

Katsaus

# Kestävää sinistä kasvua merituulivoimasta

visio vuodelle 2035



SANDER WEETELING / UNSPLASH



**BlueAdapt**

# Kestävää sinistä kasvua merituulivoimasta

## - visio vuodelle 2035

**P**äästäkseen ilmastotavoitteeseen hiilineutraalista Suomesta vuonna 2035 Suomen tulee siirtyä fossiilisista polttoaineiden käytöstä uusiutuvaan energiaan. Merituulivoima on Suomessa alihyödynnetty uusiutuvan energian tuotantomuoto, jolla voi olla tärkeä rooli tässä siirtymässä. Suomessa toimii vuonna 2023 vain yksi merituulivoimapuisto; Tahkoluoto Porin ulkopuolella, mutta uusia merituulivoimapuistoja suunnitellaan parhaillaan. Suomen on tärkeä varautua orastavaan merituulivoiman kilpailukyvyyn kasvuun ja luoda yhteiset rakenteet hallitulle merituulivoiman rakentamiselle.

Meri tarjoaa tilaa tuulivoiman rakentamiseen ja merellä vakaat tuuliolosuhteet ovat maata otollisemmat sähköntuotantoon. Koska merituulivoimalat sijaitsevat pääsääntöisesti kauempana asuinalueista, niistä aiheutuu usein asukkaille vähemmän maisema- ja meluhaittaa kuin maatuulivoimaloista. Jotta merituulivoiman hyödyntäminen tuottaa Suomelle kestävää sinistä kasvua, tulee toiminnan ekologinen ja sosiaalinen kestävyys turvata. Merituulivoimalla voi olla kielteisiä vaikutuksia merelliselle monimuotoisuudelle, meressä eläville lajeille sekä maiseman suhteen. Lisäksi merituulivoima kilpailee muun merellisen toiminnan, kuten laivaliikenteen, matkailun ja virkistystoiminnan kanssa. Kustannukset merellä rakentamiseen ovat maatuulivoimaa korkeammat, eikä sääntely nykyisessä muodossaan tue riittävästi merituulivoiman tuotannon kasvua. Tuulivoiman tuotanto on kausittaista, joten tasaisen sähkön tarjonnan varmistaminen myös kulutushuippuina edellyttää joko uutta, kehittyvää teknologiaa energian varastointiin tai riittävää säätövoimakapasiteettia.

**TÄLLÄ KATSAUKSELLA** monitieteisen BlueAdapt-hankkeen tutkijat jäsentävät käytävää yhteiskunnallista keskustelua merituulivoiman kasvusta tulevaisuusajattelun ja tulevaisuudentutkimuksen näkökulmasta. Pyrkimyksenä on kiinnittää huomio keskeisiin pullonkauluihin ja tarvittaviin rakenteisiin merituulivoiman hallitulle kehitymiselle Suomessa. On tärkeää pitää mielessä, että merituulivoiman toimintaympäristö muuttuu nopeasti ja olemassaolevan tiedon määrä ja laatu kehittyvät tutkimustiedon lisääntyessä. Olemme halunneet ottaa osaa merituulivoiman kasvun ja kehitykseen käytävään yhteiskunnalliseen keskusteluun siitakin huolimatta,

että alan jatkuva kehitys ja tiedon lisääntyminen hankaloittaa näkökulmien vetämistä yhteen. Keskustelun jäsentäminen tulevaisuusajattelun ja tulevaisuudentutkimuksen menetelmien avulla on pyrkimys vastata tähän haasteeseen.

**MERITUULIVOIMA**, kuten mikä tahansa nopeasti kehittyvä ilmiö, vaatii pohtijalta joustavuutta. Tämä merkitsee erityisesti kykyä tarkistaa mittareitaan ja kriteereitään sekä vaihtaa tarvittaessa suuntaa ketterästi tarkentuvan tiedon mukaan. Merituulivoima-alan kehityksen tulee pohjautua tutkittuun tietoon vaikutuksista ja tapahtua tiiviissä dialogissa keskeisten sidosryhmien kanssa paikallisesti.

