiin ja talousvyöhykkeeseen.<sup>468</sup> Suomessa on myös säädetty kansallisesti Laki eräiden vedenalaisten johtojen suojelemisesta, jonka mukaan vedenalaisella johdolla tarkoitetaan ”Suomen aluevesille, talousvyöhykkeelle tai aavan meren alueelle laskettua kaapelia tai putkijohtoa”. Suomen aluevesien ulkopuolella ”laki koskee vain Suomen lipun alla purjehtivaa alusta, Suomen kansalaista ja suomalaista yhteisöä”.<sup>469</sup> Rantavaltion lainkäyttövallalla alumeren lisävyöhykkeellä ei ole juuri käytännön merkitystä merenalaisten kaapeleiden rakentamisen ja ylläpidon osalta. Rantavaltio saa Merioikeusyleissopimuksen mukaan harjoittaa alumeren lisävyöhykkeellä tarpeellisia valvontatoimia: ”estääkseen tulli-, vero-, maahanmuutto- ja terveydenhoitolakien ja -määräysten rikkomisen alueellaan tai aluemerellä” sekä ”rangaistakseen alueellaan tai aluemerellä tapahtuneen edellä mainittujen lakien ja määräysten rikkomisen”.<sup>470</sup> Riippuen rantavaltion kansallisesta lainsäädännöstä, on mahdollista, että esimerkiksi viranomaisten toiminnan mahdollistama toimivaltuus suorittaa valvontatoimia kaapelialukseen perustuisi edellä mainittujen lakien ja määräysten rikkomisen estämiseksi suoritettaviin valvontatoimiin.

Ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen on kielletty vuoden 1971 valtiosopimuksella. Sopimuksen mukaan ”sopimusvaltiot sitoutuvat olemaan asettamatta tai sijoittamatta merenpohjaan ja sen sisustaan 2 artiklassa määritellyn merenpohjavyöhykkeen ulomman rajan ulkopuolelle ydinaseita tai mitään muuta laatua olevia joukkotuhoaseita samoin kuin rakenteita, laukaisulaitteita tai mitään muita sellaisten aseiden varastointia, kokeilua tai käyttöä varten erityisesti suunniteltuja laitteita.”<sup>471</sup> Sopimuksen 2 artiklassa määritetään merenpohjavyöhykkeen ulkorajan olevan yhdenmukainen ”Genevessä 29 päivänä huhtikuuta 1958 allekirjoitetun aluemerta ja lisävyöhykettä koskevan yleissopimuksen II osassa mainitun vyöhykkeen kahdentoista meripeninkulman ulkorajan kanssa ja se on mitattava sanotun yleissopimuksen I osan II osaston määräysten ja kansainvälisen oikeuden

<sup>466</sup> Reitin suunnittelussa tulee toki huomioida myös kansallisten oikeusjärjestelmien lainsäädäntöjen määräykset mutta niitä ei tarkastella tässä tutkimuksessa kuin yksittäisinä esimerkkitapauksina.

<sup>467</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, Overview of the International Legal Regime, s. 77

<sup>468</sup> Vesilaki 27.5.2011/587, 4§

<sup>469</sup> Laki eräiden vedenalaisten johtojen suojelemisesta 5.3.1965/145, 1§

<sup>470</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 33(1)

<sup>471</sup> Valtiosopimus ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämisestä (SopS 18/1972), artikla 1



*mukaisesti*”.<sup>472</sup> Sopimuksessa ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämiseksi mainitun merenpohjavuohyöhykkeen ulkoraja on korkeintaan 12 meripeninkulman päässä perusviivasta.<sup>473</sup> Sopimuksen mukaisia sitoumuksia olla asettamatta tai sijoittamatta merenpohjaan ja sen sisustaan ydinaseita tai mitään muuta laatua olevia joukkotuhoaseita samoin kuin rakenteita, laukaisulaitteita tai mitään muita sellaisten aseiden varastointia, kokeilua tai käyttöä varten suunniteltuja laitteita, on sovellettava myös edellä mainittuun ”merenpohjavuohyöhykkeeseen, kuitenkin niin, että sellaisella merenpohjavuohyöhykkeellä ne eivät koske rannikkovaltiota eivätkä sen aluevesien alla olevaa merenpohjaa.”<sup>474</sup> Merenalaiset kaapelit ovat tulkittavissa sopimuksen mukaisiksi rakenteiksi, laukaisulaitteiksi tai laitteiksi, jotka ovat suunniteltu aseiden varastointia, kokeilua tai käyttöä varten, jos ne olisivat laskettu merenpohjaan osaksi sopimuksessa mainittujen ydinaseita tai muuta laatua olevia joukkotuhoaseita. Siinä tapauksessa kaapeleita ei siis voitaisi sijoittaa aluemerren ulkopuolelle.

Rantavaltioilla on aluemerellä täysivaltaisuutensa takia laajat toimivaltuudet säädellä kaapelin laskuun käytettävien alusten toimintaa. Osa valtioista on laatinut monimutkaisia ja aikaa vieviä lupamenettelyitä kansalliseen lainsäädäntöönsä.<sup>475</sup>

Kaikilla valtioilla on Merioikeusyleissopimuksen mukaan oikeudet laskea merenalaisia kaapeleita talousvuohyöhykkeellä<sup>476</sup> ja mannerjalustalla<sup>477</sup>. ”Kaikilla valtioilla” tarkoitetaan myös niiden kansallisuutta olevia yrityksiä.<sup>478</sup> Laskiessaan merenalaisia kaapeleita talousvuohyöhykkeellä ja mannerjalustalla ”valtioiden tulee ottaa asianmukaisesti huomioon jo paikoillaan olevat kaapelit tai putkistot. Etenkään ei saa vaikeuttaa nykyisten kaapeleiden tai putkistojen korjaamista.”<sup>479</sup> Laskiessaan merenalaisia kaapeleita talousvuohyöhykkeellä ja mannerjalustalla ”valtioiden tulee ottaa asianmukaisesti huomioon rantavaltion oikeudet ja velvollisuudet sekä noudattaa niitä lakeja ja määräyksiä, jotka rantavaltio on hyväksynyt” Merioikeusyleissopimuksen ”säännösten mukaisesti sekä muita kansainvälisen oikeuden sääntöjä sikäli kuin ne eivät ole ristiriidassa tämän osan kanssa.”<sup>480</sup>

<sup>472</sup> Valtiosopimus ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämisestä (SopS 18/1972), artikla 2

<sup>473</sup> Aluemerta ja lisävuohyöhykettä koskeva yleissopimus (SopS 7/1965), artikkelit 3, 4, 6-13, 24

<sup>474</sup> Valtiosopimus ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämisestä (SopS 18/1972), artikla 1

<sup>475</sup> Keith Ford-Ramsden, Tara Davenport, *The Manufacture and Laying of Submarine Cables*, s. 140-141

<sup>476</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 50

<sup>477</sup> Ibid., artikla 79(1)

<sup>478</sup> Keith Ford-Ramsden, Tara Davenport, *The Manufacture and Laying of Submarine Cables*, s. 140-141,

United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 A Commentary, Volume III, art. 112, para. 112.8(b)

<sup>479</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 79(5)

<sup>480</sup> Ibid., artikla 58(3)

Rantavaltion oikeuksilla ja velvollisuuksilla tarkoitetaan Merioikeusyleissopimuksen artiklan 56 mukaisia oikeuksia ja velvollisuuksia talousalueella.<sup>481</sup> Yleissopimuksen 56 artikla määrittelee rantavaltion oikeuksia, lainkäyttövaltaa sekä velvollisuuksia talousvyöhykkeellään. Artiklassa mainittuja käyttötarkoituksia ovat elollisten ja elottomien luonnonvarojen tutkiminen, hyödyntäminen, säilyttäminen ja hoitaminen sekä muu toiminta, jonka tarkoituksena on vyöhykkeen taloudellinen hyödyntäminen ja tutkiminen. Taloudellisen hyödyntämisen esimerkeinä sopimuksessa käytetään ”vedestä, merivirroista ja tuulista saatavan energian tuottaminen”.<sup>482</sup> Rantavaltio voi säännellä kaapelin laskua talousvyöhykkeellään vain talousvyöhykkeensä tutkimisen ja sen luonnonvarojen hyödyntämisen perusteella. Sääntelyn tulee merioikeusyleissopimuksen mukaisesti sisältyä rantavaltion ”kohtuulliseksi katsottaviin toimiin”<sup>483</sup> Rantavaltio ei voi vaikuttaa merenalaisen kaapelin kulkureittiin.<sup>484</sup> Rantavaltio pystyy osittain vaikuttamaan kaapelireittiin myös talousvyöhykkeellä, vaikuttamalla kaapelin reittiin aluemerellä, sisäisillä aluevesillä ja maa-alueella, jos kaapeli kulkee rantavaltion alueella.<sup>485</sup> Mannerjalustallaan rantavaltio ei saa sitä ”koskevia oikeuksia käyttäessään haitata aiheettomasti merenkulkua eikä heikentää muille valtioille tässä yleissopimuksessa määrättyjä oikeuksia ja vapauksia”. ”Rantavaltiolla on mannerjalustaan kohdistuvat täysivaltaiset oikeudet sen tutkimiseksi ja luonnonvarojen hyödyntämiseksi”.<sup>486</sup> Rantavaltion oikeudet säännellä kaapelin laskua ovat yhtenevät sen talousvyöhykkeelläkin olevien oikeuksien kanssa silloin, kun rantavaltio on perustanut talousvyöhykkeensä ja mannerjalusta rajoittuu talousvyöhykkeen alueelle. Rantavaltion mannerjalustan ulottuessa yli 200 meripeninkulman mutta korkeintaan 350 meripeninkulman etäisyydelle perusviivoista, rantavaltiolla on mainitut täysivaltaiset oikeudet sen ”tutkimiseksi ja luonnonvarojen hyödyntämiseksi”. Rantavaltion lainkäyttövalta säännellä merenalaisten kaapeleiden reittiä mannerjalustalla rajoittuisi silloin nimenomaisesti mannerjalustan tutkimiseen ja sen luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Merioikeusyleissopimuksen mukaan aavalla merellä ”kaikkien valtioiden tulee käyttää aavan meren vapauksia ottaen asianmukaisesti huomioon muiden valtioiden edut niiden käyttäessä aavan meren vapauksia ja myös tämän yleissopimuksen mukaiset oikeudet, jotka koskevat

<sup>481</sup> Alexander Proelss, Article 58, mn 23, United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary

<sup>482</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 56

<sup>483</sup> Ibid., artikla 79(2)

<sup>484</sup> Keith Ford-Ramsden, Tara Davenport, The Manufacture and Laying of Submarine Cables, s. 147 Merioikeusyleissopimuksen artiklassa 79(3) määritetään, että ”Mannerjalustalle laskettavien putkistojen kulkureitin määrittämiseen tarvitaan rantavaltion hyväksyminen”. Hyväksyntää edellytetään siis putkilta, ei kaapeleilta.

<sup>485</sup> Dorota Jadwiga Englender, Article 79, mn 23, United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary

<sup>486</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 77(1) ja 78(2)

*merenpohja-alueella harjoitettavaa toimintaa.*”<sup>487</sup> Merenpohjajärjestö on velvoitettu yleissopimuksen perusteella laatimaan määräyksiä merenpohja-alueella harjoitettavalle toiminnalle. Merenpohjajärjestön toimivalta ei kuitenkaan kosketa merenalaisia kaapeleita, jos ne eivät liity merenpohja-alueen luonnonvarojen hyödyntämiseen.<sup>488</sup> Aavalla merellä tulee ottaa asianmukaisesti huomioon jo paikoillaan olevat kaapelit ja putkistot, eikä etenkin nykyisten kaapeleiden ja putkistojen korjaamista saa vaikeuttaa, kuten Merioikeusyleissopimuksessa on määritetty meneteltävän myös mannerjalustalla.<sup>489</sup> Merenalaisiin kaapeleihin liittyvä toiminta merenpohja-alueella, on Merioikeusyleissopimuksen mukaista muuta toimintaa meriympäristössä.

#### 4.2.3. Merenalaisen kaapelin korjaus, huolto ja poistaminen

Merioikeusyleissopimuksessa ei ole säännelty merenalaisten kaapeleiden korjauksen, huollon tai poistamisen toteutuksesta. Merioikeusyleissopimuksessa todetaan talousvyöhykettä koskevassa osassa, että merenalaisten kaapeleiden laskeminen on kansainvälisessä oikeudessa hyväksyttyä meren käyttöä<sup>490</sup>, joten tulkitaan, että myös kaapeleiden korjaus, huoltokin ja poistaminenkin ovat hyväksyttyä meren käyttöä.

Kaapelialusten ja valtaosan muiden kaupallisten alusten toiminta poikkeavat toisistaan karkeasti siten, että kaapelialukset suorittavat tehtävänsä merellä yleensä hitaasti liikkuen tai paikallaan. Valtaosa muista kaupallisista aluksista purkaa ja lastaa satamissa, minkä jälkeen ne toimittavat lastinsa taloudellisinta vauhtia seuraavaan satamaan. Kaapelialusten suojaamiseksi on laadittu kaksi valtiosopimusta, jotka ovat vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevan valtiosopimus sekä Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä.<sup>491</sup> Näillä sopimuksilla säädellään muun muassa kaapelialusten merkinnasta ja kaapelin merkitsemisestä sekä väistämissäännöistä ja säilytettävistä turvaetäisyyksistä kaapelialukseen ja kaapelin merkitsemiseen käytettyihin poijuihin.<sup>492</sup>

Vuoden 1884 valtiosopimuksessa määritettiin muille aluksille sekä kalastusvälineille meripe-  
ninkulman suojaetäisyys kaapelialukseen, jonka tuli sopimuksen mukaan viestittää toiminnas-  
taan päivä- ja yömerkeillä.<sup>493</sup> Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen

<sup>487</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 86 ja 87

<sup>488</sup> Keith Ford-Ramsden, Tara Davenport, *The Manufacture and Laying of Submarine Cables*, s. 153, ISA ja ICPC ovat laatineet järjestöjen yhteistyöstä yhteisymmärryspöytäkirjan joulukuussa 2009.

<sup>489</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 79, 112

<sup>490</sup> *Ibid.*, artikla 58(1)

<sup>491</sup> Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä (SopS 30/1977)

<sup>492</sup> Mick Green, Douglas Burnett, *Protecting Cableships Engaged in Cable Operations*, s. 226

<sup>493</sup> *Ibid.*

ehkäisemiseksi merellä määrittelee merellä työskentelevän kaapelialuksen alukseksi, jonka ohjailukyky on rajoitettu.<sup>494</sup> Kaapelialuksen, jonka ohjailukyky on rajoittunut, tulee sopimuksen mukaan käyttää:

*”1) kolmea pystysuoraan päällekkäin olevaa, ympäri näköpiirin näkyvää valoa, parhaiten näkyvässä paikassa. Ylimmän ja alimman näistä valoista on oltava punainen sekä keskimmäisen valkoinen;*

*2) kolmea pystysuoraan päällekkäin olevaa merkkikuviota parhaiten näkyvässä paikassa. Ylimmän ja alimman näistä merkkikuvioista on oltava palloja sekä keskimmäisen kaksoiskartio;*

*3) liikkeessaan veden halki tämän kappaleen 1 kohdassa määrättyjen valojen lisäksi mastovaloja, sivuvaloja ja perävaloa;*

*4) ankkuroituna ollessaan tämän kappaleen 1 ja 2 kohdassa määrättyjen valojen tai merkkikuvioiden lisäksi valoa, valoja tai merkkikuviota, joista määrätään 30 säännössä.”*<sup>495</sup>

Yleissopimuksessa kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä ei ole määritelty 1884 sopimuksen tapaan säilytettävää vähimmäisetäisyyttä kaapelialukseen. Sopimuksessa todetaan, että muiden alusten on ”väistettävä” kaapelialusta sen työskennellessä merellä.<sup>496</sup> Yleissopimusta kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä sovelletaan sekä aluemerellä, että sen ulkopuolella. Vuoden 1884 kaapelisopimushan koski vain toimintaa aluemereren ulkopuolella ja sopimuksella on vain 40 sopimusosapuolta.<sup>497</sup> Ainakin Yhdysvallat on esittänyt, että Kansainvälinen merenkulkujärjestö antaisi suosituksen vuoden 1884 valtiosopimuksen mukaisista turvaetäisyyksistä kaapelialukseen ja kaapelipoijuun.<sup>498</sup>

Kaapelialukset käyttävät erityisesti kaapelia korjatessaan poijuja kaapelin merkitsemiseen. Aluksen paikannettua vauriokohdan, toinen kaapelin päistä naarataan pintaa ja merkitään poijuilla. Tämän jälkeen toinen kaapeli pää naarataan pintaan. Kaapelin päästä poistetaan vaurioitunut kaapeli ja siihen liitetään vaurio-osuuden korvaavaa kaapelia. Kaapelialus palaa poijuilla merkitsemänsä toisen kaapelin pään luokse, nostaa kaapelin pään pintaan sekä liittää kaapelit yhteen. Jokaisen liitoksen tekeminen voi kestää 12-24 tuntia ja kaapelialus on työskentelyalueella merellä tyypillisesti kolmesta viiteen päivää. Vuoden 1884 valtiosopimuksessa on

<sup>494</sup> Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä (SopS 30/1977), sääntö 3(g)(1)

<sup>495</sup> Ibid., sääntö 27(b)

<sup>496</sup> Ibid., sääntö 18

<sup>497</sup> Mick Green, Douglas Burnett, s. 226-227

<sup>498</sup> International Maritime Organization, Protection of cable ships and repair operations for international submarine cables, Sub-committee on Navigation, Communications and Search and Rescue, 2<sup>nd</sup> session, Agenda item 22, NCSR 2/22/3, 2.1.2015. Yhdysvallat oli laatinut asiakirjaan liittyvät esityksensä ensimmäisen kerran vuonna 2013, ja sitä muutettiin vuosina 2014 ja 2015.

määritetty kaapelipoijuihin ylläpidettäväksi meripeninkulman suojaetäisyys<sup>499</sup> mutta Yleissopimuksessa kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä ei ole vastaavia määräyksiä.<sup>500</sup> Sellaisia ei ole myöskään kirjattu Merioikeusyleissopimukseen.

Merikaapeleiden ylläpito, huolto ja poistaminen rannikkovaltion aluemerellä kuuluu rannikkovaltion täysivaltaisuuden piiriin. Kaapelin ylläpitoon ja huoltoon kuuluva merikaapelin korjaaminen ei esimerkiksi ole Merioikeusyleissopimuksen mukaista viatonta kauttakulkua koska se ei täytä kauttakulun määritelmää.<sup>501</sup> Merioikeusyleissopimuksen mukaan saaristovaltion tulee *”tunnustaa välittömästi naapureina sijaitsevien valtioiden perinteiset kalastusoikeudet sekä muu laillinen toiminta tietyillä saaristovesiin kuuluvilla alueilla”* sekä *”sallia nykyiset, muiden valtioiden laskemat merenalaiset kaapelit, jotka kulkevat sen vesien kautta maa-alueelle ulottumatta. Saaristovaltion tulee sallia kaapeleiden huolto ja vaihto saatuaan asianmukaisen ilmoituksen niiden sijainnista ja aikomuksesta niiden korjaamiseksi tai vaihtamiseksi.”*<sup>502</sup> Nykyisillä merenalaisilla kaapeleilla tarkoitetaan kaapeleita, jotka on laskettu ennen valtion liittymistä merioikeusyleissopimukseen. Rantavaltiota koskevia vastaavia määräyksiä ei ole määritetty merioikeusyleissopimuksessa. Kaapeleiden huolto ja vaihto voi rajoittaa saaristovaltion oikeuksia vesillään sekä se voi mahdollistaa myös muun valtion sopimuksen mukaisen vaikutuskeinon toimia ainakin osittain saaristovaltion etujen vastaisesti. Merioikeusyleissopimukseen on kirjattu talousvyöhykettä koskien, että muiden valtioiden tulee talousvyöhykkeellä toimiessaan huomioida asianmukaisesti rantavaltion oikeudet ja velvollisuudet sekä noudattaa rantavaltion lakeja ja määräyksiä.<sup>503</sup> Muun valtion tulee siis huomioida saaristovaltion oikeudet ja velvollisuudet sekä saaristovaltion lait ja määräykset vähintään samanlaisella asianmukaisuudella myös saaristovaltion saaristovesillä. Saaristovesillä välittömästi naapureina sijaitsevien valtioiden muun laillisen toiminnan tunnustamisesta todetaan merioikeusyleissopimuksessa, että niistä sovitaan kahdenvälisillä sopimuksilla jonkin asianomaisista maista niin pyytessä. Muun laillisen toiminnan tunnustaminen ei siis ole automaatio, vaan saaristovaltiolla on

<sup>499</sup> Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884, article VI

<sup>500</sup> Mick Green, Douglas Burnett, Protecting Cableships Engaged in Cable Operations, s. 228

<sup>501</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 19(2)(l) sekä artikla 18

<sup>502</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 51

Saaristovaltiota koskettavat merioikeusyleissopimuksen rantavaltiota koskevat määräykset sikäli kuin ne eivät ole ristiriidassa merioikeusyleissopimuksen saaristovaltiota koskevan osan kanssa. Saaristovaltio on määritelty merioikeusyleissopimuksessa olevan valtio, *”joka koostuu kokonaan yhdestä tai useammasta saaristosta ja johon voi sisältyä muitakin saaria”*. Saaristo on sopimuksessa määritelty olevan *”saariryhmää, saarten osat mukaan luettuina, saarten välisiä vesialueita ja muita luonnonmuodostumia, jotka yhdessä liittyvät niin kiinteästi toisiinsa, että sellaiset saaret, vesialueet ja muut luonnonmuodostumat muodostavat luontaisen maantieteellisen, taloudellisen ja poliittisen kokonaisuuden, tai joita on vanhastaan pidetty sellaisena”*. Valtion tulee itse julistautua saaristovaltioksi. (Tara Davenport, The Archipelago Regime, s. 144 sekä Maritime Delimitation and Territorial Questions between Qatar and Bahrain, Merits, Judgement, I.C.J. Reports 2001, p. 96-97.)

<sup>503</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 58

mahdollisuus ennalta vaikuttaa toiminnan ehtoihin ja alueisiin.<sup>504</sup>

Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirjan mukaan, televiestintäyhteyksien ja -laitteiden rakentamiseen, käyttämiseen ja suojaamiseen liittyen, jäsenvaltiot ”*ryhtyvät tarpeellisiin toimenpiteisiin nopeaan ja keskeytymättömään kansainväliseen televiestintään tarvittavien laitteistojen ja yhteyksien rakentamiseksi parhaissa teknisissä olosuhteissa.*” ”*Näitä yhteyksiä ja laitteita on, mikäli mahdollista, pidettävä toiminnassa käytännön kokemusten parhaiksi osoittamia menettelytapoja käyttäen. Ne on pidettävä asianmukaisessa käyttökunnossa ja tieteellisen ja teknisen kehityksen tasalla.*” ”*Jäsenet huolehtivat näiden lainkäyttövaltansa alaisten yhteyksien ja laitteiden turvaamisesta.*” ”*Ellei erikoissopimuksissa ole sovittu muita ehtoja, kukin jäsen ryhtyy tarpeellisiin toimenpiteisiin pitääkseen kunnossa toimivalta-alueellaan olevat kansainvälisten televiestintäjohtojen osat.*”<sup>505</sup> Tämän peruskirjan määräykset voi tulkita koskevan myös rantavaltion toimivalta-alueellaan olevia merenalaisia tiedonsiirtokaapelijärjestelmiä ja velvoittavan niitä ainakaan estämästä tai vaikeuttamasta kyseisten kaapeleiden ylläpitoa tai huoltoa toteuttavien kaapeliyritysten toimintaa.

Talousvyöhykkeellä ja mannerjalustalla sekä aavalla merellä ja merenpohja-alueella merenalaisten kaapeleiden ylläpitoa, huoltoa ja poistamista koskevat merioikeusyleissopimuksen mukaan samat säännökset kuin merenalaisten kaapeleiden laskemista. Tulkinta perustuu siihen, että merenalaisten kaapeleiden ylläpito, huolto ja poistaminen ovat laillista meren käyttöä, kuten kaapeleiden laskeminenkin<sup>506</sup>.

