



**TURUN  
YLIOPISTO**  
Kauppakorkeakoulu

# **Geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutus merikuljetusten solmukohtiin**

Toimitusketjujen johtaminen  
kandidaatintutkielma

Laatija:  
Miro Luoto

Ohjaaja:  
KTT Sini Laari

12.12.2024  
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Kandidaatintutkielma

**Oppiaine:** Toimitusketjujen johtaminen

**Tekijä:** Miro Luoto

**Otsikko:** Geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutus merikuljetusten solmukohtiin

**Ohjaaja:** KTT Sini Laari

**Sivumäärä:** 42 sivua

**Päivämäärä:** 12.12.2024

Merikuljetusten solmukohtien täyssulkeutumisten vaikutuksia on nähty esimerkiksi ”Ever Given” aluksen jumittumisen tapauksessa Suezin kanavassa. Geopoliittisten häiriötilanteiden ja trendien kasvu on kuitenkin lähiaikoina lisännyt uhkia solmukohtien turvalliselle läpikululle ja sujuvalle toiminnalle. Turbulenssi Lähi-idässä, Punaisenmeren kriisi, valtioiden harmaan alueen toimenpiteet ja merirosvous ovat esimerkkejä uhkatekijöistä, jotka voivat aiheuttaa mahdollisia merikuljetusten solmukohtien sulkeutumisia.

Tässä kandidaatintutkielmassa käsitellään geopoliittisten häiriötilanteiden ja merikuljetusten solmukohtien yhteyttä sekä solmukohdissa mahdollisesti ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden potentiaalisia aiheuttajia. Tutkielmassa myös käsitellään eri tason ratkaisuja, joilla on mahdollisuus estää tai ehkäistä solmukohdissa ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden laajoja vaikutuksia.

Tutkielman perusteella voi todeta, että geopoliittisilla häiriötilanteilla ja solmukohdilla on keskinäisriippuvuus, ja että niiden strategisia sijainteja käyttää hyödyksi esimerkiksi valtiot sekä valtioista riippumattomat toimijat. Merikuljetusten solmukohtien mahdollisilla sulkeutumisilla olisi vakavia ja laajoja vaikutuksia toimitusketjuihin ja rahtivirtoihin. Punaisenmerenkriisi on esimerkiksi aiheuttanut merikuljetusten uudelleenreitityksiä ja täten kuljetushintojen nousua, sekä valtioiden harmaan alueen toimenpiteet ovat nostaneet yleistä huomiota merenkulun turvallisuudesta.

**Avainsanat:** merikuljetukset, solmukohdat, geopolitiikka

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>6</b>
1.1	Tausta	6
1.2	Tutkimuskysymys ja tutkimuksen tavoitteet	7
<b>2</b>	<b>Geopolitiikka ja häiriötilanteet</b>	<b>9</b>
2.1	Keskeiset käsitteet	9
2.2	Esimerkkejä geopolittisista häiriötilanteista ja trendeistä	10
2.2.1	Lähi-idän tilanne ja Punaisenmeren kriisi	10
2.2.2	Merirosvous	11
2.2.3	Harmaan alueen toimenpiteet	12
2.2.4	Valtioiden välisen kilpailun elpyminen merillä	13
<b>3</b>	<b>Meriliikenteen solmukohdat</b>	<b>14</b>
3.1	Solmukohdat käsitteenä	14
3.2	Solmukohdista läpi kulkevat hyödykkeet ja tavarat	14
3.3	Esimerkkejä merien solmukohdista	15
3.3.1	Suezin kanava ja Bab el Mandebin salmi	16
3.3.2	Hormuzinsalmi	17
3.3.3	Malakansalmi	19
3.3.4	Panaman kanava	20
<b>4</b>	<b>Solmukohdissa ilmenevien geopolittisten häiriötilanteiden vaikutus merikuljetuksiin</b>	<b>21</b>
4.1	Geopoliittisten häiriötilanteiden ja solmukohtien keskinäisriippuvuus	21
4.2	Häiriötilanteiden aiheuttamat taloudelliset vaikutukset	22
4.3	Uudelleenreititys	24
4.3.1	Geopolitiikasta ja häiriötilanteista johtuvat uudelleenreititykset	24
4.3.2	Uudelleenreitityksen vaikutukset solmukohtien liikenteeseen	25
4.4	Vaikutukset kauppavirtoihin, rahtihintoihin ja ympäristöön	27
4.5	Toimitusketjujen stressi johtuen solmukohtien luonteesta	29
4.6	Mahdollisia sotilaallisia ja poliittisia ratkaisu- ja kehitysvaihtoehtoja	31
<b>5</b>	<b>Yhteenveto ja johtopäätökset</b>	<b>35</b>
	<b>Lähteet</b>	<b>37</b>

## KUVIOT

Kuvio 1 Kartta solmukohdista, muokattu Wellesleyn ym. (2017) artikkelista	15
Kuvio 2 Solmukohtiin vaikuttavat geopoliittiset riskit, muokattu Baileyn & Wellesleyn (2017) tutkimuksesta	22
Kuvio 3 Toimitusketjustressi (World Bank Group, 2024)	30
Kuvio 4 Strategioita meriliikenteen riskien vähentämiseksi, muokattu Rodriguez-Diazin ym. (2024) artikkelista	33
Kuvio 5 Solmukohdissa ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden mahdolliset vaikutukset ja mahdolliset ratkaisut ja kehittymismahdollisuudet	35

# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta

Merikuljetukset kattavat yli 80 prosenttia maailmanlaajuisesta tavaraliikenteestä (United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD, 2024]). Ajankohtaiset tapahtumat ovat kuitenkin asettaneet haasteita merikuljetusten toimitusketjuille ympäri maailmaa. Muun muassa Punaisenmeren kriisi, merirosvous ja valtioiden harmaan alueen toimenpiteet ovat esimerkkejä ajankohtaisista geopoliittisista häiriötilanteista. Laivat ja meriliikenne ovat kansainvälisen kaupan 'selkäranka' ja tulevina vuosina merenkulun tavaraliikenteen odotetaan kasvavan enemmän kuin 2,8 %, jonka lisäksi etäisyyksien oletetaan myös kasvavan (Barreiro Montes ym., 2024). Teknologiset edistymiset ovat luoneet merkittävää lisäarvoa merikuljetusten kasvamiseen. Tämän todistaa laivakapasiteetin jatkuva kasvu, lisääntyneet laivavolyymit ja -nopeudet ja automaation yleistyminen. Koska meriliikenne liittyy vahvasti kaupan kysyntään, maailmantalouden tilanne vaikuttaa siihen merkittävästi. Vaihtelua meriliikenteen eri osa-alueilla esiintyy vastauksena kaupan volyymin kysynnän ja tarjonnan vaihteluihin. (Robitaille, 2020.)

Kun otetaan huomioon toimitusketjun kokonaiskustannukset, toimitusketjujen merikuljetuskomponentti kattaa suurimman osan kuljetuksiin liittyvistä kustannuksista. Esimerkiksi konttivolyymeista merikuljetuskomponentilla on suurin osuus toimitusketjun kokonaiskustannuksista (Van Hassel ym., 2016). Merikuljetusten toimitusketjut koostuvat useista eri toimijoista, kuten rahtaaajista, laivaomistajista, laivameklareista, laivanrakentajista, sääntelijöistä (engl. regulators) ja rahoittajista (Stopford, 2008, 47). Keskinäisriippuvuus on myös olennainen ominaispiirre globaalissa toimitusketjussa ja varsinkin merikuljetuksissa (Xu ym., 2024). Tämä korostuu, kun geopoliittinen tapahtuma yhdellä alueella voi vaikuttaa esimerkiksi yritykseen, joka ei varsinaisesti itse toimi kyseisellä alueella.

Häiriötilanteet voivat vaikuttaa useilla tavoilla merikuljetusten toimitusketjuihin; kuljetustavarat voivat viivästyä, niiden hintoihin voi syntyä muutosta ja niiden saatavuus voi heikentyä (Millefiori ym., 2021). Meriliikenteen toimijoiden on täten välttämätöntä kiinnittää huomiota geopoliittisiin tekijöihin. Tutkimukset osoittavat, että geopoliittiset muutokset, erityisesti sotilaalliset konfliktit ja kansainväliset pakotteet, vaikuttavat suoraan globaalien toimitusketjujen vakauteen, mikä aiheuttaa tarvetta niiden uudelleenjärjestelyyn ja vaihtoehtoisten reittien löytämiseen (Rasshyvalov ym., 2024).

Yhdistyneiden kansakuntien kauppaa- ja kehityskonferenssin (UNCTAD) meriliikenteen häiriöitä koskevassa raportissa (2024) kuvataan kaupallisen merenkulun ominaispiirteitä seuraavasti:

”Laivausala on hyvin kansainvälinen. Laiva voidaan rakentaa Etelä-Koreassa, sen miehistö voidaan rekrytoida ulkomailta kyproslaisen viraston toimesta, se voi olla saksalaisen sijoitusrahaston omistama mutta rekisteröity Marshallin saarten lipun alle ja operoitu tanskalaisen varustamon toimesta.” Esimerkiksi tämän takia hyökkäys yksittäiseen laivaan voi johtaa maailmanlaajuisiin vaikutuksiin. (UNCTAD, 2024.)

Kulkureittien strategiset merkitykset ovat suuret; esimerkiksi Suezin kanavan läpikulku muodostaa kustannussäästöjä, mutta siitä aiheutuu erilaisia riskejä (Rodrigue, 2005). Tämänkaltaisia kapeita, strategisia ja aikaa säästäviä väyliä globaaleilla meriliikenteen reiteillä kutsutaan meriliikenteen solmukohtiksi (Kosai & Unesaki, 2016). Solmukohtien ominaispiirre on se, että vakituinen meriliikenne on niissä rajoitettu fyysisen kapasiteetin vuoksi. Solmukohtia on kuitenkin haasteellista kiertää, koska toisten kulkuvaihtoehtojen määrä on vähäinen tai niitä ei yksinkertaisesti ole. (Rodrigue, 2005.)

UNCTADin (2020) julkaisemien tietojen mukaan, globalisaatio on viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana lisännyt merikauppaa merkittävästi ja kokonaisvolyymi on kasvanut 4 miljardista tonnista vuonna 1990 yli 11 miljardiin tonniin vuonna 2019. Kansainvälisen kaupan lisääntyminen tarkoittaa, että meriliikenteen riippuvuus solmukohtista tulee todennäköisesti kasvamaan lähitulevaisuudessa (Meza ym., 2022).

## **1.2 Tutkimuskysymys ja tutkimuksen tavoitteet**

Meriliikenteen solmukohtia on tutkittu siitä asti, kun globalisaatio alkoi kasvattamaan kansainvälistä kauppaa ja kanavien rakentaminen yleistyi. Ensimmäiset tutkimukset meriliikenteen solmukohtissa ilmenevistä häiriötilanteista keskittyvät energiaturvallisuuteen, tästä esimerkkinä toimii Rodriguen (2005) tutkimus ”Straits, Passages and Chokepoints: A Maritime Geostategy of Petroleum Distribution”. Suurin osa viimeaikaisista tutkimuksista keskittyvät tiettyjen solmukohtien suoraan vaikutukseen kaupankäyntiin ja siihen liittyviin riskeihin. Monet tutkimukset ovat myös käsitelleet ympäristön aiheuttamia vaikutuksia solmukohtiin ja tiettyjen hyödykkeiden vaikutukseen, jos solmukohtien läpikulku estettäisiin. Solmukohtien ja geopoliittisten häiriötilanteiden välistä yhteyttä on kuitenkin tutkittu hyvin vähän tieteellisissä piireissä. Tutkimuksessa vallitsee kuitenkin yksimielisyys siitä, että meriliikenteen solmukohdat ovat erityisen herkkiä geopoliittisille häiriötilanteille johtuen niiden maantieteellisestä asemasta.

Tässä kandidaatintutkielmassa käsitellään, tieteelliseen kirjallisuuteen perustuen, miten geopoliittiset häiriötilanteet vaikuttavat merikuljetusten solmukohtiin. Tutkielmassa tarkastellaan myös,

minkälaisilla toimenpiteillä geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutusta solmukohtiin voidaan välttää tai ehkäistä. Tutkielman tavoitteena on selvittää, mitkä meriliikenteen solmukohdat ovat eniten alttiita geopoliittisille riskille ja tämän kautta käsitellä, miten kyseisten alueiden geopoliittiset riskit vaikuttavat niitä koskeviin merikuljetusten toimitusketjuihin. Tutkielmassa hyödynnetään myös kuvallista aineistoa. Tutkielmassa käsitellään ensiksi toisessa luvussa ajankohtaisimpia geopoliittisia häiriötilanteita maailmalta. Häiriötilanteet luokitellaan ja niistä annetaan esimerkkejä. Kolmannessa luvussa käsitellään meriliikenteen solmukohtia, joista käydään läpi tutkielman kannalta olennaisimmat. Neljännessä luvussa käsitellään geopolitiikan, häiriötilanteiden sekä solmukohtien keskinäisriippuvuutta ja sen vaikutusta esimerkiksi toimitusketjuihin. Viimeisenä tutkielmassa käsitellään tuloksista suoritettuja johtopäätöksiä.



## 2 Geopolitiikka ja häiriötilanteet

### 2.1 Keskeiset käsitteet

Käsite ”geopolitiikka” voidaan määritellä jakamalla sana kahteen. Sanan ’geo’-osa tarkoittaa alueiden mittakaavaa ja sijaintia, niiden kokoa, muotoa, rajoja sekä prosesseja, joilla alueet ovat sosiaalisesti määriteltyjä. Käsitteen ”politiikka”-osa voidaan määritellä kansainvälisinä suhteina, jotka keskittyvät valtioihin, rajoihin, kansainvälisiin liittoutumiin ja polarisaatioihin, globaalin vallan tasapainoon ja epätasapainoon ja sotiin. (Steinmetz, 2012.) Geopolitiikka määritellään myös yksinkertaisemmin vallan maantieteellisiksi ulottuvuuksiksi ja sitä pidetään täten poliittisen maantieteen synonyymina. Geopolitiikka koskee kansainvälisiä suhteita ja erityisesti suurvaltojen geostrategisia huolenaiheita. (Storey, 2009.)

Geopolitiikan käsite tuotiin esille ensimmäistä kertaa poliittisen tutkijan Rudolf Kjellénin toimesta vuonna 1899 (Dodds & Atkinson, 2000). Termi kuitenkin nousi yleiseen kirjallisuuteen maantieteilijän Sir Halford Mackinderin toimesta, joka tutki aihetta vuosina 1904–1943. Hänen empiirinen tutkimuksensa ja keskittyminen maantieteeseen kansainvälisten suhteiden keskeisenä voimana ovat vielä nykypäivänä ajankohtaisia. Geopolitiikan käsitteen syntymisen syy voidaankin hyvin määritellä Mackinderin teosten perusteella. Vuonna 1887 Mackinder julkaisi teoksensa ”The Scope and Methods of Geography”, jossa hän totesi, että tulevaisuudessa tulee tutkia maantieteen ja historian välistä suhdetta ja että maantieteilijöiden ei kuulu enää käsitellä fyysistä maantiedettä ja poliittista tiedettä erillisinä käsitteinä ja ilmiöinä. Tämä johtuu siitä, että Mackinderin mukaan löytöretkien jälkeen elettiin ’suljetussa’ poliittisessa tilanteessa. Mackinder väitti, ettei mitään rationaalista poliittista maantiedettä voi olla olemassa, joka ei perustu fyysiseen maantieteeseen. Ehkä tärkein Mackinderin väittämä tämän tutkielman kannalta on se, että näiden yhteyden ymmärtäminen auttaa hahmottamaan ajankohtaisia tapahtumia ja ennustamaan trendejä. (Sempa, 2015.)