Suomessa energiasektorin kehitys on teknologianeutraalia. Tämän vuoksi merituulivoima-alan tulee säilyä kilpailukykyisenä myös tulevaisuudessa verrattuna muihin uusiutuviin sähköntuotannon muotoihin. Tässä katsauksessa esiteltävä visio nojaa kahteen perusolettamukseen. Ensimmäinen oletus on, että merituulivoiman suhteellinen kilpailukyky Suomessa tulee paranemaan nykyisestä tulevaisuudessa. Toinen oletus on, että merituulivoima tulee olemaan yksi voittavista lähitulevaisuuden teknologioista energiasektorilla sekä ilmastonmuutoksen torjunnassa.

**T**ässä katsauksessa esiteltävä visio merituulivoimasta Suomessa vuodelle 2035 on muodostettu yhdessä sidosryhmien kanssa järjestetyissä työpajoissa keväällä 2023. Työpajoihin osallistui päätöksentekijöitä, tutkijoita, yrittäjiä sekä yritysten ja yhdistysten edustajia, jotka liittyvät tuulivoimateollisuuteen, energiateollisuuteen, luonnonsuojeluun tai merten aluesuunnitteluun. Kuvaamalla sitä, miltä merituulivoiman tulevaisuuden toivotaan näyttävän Suomessa vuonna 2035 luodaan yhteinen visio, joka voi toimia sekä keskustelunavaajana että mahdollisuutena saada eri toimijat ja sidosryhmät mukaan vision toteuttamiseen. Visio voi toimia pohjana myös yhteisten ratkaisujen löytämiselle matkan varrella esiin nouseville haasteille.

**TYÖPAJOISSA** työskenneltiin pienryhmissä muun muassa seuraavien kysymysten parissa: Mikä on toivottava tulevaisuudentila Suomelle vuonna 2035, ja mikä on merituulivoiman rooli siinä? Minkälaisia hyötyjä kuvattulla toivottavalla visiolla voisi olla Suomelle? Minkälaisia esteitä ja jännitteitä voi syntyä matkalla kohti visiota? Tämän lisäksi työstettiin aikajanaa nykyhetkestä määriteltyyn visioon vuonna 2035 ja kuvattiin minkälaisilla toimilla olisi mahdollista päästä visioon, sekä mikä on eri toimijoiden rooli muutoksen aikaansaamisessa. Seuraavaksi esitellään visio, joka on koottu työpajaosallistujien näkemyksistä toivottavasta tulevaisuudentilasta merituulivoimalle Suomessa vuonna 2035.

## Miksi luoda toivottavia tulevaisuuskuvia?

Tulevaisuudentutkimuksen yksi peruslähtökohta on, että tulevaisuus ei ole ennalta määritetty vaan voimme vaikuttaa tämän päivän teoillamme ja valinnoillamme siihen, millaiseksi tulevaisuus muotoutuu (Roy, 1981). Tulevaisuudenkuvat vaikuttavat päätöksiin ja valintoihin niin yksilön kuin yhteiskunnan tasolla sekä tietoisesti että tiedostamattomasti. Tämän vuoksi on tärkeää käydä avointa keskustelua erilaisista vaihtoehdoista sekä sanoittaa, mikä mielestämme on toivottavaa.

Skenaariot ovat yksi yleisimmin käytetty tulevaisuudentutkimuksen menetelmä. Niissä yhdistyy uskottava kuvaus yhdestä tulevaisuuden tilasta - eli tulevaisuuskuvasta - sekä niiden tapahtumien kulusta, jotka ovat johdattaneet lähtötilanteesta kyseiseen tulevaisuuden tilaan. Skenaariotyöskentelyssä yhdistyy tieto ja mielikuvitus; voimme tarkastella historiallista dataa siitä, miten trendit ovat tähän asti kehittyneet, mutta tarvitsemme myös mielikuvitusta kuvitellaksemme asioita uudelleen. Skenaarioiden avulla voimme tutkia mahdollisia, todennäköisiä, toivottavia ja ei-toivottavia tulevaisuuksia. Työskentelyn tärkein anti on kenties se, että se voi auttaa meitä näkemään toisin olemisen mahdollisuuksia ja kasvattaa kykyämme tunnistaa nykyhetken ja lähitulevaisuuden toiminnan ja päätösten vaikutuksia tulevaisuuteen. (Lätti et al, 2022).