### 4.3. Merenalaisten kaapeleiden suojaamisen sääntely

Merenalaisten kaapeleiden suojaamisen säätelyssä käsitellään kaapeleiden suojaamista inhimilliseltä toiminnalta, kuten kilpailevan merenkäytön aiheuttamilta uhkilta tai tahalliselta kaapeleiden vaurioittamista. Kaapeleiden suojaamista luonnon olosuhteiden tai ilmiöiden varalta ei käsitellä kuin siltä osin, kuin ne liittyvät inhimilliseen toiminnalta suojautumiseen. Inhimillisen toiminnan aiheuttamista kaapelivaurioista suurin osa syntyy merenpohjaan vaikuttavien

<sup>504</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 51

<sup>505</sup> Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirja (SopS 94/1996), artikla 38

Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirjan liitteen Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirjassa, yleissopimuksessa ja hallinnollisissa ohjesäännöissä käytettyjen tiettyjen termien määrittely mukaan televiestintä tarkoittaa ”*kaikki merkkien, merkinantojen, kirjoitusten, kuvien, äänien tai kaiken laatuisten tietojen lähettäminen tai vastaanottaminen lanka- tai radioteitse taikka optisen tai muun sähkömagneettisen menetelmän avulla.*” Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirjan artiklaa 38 on päivitetty täysivaltaisessa konferenssissa 1998. Artiklaan on lisätty kohta 189A, jonka mukaan jäsenvaltiot tunnustavat tarpeen ryhtyä toimenpiteisiin estääkseen, toisen jäsenvaltion lainkäyttövallan alaisten, kaikenlaisten televiestintää häiritsevien elektronisten laitteiden tai rakennelmien toiminnan. (Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirja (SopS 94/1996), artikla 38)

<sup>506</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 58(1)

kalastusmenetelmien ja -kaluston käytöstä. Toiseksi suurin syy on laivojen ankkureiden aiheuttamat vauriot. Ankkuroinnin aiheuttamat vauriot johtuvat yleensä ankkuroinnista ankkurointi-alueiden ulkopuolella tai alusten vetäessä epähuomiossa ankkuria perässään ollessaan liikkeellä. Muita kaapelivaurioita mahdollisesti aiheuttavia toimintoja on muun muassa ruoppaaminen, energian tuotanto merialueella, uusien kaapeleiden laskeminen sekä merimerkkien tai tieteellisten tutkimuspojujen sotkeentuminen kaapeleihin.<sup>507</sup> Merenalaisia kaapeleita on rikkoontunut toki myös tahallisen toiminnan takia. Esimerkiksi vuonna 2007 ainakin kaksi alusta osallistui vihamieliseen toimintaan aavalla merellä ja ne anastivat TVH-kaapelista kaapelia 98 km sekä APCN-kaapelista kaapelia 79 km ja tiedonsiirtokaapelin toistimia.<sup>508</sup>

Merioikeusyleissopimuksen merenalaisten kaapeleiden suojaamista ja siitä aiheutuneiden menetysten korvaamista koskevat artikkelit 113, 114 ja 115 edellyttävät valtioiden säätävän kansallista lainsäädäntöä, jonka perusteella valtioiden alueellista lainkäyttövaltaa laajennetaan koskemaan valtion lippua käyttäviä aluksia aavalla merellä tai talousvyöhykkeillä sekä valtion kansalaisia sen alueellisen lainkäyttövallan ulkopuolella.<sup>509</sup> Rantavaltio voi laatia lakeja ja määräyksiä merikaapeleiden suojaamiseksi mutta ne eivät saa olla ristiriidassa kansainvälisen oikeuden, esimerkiksi Merioikeusyleissopimuksen määrittämän viattoman kauttakulun kanssa. Merioikeusyleissopimuksessa ei ole kuitenkaan määritetty velvoitetta rantavaltiolle, kyseisten lakien ja määräysten laatimiseksi.<sup>510</sup>

Suomessa on säädetty kansallista lainsäädäntöä, joka rajoittaa viatonta kautta kulkua aluemerellä esimerkiksi Aluevalvontalaissa<sup>511</sup>. Merioikeusyleissopimuksen mukaan rantavaltio voi hyväksyä Merioikeusyleissopimuksen ja muiden kansainvälisen oikeuden sääntöjen mukaisia lakeja ja määräyksiä, jotka koskevat viatonta kauttakulkua aluemerellä ja jotka liittyvät kaapelien ja putkistojen suojelemiseen.<sup>512</sup> Suomessa esimerkiksi Laissa eräiden vedenalaisten johtojen suojelemiseksi on säädetty kaapeleiden ja putkistojen suojaamisesta myös aluemerellä.<sup>513</sup>

<sup>507</sup> Robert Wargo, Tara Davenport, Protecting Submarine Cables from Competing Uses, s. 257-258

<sup>508</sup> Ibid., s. 282,

APCN (Asian-Pasific Cable Network:iä on käytetty esimerkkinä kolmannessa kappaleessa. TVH (Thailand-Vietnam-Hong Kong) -kaapeli oli 3354 km pituinen tiedonsiirtokaapeli, joka otettiin käyttöön 1995. Kaapelia ei löydy Submarine Cable Map -palvelusta heinäkuussa 2019. (Mick P. Green, Douglas R. Burnett, Security of International Submarine Cable Infrastructure: Time to Rethink?)

<sup>509</sup> Robert Wargo, Tara Davenport, s. 260-261

<sup>510</sup> Ibid., s. 259,

Beckman R., Submarine Cables - A Critically Important but Neglected Area of the Law of the Sea, konferssiartikkeli, 2010, s. 12

<sup>511</sup> Aluevalvontalaki 18.8.2000/755, 16§ ja 17§

<sup>512</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 21

Merioikeusyleissopimuksen artiklassa 21 määritetään rantavaltion määräysvaltaa ja oikeutta säädellä viatonta kauttakulkua aluemerellä. (Alexander Proelss (ed.), United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary, art. 21, mn 7)

<sup>513</sup> Laki eräiden vedenalaisten johtojen suojelemisesta 5.3.1965/145

Rantavaltion määrittämät viatonta kauttakulkua koskevat ”lait ja määräykset eivät voi koskea ulkomaisten alusten mallia, rakennetta, miehistöä tai varusteita, paitsi jos niillä saatetaan voimaan yleisesti hyväksytyjä kansainvälisiä sääntöjä tai määräyksiä.”<sup>514</sup> Valtio ei siis tällaisia määräyksiä voi antaa yksipuolisesti, vaan niistä voi olla esimerkiksi erillisiä valtiosopimuksia tai Kansainvälisen merenkulkujärjestön suosituksia. Valtio ei voi siis yksipuolisella ilmoituksella rajoittaa esimerkiksi tiettyjen oikeudettomiin tekoihin aikaisemmin syyllistyneiden alusten oikeutta viattomaan kauttakulkuun. Yleissopimuksen mukaan, rantavaltion tulee asianmukaisesti julkaista kaikki viattomaan kauttakulkuun koskevat lait ja määräykset. ”Ulkomaisten alusten, jotka käyttävät oikeutta viattomaan kauttakulkuun aluemerellä, tulee noudattaa kaikkia tällaisia lakeja ja määräyksiä sekä kaikkia merellä tapahtuvien yhteentörmäysten ehkäisemiseksi koskevia yleisesti hyväksytyjä kansainvälisiä määräyksiä.”<sup>515</sup>

Merioikeusyleissopimuksen mukaan, ”rantavaltio ei saa vaikeuttaa ulkomaisten alusten viatonta kauttakulkua aluemerellä muutoin kuin” Merioikeusyleissopimuksen mukaisesti. Kaapeleiden suojeleminen on yleissopimuksen 21 artiklan mukaisen peruste, kuten edellä todettiin. Yleissopimuksessa on kuitenkin rajoitteita yleissopimuksen ja rantavaltion lainsäädännön soveltamiselle. Rantavaltio ei ”varsinkaan” saa yleissopimusta tai sen mukaisesti hyväksytyjä lakeja ja määräyksiä soveltaessaan: ”asettaa ulkomaisille aluksille määräyksiä, jotka käytännössä johtavat viatonta kauttakulkua koskevan oikeuden kieltämiseen tai heikentämiseen; tai ”syrjiä millään tavalla minkään valtion aluksia tai minkään valtion puolesta tai mihinkään valtioon tai mistään valtiosta lasteja kuljettavia aluksia.”<sup>516</sup> Rantavaltio voi säätää kaapeleiden suojaamiseksi esimerkiksi ankkurointikieltoalueita ”valtion suvereenisuuden I. toimivallan nojalla<sup>517</sup>”. Merioikeusyleissopimuksen kiellolla asettaa ulkomaisille aluksille sellaisia määräyksiä (requirements), joiden takia viattoman kauttakulun oikeus heikkenisi, viitataan esimerkiksi laitteisiin, rakennelmiin tai siltoihin salmissa tai muilla alueilla, joilla navigointi on rajoituttu.<sup>518</sup>

Merioikeusyleissopimuksessa on säännelty rantavaltion oikeudesta suojautua ja ryhtyä aluemerellään tarpeellisiin toimiin sellaisen kauttakulun estämiseksi, joka ei ole viatonta. Rantavaltioilla on oikeus myös ryhtyä tarvittaviin toimiin, ”kun alukset ovat menossa sisäisille aluevesille tai ne käyvät sisäisten aluevesien ulkopuolella sijaitsevilla satamalaitteilla”, jos alukset

<sup>514</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 21(2)

<sup>515</sup> Ibid., artikla 21(3-4)

<sup>516</sup> Ibid., artikla 24

<sup>517</sup> Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 24.5.2019

<sup>518</sup> Richard A. Barnes, Article 24, mn 7-8, United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary



rikkovat viattoman kauttakulun määräyksiä. Lisäksi rantavaltio voi tilapäisesti keskeyttää viattoman kauttakulun jossakin aluemerensä osassa, jos keskeyttäminen on olennaisen tärkeää valtion turvallisuuden suojelemiseksi. Keskeyttämisessä ei saa tehdä eroa ulkomaisten alusten välillä ja se tulee voimaan vasta, kun siitä on asianmukaisesti ilmoitettu.<sup>519</sup>

International Cable Protection Committeeen suositusasiakirjassa 6, annetaan suosituksia kaapelin laskun jälkeisestä kaapelin suojaamisesta. Asiakirjan mukaan, kaapeleiden tehokkaaksi suojaamiseksi, kaapelin reittitieto tulisi jakaa kaikille sidosryhmille. Kaapeleiden suojauksen kannalta tärkeimmille sidosryhmille, kuten kalastustoimialalle tai muille kaapeleiden läheisyydessä liikkuville, tulisi tiedottaa, valistaa, järjestää koulutusta sekä olla läheisessä yhteistoiminnassa. Merenalaisten kaapeleiden reittejä ja mahdollisia kaapeleiden reititysalueita (*”corridors”*) tulisi valvoa teknisellä aluevalvonnalla, partioinnilla merellä ja ilmassa sekä valvoa järjestelmien tilaa teknisillä ratkaisuilla. Kaapelivaurioiden välttämiseksi, merenkulkijoiden menettämien ankureiden ja kalastajien menettämien kalastusvälineiden korvaamiseen tulisi kiinnittää huomiota. Kansallista lainsäädäntöä tulisi kehittää kaapeleiden suojaamiseksi sekä perustaa rajoitussuojalaitteita kaapeleiden suojaamiseksi (*”Cable Protection Areas”*). Kaapelivaurioiden sattuessa, vahingon aiheuttajalta tulisi vaatia siviilioikeudellisia korvauksia sekä toimittaa tapahtumasta tieto viranomaisille rikosoikeudellista menettelyä varten.<sup>520</sup>

Australia<sup>521</sup> ja Uusi-Seelanti<sup>522</sup> ovat muodostaneet merikaapeleiden suojavyöhykkeet, joilla tietyt kaapeleille mahdollisesti vaaraksi olevat toiminnot kuten ankkurointi, pohjatroulaus tai kaivaustoiminta ovat kiellettyjä. Maiden muodostamat vyöhykkeet sijaitsevat niiden aluemerellä, talousalueilla ja mannerjalustalla. Merioikeusyleissopimus mahdollistaa vastaavanlaisien vyöhykkeiden perustamisen aluemerelle, mutta sopimus ei mahdollista sellaisten perustamisesta talousvyöhykkeelle, mannerjalustalle tai aavalle merelle.<sup>523</sup> Rantavaltiolla on oikeus säännellä kalastusta, luonnonvarojen käyttöä ja tieteellistä tutkimusta talousalueellaan ja mannerjalustallaan. Suojavyöhykkeiden osalta tilanne on epäselvä, mitä tulee muuhun toimintaan, jota rantavaltiolla ei ole oikeutta säännellä talousvyöhykkeellään ja mannerjalustallaan.

<sup>519</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 25

<sup>520</sup> International Cable Protection Committee, ICPC Recommendation No. 6, Recommended Actions for Effective Cable Protection (Post Installation), Issue 9, 4.11.2015

<sup>521</sup> Telecommunications Act 1997 No. 47,

Submarine Cable (Northern Sydney Protection Zone) Declaration 2007, Australian Communications and Media Authority 6.7.2007,

Submarine Cable (Perth Protection Zone) Declaration 2007, Australian Communications and Media Authority 24.9.2007,

Submarine Cable (Southern Sydney Protection Zone) Declaration 2007, Australian Communications and Media Authority 12.7.2007

<sup>522</sup> Submarine Cables and Pipelines Protection Act 1996, No 22 1996,

New Zealand Ministry of Transport -verkkosivut, Protecting New Zealand's undersea cables

<sup>523</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artiklat 21(1)(c)

Esimerkiksi ankkurointi on osa merenkulun vapautta eikä sen sääntely kuulu rantavaltion oikeuksiin aluemerensä ulkopuolella. Ankkurointikieltoalueiden esimerkiksi, tulisi olla Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) hyväksymiä.<sup>524</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimuksen 60 artiklan mukaan, Rantavaltio voi tarvittaessa perustaa talousvyöhykkeelleen ”tekosaarten, laitteiden ja rakennelmien ympärille kohtuullisen kokoisen suojavyöhykkeen, jolla se voi ryhtyä asianmukaisiin toimiin sekä merenkulun että tekosaarten, laitteiden ja rakennelmien turvallisuuden takaamiseksi”. Merenalaisia kaapeleita tai edes putkistoja ei voida pitää sopimuksen tarkoittamana laitteina tai rakennelmina, vaikka ne liittyisivät osaksi niitä.<sup>525</sup>

## 5. MERENALAISIIIN KAAPELEIHIN VAIKUTTAMISEN OIKEUDELLINEN SÄÄNTELY

Merenalaisiin kaapelijärjestelmiin on mahdollista vaikuttaa esimerkiksi tietoverkkojen kautta tai vaikuttamalla niihin fyysisesti.<sup>526</sup> Kybervaikuttaminen on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamista käsitellään niiden tarkoituksellisen fyysisen vaurioittamisen osalta. Vaurioittaminen seurauksena, kaapelin käyttötarkoituksen mukainen toiminta estyy tai vaurioilla on vähintään sellainen vaikutus toimintaan, että sen edellyttää kaapelin vaurion korjaamista. Merenalaisiin kaapeleihin on mahdollista vaikuttaa fyysisesti kaapelijärjestelmän rantanousulla tai kaapelin merenpohjalla oleviin osiin. Tutkimuksessa tarkastelu rajataan vain vaikuttamiseen kaapelin merenalaisiin osiin. Rajauksien avulla pystyttiin muodostamaan sopivan yksinkertaistettuja tilanteita, joiden suhteen kansainvälisen oikeuden sääntelyä tarkasteltiin.

### 5.1. Valtioiden voimankäyttö

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 2(4) artiklan mukaan, järjestön ”kaikkien jäsenten on pidätyttävä kansainvälisissä suhteissaan väkivallalla uhkaamisesta tai sen käyttämisestä minäkään valtion alueellista koskemattomuutta tai poliittista riippumattomuutta vastaan tai menetelemästä muulla tavalla, joka on ristiriidassa Yhdistyneiden Kansakuntien päämäärien kanssa”.<sup>527</sup> Väkivallalla uhkaaminen tai sen käyttämisen kielto on yleisesti hyväksytty kansainvälisen tapaoikeuden normi ja lisäksi sitä pidetään kansainvälisen oikeuden pakottava normina (*ius cogens*).<sup>528</sup> Valtioiden välisen väkivallalla uhkaamisen tai sen käyttämisen kiellosta

<sup>524</sup> Robert Beckman, Protecting Submarine Cables from Intentional Damage, s. 275-276

<sup>525</sup> Stuart Kaye, International Measures to Protect Oil Platforms, Pipelines, and Submarine Cables from Attack, s. 403

<sup>526</sup> Tara Davenport, Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis, p. 79

<sup>527</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956), artikla 2(4)

<sup>528</sup> Albrecht Randelzhofer, Oliver Dörr, art. 2(4) MN 1, The Charter of the United Nations

on YK:n peruskirjaan kirjattu kolme poikkeusta, josta kaksi ovat edelleen merkityksellisiä. Valtio tai järjestö voi osallistua YK:n turvallisuusneuvoston toimeenpanemaan aseelliseen pakotteisiin eli väkivallalla voidaan uhata tai sitä voidaan käyttää turvallisuusneuvoston valtuuttamana.<sup>529</sup> Peruskirjan mukaan, toinen poikkeus on oikeus uhata tai käyttää väkivaltaa itsepuolustukseksi eli jos jokin jäsenvaltio kuitenkin joutuu ”*aseellisen hyökkäyksen*” kohteeksi niin valtiolla on oikeus erilliseen tai yhteiseen puolustautumiseen, kunnes YK:n ”*turvallisuusneuvosto on ryhtynyt tarpeellisiin toimenpiteisiin kansainvälisen rauhan ja turvallisuuden ylläpitämiseksi*”.<sup>530 531</sup>

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan voimankäytön kielto koskee vain aseellista voimankäyttöä, ei esimerkiksi taloudellista tai poliittista painostusta.<sup>532</sup> Hyvin vähäisen voimankäytön ei katsota rikkovan voimankäytön kieltoa, vaikka se voi rikkoa muita kansainvälisen oikeuden säännöksiä. Esimerkkejä hyvin vähäisestä voimankäytöstä voivat olla valtion rajat ylittävä poliisioperaatio, toista valtiota vastaan suunnatut lennokki-iskut tai yksittäisten henkilöiden eliminointi toisen valtion alueella.<sup>533</sup> Voimankäytön kieltoa vähäisemmän voiman käyttö toisen valtion alueelle on kuitenkin epäasiallista vaikuttamista (interference).<sup>534</sup>

Peruskirjan väkivallan eli voimankäytön tai sillä uhkaamisen kielto on kirjattu moniin muihinkin kansainvälisiin sopimuksiin<sup>535</sup>, niin myös Merioikeusyleissopimukseen, jonka mukaan sopimuksen ”*mukaisia oikeuksia käyttäessään ja velvollisuuksia täyttäessään sopimusvaltiot pidättyvät minkään valtion alueelliseen koskemattomuuteen tai poliittiseen itsenäisyyteen kohdistuvan tai muutoin Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirjan osoittamien kansainvälisen oikeuden periaatteiden vastaisen väkivallan käytöstä tai sillä uhkaamisesta*”.<sup>536</sup> Merioikeusyleissopimuksen kirjaus heijastaa tältä osin YK:n peruskirjan voimankäytön kieltoa<sup>537</sup> ja kansainvälistä tapaoikeutta. Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan velvoitteilla on etusija muihin kansainvälisiin sopimuksiin nähden.<sup>538</sup>

<sup>529</sup> Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956), luku VII artikla 42

<sup>530</sup> Ibid., 51 artikla

<sup>531</sup> Kolmantena poikkeuksena voimankäytön ja sillä uhkaamisen kieltoon YK:n peruskirjan 53 artiklan mukaan, on ryhtyä pakkotoimenpiteeseen alueellisten sopimusten tai alueellisten elinten toimesta ilman turvallisuusneuvoston lupaa Toisessa maailmansodassa ollutta vihollisvaltiota vastaan. Nykyisin peruskirjaan kirjattu järjestely on menettänyt merkityksensä. YK:n yleiskokous päätti jo 1995 peruskirjan muutosmenettelyn käynnistämisestä kyseisen kohdan osalta. Toistaiseksi menettelyä ei ole kuitenkaan saatettu päätökseen.

<sup>532</sup> Albrecht Randelzhofer, Oliver Dörr, art. 2(4) MN 19, The Charter of the United Nations

<sup>533</sup> Voimankäytön oikeussäännöt – selvitys Eduskunnan Ulkoasianvaliokunnalle, Ulkoasianministeriö 2015, s. 12-13

<sup>534</sup> Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 25.7.2019

<sup>535</sup> Albrecht Randelzhofer, Oliver Dörr, art. 2(4) MN 1, The Charter of the United Nations

<sup>536</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 301

<sup>537</sup> James Kraska, Military Operations, p. 869

<sup>538</sup> Andreas Paulus, Johan Ruben Leiß, art. 103 MN 1, The Charter of the United Nations

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan mukaisen voimankäytön sääntelystä on siitä poikkeavaa kansainvälisen tapaoikeuden mukaisia sääntelyä, jolla säännellään valtioiden voimankäyttöä alueellisen koskemattomuuden suojelemiseksi rauhan aikana. Näiden oikeusääntöjen mukaan, alueloukkauksen torjuntaan voidaan käyttää tarvittaessa myös sotilaallisia voimakeinoja. Voimankäyttö aluevalvonnassa perustuu valtion tapaoikeudelliseen oikeuteen puolustautua. Kyseessä ei tällöin ole Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 51 artiklan mukaisesta itsepuolustuksesta aseellista hyökkäystä vastaan. Alueloukkaus toisaalta, ilman asevoiman käyttöä, ei ole Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 2(4) artiklan vastaista toimintaa, koska artiklan määräysten rikkominen edellyttäisi nimenomaan aseellisen voiman eli asevaikutuksen käyttämistä.<sup>539</sup>

Arvioitaessa voimankäyttötilanteita, on niitä tarkasteltava huomioiden sen hetkinen toimintaympäristö. Esimerkiksi valtioiden keskinäisten suhteiden tila. Kiristyneessä kansainvälisessä tilanteessa on arvioitava tiukemmin kuin yksittäistä tekoa normaaliolojen tilanteessa. Tarkastelussa tulee myös huomioida, onko voimankäyttö kohdistettu toista valtiota vastaan.<sup>540</sup> Voimankäytön kielto koskettaa nimenomaisesti valtioita, eikä esimerkiksi yksityishenkilöitä tai yrityksiä. Yksityisten henkilöiden, ryhmien ja yritysten suorittama voimankäyttö voi rikkoa peruskirjan 2(4) artiklan voimankäytön kieltoa, jos valtio on tukenut niiden toimintaa toista valtiota vastaan.<sup>541</sup> Voimankäytön kielto koskettaa vain valtion toiseen valtioon kohdistaa voimankäyttöä. Kansainvälisen tapaoikeuden mukainen valtion puolustautumisoikeus omalla alueellaan toteuttamat voimakeinot, eivät riko voimankäytön kieltoa, jos niitä ei ole suunnattu toista valtiota vastaan.<sup>542</sup>

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 51 artiklaan kirjattu ”*aseellinen hyökkäys*” kuuluu käsitteenä osaksi voimankäyttöä. Tämän artiklan mukaan, siis vasta aseellinen hyökkäys oikeuttaa hyökkäyksen kohteeksi joutuneen valtion itsepuolustuksellisen voimankäytön.<sup>543</sup> Aseellinen hyökkäyksen käsite on määritetty Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokouksen 14.12.1974 hyväksymässä julkilausumassa, joka lähes sellaisenaan on otettu Kansainvälisen rikostuomioistuimen (International Criminal Court, ICC) perussäännön hyökkäysrikoksen

<sup>539</sup> Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi aluevalvontalain ja rikoslain 17 luvun 7 b §:n muuttamisesta (HE 56/2017 vp)

<sup>540</sup> Voimankäytön oikeussäännöt – selvitys Eduskunnan Ulkoasianvaliokunnalle, Ulkoasiainministeriö 2015, s. 13

Albrecht Randelzhofer, Oliver Dörr, art. 2(4) MN 31, The Charter of the United Nations

<sup>541</sup> Ibid., art. 2(4) MN 31

<sup>542</sup> Voimankäytön oikeussäännöt, s. 14

<sup>543</sup> Albrecht Randelzhofer, Geog Nolte, art. 51 MN 6, The Charter of the United Nations

tunnusmerkistöksi.<sup>544</sup> Tämän perussäännön mukaan ”hyökkäysteko tarkoittaa tekoa, jossa valtio käyttää aseellista voimaa toisen valtion suvereniteettia, alueellista koskemattomuutta tai poliittista riippumattomuutta vastaan tai muulla tavoin Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirjan vastaisesti”. Sodanjulistuksesta riippumatta hyökkäystekoja ovat seuraavat teot:

”- valtion asevoimat tunkeutuvat tai hyökkäävät toisen valtion alueelle, tai tällainen tunkeutuminen tai hyökkäys johtaa, vaikka väliaikaisestikin, sotilaalliseen miehitykseen, tai valtio liittää voimankäytön avulla toisen valtion alueen kokonaan tai osittain omaan alueeseensa;

- valtion asevoimat pommittavat toisen valtion aluetta, tai valtio käyttää aseita toisen valtion aluetta vastaan;

- valtion asevoimat saartavat toisen valtion satamat tai rannikot;

- valtion asevoimat hyökkäävät toisen valtion maa-, meri- tai ilmavoimien joukkoja tai laivastoa ja lentokalustoa vastaan;

- valtion asevoimia, jotka ovat toisen valtion alueella tämän valtion suostumuksella, käytetään asiaa koskevan sopimuksen ehtojen vastaisesti, tai näiden asevoimien pitämistä kyseisellä alueella jatketaan asiaa koskevan sopimuksen päätyttyä;

- valtio, joka on antanut alueensa toisen valtion käyttöön, sallii tämän toisen valtion käyttää aluetta kolmanteen valtioon kohdistuvaan hyökkäystekoon;

- valtio tai joku muu sen puolesta lähettää aseistautuneita joukkoja, ryhmiä, asevoimiin kuulumattomia joukkoja tai palkkasotureita, jotka suorittavat toista valtiota vastaan sellaisia asevoimien toimiin verrattavia toimia, jotka vastaavat vakavuudeltaan edellä lueteltuja tekoja, tai osallistuu merkittävästi tällaisiin toimiin.”<sup>545</sup> Aseellinen hyökkäys siis edellyttää erityisen vakavaa voimankäyttöä toista valtiota kohtaan.<sup>546</sup> Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 51 artiklassa määrätään toimenpiteistä, joihin valtiot voivat ryhtyä joutuneensa hyökkäysteon kohteeksi.

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan 51 artiklan mukaan, jos valtio joutuu aseellisen hyökkäyksen kohteeksi, mikään peruskirjan säännös ei rajoita ”sen luonnollista oikeutta erilliseen tai yhteiseen puolustautumiseen, kunnes turvallisuusneuvosto on ryhtynyt tarpeellisiin toimenpiteisiin kansainvälisen rauhan ja turvallisuuden ylläpitämiseksi. Ne toimenpiteet, joihin jäsenet ovat ryhtyneet käyttäessään tätä puolustautumisoikeutta, on heti ilmoitettava turvallisuusneuvostolle, eivätkä ne saa millään tavoin vaikuttaa turvallisuusneuvoston tämän peruskirjan mukaiseen oikeuteen ja velvollisuuteen ryhtyä kulloinkin niihin toimenpiteisiin, joita se pitää

<sup>544</sup> Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi aluevalvontalain ja rikoslain 17 luvun 7 b §:n muuttamisesta (HE 56/2017 vp)

<sup>545</sup> Rooman perussäännön 8 artiklan muuttaminen (SopS 78/2016), Kansainvälisen rikostuomioistuintmen Rooman perussäännön hyökkäysrikosta koskevat muutokset

<sup>546</sup> Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi aluevalvontalain ja rikoslain 17 luvun 7 b §:n muuttamisesta (HE 56/2017 vp)

*tarpeellisina kansainvälisen rauhan ja turvallisuuden ylläpitämiseksi tai palauttamiseksi.”*<sup>547</sup> Peruskirjan 51 artiklan muotoilu ei edellytetä, että hyökkäyksen tekee toinen valtio. Tämän artiklan mukainen itsepuolustusosoikeus voi syntyä myös sen joutuessa aseellisen ryhmän hyökkäyksen kohteeksi, jos hyökkäys on mittasuhteiltaan ja vaikutuksiltaan valtion asevoimien tekemää hyökkäystä. Itsepuolustusosoikeuden käyttäminen toista valtiota vastaan kuvatussa tilanteessa edellyttäisi näyttöä toisen valtion osallisuudesta tekoon. ”*Kansainvälisessä oikeudessa on katsottu, että valtio on kansainvälisesti vastuussa hyökkäysteosta, jos sen ovat toimeenpanneet 1) valtion asevoimat, vaikka vailla tunnuksiakin, tai 2) aseelliset ryhmät, jotka a) toimivat valtion määräyksestä tai sen b) ohjauksessa ja valvonnassa tai joiden toiminnasta c) valtio ottaa vastuun itselleen.*”<sup>548</sup> Aseellisen joukon hyökkäys voidaan valtion toimesta torjua sen omalla alueella joka tapauksessa rikkomatta YK:n peruskirjan 2(4) voimankäytön kieltoa ja edellä mainitussa tarkastelussa on nimenomaisesti kyse siitä, onko valtiolla oikeus peruskirjan 51 artiklan mukaisiin itsepuolustustoimiin hyökkäystä tukenutta valtiota kohtaan.