Häiriötilanne voidaan määritellä uhkana tai tapahtumana, joka vaarantaa yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja tai strategisia tehtäviä ja jonka hallinta edellyttää viranomaisten ja muiden toimijoiden tavanomaista laajempaa tai tiiviimpää yhteistyötä ja viestintää (TEPA-termipankki). Maailman talousfoorumin (engl. World Economic Forum) (2024) mukaan geopolitiittiset häiriötilanteet voidaan jakaa viiteen eri häiriötilannetyyppiin; biologiset, kemialliset tai ydinvaarat, geotaloudellinen vastakkainasettelu, valtioiden välinen aseellinen konflikti, valtion (tai alueen) sisäinen väkivalta ja terrori-iskut. Geotaloudellinen vastakkainasettelu tarkoittaa sitä, että maailmanlaajuiset tai alueelliset voimat ottavat käyttöön taloudellisia keinoja kansakuntien välisen taloudellisen vuorovaikutuksen

uudelleen muotoilemiseksi, rajoittaen tavarankulkua, tietoa ja palveluita tai teknologiaa, jonka tarkoituksena on rakentaa omavaraisuutta, rajoittaa geopoliittisia kilpailijoita ja/tai lujittaa alueita. Valtioiden välinen aseellinen konflikti tarkoittaa kahden- tai monenvälistä voimankäyttöä valtioiden välillä, joka ilmenee tietyn kaltaisena sotana. Valtion (tai alueen) sisäinen väkivalta tarkoittaa tuhoista käyttäytymistä, ihmisten välistä väkivaltaa ja/tai voimankäyttöä, joka tapahtuu maassa tai yhteisössä, valtion tai muiden toimijoiden toteuttamana. Terrori-iskuilla tarkoitetaan valtiosta riippumattomien toimijoiden voimankäyttöä ideologisilla, poliittisilla tai uskonnollisilla tavoitteilla, mikä johtaa ihmishenkien menetykseen, vakaviin loukkaantumisiin tai aineelliseen vahinkoon. (World Economic Forum, 2024.) Seuraavassa alaluvussa käsitellään näiden kriteereiden mukaan ajankohtaisia geopoliittisia häiriötilanteita, jotka ovat erityisesti merenkulun kannalta tärkeitä.

## **2.2 Esimerkkejä geopoliittisista häiriötilanteista ja trendeistä**

### **2.2.1 Lähi-idän tilanne ja Punaisenmeren kriisi**

Punaisenmeren kriisin alkuperä löytää juurensa Jemenin sisällissodasta. Jemenin sisällissota alkoi vuonna 2014, kun huthikapinalliset, joilla on yhteyksiä Iraniin ja jotka ovat historian aikana yrittäneet nousta hallitusta vastaan, ottivat Jemenin pääkaupungin, Sanaan, haltuunsa. Vuonna 2015 Persianlahden valtioiden koalitio, Saudi-Arabian johtamana, aloitti Jemenissä intervention. (Hokayem & Roberts, 2016.) Tämän tarkoituksena oli parantaa turvallisuustilannetta Bab el Mandebin salmessa, joka on solmukohta ja toimii Punaisenmeren sisäänkäynnin 'vahtina'. Kansainväliset yhteistyöaloitteet ja alueelliset pyrkimykset, kuten Djiboutin lait, ovat epäonnistuneet Persianlahden turvallisuustilanteen parantamisessa. Saudi-Arabian sotilaallinen väliintulo ei ole kuitenkaan estänyt huthikapinallisia tekemästä, salmen kapeutta hyödyntäen, merellisiä kostotoimia. (Notteboom ym., 2024.) Huthit ovat toteuttaneet satunnaisia hyökkäyksiä droonialuksilla, pääasiassa saudi-arabialaisiin sotilasaluksiin ja öljytankkereihin (Abdulla & Singh, 2018). Tämä on johtanut siihen, että maa on joutunut keskeyttämään öljynvientinsä Bab el Mandebin salmen kautta (Orkaby, 2020).

Konflikti on eskaloitunut merkittävästi vuoden 2023 syksyn tapahtumien johdosta. Kun Israel aloitti sotilaallisen toiminnan Hamasia vastaan Gazassa lokakuussa 2023, muslimimaat eivät julistaneet sotaa Israelia vastaan, mutta huthikapinalliset, osana Ansar Allah liikettä läntisessä Jemenissä, julistivat. Marraskuussa 2023 huthikapinalliset alkoivat keskittymään kauppa-aluksiin kohdistuviin hyökkäyksiin. Huthit kaappasivat ensiksi 'Galaxy Leader'-nimisen RoRo-aluksen ja tätä seurasivat pian Punaisenmeren alaosan ja Bab el Mandebin salmen läpi kulkeviin kauppa-aluksiin kohdistuneet

hyökkäykset. Vaikka huthit väittivät alun perin kohdistavansa hyökkäyksensä pelkästään Israeliin tai Israelista matkustaviin tai Israelin omistukseen kuuluviin kauppa-aluksiin, pian ilmeni, että myös Israelin toimintaa Gazassa tukevien maiden laivoja vastaan hyökättiin. Marraskuun 2023 puolivälin ja helmikuun 2024 puolivälin välillä huthit toteuttivat 40 hyökkäystä Eteläisen Punaisenmeren ja Adeninlahden läpi kulkeviin aluksiin. (Notteboom ym., 2024.)

### 2.2.2 Merirosvous

Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimuksen mukaan merirosvoudeksi katsotaan kaikki yksityisten alusten tai ilma-alusten miehistön tai matkustajien tekemät laittomat väkivallanteot, vapaudenriistot tai ryöstöt, jotka tehdään yksityisen edun tavoittelussa ja kohdistuvat aavalla merellä toiseen alukseen, ilma-alukseen, niiden matkustajiin tai omaisuuteen tai alueella, johon minkään valtion lainkäyttövalta ei ulotu. Lisäksi merirosvoudeksi luetaan vapaaehtoinen osallistuminen tällaisiin toimiin tietoisena siitä, että alus on merirosvoalus, sekä yllytys tai avunanto näihin rikoksiin. Saman sopimuksen 107 artiklan mukaan ainoastaan sota-alukset, sotilasilma-alukset tai muut alukset tai ilma-alukset, jotka ovat selvästi merkittyinä tunnistettavissa valtion tehtävissä oleviksi ja niihin valtuutetuiksi, voivat ryhtyä pidätystoimiin merirosvoudon johdosta. (Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimus, 1982.) Vaikka merirosvous ei sinänsä koske Storeyn (2009) geopolitiikan määritelmän mukaan valtioiden välisiä suhteita, sen juuret voidaan jäljittää geopolitiittisiin tilanteisiin historian saatosta. Somalia, jossa merirosvous on ollut viimeisen kahden vuosikymmenen aikana ongelma, on maana ollut suurvaltojen maantieteellisen intressien kohteena, kuten moni muukin Afrikan maa, muun muassa Nigeria, jossa merirosvous on myös ongelma. 1800-luvun lopulla, Somalia jaettiin geopolitiittisten intressien mukaisesti Italian, Iso-Britannian ja Ranskan välillä eri alueisiin. Kylmän sodan aikana Somalia oli Neuvostoliiton ja Yhdysvaltojen intressin kohde, ja tämän ajan tuloksena maassa alkoi sisällissota, jonka jälkeen Somaliassa on ollut valtatyhjiö. (BBC News, 2011.) Kun Somalia menetti hallinnan omista rannikkovesistään, ulkomaiset troolarit alkoivat kalastaa maan vesillä, vaarantaen paikallisten kalastajien toimeentuloa, mikä johti väkivaltaisiin kiistoihin. Paikalliset kalastajat täten kääntyivät merirosvouteen oman selviytymisensä turvaamisen kannalta ja taistellakseen ulkomaisten troolareiden laitonta kalastamista vastaan. (Khondaker ym., 2013.)

Merirosvous on ollut olennainen ongelma jo vuosisatojen ajan ja on yhä nykypäivänä ajankohtainen este turvalliselle merenkululle. Merirosvous tapahtuu yleisimmin maailmankaupan tärkeimmillä merikuljetusreiteillä. Tutkijoilla on yksimielisyys siitä, että merirosvoustapahtumat johtuvat taloudellisista ongelmista kärsivien ja auktoriteettiin tyytymättömien henkilöiden aloitteista. Henkilöt

täten etsivät vaihtoehtoisia tapoja parantaakseen taloudellista tilannettaan. (Akan ym., 2022.) Murphyn (2009, 2011) mukaan on kuitenkin näistä henkilöistä riippumattomia tekijöitä, jotka lisäävät merirosvouden riskiä. Näistä kenties tärkeimmät ovat kiistat merivesistä, jotka luovat juridisia aukkoja niiden vastuutoimijoista, riittämätön turvallisuus, suotuisa maantiede, ympäröivien maiden epävakaa poliittinen tilanne ja erilaiset konfliktit näissä maissa. (Akan ym., 2022.)

Kaupallisen meriliikenteen turvaamiseksi, EU:n jäsenvaltiot päättivät vuonna 2008 käynnistää 'Atalanta'-nimisen sotilasoperaation, jonka tarkoituksena oli suojella alueella liikennöiviä aluksia merirosvojen hyökkäyksiltä. YK:n turvallisuusneuvosto oli tätä ennen antanut valtioille ja alueellisille järjestöille luvan ryhtyä toimiin Somaliassa merirosvouden lopettamiseksi. Atalanta-operaatio osoittautui menestyksekkääksi. (Euroopan unionin virallinen lehti, 2024.) Kun merirosvojen hyökkäyksiä kauppalaivoja vastaan vuosien 2009–2011 välillä oli noin 200 vuosittain, ne saatiin vähenemään nopeasti ja käytännössä loppuivat vuoteen 2022 mennessä. Kuitenkin raportoidut hyökkäykset ovat kääntyneet uudelleen nousuun vuosien 2023 ja 2024 aikana. (EUNAVFOR, 2024.) Euroopan unioni päättikin huhtikuussa 2024 jatkaa Atalanta-operaatiota vähintään vuoden 2024 loppuun (Euroopan unionin virallinen lehti, 2024).

### 2.2.3 Harmaan alueen toimenpiteet

Harmaan alueen toimenpiteet (engl. grey-zone activities) ovat valtioiden tai niiden edustajien pakkotoimia, joiden tavoitteena on välttää suoran sotilaallisen voiman käyttöä. Niiden tarkoitus on saavuttaa taktisia tai strategisia voittoja välttäen samalla sotilaallisen vastakkainasettelun kustannukset ja riskit. Koska ne eivät ole sotatoimia, niitä on usein vaikea luokitella vakiintuneisiin lainsäädännöllisiin kategorioihin. Tämän kaltainen toiminta ns. heikentää kansainvälisten instituutioiden toimivaltaa ja murentaa niiden merkitystä. (Bueger & Edmunds, 2024, 76–77.)

Bueger & Edmunds (2024) tarjoavat teoksessaan esimerkkejä eri maiden harmaan alueen taktiikoista. Kiina on kehittänyt omia taktiikoitaan erityisesti Itä- ja Etelä-Kiinan merellä ja kiistassaan Taiwanin suvereniteetista. Maan toiminta on mahdollistanut sen alueellisen merenkulun laajentamisen ja vahvistamisen, esimerkiksi rakentamalla keinotekoisia saaria sotilastukikohtia varten ja käyttänyt kalastuslaivastoa hyödykseen alueellisten vaatimusten painostamisessa esimerkiksi Vietnamin, kun maan rannikkovartiosto johti kalastuslaivat öljyn etsintätehtävään Vietnamin vesille vuonna 2014. Iran on myös käyttänyt harmaan alueen taktiikoita hyväkseen, esimerkiksi uhkaamalla Hormuzinsalmen sulkemisella, jota käsitellään laajemmin luvussa 3.3.2. Maa on hyödyntänyt maantieteellistä sijaintiaan, jotta se voi häiritä keskeistä maailmanlaajuista kuljetusväylää, vastustaa pakotteita ja harjoittaa konfliktiaan Israelin kanssa. Kenties ajankohtaisin esimerkki harmaan alueen

taktisesta teosta oli Nord Stream-putkilinjojen räjähdykset, jotka toimittivat kaasua Venäjältä Saksaan. Tapahtumassa oli monia harmaan alueen hyökkäyksen klassisia piirteitä, sillä se oli poliittisesti vaikuttava ja loi epävarmuutta ja haavoittuvuuden tunnetta valtioissa, joihin se vaikutti, eikä ketään toimijaa voitu saattaa tapahtumasta vastuuseen. Tapaus osoitti myös, kuinka kilpailevia kertomuksia syyllisyyden jakamisesta käytetään poliittisiin tarkoituksiin. Kiina ja Iran eivät ole ainoita maita, jotka ovat toteuttaneet harmaan alueen toimenpiteitä merillä, mutta erityisesti kyseisten maiden taktiikat ovat herättäneet eniten huomiota ja luoneet kansainvälisiä huolia siitä, miten harmaan alueen taktiikoita voidaan hyödyntää. (Bueger & Edmunds, 2024, 76–84.)

## 2.2.4 Valtioiden välisen kilpailun elpyminen merillä

Bueger & Edmunds (2024) toteavat myös, että suurvaltojen, kuten Kiinan ja Intian nousu johtavat uuteen geopoliittisen kilpailun trendiin merillä ja että maat ovat sijoittaneet voimakkaasti niiden merivoimiin. Tämä vaikuttaa esimerkiksi taloudelliseen toimintaan, joka nähdään sen kautta, että valtiot pyrkivät turvaamaan pääsyn kriittisiin resursseihin, kuten offshore-öljyyn tai -kaasuun, tai hallitsemaan tärkeää infrastruktuuria, kuten satamia. Kiinan tapauksessa, esimerkiksi infrastruktuuriin sijoittaminen toisissa maissa kuuluu maan 'One Belt One Road'-aloitteeseen. Koska tämä geopoliittisen merikilpailun trendi nähdään vahvimpana juuri indopasifisella alueella, länsimaat ovat uudelleensuunnanneet ulko- ja turvallisuuspolitiikkansa heijastamaan näitä muutoksia, esimerkiksi laivastonsa strategisella uudelleensijoittamisella tietyille alueille. On tärkeää huomata, että viime aikoina Yhdistyneet kansakunnat ei ole päässyt yksimielisyyteen, vuosina 2019 ja 2021, merenkulun turvallisuuskysymyksistä, osittain Yhdysvaltojen ja Kiinan välisten geopoliittisten kitkojen vuoksi. (Bueger & Edmunds, 2024, 208–216.)

On myös tärkeää nostaa esille Buegerin & Edmundsin (2024) toteama, joka liittyy solmukohtiin. Heidän teoksessaan nostetaan esille ”militarisointidilemma”, joka viittaa siihen, että koska monilla valtioilla ei ole valmiuksia suojella omia laivausväyliään tai talousvyöhykkeitään, niiden on turvauduttava ulkopuolisiin toimijoihin avun suhteen. Ulkomaisten sotilasvoimien läsnäolon lisääntyminen alueilla puolestaan kasvattaa geopoliittisia jännitteitä ja strategista kilpailua. Teoksessa kuitenkin todetaan, että Ukrainan sodan seurauksena, valtiot keskittyvät mieluummin omien vesien turvaamiseen sen sijaan, että ne panostaisivat kansainvälisiin pyrkimyksiin turvata merenkulkua. (Bueger & Edmunds, 2024, 214–216.)

### 3 Meriliikenteen solmukohtat

#### 3.1 Solmukohtat käsitteenä

Meri luo mahdollisuuden pitkille kuljetusetäisyyksille ja se yhdistää maailman mantereet yhteen. MacKinderin (1887) mukaan meri voidaan nähdä maantienä, sillä meren jokainen kohta on tavoitettavissa kaikkialta muualta. Tämä valtameren yhtenäisyys, hän kirjoitti, "on yksinkertainen fyysinen tosiasia, joka on merenkulun hallitsevan arvon taustalla nykyaikaisessa, maailmanlaajuisessa maailmassa." (Sempa, 2015).

