



EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 20.1.2014
COM(2014) 8 final

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

Sininen energia

**Tarvittavia toimia Euroopan valtamerienergian mahdollisuuksien hyödyntämiseksi
vuoteen 2020 mennessä ja sen jälkeen**

{SWD(2014) 12 final}

{SWD(2014) 13 final}

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

Sininen energia

**Tarvittavia toimia Euroopan valtamerienergian mahdollisuuksien hyödyntämiseksi
vuoteen 2020 mennessä ja sen jälkeen**

**1. OSALLISTUMINEN TYÖLLISYYS-, INNOVOINTI-, ILMASTO- JA
ENERGIATAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISEEN**

Valtameristä ja muista merialueista on mahdollista kehittää merkittäviä puhtaan energian lähteitä. Uusiutuva merienergia, joka käsittää sekä merituulivoiman että valtamerienergian¹, merkitsee EU:lle mahdollisuutta talouskasvun ja työpaikkojen luomiseen, energian toimitusvarmuuden parantamiseen ja kilpailukyvyn lisäämiseen teknologisen innovoinnin turvin. Tässä tiedonannossa, joka on jatkoa vuonna 2008 annettulle merituulivoimaa koskevalle tiedonannolle², tarkastellaan valtamerienergian mahdollisuuksia edistää osaltaan Eurooppa 2020 -strategian³ tavoitteiden sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä koskevien EU:n pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttamista. Siinä käsitellään myös tämän lupaavan uuden teknologian tulevaisuudennäkymiä ja esitetään toimintasuunnitelma sen mahdollisuuksien toteuttamiseksi.

Merien ja valtamerien taloudellisten mahdollisuuksien kestävä käyttö on keskeinen osa EU:n meripolitiikkaa⁴. Valtamerienergia mainittiin äskettäin sinistä kasvua koskevassa komission strategiassa⁵ yhtenä ”sinisen talouden” viidestä kehittyvästä alasta, jotka voivat auttaa edistämään työpaikkojen luomista rannikkoalueilla. Muissakin komission aloitteissa, kuten energiateknologioita ja energia-alan innovointia koskevassa tiedonannossa⁶ sekä Atlantin toimintasuunnitelmassa⁷, on tunnustettu valtamerienergian merkitys ja tarve kannustaa yhteistoiminnalliseen tutkimukseen ja kehittämiseen sekä valtioiden rajat ylittävään yhteistyöhön valtamerienergian kehittämiseksi.

Tähän tiedonantoon liitetyn vaikutustenarvioinnin yhteydessä tehdyt tutkimukset ja kuulemiset osoittivat, että tuen lisääminen tälle kehittyvälle alalle voisi tuoda EU:lle merkittäviä taloudellisia ja ympäristöön liittyviä hyötyjä. Vaikutustenarvioinnissa korostuvat erityisesti seuraavat seikat:

- Maailmanlaajuisesti saatavilla olevat valtamerienergian resurssit ylittävät nykyiset ja tulevaisuuden ennakoitut energiantarpeet. EU:ssa parhaita mahdollisuuksia valtamerienergian kehittämiseen on Atlantin rannoilla, mutta niitä löytyy myös Välimeren ja Itämeren altailta sekä unionin kaukaisimmilta alueilta. Tämä **oman**

¹ Valtamerienergiaa voidaan hyödyntää monin tavoin. Aaltoenergiaan vaikuttaa aaltojen korkeus, nopeus, pituus ja veden tiheys. Vuorovesienergiaa synnyttää veden virtaus kapeissa uomissa, ja vuorovesiteknologialla eli vuorovesipatojen avulla voidaan säädellä vedenpinnan tasojen korkeuseroja padotussa joensuussa tai lahdessa. Valtamerienergian tuotannossa voidaan käyttää hyväksi myös pintaveden ja syvän veden lämpötilaeroja tai suolaisen ja makean veden suolaisuuseroja.

² KOM(2008) 13.11.2008.

³ KOM(2010) 2020, 3.3.2010.

⁴ KOM(2007) 575, 10.10.2007.

⁵ KOM(2012) 494, 13.9.2012.

⁶ COM(2013) 253, 2.5.2013.

⁷ COM(2013) 279, 13.5.2013.

energiavaran hyödyntäminen auttaisi vähentämään EU:n riippuvuutta fossiilisista polttoaineista sähköntuotannossa ja lisäämään **energiavarmuutta**. Tämä voi osoittautua erityisen tärkeäksi saarivaltioille ja alueille, joilla valtamerienergian avulla voidaan edistää energiaomavaraisuutta ja korvata kallista dieseliin perustuvaa sähköntuotantoa.