### Lähteet:

Amara, Roy (1981) The Futures Field: How to Tell Good Work from Bad, *The Futurist, Communicating the Future*, Vol. XV, No 2 April 1981.

Lätti, R., Malho, M., Rowley, C., & Frilander O. (2022). Skenaarioiden rakentaminen tulevaisuustalukkomenetelmällä. Teoksessa Aalto, Hanna-Kaisa – Heikkilä, Katariina – Keski-Pukkila, Pasi – Mäki, Maija & Pöllänen, Markus (toim.) *Tulevaisuudentutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto*



# Visio Suomen merituulivoimasta vuonna 2035

**VUONNA 2035** merituulivoimalla on tärkeä rooli Suomen kokonaisenergian tuotannossa ja se on tukenut Suomen pääsemistä ilmasto- ja luonnon monimuotoisuutta koskeviin tavoitteisiinsa. Eriäviä tarpeita merellä ollaan onnistuneesti sovitettu yhteen, ja kokonaisvaltaisen arvioinnin tuloksena sopivimmat alueet merituulivoimalle valitaan rakentamiselle. Merituulivoimasta on muodostunut yhteiskunnallisesti hyväksytty uusiutuvan energiantuotannon muoto. Merituulivoimapuistojen suunnittelu- ja rakennusprosesseissa kehittäjät tunnistavat yhteistyössä sidosryhmien kanssa hankkeiden paikalliset hyödyt ja toisaalta minimoidaan toiminnan kielteiset vaikutukset ympäristöön, ihmisiin ja yhteisöihin.

Visio koostuu neljästä keskeisestä kulmakivistä. Näitä ovat kielteisten kestävyysvaikutusten minimoiminen, paikallisten hyötyjen tunnistaminen, vihreän siirtymän tuomat työllisyysvaikutukset sekä energiaomavaraisuuden kasvattaminen.



### **Kestävyys: Minimoidaan kielteiset vaikutukset ympäristöön, ihmisiin ja yhteisöihin**

Vuonna 2035 merituulivoiman kehityksessä huomioidaan kaikki kolme kestävyiden osa-alueita; ympäristölliset, sosiaaliset ja taloudelliset näkökulmat. Merituulivoiman potentiaalia hyödynnetään kestävästi ja toiminnan kielteiset vaikutukset ympäristöön, ihmisiin ja yhteisöihin minimoidaan. Vaikutusten arviointi perustuu saatavilla olevaan parhaaseen tutkimustietoon.

Merituulivoimapuistoja sijoitetaan ja rakennetaan ekologisesti ja sosiaalisesti kestäväällä tavalla. Merituulivoimapuistojen suunnittelu- ja rakennusprosessien aikana minimoidaan toiminnan kielteiset vaikutukset ympäristöön ja paikallisiin yhteisöihin.

Merituulivoimaa kehitetään sopusoinnussa luonnon ja merten olosuhteiden kanssa, ja toiminnassa turvataan merellisten alueiden luonnon monimuotoisuuden säilymistä.

### **Paikallisuus: Tunnistetaan hankkeiden paikalliset hyödyt**

Vuonna 2035 merituuli on kansallisesti hyväksytty energiantuotannon muoto. Hyväksyttävyyden onnistuttu luomaan pitkälti huomioimalla eri toimijoiden eriäviä näkökulmia ja tarpeita sekä paikallisia yhteisöjä kunnioittavan yhteistyöasenteen ansiosta.

Merituulivoimapuistojen suunnittelu- ja rakennusprosessien aikana tunnistetaan hankkeiden paikalliset hyödyt ja luodaan yhteistyömahdollisuuksia paikallisille toimijoille, jotta merituulivoiman hyödyt jäävät aidosti rikastuttamaan aluetta.