Solmukohtat, epävirallisesti pullonkaulat, Dobsonin ym. (2020) mukaan, ovat maantieteellisiä sijainteja, joissa kuljetusreitit yhtyvät fyysisten tekijöiden ja rajoitteiden, kuten rannikoiden, jokien, kosteikkojen ja vuorien takia. Jokainen solmukohta vaikuttaa ympäröiviin alueisiin suppiloimalla ja ohjaamalla kauppaa suhteellisen kapeita polkuja pitkin. Tämän takia paikka, jossa solmukohta sijaitsee, ja sen läpi kulkeva matkustaminen, kuljetus ja kauppa ovat alttiita hallitsevan valtion tai valtioliittoutumien valvontaan ja hallintaan. (Dobson ym., 2020.)

#### 3.2 Solmukohtista läpi kulkevat hyödykkeet ja tavarat

Erilaiset laivat ovat valmistettu erilaisten tavaroiden ja hyödykkeiden kuljettamista varten. Säiliöalukset (tankkerit) kuljettavat raakaöljyä, bensiiniä ja erilaisia nesteitä. Bulkki-alukset kuljettavat lannoitteita, metalleja, maataloustuotteita (vehnää, maissia, riisiä ja ohraa) ja erilaisia raaka-aineita. Konttialukset puolestaan kuljettavat valmiita tavaroita ja hyödykkeitä. (Stopford, 2008, 572–576.)

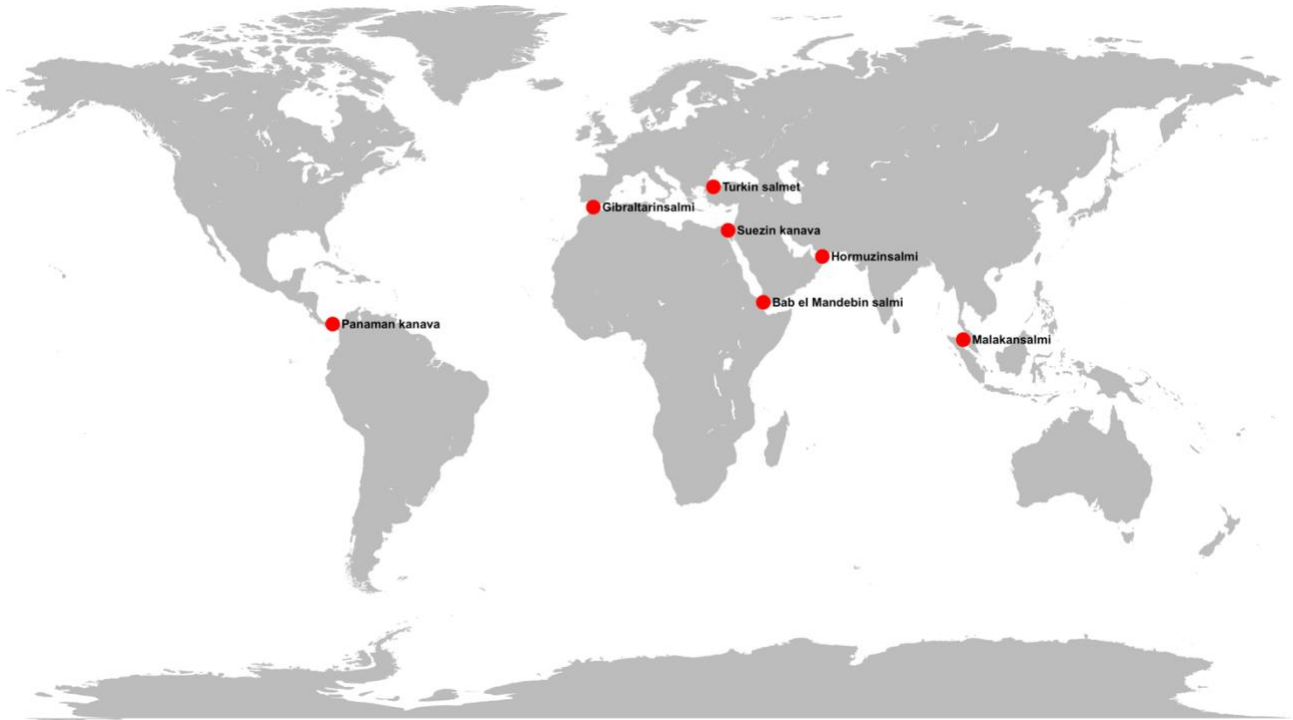
Monet teollisuuden alat ovat keskittyneet tiettyihin alueisiin ympäri maailmaa. Tämän takia suurin osa tietyistä hyödykkeistä ja tavaroista joutuvat kulkemaan tiettyjen reittien läpi, joissa on solmukohtia. (Bailey & Wellesley, 2017.) Kunkin solmukohtan suhteellinen merkitys vaihtelee hyödyketyypin mukaan. Riisin kauttakulku Suezin kanavan läpi on suhteellisen tärkeää ja se muodostaa merkittävimmän osuuden (18 %) maailmankaupasta, muiden huomioon otettavien solmukohtien joukossa. Turkin salmessa vehnä on suhteellisen tärkeä hyödyke, sillä sen osuus maailmankaupasta on 30 prosenttia. Panaman kanavan läpi kulkee kaksi keskeistä hyödykettä, jotka ovat öljysiemenet, jotka kattavat 13,7 % kuljetuksista, ja muut viljat, jotka kattavat 13 % kuljetuksista. (Key ym., 2024.)

Maailman öljyvarat ovat erittäin keskittyneet, sillä 64 % todistetuista öljyvaroista sijaitsee Lähi-Idässä (Rodrigue, 2005). Statistan (Armstrong, 2023) datan mukaan yhteensä 41,9 miljoonaa

öljytynnyriä kulki päivittäin Suezin kanavan, Bab el Mandebin salmen, Hormuzinsalmen ja Malakansalmen läpi. Maataloustuotteet ovat myös solmukohtien läpikulkevan liikenteen kannalta merkittäviä hyödykkeitä. Pratsonin (2023) mukaan 55 % maailmanlaajuisesti kaupatusta maissista, vehnästä, riisistä ja soijapavuista kulkevat vähintään yhden solmukohdan läpi.

### 3.3 Esimerkkejä merien solmukohdista

Solmukohdat ovat elintärkeitä geopoliittisia ominaisuuksia, jotka ovat usein sekaantuneita konflikteihin ympäri maailmaa (Dobson ym., 2020). Solmukohdat voidaan määritellä niiden fyysisten ominaispiirteiden avulla, kuten leveydellä, syvyydellä ja pituudella (Meza ym., 2022). Tämän tutkielman kannalta tärkeintä on kuitenkin keskittyä niiden kaupalliseen käyttöön, mikä tuo esille lisää solmukohtien ominaispiirteitä. Maailman eräiden solmukohtien sijainnit ovat visuaalisesti esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1 Kartta solmukohdista, muokattu Wellesleyn ym. (2017) artikkelista

Solmukohtien päähyöty on niiden tuottamat säästöt ajan suhteen. Vaihtoehtoisia reittejä solmukohtien kiertämiselle luonnollisesti löytyy lähes jokaisen meriä yhdistävän solmukohdan kohdalla, sillä meri on kaikkialta yhdistetty, mutta näiden kautta kulkeminen asettaa lukuisia aikan ja pääomaan liittyviä ongelmia tavarankuljettajille. Kunkin solmukohdan merkitys ei riipu pelkästään sen tilavuudesta tai sen kautta kulkevasta kaupasta, pikemminkin sen strategisesta merkityksestä yhteyksille alueellisella ja kansallisella tasolla (Bailey & Wellesley, 2017). Solmukohtien tärkeys voidaan jakaa kolmeen eri tasoon (Bailey & Wellesley, 2017):

1. Todella korkea
  - a. Ei todellisia vaihtoehtoja.
    - i. Esimerkiksi Hormuzinsalmi ja Turkin salmet
2. Korkea
  - a. Löytyy vaihtoehtoisia kulkureittejä, mutta niiden kauttakulkeminen aiheuttaa varsin pitkiä kuljetusaikoja ja korkeita lisäkustannuksia.
    - i. Esimerkiksi Panaman ja Suezin kanavat sekä Bab el Mandebin salmi
3. Kohtalainen
  - a. Käytettävissä olevat reittivaihtoehdot sijaitsevat ovat suhteellisen lähellä solmukohdan maantieteellistä sijaintia, johtaen pienempiin aikalisäyksiin ja lisäkustannuksiin.
    - i. Esimerkiksi Malakansalmi

Seuraavaksi luetellaan neljä eri solmukohtaa maailmalla. Jokainen solmukohta on omilla tavoillaan tärkeä ja olennainen maailmankaupan kannalta. Alaluvuissa käsitellään solmukohtien ominaispiirteitä, luonteita, historiaa ja niissä ilmeneviä häiriötilanteita. Jokainen solmukohta luokitellaan myös tärkeyden perusteella yllä olevan listauksen mukaisesti.

### 3.3.1 Suezin kanava ja Bab el Mandebin salmi

Sir Arnold Wilson M.P. (1939) kuvailee Royal Institute of International Affairs'in journaliartikkelissaan Suezin kanavaa kaupallisena instituutiona. Näkemys ei juurikaan eroa nykypäivästä, sillä Egypti ansaitsee Statistan (Galal, 2023) mukaan noin 750 miljoonaa dollaria Suezin kanavasta joka kuukausi. Nämä läpipääsymaksut vaihtelevat 56 dollarista 102 dollariin, jokaista TEU:ta kohti, riippuen laivan koosta (Notteboom ym., 2022, 94). Kanavan tuottama pääoma muodostaa noin kaksi prosenttia Egyptin bruttokansantuotteesta (Notteboom ym., 2024).

Kanava rakennettiin vuosina 1859–1869 ja se toimii oikotienä laivoille, jotka kulkevat Euroopasta tai Amerikoista Aasiaan tai Oseaniaan. Kanava on ollut ajansaatossa itsessään erilaisten geopoliittisten intresseiden vyöhyke. Vuonna 1936 Iso-Britannia sai luvan sotilaallistaa kanavan, mutta vuonna 1954 Egypti ja Iso-Britannia allekirjoittivat sopimuksen, joka päätti maan sotilaallisen läsnäolon kanavalla. Kanavan kansallistaminen Egyptin toimesta kuitenkin laukaisi ongelmia, sillä israelilaisilla laivoilla ei ollut lupaa kanavan läpikulkuun. Egypti uhkasi Iso-Britanniaa ja Ranskaa samalla kohtalolla, kun maat kieltäytyivät tukemasta Aswan High Dam -projektia, toisin kun alun perin luvattiin. Israel, Ranska, ja Iso-Britannia hyökkäsivät Egyptiin vuonna 1956. Egypti vastasi tähän upottamalla laivoja kanavalla, ja se käytännössä suljettiin vuosina 1956–1957. (Notteboom ym., 2022, 94.)



Lähes kolmas osa maailman kaikesta konttiliikenteestä ja 12-15 % kansainvälisestä globaalista hyödykekaupasta kulkee Suezin kanavan läpi (UNCTAD, 2024). Kanava on suljettu historian aikana kolmesti; vuonna 1956 Suezin kriisin aikana, vuonna 1967 Kuuden päivän sodan aikana ja vuonna 1973 Yom Kippur sodan aikana. Kuuden päivän sota Israelin ja Egyptin välillä 1960-luvulla ja Sinai niemimaan hyökkäys Israelin toimesta aiheutti Suezin kanavan sulkeutumisen vuosien 1967 ja 1975 välillä. Sulkeutuminen horjutti merkittävästi kansainvälisiä kuljetuksia ja suosi yhä suurempien säiliöalusten rakentamista, jotka pystyisivät kiertämään Hyväntoivonniemen. (Rodrigue, 2005.) Solmukohtan tärkeys on asteikolla kaksi, sillä Hyväntoivonniemen kiertäminen aiheuttaa varsin pitkiä kuljetusaikoja ja korkeita lisäkustannuksia. Kanava yhdistää Välimeren ja Punaisenmeren ja se on vain 200 metriä leveä. Kanavan toimintaan vaikuttaa Lähi-idän tilanne sekä diplomaattiset kiistat. (Meza ym., 2022.) Suezin kanavan toimintaa uhkaa myös esimerkiksi terrori-iskut Egyptin Siinain niemimaalla, joka sijaitsee kanavan itäpuolella (Bailey & Wellesley, 2017).

Bab el Mandebin salmi, strateginen linkki Intian valtameren ja Punaisenmeren välillä, kontrolloi alusten pääsyä Suezin kanavaan. Salmi on tämän tutkielman kannalta tärkeä nostaa esille, sillä mikä vain häiriö salmella vaikuttaa sen toimintaan, joka taas vaikuttaa Suezin kanavan läpikäyntiin. Salmi tekee Adeninlahden strategisesta merkityksestä entistä tärkeämmän sillä lahden meriliikennettä on perinteisesti häirinyt merirosvous, salakuljetukset ja laiton asekauppa. Kansainväliset yhteistyöaloitteet ja alueelliset lainsäädännöt ovat epäonnistuneet lahden, jossa monet suurvallat ylläpitävät sotilaallista läsnäoloaan, turvallisuustilanteen parantamisessa. (Haralambides, 2024.) Salmi on 32 kilometriä leveä ja sen ympäröivät maat ovat Eritrea, Somalia, Djibouti ja Jemen (Meza ym., 2022). Kenties merkittävin salmeen negatiivisesti vaikuttava häiriötilanne ajan saatossa on ollut somalialainen merirosvous, jonka vuoksi, kuten luvussa 2.2.2 käsiteltiin, uudelleenkäynnistettiin EU:n toimesta Atalanta-operaatio.

### 3.3.2 Hormuzinsalmi

Hormuzinsalmea pidetään kaikkein tärkeimpänä solmukohtana globaalille energiataloudelle (Shepard & Pratson, 2020). Hormuzinsalmi luo strategisen yhteyden Persianlahden öljykenttien, Omaninlahden ja Intian valtameren välillä. Noin 88 % kaikesta Persianlahdesta viedystä maaöljystä kulkee Hormuzinsalmen läpi Aasiaan, Länsi-Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin. Ainoa toinen suurta kapasiteettia tarjoava vaihtoehto Persianlahden öljyn viennille on Saudi-Arabian Yanbu-satamaan kulkeva öljyputki, joten Hormuzinsalmen tärkeyttä ei voi yliarvioida. (Rodrigue, 2005.) Maille, jotka tuovat öljyä ja kaasua, kuten Yhdysvallat ja Kiina, salmi on elintärkeä. Luonnollinen salmi on 48 kilometriä leveä ja sen ympäröivät maat ovat Iran, Yhdistyneet arabiemiirikunnat ja Oman (Meza

ym., 2022). Kuten Bab el Mandebin salmen tapauksessa, Hormuzinsalmea uhkaa myös somalialainen merirosvous. Hormuzinsalmen tapauksessa merirosvous edustaa kuitenkin 'pehmeää rajoitusta kaupalle' (engl. soft restriction on trade), joka koskee vain tiettyjä kauppataavaroita (Shepard & Pratson, 2020.) Vakava rajoitus kaupalle (engl. hard restriction), joka vaikuttaa kaikytyypiseen kauppaan, voi johtua Hormuzinsalmessa esimerkiksi mahdollisesta sotilaallisesta saarrosta (Shepard & Pratson, 2020), jonka mahdollisia laukaisutekijöitä käsitellään seuraavissa kappaleissa.