- Valtamerienergiasta voi tulla tärkeä osa rannikkoalueiden ja sisämaankin talouskasvua tukevaa **sinistä taloutta**. Alalle voi kehittyä tuotannonalan laajetessa yleiseurooppalaisia **toimitusketjuja**, joissa on mukana sekä innovatiivisia pk-yrityksiä että suuria tuotantoyrityksiä, joilla on tarvittavia valmiuksia esimerkiksi laivanrakennuksen, kone- ja sähkötekniikan ja laivakonetekniikan mutta myös ympäristövaikutusten arvioinnin tai terveyden ja turvallisuuden hallinnan aloilla. Lisäksi on odotettavissa lisääntyvää kysyntää esimerkiksi erikoisaluksista, joita rakennettaisiin todennäköisesti eurooppalaisilla telakoilla.
- Euroopan teollisuudella on nykyisin vahva asema **valtamerienergian maailmanmarkkinoilla**. Tästä on osoituksena se, että suurin osa teknologian kehittäjistä toimii Euroopassa. Lisääntyvää kilpailua on kuitenkin odotettavissa Kiinasta, Kanadasta ja muista teollistuneista maista. Yhdistyneen kuningaskunnan *Carbon Trust* on arvioinut, että maailmanlaajuisten aalto- ja vuorovesienergiamarkkinoiden arvo voi nousta jopa 535 miljardiin euroon vuosina 2010–2050⁸. Alan menestyksen edellytysten luominen nyt auttaisi EU:ta saamaan merkittävän osan markkinoista tulevaisuudessa. Tutkimukseen ja kehittämiseen perustuva innovointi voi auttaa EU:ta luomaan **vientimahdollisuuksia** sekä teknologialle että asiantuntemukselle. Sen vuoksi on ratkaisevan tärkeää varmistaa, että EU voi säilyttää maailmanlaajuisen teollisen johtoasemansa.
- Valtamerienergia voi auttaa luomaan **uusia korkealaatuisia** työpaikkoja hankkeiden kehittämisen, komponenttien valmistuksen ja käyttötoiminnan aloilla. Vaikutustenarvioinnin alustavien työpaikkaennusteiden mukaan vuoteen 2035 mennessä on mahdollista luoda 10 500–26 500 pysyvää ja mahdollisesti jopa 14 000 tilapäistä työpaikkaa. Muissa optimistisemmissä lähteissä on arvioitu määräksi pelkästään Yhdistyneessä kuningaskunnassa vuoteen 2035 mennessä 20 000⁹ ja Ranskassa vuoteen 2020 mennessä 18 000¹⁰ uutta työpaikkaa. Huomattava osa näistä työllistymismahdollisuuksista tulee auttamaan Atlantin rannikkoalueita, jotka nykyisin kärsivät korkeasta työttömyydestä.
- Valtamerienergian käyttöönottoasteen lisääminen voisi edistää Euroopan tavoitteita **hiilestä irtautumiseksi**. On tärkeää voida kehittää kustannustehokkaasti kaikkia vähähiilisiä energiamuotoja, jotta EU voisi noudattaa sitoumustaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä.
- Valtamerienergian sähkötuotos eroaa muistaa uusiutuvista energialähteistä. Sen vuoksi valtamerienergia voisi auttaa **tasapainottamaan muiden uusiutuvien energialähteiden**, kuten tuuli- ja aurinkoenergian, **tuotosta** siten, että sen avulla voidaan turvata uusiutuvan energian jatkuva toimittaminen verkkoon. Valtamerienergiasta voi sen takia tulla arvokas voimavara EU:n energiavalikoimaan.

⁸ Carbon Trust (2011), Marine Renewables Green Growth Paper.

⁹ Renewable UK (2013), *Wave and Tidal Energy in the UK*, osoitteessa:

<http://www.renewableuk.com/en/publications/reports.cfm/wave-and-tidal-energy-in-the-uk-2013>

¹⁰ Ranskan senaatin raportti meriasioista (2012) osoitteessa: <http://www.senat.fr/rap/r11-674/r11-6741.pdf>

- Koska valtamerivoimalat ovat usein kokonaan tai osittain vedenalaisia, niiden maisemavaikutus on vähäinen. Kun maalla sijaitsevan uusiutuvan energiantuotannon laajentumisen rajat alkavat tulla vastaan, merialueilta voi olla löydettävissä ratkaisu maisemavaikutuksiin liittyviin **yleisen hyväksyttävyyden** kysymyksiin, jotka voivat haitata uusiutuvan energiantuotannon kehittämistä maa-alueilla.

2. UUSIUTUVA ENERGIA TUOTANTO MERELLÄ NYKYISIN

Nykyinen valtamerienergia yhdistetään joskus merituulivoiman varhaiseen kehittämiseen 1980- ja 1990-luvuilla. Tuulivoiman tuotanto – merellä tuotettu mukaan luettuna – on kyseisistä ajoista kasvanut eksponentiaalisesti sekä jäsenvaltioiden että EU:n kohdennetun tuen ansiosta. Vuonna 2012 merituulivoimakapasiteetti kasvoi 33 prosenttia. Kasvutahti oli nopeampaa kuin tuulienergian kasvu maalla.¹¹ Vuoden 2012 lopussa merituulivoiman tuotantokapasiteetti käsitti lähes 5 gigawattia 55:ssä merellä sijaitsevassa tuulipuistossa, joita oli 10 EU-maassa. Näiden yhteenlaskettu sähköntuotanto kattoi 0,5 prosenttia EU:n kaikesta sähkönkulutuksesta. Vuoden 2013 ensimmäisten 6 kuukauden aikana otettiin käyttöön 277 uutta merellä sijaitsevaa tuuliturbiinia, mikä lisäsi tuotantokapasiteettia vielä yhdellä gigawatilla. Vuoteen 2020 mennessä kokonaiskapasiteetin ennakoitaan kasvavan 43 gigawattiin, jolla pystyttäisiin tuottamaan noin 3 prosenttia EU:n kaikesta sähkönkulutuksesta.

