

Juho Auerma

**MERITUULIVOIMA OSANA  
EUROOPPALAISTEN ÖLJY-YHTIÖIDEN  
TULEVAISUUTTA**  
Mediassa luotu kuva

Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Kandidaatintutkielma  
Tammikuu 2022

# TIIVISTELMÄ

Juho Auerma: Merituulivoima osana eurooppalaisten öljy-yhtiöiden tulevaisuutta: Mediassa luotu kuva  
Kandidaatintutkielma  
Tampereen yliopisto  
Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma, laskentatoimen opintosuunta  
Tammikuu 2022

---

Tutkimuksen aihealueena on suurten eurooppalaisten öljy-yhtiöiden investoinnit uusiutuvaan energiaan kiristyvien päästötavoitteiden vaikuttaessa enenevissä määrin niiden ydinliiketoimintaan. Öljyn kysynnän odotetaan laskevan tulevaisuudessa uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin lisääntyessä ja sähköautojen yleistyessä. Öljyntuottajien on reagoitava muuttuvaan liiketoimintaympäristöön ja odotettavissa olevaan öljyn hinnan laskuun. Öljy-yhtiöt ovatkin jo tehneet siirtoja päästäkseen mukaan uusiutuvien energialähteiden markkinoille, ja niiden uusiutuvan energian investointien määrä on vahvassa kasvussa. Merituulivoima on osoittautumassa öljy-yhtiöiden kannalta keskeisimmäksi uusiutuvan energian teknologiaksi ja on siksi valittu tämän tutkimuksen pääpainopisteeksi.

Tutkimus toteutettiin aineistolähtöisenä sisällönanalyysinä, jonka aineistona toimi kymmenen aihetta käsittelevää englanninkielistä artikkelia. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaista kuvaa mediassa luodaan öljy-yhtiöiden tekemistä ja suunnittelemista merituulivoimainvestoinneista. Erityisesti tutkimuksessa keskitytään mediassa esitettyihin perusteluihin investointien takana. Aineistosta nousseet perustelut jaettiin yleisiin, eli kaikkia alan toimijoita koskeviin, sekä erityisesti öljy-yhtiöitä koskeviin syihin investoida merituulivoimaan. Lisäksi tutkimuksessa tuotiin esille aineistossa ilmenneitä merituulivoimainvestointeihin liittyviä haasteita.

Aineistosta nousi esiin monenlaisia syitä merituulivoiman tarjoamista mahdollisuuksista ja eduista muihin uusiutuvan energian teknologioihin nähden. Tutkimustuloksissa korostui etenkin merituulivoiman valtava kasvupotentiaali, projektien suuri kokoluokka sekä aiempi näyttö teknologian kaupallisesta menestyksestä. Edellä mainittujen lisäksi öljy-yhtiöiden kannalta merituulivoiman merkittävimmiä eduiksi osoittautuivat synergioista saatavat kustannussäästöt, mahdollisuus olemassa olevan osaamisen hyödyntämiseen sekä kyky hajauttaa öljyliiketoimintoihin liittyviä riskejä. Merituulivoiman keskeisiksi haasteiksi nimettiin kiristyneestä kilpailusta aiheutuva kustannustason nousu, projektien valmistumisen suhteellinen hitaus sekä haasteet öljy-yhtiöiden ja uusiutuvan energian yritysten yhteistyössä.

Avainsanat: merituulivoima, uusiutuva energia, energiamurros, öljy-yhtiö

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>4</b>
1.1 Tutkimuksen tausta .....	4
1.2 Tutkimuksen tavoitteet .....	5
1.3 Tutkimuksen rajaukset .....	5
1.4 Keskeiset käsitteet .....	6
1.5 Tutkimuksen rakenne .....	7
<b>2 KIRJALLISUUSKATSAUS .....</b>	<b>8</b>
2.1 Öljy-yhtiöiden tulevaisuudennäkymät .....	8
2.2 Öljy-yhtiöiden investoinnit uusiutuviin energianlähteisiin .....	9
2.3 Miten merituulivoimaa tuotetaan?.....	11
<b>3 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO .....</b>	<b>13</b>
3.1 Menetelmän valinta ja käyttö .....	13
3.2 Aineiston esittely.....	14
<b>4 MERITUULIVOIMASTA LUOTU KUVA MEDIASSA ..</b>	<b>15</b>
4.1 Merituulivoiman potentiaali yleisesti .....	15
4.2 Merituulivoiman potentiaali öljy-yhtiöille .....	18
4.3 Merituulivoimaan liittyviä haasteita .....	22
<b>5 YHTEENVETO .....</b>	<b>25</b>
5.1 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	25
5.2 Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusmahdollisuudet .....	26
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>28</b>

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Ilmastonmuutos nähdään yhtenä suurimmista ihmistä ja koko maailmaa koskettavista uhista, ja se määrittää myös yritysten liiketoimintaympäristöä jatkuvasti kiihtyvällä tahdilla. Yksi ala, johon tämä trendi vaikuttaa merkittävästi on luonnollisesti energia-ala, sillä merkittävä osa ilmaston lämpenemistä aiheuttavista hiilidioksidipäästöistä syntyy energian tuottamisesta (Alonso-Almeida, Llach & Marimon, 2014). Energia-alalla onkin käynnissä suuri murros, kun fossiilisista energianlähteistä pyritään siirtymään uusiutuviin, huomattavasti vähemmän ympäristöä kuormittaviin vaihtoehtoihin. Tämä tutkielma keskittyy tutkimaan käynnissä olevaa energiamurrosta suurten eurooppalaisten öljy-yhtiöiden kautta.

Öljy-yhtiöt ovat energiamurroksen kannalta haastavassa asemassa, sillä niiden liiketoiminta perustuu ilmaston kannalta haitallisten fossiilisten polttoaineiden tuottamiseen, jalostamiseen ja myyntiin. Näistä energianlähteistä ollaan tällä hetkellä pyrkimässä nopeasti eroon, jotta ilmastonmuutosta saataisiin hidastettua. Yhtiöiden tulevaisuus ei siis ennusteiden valossa ole kestäväällä pohjalla, vaan niiden täytyy muuttaa liiketoimintansa sellaiseksi, joka kestää alalla tapahtuvan murroksen (Weijermars, Clint & Pyle, 2014). Tulevaisuutensa turvatakseen eurooppalaiset öljy-yhtiöt ovatkin lähteneet mukaan uusiutuvien energiamuotojen kehitykseen. Haasteena on kuitenkin löytää juuri niille sopivimmat vaihtoehdot lukuisien uusiutuvan energian teknologioiden joukosta.

Tällä hetkellä tärkeimpiä uusiutuvia investointikohteita öljy-yhtiöille ovat tuuli- ja aurinkoenergia sekä erilaiset biopolttoaineet (Bassam, Rahmatallah, & West, 2019). Näistä houkuttelevaksi on osoittautunut erityisesti merituulivoima skaalautuvuutensa ja suuren projektikokonsa vuoksi. Öljyntuottajilla on runsaasti kokemusta suurten projektien hallinnasta merellä, mikä antaisi niille potentiaalista kilpailuetua alalla. Lisäksi merituulivoiman kustannukset menevät osittain päällekkäin merellisen öljynporauksen

kanssa, mikä mahdollistaisi suurempien synergiaetujen tavoittelun muihin energiamuotoihin verrattuna (Zhong & Bazilian, 2018).

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella mediassa luotua kuvaa syistä, miksi eurooppalaiset öljy-yhtiöt ovat kiinnostuneita investoimaan uusiutuviin energianlähteisiin. Erityisesti tutkielmassa keskitytään merituulivoimaan, sillä se vaikuttaa tällä hetkellä houkuttelevimmalta uusiutuvan energian lähteeltä öljy-yhtiöiden näkökulmasta (Zhong & Bazilian, 2018). Kirjallisuus-katsauksessa käsitellään aihepiiriä yleisemmältä kannalta ja taustoitetaan tutkimusaihetta, jotta saadaan kuva millaiset tekijät ohjaavat öljy-yhtiöiden tulevaisuudennäkymiä.

Tutkielman tavoitteena ei ole arvioida mediassa luodun kuvan oikeellisuutta tai julkaisujen kielellisiä seikkoja. Tarkoituksena ei myöskään ole tuottaa kokonaisvaltaista ja lopullista tarkastelua mediassa luodusta kuvasta ja syistä luodun kuvan taustalla. Tutkimus pyrkii analysoimaan ja pohtimaan mediassa luotua kuvaa aineiston perusteella, mutta laadulliselle tutkimukselle tyypillisesti tutkielman tavoitteena ei ole yleistää tuloksia.

Tutkimuskysymys täsmentyi tutkielmaa tehdessä muotoon: ”Mitä syitä mediassa on esitetty öljy-yhtiöiden kiinnostukselle merituulivoimaa kohtaan?” Empiirisenä aineistona tutkimuksessa toimii kymmenen aihetta käsittelevää artikkelia. Saadakseni vastauksen tutkimuskysymykseen, teen aineistolle aineistolähtöisen sisällönanalyysin, jossa tarkastellaan mediassa luotua kuvaa öljy-yhtiöiden merituuli-investoinneista.