Iran ja Yhdistyneet arabiemiirikunnat kilpailevat saarista, jotka varmistavat Hormuzinsalmen hallinnan. Salmen turvallisuus on historian aikana usein vaarantunut. Vuosina 1984–1987 käytiin "säiliöalussota" (engl. "Tanker War") Iranin ja Irakin välillä, jonka aikana sodan kumpikin osapuoli alkoi omassa taistelussaan (Iranin ja Irakin välinen sota 1980–1988) ampua säiliöaluksia, jotka kulkivat salmen läpi. Laivaliikenne Persianlahdella laski 25 % tämän johdosta, mikä pakotti Yhdysvaltojen puuttumaan asiaan, turvatakseen öljyn kulkureittejä. (Rodrigue, 2005.) Ensimmäisen persianlahden sodan aikana (1990–91), uhka säiliöalusten turvalliselle kulkemiselle johti siihen, että öljyn globaalinen markkinahinta kaksinkertaistui (Verleger, 1990).

Iran on käyttänyt jatkuvasti Hormuzinsalmea geopolittisena aseena vastauksena kansainvälisiin paineisiin liittyen maan ydinohjelmaan vuodesta 2008. Vuoden 2019 Persianlahden painetilanne oli klassinen esimerkki siitä, miten Iran aseisti salmen vastauksena Yhdysvaltojen presidentin Donald Trumpin vetäytymiseen Iranin ydinsopimuksesta. Koska Iran tietää, kuinka tärkeä salmi on solmukohtana globaalille öljykaupalle, maa on uhannut sulkea salmen lukuisia kertoja, esimerkiksi vuonna 2019, kun Iranin presidentti, Rouhani, uhkasi sulkevansa salmen. Toukokuussa 2020, kun Iran kohtasi Yhdysvaltojen mahdollisuuden takavarikoida sen säiliöalukset, jotka kuljettivat bensiiniä Venezuelaan, Tehran ilmoitti Yhdysvalloille, että maan mahdollisia toimenpiteitä seuraa vastaus Hormuzinsalmessa. (Divsallar, 2022.) Salmen viimeisten vuosien tilannetta kuvaa hyvin, Yhdysvaltojen näkökulmasta, kirje Yhdysvaltojen Yhdistyneiden kansakuntien edustajalta YK:n pääsihteerille (2023), jossa ilmaistaan Yhdysvaltojen huolet Iranin toimista, jotka uhkaavat kansainvälistä merenkulun turvallisuutta. Kirjeessä ilmaistaan huolet seuraavasti: "It is in the shared interest of all Member States not to let such actions by Iran, which threaten the navigational rights and freedoms of all Member States, international maritime security and international commerce, go without condemnation". Yhdysvaltain edustaja myös nostaa esille erilaisia vuoden 2023 tapahtumia, joista eräässä Iran on hyökännyt maan yrityksen operoituun alukseen ja korostaa, miten tämän kaltaiset teot ovat laittomia. (United Nations Security Council, 2023.)

### 3.3.3 Malakansalmi

Malakansalmi yhdistää Itä-Aasian maat muuhun maailmaan ja se on tunnettu merirosvoudesta ja aseellisista ryöstöistä, jotka vaarantavat laivojen turvallista kulkua salmen läpi. Luonnollinen salmi on kapeimmillaan 2.5 kilometriä leveä, se yhdistää Intian meren, Eteläisen Kiinan meren ja tyynenmeren ja sen ympäröivät maat ovat Indonesia, Singapore ja Malesia (Rodrigue, 2005). Malakansalmen läpi kulkee vuosittain noin 80 000 kauppalaivaa, joten trafiikki on salmella hyvin korkea. Ruuhkautuminen, aluekiistat ja salmen pitkäaikainen merirosvousongelma ovat edelleen ratkaisemattomia haasteita, huolimatta salmea ympäröivien valtioiden (Singapore, Malesia ja Indonesia) ja kansainvälisen yhteisön (USA, Japani, Korea) yrityksistä taklata niitä. (Haralambides, 2024.)

Luvussa 2.2.4 käsitelty indopasifinen geopoliittinen tilanne vaikuttaa myös Malakansalmeen. Koska suurin osa Kiinan raakaöljyn tuonnista Lähi-idästä ja Afrikasta joutuu kulkemaan Malakansalmen läpi, se on myös Kiinan taloudellisen ja energiaturvallisuuden kannalta merkittävä. Solmukohtana salmi vaikuttaa suoraan Kiinan meriliikenneväylään ja Kiinalla on siihen vain vähän vaikutusvaltaa, joten maalla on syy olla huolissaan sen turvallisuudesta ja sujuvasta kulusta. Vuonna 2003 Kiinan presidentti Hu Jintao julisti, että tietyt merkittävät voimat yrittävät hallita salmea. Malakansalmen epäturvallisuuden takia, Kiina on halunnut investoida Keski-Aasiaan ja Venäjän öljykenttiin sekä öljyputkien rakentamisprojekteihin. 2010-luvulla Kiina käänsi katseensa Afrikan nousevaan öljyteollisuuteen ja se on myös tehnyt sijoituksia Etelä-Amerikassa, jota Yhdysvallat pitävät vaikutuspiirinsä sisäisenä alueena. (Zhang, 2011.)

Kiinan rakentamien öljyputkien yksi tarkoitus on välttää Malakansalmen läpikulua, jonka kautta 2010-luvun alussa 70–80 % Kiinan tuomasta öljystä kulki (Zhang, 2011). Monet Kiinan johtajat uskovat, että salmi voi altistua öljyn toimitushäiriöille, jotka voisivat johtua esimerkiksi mahdollisesta kansainvälisten toimijoiden toteuttamasta merisaarrosta vastauksena Taiwanin konfliktiin (Lanteigne, 2008), tai merirosvoudesta.

Buegerin ja Edmundsin (2024) mukaan merirosvous Malakansalmessa koostuu pienen mittakaavaan ryöstöistä laivoilta tai niiden miehistöltä, tai laivojen rahtien aseellisista ryöstöistä ja ajoittain myös kaappauksista lunnaiden saamiseksi. Alue on varsin altis merirosvoudelle myös sen takia, että Singapore, joka on keskuspaikka laivauksille, sijaitsee salmen lähellä, joten monet laivat ankkuroivat alueella. Monet Malakansalmen merirosvoustopaukset tapahtuvat kuitenkin aluevesillä, joten niitä ei UNCLOSin mukaan luokitella virallisesti merirosvoudeksi. (Bueger & Edmunds, 2024, 95–96.)

### 3.3.4 Panaman kanava

Arvioidaan, että 5 prosenttia kansainvälisestä merenkulun kaupasta kulkee Atlanttia ja Tyynettä yhdistävän Panaman kanavan läpi. Vuonna 2022 yli 13 000 alusta kulki kanavan läpi. Ilman kanavan tarjoamaa kiertomahdollisuutta, navigaatioajat ja -kustannukset nousisivat merkittävästi. Ainoa käytössä oleva vaihtoehto kanavan kiertämiselle on Chilen Kap Hornin kiertäminen, mikä aiheuttaa ongelmia polttoaineen, kunnossapidon, sään ja miehistön kannalta. (Chavez Rodriguez & Mohlin, 2023.) Kanavan toimintaa on häirinnyt suurimmaksi osaksi vain ilmastolliset tekijät, eikä Kanavalla ole perinteisesti ilmennyt geopoliittisia häiriötilanteita. On kuitenkin tärkeä nostaa esille, että Panaman kanava on tärkeä geopoliittinen tekijä Yhdysvalloille. Vuonna 2018 Kiina ja Panama solmivat 47 erilaista sopimusta liittyen esimerkiksi kaupankäyntiin. Kiinalla on läsnäolo kanavassa erilaisten infrastruktuurisijoitusten muodossa. Vuonna 2018, kaksi kiinalaista yhtiötä voittivat sopimuksen rakentaa neljännen sillan kanavan yli ja samana vuonna, toinen näistä yhtiöistä voitti sopimuksen rakentaa toisen ulkomaisen yhtiön kanssa sataman kanavan Tyynenmeren puolelle. (Chavez Rodriguez & Mohlin, 2023.) Kiinan läsnäolo kanavassa ei varsinaisesti muodosta yhtä suurta uhkaa kuin toiset geopoliittiset häiriötilanteet muissa solmukohdissa, mutta se on esimerkki luvussa 2.2.4 käsitellystä valtioiden välisestä kilpailusta merillä ja varsinkin esimerkki siitä, miten Kiinan läsnäolo kasvaa maailmanlaajuisella tasolla. Chavez Rodriguez & Mohlin (2023) toteavat, että suurin riski Kiinan läsnäolosta kanavassa on, että se voi johtaa äärimmäisessä tapauksessa tietynlaiseen kanavan saartoon, mutta ilman sotilaallista toimintaa. Yhdysvaltojen ja Panaman välinen puolueettomuussopimus kuitenkin pitää kanavan turvassa, sillä sopimus turvaa kaikkien maiden laivojen kulkemisen kanavan läpi kaikissa olosuhteissa eikä Panaman kannas saa sopimuksen mukaan olla aseellisen konfliktin kohteena. (Chavez Rodriguez & Mohlin, 2023.)

## **4 Solmukohdissa ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutus merikuljetuksiin**

Merenkulun täyspysäytys jossakin solmukohdassa voi johtua, ja on johtunut esimerkiksi laivaonnettomuuksista, säästä, ja kalastuskiistoista (Bailey & Wellesley, 2017). Geopoliittiset konfliktit muodostavat kuitenkin suurimman uhkan solmukohtamerenkululle, koska sen kaltaiset yhteenotot voivat kestää pidempään ja niillä on paljon laajempi vaikutus maailmakauppaan (Pratson, 2023). Voidaan nähdä, että monet solmukohdat ovat ympäröity kehittyvillä mailla ja alueilla, jotka ovat jatkuvien konfliktien ja kansainvälisten ongelmien vaikutusten alla (Meza ym., 2022). Tähän on tietysti poikkeuksia, kuten Yhdysvallat Panaman kanavan lähellä ja Singapore Malakansalmen lähellä (Robitaille, 2020).

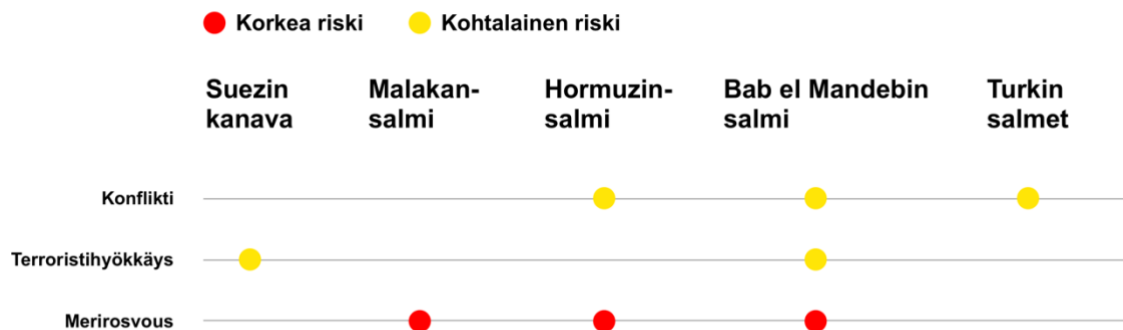
Kuten on todettu luvussa 3, solmukohdissa ilmenee erilaisia ongelmia häiriötilanteiden vuoksi. Punaisen meren kriisi vaikuttaa suoraan Suezin kanavaan ja Bab el Mandebin salmeen huthikapinallisten toimesta. Israelin ja Hamasin välistä konfliktia Lähi-Idässä ei suoraan käsitelty toisessa luvussa, mutta sillä on mahdollisia vaikutuksia Suezin kanavaan. Iranin osallistuminen konfliktissa on nähty siinä, että maa on uhannut sulkea Hormuzinsalmen toiminnan; tämä on myös esimerkki harmaan alueen toiminnasta, jota luvussa käsiteltiin. Merirosvoudella on puolestaan suoria ja todettuja vaikutuksia Malakansalmen, Hormuzinsalmen ja Bab el Mandebin salmen toimintaan. Kiinan harmaan alueen toiminnoilla sekä indopasifisella tilanteella ei ole vielä suoria vaikutuksia Malakansalmen toimintaan.

Wun ym. (2019) mukaan kansainvälisen konttiliikenteen riippuvuus Malakansalmesta, Suezin kanavasta ja Panaman kanavasta on merkittävä. Wun ym. (2019) mukaan jonkun solmukohdan pitkäaikainen sulkeutuminen johtuen sodasta tai sotilaallisesta saarrosta on äärimmäinen tapaus, mutta solmukohdan sulkeutuminen terroristi-iskun tai merirosvouden takia voi tapahtua milloin vain. Neljännessä luvussa käsitellään yksityiskohtaisesti minkälaisia vaikutuksia solmukohdissa ilmenevillä geopoliittisilla tapahtumilla ja häiriötilanteilla voi olla ja miten näitä vaikutuksia voisi välttää tai ratkaista.

### **4.1 Geopoliittisten häiriötilanteiden ja solmukohtien keskinäisriippuvuus**

Monet solmukohdat sijaitsevat poliittisesti epävakaiden valtioiden lähistöillä, mikä lisää navigointiriskejä ja vaarantaa niihin pääsyä ja niiden käyttöä (Rodrigue, 2005). Kuten käsitelty luvussa 3.3, solmukodissa on ilmennyt erilaisia geopoliittisia häiriöitä historian saatteessa. Geopoliittiset häiriötilanteet eivät kuitenkaan vaikuta yksisuuntaisesti solmukohtiin, vaan niiden

välillä on myös keskinäisriippuvuus. Esimerkiksi Wang ym. (2023) toteavat, että salmilla ja kanavilla on keskinäisriippuvuus riskitapahtumien, kuten poliittisen epävakauden, merirosvouden ja terrorismin kanssa. Keskinäisriippuvuuden voi kuvata esimerkeillä lähes jokaisesta tutkielmassa käsitellystä solmukohtasta. Suezin kanava itsessään on geopolittinen kokonaisuus, sillä siitä on käyty omistusriitoja maiden välillä ja sen maailmankaupallisen merkityksen vuoksi sitä voidaan käyttää poliittisena aseena, mikä suoraan vaikuttaa geopolitiikkaan. Kuten jo aiemmin todettu, toimenpiteitä Hormuzinsalmen käytettävyydestä on käytetty myös uhkana historian saatossa esimerkiksi Iranin toimesta. Aasian toisessa päässä, Kiina ja sen poliittiset kilpailijat näkevät Malakansalmen geopolittisena vyöhykkeenä, jonka saumaton läpikulku ja koskemattomuus ovat Kiinan taloudelle elintärkeitä.



Kuvio 2 Solmukohtiin vaikuttavat geopolittiset riskit, muokattu Baileyn & Wellesleyn (2017) tutkimuksesta

Kuvio 2 kuvaa solmukohtiin vaikuttavia geopolittisiä tapahtumia ja häiriötilanteita. Kuvio on kuitenkin hieman heikosti määritelty, sillä käsite 'konflikti' voi tarkoittaa monta ilmiötä, mutta kuvio tarjoaa silti pinnallisen kuvan riskeistä, jotka tällä hetkellä uhkaavat kyseisiä solmukohtia. On kuitenkin tärkeää todeta, että esimerkiksi luvuissa 2.2.3 ja 2.2.4 käsitellyt harmaanalueen toimenpiteet ja geopolittisten trendien nousu merillä eivät ole selkeästi otettu kuviossa huomioon. Kesäkuussa 2005, Lloyds Market Association julisti Malakansalmen ja esimerkiksi Irakin ja Somalian sodan, iskujen, terrorismin ja niihin liittyvien vaarojen uhanalaisiksi alueiksi erityisesti merirosvojen käyttämien hyökkäysmenetelmien johdosta (Teo, 2007). Tämä osoitetaan myös kuviossa 2.

## 4.2 Häiriötilanteiden aiheuttamat taloudelliset vaikutukset

Kirjallisuudessa on ristiriitoja siitä, kuinka paljon geopolittisistä häiriötilanteista aiheutuneet disruptiot solmukohtien läpikuljetuksiin ovat vaikuttaneet esimerkiksi talouteen tai kustannuksiin.