Teknologian kehittyessä ja varhaisvaiheen kehittämiseen myönnettävän julkisen tuen lisääntyessä voidaan valtamerienergiassa päästä ajan mittaan vastaaviin lukuihin kuin merituulienergian tuotannossa. Valtamerienergia on vielä uusi ala, jonka sisällä aalto- ja vuorovesienergiateknologiat ovat jossain määrin kehittyneempiä kuin muut alan teknologiat. EU:ssa on nykyisin aalto- ja vuorovesienergiakapasiteettia 10 megawattia¹², mikä on lähes kolme kertaa enemmän kuin 3,5 megawattia neljä vuotta sitten. Nämä Yhdistyneessä kuningaskunnassa, Espanjassa, Ruotsissa ja Tanskassa sijaitsevat hankkeet ovat enimmäkseen esikaupallisia, joilla demonstroidaan testattavien voimaloiden luotettavuutta ja elinkelpoisuutta. Jo nyt ennustetaan kuitenkin huiketta kasvua: hankkeita on jo valmisteilla noin kahden gigawatin edestä (pääasiassa Yhdistyneessä kuningaskunnassa, Ranskassa ja Irlannissa). Jos kaikki nämä hankkeet toteutetaan, niillä voidaan tuottaa sähköä yli 1,5 miljoonalle kotitaloudelle.

Yksi lupaava kehityssuunta on kelluva merituulivoima. Merialueiden syvyys Atlantin rannikoiden edustalla tekee kiinteälle perustalle rakennetuista turbiineista liian kalliita. Merenpohjaan ankkuroitu kelluva alusta voisi olla näillä alueilla kustannustehokkaampi ratkaisu. Parhaillaan on käynnissä kaksi kelluvan merituulivoiman demonstrointihanketta; toinen Portugalissa ja toinen Norjassa. Meren lämpöenergian muuntaminen (OTEC) on teknologia, joka tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia unionin kaukaisimmilla alueilla, koska ne sijaitsevat tropiikissa, jossa pintaveden ja syvän veden lämpötilaero on suurin. Paikallisilla laitoksilla voidaan turvata saaren juomaveden saanti ja viilennys- ja sähkötarpeet. Toteutettavuustutkimuksia tehdään parhaillaan Martiniquessa ja Reunionissa.

Vaikka valtamerienergiaa on valjastettu käyttöön vähemmän kuin merituulivoimaa, kaupallinen kiinnostus alaan kasvaa, mistä on osoituksena suurten tuotantoyritysten ja voimayhtiöiden lisääntyvä osallistuminen. Äskettäin julkaistu valtamerienergiaa koskeva pohdinta-asiakirja on myös yksi osoitus siitä, että ala kykenee aikaisempaa paremmin

¹¹ Euroopan tuulienergiajärjestö (2013), Wind in power: 2012 European statistics.

¹² Nykyinen kapasiteetti on 250 megawattia, jos vuodesta 1966 käytössä ollut La Rancen vuorovesivoimala lasketaan mukaan. Vuorovesijärjestelmät edustavat kehittyntä teknologiaa, mutta niiden laajempaa käyttöönottoa rajoittavat sopivien paikkojen puuttuminen ja mittavat ympäristövaikutukset.

yksilöimään tarpeitaan ja rajoitteitaan sekä hahmottelemaan ratkaisuja niihin. Yksityiseltä sektorilta on viimeksi kuluneiden seitsemän vuoden aikana saatu investointeja jo yli 600 miljoonaa euroa, ja lisää on odotettavissa, jos olosuhteet ovat suotuisat voimaloiden kehittämiseksi.

3. NYKYINEN TUKI

Tuuli- ja aurinkoenergian tuotantoalojen kasvu viime vuosina osoittaa selvästi, että kannustimia, joita ala tarvitsee tuottaakseen tuloksia, voidaan luoda keskittämällä toimia asianmukaisen poliittisen ja rahoituskehityksen aikaansaamiseen. Kansallisella tasolla jäsenvaltiot ovat pyrkineet kannustamaan investoimista uusiutuvan energian teknologiaan tulotukijärjestelyillä, pääomatuella ja rahoittamalla tutkimusta, mutta vain muutamat niistä ovat osoittaneet tukea valtamerienergiaan.

EU:n tasolla on olemassa monia välineitä, joilla voidaan edistää uusiutuvien energialähteiden käytön kehittämistä. Uusiutuvia energialähteitä koskeva direktiivi ja päästökauppajärjestelmä ovat tarjonneet tarvittavan sääntelykehityksen. Strateginen energiateknologiasuunnitelma (SET-suunnitelma)¹³ on vuodesta 2008 lähtien auttanut ratkaisevasti nopeuttamaan vähähiilisen energiateknologian kehittämistä ja käyttöönottoa. Euroopan laajuisten energiainfrastruktuurien suuntaviivoista annetulla asetuksella¹⁴ pyritään käsittelemään infrastruktuurahaastetta määrittelemällä offshore-sähköverkon kehittäminen ensisijaisen tärkeäksi. Kyseisessä asetuksessa vahvistetaan myös menettely, valittavien infrastruktuurihankkeiden yksilöimiseksi ja seuraamiseksi. Valituille hankkeille myönnetään eräitä sääntelyllisiä etuoikeuksia, kuten nopeutetut lupamenettelyt, ja rahoitustukea. Tiheään merikaapeliverkkoon perustuvia ratkaisuja suunnitellaan toistaiseksi kuitenkin vain harvoissa hankkeissa.