## 1.3 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimuksen aihepiirinä on öljy-yhtiöiden investoinnit uusiutuviin energianlähteisiin. Aihepiirin laajuuden vuoksi olen tehnyt useita rajauksia, jotta tutkielma pysyy tiiviinä ja tarkoituksenmukaisena. Tutkimuksessa tarkastellaan vain eurooppalaisia öljy-yhtiöitä,

jotta kohdeyritysten määrä ei nouse liian suureksi, ja uusiutuvista energianlähteistä keskitytään merituulivoimaan siihen kohdistuvan suuren kiinnostuksen vuoksi (Zhong & Bazilian, 2018). Merituulivoiman osalta keskitytään mediassa luotuun kuvaan syistä eurooppalaisten öljy-yhtiöiden investointien ja investointisuunnitelmien taustalla. Viimeisenä mainittu raja on tehty aiheen tuoreudesta johtuvan tutkimuskirjallisuuden niukkuuden vuoksi. Tutkielman empiirisen osion aineistona käytetään täten aikateemisia artikkeleita, joita tutkimusaiheesta oli huomattavasti paremmin saatavilla.

## 1.4 Keskeiset käsitteet

Tutkielman kannalta keskeisimpiä käsitteitä ovat suuret eurooppalaiset öljy-yhtiöt, investoinnit, uusiutuvat energianlähteet, energiamurros, tuulivoima, merituulivoima sekä projektien tarjouskilpailut. Puhuttaessa suurista eurooppalaisista öljy-yhtiöistä tarkoitetaan tutkielmassa eurooppalaisia yrityksiä, joiden liiketoiminta perustuu raakaöljyn ja maakaasun tuottamiseen, jalostamiseen sekä myymiseen, ja jotka kuuluvat maailman suurimpiin alan yrityksiin. Tämä määritelmä viittaa seuraaviin yhtiöihin: Royal Dutch Shell, Total, BP, Eni sekä Equinor.

Puhuttaessa investoinneista viitataan yritystoimintaan tarvittavien tuotantohyödykkeiden hankkimista tulevien tuottojen saamiseksi. Ne ovat yleensä pitkäkestoisia hankkeita, jotka aiheuttavat yritykselle suuria hankinta- ja käyttökustannuksia. Investointien tuotot jakautuvat usealle vuodelle (Suomi.fi, 2019).

Uusiutuvat energianlähteet tarkoittavat energianlähteitä, jotka hyödyntävät luonnon tuottamia energianlähteitä, kuten auringonvaloa, tuulta, sadetta, aaltoja, vuorovettä tai maalämpöä, jotka uusiutuvat luonnollisesti muutaman vuoden aikajänteellä (Lund, 2010). Energiamurroksella puolestaan tarkoitetaan yksinkertaistettuna yhteiskunnan siirtymistä fossiilisista polttoaineista ilmastoystävällisempien uusiutuvien energianlähteiden varaan (Fortum, 2021).

Tuulivoima tarkoittaa energian tuottamista tuulen eli ilmakehän luonnollisten ilmavirtauksien avulla. Nykyaikaisia tuuliturbiineja käytetään keräämään tuulen liike-

energiaa ja muuntamaan se sähköenergiaksi (El Bassam, 2021). Merituulivoimalla puolestaan tarkoitetaan energiaa, joka on tuotettu tuulen avulla merellä (Cozzani, Crivellari & Dincer, 2021).

## 1.5 Tutkimuksen rakenne

Tutkielmassa tarkastellaan mediassa luotua kuvaa öljy-yhtiöiden merituulivoimainvestointien takana olevista syistä viiden pääluvun avulla. Ensimmäisessä luvussa esitellään tutkielman aihe ja siihen tehdyt rajaukset perusteluineen sekä määritellään tutkielman kannalta keskeiset käsitteet. Seuraavaksi siirrytään lyhyeen narratiiviseen kirjallisuuskatsaukseen, jolla luodaan lähtökohdat tutkimukselle, eli tarkastellaan, miksi öljy-yhtiöt ylipäättään ovat nykyään kiinnostuneita uusiutuvista energianlähteistä. Kolmannessa luvussa käydään läpi tutkimusmenetelmää ja valittuja aineistoja ja perustellaan miksi ne sopivat juuri tähän tutkimukseen. Tutkielman ehkä keskeisimmässä neljännessä pääluvussa tehdään aineistolähtöinen sisällönanalyysi valitulle aineistolle ja etsitään vastauksia tutkimuskysymykseen eli miksi juuri merituulivoima on öljy-yhtiöille kiinnostava energiamuoto. Lopuksi arvioidaan tutkielmassa tehtyjä löydöksiä ja niiden merkitystä.

## 2 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 2.1 Öljy-yhtiöiden tulevaisuudennäkymät

Picklin tutkimuksessa (2019) todetaan, että suurin osa suurista öljy-yhtiöistä on julkisesti todennut uskovansa, että öljyn kulutus tulee todennäköisesti näkemään huippunsa seuraavien kahden vuosikymmenen aikana. Tämän jälkeen kysynnän uskotaan hitaasti heikentyvän, mikä tulee laskemaan öljyn hintaa merkittävästi.

Ennusteissa öljyn hinnan uskotaan laskevan 2040-luvulla mahdollisesti jopa 15 dollarin tasolle barreliä kohti. Muutos johtuisi suurelta osin uusiutuvien energiamuotojen ja sähköautojen yleistymisestä ja öljypohjaisten tuotteiden, kuten muovien, korvaamisesta muilla materiaaleilla. Tämänkaltaisen hintatason merkittävä lasku tekisi suurimmasta osasta nykyisistä öljyvarannoista kannattamattomia (Cherif, Hasanov & Pande, 2020). Öljy-yhtiöiden on siis keksittävä ajoissa ratkaisuja, miten selviytyä tämänkaltaisissa tulevaisuudenskenaarioissa.

Beck, Bellone, Hall, Kar ja Olufon (2021) nostavat esiin kolme pääasiallista suuntautumisvaihtoehtoa, joista öljy-yhtiöiden on valittava selvitäkseen tulevaisuuden kilpailuympäristössä. Ensimmäinen vaihtoehto on keskittyä tehostamaan nykyistä liiketoimintaa niin hyvään kuntoon, että yritys menestyy matalampien öljyn hintatasojen ja kiristyvän kilpailun maailmassa. Toinen vaihtoehto on etsiä ydinliiketoiminnan rinnalle kannattavia uusiutuvan energian investointeja ja laajentua täten uusille, kasvaville markkinoille. Kolmas vaihtoehto on siirtyä ajan myötä kokonaan pois alkuperäisestä öljyliiketoiminnasta ja keskittyä täysin uusiutuviin energianlähteisiin.

Viimeiseksi mainittu vaihtoehto on haasteellinen erityisesti suurille öljy-yhtiöille niiden valtavan kokoluokan vuoksi, mutta pienemmissä yrityksissä on esimerkkejä tällaisestakin muutoksesta. Tanskalainen Ørsted on esimerkiksi siirtynyt öljyliiketoiminnasta merituulivoiman tuottajaksi (Nørgaard, 2021), ja suomalainen Neste tekee jo valtaosan tuloksestaan uusiutuvilla polttoaineilla öljytuotteiden sijaan (Neste Oyj, 2021).

## 2.2 Öljy-yhtiöiden investoinnit uusiutuviin energianlähteisiin

Etenkin eurooppalaiset öljy-yhtiöt ovatkin asettaneet kunnianhimoisia tavoitteita uusiutuville energianlähteille. Esimerkkeinä mainittakoon Totalin 100 GW:n ja BP:n 50 GW:n tavoitteet uusiutuvan energian tuotantokapasiteetista vuoteen 2030 mennessä (BP, 2020; TotalEnergies, 2021). Yhdysvaltalaiset suuret öljyntuottajat ovat sen sijaan olleet haluttomampia siirtämään liiketoimintaansa vihreämpään suuntaan, mutta tilanne on muuttumassa myös niiden osalta (Li, Peng & Yi, 2019). Esimerkiksi Exxon Mobilin hallitukseen valittiin 2021 kolme aktivistisijoittaja Engine No. 1:n nimittämää jäsentä. Kyseiset jäsenet ovat sitoutuneet ajamaan yhtiössä aiempaa ympäristöystävällisempää linjaa (Phillips, 2021).

Öljy-yhtiöt ovat tulleet mukaan uusiutuvan energian markkinoille monien eri teknologioiden parissa. Kuten aiemmin mainittiin, keskeisimmiksi teknologioiksi öljy-yhtiöille ovat osoittautumassa tuuli- ja aurinkoenergia sekä erilaiset biopolttoaineet (Bassam ym., 2019). Tuuli- ja aurinkoenergian etuihin kuuluvat erityisesti niiden skaalautuvuus ja suuri projektikoko, jotka ovat suurille öljy-yhtiöille tärkeitä piirteitä liiketoiminnan suuren mittakaavan vuoksi. Merituulivoimalla katsotaan olevan erityisen hyvä skaalautuvuus ja sen uskotaankin olevan toistaiseksi ainoa uusiutuvan energian teknologia, jossa projektien mittakaava vastaa öljyinvestointeja (Pickl, 2019).