### **Työllisyys: Merituuli luo uutta työtä ja mahdollistaa teollisuuden vihreää siirtymää**

Vuonna 2035 Suomen merituulivoima-alan kasvu on luonut Suomeen sekä uusia työpaikkoja, ammatteja että opiskelualoja oikeudenmukaisen vihreän siirtymän alalla. Merituulivoiman on luonut Suomeen uusia työpaikkoja erityisesti tuulivoimaloiden rakentamisen, ylläpidon ja sosiaalisten ja ympäristövaikutusten arvioinnin ja seurannan ympärille. Merituulivoima-alan kasvu on vaatinut sekä osaamisen kehittämistä, uusien opinto-ohjelmien aloittamista että kansainvälisten kyvykkyyksien houkuttelemista Suomeen.

Suomi on edelläkävijä teollisuuden vihreässä siirtymässä, sillä halpa, uusiutuva energia mahdollistaa myös muiden teollisuusalojen vihreän siirtymän. Edullinen vihreä energia on houkuttellut myös uusia investointeja Suomeen ja synnyttänyt uusia liiketoimintamahdollisuuksia paikallisesti.

### **Omavaraisuus: Monipuolinen energiantuotanto luo turvallisuutta ja joustavuutta**

Vuonna 2035 merituulivoimalla on tärkeä rooli Suomen kokonaisenergian tuotannossa ja se on auttanut Suomea pääsemään ilmastotavoitteeseen hiilineutraalista hyvinvointivalttiosta.

Fossiiliset polttoaineet ovat lähes kokonaan poistuneet Suomen energiajärjestelmästä. Merituulivoima yhdessä muiden uusiutuvien energiantuotantomuotojen kanssa luovat Suomelle mahdollisuuden energiaomavaraisuuteen.

Suomella on kyky varastoida ja tarvittaessa myös viedä tuotettu sähkö ulkomaille, mikä lisää energiajärjestelmän joustavuutta. Kotimainen energiantuotanto vähentää Suomen riippuvuutta kansainvälisistä sähkömarkkinoista ja siten parantaa päätösvaltaa sähkönkäytöstä, eli käytetäänkö tuotettua sähköä kotimaassa vai viedäänkö sitä muualle Eurooppaan.

# Mitä vision toteutuminen edellyttää?

Yllä kuvatun vision toteutumiseksi tarvitaan erityisesti tiivistä vuorovaikutusta paikallisten yhteisöjen kanssa, ketterää kansallista ohjausta sekä osaamisen kartuttamista. Sidosryhmätyöpajoissa pyrittiin asettamaan aikajanelle vuosien välillä tapahtuvia kehityskulkuja ja tehtäviä toimia. Työpajoihin osallistuneiden asiantuntijoiden näkemyksissä kuitenkin korostui, että monia toimia tulisi alkaa tehdä heti, jotta vuoteen 2035 mennessä päästäisiin määriteltyyn visioon. Tämän vuoksi emme käytä aikajanaa visualisoimaan tehtäviä toimia, vaan listaamme tärkeimmäksi koetut asiat.

## 1. Tiivistä vuorovaikutus paikallisten yhteisöjen kanssa

**Yhteistyö paikallisten toimijoiden kanssa auttaisi haitallisten vaikutusten tunnistamisessa ja lieventämisessä sekä varmistaisi, että hankkeiden hyödyt jäävät alueille.** Merituulivoiman kehitys tulisi tapahtua tiiviissä vuorovaikutuksessa paikallisten yhteisöjen ja toimijoiden kanssa. Näin voitaisiin yhdessä tunnistaa mitä hyötyjä merituulivoiman rakentamisella voisi olla alueelle, ja miten voidaan varmistaa että merituulivoiman hyödyt jäävät rikastuttamaan aluetta. Tiivis yhteistyö paikallisten toimijoiden kanssa auttaisi myös haitallisten sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa sekä ratkaisujen luomisessa näiden lieventämiseksi.

**Esimerkiksi:** Tulevaisuudessa voisi tarkastella mahdollisuutta käynnistää kehityshankkeita sekä kansallisella että maakuntien tasolla, joissa tuettaisiin paikallisia yrityksiä pääsemään kiinni merituulivoiman arvo- ja tuotantoketjuihin. Kehitystyössä panostettaisiin tunnistamaan uusia mahdollisuuksia suomalaisille yrittäjille, PK-yrityksille ja kasvuyrityksille kiinnittyä merituulivoiman arvoketjuihin.