EU on lisäksi myöntänyt rahoitusta valtamerienergian teknologiaa edistäviin toimiin. Esimerkiksi Euroopan energiatutkimuksen yhteenliittymän (EERA) puitteissa on toteutettu yhteinen valtamerienergiaohjelma. Jäsenvaltioita kannustetaan osallistumaan erityisesti valtamerienergiää varten perustetun kansallisten ja alueellisten tutkimusohjelmien Eurooppalaisen tutkimusalueiden verkoston (ERA-net) välityksellä. Sen tarkoituksena on koordinoita tutkimustoimintaa ja kannustaa tutkimustoiminnassa laajempaan valtioiden rajat ylittävään osallistumiseen, yksilöidä painopisteitä ja lisätä mittavuutta EU:ssa. Kolmelle valtamerienergiահankkeelle myönnettiin NER300-ohjelman ensimmäisellä kierroksella yhteensä noin 60 miljoonaa euroa voimalaryhmien demonstrointiin vuodesta 2016 alkaen. Lisäksi joitakin hankkeita on tuettu rakennerahastoista. Valtamerienergian kehittämiseen kiinnitettiin huomiota äskettäin annetussa Atlantin alueen toimintasuunnitelmaa koskevassa komission tiedonannossa¹⁵, jossa kehoitettiin kansallisia ja alueellisia hallintoelimiä miettimään, miten ne voisivat käyttää EU:n rakenne- ja investointirahastojen sekä tutkimusrahastojen tai Euroopan investointipankin rahoitusta alan kehittämisen tukemiseen.

EU on 1980-luvulta lähtien rahoittanut erilaisia hankkeita lähes 90 miljoonalla eurolla myös tutkimuksen puiteohjelmista ja Älykäs energiahuolto Euroopassa -ohjelmasta. EU:n tutkimuksen ja innovoinnin uuden puiteohjelman ”Horisontti 2020” tarkoituksena on käsitellä tärkeitä yhteiskunnallisia haasteita, kuten puhdas energiantuotanto ja merentutkimus. Se on tehokas uusi väline, jota voidaan käyttää edistämään valtamerienergian tuotannon teollistamista, joka auttaisi luomaan uusia työpaikkoja ja talouskasvua.

¹³ KOM(2009) 519, 7.10.2009.

¹⁴ Asetus 347/2013, 25.4.2013.

¹⁵ COM(2013) 279, 13.5.2013.

4. JÄLJELLÄ OLEVIA HAASTEITA

Jotkin valtamerienergiaan liittyvistä haasteista ovat samanlaisia kuin tuulivoiman alalla. Ne koskevat varsinkin verkkoon liittämistä, toimitusketjun kehityssuuntauksia ja toimintaa ja ylläpitoa ankarissa sääolosuhteissa. Valtamerienergia-ala on kuitenkin juuri nyt kriittisessä vaiheessa. Siirtyminen prototyyppidemonstroinnista kaupallistamiseen on uuden teknologian tapauksissa ollut aina vaikeaa. Erityisen haasteen se muodostaa nykyisessä taloustilanteessa. Muiden uusiutuvien energiamuotojen tapaan valtamerienergiakin hyötyy selkeästä, vakaasta ja tukea antavasta poliittisesta kehiksestä, joka auttaa houkuttelemaan investointeja ja kehittämään alan mahdollisuuksia. Komissio on yksilöinyt sidosryhmien kuulemisen ja vaikutusten arvioinnin perusteella seuraavat kysymykset, joita on tarpeen käsitellä lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä, jotta ala voi laajentua ja tulla kustannuksiltaan kilpailukykyiseksi muun sähköntuotannon kanssa.