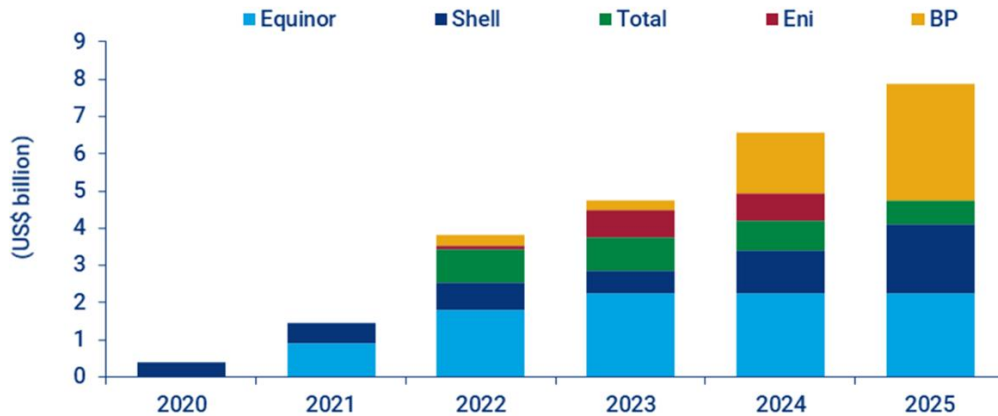
Merituulivoima ja biopolttoaineet esittäytyvät öljy-yhtiöille houkuttelevina niiden valmiin hyödynnettävissä olevan osaamisen vuoksi. Merituulivoiman rakentamisessa yhtiöt hyötyvät aiemmasta kokemuksestaan suurista merellisistä projekteista ja biopolttoaineiden jalostamisessa ne pystyvät luonnollisesti hyödyntämään osaamistaan jalostusprosessien suunnittelusta ja polttoaineiden kemiallisista ominaisuuksista. Merituulivoimassa yhdistyvät siis suuri skaalautuvuus sekä päällekkäisyydet yhtiöiden nykyisten operaatioiden kanssa, mikä tekee siitä tällä hetkellä houkuttelevimman uusiutuvan energian teknologian öljy-yhtiöiden näkökulmasta. (Zhong & Bazilian, 2018.)

Suurten öljy-yhtiöiden kiinnostusta merituulivoimaan ilmentävät hyvin niiden kohonneet investointimäärät kyseiseen energiamuotoon. Niiden omistuksessa olevien merituulivoimaloiden yhteenlaskettu kapasiteetti oli 2021 huhtikuussa alle 5 % koko markkinasta, mutta vuonna 2020 julkistetuista investoinneista noin 30 % oli jo niiden suunnittelema

(Lassen, 2021). Alla oleva visualisointi havainnollistaa öljy-yhtiöiden suunnittelemien investointien määrän kasvua.

## Big Oil's offshore wind spend is ramping up

Gross (pre-project finance) capex projection based on current project pipelines



Note: Company share of aggregate project-by-project gross capex before the impact of assumed offshore wind project financing. Includes all assets in each company's current offshore wind development with a known commencement of operations date, excluding offshore transmission costs in the UK. Excludes any future expenditure on yet-to-be accessed leases and acquisitions.

Source Wood Mackenzie

**Kuvio 1** Suurten eurooppalaisten öljy-yhtiöiden investointimäärät merituulivoimaan. (Lassen, 2021)

Uusiutuvan energian tuotantotavoissa on nähty myös ongelmia. Yleisimmät argumentit aurinko- ja tuulienergiaa vastaan liittyvät niiden kalleuteen ja sähköntuotannon riippuvuuteen säästä. Uusiutuvan energian kustannukset ovat kuitenkin laskeneet jyrkästi viimeisen vuosikymmenen aikana ja ne ovatkin nykyään monilla alueilla jo kilpailukykyisiä sähköntuotantoteknologioita (Cherif ym., 2021). Aurinkopaneelilla tuotetun sähkön kustannukset ovat vuodesta 2009 laskeneet 90 % tuotettua energiayksikköä kohden. Tuulivoimalla vastaava luku on noin 70 % (Lazard, 2019).

## 2.3 Miten merituulivoimaa tuotetaan?

Tämän osion on tarkoitus antaa perustasoinen käsitys tuuliturbiinien teknologiasta ja merituulipuistojen toiminnasta, jotta lukija osaa hahmottaa teknologian edellytyksiä ja toimintaperiaatteita.

Tärkein vaatimus tuulipuiston sijainnille on luonnollisesti sopivat tuuliolosuhteet, jotta sähköenergiaa saadaan tuotettua mahdollisimman tasaisesti ja korkealla teholla. Tämä vaatimus toteutuukin merellä yleensä paremmin kuin maalla. Esteiden puutteesta johtuen merellä tuulet ovat tasaisempia ja voimakkaampia, ja näin ollen sopivia tuulivoiman tuottamiseen. Toinen keskeinen edellytys on merenpohjan riittävä mataluus. Tällä hetkellä tuulivoimalat sijaitsevat enintään noin 60 metrin syvyisissä vesissä. Tuulipuistoja kuitenkin rakennetaan jatkuvasti syvempiin vesiin ja etenkin kelluva tuulivoima mahdollistaa syvissä vesissä tuulienergian tuottamisen. Lisäksi valitulla merialueella täytyy olla riittävästi tilaa asentaa jopa satoja turbiineja, jotta tuulipuistoista saadaan taloudellisesti kannattavia. Alueita, joille tuulipuistoja ei voida rakentaa ovat mm. rannan välitön läheisyys, laivaliikenteen kulkureitit, sotilaallisesti strategiset sijainnit sekä ekologisesti merkittävät alueet. (Iberdrola, 2021.)

Turbiinien koko ja sähköntuottokapasiteetti ovat kasvaneet jatkuvasti ja suurimpien suunniteltujen turbiinien roottorin halkaisija on jo yli 200 metriä ja turbiinin kokonaiskorkeus yli 250 metriä. Tehoa tämän kokoisilla turbiineilla on jopa 13MW (Iberdrola, 2021). Vertailun vuoksi Suomeen 2020 rakennettujen tuulivoimaloiden keskimääräinen teho oli noin 4MW (Suomen Tuulivoimayhdistys, 2021).

Siipien keräämä tuulienergia muunnetaan tuulivoimalan konehuoneessa sähkömagnetismin periaatteiden mukaan sähköenergiaksi. Sähköenergiaa syntyy, kun turbiinin akseli pyörii siipien keräämän tuulienergian vaikutuksesta ja tämä pyörivä liike muunnetaan sähköksi pyörittämällä generaattorissa voimakkaita magneetteja sähköä johtavan käämin ympärillä. Magneettien pyörimisnopeutta voimistetaan merkittävästi roottorin ja generaattorin välissä sijaitsevalla vaihdelaatikolla. Kaikkien tuulipuiston turbiinien tuottama sähkö kulkee yhteiselle merelliselle sähköasemalle, josta se johdetaan

korkeajännitekaapelilla maalla sijaitsevalle asemalle. Maalla sijaitsevalta sähköasemalta sähkö siirtyy yleiseen verkkoon käytettäväksi. (Ørsted, 2019.)

## 3 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO

### 3.1 Menetelmän valinta ja käyttö

Tutkimuksessa analysoidaan öljy-yhtiöiden tekemiä ja suunnittelemaa merituuli-voimainvestointeja käsitteleviä artikkeleita, sillä niiden avulla voimme parhaiten tarkastella mediassa luotua kuvaa aiheesta. Työ on luonteeltaan kvalitatiivinen tutkimus, jonka päämetodina on aineistolähtöinen sisällönanalyysi. Tutkimus suoritetaan aineistolähtöisenä sisällönanalyysinä, sillä se soveltuu erilaisten tekstiaineistojen systemaattiseen ja objektiiviseen analyysiin (Tuomi & Sarajarvi, 2018).

Analyysi tehtiin Tuomen ja Sarajarven (2018) teoksessa esitellyllä kolmivaiheisella prosessilla (Miles & Huberman, 1994). Prosessin vaiheet ovat aineiston pelkistäminen eli redusointi, aineiston ryhmittely eli klusterointi sekä yleiskäsitteiden muodostaminen eli abstrahointi.

Ensimmäisessä vaiheessa aineistosta redusointiin tutkimuksen tavoitteiden kannalta merkityksetön materiaali pois ja pelkistettiin tekstissä esiintyvät lausunnot ja toteamukset mahdollisimman yksinkertaisiksi. Esimerkiksi jos aineistossa kuvailtiin yksityiskohtaisesti projekteista tarjouskilpailuissa maksettuja hintoja ja niiden nousua, pelkistettiin lausunto muotoon: ”kilpailu alalla on kiristynyt”. Projektin tarjouskilpailuilla viitataan menettelyyn, jossa yritykset kilpailevat valtion tarjoamasta merituulivoimaprojektista lupautumalla tuottamaan sähköä tietyllä hinnalla. Alimman hinnan tarjoava toimija saa projektille rakennusluvan ja mahdollisen valtion tuen (Auctionmetrix, 2021).