Hybridivaikuttamiseksi luokiteltavat teot eivät välttämättä ole vaikutuksiltaan ja toteutusmenetelmältään sellaisia, että ne rikkoisivat Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan mukaista voimankäytön kieltoa, saati täyttäisivät hyökkäysteon määritelmän. Aseellisen voimankäytön kynnyksen alapuolella tapahtuvia tekoja ja niiden laillisuutta tulee arvioida muiden kansainvälisen oikeuden oikeussääntöjen mukaisesti. Kyse voi olla oikeudenvastaisista teoista, esimerkiksi toisen valtion sisäisiin asioihin puuttumisesta. Teko ei välttämättä ole kiellettyä tai rikollista kansainvälisen mukaan mutta ne on säädetty rikoksiksi kohdevaltion kansallisessa lainsäädännössä. Mikäli toinen valtio ohjaa vaikuttamista tai sitä toteutetaan toisen valtion alueelta, se voi rikkoa tapaoikeudellista toisen valtion asioihin puuttumisen kieltoa. Kielto on myös vahvistettu Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan artiklassa 2(1).<sup>549 550</sup>

## 5.2. Aseellista selkkausta edeltävä sääntely

Kappaleessa käsitellään merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamista tilanteessa, jossa valtio ei ole aseellisessa selkkauksessa. Tarkastelussa pyrittiin kartoittamaan tilanteita, joissa voitaisiin kansainvälisen oikeuden sääntelyä (*ius ad bellum*) tulkitsemalla arvioida valtion joutuneen aseellisen hyökkäyksen tai siihen rinnastettavan teon kohteeksi.

<sup>547</sup> Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956), 51 artikla

<sup>548</sup> Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi aluevalvontalain ja rikoslain 17 luvun 7 b §:n muuttamisesta (HE 56/2017 vp)

<sup>549</sup> Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956), 2(1) artikla

<sup>550</sup> Voimankäytön oikeussäännöt – selvitys Eduskunnan Ulkoasianvaliokunnalle, s. 39

Kansainvälisen oikeuden instituutin<sup>551</sup> vuoden 1879 päätöslauselman mukaan, useiden valtioiden tulisi sopia julistuksesta, jonka mukaan merenalaisten kaapeleiden tuhoamisen tai vaurioittamisen aavalla merellä olisi kansainvälisen oikeuden vastaista. Valtioiden tulisi sopia tarkasti rikoksen tunnusmerkistöstä sekä kyseiseen rikokseen sovellettavasta rangaistuskäytännöstä. Teon kuvauksesta ja rangaistuskäytännöstä sopimalla pyrittäisiin yhdenmukaisuuteen kansallisissa rikoslainsäädännöissä. Valtiosopimuksiin kirjatuiissa olosuhteissa, jokaisella valtion aluksella voisi olla oikeus ottaa kiinni rikokseen syyllistyneet tai ne, joiden epäillään syyllistyneen rikokseen. Vastuu tapahtuman rikosoikeudellisesta käsittelystä olisi kiinnitetty aluksen lippuvaltiolla.<sup>552</sup> Vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevassa valtiosopimuksessa käytännössä sovittiin tämän päätöslauselman sisällöstä valtiosopimuksella.

Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttaminen rantavaltion alueella ja aluemerellä kuuluu rantavaltion täysvaltaisuuden ja lainkäyttövallan piiriin. Merenalaisten kaapeleiden suojaus sekä rikosoikeudellisen syytteen ajaminen kaapelivaurioissa riippuu jokaisen valtion kansallisesta lainsäädännöstä sekä kansainvälisen yhteistyön ja viranomaistoiminnan tasosta.<sup>553</sup> Esimerkiksi Suomen kansallisessa lainsäädännössä on säädetty Laki eräiden vedenalaisten johtojen suojelemisesta. Lain mukaan ”*joka tahallaan tai huolimattomuudesta katkaisee vedenalaisen johdon tai vahingoittaa sitä, on tuomittava, jollei teosta muualla laissa säädetä ankarampaa rangaistusta, vedenalaisen johdon rikkomisesta sakkoon*”<sup>554</sup> Laissa myös velvoitetaan ”*vedenalaista johtoa laskettaessa, rakennettaessa tai kuntoon pantaessa*” ja vahingoitettaessa toista johtoa, ”*korvaamaan johdon korjaamisesta aiheutuvat tarpeelliset kustannukset*”.<sup>555</sup> Kaikissa valtioissa ei ole säädetty vastaavaa kansallista lainsäädäntöä merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisesta. Osassa valtioista merenalaisiin kaapeleihin vaikuttaminen on sisällytetty yleisesti tietoliikenteen infrastruktuurin vaurioittamista sääntelevään lainsäädäntöön.<sup>556</sup> Aluemerellä tai rantavaltion alueella toteutettu merenalaiseen kaapeliin vaikuttamista tarkastellaan siis ensisijaisesti rantavaltion kansallisen lainsäädännön sääntelyn näkökulmasta. Mikäli rantavaltio ei ole säätänyt sellaista lainsäädäntöä, jonka mukaan merenalaisiin kaapeleihin vaikuttaminen olisi rangaistavaa, on mahdollista, että aluksen lippuvaltio tai sen miehistön kansalaisuuksia

<sup>551</sup> Kansainvälisen oikeuden instituutti (Institute of International Law, Institut de Droit International) perustettiin vuonna 1873 Belgiassa. Instituutti julkaisee päätöslauselmia, joiden tarkoitus on selvittää olemassa olevaa lakia (lex lata) sekä joskus määrittää tarpeita lain kehittämiseksi (de lege ferenda). (IIL verkkosivut, About the Institute)

<sup>552</sup> James Brown Scott (ed.), Resolutions of the Institute of International Law Dealing with the Law of Nations with an Historical Introduction and Explanatory Notes, s. 24  
Kansainvälisen oikeuden instituutin päätöslauselma oli laadittu koskemaan sekä sodan, että rauhan olosuhteita.

<sup>553</sup> Ilias Bantekas, Susan Nash, International Criminal Law, p. 187

<sup>554</sup> Laki eräiden vedenalaisten johtojen suojelemisesta 5.3.1965/145, 2§

<sup>555</sup> Ibid., 3§

<sup>556</sup> Robert Beckman, Protecting Submarine Cables from Intentional Damage, s. 287

vastaavat valtiot ovat säätäneet merenalaisiin kaapeleihin vaikuttaminen rangaistavaksi.

Rantavaltion alumeren ulkopuolella sijaitseviin merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamista sääntele myös ensisijaisesti valtioiden kansalliset säännökset, koska kuten jo aikaisemmin todettua, Merioikeusyleissopimuksen merenalaisten kaapeleiden suojaamista koskevat artiklat edellyttävät valtioiden säätävän niihin liittyvää kansallista lainsäädäntöään. Kansallisten lainsäädäntöjen määräykset alumeren ulkopuolella koskevat vain kyseisen valtion lippua käyttäviä aluksia sekä kyseisen valtion kansalaisia. Merioikeusyleissopimuksen merenalaisia kaapeleiden suojaamista koskevat artiklat ovat ohjaavia säännöksiä, eikä sopimuksessa ole määritetty säädösten täytäntöönpanosta. Esimerkiksi alukseen nouseminen tai sen pidättäminen on rajoitettu vain tiettyihin olosuhteisiin.<sup>557</sup> Alukseen nouseminen on kuitenkin mahdollista sen lippuvaltion toimesta tai sen pyynnöstä tai valtiosopimuksen perusteella, kuten vuoden 1884 kaapelisopimuksen X artiklassa todetaan epäiltäessä kaapeleiden vaurioittamista. Lippuvaltion alukseen nouseminenkin riippuu sen kansallisen lainsäädännön mukaisista toimivaltuuksista. Merenalaisiin kaapelijärjestelmiin vaikuttamisella voi olla vaikutuksia useiden valtioiden alueella. Ei ole ainakaan poissuljettua, etteikö kaapelin vaurioittamisesta kärsinyt valtio voisi esimerkiksi pyytää toista valtiota nousemaan pyynnön esittäneen valtion lippua käyttävään alukseen.

Kansainvälisillä valtiosopimuksilla on säännelty merialueella sijaitsevia kohteita vastaan tehtyjä tekoja laittomaksi muun muassa merenkulun turvallisuuden kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskevalla yleissopimuksella<sup>558</sup> sekä valtiosopimusta täydentävällä mannerjalustalla sijaitsevien kiinteiden lauttojen turvallisuuden kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskevalla pöytäkirjalla<sup>559</sup>. Merenalaisten kaapeleiden suojaamiseksi ei ole tehty vastaavaa uudempaa ja kattavampaa valtiosopimusta sitten vuoden 1884 valtiosopimuksen. Terrorististen pommi-iskujen torjumista koskeva kansainvälinen yleissopimus kattaa myös merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen siinä tapauksessa, että kaapeliin vaikutettaisiin räjähteellä tai muulla tappavalla välineellä ja teon tarkoituksena olisi aiheuttaa kaapelijärjestelmälle ”*laajaa tuhoa, josta aiheutuu tai todennäköisesti aiheutuu suuri taloudellinen menetys*”.<sup>560</sup> Merenalaiseen kaapeliin vaikuttaminen räjähteellä lienee epätarkoituksenmukaista, jos tarkoituksellisen vaurioittaminen on helppoiten toteutettavissa käytännössä lähes minkä tahansa laivan ankkurillakin. Räjähteen käyttäminen olisi mahdollisesti helpommin peitettävissä tai

<sup>557</sup> Robert Beckman, *Protecting Submarine Cables from Intentional Damage*, s. 288-289

<sup>558</sup> Merenkulun turvallisuuden kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskeva yleissopimus (SopS 11/1999)

<sup>559</sup> Mannerjalustalla sijaitsevien kiinteiden lauttojen turvallisuuden kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskeva pöytäkirja (SopS 44/2000)

<sup>560</sup> Robert Beckman, s. 292,

Terrorististen pommi-iskujen torjumista koskeva kansainvälinen yleissopimus (SopS 59/2002), artikla 2



kiistettävissä, mutta terrorististen pommi-iskujen torjumista koskevan kansainvälisen yleissopimuksen soveltamiseksi, käytössä olevan näytön saaminen voisi arvioida olevan vähintään haastavaa.

### 5.2.1. Tapaustarkastelu kaapeleihin vaikuttamisesta tai niiden käytöstä osana merellistä hybridivaikuttamista

**Tiedon kerääminen.** Merenalaisen kaapelin rakennuttamisen yhteydessä ja sen jälkeen, toisen valtion on mahdollista kerätä tietoa rantavaltion merenalaisesta infrastruktuurista risteävän kaapelin omistaman yrityksen lukuun. Esimerkiksi kappaleessa kolme esitelty, Pietarin ja Kaliningradin välille rakennetun KS-FOTS -kaapelin rakentaminen Suomen talousvyöhykkeelle edellytti kaikkien risteävien kaapeleiden ja putkistojen sekä muun merenpohjan infrastruktuurin tietojen selvittämistä alueelta. Suomen talousalueella oli vuonna 2012 kaapelin kanssa 12 risteävää merenalaista sähkö- tai tiedonsiirtokaapelia. Myöhemmin alueelle rakennettavan infrastruktuurin lupamenettelyiden yhteydessä, ainakin Suomen noudattaman käytännön mukaan, jo alueelle rakennetun infrastruktuurin omistajilta pyydetään lausuntoja hyvinkin yksityiskohdaksiin lupahakemusasiakirjoihin<sup>561</sup>. KS-FOTS kaapelin reitti kulkee Suomen talousalueen läpi, kaapeli ei siis kulje Suomen alueelle tai aluemerelle. Suomen valtio sääntelee talousalueelleen rakennettavan merenalaisen kaapelin rakentamista lupa-asiakirjojen perusteella, Merioikeusyleissopimuksen 56 artiklan säännösten mukaan, jotka koskevat rantavaltion lainkäyttövaltaa meriympäristön suojeluun ja säilyttämiseen.<sup>562</sup>

**Reittitutkimuksella kerättävä tiedon hyödyntäminen sotilaallisesti.** Reittitutkimuksen tarkoituksena on muun muassa jo rakennetun merenpohjan infrastruktuurin tarkka kartoittaminen. Kaapeleiden rakennuttajat ja niiden toteuttajat ovat yleisesti yksityisiä yrityksiä. Merenalaisten kaapeleiden reittitutkimuksen tekeminen rantavaltion aluemerellä ei ole Merioikeusyleissopimuksen mukaista viatonta kauttakulkua.<sup>563</sup> Reittitutkimuksen tekeminen aluemerellä kuuluu Merioikeusyleissopimuksen mukaan kaikkien valtioiden oikeuksiin, jota rantavaltio voi rajoittaa lainkäyttövaltansa perusteella talousalueellaan<sup>564</sup> sekä mahdollisesti asettaa

<sup>561</sup> Työ- ja elinkeinoministeriö on pyytänyt 21.4.2017 lausuntoa KS-FOTS -kaapelin omistajalta ZAO Perspective Technologies Agency:ltä, C-Lion1 Oy:n hakemukseen jo aiemmin rakennetun C-Lion -merikaapelin Hangon haaran lisäämisestä (Suostumus Suomen talousvyöhykkeen taloudelliseksi hyödyntämiseksi, Valtioneuvoston päätösehdotus 24.8.2017, Liite 1), Työ- ja elinkeinoministeriö on pyytänyt 29.9.2017 lausuntoa KS-FOTS -kaapelin omistajalta ZAO Perspective Technologies Agency:ltä, Nord Stream 2 AG:n hakemukseen merenalaisen maakaasuputken rakentamiseksi Suomen talousvyöhykkeelle. (Suostumus Suomen talousvyöhykkeen taloudelliseksi hyödyntämiseksi, Valtioneuvoston päätösehdotus 3.4.2018, Liite 1)

<sup>562</sup> Ibid,

Yhdistyneiden ansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 56(1)(b)

<sup>563</sup> Ibid., artikla 19(2)(j)

<sup>564</sup> Ibid., artikla 56(1)

rajoituksia mannerjalustallaan<sup>565</sup>. Rantavaltion alueella suoritettava reittitutkimus edellyttää rantavaltion hyväksyntää. Merioikeusyleissopimuksen 300 artiklaan on kirjattu, että ”*sopimusvaltiot täyttävät tämän yleissopimuksen mukaiset velvollisuutensa vilpittömässä mielessä ja käyttävät tämän yleissopimuksen tunnustamia oikeuksia, toimivaltaa ja vapauksia tavalla, joka ei merkitse oikeuksien väärinkäyttöä*”.<sup>566</sup> Lisäksi 301 artiklassa vielä erikseen vahvistetaan edellistä artiklaa ja määritetään, että yleissopimuksen ”*mukaisia oikeuksia käyttäessään ja velvollisuuksia täyttäessään sopimusvaltiot pidättyvät minkään valtion alueelliseen koskemattomuuteen tai poliittiseen itsenäisyyteen kohdistuvan tai muutoin Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirjan osoittamien kansainvälisen oikeuden periaatteiden vastaisen väkivallan käytöstä tai sillä uhkaamisesta*”.<sup>567</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Peruskirjan 103 artiklassa todetaan, että jos Yhdistyneiden kansakuntien jäsenten tähän peruskirjaan ja johonkin muuhun sopimukseen perustuvat velvoitukset ovat ristiriidassa keskenään, on ”peruskirjan velvoituksilla etusija. Rantavaltion aluemerellä toteutetun kaapelin reittitutkimuksen tietojen käyttäminen myös esimerkiksi sotilaalliseen käyttötarkoitukseen ei olisi epäasiallista vaikuttamista toisen valtion alueella, jos tieto on olisi kerätty luvanvaraisen reittitutkimuksen aikana. Se olisi kuitenkin kansainvälisen oikeuden vastainen teko, koska merioikeusyleissopimuksen oikeuksia olisi käytetty väärin.”<sup>568</sup>

**Merenalaisen kaapelin katkaiseminen.** Rantavaltion käytössä oleva merenalainen tiedonsiirtokaapeli voidaan katkaista tai sitä voidaan vaurioittaa kaikilla merivyohykkeillä, riippuen kaapelin reitistä. Kaapelin katkaiseminen on yksinkertaisinta toteuttaa laahaamalla riittävän isoa ankkuria merenpohjaa pitkin. Kaapelin katkaiseminen tai vaurioittaminen tarkoituksellisesti, esimerkiksi kaapelin laskemisen tai kaapelin korjaamisen yhteydessä on vaikeampi toteuttaa. Kaapelialuksen sijainti ja toiminta on helpompi todentaa kuin muun meriliikenteen seassa kulkevan ja ankkuria laahaavan kauppa-aluksen toiminta. Kaapelin katkaiseminen rantavaltion aluemerellä on kansainvälisen oikeuden mukaan vähintään epäasiallista vaikuttamista valtion alueella sekä rantavaltio voi puuttua siihen oman täysvaltaisuutensa perusteella ja kansallisen lainsäädäntönsä mukaisesti.<sup>569</sup>

Toisen valtion sota-aluksen vaurioittaessa merenalaista kaapelia rantavaltion aluemerellä tai talousvyöhykkeellä, sen lippuvaltio on korvausvelvollinen Merioikeusyleissopimuksen mukaisesti.<sup>570</sup> Lisäksi rantavaltio voi vaatia toisen valtion sota-alusta poistumaan aluemereltään, jos se ei noudata kauttakulkua koskevia rantavaltion lakeja ja määräyksiä ja jättää huomiotta sille

<sup>565</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 79(4)

<sup>566</sup> Ibid., artikla 300

<sup>567</sup> Ibid., artikla 301

<sup>568</sup> Ibid., artikla 300

<sup>569</sup> Ibid., artikla 2

<sup>570</sup> Ibid., artikla 31

esitetyn pyynnön noudattaa niitä.<sup>571</sup>

Mannerjalustalla sekä aavalla merellä rantavaltion kaapelin katkaiseminen tai vaurioittaminen on Merioikeusyleissopimuksen mukaan rikos, mutta se kuuluu rantavaltion lainkäyttövallan sijaan kaapelin katkaisualueen lippuvaltion tai kaapelin katkaisualueen henkilön kansallisuutta edustavan valtion lainkäyttövaltaan.<sup>572</sup> Välittömät toimenpiteet katkaisemisen jälkeen katkaisusta alusta kohtaan rajoittuvat sen lippuvaltion toimenpiteisiin tai lippuvaltion pyyntöön toiselle valtiolle, esimerkiksi alukseen nousemisesta. Aluksen lippuvaltion lukuun toteuttama tahallinen kaapelin katkaisu tai vaurio tuskin aiheuttaisi tosiasiallisia seuraamuksia.<sup>573</sup> Diplomaattisen suojelu-oikeuden perusteella, rantavaltio voi nostaa kanteen kaapelin omistavan yrityksen puolesta kaapelin katkaisualueen lippuvaltiota vastaan tai kaapelin katkaisualueen henkilön kansallisuutta edustavaa valtiota vastaan. Suurissa merenalaisissa kaapelijärjestelmissä, kuten kappaleessa kolme käytetyn esimerkkipaapelin APCN-2 vaurioituminen kohdistuu useisiin valtioihin. Vaurioituneesta kaapelijärjestelmästä tai ainakin sen osasta liikenne siirtyy kuormittamaan muita järjestelmiä, jolloin vaikutus voi kohdistua vielä useampiin valtioihin. Valtioissa, joihin on rakennettu hyvin rajallinen määrä merenalaisia kaapelilyhteyksiä, yksittäisen kaapelin vaurioitumisella on luonnollisesti suurempi vaikutus. Kaapelin katkaisemiseen on epätarkoituksenmukaista käyttää aseellista vaikuttamista eikä kaapelijärjestelmään vaikuttamisen seurannaisvaikutukset todennäköisesti ole aseelliseen vaikuttamiseen rinnastettavia. Rantavaltion käytössä olevan kaapelin katkaiseminen aluemerren ulkopuolella on epäasiallista vaikuttamista niitä rantavaltioita kohtaan, jotka kaapelia käyttävät sekä kaapelin omistavan yrityksen edustamaa kansallisuutta olevaa valtiota kohtaan. Kaapelin katkaiseminen ei todennäköisesti millään merivyohtyhykkeellä riko YK:n peruskirjan artiklan 2(4) mukaista voimankäytön kieltoa.

**Merenalaisissa tiedonsiirtokaapeleissa siirtyvän tiedon tiedustelu.** Tiedustelu on mahdollista toteuttaa keräämällä kaapelissa liikkuva tieto esimerkiksi kytkemällä laitteistoja kaapelin toistimiin tai haaroittimiin. Merenalaisen kaapelissa siirtyvän tiedon tiedustelu rantavaltion alueella kuuluu rantavaltion täysivaltaisuuden piiriin ja sen laillisuudesta säädetään myös rantavaltion kansallisessa lainsäädännössä.<sup>574</sup> Edes rantavaltion alueelle siirtyminen kaapelin tiedustelemiseksi ei ole Merioikeusyleissopimuksen mukaista viatonta kauttakulkua<sup>575</sup> ja jo alueelle siirtyminen tiedustelutarkoituksessa olisi siten kansainvälisen oikeuden vastainen teko. Muilla merivyohtyhykkeillä merenalaisessa kaapelissa siirtyvän tiedon tiedustelu ei kuulu Merioikeusyleissopimuksen mukaan rantavaltion lainkäyttövaltaan. Tiedustelun tapahduttua kaapelia

<sup>571</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 30

<sup>572</sup> Ibid., artikla 94(1)

<sup>573</sup> Ibid., artikla 94(6)

<sup>574</sup> Ibid., artikla 2

<sup>575</sup> Ibid., artikla 19(2)(c)

vaurioittamatta, sitä ei ole kansainvälisen oikeuden mukaan erikseen kielletty. Todennäköisesti kaapelin tiedustelemiseksi kehitetty kalusto, henkilöstä ja osaaminen olisi valtiollista alkupe-  
 rää. Kaapeleissa siirtyvän tiedon tiedustelu on toki yksinkertaisempaa kaapelijärjestelmien  
 maalla sijaitsevilla osilla kuin merenpohjalla mutta se ei kuulu tähän tarkasteluun. Merenalais-  
 ten kaapelijärjestelmien tiedusteluun käytettävien laitteistojen asentaminen on luonnollisesti  
 yksinkertaisinta ja tarkoituksenmukaisinta jo ennen kaapelin laskemista merenpohjaan. Nykyi-  
 sissä kaapelijärjestelmissä kulkevien tietomäärien takia Ivy Bells -operaation kaltaisten, usei-  
 den viikkojen tai kuukausien aikaisen tallennetun tiedon noutamista tallennuslaitteelta ei toden-  
 näköisesti voisi toteuttaa. Tallennusjärjestelmässä tulisi olla itsestään kyky analysoida ja luoki-  
 tella tiedustelun kohteena oleva tieto erikseen tai tiedusteltavaan kaapeliin tulisi liittää toiseen  
 tiedonsiirtokaapeli, jolla tietoa siirrettäisiin toisaalle analysoitavaksi.

**Merenaisten kaapelijärjestelmien varustaminen tiedustelu- ja valvontasensoreilla.** Me-  
 renalaisten kaapeleiden osajärjestelmiä on suunniteltu tulevaisuudessa käytettäväksi meritie-  
 teellisessä tutkimuksessa, jolloin esimerkiksi järjestelmien toistinten yhteyteen sijoitettaisiin  
 niiden alueelta tietoa kerääviä sensoreita. Meritieteelliseen tutkimukseen käytettävien tietojen  
 käytettävyys sotilaallisiin käyttötarkoituksiin ei ole poissuljettua. Sensoreiden herkkyyden mu-  
 kaan lienee mahdollista esimerkiksi tallentaa tai muuntaa herkän sensorin tietoa vedenpaineen  
 vaihteluista äänitiedostoksi, kuten varsinaisillakin vedenalaisilla valvonta- ja tiedustelujärjes-  
 telmillä. Usean sensorin painetietojen yhdistämisellä voitaisiin paikantaa äänilähteiden sijainnit  
 ainakin kaksiulotteisesti sekä tallentaa sensoritietoja herätekirjastoihin. Rantavaltion alueelle  
 laskettujen kaapeleiden varustaminen meritieteelliseen tutkimukseen tai puhumattakaan soti-  
 laallisen käyttötarkoitukseen käytettävillä sensoreilla kuuluu rantavaltion täysivaltaisuuden pii-  
 riin. Sotilaallisten järjestelmien sijoittamisen rantavaltion aluemerelle rikkoo rantavaltion alu-  
 eellista koskemattomuutta ja on siten kansainvälisen oikeuden vastainen teko<sup>576</sup> mutta se ei ole  
 voimankäyttöä. Talousvyöhykkeellä rantavaltiolla on lainkäyttövalta muun muassa tekosaar-  
 ten, laitteiden ja rakennelmien rakentamisen ja käytön osalta mutta merenalaisia kaapelit eivät  
 ole Merioikeusyleissopimuksessa tarkoitettuja laitteita tai rakennelmia. Rantavaltio ei voi käyt-  
 tää lainkäyttövaltaansa talousvyöhykkeellä esimerkiksi kansallisen turvallisuuden perusteella  
 vaan sen lainkäyttövalta on rajoittunut Merioikeusyleissopimuksen määräyksiin. Merioikeus-  
 yleissopimuksen mukaan rantavaltiolla on kuitenkin lainkäyttövalta meritieteellisen tutkimuk-  
 sen osalta.<sup>577</sup> Rantavaltion tulee siis huomioida meritieteelliseen tutkimukseen käytettävien  
 sensoreiden kaksoiskäyttömahdollisuus säännellessään sellaisen järjestelmän rakentamista ta-  
 lousvyöhykkeelleen. Meritieteellisten sensoreiden sijoittaminen luvatta rantavaltion

<sup>576</sup> Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956), 2(1) ja 2(4) artikla

<sup>577</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 56(1)(b)

talousvyöhykkeelle rikkoo rantavaltion Merioikeusyleissopimuksen mukaisia oikeuksia ja on siten kansainvälisen oikeuden vastainen teko. Sotilaallisten sensoreiden sijoittaminen osaksi kaapelijärjestelmää rantavaltion talousvyöhykkeelle ei kuitenkaan riko rantavaltion oikeuksia koska rantavaltiolla ei ole oikeutta säännellä sotilaallista toimintaa talousvyöhykkeellä, kun se ei vaikuta rantavaltion oikeuksiin talousvyöhykkeellä. Talousvyöhykkeen ulkopuolella mahdollisesti sijaitsevalla mannerjalustalla sekä aavalle merelle laskettavien kaapeleiden varustaminen sensorijärjestelmillä ei kuulu valtioiden lainkäyttövallan piiriin. Mannerjalustaan liittyvät rantavaltion oikeudet sen tutkimiseksi liittyvät mannerjalustan luonnonvarojen hyödyntämiseen, ei meritieteelliseen tutkimukseen tai sotilaalliseen tiedusteluun ja valvontaan.<sup>578</sup> Merioikeusyleissopimuksen todetaan, että aava meri varataan rauhanomaiseen tarkoitukseen. Rauhanomaiseen tarkoitukseen kirjaus tarkoittaa käytännössä Yhdistyneiden kansakuntien Peruskirjan artiklan mukaista 2(4) yleistä voimankäytön kieltoa eikä esimerkiksi sotilaallisten tiedustelu- ja valvontasensoreiden sijoittamista aavan meren pohjalle.<sup>579</sup>

**Merenalaisen kaapelin korjaamisen käyttäminen peitet toimintana varsinaisen toiminnan salaamiseksi.** Rantavaltion aluemerellä kulkevan kaapelin korjaaminen kuuluu rantavaltion täysivaltaisuuden piiriin, eikä se ole Merioikeusyleissopimuksen määritelmän mukaista viatonta kauttakulkua. Kaapelin korjaamista aluemerellään rantavaltio sääntelee omalla kansallisella lainsäädännöllään. Usein kaapelin korjaamiseen vaaditaan lupa tai ilmoitus rantavaltiolle. Havaitessaan aluksen suorittavan muuta toimintaa kuin kaapelin korjaamista, rantavaltio voi ryhtyä oman kansallisen lainsäädäntönsä mukaisiin toimenpiteisiin esimerkiksi alukseen nousemiseksi sen tarkastamiseksi. Riippuen toiminnasta, jota kaapelia korjaavaksi väitetty alus aluemerellä suorittaa, kyse voi olla valtion alueellisen koskemattomuuden loukkaamisesta ja kansainvälisen oikeuden vastaisesta teosta. Talousvyöhykkeellä ja muilla merivyöhykkeillä rantavaltion lainkäyttövalta ei koske merenalaisen kaapelin korjaamista. Lainkäyttövalta ei koske talousalueella ja mannerjalustalla kuin Merioikeusyleissopimuksessa määritettyjä tiettyjä rantavaltion oikeuksia. Esimerkiksi merenkululla on talousvyöhykkeelläkin laajat vapaudet, joten varsinaisen toiminnan peittämisen tarve merenalaisen kaapelin korjaamisella vaatisi enemmän mielikuvitusta.