- **Teknologiakustannukset** ovat nykyisin korkeita, ja rahoituksen saaminen on vaikeaa. Suurin osa nykyisestä teknologiasta on sellaista, jonka luotettavuus ja toimivuus meriympäristössä on vielä osoittamatta. Sen vuoksi sähköä tuotetaan nykyisin vielä korkeilla kustannuksilla, mutta niiden odotetaan alenevan, kun teknologia kehittyy oppimisprosessin edetessä. Merilaitosten demonstrointi on kallista ja riskialtista eikä pk-yrityksillä useinkaan ole tarvittavia resursseja prototyyppien käyttöön ottamiseen. Koska tällä hetkellä on testattavana **monia eri teknologioita**, edistymisen kohti pääomakustannusten vähenemistä on hidasta.
- EU:n **siirtoverkkoinfrastruktuurin** laajentaminen ja vahvistaminen sekä merellä että myös maissa ja yli rajojen on tarpeen, jotta valtamerienergian tulevaisuuden volyyymi on mahdollista liittää verkkoon ja siirtää kysyntäkeskuksiin. Äskettäin hyväksytyt TEN-E-suuntaviivat¹⁶ voivat tuoda parannusta tilanteeseen tulevaisuudessa, mutta verkkoon liittämisen ajoitusta koskeva kysymys on vielä ratkaisematta. On tarpeen käsitellä myös muita infrastruktuurikysymyksiä, kuten sopivien **satamarakenteiden** huono saavutettavuus ja asentamiseen ja ylläpitoon tarvittavien **erikoisalusten** puuttuminen.
- Monimutkaiset lupa- ja **hyväksyntämenettelyt** voivat viivyttää hankkeita ja lisätä kustannuksia. Epävarmuus ympäristölainsäädännön oikeasta soveltamisesta voi hidastaa hyväksyntämenettelyjä entisestään. Valtamerienergian integrointi kansallisiin **merialuesuunnitelmiin** on sen vuoksi tärkeää.
- Valtamerivoimalaitosten eräitä ympäristövaikutuksia ei ole vielä tässä vaiheessa täysin ymmärretty. **Ympäristövaikutuksista** tarvitaan enemmän tutkimusta ja parempaa tiedonvaihtoa, jotta voidaan ymmärtää, mitä mahdollisia haittavaikutuksia valtamerivoimalaitoksilla voi olla meriekosysteemeihin, sekä torjua niitä. On myös tarpeen tarkastella yhteisvaikutusta muun inhimillisen toiminnan kanssa, kun tavoitteena on saavuttaa ympäristön hyvä tila meristrategiapuitedirektiivin mukaisesti ja hyvä ekologinen tila vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisesti. Valtamerienergian integrointi kansallisiin merialuesuunnitelmiin on tärkeää myös meriturvallisuuden kannalta.
- Nykyisen taloustilanteen vuoksi monet valtiot ovat leikanneet uusiutuvan energian **avustuksia ja tulotukea**, joissakin tapauksissa jopa taannehtivasti. Tällainen voi heikentää investoijien luottamusta ja uhata alan kehittämistä. Vakaan rahoitustuen puuttuminen, joka on seurausta kyseisen teknologian asemasta kehityskaareissa, voi pidentää aikaa, jonka hanke tarvitsee muuttuakseen vähitellen kannattavammaksi.

¹⁶ Asetus 347/2013, 25.4.2013.

5. VALTAMERIENERGIAN TOIMINTASUUNNITELMA

Edellä kuvailtujen haasteiden voittaminen on ratkaisevaa valtamerienergian kehittämiseksi tulevaisuudessa siten, että sen avulla voidaan tuottaa suuria määriä vähähiilistä sähköä Euroopalle. EERAn yhteinen ohjelma, valtamerienergian ERA-Net ja Horisontti 2020 ovat keskeisiä välineitä, jotka auttavat hyödyntämään Euroopan laajuisen tutkimus- ja kehittämissyhteistyön tuloksia ja erityisesti käsittelemään vielä jäljellä olevia teknisiä ongelmakohtia. Esikaupallinen valtamerienergiateknologia kuitenkin tarvitsee välttämättä vakaata ja vähäriskistä tukikehystä, jolla varmistetaan hankkeiden luottokelpoisuus, mikä puolestaan auttaa kasvattamaan laitospäätökykyä. Komissio on antanut äskettäin ohjeita uusiutuvan energian tukiohjelmien parhaista käytännöistä¹⁷. Niissä suositellaan kustannustehokkuusperiaatteen voimakkaampaa painottamista, mutta korostetaan myös, että tukiohjelman suunnittelulla olisi edistettävä teknologista innovointia. Sen vuoksi ohjeiden mukaan mahdollisia ovat myös hankkeet, joissa on kyse ensimmäisestä kaupallisesta käyttöönotosta. Ohjeissa siis tunnustetaan, että valtamerienergian kaltaiset tarvitsevat kohdennettua tukikehystä.

EU:n tasolla tarvitaan kuitenkin kohdennettuja lisätoimia näiden ja muiden kansallisella tasolla toteutettujen aloitteiden täydentämiseksi, jotta voidaan voittaa valtamerienergian kehittämisen pullonkaulat, joita kuvailaan edellä. Sen vuoksi tässä tiedonannossa esitetään kaksivaiheinen toimintasuunnitelma, jolla on tarkoitus auttaa tätä lupaavaa tuotannonalaa kehittämään mahdollisuuksiaan, käyttäen mahdollisimman hyvin hyväksi aikaisempia töitä ja hankkeita, kuten ORECCA, SI OCEAN ja SOWFIA. Vaikutustenarvioinnin toteamusten perusteella on yksilöity useita kustannustehokkaita toimia. Eräät näistä esitetään ensimmäisinä kehotuksina ryhtyä toimiin, ja niitä voidaan myöhemmin täydentää lisätoimenpiteillä, jos jatkotoimet osoittautuvat tarpeellisiksi. Tällaisen kaksivaiheisen lähestymistavan etu on se, että se mahdollistaa toimijoiden kriittisen massan saavuttamisen ja yhteisvastuun kehittämisen käsiteltävissä asioissa siten, että alhaalta ylöspäin suuntautuvalla tavalla luodaan omaksi kokemisen tunnetta sidosryhmien keskuudessa.