## 2. Ketterää kansallista ohjausta

**Kansallinen tiekartta merituulivoiman kehitykselle auttaisi viitoittamaan yhteistä suuntaa.** Tiekartassa määriteltäisiin Suomen tavoitteet merituulivoiman kehitykselle sekä miten visioon kestävästä sinisestä kasvusta merituulivoimaan avulla voisi päästä. Merituulivoiman ohjauksen keskiössä tulisi olla kielteisten ulkoisvaikutusten ehkäisy. Esimerkiksi nykyiset suojelualueet tulisi priorisoida suhteessa merituulivoimaan, eikä tehdä poikkeuksia.

**Merituulivoiman kehitys hyötyisi merellisten alueiden hyödyntämistä koskevien sääntöjen selkeyttämisestä ja yhtenäistämisestä.** Valtio omistaa suurimman osan merialueista aluevesillä ja voi sallia tuulivoiman rakentamisen talousvyöhykkeelle, mutta merialueiden hyödyntämisen säännöt ja verotus ovat tällä hetkellä erilaiset aluevesien ja talousvyöhykkeen osalta. Suomen tulee luoda selkeät ja yhtenäiset säännöt sekä aluevesien että talousvyöhykkeen hyödyntämiseen. Nykyisellään erityisesti talousvyöhykkeen osalta sijainninhjaus, säännöt, luvitus- ja verotuskäytännöt ovat puutteellisia. Selkeät pelisäännöt ja ennustettava sijainninhjaus tuulivoiman rakentamiselle talousvyöhykkeellä auttaisivat yrityksiä paremmin ennakoimaan toimintaympäristöä, mahdollistaen siten pitkjänteisen kehitystyön.

**Merituulivoiman perusrakenteita tulisi suunnitella ja kehittää kokonaisvaltaisesti.** Perusrakenteiden kokonaisvaltainen suunnittelu auttaa hahmottamaan kerrannaisvaikutuksia ja välttää pullonkaulojen syntymisen. Merituulivoiman perusrakenteet koostuvat muun muassa voimaloiden perustuksista merellä, voimansiirtojohtoista, satamista sekä aluksista. Merituulivoimaa tukevaa satamaverkkoa tulee suunnitella yhteistyössä Ruotsin kanssa. Merituulivoimaloiden yhteys kantaverkkoon tulee rakentaa riittävän vahvaksi ja sillä tulee olla kyky tukea sähköistymisen nopean kasvun tuomia muutoksia. Tukemalla energian varastoinnin edellytyksiä, esimerkiksi vihreän vedyn tuottamista tuulivoimasta, voidaan myös vähentää painetta vahvistaa siirtoyhteyksiä.

**Ympäristövaikutusten arviointi tulisi olla tutkittuun tietoon perustuvaa ja jatkuvaa.** Merituulivoiman kehityksessä ympäristöllisten haittavaikutusten ymmärtäminen tulisi olla keskiössä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi pyrkiä yksityiskohtaiseen, jatkuvaan seurantaan sekä uskaltaa tehdä rohkeasti muutoksia suunnitelmiin uuden tutkimustiedon pohjalta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi seurata merituulivoimaloiden vaikutuksia muun muassa ilmaan, mereen ja jääpeitteeseen.

**Esimerkiksi:** Benchmark-analyysia voisi hyödyntää merellisen monimuotoisuuden ja kestävyuden alan parhaiden käytäntöjen tunnistamiseen kansainvälisiltä ja eurooppalaisilta merituulivoiman edelläkävijöiltä. Tunnistetut opit, toimintamallit ja parhaat käytännöt voisi sitten ottaa käyttöön Suomessa.



### 3. Osaamisen kartuttamista

**Osaavan tuontityövoiman varmistaminen Suomeen paikallasi akuuttia osaamisvajetta.** Merituulivoiman kehityksessä tarvitaan korkeasti koulutettua työvoimaa myös Suomen rajojen ulkopuolelta, sillä Suomessa on nykyisellään vaje erityisesti merellisen rakentamiseen erikoistuneista insinööreistä.