**Toisen valtion suorittamat alustarkastuksen vuoden 1884 valtiosopimuksen X artiklan perusteella.** Vuoden 1884 merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamiseksi tehdyn sopimuksen X artiklan mukaan, sopimusosapuolien sota-aluksilla on oikeus nousta toisen sopimusosapuolen lippua käyttävään alukseen aluemereren ulkopuolella, epäiltäessä sen rikkoneen tai

<sup>578</sup> Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), artikla 77(1) ja 77(4)

<sup>579</sup> Ibid., artikla 311(2)

vaurioittaneen merenalaista kaapelia. Merioikeusyleissopimuksessa aluksen tarkastaminen aavalla merellä on oikeutettua kaikkien valtioiden sota-aluksiin vain rajoitetuissa tapauksissa. Muilla merivyohtyhykkeilla kuin aluemerella, aluksen tarkastusoikeus on varattu muissa tapauksissa vain aluksen lippuvaltiolle. Esimerkiksi Venäjä on vuoden 1884 valtiosopimuksen sopimusosapuoli. Venäjään kuulunut ja sittemmin itsenäistynyt valtion, voitaisiin väittää olevan valtioseuraannon kautta kyseessä olevan sopimuksen sopimusosapuoli. Ei ole poissuljettua, että valtioseuraannon kautta sopimukseen kuuluvan valtion lippua käyttäviä aluksia voitaisiin tarkastaa aluemerren ulkopuolella, ja käyttää sen perusteena 1884 sopimuksen X artiklan mukaista epäilystä merenalaisen kaapelin rikkomisesta tai vaurioittamisesta.

### 5.3. Aseellinen selkkauksen aikainen sääntely (ius in bello)

Aseellisessa selkkauksessa sovelletaan muiden kansainvälisen oikeuden oikeussääntöjen lisäksi myös sodan oikeussääntöjä eli humanitaarista oikeutta. Aseellinen selkkauksen päämuodot ovat kansainvälinen aseellinen selkkaus (IAC) sekä kansainvälistä luonnetta vailla oleva aseellinen selkkaus (NIAC). Aseellisen selkkauksen muotoa arvioidaan väkivaltaisuuksien luonteen ja valtioiden toimien perusteella. Kansainvälinen aseellinen selkkaus määritellään Geneven vuoden 1949 I-IV yleissopimusten yhteisessä 2 artiklassa sekä Geneven vuoden 1949 sopimusten vuoden 1977 I lisäpöytäkirjan 1 artiklan 4 kappaleessa.<sup>580</sup> Genevessä vuonna 1949 tehtyjen valtiosopimusten 2 artiklan mukaan, ”*sopimusta on, mikäli kysymys ei ole rauhan aikana voimaan tulevista määräyksistä, sovellettava, kun julistetaan sota tai syntyy muu aseellinen selkkaus kahden tai useamman Korkean sopimuspuolen välillä, vaikka joku niistä ei olekaan tunnustanut sotatilaa. Sopimusta on niinkään sovellettava, kun jonkin Korkean sopimuspuolen alue tai osa siitä on vallattuna, vaikka valtaus ei kohtaakaan sotilaallista vastarintaa.*”<sup>581</sup> Geneven vuoden 1949 sopimusten vuoden 1977 I lisäpöytäkirjan 1 artiklan 4 kappaleen mukaan, edellä mainitun Geneven sopimusten yhteisen 2 artiklassa mainittuihin tilanteisiin ”*kuuluvat myös selkkaukset, joissa kansat taistelevat siirtomaaherruutta ja vieraan vallan miehitystä ja rotusyrjintää harjoittavia hallitusjärjestelmiä vastaan toteuttaen itsemääräämisoikeuttaan, joka on vahvistettu Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirjassa ja julistuksessa kansainvälisen oikeuden periaatteista, jotka koskevat ystävällisiä suhteita ja yhteistoimintaa valtioiden välillä. Yhdistyneiden Kansakuntien peruskirjan mukaisesti.*”<sup>582</sup> Kansainvälisiä aseellisia

<sup>580</sup> Kari T. Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1 -luentomateriaali

<sup>581</sup> Genevessä tehdyt sopimukset maasotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden ja sairaiden aseman parantamisesta, merisotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden, sairaiden ja haaksirikkoutuneiden aseman parantamisesta, sotavankien kohtelusta sekä siviilihenkilöiden suojelemisesta sodan aikana (SopS 8/1955), artikla 2

<sup>582</sup> Elokuun 12 päivänä 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (I pöytäkirja) (SopS 82/1980), artikla 1(4)

selkkauksia ovat siis vuonna 1949 Geneven I-IV sopimusten sekä niiden vuoden 1977 I lisäpöytäkirjan mukaan:

- valtioiden välinen aseellinen selkkaus, jossa molemmat osapuolet tunnustavat väkivaltaisuudet aseelliseksi selkkaukseksi
- valtioiden välinen aseellinen selkkaus riippumatta siitä tunnustavatko osapuolet väkivaltaisuudet aseelliseksi selkkaukseksi
- aseellinen selkkaus, jossa kansa taistelee ”siirtomaaherruutta ja vieraan vallan miehitystä ja rotusyrjintää harjoittavia hallitusjärjestelmiä vastaan”
- valtion toisen valtion alueen tai alueen osan valtaaminen, vaikka miehittäjä ei kohtaisikaan aseellista vastarintaa <sup>583</sup>

Kansainvälisten rikostuomioistuinten oikeuskäytäntöjen mukaan, valtion sisäiseen aseellinen selkkauksen yhteydessä voi olla myös kansainvälinen aseellinen selkkaus, jos ulkopuolisen valtion joukot osallistuvat taistelutoimiin.<sup>584</sup> Jugoslavia-tuomioistuimen Tadic-tapauksen päätöksen perusteluiden mukaan, valtion organisoimien sotilaallisten tai puolisolitaallisten joukkojen teot ovat tosiasiallisesti (de facto) kyseisen valtion tekoja riippumatta valtion osallisuudesta yksittäisiin tekoihin.<sup>585</sup>

Jugoslavia-tuomioistuimen päätöksen perusteluiden mukaan, aseellinen selkkaus on olemassa aina, ”1) kun on ryhdytty asevoiman käyttämiseen valtioiden kesken, tai 2) kun aseellinen väkivalta hallitusvallan käyttäjien ja järjestäytyneiden aseellisten ryhmien kesken tai 3) valtion sisäisesti mainitunlaisten ryhmien kesken on pitkittynyt” Sodan oikeussääntöjä on siis sovellettava kaikkina aikoina sovellettavien sääntöjen lisäksi vihollisuuksien alkamisesta aseellisen selkkauksen päättymiseen saakka. Sodan oikeussääntöjä sovelletaan aseellisessa selkkauksessa osapuolena olevan valtion koko alueella.<sup>586</sup>

Kansainvälistä luonnetta vailla olevat selkkaukset on määritelty Geneven vuoden 1949 I-IV yleissopimusten yhteisessä 3 artiklassa sekä Geneven vuoden 1949 sopimusten vuoden 1977 II lisäpöytäkirjan 1 artiklan 2 kappaleessa.<sup>587</sup> Genevessä vuonna 1949 tehtyjen valtiosopimusten 3 artiklassa määritetään, että ”kun jonkin Korkean sopimuspuolen alueella syntyy aseellinen selkkaus, jolla ei ole kansainvälistä luonnetta, kukin selkkaukseen osallisista on velvollinen noudattamaan ainakin” artiklassa lueteltuja määräyksiä koskien vihollisuuksiin

<sup>583</sup> Kari T. Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1 -luentomateriaali

<sup>584</sup> Ibid. sekä Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 25.7.2019

<sup>585</sup> Yoran Dinstein, War, Aggression and Self-Defence, s. 183,

ICTY, Prosecutor v. Dusko Tadic, In the Appeals Chamber, Case No.: IT-94-1-A, 15.7.1999, para 137

<sup>586</sup> Kari T. Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1 -luentomateriaali, ICTY, Prosecutor v. Dusko Tadic, In Trial Chamber II, Case No.: IT-94-1-A, 2.10.1995, para 70

<sup>587</sup> Kari T. Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1 -luentomateriaali

osallistumattomien henkilöiden sekä haavoittuneiden ja sairaiden kohtelusta. Artiklan lopuksi todetaan, että kyseessä olevien ”määräysten soveltamisella ei ole vaikutusta selkkauksen osapuolten oikeudelliseen asemaan”.<sup>588</sup> Geneven vuoden 1949 sopimusten vuoden 1977 II lisäpöytäkirjan 1 artiklan 1 kappaleen mukaan, se ”kehittää ja täydentää” edellä kirjattua Genevessä vuonna 1949 tehtyjen valtiosopimusten 3 artiklaa ”muuttamatta sen soveltamiseksi”. Artiklassa todetaan II lisäpöytäkirjaa sovellettavan ”kaikkiin aseellisiin selkkauksiin, jotka jäävät 12 päivänä elokuuta 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemista koskevan lisäpöytäkirjan (I pöytäkirja) 1 artiklan ulkopuolelle ja jotka tapahtuvat korkean sopimuspuolen alueella sen asevoimien ja niitä vastustavien asevoimien tai muiden järjestettyjen aseistettujen ryhmien välillä, joilla vastuullisen päällystön johdolla on hallinnassaan niin suuri osa sen alueesta, että ne pystyvät harjoittamaan jatkuvia ja keskitettyjä sotatoimia ja toteuttamaan tämän pöytäkirjan määräykset.” Geneven vuoden 1949 sopimusten vuoden 1977 II lisäpöytäkirjan 1 artiklan 2 kappaleen mukaan, lisäpöytäkirja ”ei koske sisäisiä häiriöitä ja jännitystiloja, kuten mellakoita tai yksittäisiä ja satunnaisia väkivaltaisuuksia, ja muita vastaavan luonteisia tekoja, joita ei katsota aseellisiksi selkkauksiksi.”<sup>589</sup>

Vuonna 1949 Genevessä tehtyjen yleissopimusten I lisäpöytäkirjan 52 artiklan mukaan, siviili-kohteet eivät saa joutua aseellisen toiminnan kohteiksi.<sup>590</sup> Artiklassa määritellään sotilaskohteiksi sellaiset kohteet, ”joiden luonne, sijainti, tarkoitus tai käyttö muodostavat tärkeän osan sotilaallisesta toiminnasta ja joiden täydellinen tai osittainen tuhoaminen, haltuunotto tai vaarattomaksi saattaminen merkitsee kulloinkin vallitsevissa olosuhteissa ratkaisevaa sotilaallista hyötyä.” Aseellinen toiminta tulee tarkoin rajata vain sotilaskohteisiin.<sup>591</sup> Siviilikohteita ovat kaikki kohteet, jotka eivät ole sotilaskohteita.<sup>592</sup> Lisäpöytäkirjan artiklan mukaan, ”milloin on epäilystä, käytetäänkö jotakin yleensä siviilitarkoituksiin käytettävää kohdetta, kuten taloa tai muuta asuntoa taikka koulua sotilaallisen toiminnan tukemiseksi, on se katsottava siviilikohdeeksi”.<sup>593</sup> I lisäpöytäkirjan 52 artikla on tunnustettu valtiokäytännössä myös tapaoikeudellisesti velvoittavaksi.<sup>594</sup> Merenalainen kaapeli on siis sotilaskohde, jos sen luonne, sijainti,

<sup>588</sup> Genevessä tehdyt sopimukset maasotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden ja sairaiden aseman parantamisesta, merisotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden, sairaiden ja haaksirikkoutuneiden aseman parantamisesta, sotavankien kohtelusta sekä siviilihenkilöiden suojelemisesta sodan aikana (SopS 8/1955), artikla 3

<sup>589</sup> Elokuun 12 päivänä 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (I pöytäkirja) (SopS 82/1980), artikla 1(4)

<sup>590</sup> Ibid., artikla 52(1)

<sup>591</sup> Ibid., artikla 52(2)

<sup>592</sup> Ibid., artikla 52(1)

<sup>593</sup> Elokuun 12 päivänä 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (I pöytäkirja) (SopS 82/1980), artikla 52(3)

<sup>594</sup> Kari T. Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1 -luentomateriaali



tarkoitus tai käyttö muodostavat tärkeän osan sotilaallisesta toiminnasta. Esimerkiksi KS-FOTS -kaapelin tapauksessa sen luonne on merenalainen tiedonsiirtokaapeli, se sijaitsee merenpohjalla Kaliningradin ja Pietarin välillä, sen tarkoituksena liittää Kaliningrad Venäjän tietoliikenneverkkoon ja kaapelia käytetään suurella todennäköisyydellä sotilaallisen tiedon siirtämiseksi. Kulloinkin vallitsevan tilanteen mukaan, kaapeli todennäköisesti muodostaa tärkeän osan Venäjän sotilaallisesta toiminnasta ja sen osittainenkin tuhoaminen eli katkaisu merkitsisi ratkaisevaa sotilaallista hyötyä. Käytettäisiinkö kaapelia parhaillaan tai myöhemmin myös siviilikäyttöön? Todennäköisesti, mutta tässä tapauksessa on kyse niin sanotusta kaksoiskäyttökohteesta, jota parhaillaan käytetään myös sotilaalliseen toimintaan. Kaapelin katkaisun kollateraalivaikutukset<sup>595</sup> lienevät hyvin epätodennäköisiä, jos vaikuttamisen menetelmänä on ankkurin tai kaapelinaaraimen vetäminen merenpohjalla sekä sen vaikutuksena on tiedonsiirtokaapelin katkeaminen.<sup>596</sup> Sea Lion -tiedonsiirtokaapelin tai EstLink -sähkökaapeleiden tapauksissa tietysti arvio tulee tehdä vallitsevan tilanteen mukaan. Suomen Sea Lion -kaapelin käyttö sotilaallisen tiedon siirtämiseksi lienee vähäistä. Laajasti tulkittuna se on yksi siirtoteistä Länteen mutta muitakin yhteyksiä on olemassa. Kaapeliin vaikuttaminen ei todennäköisesti merkitsisi vaikuttavalle ratkaisevaa sotilaallista hyötyä. EstLink-sähkökaapeleiden tapauksissa, niissä siirrettävän sähkö käyttämistä sotilaallisen toiminnan tukemiseen tulee ainakin tulkita laajasti. Kaapeleihin vaikuttamisen menetelmä ja vaikutus olisivat todennäköisesti Sea Lion ja EstLink -kaapeleiden tapauksessa samankaltaiset kuin KS-FOTS -kaapelin tarkastelussa.

Kansainvälisen oikeuden instituutin<sup>597</sup> vuoden 1879 päätöslauselman mukaan, kahden neutraalin alueen yhdistävä merenalainen lennätinkaapeli on loukkaamaton. Sodan olosuhteissa käytettävät toimenpiteet tulisi pyrkiä rajaamaan tarkasti kaapelin käytön estämiseen, jos se olisi sotilaallisesti välttämätöntä. Kyseiset toimenpiteet tulisi pystyä lopettamaan tai niiden aiheuttamat vauriot korjaamaan vihollisuuksien lakattua.<sup>598</sup> Kansainvälisen oikeuden instituutin päätöslauselmat pyrkivät kuvaamaan vallitsevaa kansainvälistä tapaoikeutta mutta ne eivät sellaisenaan ole varsinaisia oikeuslähteitä. Kuten jo aseellista selkkausta edeltävän sääntelyn osuudessa todettiin, osa vuoden 1879 päätöslauselman sisällöistä sovittiin vuoden 1884 valtiosopimuksessa. Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevalla valtiosopimuksessa

<sup>595</sup> Kati T. Takamaa., Takamaa Targeting

<sup>596</sup> San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea. San Remo, 12 June 1994, article 46

<sup>597</sup> Kansainvälisen oikeuden instituutti (Institute of International Law, Institut de Droit International) perustettiin vuonna 1873 Belgiassa. Instituutti julkaisee päätöslauselmia, joiden tarkoitus on selvittää olemassa olevaa lakia (lex lata) sekä joskus määrittää tarpeita lain kehittämiseksi (de lege ferenda). (IIL verkkosivut, About the Institute)

<sup>598</sup> James Brown Scott (ed.), Resolutions of the Institute of International Law Dealing with the Law of Nations with an Historical Introduction and Explanatory Notes, s. 24

vuodelta 1884 ei kuitenkaan vaikutettu sodan aikana sovellettaviin oikeussääntöihin<sup>599</sup>, vaan ne ovat edelleen pääosin kansainvälisen tapaoikeuden varassa.<sup>600</sup> Valtiokäytäntö vuoden 1884 kaapelisopimuksesta lähtien on osoittanut, että kansainväliset merenalaiset kaapelit ovat oikeutettuja kohteita aseellisessa selkkauksessa.<sup>601</sup> Saksa ja Britannia esimerkiksi hyökkäsivät molemmat toistensa merenalaisia kaapeleita vastaan Ensimmäisessä maailmansodassa.<sup>602</sup> Sodan ensimmäisinä toimenpiteinä britit hyökkäsivät saksalaisten merikaapeleita vastaan, jonka jälkeen niitä oli käytettävissä enää yksi ja sekin oli jäänyt brittien tiedusteltavaksi. Saksalaiset pyrkivät vastaaviin toimiin liittoutuneiden kaapeleita vastaan vuonna 1914 Tyynellä merellä ja Intian valtamerellä.<sup>603</sup>

Haagin toisen rauhankonferenssin 1907 XII:ssä yleissopimuksessa, joka koskee puolueettomien valtojen oikeuksia ja velvollisuuksia mukaan, ”sodankävijät ovat velvolliset kunnioittamaan puolueettomien valtojen suvereenisiä oikeuksia pidättäytymään puolueettomilla maa- ja vesialueilla kaikista teoista, jotka puolueettomien valtioiden suvaitsemina merkittävistä niiden puolueettomuuden rikkomista. Kaikki vihamieliset teot, niihin luettuna valtaus- ja tarkastusvoimien käyttäminen, joita sodankävijän sotalaivat tekevät puolueettoman vallan aluevesillä, ovat puolueettomuuden loukkauksina ankarasti kielletyt.”<sup>604</sup>

Haagin toisen rauhankonferenssin 1907 IV:ssä yleissopimuksessa, joka koskee maasodan lakeja ja tapoja mukaan, ”merenalaisia kaapeleita, jotka yhdistävät vallatun alueen puolueettomaan alueeseen, ei saa takavarikoida tai hävittää, paitsi milloin se on ehdottomasti välttämätöntä. Ne täytyy niin ikään antaa takaisin ja korvaukset on järjestettävä rauhanteossa.”<sup>605</sup> Sopimuksen artikla pätee tilanteeseen maasodankäynnissä, jossa aseellisen selkkauksen osapuoli miehittää toisen osapuolen aluetta. Tilanteessa miehittäjä ottaa haltuunsa tai tuhoaa rantanousun merikaapelista, joka sijaitsee miehitetyn alueen ja neutraalin valtion alueen välillä.<sup>606</sup> Tutkijain

<sup>599</sup> Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884, article XV

<sup>600</sup> Kari T Takamaa, ohjauskustelu 25.7.2019

<sup>601</sup> Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, Overview of the International Legal Regime Governing Submarine Cables, s. 66

<sup>602</sup> Laurenze Reza Wrathall, The Vulnerability of Subsea Infrastructure to Underwater Attack: Legal Shortcomings and the Way Forward, p. 241

<sup>603</sup> Tara Davenport, Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis, p. 80

<sup>604</sup> Haagin toisessa rauhankonferenssissa tehtyjä ja siellä 18 päivänä lokakuuta 1907 allekirjoitettuja kansainvälisiä sopimuksia (SopS 11/1924); XII yleissopimuksessa, joka koskee puolueettomien valtojen oikeuksia ja velvollisuuksia, artikkelit 1 ja 2

<sup>605</sup> Haagin toisessa rauhankonferenssissa tehtyjä ja siellä 18 päivänä lokakuuta 1907 allekirjoitettuja kansainvälisiä sopimuksia (SopS 11/1924); IV yleissopimus, joka koskee maasodan lakeja ja tapoja, artikla 54

<sup>606</sup> A. Pierce Higgins, Submarine Cables and International Law, page 30

kirjoituksissa on tulkittu tämän säännöksen pätevän myös merisodankäynnissä<sup>607</sup>. Vuoden 1907 valtiosopimusten laatimiseksi toteutettua laajaa merisodankäynnin oikeussääntöjen kodi-  
fiointia ja kehittämistä oli tarkoitus jatkaa myöhemmissä Haagin rauhankonferensseissa. Toi-  
mintaa tukemaan laadittiin muun muassa merisodan tapaoikeudellisten oikeussääntöjen kartoi-  
tus, joka tunnetaan nimellä Oxford Manual of the Laws of Naval War.<sup>608</sup> Haagin kolmatta  
rauhankonferenssia ei koskaan järjestetty mutta käsikirja on yhä ”*merkittävä ja arvovaltainen*  
*näkemys*” merisodankäynnin oikeussäännöistä ennen Ensimmäisen maailmansodan sytty-  
mistä.<sup>609</sup>

Oxford Manual of the Laws of Naval War vuodelta 1913<sup>610</sup> mukaan, aseellisen selkkauksen  
osapuolet ovat oikeutettuja tuhoamaan tai ottamaan haltuunsa vain merikaapelit, jotka kulkevat  
osapuolien alueensa tai osapuolien alueillaan olevan kahden kohteen välillä tai selkkauksen  
osapuolen ja neutraalin valtion alueen välillä. Osapuolien alueiden tai osapuolien alueillaan  
olevan kahden kohteen välillä kulkevat merikaapelit voidaan oikeutetusti ottaa haltuun tai kat-  
kaista muualta kuin neutraalin valtion aluemerellä.<sup>611</sup>

Vuonna 1923 brittiläisamerikkalaisen välimiesoikeuden käsittelemässä Eastern Extension -ju-  
tussa, Iso-Britannia vaati Yhdysvalloilta korvauksia isobritannialaiselle yritykselle Manila-  
Hong Kong ja Manila-Cadiz välisten lennätinkaapelien korjaamisesta aiheutuneista kustannuk-  
sista. Yhdysvaltain laivasto oli katkaissut kyseiset kaapelit vuonna 1898 Espanjaa vastaan käy-  
mänsä sodan aikana. Katkaistuista kaapeleista toinen oli ollut espanjalaisten käytössä ja toista  
kaapelia sitä operoiva yritys ei espanjalaisten käskystä suostunut antamaan Yhdysvaltojen lai-  
vaston käyttöön. Molempien kaapeleiden katkaisu toteutettiin espanjan hallussa olleelta alu-  
eelta Manilan vesiltä. Oikeusistuin hylkäsi kanteen nostaneen vaatimukset. Oikeuden päätök-  
sen perusteluissa todettiin, että vihollisen kaapelin katkaisu ei ollut vallinneiden merisodan-  
käynnin oikeussääntöjen mukaan kiellettyä, vaan se oli tulkittavissa epäsuorasti oikeutetuksi,

<sup>607</sup> Tara Davenport, Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analy-  
sis, p. 80

<sup>608</sup> Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 25.7.2019

<sup>609</sup> Kari T. Takamaa, Kansainväliset sodan oikeussääntöjen käsikirjat (manuals) oikeuslähteinä, käsikir-  
joiutus 11.4.2019, Maanpuolustuskorkeakoulu, s. 8

<sup>610</sup> Kansainvälisen oikeuden instituutti (Institute de Droit International) laati käsikirjan merisodan oi-  
keussäännöistä 1913. Käsikirjan perustui valtiosopimuksiin, valtiokäytäntöihin sekä kansallisiin käsikir-  
joihin. Oxford Manual 1913 -käsikirjalla katsottiin olevan yleinen hyväksyntä valtioyhteisössä. (Kari T.  
Takamaa, Kansainväliset sodan oikeussääntöjen käsikirjat (manuals) oikeuslähteinä, käsikirjoiutus  
11.4.2019, Maanpuolustuskorkeakoulu, s.7)

<sup>611</sup> Manual of the Laws of Naval War, Oxford, 9 August 1913, article 54

Kansainvälisen oikeuden instituutin 1902 päätöslauselman säännöt merikaapeleista sodanaikana oli-  
vat lähes täysin yhdenmukaisia Oxford Manual 1913 -käsikirjan artikloiden kanssa. (James Brown  
Scott (ed.), Resolutions of the Institute of International Law Dealing with the Law of Nations with an  
Historical Introduction and Explanatory Notes, s. 161-162)

perustuen jokaisen sodan osapuolena olevan valtion lailliseen oikeuteen puolustautua.<sup>612</sup>

Oxford Manual of the Laws of Naval War mukaan, selkkauksen osapuolen ja neutraalin valtion alueiden välillä kulkevaa merikaapelia ei missään olosuhteissa voida oikeutetusti ottaa haltuun tai katkaista neutraalin valtion aluemerellä ("in the waters under the power of a neutral territory"). Muualla kuin aluemerellä ("on the high seas")<sup>613</sup> merikaapelia ei voida oikeutetusti ottaa haltuun tai katkaista, ellei alueelle ole julistettu saartoa, jonka rajoituksiin kyseinen kaapeli kuuluu. Kyseinen merikaapeli voidaan oikeutetusti ottaa haltuun tai katkaista sisäisillä aluevesillä ("on the territory") ja merellä kolmen meripeninkulman etäisyydellä perusviivasta ("in the waters belonging to the territory of the enemy for a distance of three marine miles from low tide"). Merikaapelin haltuunoton tai katkaisun tulisi olla ehdottomasti välttämätöntä.<sup>614</sup> Merikaapeleita koskevat säännöt eivät erottele valtion tai yksityisomistuksessa olevia kaapeleita eikä kaapeleiden omistajien kansallisuuksia huomioida. Osapuolen ja neutraalin valtion alueiden välillä sijaitsevat merikaapelit, jotka on otettu haltuun tai tuhottu selkkauksen aikana, tulee palauttaa toimintaansa sekä maksaa korvaus aseellisen selkkauksen jälkeen.<sup>615</sup>

Oxford Manual of the Laws of Naval War -käsikirjan jälkeen merisodankäyntiä koskevia vähäisiä päivityksiä on laadittu Geneven vuoden 1949 II valtiosopimuksessa<sup>616</sup> sekä niiden vuoden 1977 I lisäpöytäkirjassa<sup>617</sup>, mutta muilta osin merenalaisia kaapeleita sekä merisodankäyntiin yleisestikin sovellettavat oikeussäännöt ovat kansainvälisen tapaoikeuden oikeussääntöjä. Suurin osa merisodankäynnissä sovellettavista oikeussäännöistä on onnistuttu kokoamaan San Remon merisotaoikeuden käsikirjaan (San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflict at Sea).<sup>618</sup> Siinä ilmaistujen oikeussääntöjen mukaan, aseellisessa konfliktissa vihamielisiä toimia voidaan suorittaa 1) konfliktin osapuolen maa-alueella, aluevesillä, talousvyöhykkeellä, mannerjalustan alueella tai saaristovesillä, 2) neutraalin valtion talousvyöhykkeellä ja mannerjalustan alueella, 3) aavalla merellä.<sup>619</sup> Konfliktin osapuolien on kiellettyä käyttää sellaisia menetelmiä, jotka ovat umpimähkäisiä eli ne eivät ole perusteltavissa

<sup>612</sup> Ilias Bantekas, Susan Nash, *International Criminal Law*, p. 187, *British-American Claims Arbitral Tribunal, Eastern Extension, Australasia and China Telegraph Company, Ltd. (Great Britain) v. United States*, 9.11.1923

<sup>613</sup> Vuonna 1913 ei tunnettu merivyöhykkeinä aluemereren lisävyöhykettä, talousvyöhykettä tai mannerjalustaa vaan niistä säänneltiin vasta vuoden 1958 yleissopimuksissa sekä 1982 Merioikeusyleissopimuksissa.