5.1. Ensimmäinen toimintavaihe (2014–2016)

i. Valtamerienergian foorumi

Perustetaan valtamerienergian foorumi, jossa sidosryhmät kokoontuvat yhteen tavoitellakseen yhteisymmärrystä ongelmista ja etsiäkseen yhdessä toimivia ratkaisuja. Foorumilla on keskeinen merkitys valmiuksien kehittämisessä ja kriittisen massan saavuttamisessa. Lisäksi se auttaa edistämään yhteistyötä osallistamalla suuren määrän sidosryhmiä. Foorumin tavoitteisiin kuuluu myös synergiamahdollisuuksien kartoittaminen muun merellä harjoitettavan tuotannon, erityisesti merituulivoiman, kanssa asioissa, jotka liittyvät toimitusketjuihin, verkkoon liittämiseen, käyttötoimintaan ja ylläpitoon, logistiikkaan ja alueiden käytön suunnitteluun. Foorumiin voidaan käsiteltävistä asioista riippuen kutsua tarvittaessa eri tuotannonalojen edustajia. Komissiolla on foorumissa toimintaa ohjaava ja koordinoiva tehtävä. Foorumin työskentely jaetaan kolmeen toimintalinjaan:

a) Teknologia ja resurssit

Valtamerienergian kaupallistaminen vaatii lisää teknologian edistysaskeleita sekä lisäparannuksia verkkoon liittämisen ja muun offshore-toimitusketjuinfrastruktuurin suhteen.

¹⁷ Komission yksiköiden valmisteluasiakirja (2013) 439 final, 5.11.2013.

Valtamerivoimaloiden kohtuuhintaisuus, luotettavuus, elinkelpoisuus, toimivuus ja vakaus¹⁸ ovat välttämättömyyksiä. Jonkinlainen yhteisymmärrys vallitsee jo siitä, mitkä ovat tärkeimpiä teknologisen tutkimuksen aloja. Näihin sisältyvät esimerkiksi ankkurointijärjestelmien parantaminen ja uudet materiaalit. Voisi olla hyödyllistä myös yksilöidä yhteistoimintamahdollisuuksia resurssien käytön tehostamiseksi ja teknologisen lähentymisen helpottamiseksi. Tavoitteille asetetaan selkeä aikataulu, jossa määritellään myös keskeiset teknologiset välitavoitteet.

Tähän toimintalinjaan sisältyy yksityiskohtainen arvio valtamerienergian resursseista ja avomeri-infrastruktuurista, kuten satamista ja aluksista, sillä parannukset kyseisillä aloilla auttaisivat optimoimaan valtamerivoimaloiden hallintaa ja siten edistää kustannusten vähentämistä.

Toimintalinjassa on tavoitteena myös saada aikaan lisäparannuksia avomerellä tuotetun uusiutuvan energian energijärjestelmään integroimisen osalta. Tuotannonala saisi tilaisuuden tuoda esiin esimerkiksi verkkoteknologiaan liittyviä tutkimus- ja kehittämistarpeitaan. Mahdollisesti tarkasteltavia kysymyksiä ovat myös energian tuotantoennusteet ja varastointitekniologia. Tulokset toimitetaan asiaan liittyville tahoille, joita ovat esimerkiksi sääntelyviranomaiset, siirtoverkonhaltijat ja samanlaisia asioita käsittelevät foorumit, kuten Pohjanmeren maiden offshore-verkkoaloite.

b) Hallinnolliset kysymykset ja rahoitus

Aikaa vievistä lupamenettelyistä ja rahoituksen saatavuuden vaikeudesta johtuvien viiveiden on todettu muodostavan vakavia haasteita.

Tämän toimintalinjan päämääränä on tarkastella valtamerivoimalaitoksiin liittyviä hallinnollisia menettelyjä jäsenvaltioissa ja vaikutuksia, joita näillä laitoksilla voi olla merenkulkuun. Näitä hallinnollisia ja turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä on tarpeen käsitellä yhteistoiminnallisesti jäsenvaltioiden viranomaisten ja tuotannonalan välillä, jotta voidaan saavuttaa yhteisymmärrys kaikkien osapuolten kohtaamista haasteista ja siitä, miten niitä olisi käsiteltävä. Keskusteluissa kerättyjen tietojen pohjalta laaditaan parhaiden toimintatapojen luettelo, jota täydennetään tapaustutkimuksilla.

Tarkoitus on käsitellä myös rahoitukseen liittyviä kysymyksiä. Teknologian uutuus ja monimutkaisuus huomioon ottaen investoijat eivät välttämättä ole tietoisia mahdollisuuksista, joita ala voi tarjota. Tässä toimintalinjassa olisi saatava kansallisia viranomaisia, kehityspankkeja, yksityisiä rahoittajia ja hankevastaavia mukaan keskustelemaan siitä, miten voitaisiin parhaiten kannustaa tarvittaviin investointeihin. Tarkoituksena on myös arvioida erilaisia riskinjakomekanismeja, kuten halpakorkoiset lainat, yhteisinvestoinnit ja julkiset takaukset. Erityistä huomiota kiinnitetään EU:n tutkimus- ja innovaatio-ohjelmien tarjoamiin rahoitusmahdollisuuksiin. Tällaisia ohjelmia ovat esimerkiksi Horisontti 2020, NER300-ohjelma ja Euroopan investointipankin uusiutuvan energian rahoitusohjelma.