Pelkistämisen jälkeen pelkistetty aineisto ryhmiteltiin tarkoituksenmukaisiin alaluokkiin. Alaluokkia olivat muun muassa alan kilpailuympäristö, kokemus vastaavista projekteista, kapasiteettitekijät, synergiaedut, alan kehitysvaihe, kelluva tuulivoima ja maineenhallinta. Pelkistetyt ilmaukset sijoitettiin alaluokkiin niiden samankaltaisuuden perusteella. Analyysin viimeisestä vaiheesta käytetään nimitystä abstrahointivaihe. Tässä

vaiheessa luotuja alaluokkia yhdisteltiin yläluokiksi niiden sisältöjen perusteella. Näitä luokkia yhdisteltiin niin kauan, että päädyttiin kolmeen pääluokkaan: Merituulivoiman potentiaali yleisesti, merituulivoiman potentiaali öljy-yhtiöille ja merituulivoimaan liittyvät haasteet.

### 3.2 Aineiston esittely

Aineistona toimii kymmenen englanninkielistä artikkelia, joissa käsitellään merituulivoiman osuutta eurooppalaisten öljy-yhtiöiden tulevaisuudensuunnitelmissa. Käytännöistä aineistoa selvittääkseni, millainen kuva mediassa on luotu syistä öljy-yhtiöiden merituuli-investointien taustalla. Hakutuloksista karsittiin artikkelit, jotka keskittyivät kuvaamaan ilmiötä eri kontekstissa kuin tutkimus tai, joissa aihe ei ollut keskiössä vaan sivumainintana. Tällaisia artikkeleita olivat esimerkiksi muita uusiutuvia energianlähteistä tai tutkimuksen maantieteellisen rajauksen ulkopuolisia öljy-yhtiöitä käsittelevät artikkelit.

**Taulukko 1** *Aineiston tunnukset*

Tunnus	Tekstin kategoria	Vuosi
Workboat, 2017	artikkeli	2017
Gilpin, 2018	artikkeli	2018
Fitch, 2019	artikkeli	2019
Foelber, 2020	artikkeli	2020
Ambrose, 2021	artikkeli	2021
Flowers, 2021	artikkeli	2021
Banks, 2021	artikkeli	2021
Kretzschmar, 2021	artikkeli	2021
O'Brian, 2021	artikkeli	2021
Wasser & Storrow, 2021	artikkeli	2021

Taulukossa 1 esitetään tutkimuksessa käytettävä aineisto ja artikkeleille annetut tunnukset. Tunnukset on määrätty viittausten selkeyttämiseksi lukijalle.

## 4 MERITUULIVOIMASTA LUOTU KUVA MEDIASSA

Seuraavassa osiossa esitellään mediassa luotua kuvaa merituulivoimasta ja sen mahdollisuuksista öljy-yhtiöille. Ensin käsitellään yleisiä syitä, miksi merituulivoima on houkutteleva energianlähde ja investointikohde. Seuraavaksi käsitellään syitä, miksi merituulivoima sopii niin hyvin juuri öljy-yhtiöiden investointikohteeksi ja viimeiseksi esitellään mahdollisia haasteita tai ongelmia, joita merituulivoimainvestointeihin liittyy.

On tärkeää huomata, että niin sanotut yleiset merituulivoiman edut ja öljy-yhtiöiden kannalta edulliset seikat sisältävät jonkin verran päällekkäisyyksiä, eikä aina ole yksinkertaista hahmottaa, kumpaan luokkaan kyseinen ominaisuus kuuluu. Kaikki merituulivoiman yleiset edut koskevat öljy-yhtiöitä, mutta kaikki öljy-yhtiöille houkuttelevat piirteet eivät koske mahdollisia muita toimijoita. Osa öljy-yhtiötä koskeviin etuihin luokitelluista merituulivoiman piirteistä voivat koskea jossain määrin myös muita toimijoita, mutta olen katsonut niiden lisäävän merituulivoiman houkuttelevuutta erityisesti öljy-yhtiöiden näkökulmasta ja luokitellut ne sen mukaisesti.

Esimerkki tällaisesta piirteestä on tulevaisuuden merituulivoimaprojektien potentiaalisesti kasvava mittakaava (Flowers, 2021; Kretzschmar, 2021). Suuri mittakaava on öljy-yhtiöille yksi merkittävimpiä syitä investoida merituulivoimaan ja kyseinen syy on siksi mainittu myös öljy-yhtiöitä koskevien etujen alla, vaikka projektien suuri skaala hyödyttää kaikkia alan toimijoita.

### 4.1 Merituulivoiman potentiaali yleisesti

Tutkielman tavoitteena on tarkastella mediassa esitettyjä syitä öljy-yhtiöiden kiinnostukselle merituulivoimaa kohtaan, mutta on tärkeää huomioida, että ala voi esittäytyä houkuttelevana myös monille muille toimijoille. Esimerkiksi pelkästään uusiutuvaan energiaan keskittyvät yritykset pohtivat samanaikaisesti, mitkä olisivat tulevaisuudessa kannattavimpia ja käyttökelpoisimpia uusiutuvan energian muotoja.

Tässä alaluvussa tarkastellaan siis aineistossa ilmenneitä merituulivoiman etuja, joiden voidaan ajatella koskevan öljy-yhtiöiden lisäksi kaikkia muitakin alan toimijoita.

Teksteissä yhdeksi merituulivoiman olennaisimmista vetovoimatekijöistä nousee teknologian suuri kasvupotentiaali. Merituulivoimakapasiteetin kasvun uskotaan jatkuvan vuosikymmenien yli vahvana. Etenkin teknologian kehitysaskeleet, kuten aiempaa suuremmat turbiinit ja kelluvan tuulivoiman kehitys tulevat kiihdyttämään jatkossa merituulivoimakapasiteetin kasvua. Asennetun kapasiteetin uskotaan kuusinkertaistuvan pelkästään tämän vuosikymmenen aikana nykyisestä 35 gigawattista (GW) noin 200 gigawattiin ja kaikkien suunniteltujen investointien kapasiteetti on yhteensä jopa yli 400 GW (Kretzschmar, 2021). Lisäksi teknologia on nykyisellään laajemmin käytössä vasta pohjoisessa Euroopassa ja Kiinassa eli Yhdysvaltojen sekä muun Euroopan ja Aasian valtavat markkinat ovat edelleen pitkälti vasta avautumassa (Flowers, 2021). Kasvupotentiaalia löytyy täten sekä teknologian kehityksen, että valtaamattomien markkinoiden osalta.

Alan suuri kasvupotentiaali ei aineiston mukaan liity pelkästään merituulivoimakapasiteetin mahdolliseen merkittävään lisääntymiseen tulevaisuudessa. Tärkeä tekijä on myös projektien kannattavuuden odotettu kasvu tulevaisuudessa. Kannattavuuden odotetaan kasvavan, mitä syvemmin yhtiöt ovat mukana merituulivoimaliiketoiminnassa, kun kokemuksen myötä projektien hallinnasta tulee tehokkaampaa ja projektien kasvaessa saavutetaan mittakaavaetuja (Foelber, 2020).

Merituulivoimaa on luonnollista verrata tavanomaiseen maalla tuotettuun tuulivoimaan. Monet alan yritykset rakentavat samanaikaisesti molempia tuulivoiman muotoja, ja tulevaisuuden kannalta on varsin kiinnostavaa nähdä, kumpi teknologia osoittautuu suosituimmaksi. Toisen teknologian suurempi suosio ei kuitenkaan tarkoita toisen olevan tarpeeton. Merituulivoiman eduiksi on nimetty muun muassa suurempi mahdollinen projektimittakaava ja kapasiteettitekijät (Flowers, 2021; Kretzschmar, 2021). Merellä voidaan rakentaa niin suuria turbiineja, kuin teknologia vain mahdollistaa, kun maalle rakentaessa täytyy ottaa huomioon esimerkiksi alueen asukkaiden mielipiteet. Suuremmat turbiinit ja yleisesti suurempi projektikoko laskevat sähköntuotannon suhteellisia kustannuksia, mikä tekee merituulivoimasta potentiaalisesti maatuulivoimaa kannattavampaa (O'Brian, 2021).

Pelkkä teknologian suuri potentiaali ei kuitenkaan yleensä riitä yrityksille investointiperusteeksi, vaan ne kaipaavat usein näyttöä sen kaupallisesta menestyksestä. Aineiston mukaan merituulivoima nähdään tällaisena riittävän kypsässä vaiheessa olevana teknologiana, joka on todistanut itsensä varteenotettavaksi vaihtoehdoksi muiden uusiutuvien energialähteiden rinnalla (Flowers, 2021; O'Brian, 2021). Teknologian kypsymisestä kertoo myös markkinoiden vähittäinen siirtyminen täysin markkinaehtoiisiin eli valtioiden tukia vailla oleviin projekteihin (Workboat, 2017). Tällaiseen vaiheeseen pääseminen ei ole uusiutuville energialähteille itsestään selvää, vaan tärkeä merkkipaalu, joka todistaa teknologian olevan tarpeeksi kilpailukykyinen pärjätäkseen markkinoilla.