Mahdollisia taloudellisia vaikutuksia voidaan tutkia esimerkiksi rahtihintojen muutoksista tai tiettyjen solmukohdista vahvasti riippuvien maiden pääomamuutoksista.

Kirjallisissa lähteissä 2000-luvulta on erimielisyyksiä siitä, miten suuria kustannusmenetyksiä häiriötilanteet aiheuttavat maailmankaupan kannalta. Vaikutuksia kustannuksiin voidaan käsitellä esimerkiksi merirosvouden näkökulmasta, sillä se vaikuttaa lukuisen solmukohdan toimintaan. Bensassin & Martínez-Zarzosa (2012) mukaan merirosvous vaikuttaa kokonaisuudessaan maailmankauppaan vasta vuosia hyökkäysten jälkeen. Heidän tutkimuksessaan tutkittiin kymmenen mahdollisen hyökkäyksen vaikutusta ja laskennallisen mallin tulosten perusteella todettiin, että 11 prosenttia kokonaisesta viennistä laskee. Heidän analyysin tulosten mukaan merirosvouden kustannukset maailmankaupalle on 24.5 miljardia dollaria. Ristiriita kustannuksista johtuu erilaisten muuttujien sisällyttämisestä, joita ovat esimerkiksi vakuutusriskimaksut, aikatekijät, lunnaat ja neuvottelukustannukset merirosvojen kanssa. Toisia muuttujia ovat esimerkiksi partiointilaivojen toiminnasta aiheutuvat kustannukset ja on myös vaikeaa arvioida rahallisesti miehistöön aiheutuvan inhimillisen kärsimyksen arvo. (Bendall, 2010.) Bonen (2009) ja Alessin & Hansonin (2012) mukaan arviot vaihtelevat yhden miljardin ja 16 miljardin dollarin välillä ja suuressa osassa tutkimuksista on yksimielisyys siitä, että aiheutuvat kustannukset ovat hyvin haastavia arvioida. Vuositasolla, merirosvoudesta aiheutuvat kustannukset ovat menetetyn kaupan kannalta Robitailen (2020) mukaan 270 miljoonan ja yhden miljardin dollarin välillä, riippuen hyökkäysten vuosittaisista määristä.

Merirosvouden lyhyen aikavälin kustannukset kansainväliselle kaupalle voivat olla merkittäviä. Besleyn ym. (2015) mukaan Arabianmeren merirosvohyökkäysten lisääntyminen vuonna 2008 johti 8–12 prosentin nousuun kuivabulkkitarvaiden toimituskuluissa. Tämä johtuu suurelta osin korkeammista vakuutus- ja turvakustannuksista. (Besley ym., 2015.) Merirosvouden vaikutukset voidaan nähdä myös siis epäsuorina kustannusten muodossa, sillä niidenkin laivayhtiöiden, joihin merirosvous ei suoraan vaikuta, on ostettava vakuutus merirosvousriskien varalta, laivojen turvallisuutta on parannettava, vaarallisissa vesissä matkustaville merenkulkijoille on maksettava palkkabonuksia ja matkanopeutta on lisättävä. (Robitaille, 2020.)

Epäsuorien kustannusten nousu voidaan myös nähdä esimerkiksi Punaisemerén kriisin tuloksena, kun vakuutusmaksut Bab el Mandebin salmen läpi kulkeville aluksille nousi 0,75-1 prosenttiin aluksen kokonaisarvosta (Rodriguez-Diaz ym., 2024).

## 4.3 Uudelleenreititys

### 4.3.1 Geopolitiikasta ja häiriötilanteista johtuvat uudelleenreititykset

Huthikapinallisten hyökkäykset ovat selkeästi ja merkittävästi vähentäneet Suezin kanavan läpikulkevaa kauppaa, kun laivayhtiöt ovat päättäneet uudelleen reitittää aluksensa Hyväntoivonniemen ympäri kulkevalle reitille. Joulukuussa 2023 suurimmat laivayhtiöt, kuten Maersk, Mediterranean Shipping Company ja BP alkoivat ohjata liikennettä Hyväntoivonniemen kautta. Esimerkkinä, tämä reitti lisää noin 8000 kilometriä Shanghaista Rotterdamiin kulkevaan kuljetuksen pituuteen ja 12 päivää purjehdusaikaa. Arvio perustuen tyyppilliseen viikoittaiseen linjaliikenteeseen Aasian ja Pohjois-Euroopan välisellä kauppareitillä lisää kokonaispurjehdusmatkaa 29 prosentilla kun taas matka-aika kasvaa 17 prosentilla. Vuoden 2024 alun data osoittaa, että noin 80 % kaikista konttilaivoista, jotka tavanomaisesti kulkisivat Suezin kanavan läpi, uudelleenreititettiin Hyväntoivonniemen reitille. (Notteboom ym., 2024.) Merirosvous on myös aiheuttanut uudelleenreititystä meriliikenteen toimitusketjuissa. Bendallin (2010) mukaan, merirosvouden välttämiseksi, Hyväntoivonniemen kiertäminen kasvattaisi Kuwait-Rotterdam matkapituutta 74 prosentilla ja Singapore-Rotterdam reittiä 44 prosentilla.

Uudelleenreitittämisen vaikutukset ovat laajat. Uudelleenreitittäminen lisää kysyntää laivaston kapasiteetille; Hyväntoivonniemen uudelleenreitityksen tapauksessa kaksi ylimääräistä laivaa vaaditaan ylläpitääkseen viikoittaisia aikatauluja, joita pitää uudelleenreitityksen takia muuttaa. Kriisin alussa monet laivat myöhästyivät tämän takia (Notteboom ym., 2024).

Haralambidesin (2023) mukaan Välimeren merkitys tärkeänä 'merikäytävänä' on heikentynyt, mikä on pakottanut liikenteenharjoittajia käyttämään Gibraltarin lähellä sijaitsevia jälleenlaivauskeskuksia tai Chenin ym. (2020) tutkimia Länsi-Afrikan satamia kapasiteettirajoitusten lievittämiseksi. Kuten luvussa 3.3.3 todettiin, Kiina on kääntänyt katseensa Afrikkaan sijoitusten muodossa ja se omistaa Afrikan länsirannikolla 6 satamaa. Nooralin ym. (2022) mukaan esimerkiksi Yhdysvallat ovat vastustaneet ulkomaisia sijoituksia maan satamiin, minkä kannalta voi pohtia sitä, kuinka halukkaita Yhdysvaltain ja muiden länsimaiden operoidut alukset ovat kulkemaan esimerkiksi Kiinan omistamien satamien läpi Afrikassa, Hyväntoivonniemen uudelleenreitityksen takia. Oulmakki ym. (2023) kuitenkin toteavat, että Kiinan investoinneilla ei vielä ainakaan näytä olevan suoria vaikutuksia kauppavirtoihin tai satamapolarisaatioon Välimerellä.

Pidemmän reitin käyttö olennaisesti myös lisää polttoaineen käyttöä, mikä johtaa korkeampiin päästötasoihin. Vuoden 2024 alussa ennustettiin, että päästöt Aasian ja Euroopan välisillä reiteillä



voivat nousta jopa 67 %, mikä tekee toimitusketjujen alan ja Kansainvälisen Merenkulkuorganisaation hiilineutraalisuuden tavoitteiden toteuttamisesta vuoteen 2030 mennessä erittäin haastavaa. (Notteboom ym., 2024.) Tietynlaiset tuotantomenetelmät kärsivät myös uudelleenreitityksestä. Esimerkiksi Notteboomin ym. (2024) tutkimuksessa todetaan, että monet teollisuuden alat ovat riippuvaisia just-in-time (JIT) ja make-to-order (MTO) toimitus- ja valmistussysteemeistä, joihin vaikuttaa viivästyneet toimitukset. Tämän lisäksi lyhytaikaiset komponenttien ja tuotteiden puutteet lisäävät bullwhip-efektin riskiä, jolloin tilausten määrissä toimittajille on suurempi varianssi kuin myynneissä ostajille. (Lee ym., 1997.)

#### 4.3.2 Uudelleenreitityksen vaikutukset solmukohtien liikenteeseen

Solmukohtia voidaan tarvittaessa välttää. Solmukohtat ovat kuitenkin myös suhteellisen kapeita, joten yhden solmukohdan sulkeminen muualla voi johtaa siihen, että liian monta laivaa reititetään uudelleen jonkin toisen solmukohdan kautta, mikä aiheuttaa jälleen uuden laivausruuhan ja lisää alusten uudelleenreititystä (Pratson, 2023). Tässä tutkielmassa on käsitelty erilaisia uhkia ja riskejä, jotka koskevat solmukohtia. Nämä voivat tietyissä tapauksissa aiheuttaa solmukohtien kokonaisen sulkeutumisen, kuten Suezin kanavan tapauksissa ja Iranin jatkuvissa uhkauksissa sulkea Hormuzinsalmen. Voidaan siis todeta, että tietyn solmukohdan sulkeutuminen on varsinkin tämänhetkisessä geopoliittisessa tilanteessa mahdollinen skenaario. Meza ym. (2022) julkaisi tutkimuksen, jossa tutkitaan nesteytetyn maakaasun (LNG) (engl. liquified natural gas) kauppaa ja sen muutoksia, jos Panaman kanava, Suezin kanava/Bab el Mandebin salmi tai Malakansalmi kohtaisi äkillisen sulkeutumisen. Pratson (2023) julkaisi tutkimuksen, jossa verrataan puolestaan eri solmukohtien sulkeutumisen vaikutusta maailmankauppaan kokonaisuudessaan.

Mezan ym. (2022) mukaan, kun maailmankauppa jatkaa kasvuaan, solmukohtien tärkeys laivausväylinä ja riippuvuus niihin kasvaa. Tutkimuksessa käytetään erilaisiin agentteihin perustuvaa mallinnustapaa, jossa tarkastellaan eri toimijoiden eli agenttien (tuojat, viejät, laivat, laivaukset, sopimukset, solmukohtat) käyttäytymistä tietyn solmukohdan sulkeutumisolosuhteissa. Pratsonin (2023) tutkimuksessa arvioidaan kuinka kunkin solmukohdan sulkeminen voisi muuttaa kauppavirtoja muiden solmukohtien kautta yhdistämällä kansainvälisten laivaväylien GIS-tiedot vuoden 2019 kahdenvälisiin kauppätietoihin. Tutkimuksen tulokset ovat mitattuna solmukohtien läpikulkevien laivojen päivittäisenä määränä.

Ensimmäiseksi tutkittiin skenaariota, jossa Panaman kanava suljettaisiin. Mezan ym. (2022) tutkimuksen mukaan LNG-liikenne kasvaisi eniten (50,5 %) Suezin kanavassa, Bab el Mandebin salmessa (49,7 %) ja Malakansalmessa (38,9 %). Pratsonin tutkimuksen tuloksissa näkyy kuitenkin,

että tässä skenaariossa Suezin kanavan läpi kulkisi vain yksi ylimääräinen laiva päivässä ja Malakansalmen läpi kaksi laivaa. Toiseksi, tutkimuksissa analysoitiin, miten Suezin ja Bab el Mandebin salmen sulkeutumisskenaario vaikuttaisi meriliikenteeseen solmukohtien läpi. Mezan ym. (2022) tutkimuksessa suurin kasvu LNG-liikenteessä nähdään Hyväntoivonniemen kiertoreitillä (434,9 %). Tätä ennustetta voidaan verrata nykytilanteeseen: UNCTAD:in (2024) raportin mukaan käytännössä yhtään LNG-laivoja ei enää kulje Suezin kanavan läpi Punaisen meren kriisin johdosta, joten ennuste näin laajasta uudelleenreitityksestä on Mezan ym. (2022) tutkimuksessa suhteellisen realistinen. Kulku Malakansalmen läpi kuitenkin laskisi tutkimuksen mukaan. Pratsonin tutkimuksessa Suezin kanavan sulkua kuitenkin lisäisi päivittäistä liikennettä Malakansalmessa kymmenellä laivalla ja Panaman kanavassa yhdeksällä laivalla.

Malakansalmen sulkeutuminen aiheuttaa Mezan ym. (2022) mukaan LNG-liikenteessä toisten solmukohtien kautta hyvin vähän muutoksia kokonaismäärien suhteen. Malakansalmen kiertäminen on etäisyyksien suhteen vähiten haastavaa, sillä sen lähellä, eteläisellä puolella, sijaitsee Sundasalmi, jonka kautta voi kiertää, jos Malakansalmi on suljettu. Tulokset ovat Malakansalmen kannalta samankaltaisia Pratsonin (2023) tutkimuksessa. Hormuzinsalmen sulkeutumisskenaariossa Pratsonin (2023) mukaan Suezin kanavan laivamäärä laskee kuudella päivässä, mutta Malakansalmen laivausmäärissä nähdään suurin muutos, sillä sen kautta kulkee 23 vähemmän laivaa päivässä tässä skenaariossa. Hormuzinsalmeen ei kuitenkaan Mezan ym. (2022) mukaan vaikuta merkittävästi LNG-liikenteen kannalta Panaman, Suezin tai Malakansalmen sulkeminen. Tämä johtunee siitä, että Persianlahdelle ei ole Hormuzinsalmen lisäksi vaihtoehtoisia sisäänpääsyä.

Alderson ym. (2020) kehittivät tutkimuksessaan mallin, joka automaattisesti uudelleenreitittää konttialukset, jos tietyt solmukohdat eivät ole käytettävissä. Tutkimuksessa mitataan myös uudelleenreitityksien aiheutumat lisäkustannukset. Suezin kanavan sulkeutumisen tapauksessa suurin osa tavaravirroista Aasiasta kulkisi Hyväntoivonniemen reitin kautta Bab el Mandebin salmen sijaan, liikenne Aasian ja Panaman kanavan välillä kasvaisi hieman ja suurin osa tavaroista kulkisi Sundasalmen läpi Malakansalmen sijasta. Kokonaiskuljetuskustannusten määrä on 6,8 prosenttia korkeampi verrattuna vakituiseen tilanteeseen. Panaman kanavan sulkeutumisskenaariossa tavaravirrat Euroopasta laskisivat, mutta nähtäisiin merkittävä tavaravirtalisääntyminen Hyväntoivonniemen kautta Pohjois-Amerikkaan. Liikenne Magellanin salmen reitillä, joka kiertää Etelä-Amerikan mantereeseen, myös kasvaisi huolimatta reitin tuottamasta lisäetäisyydestä. Liikenne Sundasalmen kautta myös lisääntyisi, kun liikenne kulkisi Intian meren läpi Atlantille. Tässä skenaariossa kokonaiskuljetuskustannukset olisivat 10,3 prosenttia korkeammat tavalliseen tilanteeseen verrattuna. Malakansalmen sulkeutumistilanteessa vaikutukset ovat varsin lievempiä

verrattuna toisten solmukohtien sulkeutumisskenaariohin. Simulaatiomallissa liikenne uudelleenreititty Sundasalmen kautta ja kokonaiskuljetuskustannukset nousevat 2,2 prosentilla. (Alderson ym., 2020.)

Näiden kolmen tutkimuksen perusteella voi todeta, että uudelleenreititys vaikuttaa esimerkiksi LNG-liikenteeseen eri tavalla kuin muiden hyödykkeiden liikenteeseen. Voi myös todeta, että Malakansalmen sulkeutumisskenaario aiheuttaa vähiten muutoksia kansainvälisiin liikennevirtoihin. Kenties merkittävin sulkeutumisskenaario on Suezin kanavan sulkeutuminen, jonka tuloksia on nähty esimerkiksi ”Ever Given”-aluksen kanavaan jumittumisen tapauksessa vuonna 2021 (Haralambides, 2024), sekä Punaisenmeren kriisin tuloksena, jotka ovat vähentäneet merkittävästi kanavan liikennemäärää.