c) Ympäristö

Kyseessä olevan uuden tuotannonalan kestävä kehityksen varmistamisessa on ratkaiseva merkitys ympäristövaikutusten arvioinneilla. Yksittäisten hankkeiden koko huomioon ottaen ympäristön perustilaa koskevien tietojen kerääminen

¹⁸ ORECCAn etenemissuunnitelmasta (2012).

muodostaa kuitenkin huomattavan rasisitteen hankevastaaville. Tässä toimintalinjassa kannustetaan yhteistoimintaan nykyisten ja suunniteltujen laitosten ympäristövaikutusten seurannassa sekä innovatiivisissa tavoissa valtamerienergiasta meriympäristölle aiheutuvien vaikutusten lieventämiseksi. Ympäristövaikutuksia ja seuranta koskevat tiedot on toimitettava kansallisille viranomaisille rutiinomaisesti vesipolitiikan puitedirektiivin ja meristrategiapuitedirektiivin puitteissa.

EU:lla on jo olemassa kattava lainsäädäntökehys luonnonsuojelulle, ympäristövaikutusten arvioinnille ja uusiutuville energialähteille, ja sitä täydentää komission ehdotus direktiiviksi merten aluesuunnittelusta. Tässä toimintalinjassa olisi kuitenkin arvioitava, onko tarpeen antaa luontotyyppi- ja lintudirektiivien, uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin 13 artiklan ja merten aluesuunnittelua koskevan mahdollisen tulevan direktiivin täydentämiseksi alakohtaisia täytäntöönpanoa koskevia suuntaviivoja, jollaisia on jo laadittu esimerkiksi tuulivoiman osalta.

ii. Valtamerienergian strateginen etenemissuunnitelma

Valtamerienergiafoorumin tulosten perusteella laaditaan strateginen etenemissuunnitelma, jossa asetetaan alan teolliselle kehittämiselle selkeät tavoitteet sekä aikataulu niiden saavuttamiselle. Suunnitelmassa määritellään teknologian painopisteet ja otetaan huomioon energiateknologioista ja energia-alan innovoinnista annetussa tiedonannossa¹⁹ ilmoitetut keskeiset periaatteet ja kehityssuunnat, ja se antaa aineksia ”yhtenäiseen etenemissuunnitelmaan”²⁰, josta se tulee muodostamaan osan. Tämän etenemissuunnitelman laativat yhdessä tuotannonala, jäsenvaltiot, alueelliset viranomaiset, kansalaisjärjestöt ja muut sidosryhmät, joita asia koskee, noudattaen jäseneltyä ja osallistumiseen perustuvaa prosessia, kuten edellä kuvaillaan. Etenemissuunnitelmassa yhdistetään kaikilta alan kehittämisen kannalta merkittäviltä osa-alueilta saatuja havaintoja ja esitetään yhteisesti hyväksytty luonnos toimista, joilla valtamerienergi-alaa autetaan siirtymään kohti teollistumista.

5.2. Toinen toimintavaihe (2017–2020)

iii. Eurooppalainen teollisuusaloite

Valtamerienergiafoorumin tulosten perusteella voitaisiin laatia eurooppalainen teollisuusaloite. Tällaisia aloitteita on laadittu SET-suunnitelman mukaisesti jo useita. Eurooppalaiset teollisuusaloitteet ovat julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia, joissa on mukana teollisuuden edustajia, tutkijoita, jäsenvaltioita ja komissio ja joiden tarkoituksena on asettaa ja saavuttaa selkeitä yhteisiä tavoitteita määritellyllä ajanjaksolla. Niillä voidaan tehostaa innovatiivisen tutkimuksen ja kehittämisen vaikuttavuutta sekä tarjota alusta investointiriskien jakamiselle. Esimerkiksi Euroopan tuulivoima-aloite on jo vaikuttanut tuulienergian tutkimista ja kehittämistä koskeviin EU:n toimiin ja edistänyt EU:n ja kansallisten julkisten varojen kohdentamista tärkeimmiksi määriteltäviin kohteisiin.

Elinkelpoisen eurooppalaisen teollisuusaloitteen perustaminen edellyttää kuitenkin, että tuotannonalan sidosryhmillä on selkeä strategia alan kehittämiseksi. Lisäksi niiden on oltava hyvin organisoituneita, jotta tavoitteet ylipäättään voidaan saavuttaa. Aloite olisi tulosta yhteisestä prosessista, johon osallistuvat komissio, jäsenvaltiot, tuotannonala ja tutkimusorganisaatiot. Yhteistyön muoto on kuitenkin syytä määritellä tarkemmin vasta

¹⁹ COM(2013) 253.

²⁰ Tiedonannossa COM(2013) 253 ehdotettu täytäntöönpanotoimenpide.

myöhemmässä vaiheessa, sillä teknologioita ja innovointia koskevassa tiedonannossa²¹ ilmoitettiin, että SET-suunnitelman mukaisiin nykyisiin järjestelyihin voi tulla muutoksia.