Yhdeksi merituulivoiman eduksi mainitaan sen mahdollinen yhdistäminen muiden uusiutuvan energian teknologioiden kanssa. Merituulivoimalla nähdään olevan merkittävä rooli esimerkiksi vihreän vedyn kaupallistamisessa (Flowers, 2021). Vihreäksi vedyksi kutsutaan vetyä, joka on tuotettu elektrolyysireaktion avulla täysin uusiutuvalla energialla (Quaschnig, 2021). Öljy-yhtiöiden kerrotaankin jo tekevän töitä näiden kahden teknologian yhdistämiseksi (Kretzschmar, 2021).

Aineistossa kuvataan, että merituulivoimaa edesauttaa etenkin Euroopassa valtioiden projekteille tarjoama tuki ja esimerkiksi Yhdysvaltoja vakaampi regulaatioympäristö. Yhdysvalloissa uusiutuvan energian investointien suunnittelua hankaloittaa politiikan polarisoituminen. Vaikka tämänhetkisen presidentti Bidenin hallinnon uskotaan olevan suotuisa uusiutuvaa energiaa kohtaan, voi seuraava presidentti muuttaa tilannetta merkittävästi taas toiseen suuntaan (O'Brian, 2021). Euroopassa ympäristötoimilla katsotaan olevan laajempi hyväksyntä, mikä helpottaa investointisuunnitelmien tekemistä pitkälle tulevaisuuteen. Lisäksi Euroopassa valtioiden pyrkimykset vähentää omia päästöjään lisäävät kysyntää uusiutuvalle energialle. Tämä helpottaa merituulivoimaprojektien suunnittelua, kun kysynnän voidaan olettaa jatkuvan myös tulevaisuudessa vakaana (Flowers, 2021).

## 4.2 Merituulivoiman potentiaali öljy-yhtiöille

Aineistosta nousee esiin useita syitä, miksi juuri merituulivoima näyttäytyy öljy-yhtiöille kiinnostavana investointikohteena ja mahdollisena uutena suuntana, kun yhtiöt siirtävät liiketoimintaansa perinteisten fossiilisten polttoaineiden ääreltä uusiutuvien energianlähteiden suuntaan.

Teksteissä yhdeksi selkeimmistä syistä öljy-yhtiöiden kiinnostukselle merituulivoimaa kohtaan ilmeni merituulivoimatuotannon päällekkäisyydet yhtiöiden nykyisten toimintojen kanssa. Kansainvälisen energiajärjestön (IEA) laskelmien mukaan merellisillä öljynporauslaitoilla ja merituulivoimaloilla on laskettu olevan noin 40 % päällekkäisiä kustannuksia elinkaarensa aikana (IEA, 2019). Erityisen paljon synergiaetuja päällekkäisistä kustannuksista on saatavilla, kun tuulivoimalat ja öljynporauslautat sijaitsevat lähekkäin (Fitch, 2019).

Fitch Ratingsin mukaan päällekkäisiä kustannuksia löytyy erityisesti merenalaisten perustusten, kaapelien, kelluvien alustojen ja muiden rakenteiden suunnittelusta ja rakentamisesta sekä yleisestä projektinhallinnasta. Öljy-yhtiöillä on mahdollisuus hyödyntää olemassa olevaa osaamistaan merellisen infrastruktuurin rakentamisesta ja saada kustannussäästöjä öljynporaustoimintojen kanssa yhdistetyistä laitteiden ja palveluiden hankinnoista.

Öljy-yhtiöillä on artikkelien mukaan valinnanvaraa merituulivoimaloiden tuottaman sähköenergian käyttötarkoituksen suhteen. Yksi vaihtoehto on tehdä puhtaasta sähköenergiasta yksi liiketoiminta-alue muiden joukossa ja myydä merellä tuotettu sähkö markkinoille. Vaihtoehtoisesti ne voivat hyödyntää tuottamansa sähkön paikallisesti öljyn pumppaamiseen laskien täten oman tuotantonsa päästömääriä ja kustannuksia, kun tuotannossa käytetty energia on tuotettu puhtaasti perinteisten kaasuturbiinien ja dieselmoottorien sijaan (Banks, 2021). Molemmissa tapauksissa yhtiöt voivat hyödyntää merellä valmiiksi olevaa infrastruktuuriaan, mikä lisää kustannustehokkuutta (Fitch, 2019).

Ehkä kaikkein laajimmin tunnistetuksi perusteeksi öljy-yhtiöiden kiinnostukselle merituulivoimaa kohtaan nousi yhtiöiden valmiista osaamisesta saatava vahva

kilpailuetu. Yhtiöt ovat tottuneet suunnittelemaan ja toteuttamaan valtavia merellisiä projekteja öljynporauslauttoja rakentaessaan ja tämä osaaminen on merkittävä etu mahdollisiin kilpailijoihin nähden, kun merituulivoimalaitosten koko kasvaa vielä nykyisestä (Gilpin, 2018; Ambrose, 2021). Merituulivoimaprojektien koon kasvamisen lisäksi ne ovat siirtymässä jatkuvasti kauemmas rannikolta ja syvempiin vesiin, joissa tuulen nopeuksissa on vähemmän vaihteluita. Niin ikään tällaisissa haastavissa olosuhteissa öljy-yhtiöiden asiantuntemuksesta on runsaasti hyötyä (Banks, 2021).

Öljy-yhtiöt toimivat globaalisti ja niiden uskotaan hyötyvän valmiista kontakteistaan siirtyessään uusille markkina-alueille. Merituulivoiman uskotaan tulevaisuudessa olevan mahdollisesti yhtä laajalle levinnyttä, kuin nykyinen öljyliiketoiminta (Flowers, 2021). Öljy-yhtiöt ovat myös tottuneet nykyisiä merituulivoimapuistoja huomattavasti suurempaan projektikokoon ja tämän kokemuksen uskotaan antavan niille kilpailuetua tulevaisuudessa merituulivoimaprojektienkin koon kasvaessa (Ambrose, 2021).

Erityisesti kelluvien tuulivoimaloiden kehityksessä öljy-yhtiöillä katsotaan olevan etulyöntiasema vankan kokemuksen myötä. Kelluva merituulivoima on teknologiana vielä melko alkuvaiheessa ja sille on useita mahdollisia kehityssuuntia, mutta tämänhetkinen teknologia ottaa vahvasti mallia öljy- ja kaasusektorilla toimiviksi todetuista periaatteista (O'Brian, 2021). Tämä luonnollisesti hyödyttää öljy-yhtiöitä, joilta kyseinen osaaminen löytyy.

Konkreettisen teknisen osaamisen lisäksi öljy-yhtiöille on kertynyt ajan saatossa valtava määrä kokemusta projekteihin liittyvien poliittisten riskien sekä rahoitus- ja projektinhallintariskien hallinnasta. Tämän katsotaan olevan merkittävä kilpailuetu, sillä uusiutuvaan energiaan keskittyvät perinteiset toimijat joutuvat tekemään paljon valmisteluja saadakseen projektien riskejä minimoitua valtioiden tuilla ja pitkäaikaisilla energian ostosopimuksilla (engl. power-purchase agreement). Uusiutuvan energian markkinoiden siirtyessä jatkuvasti enemmän markkinaehtoisiin projekteihin, öljy-yhtiöiden katsotaan olevan hyvissä asemissa vahvan rahoitusasemansa ja riskinkantokykynsä vuoksi. (Workboat, 2017.)

Öljy-yhtiöiden liiketoiminnan mittakaavat ovat suuria ja siksi mahdollisilta uusiutuvan energian ratkaisuiltakin vaaditaan suurta mittakaavaa, jotta niillä on tosiasiallista

merkitystä yhtiöiden tuloksentekokyvyn kannalta. Tämä on tekijä, joka on ohjannut eurooppalaisia öljy-yhtiöitä merituulivoiman pariin (Flowers, 2021; Kretzschmar, 2021). Merituulivoimaprojektien kasvu on saanut öljy-yhtiöt kiinnostumaan alasta, ja Shell onkin suunnitellut rakentavansa jopa 15 kertaa nykyistä 680MW merituulivoimapuistoaan suurempia projekteja (Workboat, 2017). Projektikoon kasvattamisen tarkoituksena on parantaa teknologian kilpailukykyä ja kustannustehokkuutta.

Aineistossa toistuu öljy-yhtiöiden tarve keksiä vaihtoehtoja fossiilisille polttoaineille ja näin hajauttaa niiden tulevaisuuteen liittyvää liiketoiminnallista riskiä. Yksi keino hajauttaa tätä riskiä on ollut ostaa osuuksia merituulipuistoista ja päästä näin mukaan uudelle kasvavalle markkinalle (Ambrose, 2021; Banks, 2021).