**Merituulivoima-alalla tarvittavat taidot ja koulutus tulisi näkyä sekä ammattikoulu, -korkeakoulu että yliopistotasolla.**

Merituulivoimateollisuudessa tarvittavat taidot ja koulutus sisältävät muun muassa ympäristövaikutusten arviointia, luonnon ja merten monimuotoisuuden ymmärtämistä, projektinhallintaa, sidosryhmäyhteistyötä sekä teknistä että merialueisiin kohdistuvan suunnittelun ja rakentamisen osaamista. Yliopistotasolla osaamistarve koskee erityisesti insinöörien, korkean teknisen osaamisen sekä jäätymisolosuhteisiin liittyvää tutkimusta. Lisäksi tarvitaan kestävyysosaamista, meritutkimusta sekä meribiologeja. Ammattikoulu ja -korkeakoulutasolla osaamistarve liittyy ensisijaisesti edellä olevan käytännön sovellutuksiin sekä projektinhallintaan.

**Nuoria tulisi rohkeasti ohjata merituulivoiman kasvavalle alalle.**

Tulevaisuudessa merituulivoimapuistot voisivat tarjota kiinnostavia uusia työpaikkoja ja työuria nuorille. Yliopistoissa, ammattikorkeakouluissa ja ammattikouluissa opinto-ohjauksessa nuoria tulisi aktiivisesti ohjata alalle.



## Millaisella kokeilevan ohjauksen viitekehyksellä merituulivoiman kehitystä voisi lähestyä?

Koska merituulivoiman edistämiseksi olisi tärkeää huomioida useita juonteita samanaikaisesti, voidaan erilaisten ohjausmallien kautta pohtia näiden tuomista yhteisten tavoitteiden ja käsitteistöjen alle. Alla esiteltävät mallit ovat esimerkkejä siitä, miten ohjaus, osaaminen ja vuorovaikutus voivat joustavasti kytkeytyä toisiinsa jaetun kehikon avulla. Niiden soveltumista merituulivoiman kehityksen ohjaukseen ja edistämiseen haluttuun suuntaan voi arvioida esimerkiksi siitä näkökulmasta, millaisia rooleja eri toimijoilla niissä on. Joka tapauksessa on keskeistä ymmärtää nyt tehtävien valintojen vaikutus siihen, millä ehdoilla ja keinoilla merituulivoiman mahdollisuudet voivat kestävästi toteutua.

### Missiovetoinen innovaatiopolitiikka

Missiovetoisella tutkimus- ja innovaatiopolitiikalla tarkoitetaan uutta lähestymistapaa, jonka avulla valtio voi johtaa strategisia tavoitteita ("missioita") yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemiseksi. Tavoitteena on luoda kokonaisvaltaisia strategisia suuntaviivoja, joiden avulla voidaan kohdennetummin koordinoita tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa.

Ei ole vain yhtä, oikeaa tapaa toteuttaa missiovetoista tutkimus- ja innovaatiopolitiikkaa. Osana valtioneuvoston kanslian "Suomen missiolähtöisen innovaatiopolitiikan kulmakivet"-hanketta luotiin yksi ehdotus konkreettisesta toimintamallista missiovetoisen tutkimus- ja innovaatiopolitiikan toteuttamiseen.

Onnistuakseen missiovetoinen lähestymistapa edellyttää valtionhallinnolta vahvaa poliittista sitoutumista, selkeän vastuutoimijan valtuuttamista ja johtajuuden ottamista. Lisäksi tulee panostaa erityisesti kyvykkyyksien vahvistamiseen sekä eri sektorien osaamisen ja resurssien hyödyntämiseen yhteiseen päämäärään pääsemiseksi.

Lähde: Gronchi, I., Leppänen, J., Sarkia, K., Ahokas, J., Järvensivu, P., Salminen, V., & Uitto, H. (2023). Missiovetoisuus uudistavan tutkimus- ja innovaatiopolitiikan aikakaudella: Strategisen toimeenpanon malli.