#### **4.4 Vaikutukset kauppavirtoihin, rahtihintoihin ja ympäristöön**

Yhdistyneiden kansakuntien kauppaja-kehityskonferenssin (UNCTAD) raportin (2024) mukaan Suezin kanavan sulkeutuminen aiheuttaisi kanavasta syntyvän pääoman laskun vuoksi Egyptille ja täten sen naapurimaille vaikeauksia. Huono tilanne voisi vaikuttaa negatiivisesti ympäröivän alueen maihin, kuten Etiopiaan ja Sudaniin. Kanava on hyvin tärkeä esimerkiksi Sudanille, Jemenille, Djiboutille, Saudi Arabialle ja Seychelleille, sillä noin 19–34 prosenttia maiden kaupasta kulkee kanavan läpi. (UNCTAD, 2024.)

Merikuljetusten etäisyydet ovat kasvaneet lähivuosien saatossa globaalien talousmaantieteen ja kehittyvien globalisaation trendien takia. Punaisen meren kriisi oletetaan UNCTAD:in (2024) mukaan vahvistavan näitä trendejä, joita myös Ukrainan sota on jo edesauttanut varsinkin öljy- ja viljakaupan suhteen. Esimerkiksi Egyptiin tuleva vilja tuodaan sodan johdosta nykyään Brasiliasta tai Yhdysvalloista, Ukrainan sijasta, kun taas Venäläiset öljykuljetukset kulkevat Intiaan ja Kiinaan Euroopan sijasta. (UNCTAD, 2024.) Martin Stopfordin teoksessa ’Maritime Economics’ (2008) on todettu, että koska rahtaushinnat toimivat osana tavaroiden kokonaiskustannuksia, muutos rahtaushinnoissa voi vaikuttaa rahtien kokonaisvolyymeihin. Stopford havainnollistaa tämän esimerkillä siitä, miten televisio, joka on valmistettu Malesiassa ja tuotu tiettyyn maahan, voi hyvin kilpailla paikallisesti valmistettujen tuotteiden kanssa, jos Malesiassa valmistetun tuotteen kuljetuskustannukset nostavat kokonaiskustannuksia niin valtavasti, että paikallisen tuotteen valmistuskustannukset voivat kilpailla sen kanssa. (Stopford, 2008, 411.) Tämän esimerkin voi liittää vallitsevaan trendiin, että kuljetusetäisyydet kasvavat jatkuvasti uudelleenreititysten johdosta. On mahdollista, että tämä tuo tullessaan esimerkiksi nousun ’nearshoring’-ilmiölle, jota esimerkiksi Notteboom ym. (2024) käsittelevät tutkimuksessaan. Notteboomin ym. (2024) mukaan

kauppavirroissa saatetaan myös nähdä pysyviä muutoksia Punaisenmeren kriisi johdosta, koska säästöt, joita syntyy, kun kanavamaksuja ei tarvitse maksaa Hyväntoivonniemen reitillä, pienentävät merkittävästi näiden kahden reitin välistä kustannuseroa. Jos riskitasot Suezin kanavan reitillä pysyvät korkeana, aluksilla ei ole omien intressien kannalta syytä palata reitille. (Notteboom ym., 2024.)

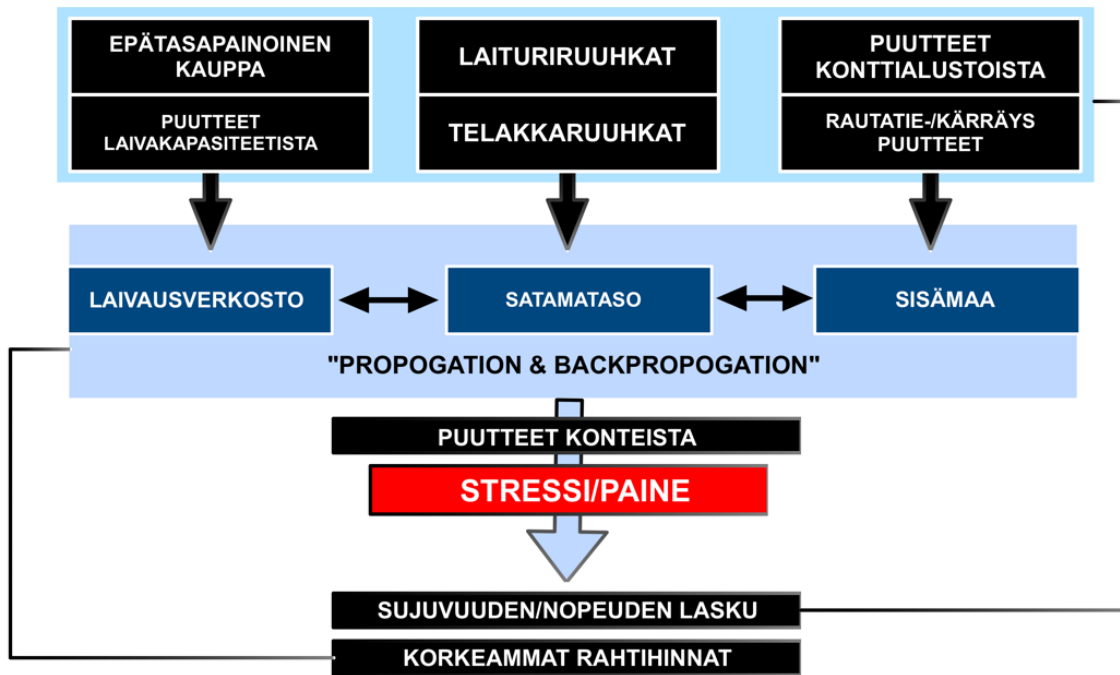
Punaisenmeren kriisi saattaa myös vaikuttaa pitkäaikaisiin kuljetussopimuksiin. Jos vuoden 2024 tilanne jatkuu yhä pidemmän ajan, tullaan uusia sopimuksia neuvottelemaan paljon korkeammilla hinnoilla verrattuna niihin ennen kriisiä tai toimijat saattavat siirtyä SPOT-markkinoille (Notteboom ym., 2024). Viimeisinä vuosina lisääntyneiden konfliktien takia, kuten huthien toteuttamat hyökkäykset, jotka ovat häirinneet merikuljetusten toimintaa, merenkulkumarkkinoiden mittarit ovat osoittaneet huomattavaa epävakautta. Konttirahti-indeksit ovat nousseet huomattavasti vuoden 2024 alussa verrattuna vuoden 2023 keskimäärään. Erityisesti Shanghai Containerized Freight Index (SCFI) koki huomattavan nousun, kun sen vuoden 2023 keskimääräinen hinta lähes kaksinkertaistui vuoden 2024 alussa. Konttien hinnat myös nousivat jopa 200 prosentilla esimerkiksi reiteillä Kiinasta Pohjois-Eurooppaan ja Yhdysvaltojen itärannikolle. Indeksien nousutrendit edustavat rahtaukseen kuuluvien kulujen, kuten vakuutusmaksujen, nousua sekä konttihintojen kasvua. Rahti-indeksifutuurit konteille joulukuulle 2024 nousivat myös jyrkästi, mikä on selkeä signaali siitä, että markkinat ennakoivat jatkuvia häiriöitä ja korkeampia kustannuksia, jotka ulottuvat tulevaisuuteen. (Rodriguez-Diaz ym., 2024.)

Esimerkiksi Punaisenmeren kriisi lisää vaatimuksia reititysjuoustavuudesta meriliikenneverkostossa. Solmukohtien kiertämiseen on ehdotettu useita uusia ratkaisuja, joiden edistymistä motivoivat esimerkiksi huolet merenkulun turvallisuudesta ja merivoimien uudelleensijoituksista (Haralambides & Merk, 2020.) Myös esimerkiksi Meza ym. (2022) ehdottavat tutkimuksessaan yhdeksi ratkaisuksi uusien kanavien ja merikäytävien luomista. Kuten jo mainittu, muun muassa Kiina ei ole tyytyväinen Malakansalmeen ja on jatkuvasti etsinyt ratkaisuvaihtoehtoja sen kiertämiseksi. Kiina on halunnut sijoittaa Kra-kanavaan, joka rakennettaisiin Thaimaan läpi ja vähentäisi kuljetusten riippuvuutta Malakansalmesta ja säästäisi kolme päivää kuljetusajoissa. (Haralambides, 2024.) Panaman kanavan välttämiseksi ollaan myös ehdotettu Nicaraguan kanavan rakentamista (J. Chen ym., 2019). Nicaraguan kanavan projektia olisi tukenut rahallisesti Hongkongissa sijaitseva yhtiö, mikä sai Yhdysvaltojen vetäytymään projektista. Poliittiset suhteet täten estivät kyseisen ratkaisun toteuttamisen. Tämän kaltaiset ratkaisut muuttaisivat merkittävästi kyseisten alueiden maantiedettä. Esimerkiksi Nicaraguan kanavan vaikutukset olisivat olleet merkittäviä väestön siirtymien, toimeentulon, villieläinten ja ekosysteemien kannalta. (Haralambides, 2024.) Wun ym. (2019)

mukaan häiriöitä konttiliikenteeseen voitaisiin kuitenkin välttää juuri esimerkiksi uusien kanavien rakentamisen avulla ja ottamalla käyttöön multimodaalisia kuljetusverkostoja Itä-Aasiassa, Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa. Nämä toimisivat pitkän aikavälin ratkaisuin sen sijaan, että häiriötilanteen tapauksessa käytettäisiin uudelleenreititystä Suezin kanavan kohdalla Hyväntoivonniemen kautta tai Malakansalmen kohdalla Sundasalmen kautta. (Wu ym., 2019.) Tämän lisäksi geopoliittiset häiriötilanteet lisäävät esimerkiksi öljyvuotojen riskiä, joista seuraa negatiivisia vaikutuksia ympäristölle (Rodriguez-Diaz ym., 2024). Eräs alus, joihin huthit hyökkäsivät maaliskuussa 2024, kuljetti ammoniumsulfaattilannoitetta, jonka mahdollinen vuoto punaiselle merelle muodosti ympäristöriskin (U.S. Central Command, 2024). Huthit myös hyökkäsivät elokuussa 2024 öljyä kuljettavaan alukseen, mistä muodostui öljyvuodon uhka (The Guardian, 2024).

#### **4.5 Toimitusketjujen stressi johtuen solmukohtien luonteesta**

Meriliikenteen toimitusketjuissa ilmenee 'stressiä', paremmin selitettynä puutteena ylimääräisestä kapasiteetista. Stressin voi aiheuttaa esimerkiksi ulkopuoliset shokit, kuten geopoliittiset tapahtumat. (Haralambides, 2024.) Yleisesti, mikä vain este kauppavirtojen sujuvuuteen aiheuttaa stressiä toimitusketjuissa. Nämä esteet voivat olla myös meriliikenteen solmukohtia. Lopullisia toimitusketjuvaikutuksia ei voida vielä esimerkiksi Punaisen meren kriisin kannalta analysoida, sillä kriisi on edelleen käynnissä (Notteboom ym., 2024). Kriisi voidaan nähdä kuitenkin todellisuuden esimerkkinä siitä, miten yhden solmukohdan sulkeutuminen geopoliittisten tapahtuman vuoksi voi vaikuttaa toimitusketjujen stressiin.



Kuvio 3 Toimitusketjustressi (World Bank Group, 2024)

Kuten aiemmin mainittu, Notteboomin ym. (2024) mukaan kriisi vaikuttaa Hyväntoivonniemen uudelleenreitityksen takia maailmalaajuiseen laivakapasiteettiin. Maailmanpankin (2024) raportista mukautettu kuvio kuvaa erilaisista tekijöistä aiheutuvan toimitusketjustressin rakenteen. Kuten jo käsitelty Haralambidesin (2024) tutkimuksessa, geopoliittinen häiriötilanne aiheuttaa uudelleenreitityksen vuoksi kapasiteetin puutteita laivauksissa, sillä pidemmillä reiteillä tarvitaan enemmän kapasiteettia. Esimerkiksi Hormuzinsalmen äkillinen sulkeutuminen pidättäisi 7-10 prosenttia maailman VLCC-laivastosta (suurista säiliöaluksista) persianlahdessa (Rodrigue, 2005). Kuvioista nähdään, että mikä tahansa ongelma, kuten satamaruuhkat, vaikuttaa kuviossa ylös- tai alaspäin (propagation and backpropagation), mikä tarkoittaa, että häiriö tietyssä vaiheessa systeemiä voi aiheuttaa viivästyksiä tai ongelma muualla, mistä syntyy heijastusvaikutusta. Nämä ongelmat taas aiheuttavat stressiä toimitusketjussa, mikä johtaa korkeampiin rahtihintoihin ja sujuvuuden laskuun. (World Bank Group, 2024.)

Toimitusketjuresilienssi voi toimia ratkaisevana tekijänä toimitusketjustressille. Resilienssi tarkoittaa materiaalin taipumusta palata alkuperäiseen muotoonsa elastisen jännityksen aiheuttaneen stressin poistamisen jälkeen (Merriam-Webster, 2024). Toimitusketjuissa resilienssi voidaan siis tulkita toimitusketjun kyvykkyytensä palautua vakaisiin olosuhteisiin häiriön jälkeen (Martin & Peck, 2004). Urciuoli ym. (2014) käsittelevät tutkimuksessaan eurooppalaisten energiayritysten strategioita toimitusketjuresilienssin parantamiseksi. Tyypillisiä strategioita yrityksille olivat tutkimuksen mukaan turvavarastot (engl. safety stocks) häiriötilanteiden varalle ja toimittajien monipuolistaminen

tiettyjen kriteereiden perusteella, jotka liittyvät etäisyyksiin ja tuotelaatuun. Näiden avulla yritykset pystyvät uudelleenreitittämään hankintansa erilaisten sopimusten avulla ja turvautumaan eri toimittajiin muokkaamalla toimitusketjurakennettaan tilanteen mukaan. (Urciuoli ym., 2014.)

#### **4.6 Mahdollisia sotilaallisia ja poliittisia ratkaisu- ja kehitysvaihtoehtoja**

Riskienhallintastrategiat ja resilienssiä vahvistavat toimenpiteet mahdollistavat yritysten toiminnan ylläpitämisen erilaisten häiriötilanteiden aikana. On kuitenkin tärkeää käsitellä, miten erilaisten sotilaallisten ja poliittisten menetelmien avulla häiriötilanteita voi ehkäistä tai välttää kokonaan, jotta niiden aiheuttamat riskit maailmankaupalle vähenisivät.

On jo todettu, että monet maat ja markkinat ovat riippuvaisia tietyistä solmukohtista. Wellesley ym. (2017) käsittelevät tutkimuksessaan solmukohtiin kohdistuvien häiriöiden vaikutuksia hahmottelemalla mahdollisten riskien kolme ulottuvuutta ja niiden vuorovaikutusta solmukohtien riippuvuuden kanssa. Ensimmäinen ulottuvuus on vaara (engl. hazard), joka viittaa häiriön mahdollisiin syihin. Solmukohtien kannalta tämä voi olla esimerkiksi geopolittiset häiriöt, jotka voivat levittyä solmukohdan lähellä oleville alueille. Toinen ulottuvuus on altistuminen (engl. exposure), joka tarkoittaa häiriön vaikutuksen laajuutta, jonka tietty väestö todennäköisesti kokee häiriön tapauksessa. Tämä tarkoittaa solmukohtien kannalta esimerkiksi sitä, että kuinka riippuvainen tietty markkina on kyseisen solmukohdan läpikulkevasta liikenteestä, sitä vahvemmin kyseinen maa tulee tuntemaan solmukohtasulkeutumisen vaikutuksia. Kolmas ulottuvuus, haavoittuvuus (engl. vulnerability), käsittelee jonkun alueen paikallisia olosuhteita, jotka vaikuttavat solmukohtasulkeutumisen vaikutusten vakavuuteen. Jos tietyssä maassa on vallitseva aliravitsemus, maataloustuotteiden kulkemisen lakkautuminen solmukohdan sulkeutumisen seurauksena vaikuttaisi eniten kyseiseen maahan. Esimerkiksi 70–85 prosenttia Eritrean ja yli 25 prosenttia Somalian vehnätuonnista kulkee Suezin Kanavan ja Bab el Mandebin salmen läpi. (Wellesley ym., 2017.)