Uusiutuvien energianlähteiden nähdään Fitch Ratingsin artikkelin (2019) mukaan parantavan öljy-yhtiöiden riskiprofiilia siinäkin mielessä, että useimmat uusiutuvan energian projektit hyötyvät niille määritellyistä kiinteähintaisista pitkäaikaisista sähköntuottosopimuksista (engl. fixed-price long-term contracts for electricity output). Tämä poistaa tai vähentää merkittävästi uusiutuvan energian projektien hinnan vaihteluihin liittyvää riskiä. Öljy-yhtiöt altistuvat ydinliiketoiminnassaan jatkuvasti hintariskille ja tasaiset tulovirrat ovat niille siten houkuttelevia. Erityisesti keväällä 2020 alkanut Covid-19-pandemia on kiihdyttänyt öljy-yhtiöiden tarvetta hallita öljyn hintaan liittyvää riskiä. Pandemian leviämisen ehkäisyksi asetetut liikkumisrajoitukset saivat öljyn kysynnän laskemaan nopeasti, mikä romahdutti öljyn hintatason. Yhtiöt joutuivat epävarman tulevaisuuden vuoksi viivästyttämään tai perumaan monia tulevaisuuden öljyinvestointeja (Banks, 2021). Tämän on osaltaan katsottu kiihdyttäneen yhtiöiden kiinnostusta merituulivoimaa kohtaan.

Kolmas merituulivoimaan liittyvä hajautuksen muoto on hajautus merituulivoimaprojektien välillä. Öljy-yhtiöt ovat investoimassa projekteihin, joilla on erilaisia riskejä ja tuottomahdollisuuksia. Tämä on tarkoittanut suuntautumista maantieteellisesti erilaisille alueille, investoimista sekä tavanomaiseen kiinteäperustukselliseen (engl. fixed-bottom), että kelluvaan merituulivoimaan ja eri kehitysvaiheessa oleviin projekteihin (O'Brian, 2021).

O'Brianin artikkelin (2021) mukaan yksi merituulivoiman houkuttelevuustekijöistä liittyy hyviin aiempiin kokemuksiin teknologian kaupallistamisesta. Tanskalainen energiayhtiö Ørsted teki onnistuneen suunnanmuutoksen fossiilisista polttoaineista merituulivoimaan ja on nyt alan johtava yritys. Ørstedin markkina-arvo on vuonna 2017 tapahtuneiden fossiilisen energian liiketoimintojen divestoinnin jälkeen moninkertaistunut, siinä missä esimerkiksi BP:n ja Shellin osakekurssi on vajonnut vuoden 2017 lopun tasosta. Merituulivoima-investointeja ei ole täten syytä pitää pelkkänä julkisuuskuvan kiillottamisena, vaan niiden takana on vakuuttavat liiketoiminnalliset perusteet.

Selkeäksi syyksi kiinnostukseen merituulivoimaa kohtaan voidaan aineiston perusteella nimetä alan valtava kasvupotentiaali. Ennusteet merituulivoiman tulevaisuudesta eroavat merkittävästi öljyn ja kaasun kulutuksen ennusteista. Investointimääriä tarkastellessa voimme huomata, että merituulivoimaan investoidaan nopeasti kiihtyvällä tahdilla, siinä missä öljy- ja kaasuinvestoinnit ovat laskussa (Banks, 2021). Suunnanmuutosta edesauttaa valtioiden tarve vähentää päästöjään. Ne tarjoavat öljy-yhtiöille sekä muille toimijoille merituulivoima-projekteja aluevesiltään voidakseen ostaa niiltä puhdasta sähköä (Flowers, 2021).

Tavanomaiseen maatuulivoimaan ja aurinkoenergiaan verrattuna merituulivoima on tekstien mukaan huomattavasti uudempi ja vähemmän kilpailtu ala. Tämä on helpottanut öljy-yhtiöiden asemoitumista markkinoille, kun projekteja on ollut saatavilla kohtuullisella hinnalla (Foelber, 2020; Banks, 2021). Lisäksi öljy-yhtiöt ovat tulleet aikaisin mukaan kelluvan tuulivoiman kehittämiseen, joka on pitkälti vielä kehitysvaiheessa oleva teknologia. Kelluvassa tuulivoimassa nähdään merkittävä potentiaalia ja norjalainen luokituslaitos DNV GL arvioikin sen edustavan noin 20 % osuutta vuoden 2050 merituulivoimakapasiteetista. Yleensä öljy-yhtiöt eivät ole kiinnostuneita operationaalisista omaisuuseristä, mutta niiden suunnitelmana on olla ajoissa markkinoilla ja myydä tai vuokrata näitä omaisuuseriä eteenpäin (O'Brian, 2021).

Öljy-yhtiöiden siirtyminen uusiutuviin energianlähteisiin nähdään aineistossa enemmänkin välttämättömyytenä, kuin vaihtoehtona tai mahdollisuutena. Kalifornian yliopiston politiikan tutkimuksen professori Paasha Mahdavin mukaan öljy-yhtiöt tietävät, että niiden on pakko investoida uusiutuvaan energiaan selvitäkseen

tulevaisuudessa (Wasser & Storrow, 2021). Vaikka öljyä tullaan jatkossakin käyttämään, sen kulutuksen uskotaan laskevan vuoden 2019 tasosta ja yhtiöiden on hankittava tulevaisuudessa tarvittava uusiutuvaan energiaan liittyvä osaaminen nyt, jotta ne eivät jää jälkeen kilpailijoista (O’Brian, 2021). Öljy-yhtiöiden tämänhetkiset merituuli-investoinnit voivatkin täten osoittautua niille äärimmäisen tärkeiksi tulevaisuuden kilpailuasetelmien kannalta.

Wasserin ja Storrow:n artikkelissa (2021) nousi esille myös öljy-yhtiöiden historia ilmastonmuutoksen kieltämisessä ja sen vaikutusten vähättelyssä. Kysymykseksi nousi ovatko yhtiöt tällä kertaa todella sitoutuneita ilmastotoimiin, kun aiemmat näytöt ovat jääneet vaisuiksi. Panostukset uusiutuviin energianlähteisiin nähdään täten mahdollisuutena, paitsi turvata liiketoiminnan tulevaisuutta, myös parantaa yhtiöiden heikentyntä julkisuuskuvaa. Öljy-yhtiöiden tavoitteena kerrotaan olevan esittäytyä suurelle yleisölle tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen ratkaisijana, eikä aiheuttajana. Tämä onkin luultavasti yksi merkittävä syy monien öljy-yhtiöiden uusiutuvan energian investointien takana.

### **4.3 Merituulivoimaan liittyviä haasteita**

Tutkimuksen pääpainopisteenä on tarkastella aineistossa ilmenneitä merituulivoiman vetovoimatekijöitä eurooppalaisten öljy-yhtiöiden ja jossain määrin myös muiden toimijoiden näkökulmasta. Teksteissä nousee esiin myös joitain merituulivoimaan ja teknologian tulevaisuuteen liittyviä haasteita, joita käsitellään tässä alaluvussa. On tärkeää huomata, että artikkelit korostavat erityisesti teknologian luomia mahdollisuuksia öljy-yhtiöiden näkökulmasta, eikä mahdollisten riskien käsittely ole siten pääasiallisen huomion kohteena. Tietyt alaan liittyvät riskit kuitenkin toistuvat aineistossa ja siksi koen niiden esille tuomisen olennaiseksi osaksi tutkielmaa.

Ehkä selkeimmin teksteissä toistuva merituulivoimaan liittyvä ongelma on alalla tapahtunut kilpailun jyrkkä kiristyminen suurten öljy-yhtiöiden kiinnostuttua teknologiasta. Kuten aiemmin on mainittu, öljy-yhtiöiden liiketoiminnan mittakaavat ovat niin suuria, että niiden tekemien investointien täytyy olla suuria, jotta niillä on

todellista merkitystä yhtiön tuloksentelekykyyn. Kun useampi suuri yhtiö saapuu suhteellisen pienelle markkinalle, on luonnollista, että sen dynamiikassa tapahtuu kysynnän nopean kasvun aiheuttamia muutoksia. Pelkona on, ettei valtioilla ole tarjota riittävästi merituulivoimaprojekteja valtavan kysynnän tyydyttämiseksi (Flowers, 2021). Tilannetta vaikeuttaa kilpailijoiden näkökulmasta öljy-yhtiöiden vahva rahoitusasema ja tahto ottaa oma paikkansa markkinalla kovallakin hinnalla. Öljy-yhtiöitä onkin kritisoitu projektien ostamisesta kilpailijoiden mielestä liian korkeilla hinnoilla. Riskinä on, että liikaa kiristynyt hintataso vaikuttaa lopulta haitallisesti koko alan kehitykseen ja nostaa tuotetun sähkön hintaa kuluttajille (Ambrose, 2021).

Öljy-yhtiöt ovat kuitanneet osan kritiikistä kilpailijoiden mediapelinä ja harmitteluna hävityn tarjouskilpailun jälkeen, mutta tosiasia on, että korkeilla etumaksuilla hankituista projekteista on hankalampaa saada yhtiöiden tavoittelemaa korkeaa tuottoa (Ambrose, 2021). Nousut kysyntä vaikuttaa tarjouskilpailujen lisäksi koko toimitusketjun hintatasoon ja esimerkiksi turbiinien hintojen uskotaan nousevan jatkossa (Banks, 2021). Laskelmien mukaan projekteilla on kuitenkin onnistuessaan mahdollisuus ylittää lähes kaksinumeroisiin tuottoprosentteihin yleisen hintatason noususta huolimatta (Flowers, 2021).