<sup>614</sup> *Manual of the Laws of Naval War*, Oxford, 9 August 1913, article 54

<sup>615</sup> *Ibid.*

<sup>616</sup> Genèveen sopimus merisotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden, sairaiden ja haaksirikkoutuneiden aseman parantamisesta (SopS 8/1955)

<sup>617</sup> Geneven yleissopimusten I lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (SopS 82/1980)

<sup>618</sup> Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 25.7.2019

<sup>619</sup> *San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea*. San Remo, 12 June 1994, article 10

sotilaallisen tavoitteen saavuttamisen kannalta tai jos vaikuttamisen vaikutukset eivät ole rajattavissa.<sup>620</sup> Merenalaisten kaapeleiden osalta niihin vaikuttaminen fyysisesti esimerkiksi naaralla tai ankkurilla ei ole umpimähkäistä. Kaapeleiden katkaiseminen on perusteltavissa sotilaallisen tavoitteen saavuttamisen kannalta koska ainakin tietoliikenneyhteydet ja tilanteen mukaan myös sähkönsiirto todennäköisesti tukevat vastustajan sotilaallisia toimenpiteitä. Kaapelijärjestelmän mukaan, vaikutuksen rajattavuus voi olla kyseenalaista, jos katkaisun vaikutukset ulottuvat suoraan tai välillisesti puolueettomien valtioiden yhteyksiin.

San Remon merisotaoikeuden käsikirjassa sotilaskohde on määritetty kirjaimellisesti samalla tavalla kuin se on määritetty vuonna 1949 Genevessä tehtyjen yleissopimusten I lisäpöytäkirjan 52 artiklan 2 kappaleessa.<sup>621</sup> Käsikirjan mukaan sotilaallisen hyökkäyksen tai vaikuttamisen valmistelussa tulee huomioida ennalta:

”- *Suunnittelijoiden, valmistelijoiden, päättäjien ja toimenpanijoiden tulee mahdollisuuksien mukaan hankkia tarvittavia tietoja, joiden perusteella voidaan selvittää, onko alueella ei-sotilaallisia kohteita?*

- *Kaikissa käytettävissä olevan tiedon avulla suunnittelijoiden, päätöksentekijöiden ja toteuttajien on varmistuttava, että hyökkäys tai vaikuttaminen on rajattu sotilaallisiin kohteisiin*

- *Vaikuttamismenetelmät ja -keinot on valittava mahdollisuuksien mukaan niin, että oheisvahingot ovat mahdollisimman pienet*

- *Hyökkäystä tai vaikuttamista ei saa toteuttaa, jos kokonaisuutena arvostellen on vaarana, että oheisvahinkojen tai -tappioiden määrä ylittävät sotilaalliset hyödyt. Vaikuttaminen tulee peruuttaa tai keskeyttää kunnes on ilmeistä, että hyväksyttävät oheisvahingot eivät ylitä toimella saavutettavaa sotilaallista hyötyä.”<sup>622</sup>*

Käsikirjan mukaan aavalla merellä ja merenpohja-alueella aseellisen selkkauksen osapuolien on vältettävä aiheuttamasta vahinkoa merenpohjaan lasketuille kaapeleille, jotka eivät tue yksinomaan aseellisen selkkauksen osapuolien toimia.<sup>623</sup> Merikaapelit, jotka tukevat siis vain aseellisen selkkauksen osapuolia voivat olla laillisia sotilaskohteita.<sup>624</sup> Aavalla merellä kulkevien kaapelit on maailmanlaajuisen tiedonsiirtoverkon runkoyhteyksiä, joten niiden tapauksessa erityisesti olisi tarkasteltava myös kaapelin vaurioitumisesta aiheutuvien vaikutusten

<sup>620</sup> San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea. San Remo, 12 June 1994, article 10

<sup>621</sup> Ibid., article 40,

Elokuun 12 päivänä 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (I pöytäkirja) (SopS 82/1980), artikla 52(2)

<sup>622</sup> San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea. San Remo, 12 June 1994, article 46

<sup>623</sup> Ibid., article 37

<sup>624</sup> Ibid., article 37, para 37.1

rajattavuutta. Toki tarkastelu tulee tehdä kulloinkin vallitsevan tilanteen mukaan.

San Remon käsikirjassa on määritetty artikla tukemaan merenalaisen kaapelin katkaisemisen vastatoimia. Käsikirjan mukaan, vihollisen kauppa-alusta vastaan voidaan hyökätä vain, jos se täyttää sotilaallisen kohteen määritelmän.<sup>625</sup> Vihollisen kauppa-alueen tukiessa vihollisen operaatiota, esimerkiksi katkomalla merenalaisia kaapeleita, sen voi täyttää sotilaallisen kohteen määritelmän.<sup>626</sup>

### 5.3.1. Tapaustarkastelu kaapeleihin vaikuttamisesta tai niiden käytöstä osana merellistä hybridivaikuttamista

**Reittitutkimuksella kerättävä tiedon hyödyntäminen sotilaallisesti.** Merenalaisen reittitutkimuksen toteuttaminen ja sillä kerättävän tiedon käyttäminen sotilastarkoitukseen tekee kartoitusta käytävästä aluksesta sotilaalliseksi kohteeksi luokiteltavan maalin. Haasteena on kaksoiskäytön osoittaminen koska luvanvaraista toimintaa suorittava alus rantavaltion aluemerellä olisi todennäköisesti samojen yritysten siviilialus, joka suorittaa vastaavia tutkimuksia normaalioloissakin. Tarkastelussa ei toki tarvitse jumittaa tietyn toiminnan todennäköisyyksiin. Alukseen voidaan vaikuttaa tai se voidaan ottaa haltuun muualla kuin puolueettoman valtion aluemerellä.<sup>627</sup>

**Merenalaisen kaapelin katkaiseminen.** Merenalaisen kaapeli katkaiseminen tai vaurioittaminen aseellisessa selkkauksessa edellyttää, että se on täyttää sotilaskäyttökohteen määritelmän. Puolueettomien valtioiden välillä kulkevien kaapeleiden vaurioittaminen on kiellettyä, ellei se ole ehdottoman välttämätöntä. Ehdottoman välttämätön olisi esimerkiksi tilanne, jossa vihollinen hyödyntää merenalaista kaapelia sotilaallisesti ja sen katkaisu olisi sotilaallisesti välttämätöntä. Merisodan oikeusääntöjen mukaan, kaapelin katkaistu tulee toteuttaa neutraalin valtion aluemerden ulkopuolella.<sup>628</sup> Isompien kaapelijärjestelmien vaurioittamisen vaikutuksia voi olla vaikea rajata koskemaan vain aseellisen selkkauksen osapuolia. Aikaisemmin luvussa kolme käytettiin esimerkkinä Välimerellä katkenneen kolmen tiedonsiirtokaapelin aiheuttamaa merkittävää kaapeleista riippuvan sotilaallisen toiminnan tason laskemista Persianlahden alueelle. Toisaalta voi olla vaikea erotella siviili- ja sotilaskäyttöä eri kaapeleissa, koska samaisen esimerkkikaapelirikon vaikutukset olivat merkittävät myös yhteyksien kaupalliselle käytölle. Humanitaarisen oikeuden mukaan, jos epäillään kohdetta parhaillaan käytettävän

<sup>625</sup> San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea. San Remo, 12 June 1994, article 59

<sup>626</sup> Ibid, article 60

<sup>627</sup> Ibid, article 10

<sup>628</sup> Ibid.

siviilitarkoitukseen, sitä olisi kohdeltava siviilikohteena. Säännös perustuu vuoden 1949 Geneven valtiosopimusten I lisäpöytäkirjan 52 artikkelin 3 kappaleeseen. Tietoliikenneyhteydet ovat keskeisiä maaleja vihollisen johto- ja komentojärjestelmän tuhoamiseksi, joten niiden tuhoaminen on sotilaallinen välttämättömyys. Jos kaapelia kuitenkin käytetään samanaikaisesti siviili- ja sotilaskäytössä, on se sotilaallinen kohde.<sup>629</sup> Tarpeettomista tuhoista voi syntyä korvausvelvollisuus, kuten Irakille syntyi Kuwaitin öljylähteisen sytyttämisestä tuleen.<sup>630</sup>

**Merenalaisissa tiedonsiirtokaapeleissa siirtyvän tiedon tiedustelu.** Merenalaisissa kaapeleissa siirtyvän tiedon tiedustelu on sallittua kaikkialla muualla paitsi puolueettoman valtion aluemerellä.<sup>631</sup>

**Merenaisten kaapelijärjestelmien varustaminen tiedustelu- ja valvontasensoreilla.** Tiedusteluun ja valvontaan käytettävien sensoreiden sijoittaminen on sallittu sotilastarkoitukseen kaikkialla muualla paitsi puolueettoman valtion aluemerellä.<sup>632</sup>

**Merenalaisen kaapelin korjaamisen käyttäminen peitetoimintana varsinaisen toiminnan salaamiseksi.** Merenalaisen kaapelin korjaamisen käyttäminen muun toiminnan verukkeena on epätodennäköistä aseellisessa selkkauksessa. Mikäli on näyttöä puolueettoman kaapelialuksen toimivan vihollisen asevoimien lukuun, kaapelialus on laillinen sotilaallinen kohde. Esimerkkinä vihollisen asevoimien lukuun toimimisesta on huoltoaluksena toimiminen tai vihollisen lukuun suoritettu vihamielinen toiminta, kuten kaapelin katkaiseminen.<sup>633</sup> Puolueettomaan tai vihollisen lippua käyttävään kaapelialukseen voidaan tällaisessa tapauksessa vaikuttaa tai se voidaan ottaa haltuun muualla kuin puolueettoman valtion aluemerellä.<sup>634</sup>

**Toisen valtion suorittamat alustarkastuksen vuoden 1884 valtiosopimuksen X artiklan perusteella.** Vuoden 1884 X artiklan tarkastusoikeutta epäiltäessä aluksen rikkoneen kaapelin ei sovelleta aseellisessa selkkauksessa. Sotilaallisen kaapelin rikkonut tai sitä vaurioittanut alus voidaan joka tapauksessa tarkastaa muualla kuin puolueettoman valtion aluemerellä, huolimatta siitä onko aluksessa vihollisen tai puolueettoman valtion lippu.<sup>635</sup>

<sup>629</sup> Elokuun 12 päivänä 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (I pöytäkirja) (SopS 82/1980), artikla 52

<sup>630</sup> Kari T. Takamaa, Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1 -luentomateriaali

<sup>631</sup> San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea. San Remo, 12 June 1994, article 10

<sup>632</sup> Ibid.

<sup>633</sup> Ibid., article 60

<sup>634</sup> Ibid., article 10

<sup>635</sup> Ibid., article 10, 65-67

## 6. YHTEENVETO JA TULOKSET

### 6.1. Yhteenveto

Tutkimustyön johtopäätökset on esitetty tutkimusraportin kappaleiden yhteydessä eikä niitä ole koottu erikseen omaksi luvukseen tai alaluvuiksi. Johtopäätöksistä esitellään tässä luvussa kuitenkin keskeisimmät. Merenalaisten kaapeleiden kansainvälisoikeudellinen asema perustuu pääosin vuoden 1884 Merenalaisten lennätinkaapeleiden suojaamista koskevaan valtiosopimuksen, vuoden 1958 aavaa merta ja mannermaajalustaa koskeviin yleissopimusten sekä vuoden 1982 Merioikeusyleissopimuksen sekä kansainvälisen tapaoikeuden oikeussääntöihin.

Merenalaisten kaapeleiden merkitys on historiansa aikana vaihdellut. 1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alussa lennätinkaapelit olivat ajan uusinta tekniikkaa ja sotilaallisessa käytössäkin hyvin tärkeitä. Toisen maailmansodan aikoihin radiotekniikan ja myöhemmin satelliittitekniikan kehittyessä merenalaisten tiedonsiirtokaapeleiden merkitys väheni. Kaapeleihin liittyvä kansainvälisoikeudellinen sääntely, jota vuoden 1958 yleissopimuksilla kodifioitiin, oli alkuaan 1800-luvun lopulta. Merenalaisten sähkökaapeleiden käyttö alkoi 1950-luvulla ja 1970-luvulta alkanut valokuitukaapeleiden käyttö kohotti uudestaan merenalaisten kaapeleiden merkitystä. Niiden merkityksen nousua ennakoitiin vuoden 1982 Merioikeusyleissopimuksen valmisteluissa. Internet asetti aivan uudentasoisia vaatimuksia tiedonsiirtonopeuksille. Nykyisin keskinäisriippuvaisuuteen ja globalisaatioon tottuneissa yhteiskunnissa, merenalaisten tiedonsiirto- sekä sähkökaapeleiden merkitys vain kasvaa. Tekniikan kehittyessä ja merenalaisen infrastruktuurin lisääntyessä myös kaapelien määrä tulee moninkertaistumaan. Tutkimuskirjallisuudessa merenalaiset kaapelit on yleensä jaettu tiedonsiirtokaapeleihin tai sähkökaapeleihin. Tutkimuksen aikana kävi ilmi, että nykyisin myös yhdistelmäkaapelit, joissa oli yhdessä kaapelissa sähkön ja tiedonsiirron ominaisuudet, ovat yleisiä. Tutkimuksen yhteydessä ei tunnistettu tilannetta, jossa kaapelin tyyppi olisi aiheuttanut epäselvyyksiä sääntelyn osalta.

Merenalaisten kaapeleiden kansainvälisoikeudellisessa sääntelyssä tasapainoillaan rantavaltion lainkäyttövaltaan kuuluvilla merivyyöhykkeillä rantavaltion ja muiden valtioiden oikeuksien ja velvollisuuksien välillä. Rantavaltion lainkäyttövallan ulkopuolella olevilla merivyyöhykkeillä, merenalaisten kaapeleiden käyttö kilpailee muun merenkäytön kanssa. International Cable Protection Committee -järjestö on ei-valtiollinen asiantuntijaorganisaatio ja Yhdistyneiden kansakuntien alainen Kansainvälisen merenpohjajärjestön toimivaltaan ei kuulu merenalaisten kaapeleiden käyttö. Hämmästyttävää on, että ainakin toistaiseksi järjestely tuntuu toimivan ilman tehokkaampaan koordinoitua.



Merenalaisiin kaapeleihin suojaamisen liittyvät kansainvälisen oikeuden oikeussääntöjen toimeenpano edellyttää valtioilta tehokasta kansallista sääntelyä. Kansallinen sääntely rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle pääasiassa tutkimukselle varatun ajan rajallisuuden takia. Tutkija perehtyi tutkimuksen aikana vain vähän Suomen kansalliseen sääntelyyn, jota käytettiin esimerkkinä tutkimusraportissa. Merenalaisten kaapeleiden tahallinen vaurioittaminen valtion lukuun voi olla kansainvälisen oikeuden vastainen teko. Diplomaattisen suojeluoikeuden perusteella vahinkoa kärsineen valtio voi vaatia korvausta toiselta valtiolta. Kaapelia vahingoittamisen välittömät vastatoimien mahdollisuudet kansainvälisen sääntelyn puitteissa ovat rajoitettua ja perustuvat käytännössä kaapelia vaurioittaneen aluksen lippuvaltion tai sen miehistön kansallisuutta edustavan valtion kansalliseen lainsäädäntöön. Useissa artikkeleissa ehdotettiin laadittavaksi erillinen valtiosopimusta merenalaisten kaapeleiden käytöstä ja suojaamisesta. Käsittääkseni myös mahdollisen uuden valtiosopimuksen toimeenpano perustuisi silti pitkälti valtioiden kansalliseen oikeudelliseen sääntelyyn.

Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen oikeudellinen sääntely aseellisessa selkkauksessa perustuu yleisellä tasolla kansainvälisen humanitaarisen oikeuden valtiosopimukseen. Tarkasteltaessa nimenomaisesti merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamiseen liittyvää kansainvälisen oikeuden sääntelyä, se perustuu käytännössä kokonaisuudessaan kansainväliseen tapaoikeuteen. Merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamiseen liittyvät oikeustapaukset ovat suhteellisen vanhoja. Merisotaoikeuteen liittyvää tuoretta tutkimusta merenalaisista kaapeleista on vain vähän, jos ollenkaan. Kansalliset merisodan oikeussääntöjen käsikirjat eivät juuri käsittele merenalaisiin kaapeleihin. Käsikirjoissa olevat kaapeleita käsitteleviin vähäisiin osuuksiin on yleensä kirjattu San Remon manuaalin sekä Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimukseen perustuvia määräyksiä.

Kaapeleihin vaikuttamiseen liittyvä kansainvälisen oikeuden sääntely hybridivaikuttamisen näkökulmasta on melko selkeää. Kaapeleiden suojaamisen kannalta rantavaltion täysvaltaisuus, lainkäyttövalta sekä oikeuden ja velvollisuudet vaihtelevat eri merivyöhykkeillä ja kontekstissa. Kaapelin vaurioittaminen tahallisesti ennen aseellista selkkausta on kansainvälisen oikeuden vastainen teko kaikilla merivyöhykkeillä. Kaapeleihin vaikuttamiselta suojautumisen haaste ei todennäköisesti ole kansainvälisen oikeuden sääntelyn tuntemisessa vaan vaikuttamisen teon tunnistamisessa ja näytön hankkimisessa kansainvälisen lain vastaisesta teosta tai kansallisen lainsäädännön mukaisesta rikoksesta. Kaapeleiden käyttö osana niin sanottua hybridi-vaikuttamista lienee epätodennäköistä. Merenalaisen kaapelin rakentamisen yhteydessä ja sen jälkeen on mahdollista saada tietoa esimerkiksi rantavaltion aluemereltä tai sen merenpohjaan rakennetusta infrastruktuurista. Lienee kuitenkin epätodennäköistä, että kaapelin

rakentamiseen ryhdytään vain niillä perusteilla. Merenalaisia kaapeleita operoivat monikansalliset yritykset, joten uskottavan kaapeleiden käyttöön perustuvan toisen valtion peitetoiminnan pitäisi tapahtua yritysten kautta.

## 6.2. Tutkimuksen sovellettavuus, luotettavuus ja jatkotutkimustarpeet

Tutkimustyön tavoitteena oli selvittää merenlasiin kaapeleihin kohdistuvien tekojen ja kaapeleiden käytön sääntelyä kansainvälisessä oikeudessa. Tutkimusongelmana oli, mikä on merenalaisten kaapeleiden kansainvälisoikeudellinen asema sekä mitä kansainvälisen oikeuden sääntelyä on olemassa merenlasiin kaapeleihin vaikuttamisen kohteena tai vaikuttamisen välineenä. Tutkimusongelmien ratkaisemiseksi oli määritetty viisi päätutkimuskysymystä ja viisi apukysymystä. Tutkimuksessa selvitettiin keskeisin merenalaisten kaapeleiden asemaan vaikuttava kansainvälisen oikeuden sääntely. Tutkimuksessa selvitettiin merenlasiin kaapeleihin vaikuttamisen ja käytön sääntely ennen aseellista selkkausta ja aseellisen selkkauksen aikana. Tutkimuksessa ei onnistuttu löytämään uutta tietoa mutta raporttiin on koottu tietoa sirpaleisesta lähdeaineistosta merellisestä hybridivaikuttamisesta, merenpohjan infrastruktuurista, merenalaisista kaapeleista sekä niihin liittyvästä kansainvälisen oikeuden sääntelystä.

Tutkimuksen ensisijaisina lähteinä käytettiin kansainvälisen oikeuden oikeuslähteitä. Muu lähdemateriaali tuki tutkijaa esiyymmärryksen luomisessa, tutkimuksen aiheen rajaamisessa sekä perusteena merenlasiin kaapeleihin vaikuttamisen tai kaapeleiden käytön tekojen, tekijöiden, menetelmien, välineiden, kohteiden tutkimuksessa. Tutkimuksen kirjallisuuskatsausten aineiston hankintaan paneuduttiin ja siihen käytettiin suhteellisen paljon aikaa. Aineisto oli kattavaa ja vain murto-osaa hyödynnettiin tutkimusraportin lähteinä. Sotilasjuridiikan ja operatiivisen oikeuden tutkimuksessa lähestymistapana oli eurooppalainen oikeuspositivismi. Lähestymistapaa noudatettiin koko tutkimuksen ajan. Tutkimusraportin tulokset olisivat toistettavissa samaa lähestymistapaa ja lähdemateriaalia käyttäen.

Tutkimuksen alkuperäinen aihe oli todella laaja. Tutkimuksen aihetta rajattiin useampaan kertaan mutta siitä huolimatta sitä olisi pitänyt rajata vielä enemmän, jolloin esimerkiksi oikeudellisen sääntelyä käsittelevässä luvussa olisi voitu käsitellä sääntelyä syvällisemmin. Liian myöhään toteutettu tai liian löyhä aiheen rajaaminen vei tutkijalta liikaa aikaa esimerkiksi hybridi-vaikuttamisen tai merenpohjan infrastruktuurin tutkimiseen. Toisaalta tutkimuksen aikana ilmeni myös suhteellisen runsaasti tarpeita jatkotutkimukselle.

Tutkimusraportissa on erikseen kirjattuja johtopäätöksiä vain vähäinen määrä. Tutkimuksen

lähestymistapa eurooppalainen oikeuspositivismi ohjasi tutustumaan oikeuslähteisiin ja esittämään raportissa vain aiheeseen liittyvät kansainvälisen oikeuden säädökset. Niiden kirjaaminen on siis jo itsessään edellyttänyt johtopäätösten tekemistä.

Tutkimusraportin oikeudellista sääntelyä käsittelevässä kappaleessa, tarkasteltiin lyhyesti muutama merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamiseen tai niiden käyttöön liittyvää tekoa, joka voisi olla osa niin sanottua hybridivaikuttamista. Tarkastelun tarkoituksena oli esittää ja koota yhteen tutkimusraportissa esitetyt oikeudellisen sääntelyn normit. Tarkasteluiden painopiste oli aseellista selkkausta edeltävä tilanne. Tarkastelu jäi valitettavan keskeneräiseksi ja pintapuoliseksi. Jatkotutkimuksena tulisi vielä kehittää tekojen kuvauksia monipuolisemmiksi ja huomioida paremmin esimerkiksi eri tilanteet, välineet, menetelmät, tekijät ja kohteet.

Tutkimuksessa tarkasteltiin vähäisesti merenalaisten kaapeleiden määrittämistä sotilaskohteiksi. Merenalaiset kaapelit ovat yleisesti ja todennäköisesti niin sanottuja kaksoiskäyttökohteita. Isoihin kaapelijärjestelmiin vaikuttamisella voi olla laajamittaiset seurannaisvaikutukset. Merenalaisten kaapelit sotilaskohteeksi ja niiden ominaispiirteiden huomioiminen maalittamisessa olisi hyvä jatkotutkimuksen aihe.