Solmukohtiin liittyvät riskit ovat heikosti ymmärrettyjä ja hallittuja. Poikkeustapaukseksi valtioiden tapauksessa voidaan luokitella Kiina, joka on hyvin akuutisti tietoinen siihen kohdistuvista riskeistä. Tämä nähdään siinä, että maa jatkuvasti sijoittaa pääomaansa toisten maiden infrastruktuuriin lievittääkseen paineita olemassa olevissa solmukohtissa. Kiina myös monipuolistaa toimitusketjujaan, esimerkiksi vähentämällä riippuvuuttaan Panaman kanavasta rakentamalla rautatien Etelä-Amerikan läpi. (Bailey & Wellesley, 2017.) Tämä saattaa tulevaisuudessa vaikuttaa juuri Malakansalmen liikennemäärään Kiinan 'Malakan dilemman' vuoksi.

Royal Institute of International Affairs:in muistion (2012) mukaan voidaan implementoida yhdeksän erilaista poliittista ja ei-poliittista ratkaisua solmukohtien saumattoman läpikulun turvaamiseksi. Kenties tärkeimmät ja todennäköisimmät näistä liittyvät maiden välisiin sopimuksiin, joiden kautta tuetaan kaikkien osapuolten intressejä samalla kuin turvataan solmukohtien läpikulkua. On tärkeää havainnoida, että jos solmukohtaa, jota käytetään kansainvälisessä merenkulussa, tarkoituksella estettäisiin tai siinä hyökättäisiin neutraalia laivaa kohtaan, tapahtumasta seuraisi lukuisia mahdollisia oikeudellisia ja käytännön toimenpiteitä. Laivoja voitaisiin tässä tapauksessa esimerkiksi uudelleenliputtaa (engl. re-flag), kuten tapahtui Irakin sodassa 1980-luvulla, jotta sotalaivat pystyisivät suojelemaan kauppalaivoja, jotka kulkevat saman lipun alla kuin sotalaiva, turvallisen läpikulun turvaamiseksi. Esimerkkiratkaisussa ehdotetaan esimerkiksi operaatiota, jossa Euroopan unioni tekisi yhteisen päätöksen, jonka avulla se pystyisi solmimaan sopimuksia solmukohtien rannikoilla sijaitsevien maiden kanssa, jossa EU:n sotalaivat saisivat pysytellä maiden satamissa solmukohdassa ilmenevän häiriötilanteen varalta. Toinen ehdotettu ratkaisu voisi olla solmukohtien rannikoilla sijaitsevien maiden väliset sopimukset, jossa kyseiset maat sitoutuvat turvaamaan solmukohdan turvallisen läpikulun. Muistio myös ehdottaa ratkaisuksi sitä, että Yhdistyneet kansakunnat tekisi julistuksen esimerkiksi G-20 maiden toimesta, jossa maat sanallisesti takaavat solmukohtien turvallisen läpikulun aluksille. Tämä ratkaisu ei kuitenkaan käytännössä sitouttaisi maita puuttumaan mahdolliseen häiriötilanteeseen solmukohdissa. Muistiossa myös käsitellään strategisten öljyvarastojen ylläpitämistä alueellisella tai globaalilla tasolla toimitushäiriöiden varalta. (Emmerson & Stevens, 2012.) Tätä ratkaisua olisi kuitenkin hieman haastavaa lähteä toteuttamaan laajalla tasolla, sillä varastoihin ei haluta ylipäättään sitouttaa näin suuria määriä pääomaa. Ylituotantokapasiteetti on kuitenkin Rodriguen (2005) mukaan öljytuotannon kannalta ratkaisevan tärkeä suuren toimitushäiriön sattuessa, koska kapasiteettia voidaan lisätä välittömästi häiriön hetkisen toimitustason ylläpitämiseksi. Meza ym. (2022) ehdottavat myös ratkaisuksi ylimääräisen kapasiteetin luomista valtioiden yhteistyön avulla. Ylimääräistä kapasiteettia on kuitenkin historian saatossa venytetty suhteellisen pieneksi, esimerkiksi vuonna 2003 Irakin konfliktin ja Nigerian ja Venezuelan kansalaislevottomuuksien takia (Rodrigue, 2005).

Vaikka Wellesleyn ym. (2017) tutkimus keskittyykin pelkästään ruokamarkkinoiden vaikutukseen mahdollisista solmukohtahäiriöiden johdosta, on tutkimuksessa myös yleisellä tasolla käsitelty mahdollisia ratkaisuja näiden vaikutusten minimointiin erilaisten strategioiden avulla, saman kaltaisesti kuin Emmersonin & Stevensin (2012) muistiossa. Tutkimuksessa korostetaan riskienhallintaa kansainvälisellä tasolla. Tätä varten tarvitaan luovia hallintomalleja, joissa valtioiden omistama infrastruktuuri nähdään globaalina julkishyödykkeenä. Toisena ratkaisuna Wellesley ym.



(2017) toteavat kriittisten ruokakuljetusten solmukohtien vakiinnuttamisen kansainvälisellä tasolla Yhdistyneiden kansakuntien ja muiden järjestöjen toimesta ja näiden solmukohtien suojelun ruuhkien tai konfliktien aikana. Samanlaista ratkaisuvaihtoehtoa ehdottaa Meza ym. (2022); tutkimuksessa ehdotetaan esimerkiksi maiden välistä yhteistyötä solmukohtien turvaamiseksi ja meriliikenteen ongelmatekijöiden ratkaisemiseksi.

Kuten luvussa 2.2.2 todettiin, merirosvous johtuu usein kyseisen valtion sisäisistä ongelmista, joiden vuoksi henkilöt etsivät vaihtoehtoisia tapoja ylläpitää henkilökohtaista talouttaan. Mitchell & Schmidt (2024) myös toteavat, että henkilöt kääntyvät merirosvouteen jos valtio ei heidän mielestään tarjoa kansalle tarpeeksi julkishyödykkeitä ja keskittyy sen sijaan yksityisen sektorin resursseihin. Välttääkseen merirosvoutta, olisi pantava täytäntöön rannikkoalueiden kehittämissuunnitelmia ja toimeenpantava erilaisia poliittisia ratkaisuja väestön köyhyyden ehkäisemiseksi (Akan ym., 2022). Poonnawatt (2023) toteaa, että merirosvous on yhä ongelma sillä sen kantatekijöitä ei ole ratkaistu; tämä johtunee siitä, että Akanin ym. (2022) mukaan ilmiö on varsin monimutkainen, minkä takia siihen ei välttämättä löydy yksittäistä ratkaisua.



Kuvio 4 Strategioita meriliikenteen riskien vähentämiseksi, muokattu Rodriguez-Diazin ym. (2024) artikkelista Kuvio 4 kuvaa Rodriguezin-Diazin ym. (2024) artikkelista koottuja strategioita meriliikenteen riskien vähentämiseksi. Rodriguez-Diaz ym. (2024) ehdottavat ratkaisuiksi samankaltaisia menetelmiä, kuin esimerkiksi Emerson & Stevens, merivaltojen yhteenliittymän muodossa ja Wellesley ym. (2017) yhtenäisen globaalien reaktion muodossa. Rodriguez-Diazin ym. (2024) ratkaisut ovat kuitenkin käytännölläheisimpiä, sillä todennäköisesti jonkun aiemmin mainitusta ratkaisusta tulisi toteutua,

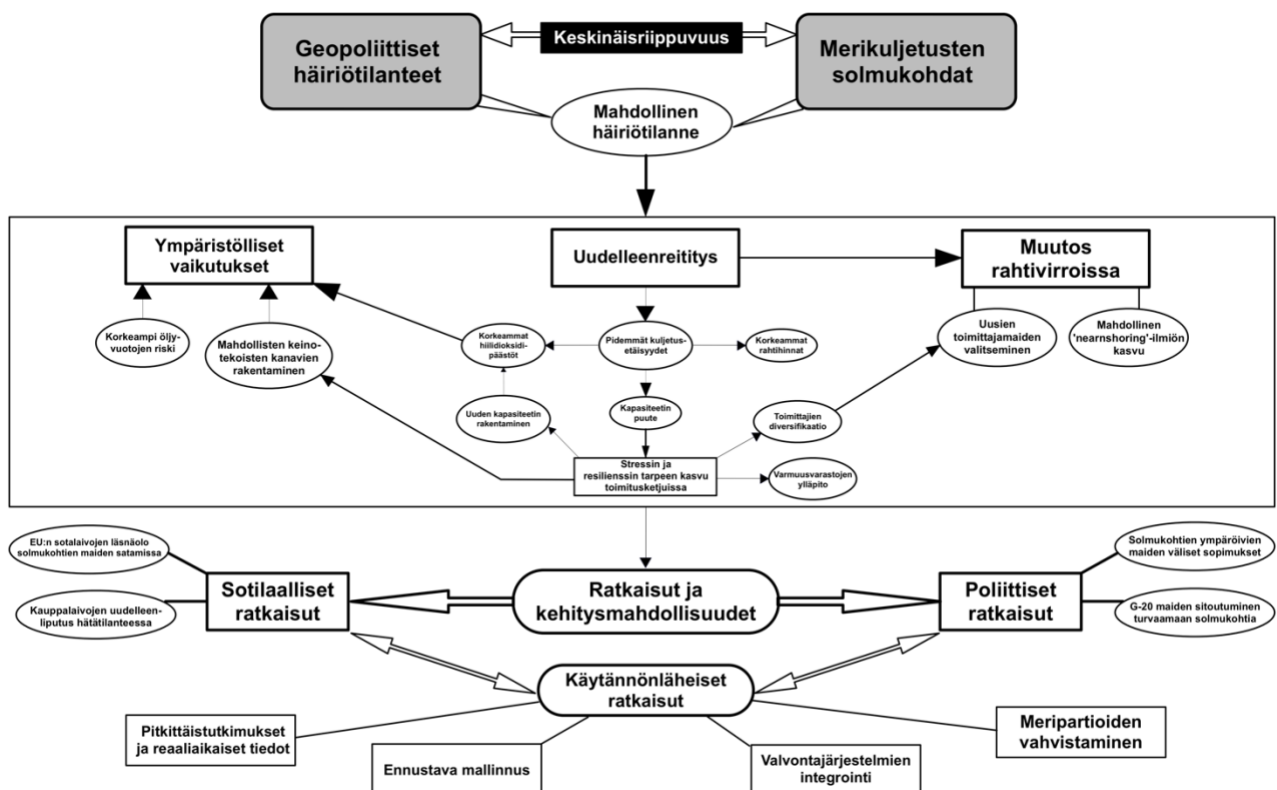
jotta voitaisiin implementoida kuviossa esitetyjä ratkaisuja. Esimerkiksi jos Euroopan unioni solmisi solmukohtien rannikkomaiden kanssa sopimuksia, voitaisiin yhteistyön muodossa vahvistaa meripartiointia, integroida valvontajärjestelmiä ja tehdä jatkuvaa konfliktien seuranta ja ennustavaa mallinnusta. Tämä taas mahdollistaisi reaaliaikaisen tiedon hankinnan ja täten pitkittäistutkimuksen tekemisen. Pitkittäistutkimuksen avulla voidaan ymmärtää konflikteja paremmin ja ehkäistä niiden vaikutusta solmukohtien läpi kulkevaan meriliikenteeseen.

## 5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä tutkielmassa vastattiin seuraaviin kysymyksiin tieteelliseen kirjallisuuteen perustuen:

- Miten, ja mitkä geopoliittiset häiriötilanteet vaikuttavat merikuljetusten solmukohtiin?
- Minkälaisilla toimenpiteillä geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutusta solmukohtiin voidaan välttää tai ehkäistä?

Tutkielmassa käsiteltiin ensiksi merikuljetusten ominaispiirteitä, toiseksi ajankohtaisia, erityisesti merikuljetuksia koskevia geopoliittisia häiriötilanteita ja kolmanneksi tärkeimpiä merikuljetusten solmukohtia ja niissä ilmeneviä geopoliittisia häiriötilanteita. Neljännessä luvussa käsiteltiin solmukohdissa ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutusta esimerkiksi toimitusketjuissa syntyvään stressiin ja rahtivirtoihin ja mahdollisia ratkaisuja ja kehitysmahdollisuuksia geopoliittisten häiriötilanteiden ehkäisyyn ja välttämiseen, sekä toimitusketjujen reagointia näihin vaikutuksiin.



Kuvio 5 Solmukohdissa ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden mahdolliset vaikutukset ja mahdolliset ratkaisut ja kehitysmahdollisuudet

Kuvio 5 havainnollistaa olennaisimmat vaikutukset, johtuen geopoliittisista häiriötilanteista merikuljetusten solmukohdissa. Kuten tutkielmassa on todettu, geopoliittisilla häiriötilanteilla ja

merikuljetusten solmukohdilla on keskinäisriippuvuus. Mahdollisen häiriötilanteen sattuessa, erityisesti uudelleenreititys on vaikutuksista kenties merkittävin. Uudelleenreitityksestä aiheutuu pidempiä kuljetusaikaväleitä, jotka taas nostavat hiilidioksidipäästöjä ja rahtihintoja. Tämä myös aiheuttaa kapasiteetin puutetta, koska laivat ovat pidempiä aikoja toiminnassa yksittäisellä reitillä. Kapasiteetin puute aiheuttaa tarvetta uudelle kapasiteetille, joka lisää laivojen määrää ja täten hiilidioksidipäästöt taas nousevat, kun laivoja on enemmän liikenteessä. Tämä myös aiheuttaa stressiä, joka lisää resilienssin tarvetta toimitusketjuissa. Stressiin on tyypillisesti reagoitu esimerkiksi toimittajien diversifikaatiolla, joka vaikuttaa rahtivirtoihin. Solmukohtien stressin lieventämiseksi on myös harkittu erilaisten keinotekoisien kanavien rakentamista, mikä aiheuttaisi maantieteellisiä muutoksia ja negatiivisia ympäristöllisiä vaikutuksia. Geopoliittisista häiriötilanteista johtuvat hyökkäykset laivoihin saattavat aiheuttaa niiden uppoamisia, jotka taas lisäävät riskiä esimerkiksi kemikaalivuodoille ja täten vaikutuksia ympäristölle.

Kuviossa 5 myös havainnollistetaan ehdotettuja ratkaisuja ja kehittämismahdollisuuksia solmukohdissa ilmenevien geopoliittisten häiriötilanteiden välttämiseksi. Nämä ovat jaettu poliittisiin, sotilaallisiin ja käytännönläheisiin ratkaisuihin. Sotilaalliset ja poliittiset ratkaisut voivat taas mahdollistaa käytännönläheisten ratkaisujen tehokkaan toteutuksen.

Aiheen tieteellisissä tutkimuksissa on käsitelty tiettyjen geopoliittisten häiriötilanteiden vaikutuksia maksimissaan yhteen tai kahteen solmukohtaan, esimerkkinä Notteboom ym. (2024). Tutkimuksissa on myös käsitelty solmukohtia erikseen ja niiden vaikutuksia tiettyyn kauppasektoriin, esimerkkinä Rodrigue (2005) ja Wellesley ym. (2017). Tieteellisen tutkimuksen piireissä on kuitenkin aukko siinä, että laajaa tutkimusta ei ole vielä toteutettu geopoliittisten häiriötilanteiden ja solmukohtien keskinäisriippuvuudesta, ja tämän erilaisista vaikutuksista. Myös yksityiskohtaisimpia tutkimusaukkoja ilmenee; esimerkiksi uudelleenreitityksen kannalta Hyväntoivonniemen reitillä, jossa merirosvoisuus on osoittanut viime aikoina ongelmaksi Nigerian rannikolla, kun reitin liikennemäärä on kasvanut Punaisenmeren kriisin alun jälkeen. Myös Hormuzinsalmen vuoden 2024 turvallisuustilanteesta ja sen mahdollisista vaikutuksista merikuljetusten näkökulmasta on hyvin rajallinen määrä tutkimusta.