Yhtiöiden näkökulmasta jalansijan saaminen merituuliliiketoiminnassa on pitkällä tähtäimellä tärkeämpää, kuin yksittäisten projektien tuomat voitot. Muuten riskinä on kehityksestä jälkeen jääminen ja tulevaisuuden projektien saamisen hankaloituminen. Yhtiöiden pitää näyttää ajoissa kykynsä toimia alalla, jotta ne saavat yhteistyökumppaneita ja uusia projekteja (Flowers, 2021).

Yksi merituulivoiman riskeistä liittyy Banksin artikkelin (2021) mukaan kahden alan kulttuurien törmäämiseen. Öljy-yhtiöt ja uusiutuvan energian yritykset ovat perinteisesti olleet kilpailijoita keskenään, joten niiden välisen yhteistyön ei voi olettaa sujuvan täysin mutkattomasti. Haasteet liittyvät esimerkiksi yhteistyön tasapainoisuuteen ja siihen, kuinka hyvin osapuolet osaavat tunnistaa yhteistyöstä saatavia hyötyjä. Joissain tapauksissa esimerkiksi toimitusketjujen synergioita on yliarvioitu, mikä on aiheuttanut pettymyksiä, kun kustannussäästöt ovat jääneet arvioitua pienemmiksi.

Yksi merituulivoimaan liittyvä haaste on projektien etenemisen hitaus. Monet haluaisivat rakentaa lisäkapasiteettia nopeammin, mutta sääntelyn vuoksi projekteissa kestää jopa yli kymmenen vuotta valmistua. Aikaa kuluu muun muassa rakennus- ja ympäristölupien saamiseen, paikan valintaan ja rahoituksen suunnitteluun ennen kuin varsinaista rakentamista voi edes aloittaa (Gilpin, 2018). Tämä hidastaa osaltaan öljy-yhtiöiden suunnanmuutosta fossiilisista polttoaineista uusiutuviin energianlähteisiin, eikä luottoluokittaja Fitch Ratings uskokaan uusiutuvien energianlähteiden tuottavan merkittävää osaa yhtiöiden tuloksesta vielä lähitulevaisuudessa. Luottoluokittajan näkökulmasta uusiutuvan energian osuuden tulisi kasvaa vielä merkittävästi, jotta öljy-yhtiöiden liiketoiminnan riskiprofiili muuttuisi sen silmissä (Fitch, 2019).

Aineistosta ilmenee, etteivät kaikki usko öljy-yhtiöiden vilpittömyyteen uusiutuvan energian ja ilmastotoimien suhteen. Osa asiantuntijoista on huolissaan, että yhtiöiden tavoitteena on puhdistaa mainettaan uusiutuvan energian investoinneilla sillä välin, kun suurin osa niiden resursseista ohjautuu edelleen saastuttavaan öljy- ja kaasuliiketoimintaan. Erityisesti epäilyksiä herättää, miksi yhtiöt haluaisivat siirtyä kilpailemaan tuulivoimalla oman ydinliiketoimintansa kanssa. Asiantuntija Justin Guayn mukaan historiasta ei juurikaan löydy esimerkkejä, joissa vakiintuneet yritykset kamppailisivat tällä tavoin itseään. Hänen on siten vaikea uskoa yhtiöiden viestintää, jossa maalataan tämän kaltaista kuvaa julkisuudessa. (Wasser & Storrow, 2021.)

## 5 YHTEENVETO

### 5.1 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, millaista kuvaa mediassa luodaan öljy-yhtiöiden merituulivoimainvestoinneista. Erityisesti tarkastelun kohteena olivat perustelut, joita mediassa on esitetty investointien taustalle. Tavoitteen toteutumiseksi valitulle kymmenen artikkelin aineistolle tehtiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi, jossa aineisto pelkistettiin, ryhmiteltiin ja siitä muodostettiin yleiskäsitteet. Analyysin avulla aineistosta saatiin nostettua esiin keskeiset mediassa esitetyt syyt öljy-yhtiöiden kiinnostukselle merituulivoimaa kohtaan.

Tärkein taustatekijä öljy-yhtiöiden uusiutuvan energian investointien takana on tarve hajauttaa öljyliiketoimintaan liittyvää riskiä heikkenevästä liiketoimintaympäristöstä (Pickl, 2019). Öljyn hinnan uskotaan laskevan merkittävästi tulevaisuudessa ja öljy-yhtiöt pyrkivät uusiutuvan energian investoinneilla turvaamaan tulevaisuuttaan (Cherif, Hasanov & Pande, 2020).

Aineiston perusteella merituulivoiman keskeisimmiksi eduiksi nousi teknologian kasvupotentiaali ja projektien suuri kokoluokka. Merituulivoimakapasiteetin uskotaan kuusinkertaistuvan jo tämän vuosikymmenen loppuun mennessä ja kasvun uskotaan pysyvän vakaana myös jatkossa (Kretzschmar, 2021). Teknologia on tällä hetkellä laajalti käytössä vasta pohjoisessa Euroopassa ja Kiinassa, joten uusilta markkina-alueilta odotetaan tulevaisuudessa myös kasvua (Flowers, 2021). Projektien suuri mittakaava on tärkeä houkuttelevuustekijä öljy-yhtiöille, sillä merituulivoima on tällä hetkellä ainoa teknologia, joka mahdollistaa öljyinvestointeja vastaavan projektikoon (Pickl, 2019). Tuulipuistojen sekä yksittäisten turbiinien koon odotetaan edelleen kasvavan, mikä tulee tekemään teknologiasta aiempaakin kilpailukykyisempää (Ambrose, 2021).

Öljy-yhtiöiden kannalta merituulivoiman merkittäväksi eduiksi nimettiin teknologian sopivuus niiden nykyisen öljyliiketoiminnan rinnalle. Öljy-yhtiöillä on runsaasti kokemusta suurten merellisten projektien toteuttamisesta ja riskien hallinnasta (Gilpin,

2018; Ambrose, 2021). Lisäksi merituulivoimalla on laskettu olevan noin 40 % päällekkäisiä kustannuksia merellisen öljynporauksen kanssa (IEA, 2019). Näiden tekijöiden katsotaan antavan öljy-yhtiöille merkittävää kilpailuetua muihin alan toimijoihin nähden etenkin merituulivoimaprojektien siirtyessä tulevaisuudessa syvempiin vesiin ja kauemmas rannikolta (Banks, 2021).

Aineistossa toistui myös tietyt merituulivoimaan liittyvät ongelmat. Selkeimpänä haasteena teksteistä nousi esiin alan kiristynyt kilpailuympäristö suurten öljy-yhtiöiden saavuttua markkinalle. Kilpailun lisääntymisen kerrotaan nostaneen alan kustannustasoa sekä hankaloittaneen projektien saamista valtioiden järjestämistä tarjouskilpailuista (Flowers, 2021). Toisena haasteena alalla on merituulivoimakapasiteetin lisäämisen aikajänne. Projektien valmistuminen voi kestää yhteensä jopa kymmenen vuotta, mikä hidastaa yhtiöiden pääsyä uusiutuvan energian tavoitteisiinsa (Gilpin, 2018). Haasteena nähtiin myös öljy-yhtiöiden ja perinteisten uusiutuvan energian yritysten yhteistyön sujuvuus. Aineistosta ilmeni, että joissain tapauksissa yhteistyön hyödyt ovat jääneet odotettua pienemmiksi (Banks, 2021).

Kokonaisuudessaan tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että mediassa tällä hetkellä luotu kuva öljy-yhtiöiden merituulivoimainvestoinneista on pääasiassa positiivinen ja investointien taustalle on löydetty monipuolisesti perusteluita. Suurin osa tutkimuksessa ilmenneistä perusteluista koskevat erityisesti öljy-yhtiöitä, mutta myös yleisiä, kaikkia energia-alan toimijoita koskevia syitä investoida merituulivoimaan ilmeni runsaasti. Aineistosta nousi esiin myös joitain merituulivoimaan liittyviä haasteita, mutta pääasiassa teksteissä korostettiin teknologian vahvuuksia.

## **5.2 Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusmahdollisuudet**

Tutkimuksen tavoitteena ei ole yleistää saavutettuja tuloksia. Tehty sisällönanalyysi sisältää tutkijan arvioita aineistossa mainittujen syiden merkittävyydestä. Analyysin tulokset ovat siis subjektiivisia, minkä vuoksi tehtyjen valintojen perusteet on pyritty tuomaan ilmi mahdollisimman selkeästi. Lisäksi tutkimusta rajoittaa tutkijalta puuttuva syvälinen ymmärrys käsiteltävästä teknologiasta ja sen ominaisuuksista.

Tutkimusta tarkasteltaessa on tärkeää huomioida, että tutkimuskohteena oli aiheesta mediassa luotu kuva, joten aineistosta esiin nousseita havaintoja ei sellaisenaan voida pitää luotettavana tutkimustietona. Öljy-yhtiöiden merituulivoimainvestoinneista mediasta saatava kuva voi ajan mukaan muuttua merkittävästi investointien menestyksestä riippuen ja tutkimuksen tavoitteena oli kuvata juuri tällä hetkellä vallalla olevia käsityksiä. Aihetta voisi mahdollisesti tutkia samasta näkökulmasta myöhemmin ja arvioida, miten mediassa luotu kuva on muuttunut ajan kuluessa.