San Remon merioikeudellisen käsikirjan mukaan, aavalla merellä olevat merikaapelit, jotka tukevat vain aseellisen selkkauksen osapuolia, voivat olla laillisia sotilaskohteita. Jatkotutkimustarpeena olisi selvittää, miten nykyaikaiseen merenalaiseen kaapeliin vaikuttamisen seurannaisvaikutukset jakaantuisivat selkkauksen osapuolien ja puolueettomien välillä. Tutkimuksen aikana syntyi hypoteesi, jonka mukaan yhden tai muutamaan kaapelin katkaiseminen voi heikentää jopa kokonaisen maanosan tiedonsiirtoyhteyksiä merkittävästi. Miten esimerkiksi sellaisessa tilanteessa arvioitaisiin kaapelin käyttöä aseellisen selkkauksen osapuolien ja puolueettomien välillä?

Tutkimuksessa selvitettiin merenalaisiin kaapeleihin vaikuttamisen ja niiden käytön kansainvälisoikeudellista sääntelyä. Kaapeleiden suojaamiseen liittyvien kansainvälisen oikeuden säännösten toimeenpano tapahtuu valtioiden kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Jatkotutkimustarpeena olisikin selvittää kattavasti, esimerkiksi Itämeren maiden merenalaisiin kaapeleihin liittyvää kansallista lainsäädäntöä. Tutkimuksen aikana havaittiin haasteena myös merenalaisten kaapeleiden moninkertainen kansallinen sääntely kiistellyillä merialueilla. Jatkotutkimuksena aihe olisi hyvin mielenkiintoinen tarkasteltavaksi. Miten esimerkiksi Etelä-Kiinanmeren kiistellyillä merialueilla kaapeleiden käyttöä säännellään?

Tutkimuksen aikana pohdittiin vuoden 1884 valtiosopimuksen sopimusosapuolien määrittämistä valtioseuraannon perusteella. Jatkotutkimuksena tulisi selvittää, mikä on esimerkiksi Suomen suhde kyseiseen sopimukseen valtioseuraannon kautta. Jatkotutkimuksella voisi myös selvittää olisiko Suomelle hyötyä tai haittaa sopimuksen osapuolena vai onko kyseessä olevan sopimuksen määräykset jo osa kansainvälistä tapaoikeutta?

Tutkimuksen aluksi käytettiin suhteellisen paljon aikaa merenpohjaan rakennetun tai suunnitellun merenalaisen infrastruktuurin tutkimiseen. Tutkimus rajattiin koskemaan vain merenalaisiin kaapeleihin liittyvää kansainvälisen oikeuden sääntelyä. Ilmeinen jatkotutkimuksen tarve olisi selvittää muun merenpohjan infrastruktuurin liittyvää kansainvälisen oikeuden ja kansallisten lainsäädäntöjen sääntelyä.

International Law Association on asettanut vuoden 2018 komitean tutkimaan merenalaisten kaapelien ja putkistojen kansainvälisen oikeuden sääntelyä. Komitealle oli asetettu kuusi tutkimustavoitetta, joita se voi työskentelynsä aikana selvittää. Komitean työskentelyn tavoitteena on selvittää olemassa olevan sääntelyn puutteita, sen kehittämiseksi. Komitealle asetetut tutkimustavoitteet, jotka on kirjattu myös tämän tutkimusraportin johdantoon, olisivat luonnollisesti hyviä jatkotutkimustarpeita tällekin tutkimukselle.

### 6.3. Pohdinta

Tutkimus toteutettiin yleisesikuntaupseerikurssin opinnäytetyönä ja alkuperäinen tutkimusaiheen tukija oli valinnut hyväksytyjen tutkimusaiheiden luettelosta. Alkuperäinen tutkimusaihe oli erinomaisen laaja. Tutkija ei ollut aikaisemmin laatinut sotilasjuridiikan ja operatiivisen oikeudenalan tutkimustyötä. Tutkimukselle ensimmäisiä asetettuja tavoitteista oli tutkimusraportin sekä tutkimusaineiston julkisuus. Lähdeaineiston hankkiminen ja riittävän esiyymmärryksen saavuttaminen aiheesta vei suhteellisen paljon aikaa tutkimuksen aluksi.

Tutkimusta rajattiin useampaan kertaan mutta lopullinen rajaus oli liian laava. Tutkimusraportin painopisteeksi muodostui oikeudellista sääntelyä käsittelevän luvun sijasta merenpohjan infrastruktuuria käsittelevä luku. Infrastruktuuria käsittelevä luku voi toki tukea mahdollisia jatkotutkimuksia. Oikeudellisen sääntelyn syvällisempään kirjaamiseen tarvittava ja tutkimukseen varattu aika loppuivat kesken. Raportissa on kuitenkin esitelty keskeisin merenalaisiin kaapeleihin liittyvä kansainvälisen oikeuden sääntely.

Tutkijan oma mielenkiinto ja halu oppia hybridi-vaikuttamisen käsitteestä tai merenalaisesta

infrastruktuurista vaikutti tutkimuksen rajausten viivästymiseen. Hybridivaikuttamisen käsitteen tai hybridietuliitteen tarkastelu osoittautui kuitenkin nopeasti suhteellisen hedelmättömäksi. Tutkijalle hybridietuliitteen roikottaminen tutkimuksen mukana, herätti raikkaita ajatuksia muun muassa kansainvälisen lain käyttämisestä valtion tavoitteiden saavuttamiseksi (lawfare). Etuliite myös kuljetti sotilaan ajatukset sivuun tutusta sotilaallisten suorituskykyjen tavanomaisesta käytöstä. Hybridietuliite kuljetti ajatuksia ainakin normaalioloille epätavanomaiseen toimintaan merioperaatioissa ja tutkimaan merenalaisista infrastruktuuria.

Merenalaisesta infrastruktuurista tutkimusraporttiin kirjattuja osuuksia oli tarkoitus käyttää kirjattuja enemmän. Tavoite oli käyttää enemmän ristiviittauksia kappaleiden välillä sekä hyödyntää kolmannessa luvussa esiteltyjä merenalaisia kaapeleita paremmin oikeudellista sääntelyä käsittelevän luvun tapaustarkasteluissa. Infrastruktuurin tutkimisen vahvuutena oli kuitenkin työn lopullisten rajausten pohjustaminen, kunnollisen esiymmärryksen luomisen ja kirjallisuuskatsauksen avulla.

Tutkimusraportissa on esitetty merenalaisiin kaapeleihin liittyvät keskeisimmät kansainvälisen oikeuden säännökset. Oikeuslähteiden välistä keskustelua pystyttiin tekstissä toteuttamaan tutkimusraportissa vähän. Työn heikkous on oikeudellisen sääntelyn luvussa olevien tapaustarkasteluiden keskeneräisyys. Tutkija oppi kuitenkin itse paljon tutkimuksen aikana ja osaaminen esimerkiksi oikeuslähteistä oli parhaimmillaan vasta työn palautuksen lähestyessä.

## LÄHTEET

### Teokset

- Alexander Proelss (ed), *United Nations Convention on the Law of the Sea A Commentary*, 1st Edition 2017, Verlag C. H. Beck oHG, München 2017
- Ari Hirvonen, *Mitkä metodit? Opas oikeustieteen metodologiaan*, Helsinki 2011
- Bruno Simma, Daniel-Erasmus Khan, Georg Nolte, Andreas Paulus (ed.), *The Charter of the United Nations*, 3rd edition 2012, Oxford University Press 2012
- Field Manual 3-0 Operations*, US Department of the Army, Washington DC 2011
- Ilias Bantekas, Susan Nash, *International Criminal Law*, Third Edition, Routledge 2009
- Juhani Parkkari, *Sodan oikeussäännöt*, Tietosanoma, Helsinki 2018
- Jouni Tuomi, Anneli Sarajärvi, *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Hansaprint Oy, Vantaa 2013
- Kari Hakapää, *Uusi kansainvälinen oikeus*, Talentum, Helsinki 2010
- Kenttäohjesääntö 3.2 Merioperaatiot*, Pääesikunta 2015
- Kenttäohjesääntö Yleinen*, Pääesikunta 2015
- Lauri Hannikainen, *Kansainvälisen oikeuden käsikirja*, AS Pakett, Tallinna 2014
- Myron H. Nordquist (ed.), *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 A Commentary*, Volume III, University of Virginia School of Law, Martinus Nijhoff Publishers, Hague London Boston 1995
- Orde F. Kittrie, *Lawfare Law as a Weapon of War*, Oxford University Press, New York 2016
- Peter Malanczuk, *Akehurst's Modern Introduction to International Law*, Seventh revised edition, Routledge, London, New York 1997
- R. R. Churchill and A. V. Lowe, *The law of the sea*, Manchester 1988
- Timo Koivurova, Henrik Ringblom, Pirjo Kleemola-Juntunen, *Merioikeus ja Itämeri*, Tietosanoma, Helsinki 2017
- Voimankäytön oikeussäännöt – selvitys Eduskunnan Ulkoasianvaliokunnalle*, Ulkoasiainministeriö 2015
- Yoran Dinstein, *War, Aggression and Self-Defence*, Third Edition, Cambridge University Press, Cambridge 2001

## Artikkelit

- A. Pierce Higgins, "Submarine Cables and International Law", *British Years Book of International Law 1921-1922*
- Aaron Holmes, "Artificial Islands in the South China Sea", *OSR Journal of Student Research: Vol. 4, Article 1.*, California State University 2016,  
<http://scholarworks.lib.csusb.edu/osr/vol4/iss1/1>, (viitattu 24.10.2018)
- Aart Heijboer, "KM3NeT: a telescope at the bottom of the sea", *Dutch Journal of Physics of the Netherlands Physical Society 3/2016*,  
[https://www.ntvn.nl/magazines/2016-3/Cover%202016-3\\_1.html](https://www.ntvn.nl/magazines/2016-3/Cover%202016-3_1.html), (viitattu 28.6.2019)
- Alessio Patalano, "Chinese Hybrid Warfare and its Implications for Maritime Security", *Maritime Interdiction Operations Journal, Issue 12, 2nd Issue 2016*, NATO Maritime Interdiction Operational Training Centre,  
<http://www.kenap.mil.gr/files/NMIOTCjournal13.pdf>, (viitattu 27.12.2017)
- Andreas Wenger, Victor Mauer, Myriam Dunn Cavelty, "International CIIP Handbook 2008 / 2009", Center for Security Studies, ETH Zurich, Zurich 2008,  
<http://www.css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/pdfs/CIIP-HB-08-09.pdf>, (viitattu 6.11.2018)
- Andres B. Munoz Mosquera, Sascha Dov Bachmann, "Lawfare in Hybrid Wars: The 21st Century Warfare", *Journal of International Humanitarian Legal Studies 7 2016*,  
<https://ssrn.com/abstract=2670550>, (viitattu 27.12.2017)
- Antulio J. Echevarria II, "Fourth-Generation War and Other Myths", US Army War College, November 2005,  
<http://ssi.armywarcollege.edu/pdffiles/pub632.pdf>, (viitattu 1.1.2018)
- Axel Hagelstam, "CIP – kriittisen infrastruktuurin turvaaminen", *Julkaisuja 1/2005*, Huoltovarmuuskeskus 2005,  
<https://docplayer.fi/4183130-Cip-kriittisen-infrastruktuurin-turvaaminen.html>, (viitattu 6.11.2018)
- Bettina Renz (toim.), Hanna Smith (toim.), "After 'hybrid warfare', what next? – Understanding and responding to contemporary Russia", *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 44/2016*, Lokakuu 2016
- Diego A. Ruiz Palmer, "Back to the future? Russia's hybrid warfare, revolutions in military affairs, and Cold War comparisons", *Research Paper*, NATO Defense College, Rome October 2015
- Douglas Burnett, "Out-of-service Submarine Cables", *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014
- Douglas R. Burnett, "The 1884 International Convention for Protecting of Submarine Cables Provisions Not in UNCLOS Deserve Attention Now", *Squire, Sanders & Dempsey 2011*,  
<https://docplayer.net/32851581-The-1884-international-convention-for-protection-of-submarine-cables-provisions-not-in-unclos-deserve-attention-now.html>, (viitattu 9.7.2019)

Douglas R. Burnett, Lionel Carter, "International Submarine Cables and Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction the Cloud Beneath the Sea", Brill 2017,  
[https://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctt1w76vr5.4?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctt1w76vr5.4?seq=1#metadata_info_tab_contents), (viitattu 22.7.2019)

Douglas Burnett, Tara Davenport, Robert Beckman, "Overview of the International Legal Regime Governing Submarine Cables", Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Fariborz Haghshenass, "Iran's Asymmetric Naval Warfare, The Washington Institute for Near East Policy, Washington DC 2008,  
[http://www.post322.org/www.Post322.org/Iran\\_Military\\_files/2008%2011%2013%20-%20Irans%20Naval%20Warfare.pdf](http://www.post322.org/www.Post322.org/Iran_Military_files/2008%2011%2013%20-%20Irans%20Naval%20Warfare.pdf), (viitattu 13.10.2017)

Francois Vrey, "Asymmetric treats at sea: a perspective on three cases", Royal Danish Defense College, Copenhagen 2013,  
<http://www.fak.dk/publikationer/Documents/Asymmetric%20threats%20at%20sea%20-%20a%20perspective%20on%20three%20cases.pdf>, (viitattu 27.12.2017)

Frank G. Hoffman, "Assessing Baltic Sea Regional Maritime Security", The Philadelphia Papers, Foreign Policy Research Institute, Philadelphia, June 2017,  
<http://www.css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/resources/docs/FPRI-Assessing%20Baltic%20Sea%20Regional%20Maritime%20Security.pdf>, (viitattu 13.10.2017)

Gareth Mainwaring, Tor Ole Olsen, "Long Undersea Tunnels: Recognizing and Overcoming the Logistics of Operation and Construction", Engineering Volume 4, Issue 2, April 2018,  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2095809918302388?to-ken=8B5331FDF0D3B2AC48766136C15D1559A4DB21EFD39545B22C42C08B6A59CD0D67D746296F88AC20CC257C98B288B431>, (viitattu 30.10.2018)

Gary Schaub Jr, Martin Murphy, Frank G. Hoffman, "Hybrid Maritime Warfare – Building Baltic Resilience", The RUSI Journal, March 2017 VOL. 162 NO.1

Graham Evans, Monique Page, "The Planning and Surveying of Submarine Cable Routes", The Handbook of Law and Policy, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Graham Malcolm Eccles, Joska Ferencz, Douglas Burnett, "Submarine Power Cables", Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Hall Gardner, "Hybrid Warfare: Iranian and Russian Version of 'Little Green Men' and Contemporary Conflict", Research Paper, NATO Defence College, Rome 2015,  
[https://cdn.mashreghnews.ir/old/files/fa/news/1395/5/11/1775765\\_741.pdf](https://cdn.mashreghnews.ir/old/files/fa/news/1395/5/11/1775765_741.pdf), (viitattu 11.10.2017)

Gurpreet S Khurana, "Maritime Dimension of Hybrid Warfare – The Indian Context", National Maritime Foundation, 28.12.2017,  
[http://www.academia.edu/35529054/Maritime\\_Dimension\\_of\\_Hybrid\\_Warfare\\_The\\_Indian\\_Context](http://www.academia.edu/35529054/Maritime_Dimension_of_Hybrid_Warfare_The_Indian_Context), (viitattu 30.12.2018)

Hanna Heino, "Utilization of wave power in the Baltic sea region", Finland's Futures Research Centre, University of Turku 2013,



[https://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/eBook\\_9-2013.pdf](https://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/eBook_9-2013.pdf), (viitattu 18.6.2019)

Ilkay Arslanoglu, "A Worse Case Scenario: Guerilla Type War in the Littorals", *A Journal of National Security Studies*, /luce.nt/ 2014,  
[https://usnwc2.usnwc.edu/Publications/-Luce-nt-/Archives/2014/Special-Edition/Arslanoglu\\_Littorals-Formatted-and-Watermarked-\(1\).aspx](https://usnwc2.usnwc.edu/Publications/-Luce-nt-/Archives/2014/Special-Edition/Arslanoglu_Littorals-Formatted-and-Watermarked-(1).aspx), (viitattu 21.12.2017)

James A Lewis, "Assessing the Risks of Cyber Terrorism, Cyber War and Other Cyber Threats", Center for Strategic and International Studies, December 2002,  
[https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/media/csis/pubs/021101\\_risks\\_of\\_cyberterror.pdf](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/021101_risks_of_cyberterror.pdf), (viitattu 20.12.2017)

James Brown Scott (ed.), "Resolutions of the Institute of International Law Dealing with the Law of Nations with an Historical Introduction and Explanatory Notes", Oxford University Press, London, Toronto, Melbourne and Bombay 1916

James Kraska, "Military Operations", *The Oxford Handbook of the Law of the Sea*, Oxford University Press, Oxford 2017

James Stavridis, "The United States, the North Atlantic and Maritime Hybrid Warfare", *Whitehall Papers*, 87:1 2016, <https://doi.org/10.1080/02681307.2016.1291023>, (viitattu 22.2.2019)

James Stavridis, "Maritime Hybrid Warfare Is Coming", *U.S Naval Institute Proceedings Magazine*, December 2016, <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2016-12-0/maritime-hybrid-warfare-coming>, (viitattu 5.10.2017)

Jan Joel Andersson, Thierry Tardy, "Hybrid: what's in a name?", *Brief-Issue 32/2015*, European Union Institute for Security Studies 2015,  
[https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Brief\\_32\\_Hybrid\\_warfare.pdf](https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Brief_32_Hybrid_warfare.pdf), (viitattu 6.7.2019)

J. Ashley Roach, "Military Cables", *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

John Chambers, "Countering Gray-Zone Hybrid Threats", *Modern War Institute*, October 18 2016, <https://mwi.usma.edu/countering-gray-zone-hybrid-threats-mwi-report/>, (viitattu 11.10.2017)

Kathleen H. Hicks, Andrew Metricks, "Contested Seas – Mari-time Domain Awareness in Northern Europe", *The Center for Strategic and International Studies*, March 2018,  
[https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/180328\\_MetricHicks\\_ContestedSeas\\_Web.pdf?AaSGbCYstp\\_dVE22M\\_UODVuJvVS0\\_mkM](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/180328_MetricHicks_ContestedSeas_Web.pdf?AaSGbCYstp_dVE22M_UODVuJvVS0_mkM), (viitattu 5.11.2018)

"KM3NeT Technical Design Report for a Deep-Sea Research Infrastructure in the Mediterranean Sea Incorporation a Very Large Volume Neutrino Telescope",  
<https://www.km3net.org/wp-content/uploads/2015/07/KM3NeT-TDR-Part-1.pdf>, (viitattu 28.6.2019)

Laurenze Reza Wrathall, "The Vulnerability of Subsea Infrastructure to Underwater Attack: Legal Short-comings and the Way Forward", *San Diego Journal International Law Journal*, Vol. 12. 2010-2011

Lionel Carter, Alfred H.A. Soons, "Marine Scientific Research Cables", *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Lionel Carter, Douglas R. Burnett, "Subsea Telecommunications, *Routledge Handbook of Ocean Resources and Management*", Routledge 2015  
<https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9780203115398.ch23>, (viitattu 23.3.2018)

Keith Ford-Ramsden and Douglas Burnett, "Submarine Cable Repair and Maintenance", *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Keith Ford-Ramsden, Tara Davenport, "The Manufacture and Laying of Submarine Cables", *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Kim Juniper, "Sharing Ocean Data", 26.8.2014, <http://www.oceannetworks.ca/sharing-ocean-data>, (viitattu 30.6.2019)

Lalu Petteri ja Puistola Juha, *Hybridisodankäynnin käsitteestä. Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen tutkimuskatsaus 01-2015, Puolustusvoimien tutkimuslaitos 2015*

Laurenze Reza Wrathall, "The Vulnerability of Subsea Infrastructure to Underwater Attack: Legal Short-comings and the Way Forward", *San Diego Journal International Law Journal*, Vol. 12. 2010-2011

Lionel Carter, Douglas R. Burnett, "Subsea Telecommunications", *Routledge Handbook of Ocean Resources and Management*, Routledge 2015,  
<https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9780203115398.ch23>, (viitattu 23.3.2018)

Magnus Korpås, Leif Warland, Wei He, John Olav Giaever Tande, "A Case-Study on Off-shore Wind Power Supply to Oil and Gas Rigs", *EnergyProcedia*24 2012,  
[https://www.researchgate.net/publication/257712253\\_A\\_Case-Study\\_on\\_Offshore\\_Wind\\_Power\\_Supply\\_to\\_Oil\\_and\\_Gas\\_Rigs](https://www.researchgate.net/publication/257712253_A_Case-Study_on_Offshore_Wind_Power_Supply_to_Oil_and_Gas_Rigs), p.19, (viitattu 19.6.2019)

Martin Murphy, Gary Schaub Jr., "'Sea of Peace' or Sea of War – Russian Maritime Hybrid Warfare in the Baltic Sea", *Naval War College Review*, Volume 71, Number 2 Spring, Article 9 2018, <https://digital-com-mons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1738&context=nwc-review>, (viitattu 3.5.2018)

Martin Myrphy, Frank G: Hoffman, Gary Schaub Jr., "Hybrid Maritime Warfare and the Baltic Sea Region", University of Copenhagen, November 2016,  
[http://cms.polsci.ku.dk/publikationer/hybrid-maritim-krigsfoerelse/Hybrid\\_Maritime\\_Warfare\\_and\\_the\\_Baltic\\_Sea\\_Region.pdf](http://cms.polsci.ku.dk/publikationer/hybrid-maritim-krigsfoerelse/Hybrid_Maritime_Warfare_and_the_Baltic_Sea_Region.pdf), (viitattu 12.10.2017)

Michael Sechrist, "Cyberspace In Deep Water: Protecting Undersea Communication Cables by Creating an International Public-Private Partnership", Harvard Kennedy School 2010,  
[https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/PAE\\_final\\_draft\\_-\\_043010.pdf](https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/PAE_final_draft_-_043010.pdf), (viitattu 13.10.2017)

Mick Green, Douglas Burnett, "Protecting CableShips Engaged in Cable Operations", *Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy*, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Mick P. Green, Douglas R. Burnett, "Security of International Submarine Cable Infrastructure: Time to Rethink?", International Cable Protection Committee 2008

Robert Beckman, "Protecting Submarine Cables from Intentional Damage", Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Robert Wargo, Tara Davenport, "Protecting Submarine Cables from Competing Uses", Submarine Cables: The Handbook of Law and Policy, Edited by Davenport Tara, Beckman Robert C., Burnett Douglas R., Leiden & Boston 2014

Robin R Churchill, "The 1982 United Nations Convention on The Law of The Sea", The Oxford Handbook of The Law of The Sea, Oxford 2017

Ruth Frendo, "Archives of the International Law Association", [http://www.ila-hq.org/images/ILA/docs/international\\_law\\_association\\_article\\_-\\_dr\\_ruth\\_frendo.pdf](http://www.ila-hq.org/images/ILA/docs/international_law_association_article_-_dr_ruth_frendo.pdf), (viitattu 18.3.2019)

S Adrián-Martínez et al, "Letter of intent for KM3NeT 2.0", Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics 2016, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0954-3899/43/8/084001/pdf>, (viitattu 28.6.2019)

Steven R. Ratner, Anne-Marie Slaughter, "Appraising the Method of International Law: A Prospectus for Readers, The American Journal of International Law, Vol. 93, No. 2, 1999, <http://www.jstor.org/stable/2997990>, (viitattu 29.7.2019)

Stuart Kaye, "International Measures to Protect Oil Platforms, Pipelines, and Submarine Cables from Attack", Tulane Maritime Law Journal, Vol. 31, 2006-2007

Tad A. Schnauffer, "Redefining Hybrid Warfare: Russia's Non-linear War against the West", Journal of Strategic Security 10, no. 1 (2017), <http://scholarcommons.usf.edu/jss/vol10/iss1/3>, (viitattu 5.7.2019)

Tara Davenport, "The Archipelago Regime", The Oxford Handbook of the Law of the Sea, Oxford University Press, Oxford 2017

Tara Davenport, "The Installation of Submarine Power Cables under UNCLOS: Legal and Policy Issues", German Yearbook of International Law, Volume 56, Edited by Kerstin Oden-dahl, Nele Matz-Lück, Andreas von Arnould, Duncker & Humblot, Berlin 2013

Tara Davenport, "Submarine Cables, Cybersecurity and International Law: An Intersectional Analysis, Catholic University Journal of Law and Technology, Volume 24, Issue 1, Article 4, Catholic University of America 2015

Tadas Jakštas, "Maritime threats to energy security in the Baltic Sea region", BRE Review, Issue NO. 3, October 2018, Nato Energy Security Center of Excellence, [https://www.ensec-coe.org/data/public/uploads/2018/11/bre\\_3\\_2018-tadas-jaksta-article.pdf](https://www.ensec-coe.org/data/public/uploads/2018/11/bre_3_2018-tadas-jaksta-article.pdf), (viitattu 19.2.2019)

Vijay Sakhuja, "Asymmetric Warfare And Low Intensity Maritime Operations: Challenges For Indian Navy", ORF Occasional Paper #5, Observe Research Foundation, August 2006, [http://cf.orfonline.org/wp-content/uploads/2006/08/OccasionalPaper\\_n11.pdf](http://cf.orfonline.org/wp-content/uploads/2006/08/OccasionalPaper_n11.pdf), (viitattu 21.12.2017)

Zhe Ma, Yong Cheng, Gangjun Zhai, Jinping Ou, "Hydroelastic analysis of a very large floating structure edged with a pair of submerged horizontal plates", *Journal of Ocean University of China*, April 2015, Volume 14, Issue 2, <https://doi.org/10.1007/s11802-015-2405-7>, (viitattu 30.6.2019)

## Valtiosopimukset

Aavaa merta koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

Aavan meren kalastusta ja elollisten luonnonvarojen säilyttämistä koskeva yleissopimus (SopS 6/1969)

Aluemerta ja lisävyöhykettä koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables. Paris, 14 March 1884

Convention on the Rights and Duties of States. Montevideo, 26 December 1933

Elokuun 12 päivänä 1949 tehtyjen Geneven yleissopimusten lisäpöytäkirja kansainvälisten aseellisten selkkausten uhrien suojelemisesta (I pöytäkirja) (SopS 82/1980)

Etelämannerta koskeva sopimus (SopS 31/1984)

Genevessä tehdyt sopimukset maasotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden ja sairaiden aseman parantamisesta, merisotavoimiin kuuluvien haavoittuneiden, sairaiden ja haaksirikkoutuneiden aseman parantamisesta, sotavankien kohtelusta sekä siviilihenkilöiden suojelemisesta sodan aikana (SopS 8/1955)