## Lähteet

- Abdulla, K. A., & Singh, J. S. H. (2018). The Influence of Geography in Asymmetric Conflicts in Narrow Seas and the Houthi Insurgency in Yemen. *Malaysian Journal of International Relations*, 6(1), 84–90.
- Akan, E., Gültekin, T., & Bayar, S. (2022). Statistical analysis of maritime piracy cases in world territorial waters. *Journal of Transportation Security*, 15(3–4), 263–280.  
<https://doi.org/10.1007/s12198-022-00251-z>
- Alderson, D. L., Funk, D., & Gera, R. (2020). Analysis of the global maritime transportation system as a layered network. *Journal of Transportation Security*, 13(3–4), 291–325.  
<https://doi.org/10.1007/s12198-019-00204-z>
- Alessi, C., & Hanson, S. (23.3.2012). *Combating Maritime Piracy | Council on Foreign Relations*. Council on Foreign Relations. Haettu 9.11.2024, osoitteesta  
<https://www.cfr.org/background/combating-maritime-piracy>
- Armstrong, M. (18.7.2023). *Infographic: Global Oil Shipments Depend On Major Chokepoints*. Statista Daily Data. Haettu 14.10.2024, osoitteesta  
<https://www.statista.com/chart/18109/seaborne-oil-transiting-possible-chokepoints>
- Arvis, J.-F., Rastogi, C., Rodrigue, J.-P., & Ulybina, D. (2024). *A Metric of Global Maritime Supply Chain Disruptions: The Global Supply Chain Stress Index (GSCSI)*. World Bank Group.
- Bailey, R., & Wellesley, L. (2017). *Chokepoints and vulnerabilities in global food trade*. Chatham House.
- Barreiro Montes, J., Fraguera Diaz, F., Diaz-Casas, V., & Zaragoza, S. (2024). Energy Efficiency Operational Indicator Resilient, Ship Emissions under Control. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(10), 1753. <https://doi.org/10.3390/jmse12101753>
- Bendall, H. B. (2010). Cost of piracy: A comparative voyage approach. *Maritime Economics & Logistics*, 12(2), 178–195. <https://doi.org/10.1057/mel.2010.1>
- Bensassi, S., & Martínez-Zarzoso, I. (2012). How Costly is Modern Maritime Piracy to the International Community? *Review of International Economics*, 20(5), 869–883.  
<https://doi.org/10.1111/roie.12000>
- Besley, T., Fetzer, T., & Mueller, H. (2015). THE WELFARE COST OF LAWLESSNESS: EVIDENCE FROM SOMALI PIRACY: The Welfare Cost of Lawlessness. *Journal of the European Economic Association*, 13(2), 203–239. <https://doi.org/10.1111/jeea.12114>

- Bone, J. (23.3.2009). *Piracy costs maritime industry \$16bn+*. Sail World. Haettu 9.11.2024, osoitteesta <https://www.sail-world.com/Australia/Piracy-costs-maritime-industry-USD16bn/-48105?source=google>
- Bueger, C., & Edmunds, T. (2024). *Understanding Maritime Security*.
- Chavez Rodriguez, Y. E., & Mohlin, M. (2023). The Panama Canal – China’s illusive chess piece: What China’s presence in the Panama Canal may mean for regional and global security. *Comparative Strategy*, 42(4), 467–488. <https://doi.org/10.1080/01495933.2023.2219190>
- Chen, J., Notteboom, T., Liu, X., Yu, H., Nikitakos, N., & Yang, C. (2019). The Nicaragua Canal: Potential impact on international shipping and its attendant challenges. *Maritime Economics & Logistics*, 21(1), 79–98. <https://doi.org/10.1057/s41278-017-0095-3>
- Chen, K., Xu, S., & Haralambides, H. (2020). Determining hub port locations and feeder network designs: The case of China-West Africa trade. *Transport Policy*, 86, 9–22. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.12.002>
- Divsallar, A. (2022). Shifting Threats and Strategic Adjustment in Iran’s Foreign Policy: The case of Strait of Hormuz. *British Journal of Middle Eastern Studies*, 49(5), 873–895. <https://doi.org/10.1080/13530194.2021.1874873>
- Dobson, J. E., Spada, G., & Galassi, G. (2020). GLOBAL CHOKE POINTS MAY LINK SEA LEVEL AND HUMAN SETTLEMENT AT THE LAST GLACIAL MAXIMUM. *Geographical Review*, 110(4), 595–620. <https://doi.org/10.1080/00167428.2020.1728195>
- Dodds, K., & Atkinson, D. (2000). *Geopolitical Traditions: Critical Histories of a Century of Geopolitical Thought* (1. p.).
- Emmerson, C., & Stevens, P. (2012). *Maritime Choke Points and the Global Energy System*.
- Galal, S. (9.5.2023). *Egypt: Monthly Suez Canal revenue 2021-2023*. Statista. Haettu 11.10.2024, osoitteesta <https://www.statista.com/statistics/1377811/revenue-of-the-suez-canal-authority/>
- Haralambides, H. (2023). The state-of-play in maritime economics and logistics research (2017–2023). *Maritime Economics & Logistics*, 25(3), 429–451. <https://doi.org/10.1057/s41278-023-00265-x>
- Haralambides, H. (2024). The Red Sea crisis and chokepoints to trade and international shipping. *Maritime Economics & Logistics*, 26(3), 367–390. <https://doi.org/10.1057/s41278-024-00296-y>
- Hokayem, E., & Roberts, D. B. (2016). The War in Yemen. *Survival*, 58(6), 157–186. <https://doi.org/10.1080/00396338.2016.1257202>
- Häiriötilanne*. (ei pvm.). TEPA-termipankki (erikoisalojen sanasto- ja sanakirjakokoelma). Haettu 9.11.2024, osoitteesta <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/h%C3%A4iri%C3%B6tilanne>

- Key Facts and Figures / EUNAVFOR*. (29.11.2024). European Union Naval Force Operation ATALANTA. Haettu 7.12.2024, osoitteesta <https://eunavfor.eu/key-facts-and-figures>
- Key, R., Parrado, R., Delpiazzo, E., King, R., & Bosello, F. (2024). Potential climate-induced impacts on trade: The case of agricultural commodities and maritime chokepoints. *Journal of Shipping and Trade*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s41072-024-00170-3>
- Khondaker, A. N., Rahman, S. M., & Khan, R. A. (2013). Dynamics of piracy in maritime transportation. *Journal of Transportation Security*, 6(3), 193–207. <https://doi.org/10.1007/s12198-013-0111-5>
- Kosai, S., & Unesaki, H. (2016). Conceptualizing maritime security for energy transportation security. *Journal of Transportation Security*, 9(3–4), 175–190. <https://doi.org/10.1007/s12198-016-0173-2>
- Lanteigne, M. (2008). China’s Maritime Security and the “Malacca Dilemma”. *Asian Security*, 4(2), 143–161. <https://doi.org/10.1080/14799850802006555>
- Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). *Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect*.
- Letter dated 7 August 2023 from the Permanent Representative of the United States of America to the United Nations addressed to the Secretary-General*. (7.8.2023). United Nations Security Council.
- MacKinder, H. J. (1887). On the Scope and Methods of Geography. *Proceedings of the Royal Geographical Society and Monthly Record of Geography*, 9(3), 141. <https://doi.org/10.2307/1801248>
- Martin, C., & Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–14.
- Meza, A., Ari, I., Sada, M. A., & Koç, M. (2022). Disruption of maritime trade chokepoints and the global LNG trade: An agent-based modeling approach. *Maritime Transport Research*, 3, 100071. <https://doi.org/10.1016/j.martra.2022.100071>
- Millefiori, L. M., Braca, P., Zissis, D., Spiliopoulos, G., Marano, S., Willett, P. K., & Carniel, S. (2021). COVID-19 impact on global maritime mobility. *Scientific Reports*, 11(1), 18039. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97461-7>
- Mitchell, S. M., & Schmidt, C. J. (2024). Insecure fisheries: How illegal, unreported, and unregulated fishing affects piracy. *Conflict Management and Peace Science*, 41(3), 313–338. <https://doi.org/10.1177/07388942231174174>
- Murphy, M. N. (2009). *Small boats, weak states, dirty money: Piracy and maritime terrorism in the modern world*. Columbia University Press.

- Murphy, M. N. (2011). *Somalia, the new Barbary? Piracy and Islam in the horn of Africa*. C Hurst & Co Publishers Ltd.
- Navigating Troubled Waters: Impact to Global Trade of Disruption of Shipping Routes in the Red Sea, Black Sea and Panama Canal: UNCTAD Rapid Assessment* (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Policy Briefs). (2024). [United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Policy Briefs].  
<https://doi.org/10.18356/27082822-114A>
- Neuvoston päätös (YUTP) 2024/1059, annettu 4 päivänä huhtikuuta 2024, Euroopan unionin sotilasoperaatiosta, jolla edistetään merellistä turvallisuutta läntisellä Intian valtamerellä ja Punaisellaamerellä (EUNAVFOR Atalanta), hyväksytyn yhteisen toiminnan 2008/851/YUTP muuttamisesta. (4.4.2024). *Euroopan unionin virallinen lehti*.
- Noorali, H., Flint, C., & Ahmadi, S. A. (2022). Port power: Towards a new geopolitical world order. *Journal of Transport Geography*, 105, 103483.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103483>
- Notteboom, T., Haralambides, H., & Cullinane, K. (2024). The Red Sea Crisis: Ramifications for vessel operations, shipping networks, and maritime supply chains. *Maritime Economics & Logistics*, 26(1), 1–20. <https://doi.org/10.1057/s41278-024-00287-z>
- Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2022). Interoceanic passages. Teoksessa *Port Economics, Management and Policy* (1. p., ss. 90–103).
- Orkaby, A. (2020). The Red Sea and the Gulf of Aden. Teoksessa *Air Power in the Indian Ocean and the Western Pacific: Understanding Regional Security Dynamics* (1. p.). Routledge.
- Oulmakki, O., Rodrigue, J.-P., Hernandez Meza, A., & Verny, J. (2023). The implications of Chinese investments on Mediterranean trade and maritime hubs. *Journal of Shipping and Trade*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s41072-023-00157-6>
- Poonawatt, K. (2023). Multilateral cooperation against maritime piracy in the Straits of Malacca: From the RMSI to ReCAAP. *Marine Policy*, 152, 105628.  
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105628>
- Pratson, L. F. (2023). Assessing impacts to maritime shipping from marine chokepoint closures. *Communications in Transportation Research*, 3, 100083.  
<https://doi.org/10.1016/j.commtr.2022.100083>
- Rasshyvalov, D., Portnov, Y., Sigaieva, T., Alboshchii, O., & Rozumnyi, O. (2024). Navigating geopolitical risks: Implications for global supply chain management. *Multidisciplinary Reviews*, 7, 2024spe017. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024spe017>



- Resilience. (2024). *Merriam-Webster*. Haettu 14.11.2024, osoitteesta <https://www.merriam-webster.com/dictionary/resilience>
- Reuters. (28.8.2024). Red Sea tanker attack: Hopes rise that major oil spill can be averted. *The Guardian*. Haettu 22.11.2024, osoitteesta <https://www.theguardian.com/world/article/2024/aug/28/southern-tanker-yemen-houthi-attack-fire-red-sea-oil-leak>
- Review of Maritime Transport 2020*. (2020). UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development).
- Review of Maritime Transport 2024*. (ei pvmm.). UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development).
- Robitaille, M.-C. (2020). Maritime Piracy and International Trade. *Defence and Peace Economics*, 31(8), 957–974. <https://doi.org/10.1080/10242694.2019.1627511>
- Rodrigue, J.-P. (2005). Straits, Passages and Chokepoints: A Maritime Geostrategy of Petroleum Distribution. *Cahiers de Géographie Du Québec*, 48(135), 357–374. <https://doi.org/10.7202/011797ar>
- Rodriguez-Diaz, E., Alcaide, J. I., & Garcia-Llave, R. (2024). Challenges and Security Risks in the Red Sea: Impact of Houthi Attacks on Maritime Traffic. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(11), 1900. <https://doi.org/10.3390/jmse12111900>
- Sempa, F. P. (2015). The Roots of Mackinder’s Geopolitics. *Orbis*, 59(4), 613–619. <https://doi.org/10.1016/j.orbis.2015.08.004>
- Shepard, J. U., & Pratson, L. F. (2020). Maritime piracy in the Strait of Hormuz and implications of energy export security. *Energy Policy*, 140, 111379. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111379>
- Sinking of Motor Vessel Rubymar Risks Environmental Damage*. (2.3.2024). U.S. Central Command. Haettu 22.11.2024, osoitteesta <https://www.centcom.mil/MEDIA/PRESS-RELEASES/Press-Release-View/Article/3693370/sinking-of-motor-vessel-rubymar-risks-environmental-damage/https%3A%2F%2Fwww.centcom.mil%2FMEDIA%2FPRESS-RELEASES%2FPress-Release-View%2FArticle%2F3693370%2Fsinking-of-motor-vessel-rubymar-risks-environmental-damage%2F>
- Somalia profile—Timeline. (9.7.2011). *BBC News*. Haettu 28.11.2024, osoitteesta <https://www.bbc.com/news/world-africa-14094632>
- Steinmetz, G. (2012). Geopolitics. Teoksessa *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization*.
- Stopford, M. (2008). *Maritime Economics* (Vsk. 3). Routledge.

- Storey, D. (2009). Political Geography. Teoksessa *International Encyclopedia of Human Geography*.
- Teo, Y. Y. (2007). Target Malacca Straits: Maritime Terrorism in Southeast Asia. *Studies in Conflict & Terrorism*, 30(6), 541–561. <https://doi.org/10.1080/10576100701329568>
- The Belt and Road Initiative: Impacts on Global Maritime Trade Flows* (International Transport Forum Discussion Papers No. 2020/02; International Transport Forum Discussion Papers, Vsk. 2020/02). (2020). <https://doi.org/10.1787/2281f06f-en>
- The Global Risks Report 2024* (Insight Report No. 19). (2024). WEF (World Economic Forum). <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/in-full/>
- Urciuoli, L., Mohanty, S., Hintsa, J., & Gerine Boekesteijn, E. (2014). The resilience of energy supply chains: A multiple case study approach on oil and gas supply chains to Europe. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(1), 46–63. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2012-0307>
- Van Hassel, E., Meersman, H., Van De Voorde, E., & Vanelslander, T. (2016). Impact of scale increase of container ships on the generalised chain cost. *Maritime Policy & Management*, 43(2), 192–208. <https://doi.org/10.1080/03088839.2015.1132342>
- Verleger, P. K. (1990). Understanding the 1990 Oil Crisis. *The Energy Journal*, 11(4), 15–34. <https://doi.org/10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol11-No4-2>
- Wang, S., Jia, H., Lu, J., & Yang, D. (2023). Crude oil transportation route choices: A connectivity reliability-based approach. *Reliability Engineering & System Safety*, 235, 109254. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2023.109254>
- Wellesley, L., Preston, F., Lehne, J., & Bailey, R. (2017). Chokepoints in global food trade: Assessing the risk. *Research in Transportation Business & Management*, 25, 15–28. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2017.07.007>
- Wu, D., Wang, N., Yu, A., & Wu, N. (2019). Vulnerability analysis of global container shipping liner network based on main channel disruption. *Maritime Policy & Management*, 46(4), 394–409. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1571643>
- Xu, K., Cui, Y., & Liu, J. (2024). Modeling the resilience of liner shipping network under cascading effects: Considering distance constraints and transportation time. *Computers & Industrial Engineering*, 197, 110559. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.110559>
- Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusyleissopimus (1982).
- Zhang, Z. (2011). China's energy security, the Malacca dilemma and responses. *Energy Policy*, 39(12), 7612–7615. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.09.033>