Tutkimuksen aikana huomattiin, että eurooppalaisten ja yhdysvaltalaisen öljy-yhtiöiden suhtautumisessa uusiutuvaan energiaan on huomattavissa merkittäviä eroja. Eurooppalaisilla yhtiöillä on kunnianhimoisemmat tavoitteet uusiutuvan energian kapasiteetin lisäämisessä, kun taas yhdysvaltalaiset yhtiöt ovat toistaiseksi keskittyneet lähinnä perinteiseen öljyliiketoimintaan (Li, Peng & Yi, 2019). Aihetta voisi lähestyä esimerkiksi vertailevalla tutkimuksella ja selvittää tarkemmin, mistä eroavaisuudet johtuvat.

## LÄHTEET

### Aineisto

[Ambrose, 2021] = Ambrose, J. (2021). The Guardian. *Why oil giants are swapping oil rigs for offshore windfarms.* Luettu 13.11.2021. <https://www.theguardian.com/business/2021/feb/10/why-oil-giants-are-swapping-oil-rigs-for-offshore-windfarms>

[Banks, 2021] = Banks, J. (2021). NS Energy. *Why offshore wind partnerships are proving so attractive to oil and gas companies.* Luettu 18.11.2021. <https://www.nsenergybusiness.com/features/oil-companies-offshore-wind/>

[Fitch, 2019] = Fitch (2019). *Oil and Gas Majors May Benefit from Offshore Wind Synergies.* Luettu 18.11.2021. <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/oil-gas-majors-may-benefit-from-offshore-wind-synergies-05-11-2019>

[Flowers, 2021] = Flowers, S. (2021). Wood Mackenzie. *Big Oil's offshore wind journey is only just beginning.* Luettu 20.11.2021. <https://www.woodmac.com/news/the-edge/big-oils-offshore-wind-journey-is-only-just-beginning/>

[Foelber, 2020] = Foelber, D. (2020). The Motley Fool. *Here's Why Offshore Wind Is a Good Fit for This Oil Giant.* Luettu 13.11.2021. <https://www.fool.com/investing/2020/07/26/heres-why-offshore-wind-is-a-good-fit-for-this-oil.aspx>

[Gilpin, 2018] = Gilpin, L. (2018). Inside Climate News. *Oil Giants See a Future in Offshore Wind Power. Their Suppliers Are Investing, Too.* Luettu 20.11.2021. <https://insideclimatenews.org/news/11012018/offshore-wind-turbines-oil-gas-industry-renewable-energy-investment-shell-statoil-block-island/>

[Kretzschmar, 2021] = Kretzschmar, V. (2021). Forbes. *Why Are Oil Majors Investing In Offshore Wind?* Luettu 18.11.2021. <https://www.forbes.com/sites/woodmackenzie/2021/04/06/why-are-oil-majors-investing-in-offshore-wind/?sh=77e37fd03ffa>

[O'Brian, 2021] = O'Brian, H. (2021). Windpower Monthly. *Big oil plots a new path as tide turns on fossil fuels.* Luettu 20.11.2021. <https://www.windpowermonthly.com/article/1724832/big-oil-plots-new-path-tide-turns-fossil-fuels>

[Wasser & Storrow, 2021] = Wasser, M. & Storrow, B. (2021). WBUR. *Big Oil wants to be Big Wind. Can fossil fuel companies be trusted?* Luettu 21.11.2021. <https://www.wbur.org/news/2021/10/15/offshore-wind-shell-bp-equinor-concerns>

[Workboat, 2017] = WorkBoat (2017). *Why oil companies may have an edge in developing offshore wind.* Luettu 13.11.2021. <https://www.workboat.com/offshore/oil-companies-may-edge-developing-offshore-wind>

## Lähteet

Alonso-Almeida, M., Llach, J. and Marimon, F. (2014). *A Closer Look at the 'Global Reporting Initiative' Sustainability Reporting as a Tool to Implement Environmental and Social Policies: A Worldwide Sector Analysis*. Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt., 21, 318– 335.

Auctionmetrix (2021). *Offshore wind farm auctions*. Luettu 30.11.2021.  
<https://auctionmetrix.com/offshore-wind-farm-auctions/>

Bassam, F., Rahmatallah, P., & West, R. (2019). *The rise of renewables and energy transition: What adaptation strategy exists for oil companies and oil-exporting countries?* Energy Transitions, 3(1-2), 45-58.

Beck, C., Bellone, D., Hall, S., Kar, J., & Olufon, D. (2021). *The big choices for oil and gas in navigating the energy transition*. Luettu 4.11.2021.  
<https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/the-big-choices-for-oil-and-gas-in-navigating-the-energy-transition>

BP (2020). *From International Oil Company to Integrated Energy Company: bp sets out strategy for decade of delivery towards net zero ambition*. Luettu 2.12.2021.  
<https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/from-international-oil-company-to-integrated-energy-company-bp-sets-out-strategy-for-decade-of-delivery-towards-net-zero-ambition.html>

Cherif, R., Hasanov, F. and Pande, A. (2021). *Riding the Energy Transition: Oil beyond 2040*. Asian Economic Policy Review, 16, 117-137.

Cozzani, V., Crivellari, A., Dincer, I. (2021). *Hybrid Energy Systems for Offshore Applications*. 2, 7-18. Amsterdam: Elsevier.

El Bassam, N. (2021). *Distributed Renewable Energies for Off-Grid Communities (Second Edition)*. 8, 149-163. Amsterdam: Elsevier.

Fortum (2021). *Mikä ihmeen energia-murros?* Luettu 29.11.2021.  
<https://www.fortum.fi/tietoa-meista/uutishuone/tietopaketti-medialle/mika-ihmeen-energiaturros>

Iberdrola (2021). *Do you know how offshore wind farms work?* Luettu 1.12.2021.  
<https://www.iberdrola.com/environment/how-does-offshore-wind-energy-work>

IEA (2019). *Offshore wind to become a \$1 trillion industry*. Luettu 24.11.2021.  
<https://www.iea.org/news/offshore-wind-to-become-a-1-trillion-industry>

Lassen, H. (2021). *How Big Oil is set to transform the offshore wind sector*. Luettu 8.11.2021. <https://www.woodmac.com/news/opinion/how-big-oil-is-set-to-transform-the-offshore-wind-sector/>

- Lazard (2019). *Levelized Cost of Energy Analysis*. Luettu 15.11.2021.  
<https://www.lazard.com/media/451086/lazards-levelized-cost-of-energy-version-130-vf.pdf>
- Lund, H. (2010). *Renewable Energy Systems: The Choice and Modeling of 100% Renewable Solutions*, 1-12. Cambridge: Academic Press.
- Li, J., Peng, Y. & Yi, J. (2019). “*International Oil Companies’ Low-Carbon Strategies: Confronting the Challenges and Opportunities of Global Energy Transition.*” 237. Bristol: IOP Publishing.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks: Sage.
- Neste Oyj (2021). *Nesteen puolivuosisikatsaus tammi-kesäkuu 2021*. Luettu 18.12.2021.  
<https://www.neste.fi/tiedotteet-ja-uutiset/sijoittajat/nesteen-puolivuosisikatsaus-tammi-kesakuu-2021>
- Nørgaard, N. (2021). *From black to green with a dash of New Nordic. The multimodal rebranding of a Danish energy company with global aspirations*. Social Semiotics. 1-20.
- Phillips, M. (2021). The New York Times. *Exxon’s Board Defeat Signals the Rise of Social- Good Activists*. Luettu 9.11.2021  
<https://www.nytimes.com/2021/06/09/business/exxon-mobil-engine-no1-activist.html>
- Pickl, M. (2019). *The renewable energy strategies of oil majors – From oil to energy?* Energy Strategy Reviews, 26.
- Quaschnig, V. (2021). *Erneuerbare Energien und Klimaschutz*. 6th edition, 339. München: Hanser.
- Suomen Tuulivoimayhdistys ry (2021). *Tuulivoima Suomessa 2020*. Luettu 19.11.2021.  
[https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima\\_vuositolastot\\_2020\\_julkaisuun.pdf](https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositolastot_2020_julkaisuun.pdf)
- Suomi.fi (2019). *Investointien suunnittelu*. Luettu 8.11.2021.  
<https://www.suomi.fi/yritykselle/yrityksen-rahoitus-ja-tuet/rahoituksen-suunnittelu/opas/yritystoiminnan-rahoituksen-suunnittelu/investointien-suunnittelu>
- TotalEnergies (2021). *Solar and wind: our ambition in renewable energies*. Luettu 30.11.2021. <https://totalenergies.com/energy-expertise/exploration-production/renewable-energies/solar-energy-and-wind-energy>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

Weijermars, R., Clint, O. & Pyle, I. (2014). *Competing and partnering for resources and profits: Strategic shifts of oil Majors during the past quarter of a century*. Energy Strategy Reviews, 3, 72-87.

Zhong, M. & Bazilian, M. (2018). *Contours of the energy transition: Investment by international oil and gas companies in renewable energy*. The Electricity Journal, 31, 82-91.

Ørsted (2019). How does an offshore wind farm work? Luettu: 5.12.2021.  
<https://orsted.co.uk/media/newsroom/news/2019/11/how-does-an-offshore-wind-farm-work>