Haagin toisessa rauhankonferenssissa tehtyjä ja siellä 18 päivänä lokakuuta 1907 allekirjoitettuja kansainvälisiä sopimuksia (SopS 11/1924); IV yleissopimus, joka koskee maasodan laakeja ja tapoja

Haagin toisessa rauhankonferenssissa tehtyjä ja siellä 18 päivänä lokakuuta 1907 allekirjoitettuja kansainvälisiä sopimuksia (SopS 11/1924); XII yleissopimuksessa, joka koskee puolueettomien valtojen oikeuksia ja velvollisuuksia

Ihmisten kaupan ja toisten prostituutiosta hyötymisen tukahduttamista koskeva yleissopimus (SopS 33/1972)

Kansainvälisen järjestäytyneen rikollisuuden vastainen Yhdistyneiden Kansakuntien yleissopimus (SopS 18/2004)

Kansainvälisen televiestintäliiton peruskirja (SopS 94/1996)

Mannermaajalustaa koskeva yleissopimus (SopS 7/1965)

Merenkulun turvallisuuteen kohdistuvien laittomien tekojen ehkäisemistä koskeva yleissopimus (SopS 11/1999)

Rooman perussäännön 8 artiklan muuttaminen (SopS 78/2016), Kansainvälisen rikostuomioistuimen Rooman perussäännön hyökkäysrikosta koskevat muutokset

Suomen tasavallan ja Ruotsin kuningaskunnan välillä Suomen mannermaajalustan ja kalastusvyöhykkeen sekä Ruotsin talousvyöhykkeen välisen rajan määrittämisestä Ahvenanmerellä ja pohjoisella Itämerellä tehty sopimus (SopS 39/1995)

Suomen tasavallan hallituksen ja Sosialististen Neuvostotasavaltojen Liiton hallituksen välillä talousvyöhykkeen, kalastusvyöhykkeen ja mannerjalustan rajaamisesta Suomenlahdella ja Itämeren koillisosassa tehty sopimus (SopS 88/1986)

Suomen tasavallan ja Viron tasavallan välillä merivyöhykerajasta Suomenlahdella ja pohjoisella Itämerellä tehty sopimus (SopS 99/1996)

Suomen tasavallan hallituksen, Viron tasavallan hallituksen ja Ruotsin kuningaskunnan hallituksen välillä merivyöhykerajojen kohtauspisteestä Itämerellä tehty sopimus (SopS 59/2001)

Terrorististen pommi-iskujen torjumista koskeva kansainvälinen yleissopimus (SopS 59/2002)

Valtiosopimus ydinaseiden sekä muiden joukkotuhoaseiden merenpohjaan ja sen sisustaan asettamisen kieltämisestä (SopS 18/1972)

Valtiosopimusoikeutta koskeva Wienin yleissopimus (SopS 32/1980)

Vienna Convention on the Law of Treaties between States and International Organizations or between International Organizations. Vienna, 21 March 1986

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956)

Yhdistyneiden kansakuntien Merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996)

Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä (SopS 30/1977)

## **Kansainväliset tuomioistuinratkaisut**

British-American Claims Arbitral Tribunal, Eastern Extension, Australasia and China Telegraph Company, Ltd. (Great Britain) v. United States, 9.11.1923, Report of International Arbitral Awards, Vol VI, pp. 112-118, United Nations 2006

ICTY, Prosecutor v. Dusko Tadic, In Trial Chamber II, Case No.: IT-94-1-A, 2.10.1995

ICJ, Maritime Delimitation and Territorial Questions between Qatar and Bahrain, Merits, Judgement, I.C.J. Reports 2001

## **Yhdistyneiden Kansakuntien asiakirjat**

United Nations, "Sustainable Floating Cities Can Offer Solutions to Climate Change Threats Facing Urban Areas, Deputy Secretary-General Tells First High-Level Meeting", Press Release DSG/SM/1269-ENV/DEV/1936-HAB/248 3.5.2019, <https://www.un.org/press/en/2019/dsgsm1269.doc.htm>, (viitattu 3.7.2019)

Submarine cables and the oceans: connecting the world, UNEP-WCMC Biodiversity Series No. 31, United Nations Environment Programme, December 2009, [https://www.unep-wcmc.org/system/dataset\\_file\\_fields/files/000/000/118/original/ICPC\\_UNEP\\_Cables.pdf?1398680911](https://www.unep-wcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/118/original/ICPC_UNEP_Cables.pdf?1398680911), (viitattu 8.1.2018)

## **Kansainväliset sodan oikeussääntöjen käsikirjat**

Manual of the Laws of Naval War, Oxford, 9 August 1913

San Remo Manual on International Law Applicable to Armed Conflicts at Sea. San Remo, 12 June 1994

Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations. Cambridge University Press, Cambridge 2017

## **Valtioiden kansallisten oikeusjärjestelmien lait, asetukset ja hallituksen esitykset**

### **Australia**

Telecommunications Act 1997 No. 47, 1997,  
<https://www.legislation.gov.au/Details/C2019C00104>, (viitattu 19.3.2019)

### **Suomi**

Aluevalvontalaki 18.8.2000/755

Laki eräiden vedenalaisten johtojen suojelemisesta 5.3.1965/145

Laki Suomen talousvyöhykkeestä 26.11.2004/1058

Tullilaki (29.4.2016/304)

Vesilaki 27.5.2011/587

Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi aluevalvontalain ja rikoslain 17 luvun 7 b §:n muuttamisesta (HE 56/2017 vp)

### **Uusi-Seelanti**

Submarine Cables and Pipelines Protection Act 1996, No 22 1996,  
<http://www.legislation.govt.nz/act/public/1996/0022/latest/whole.html#DLM375864>, (viitattu 23.7.2019)

## **Luennot, esitelmät, konferenssiasiakirjat**

Beckman R., "Submarine Cables - A Critically Important but Neglected Area of the Law of the Sea", konferenssiartikkeli, 2010

Frank G. Hoffman, "Perspectives on the Future Security Environment", Statement before the Subcommittee on Intelligence and Emerging Threats and Capabilities, February 13 2013, <http://docs.house.gov/meetings/AS/AS26/20130213/100261/HHRG-113-AS26-Wstate-HoffmanF-20130213.pdf>, (viitattu 27.12.2017)

Guillaume Lasconjarias, Jeffrey A. Larsen, "Introduction: A New Way of Warfare", NATO's Response to Hybrid Threats, Edited by Guillaume Lasconjarias, Jeffrey A. Larsen, Forum Paper 24, NATO Defense College 2015, [https://www.files.ethz.ch/isn/195405/fp\\_24.pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/195405/fp_24.pdf), (viitattu 6.7.2019)

Kari T. Takamaa, ”Johdatus sodan oikeussääntöjen peruskysymyksiin 1” -luentomateriaali, luento YEK 59:n merisotalinjan oppilaille syksyllä 2017, Maanpuolustuskorkeakoulu 2017

Kari T. Takamaa, ”Kansainvälisen oikeuden kansainvälisen eurooppalaisen oikeuspositivistisen lähestymistavan ominaispiirteitä”, luentomateriaali yleisesikuntaupseerikurssin syventävien opintojen merisotaoikeudellisten opinnäytteiden seminaarissa syksyllä 2017, Maanpuolustuskorkeakoulu 2017

Kurt W. Tidd, “Prepared Remarks for Surface Navy Association Symposium”, Arlington, in January 2017, <http://www.southcom.mil/Media/Speeches-Transcripts/Article/1050773/adm-tidd-prepared-remarks-for-surface-navy-association-symposium/>, (viitattu 13.10.2017)

Osman Gul, ”All Domain Access in the Littorals a Joint Concept to Hybrid Warfare”, Turkish Naval War Colleges, Proceedings of 25th ISERD International Conference, New York, 23rd January 2016, [http://www.worldresearchlibrary.org/up\\_proc/pdf/185-145569439344-47.pdf](http://www.worldresearchlibrary.org/up_proc/pdf/185-145569439344-47.pdf), (viitattu 12.10.2017)

Suzuki, Hideyuki & Riggs, H.R. & Fujikubo, Masahiko & Shugar, T.A. & Seto, H & Yasuzawa, Yuki-toshi & Bhattacharya, Baidurya & Hudson, D.A. & Shin, H., “Very Large Floating Structures”, Proceedings of the International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering 2007, [https://www.researchgate.net/publication/236168675\\_Very\\_Large\\_Floating\\_Structures](https://www.researchgate.net/publication/236168675_Very_Large_Floating_Structures), (viitattu 30.6.2019)

S. Hallmann, “KM3NeT/ORCA: Neutrino oscillation studies in the deep sea”, esitysmateriaali 30th Rencontres de Blois 5.6.2018, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjqi\\_uBiozjAhVxs4sKHR04CtMQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Findico.cern.ch%2Fevent%2F677667%2Fcontributions%2F2982695%2Fattachments%2F1661571%2F2662253%2F2018\\_06\\_01\\_ORCA\\_Blois.pdf&usg=AOvVaw3pK44JBaJbT61Xr214MkFE](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjqi_uBiozjAhVxs4sKHR04CtMQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Findico.cern.ch%2Fevent%2F677667%2Fcontributions%2F2982695%2Fattachments%2F1661571%2F2662253%2F2018_06_01_ORCA_Blois.pdf&usg=AOvVaw3pK44JBaJbT61Xr214MkFE), (viitattu 28.6.2019)

## Utiset, blogit

Abhijit Singh, “India’s ‘Undersea Wall’ in the Eastern Indian Ocean”, Asia Maritime Transparency Initiative 15.6.2016, <https://amti.csis.org/indias-undersea-wall-eastern-indian-ocean/>, (viitattu 27.12.2019)

Andrew Nuss, ”Hydra”, DAPRA:n -verkkosivusto, <https://www.darpa.mil/program/hydra>, (viitattu 1.7.2019),

Andrew Revkin, “Floating cities could ease the world’s housing crunch, the UN says”, National Geographic 5.5.2019, <https://www.nationalgeographic.com/environment/2019/04/floating-cities-could-ease-global-housing-crunch-says-un/>, (viitattu 3.7.2019),

Anthony Kuhn, “China is Placing Underwater Sensors in the Pacific Near Guam”, NPR.org -verkkosivusto 6.2.2018, <https://www.npr.org/sections/parallels/2018/02/06/582390143/china-is-placing-underwater-sensors-in-the-pacific-near-guam>, (viitattu 27.12.2018)

Ben Ho Wan Beng, “Little Men in Black: The Frogman Threat in Maritime Hybrid Warfare”, Center for International Maritime Security, 7.4.2018, <http://cimsec.org/little-black-men-frogman-threat-maritime-hybrid-warfare/36373>, (viitattu 5.7.2019)

Brittany Sauser, “Tidal Power Comes to Market – A large-scale tidal-power unit has started up in Northern Ireland”, MIT Technology Review 29th July 2008, <https://www.technologyreview.com/s/410527/tidal-power-comes-to-market/>, (viitattu 18.6.2019)

“China is Planning a Massive Sea Lab 10,000 Feet Underwater”, Bloomberg News 8.6.2016, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-06-07/china-pushes-plan-for-oceanic-space-station-in-south-china-sea>, (viitattu 1.7.2019),

“China Unveiled its First VLFS Project Similar to the US Military Mobile Offshore Base Concept”, NavyRecognition.com -verkkosivusto, 9.8.2015, [http://www.navyrecognition.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2973](http://www.navyrecognition.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2973), (viitattu 30.6.2019),

Chris Kremidas-Courtney, “Countering Hybrid Threats in the Maritime Environment”, The Maritime Executive, 11.6.2018, <https://www.maritime-executive.com/editorials/countering-hybrid-threats-in-the-maritime-environment>, (viitattu 4.10.2018)

”Consequences to seaport operations from malicious cyber activity”, US Homeland Security, March 2016, <https://info.publicintelligence.net/DHS-SeaportCyberAttacks.pdf>, (viitattu 21.12.2017)

Chris Rawley, “Lebanese Hezbollah and Hybrid Naval War-fare”, blog 31.7.2014, Center for International Maritime Security, <http://cimsec.org/lebanese-hezbollah-conventionalization-non-state-naval-warfare/12180>, (viitattu 13.10.2017)

Christian Heller, ”Hybrid Warfare Matures in the Gulf”, The Arab Gulf States Institutes in Washington 22.5.2019, <https://agsiw.org/hybrid-warfare-matures-in-the-gulf/>, (viitattu 5.7.2019)

David Szondy, “DARPA wants to hide naval assets on the sea bottom”, New Atlas -verkkosivusto 15.1.2013, <https://newatlas.com/darpa-falling-upward/25769/>, (viitattu 27.12.2019)

Debra Killalea, “South China Sea: Underwater ‘observation station’ planned by Beijing”, News.com.au -verkkosivusto 1.7.2017, <https://www.news.com.au/technology/innovation/south-china-sea-underwater-observation-station-planned-by-beijing/news-story/97c5bc51015df6e933756b17896c6e14>, (viitattu 27.12.2018)

Doug Bandow, “Getting Around Big Government: The Seastead Revolution Begins to Take Shape”, Forbes 30.7.2012, <https://www.forbes.com/sites/dougbandow/2012/07/30/getting-around-big-government-the-seastead-revolution-begins-to-take-shape/#c064c0443f4f>, (viitattu 3.7.2019)

”Eurooppalaisen hybridiosaamiskeskuksen toiminta käynnistyy Helsingissä”, Ulkoasiainministeriö 2017, <http://formin.finland.fi/public/default.aspx?contentid=365883&contentlan=1&culture=fi-FI>, (viitattu 8.10.2017)

”Fenno-Skan 2 -sähkösiirtoyhteys vihittiin käyttöön”, Sähköala.fi 25.1.2012, [http://www.sahkoala.fi/ammattilaiset/uutiset/uutisarkisto/2012/fi\\_FI/250112\\_fenno-skan/](http://www.sahkoala.fi/ammattilaiset/uutiset/uutisarkisto/2012/fi_FI/250112_fenno-skan/), (viitattu 2.6.2019)



Fortum online news, "The Sötenäs Wave Energy Plant connected to the Swedish National Grid", 16.12.2015, <https://www.fortum.com/media/2015/12/sotenas-wave-energy-plant-connected-swedish-national-grid>, (viitattu 18.6.2019)

Franz-Stefan Gady, "Little blue Men: 'Doing China's Dirty Work in the South China Sea'", *The Diplomat*, 5.11.2015, <https://thediplomat.com/2015/11/little-blue-men-doing-chinas-dirty-work-in-the-south-china-sea/>, (viitattu 12.10.2017)

Håkan Gunneriusson, "Russia and China's ongoing 'hybrid warfare' - When does it cross the line?", *Lima Charlie World*. 26.4.2019, <https://limacharlienews.com/national-security/russia-china-hybrid-warfare/>, (viitattu 5.7.2019)

Ilmari Käihkö, "Hybridisodankäynti vuonna 2017: Itärintamalta ei mitään uutta", *The Ulkopolitist.*, 25.1.2017, <https://www.ulkopolitist.fi/2017/01/25/hybridisodankaynti-vuonna-2017-itarintamalta-ei-mitaan-uutta/>, (viitattu 9.10.2017)

James Goldrick, "Grey zone operations and the maritime domain", *The Strategist*, Australian Strategic Policy Institute, 30.10.2018, <https://www.aspistrategist.org.au/grey-zone-operations-and-the-maritime-domain/>, (viitattu 5.7.2019)

James Kraska, "China's Maritime Militia Upends Rules on Naval Warfare", *The Diplomat*, August 2015, <https://thediplomat.com/2015/08/chinas-maritime-militia-upends-rules-on-naval-warfare/>, (viitattu 12.10.2017)

James Kraska: "The Kerch Strait Incident: Law of the Sea or Law of Naval Warfare?", *EJIL:Talk! Blog of the European Journal of International Law*, 3.12.2018, <https://www.ejiltalk.org/the-kerch-strait-incident-law-of-the-sea-or-law-of-naval-warfare/>, (viitattu 28.7.2019)

Jeremy Bender, "China wants to build giant floating islands in the South China Sea", *Business Insider* 10.8.2015, <https://www.businessinsider.com/china-to-build-giant-floating-islands-2015-8?r=US&IR=T>, (viitattu 30.6.2019)

Jim Stavridis, "A New Cold War Deep Under the Sea", *HuffPost News*, [https://www.huffingtonpost.com/admiral-jim-stavridis-ret/new-cold-war-under-the-sea\\_b\\_8402020.html](https://www.huffingtonpost.com/admiral-jim-stavridis-ret/new-cold-war-under-the-sea_b_8402020.html), (viitattu 21.12.2017)

Jonathan Hall, "Hybrid War in the Sea of Azov", *Wavell Room* 29.11.2018, <https://wavell-room.com/2018/11/29/azov-sea-black-sea-russias-ukrainian-campaign/>, (viitattu 5.7.2019)

Joseph K. Spears, "NATO & Maritime Hybrid Warfare", *FrontLine Defence*, 2017, <http://defence.frontline.online/article/2017/2/6947-NATO-%26-Maritime-Hybrid-Warfare>, (viitattu 5.10.2017)

Joseph K. Spears, "Protecting Critical Undersea Infrastructure", *FrontLine Defence*, 2016, <http://defence.frontline.online/article/2016/1/4066-Protecting-Critical-Undersea-Infrastructure>, (viitattu 12.10.2017)

Juha Mälkki, "Hybridisodankäynnin sotataittoa", *Kylkirauta-lehden blogi* 4.6.2015, <http://www.kylkirauta.fi/index.php/ct-menu-item-14/463-hybridisodankaynnin-sotataittoa>, (viitattu 5.10.2017)

Jyri Raitasalo, "Hybrid Warfare: Where's the Beef?", *War on the Rocks*, 23.4.2015, <https://warontherocks.com/2015/04/hybrid-warfare-wheres-the-beef/> (viitattu 5.10.2017)

Khine Latt, “Tactical Undersea Networks Architectures (TUNA)”, DARPA:n verkkosivusto, <https://www.darpa.mil/program/tactical-undersea-network-architectures>, (viitattu 8.1.2018)

Leif Brändström, ”Vågkarftparken i Sotenäs”, Enköping-Posten, <http://germundandersson.blogspot.com/2012/06/klicka-pa-bilden-och-las.html>, (viitattu 19.6.2019)

“Microsoft Has Sunk Another Data Center: Here’s What You Need to Know”, <https://www.datacenterknowledge.com/microsoft/microsoft-has-sunk-another-data-center-here-s-what-you-need-know>, (viitattu 27.12.2018)

“Microsoft suunnittelee merenalaista datakeskusta”, [https://www.tivi.fi/Kaikki\\_uutiset/microsoft-suunnittelee-merenalaista-datakeskusta-6613844](https://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/microsoft-suunnittelee-merenalaista-datakeskusta-6613844), (viitattu 10.1.2019)

Michael Peck, “How America Can Fight Back Against Hybrid War on the High Seas”, The National Interest, July 2017, <http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/how-america-can-fight-back-against-hybrid-war-the-high-seas-21464>, (viitattu 12.10.2017)

Scott N. Romaniuk, “Maritime Hybrid Warfare and the South China Sea Dispute, Geopolitical Monitor, February 2017, <https://www.geopoliticalmonitor.com/maritime-hybrid-warfare-and-the-south-china-sea-dispute/>, (viitattu 27.12.2017)

Sergio Miracola, “Chinese Hybrid Warfare”, Italian Institute for International Political Studies, 21.12.2018, <https://www.ispionline.it/en/publicazione/chinese-hybrid-warfare-21853>, (viitattu 5.7.2019)

Steve Weintz, “The Stupidly Easy Way to Win World War III: ‘Cut the Cables’”, The National Interest, 29.7.2018, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/stupidly-easy-way-win-world-war-iii-cut-cables-27162>, (viitattu 22.7.2019)

Stephen Chen, “Beijing plans an AI Atlantis for the South China Sea – without a human in sight”, South China Morning Post, 26.11.2018, <https://www.scmp.com/news/china/science/article/2174738/beijing-plans-ai-atlantis-south-china-sea-without-human-sight>, (viitattu 1.7.2019)

Steven Haines, “War at sea: Nineteenth-century laws for twen-ty-firs-century wars?”, International Review of the Red Cross War and security at sea, September 2017, <https://www.icrc.org/en/international-review/article/war-sea-nineteenth-century-laws-twenty-firstcentury-wars>, (viitattu 4.5.2018)

Steven Stashwick, “US Navy Upgrading Undersea Sub-Detecting Sensor Network”, The Diplomat 4.11.2016, <https://thediplomat.com/2016/11/us-navy-upgrading-undersea-sub-detecting-sensor-network/>, (viitattu 27.12.2018)

S. Kulshrestha, “Hybrid Warfare – The Naval Dimension”, IndraStra, January 2017, <http://www.indrastra.com/2017/01/FEATURED-Hybrid-Warfare-Naval-Dimension-003-01-2017-0002.html>, (viitattu 12.10.2017)

Telxius Extends MAREA and BRUSA Cables to QTS’ Richmond Mega Data Center, <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-atlantic/marea/telxius-extends-marea-and-brusa-cables-to-qts-richmond-mega-data-center>, (viitattu 25.3.2019)

Tobias J. Burgers, Scott N. Romaniuk, “Hybrid Warfare in the South China Sea: The United States ‘Little Grey (Un)Men’”, *The Diplomat* 31.12.2016, <https://thediplomat.com/2016/12/hybrid-warfare-in-the-south-china-sea-the-united-states-little-grey-unmen/>, (viitattu 5.7.2019)

Yleisradio, ”Britanniaan suunnitteilla valtava vuorovesivoimala”, Yleisradio 2.10.2007, <https://yle.fi/uutiset/3-5804675>, (viitattu 18.6.2019)

Yleisradio, ”Suomen ja Ruotsin välille uusi merikaapeli sähkönsiirtoon – Satojen miljoonien investointi korvaa Fenno-Skan 1:n”, Yleisradio 5.4.2017, <https://yle.fi/uutiset/3-9548225>, (viitattu 2.6.2019)

## **Muut lähteet**

“A Short History of Submarine Cables”, Telstra, 1998, <https://www.iscpc.org/documents/?id=1557>, (viitattu 6.11.2018)

ABB Submarine Power Cables – Cables for offshore platforms and wind farms, ABB-yrityksen esite

ABB Submarine Power Cables – Cables for offshore wind farms, ABB-yrityksen esite

Amanda Kolson Hurley, Floating Cities Aren’t the Answer to Climate Change, *citylab.com* - verkkosivut 10.5.2019, Oceanix-yrityksen verkkosivut, <https://oceanix.org/>, (viitattu 3.7.2019)

APCN-2, <http://www.fiberatlantic.com/system/Dk8nq>, (viitattu 25.3.2019)

APCN-2, <https://www.submarinecablemap.com/#/submarine-cable/apcn-2>, (viitattu 25.3.2019)

Ardelean M., Minnepo P., HVDC Submarine Power Cables in the World, European Union 2015, s. 17, <http://bookshop.europa.eu/uri?target=EUB:NOTICE:LDNA27527:EN:HTML>, (viitattu 9.11.2018)

Consequences to seaport operations from malicious cyber activity, US Homeland Security, March 2016, <https://info.publicintelligence.net/DHS-SeaportCyberAttacks.pdf>, (viitattu 21.12.2017)

Dawn M. Maskell, “The Navy’s Best-Kept Secret: Is IUSS Becoming a Lost Art?”, Navy War College 2001

DOD Dictionary of Military and Associated Terms, US Office of the Secretary of Defense, August 2017, [http://www.dtic.mil/doctrine/new\\_pubs/dictionary.pdf](http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/dictionary.pdf), (viitattu 1.1.2018)

East Anglia ONE Offshore Windfarm, Environmental Statement, Chapter 6 – Marine Geology, oceanography and Physical Processes”, ScottishPower Renewables – Vattenfall, November 2012

Estlink – connecting Estonia to the Nordic network, <https://search-ext.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=2GM-M061%20gb&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>, (viitattu 2.6.2019)

Estlink 2 information leaflet”, Elering,

[http://estlink2.elering.ee/public/Dokumendid/EL2\\_teabeleht\\_A4\\_eng.pdf](http://estlink2.elering.ee/public/Dokumendid/EL2_teabeleht_A4_eng.pdf), (viitattu 2.6.2019)

Estlink 2 -merikaapelin vesilain mukainen lupahakemus, Fingrid Oyj 18.2.2010

“The Estlink HVDC Light Transmission System”,  
<https://search-ext.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=1JNL100118-572&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>, (viitattu 2.6.2019)

Etelä-Suomen Aluehallintoviraston päätös Nro 78/2012/2, 4.4.2012

Fenno-Skan 2 sähkömarkkinoiden käyttöön, ABB-verkkosivut 19.12.2011,  
<http://www.abb.fi/cawp/seitp202/51f805524f88ef43c1257968003cf334.aspx>, (viitattu 2.6.2019)

Fingrid Oyj:n verkkosivut, <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/suomen-sahkojarjestelma/fingridin-sahkonsiirtoverkko/>, (viitattu 2.6.2019)

Finnoo osayleiskaava, Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen yleiskaavayksikkö, Espoon kaupunki 2015

First-Generation Installations and Initial Operational Experience, Undersea Warfare Winter 2005, Vol. 7 No. 2,  
[https://web.archive.org/web/20131219020221/http://www.navy.mil/navydata/cno/n87/usw/issue\\_25/sosus2.htm](https://web.archive.org/web/20131219020221/http://www.navy.mil/navydata/cno/n87/usw/issue_25/sosus2.htm), (viitattu 27.12.2018)

Huoltovarmuuskeskuksen sanasto, <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/sanasto/>, (viitattu 5.11.2018)

Hybrid Warfare, GAO-10-1036R, United States Government Accountability Office, 2010,  
<https://www.gao.gov/assets/100/97053.pdf> (viitattu 1.1.2018)

ICPC Recommendations #1-17 -asiakirjat (viitattu 20.2.2019)

ICPC:n verkkosivut, <https://www.iscpc.org/about-the-icpc/vision-statement/>, (viitattu 20.2.2019)

Institute on International Law -verkkosivut, “About the Institute”, <http://www.idi-iil.org/en/a-propos/>, (viitattu 22.7.2019)

The International Law Association -verkkosivusto,  
<http://www.ila-hq.org/index.php/committees>, (viitattu 20.2.2019)

Information for Mariners, Ocean Networks Canada -verkkosivut, <http://www.oceannetworks.ca/observatories/notices/information-mariners>, (viitattu 28.6.2019)

International Cable Protection Committee, ”Management of Redundant and Out-of-Service Cables”, Recommendation No.1, Issue 13, 12.1.2016

Jim Wilson, “Battle Island”, Popular Mechanics, April 2003, Hearst Magazines 2003, s. 94,  
[https://books.google.fi/books?id=b88DAAAAM-BAJ&printsec=frontcover&hl=fi&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.fi/books?id=b88DAAAAM-BAJ&printsec=frontcover&hl=fi&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false), (viitattu 27.12.2018)