### Nöyrä ohjaus

Käsite "nöyryys" viittaa ajatukseen siitä, että monimutkaisissa toimintaympäristöissä on tarpeen ratkaista ongelmia ja haasteita iteratiivisesti. Tämä vaatii päätöksentekijöiltä kykyä tarkastella kantaansa kriittisesti ja muuttaa sitä tarvittaessa uuden tiedon ja oppien valossa. Samalla nöyryys edellyttää, että myös päätöksentekijöille myönnetään lupa jatkuvaan oppimiseen.

Nöyrän ohjauksen malli on kehitetty osana valtioneuvoston kanslian "Ohjaus 2020"-hanketta. Hankkeen tavoitteena oli kehittää konkreettinen tulevaisuuden ohjausmalli ja toimintatapa, joka soveltuu erityisesti pitkän aikavälin yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemiseksi. Malli pohjautuu professori Charles Sabelin kokeilevan hallinnan teoriaan.

Nöyrän ohjauksen mallilla on neljä peruseriaa, joita yhdistämällä voidaan rakentaa prosessi pitkän aikavälin päätöksentekon tukemiseksi:

1. Yhteiskunnallisen ja poliittisen konsensuksen ja jaetun tahtotilan rakentaminen tavoitteiden ympärille.
2. Vastuun siirtäminen ratkaisujen löytämiselle niille toimijoille ja sidosryhmille, joilla on parhaiten ymmärrystä aiheesta ja ongelmista
3. Palauteprosessien kehittäminen erityisesti vertaisoppimisen ja tiedon avoimen jakamisen kautta
4. Sitoutuminen jatkuvaan oppimiseen sekä tavoitteiden ja mittareiden jatkuvaan kehittämiseen prosessin aikana

Lähde: Annala, M., Leppänen, J., Mertsola, S., & Sabel, C. F. (2020). Humble Government: How to Realize Ambitious Reforms Prudently. Government analysis, assessment and research activities. Helsinki.

## Lue lisää

BlueAdapt-hankkeessa meritulivoimaa on käsitelty muun muassa seuraavissa julkaisuissa:

Ollikainen, M., Soininen, N., Similä, J., Björk, A., Kotamäki, N., Valve H., & Heiskanen, A-S. (2023). *Policy brief: Sinisen siirtymän politiikka kestävyysmurroksessa*. BlueAdapt. <https://blueadapt.fi/wp-content/uploads/2023/06/Sinisen-siirtymän-politiikka-kestavyysmurroksessa.pdf>

Soininen, N., Ollikainen, M., Valve, H., Similä, J., Kotamäki, N., Björk, A., Hyytiäinen, K., Lukkarinen, J., Lötjönen, S., Puharinen, S-T., Belinskij, A., Haapasaari, P., Toivanen, R., Kuosa, H., Albrecht, E. & Heiskanen, A-S. (2023). *Transformative Governance for a Blue Transition in Finland (TRAGORA)*. BlueAdapt. [https://blueadapt.fi/wp-content/uploads/2023/06/TRAGORA\\_masterdraft-12-June-2023.pdf](https://blueadapt.fi/wp-content/uploads/2023/06/TRAGORA_masterdraft-12-June-2023.pdf)

Jenkins, J., Malho, M., & Hyytiäinen, K. (2022). *Regionally extended shared socioeconomic pathways for the offshore wind industry in Finland*. *Energy, Ecology and Environment*. <https://doi.org/10.1007/s40974-022-00252-7>

Jenkins, J., Malho, M., & Hyytiäinen, K. (tulossa). *Envisioning the Future Role of Offshore Wind in Finland's Energy Mix*.

Jenkins, J., Malho, M., & Hyytiäinen, K. (tulossa). *Operationalising Weak Signals and Wild Cards for the Finnish Offshore Wind Industry*.



**Kuuntele myös BlueAdapt-  
podcast aiheesta Sinisen  
siirtymän politiikka  
kestävyyssmurroksessa**



**Tutkimuksen toteutus**

Tämä katsaus perustuu BlueAdapt-hankkeessa tehtyyn ja muuhun aiempaan tutkimukseen.

**Kirjoittajat**

Kari Hyytiäinen, Jamie Jenkins,  
Oona Frilander ja Maria Malho

IREAN ALIJAGIC / UNSPLASH

**Konsortiopartnerit**



**Hankkeen mahdollistaa**