Johannes Gärdström, ”Hybridisodankäynti – uutta vai vanhaa?”, Maanpuolustuskorkeakoulu 2018

Juhana Hiidenheimo, ”Vuorovesienergian hyödyntäminen”, kandidaatintyö, Lappeenrannan tekninen yliopisto 23.10.2017, s. 19-20

Kantaverkko kehittyä – Fenno-Skan 2 -tasasähköyhteys, Fingrid, [https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fennoskan\\_esite\\_suomi\\_low.pdf](https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fennoskan_esite_suomi_low.pdf), (viitattu 2.6.2019)

Kari T. Takamaa, ”Kansainväliset sodan oikeusääntöjen käsikirjat (manuals) oikeuslähteinä”, käsikirjoitus 11.4.2019, Maanpuolustuskorkeakoulu

Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 24.7.2019

Kari T. Takamaa, ohjauskeskustelu 25.7.2019

Kari-Petri Huovinen, ”Hybrid Warfare - Just a Twist of Compound Warfare?”, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2011

Kari-Petri Huovinen, “Hezbollah and Taliban – Hybrid Adversaries in Contemporary Conflicts? Views on an Adversary from the United States Armed Forces Perspective”, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2013

Kari Pietilä, “NATOn hybridisodankäynnin mallin ilmeneminen Ukrainan sodassa”, Maanpuolustuskorkeakoulu 2017

Kielitoimiston sanakirja, <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/netmot.exe?motportal=80>, (viitattu 6.11.2018)

La Rance Tidal Barrage, [http://www.esru.strath.ac.uk/EandE/Web\\_sites/01-02/RE\\_info/tidal1.htm](http://www.esru.strath.ac.uk/EandE/Web_sites/01-02/RE_info/tidal1.htm), (viitattu 18.6.2019)

Lotta Liljelund, ”Offshore-kentän elinkaari”, opinnäytetyö, Satakunnan ammattikorkeakoulu 2013

Marea Submarine Cable, <https://www.submarinenetworks.com/systems/trans-atlantic/marea>, (viitattu 25.3.2019)

Matthew Gaskill, “Submarine Spying – Operation Ivy Bells in the Cold War”, War History Online, <https://www.warhistoryonline.com/cold-war/submarine-spying-operation-ivy-bells.html>, (viitattu 28.6.2019)

Memorandum of Understanding between French Polynesia and the Seasteading Institute, San Francisco 13.1.2017, <http://2oxut21weba5oivlniw6igeb-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/01/Memorandum-of-Understanding-MOU-French-Polynesia-The-Seasteading-Institute-Jan-13-2017.pdf>, (viitattu 3.7.2019)

MerineEnergy.biz -verkkosivusto, “Profloating Sets Up ‘Milk Bottle’ Floating Solar System in Rotterdam”, <https://marineenergy.biz/2019/05/09/profloating-sets-up-milk-bottle-floating-solar-system-in-rotterdam/>, (viitattu 18.6.2019)

Merivoimien verkkosivut, <https://puolustusvoimat.fi/web/merivoimat/rannikkoprikaati/varusmiehena-meilla>, (viitattu 30.6.2019)

Mobile Offshore Base, GlobalSecurity.org -verkkosivusto, <https://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/mob.htm>, (viitattu 30.6.2019)

Morten Holmager (ed.), "OffshoreBook Oil & Gas", 3rd edition May 2014, Offshore-berg.dk, (viitattu 25.6.2019)

Nautilus Minerals -yhtiön verkkosivut, <http://www.nautilusminerals.com/irm/content/tsx-announcements.aspx?RID=311&RedirectCount=1>, (viitattu 2.7.2019)

Nautilus Data Technologies -yrityksen verkkosivut, <https://www.nautilusdt.com/>, (viitattu 31.5.2019)

New Zealand Ministry of Transport -verkkosivut, "Protecting New Zealand's undersea cables", <https://www.transport.govt.nz/sea/protectingunderseacables/>, (viitattu 23.7.2019)

"Nexans Complete, reliable cable solutions and services for offshore subsea oil and gas", Nexans-yrityksen esite

Nexans-kaapelivalmistajan verkkosivut, "Submarine Medium Voltage cables", [https://www.nexans.co.uk/eservice/UK-en\\_GB/navigate\\_351363/2XS\\_FL\\_2YRAA\\_RM\\_19\\_33\\_36\\_kV.html#description](https://www.nexans.co.uk/eservice/UK-en_GB/navigate_351363/2XS_FL_2YRAA_RM_19_33_36_kV.html#description), (viitattu 18.6.2019)

Notice to Mariners No. 23/2018, "East Anglia One Construction Commencement", <https://www.scottishpowerrenewables.com/userfiles/file/NTM%2023%20-%202018%20EA%20ONE%20Commencement%20of%20construction.pdf>, (viitattu 17.6.2019)

Notice to Mariners No. 25/2018, "East Anglia One Guard Vessel", <https://www.scottishpowerrenewables.com/userfiles/file/NTM%2025%20-%202018%20EA%20ONE%20Guard%20Vessel%20Glomar%20Drifa.pdf>, (viitattu 17.6.2019)

Oceanix-yrityksen verkkosivut, <https://oceanix.org/>, (viitattu 3.7.2019)

Oceanix press release, <https://oceanix.org/wp-content/uploads/2019/04/OCEANIX-CITY-PRESS-RELEASE.pdf>, (viitattu 3.7.2019)

Ocean Sun -yhtiön verkkosivut, <https://oceansun.no/benefits/>, (viitattu 18.6.2019)

Offshore Drilling, NaturalGas.org, [https://web.archive.org/web/20080218002227/http://www.naturalgas.org/naturalgas/extraction\\_offshore.asp](https://web.archive.org/web/20080218002227/http://www.naturalgas.org/naturalgas/extraction_offshore.asp), (viitattu 2.6.2019)

Oil Rigs and Platforms, solarnavigator.net -verkkosivusto, [http://www.solarnavigator.net/oil\\_rigs.htm](http://www.solarnavigator.net/oil_rigs.htm), (viitattu 19.6.2019)

Olli Penttilä, "Cyber threats in maritime container terminal automation systems", Tampereen tekninen yliopisto, Helmikuu 2016

Pohjoismainen sähköjärjestelmä ja liitännät muihin järjestelmiin, Fingrid-yhtiön verkkosivut, <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/suomen-sahkojarjestelma/pohjoismainen-sahkojarjestelma-ja-liitynnat-muihin-jarjestelmiin/>, (viitattu 25.3.2019)

Pre-feasibility study of Helsinki-Tallinn fixed link – Final Report, Sweco Projekt As, Vealeidja OÜ, Finantsakadeemia OÜ, February 2015, [https://www.hel.fi/static/kanslia/Julka-isut/2015/TALSINKIFIX\\_Final\\_Report.pdf](https://www.hel.fi/static/kanslia/Julka-isut/2015/TALSINKIFIX_Final_Report.pdf), (viitattu 8.1.2018)

Preliminary Economic Assessment of the Solwara Project”, Bismarck Sea, PNG, Nautilus Minerals Niugini Ltd 2018, [http://www.nautilusminerals.com/irm/PDF/1974\\_0/PEAoftheSolwaraProjectBismarckSeaPNG](http://www.nautilusminerals.com/irm/PDF/1974_0/PEAoftheSolwaraProjectBismarckSeaPNG), (viitattu 19.6.2019)

Päivitetty vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus Etelä-Suomen Aluehallintovirastolle tietoliikennekaapelin rakentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 20.5.2015, [https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Avaa-Liite.aspx?Liite\\_ID=1834256](https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Avaa-Liite.aspx?Liite_ID=1834256), s. 21, (viitattu 22.3.2019)

ScottishPower Renewables -yhtiön verkkosivut, [https://www.scottishpowerrenewables.com/pages/east\\_anglia\\_one.aspx](https://www.scottishpowerrenewables.com/pages/east_anglia_one.aspx), (viitattu 17.6.2019)

ScottishPower Renewables -yhtiön “The East Angle” -verkkojulkaisu, <https://indd.adobe.com/view/026e8ba2-040e-4d9f-9138-798d75e5c7cf>, (viitattu 17.6.2019)

Seabased AB:n verkkosivut, <https://www.seabased.com/projects>, (viitattu 18.6.2019)

Shinya Yokohama, Katsuri Jounouchi, Kenji Imou, “Energy Production from Marine Biomass: Fuel Cell Power Generation Driven by Methane Produced from Seaweed”, Marine Bio-Energy Inc. -yhtiön verkkosivut, <https://www.marinebiomass.com/proof-of-concept>, (viitattu 18.6.2019)

Solarmarineenergy Ltd:n verkkosivut, ”Solar Marine Energy”, <http://solarmarinenergy.com/>, (viitattu 18.6.2019)

Solwara 1 Fact Sheet, Nautilus Minerals 2016, [http://www.nautilusminerals.com/irm/PDF/1842\\_0/FactsheetQ32016](http://www.nautilusminerals.com/irm/PDF/1842_0/FactsheetQ32016), (viitattu 19.6.2019)

Status of Treaties, United Nations Treaty Collection, [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XXI-6-a&chapter=21&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXI-6-a&chapter=21&clang=_en), (viitattu 21.2.2019)

Submarine Cable (Northern Sydney Protection Zone) Declaration 2007, Australian Communications and Media Authority 6.7.2007, <https://www.legislation.gov.au/Details/F2007L02216>, (viitattu 19.9.2019)

Submarine Cable (Perth Protection Zone) Declaration 2007, Australian Communications and Media Authority 24.9.2007, <https://www.legislation.gov.au/Details/F2007L03914>, (viitattu 19.3.2019)

Submarine Cable (Southern Sydney Protection Zone) Declaration 2007, Australian Communications and Media Authority 12.7.2007, <https://www.legislation.gov.au/Details/F2007L02217>, (viitattu 29.3.2019)

Submarine Telecoms Forum Inc., “Submarine Telecoms Industry Report”, Issue 7 2018/2019, <https://subtelforum.com/products/submarine-telecoms-industry-report/>, (viitattu 3.7.2019)

Technical Report, Engineering researches in the offshore sector of submarine fibre-optical cable transmission system <<Kaliningrad – Saint-Petersburg>>, Volume IV-A, Section B, Part A, 2009,

TeleGeography, ”Submarine Cable Map”, <https://www.submarinecablemap.com>, (viitattu 8.11.2018)

Telxius in Brief, <https://telxius.com/en/about-telxius/in-brief/>, (viitattu 25.3.2019)

Tiedonantoja merenkulkijoille, Tm/UfS/NtM 30.4.2012 11-12 107-117, tiedonanto nro 113

Tiedonantoja merenkulkijoille, Tm/UfS/NtM 30.6.2012 18 186-201, tiedonanto nro 198

Tiedonantoja merenkulkijoille, Tm/UfS/NtM 20.8.2012 22-23 232-243, tiedonanto nro 243

Tieteen termipankki,

[http://tieteentermipankki.fi/wiki/Oikeustiede:valtiosuvereenisuus\\_\(kansainv%C3%A4linen\\_julkisoikeus\)](http://tieteentermipankki.fi/wiki/Oikeustiede:valtiosuvereenisuus_(kansainv%C3%A4linen_julkisoikeus)), (viitattu 4.1.2018)

Underrättelser för sjöfarande, 11.4.2012 nr 397, underrättelsen nr 7797

Underrättelser för sjöfarande, 23.10.2012 nr 467, underrättelsen nr 8364

Vesilain (587/2011) 3 luvussa tarkoitettu vesitalouslupaa koskeva hakemus tietoliikennemeri-kaapelin asentamiseksi Suomen aluevesille ja talousvyöhykkeelle, C-Lion 1 Oy, 29.3.2017

William J. Nemeth, ”Future War and Chechnya: A Case For Hybrid Warfare”, US Naval Postgraduate School, June 2002

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Finest Bay Area – rautatietunneli Suomen ja Viron välillä, Finest Bay Area Development Oy, 2018



## KIRJALLISUUSKATSAUKSEN PERUSTEELLA MERELLISEKSI HYBRIDIVAIKUTTAMISEKSI LUOKITELTAVAT VAIKUTTAMISEN TEOT, VÄLINEET JA KOHTEET

<p>Vaikuttamisen teko, väline tai -kohde:</p> <p>Lähde:</p>	Vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin, esim. merikaapelit	Vaikuttaminen kauppamerenkulkuun, esim. satamat, logistiikka, salmet.	Kauppameriliikenteen häirintä merellä	Kybervaihtaminen	Rajatun alueen haltuun ottaminen, esim. satama, saari, lautta	Siviili- ja kauppalausten hyödyntäminen sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa	Siviili- ja kauppalausten käyttäminen aselavetteina tai muuhun sotilaallisiin toimintaan	Merenkäytön estämien tai kiistäminen (A2AD)	Kiinteiden vedanalaisten sotilaallisten järjestelmien rakentaminen, esim. valvontajärjestelmät, tekosaaret, tukautuminen	Alusten parveilutaistelutekniikka	Muut
<p>Ilkay Arslanoglu, "A Worse Case Scenario: Guerilla Type War in the Littorals", A Journal of National security Studies, /luce.nt/ 2014, <a href="https://usnwc2.usnwc.edu/Publications/-Luce-nt-/Archives/2014/Special-Edition/Arslanoglu_Littorals-Formatted-and-Watermarked-(1).aspx">https://usnwc2.usnwc.edu/Publications/-Luce-nt-/Archives/2014/Special-Edition/Arslanoglu_Littorals-Formatted-and-Watermarked-(1).aspx</a>, (viitattu 21.12.2017)</p>							X				
<p>Chris Rawley, "Lebanese Hezbollah and Hybrid Naval Warfare", blog 31.7.2014, Center for International Maritime Security, <a href="http://cimsec.org/lebanese-hezbollah-conventionalization-non-state-naval-warfare/12180">http://cimsec.org/lebanese-hezbollah-conventionalization-non-state-naval-warfare/12180</a>, (viitattu 13.10.2017)</p>								X			
<p>Franz-Stefan Gaby, "'Little Blue Men:' Doing China's Dirty Work in the South China Sea, The Diplomat, November 2015, <a href="https://thediplomat.com/2015/11/little-blue-men-doing-chinas-dirty-work-in-the-south-china-sea/">https://thediplomat.com/2015/11/little-blue-men-doing-chinas-dirty-work-in-the-south-china-sea/</a>, (viitattu 12.10.2017)</p>							X				
<p>Osman Gul, "All Domain Access in the Littorals a Joint Concept to Hybrid Warfare", Turkish Naval War Colleges, Proceedings of 25th ISERD International Conference, New York,</p>								X			





kohde:  Vaikuttamisen teko, väline tai -  Lähde:	Vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin, esim. merikaapelit	Vaikuttaminen kauppamerenkulkuun, esim. satamat, logistiikka, salmet.	Kauppameriliikenteen häirintä merellä	Kybervaikuttaminen	Rajatun alueen haltuun ottaminen, esim. satama, saari, lautta	Siviili- ja kauppalausten hyödyntäminen sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa	Siviili- ja kauppalausten käyttäminen aselavetteina tai muuhun sotilallisiin toimintaan	Merenkäytön estämien tai kiistäminen (A2AD)	Kiinteiden vedanalaisten sotilallisten järjestelmien rakentaminen, esim. valvontajärjestelmät, tekosaaret, tukeutumien	Alusten parveilutaistelutekniikka	Muut
<a href="http://www.southcom.mil/Media/Speeches-Transcripts/Article/1050773/adm-tidd-prepared-remarks-for-surface-navy-association-symposium/">http://www.southcom.mil/Media/Speeches-Transcripts/Article/1050773/adm-tidd-prepared-remarks-for-surface-navy-association-symposium/</a> , (viitattu 13.10.2017)											
S. Kulshrestha, "Hybrid Warfare – The Naval Dimension", IndraStra, January 2017, <a href="http://www.indrastra.com/2017/01/FEATURED-Hybrid-Warfare-Naval-Dimension-003-01-2017-0002.html">http://www.indrastra.com/2017/01/FEATURED-Hybrid-Warfare-Naval-Dimension-003-01-2017-0002.html</a> , (viitattu 12.10.2017)	X			X			X			X	
Tad A. Schnauffer, "Redefining Hybrid Warfare: Russia's Nonlinear War against the West", Journal of Strategic Security 10, no. 1 (2017), p. 17-31, <a href="http://scholarcommons.usf.edu/jss/vol10/iss1/3">http://scholarcommons.usf.edu/jss/vol10/iss1/3</a> , (viitattu 5.7.2019)			X				X		X		
Gary Schaub Jr, Martin Murphy, Frank G. Hoffman, "Hybrid Maritime Warfare – Building Baltic Resilience", The RUSI Journal, March 2017 VOL. 162 NO.1, p. 36	X	X	X	X	X	X	X				
Frank G. Hoffman, "Assessing Baltic Sea Regional Maritime Security", The Philadelphia Papers, Foreign Policy Research Institute, Philadelphia, June 2017, <a href="http://www.css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/resources/docs/FPRI-">http://www.css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/resources/docs/FPRI-</a>	X		X	X	X	X	x	X			

kohde:  Vaikuttamisen teko, väline tai -  Lähde:	Vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin, esim. merikaapelit	Vaikuttaminen kauppamerenkulkuun, esim. satamat, logistiikka, salmet.	Kauppameriliikenteen häirintä merellä	Kybervaikuttaminen	Rajatun alueen haltuun ottaminen, esim. satama, saari, lautta	Siviili- ja kauppalausten hyödyntäminen sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa	Siviili- ja kauppalausten käyttäminen aselavetteina tai muuhun sotilaallisiin toimintaan	Merenkäytön estämien tai kiistäminen (A2AD)	Kiinteiden vedanalaisten sotilaallisten järjestelmien rakentaminen, esim. valvontajärjestelmät, tekosaaret, tukeutumien	Alusten parveilutaistelutekniikka	Muut
Assessing%20Baltic%20Sea%20Regional%20Maritime%20Security.pdf, (viitattu 13.10.2017)											
Scott N. Romaniuk, "Maritime Hybrid Warfare and the South China Sea Dispute, Geopolitical Monitor, February 2017, <a href="https://www.geopoliticalmonitor.com/maritime-hybrid-warfare-and-the-south-china-sea-dispute/">https://www.geopoliticalmonitor.com/maritime-hybrid-warfare-and-the-south-china-sea-dispute/</a> , (viitattu 27.12.2017)							X				
Martin Murphy, Gary Schaub Jr., "'Sea of Peace' or Sea of War – Russian Maritime Hybrid Warfare in the Baltic Sea", Naval War College Review, Volume 71, Number 2 Spring, Article 9, 2018, s. 4, 10, 12, 18, <a href="https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1738&amp;context=nwc-review">https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1738&amp;context=nwc-review</a> , (viitattu 3.5.2018)	X	X	X	X	X		X	X il- mat ila	X tekosaar et		
Michael Peck, "How America Can Fight Back Against Hybrid War on the High Seas", The National Interest, July 2017, <a href="http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/how-america-can-fight-back-against-hybrid-war-the-high-seas-21464">http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/how-america-can-fight-back-against-hybrid-war-the-high-seas-21464</a> , (viitattu 12.10.2017)							X				
Steven Haines, "War at sea: Nineteenth-century laws for twenty-firs-century wars?", International Review of the Red							X	X			

kohde:  Vaikuttamisen teko, väline tai -  Lähde:	Vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin, esim. merikaapelit	Vaikuttaminen kauppamerenkulkuun, esim. satamat, logistiikka, salmet.	Kauppameriliikenteen häirintä merellä	Kybervaikuttaminen	Rajatun alueen haltuun ottaminen, esim. satama, saari, lautta	Siviili- ja kauppalausten hyödyntäminen sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa	Siviili- ja kauppalausten käyttäminen aselavetteina tai muuhun sotilallisiin toimintaan	Merenkäytön estämien tai kiistäminen (A2AD)	Kiinteiden vedanalaisten sotilallisten järjestelmien rakentaminen, esim. valvontajärjestelmät, tekosaaret, tukeutumien	Alusten parveilutaistelutekniikka	Muut
Cross War and security at sea, September 2017, <a href="https://www.icrc.org/en/international-review/article/war-sea-nineteenth-century-laws-twenty-firstcentury-wars">https://www.icrc.org/en/international-review/article/war-sea-nineteenth-century-laws-twenty-firstcentury-wars</a> , (viitattu 4.5.2018)											
Gurpreet S Khurana, ”Maritime Dimension of Hybrid Warfare – The Indian Context”, National Maritime Foundation, 28.12.2017, s. 2-4, <a href="http://www.academia.edu/35529054/Maritime_Dimension_of_Hybrid_Warfare_The_Indian_Context">http://www.academia.edu/35529054/Maritime_Dimension_of_Hybrid_Warfare_The_Indian_Context</a> , (viitattu 30.12.2018)	X	X		X				X			
Kathleen H. Hicks, Andrew Metricks, “Contested Seas – Maritime Domain Awareness in Northern Europe”, The Center for Strategic and International Studies, March 2018, <a href="https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/180328_MetricHicks_ContestedSeas_Web.pdf?AaSGbCYstp_dVE22M_UODVuJvVS0_mKM">https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/180328_MetricHicks_ContestedSeas_Web.pdf?AaSGbCYstp_dVE22M_UODVuJvVS0_mKM</a> , (viitattu 5.11.2018)	X				X	X	X		X		
Ben Ho Wan Beng, “Little Men in Black: the Frogman Threat in Maritime Hybrid Warfare, Center for International Maritime Security, 7.4.2018, <a href="http://cimsec.org/little-black-men-">http://cimsec.org/little-black-men-</a>	X	X					X				sukeltajien käyttö välineenä

<p>kohde:</p> <p>Vaikuttamisen teko, väline tai -</p> <p>Lähde:</p>	Vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin, esim. merikaapelit	Vaikuttaminen kauppamerenkulkuun, esim. satamat, logistiikka, salmet.	Kauppameriliikenteen häirintä merellä	Kybervaikuttaminen	Rajatun alueen haltuun ottaminen, esim. satama, saari, lautta	Siviili- ja kauppalausten hyödyntäminen sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa	Siviili- ja kauppalausten käyttäminen aselavetteina tai muuhun sotilallisiin toimintaan	Merenkäytön estämien tai kiistäminen (A2AD)	Kiinteiden vedanalaisten sotilallisten järjestelmien rakentaminen, esim. valvontajärjestelmät, tekosaaret, tukeutumien	Alusten parveilutaistelutekniikka	Muut
frogman-threat-maritime-hybrid-warfare/36373, (viitattu 5.7.2019)											
Chris Kremidas-Courtney, "Countering Hybrid Threats in the Maritime Environment", The Maritime Executive, 11.6.2018, <a href="https://www.maritime-executive.com/editorials/countering-hybrid-threats-in-the-maritime-environment">https://www.maritime-executive.com/editorials/countering-hybrid-threats-in-the-maritime-environment</a> , (viitattu 4.10.2018)	X	X	X	X				X		X	INFO OPS
Steve Weintz, "The Stupidly Easy Way to Win World War III: 'Cut the Cables'", The National interest, 29.7.2018, <a href="https://nationalinterest.org/blog/buzz/stupidly-easy-way-win-world-war-iii-cut-cables-27162">https://nationalinterest.org/blog/buzz/stupidly-easy-way-win-world-war-iii-cut-cables-27162</a> , (viitattu 22.7.2019)	X										
Tadas Jakštas, "Maritime threats to energy security in the Baltic Sea region", BRE Review, Issue NO. 3, October 2018, Nato Energy Security Center of Excellence, <a href="https://www.en-seccoe.org/data/public/uploads/2018/11/bre_3_2018-tadas-jaksta-article.pdf">https://www.en-seccoe.org/data/public/uploads/2018/11/bre_3_2018-tadas-jaksta-article.pdf</a> , (viitattu 19.2.2019)	X	X	X	X							
James Goldrick, Grey zone operations and the maritime domain, The Strategist, Australian Strategic Policy Institute, 30.10.2018, <a href="https://www.aspistrategist.org.au/grey-zone-operations-and-the-maritime-domain/">https://www.aspistrategist.org.au/grey-zone-operations-and-the-maritime-domain/</a> , (viitattu 5.7.2019)								X	X		

<p>kohde:</p> <p>Vaikuttamisen teko, väline tai -</p> <p>Lähde:</p>	Vaikuttaminen merenalaiseen infrastruktuuriin, esim. merikaapelit	Vaikuttaminen kauppamerenkulkuun, esim. satamat, logistiikka, salmet.	Kauppameriliikenteen häirintä merellä	Kybervaikuttaminen	Rajatun alueen haltuun ottaminen, esim. satama, saari, lautta	Siviili- ja kauppalausten hyödyntäminen sotilaskäyttömateriaalin ja joukkojen kuljetuksessa	Siviili- ja kauppalausten käyttäminen aselavetteina tai muuhun sotilaallisiin toimintaan	Merenkäytön estämien tai kiistäminen (A2AD)	Kiinteiden vedanalaisten sotilaallisten järjestelmien rakentaminen, esim. valvontajärjestelmät, tekosaaret, tukeutumien	Alusten parveilutaistelutekniikka	Muut
Jonathan Hall, "Hybrid War in the Sea of Azov", Wavell Room 29.11.2018, <a href="https://wavellroom.com/2018/11/29/azov-sea-black-sea-russias-ukrainian-campaign/">https://wavellroom.com/2018/11/29/azov-sea-black-sea-russias-ukrainian-campaign/</a> , (viitattu 5.7.2019)		X	X		X			X			proxyjen käyttö
Sergio Miracola, "Chinese Hybrid Warfare", Italian Institute for International Political Studies, 21.12.2018, <a href="https://www.ispionline.it/en/pubblicazione/chinese-hybrid-warfare-21853">https://www.ispionline.it/en/pubblicazione/chinese-hybrid-warfare-21853</a> , (viitattu 5.7.2019)		X	X	X			X	X	X		
Håkan Gunneriusson, "Russia and China's ongoing 'hybrid warfare' - When does it cross the line?", Lima Charlie World. 26.4.2019, <a href="https://limacharlieworld.com/national-security/russia-china-hybrid-warfare/">https://limacharlieworld.com/national-security/russia-china-hybrid-warfare/</a> , (viitattu 5.7.2019)			X				X	X	X		
Christian Heller, "Hybrid Warfare Matures in the Gulf", The Arab Gulf States Institutes in Washington 22.5.2019, <a href="https://agsiw.org/hybrid-warfare-matures-in-the-gulf/">https://agsiw.org/hybrid-warfare-matures-in-the-gulf/</a> , (viitattu 5.7.2019)			X								