Koska valtamerienergia-alan teknologian kehittäminen on vasta alkuvaiheessa, laaja-alaisten julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien perustaminen voisi olla tehokas keino jakaa riskiä ja lisätä yksityisiä investointeja. Kuten vaikutustenarvioinnissa esitetään, eurooppalaisen teollisuusaloitteen tai muun asianmukaisen julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuden perustaminen on todennäköisesti merkittävä askel matkalla kohti täysimittaista teollista käyttöönottoa. Se auttaisi vakiinnuttamaan sidosryhmien yhteistyön muotoja, helpottamaan rahoituksen saatavuutta ja toteuttamaan tässä tiedonannossa esitettyä strategista etenemissuunnitelmaa.

iv. Alakohtaiset suuntaviivat asiaa koskevan lainsäädännön täytäntöönpanemiseksi

Hallinnollisia kysymyksiä ja rahoitusta sekä ympäristöä käsittelevissä toimintalinjoissa kerättyjen kokemusten pohjalta voitaisiin laatia suuntaviivoja, joiden avulla voitaisiin virtaviivaistaa ja helpottaa luontotyyppi- ja lintudirektiivien sekä uusiutuvia energialähteitä koskevan direktiivin 13 artiklan täytäntöönpanoa sekä edistää merialuesuunnittelua. Suuntaviivojen tarkoitus on vähentää epävarmuutta tarjoamalla selkeämpää ja täsmällisempää ohjeistusta asiaan liittyvien hankkeiden lupamenettelyistä ja siten vähentää viranomaisille ja hankevastaaville aiheutuvia rasitteita.

6. EDISTYMISEN SEURANTA

Kun edellä kuvaillut toimet on käynnistetty ja niiden toteutus etenee, on tärkeää seurata, miten valtamerienergiantuotanto onnistuu toimimaan strategisena energiateknologiana. Tätä voidaan tehdä esimerkiksi mittaamalla kapasiteettia ja energiantuotantoa, käynnissä olevien ja suunniteltujen hankkeiden lukumäärää, investointeja, pääomakustannusten vähennystä tai yhteistoiminnallisten yritysten lukumäärää. Lisäksi on tärkeää arvioida, missä määrin ala osallistuu EU:n laajempien työllisyyttä, kasvua ja kestävyyttä koskevien tavoitteiden saavuttamiseen.

Komissio tekee edistymisestä alustavan arvion vuonna 2017 ja kattavamman arvioinnin valtamerienergian kehitystilasta viimeistään vuonna 2020. Tarkasteluprosessissa on otettava huomioon uusiutuvia energialähteitä hyödyntävän tuotannon kehittämistä koskevan EU:n yleisen politiikan ja energiateknologiapolitiikan arviointi ja jatkokehittäminen.

7. PÄÄTELMÄT

EU:n miettiessä energia- ja ilmastonmuutospolitiikkaansa vuoden 2020 jälkeen on oikea aika tutkia kaikkia mahdollisia vaihtoehtoja pitkäjänteisesti ja yhteisesti pyrittäessä torjumaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja monipuolistamaan Euroopan uusiutuvien energialähteiden valikoimaa. Vähähiiliseen energiateknologiaan liittyvän innovoinnin tukeminen auttaa näiden haasteiden kohtaamisessa. Kaikki mahdolliset vaihtoehdot on tutkittava. Jotta valtamerienergian mahdollisuudet voitaisiin hyödyntää, jäsenvaltioiden, tuotannonalan ja komission on nyt työskenneltävä yhdessä valtamerienergian kehittämisen nopeuttamiseksi. Sen vuoksi tässä tiedonannossa esitetään toimintasuunnitelma, jonka tarkoituksena on ohjata valtamerienergian alan tulevaa kehittämistä. Toimintasuunnitelman toteuttamisella vuosina 2014–2017 on tarkoitus edistää alan teollistamista siten, että se voi tarjota EU:lle kustannustehokkaasti vähähiilistä sähköä sekä uusia työpaikkoja ja talouskasvua.

²¹ COM(2013) 253, 2.5.2013.

Yhteiset päämäärät ovat parhaiten saavutettavissa koordinoitua ja osallistumiseen perustuvaa lähestymistapaa noudattaen. Vaikka valtamerienergian tuotannonala on vielä suhteellisen pieni, alaa on mahdollista kasvattaa sellaisiin mittoihin, että sen avulla on mahdollista osaltaan edistää talouskasvua ja työpaikkojen luomista EU:ssa. Ala voisi omalta osaltaan vaikuttaa myös EU:n vuoteen 2050 asettamien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteiden saavuttamiseen, jos asianmukaiset edellytykset turvataan nyt. Jos tälle uudelle kehittyvälle alalle annetaan edellä kuvatuilla toimenpiteillä tarvittava poliittinen sysäys, valtamerienergiassa pitäisi olla mahdollista saavuttaa keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä tarvittava kriittinen massa, jotta valtamerienergia voidaan kaupallistaa ja siitä voi tulla uusi eurooppalainen teollinen menestystarina.

8. LIITE 1: YHTEENVETO EHDOTETUISTA TOIMENPITEISTÄ

Suoritteet	Aikataulu
Vaihe 1	
Valtamerienergian foorumi , johon osallistuu tuotannonala ja muut sidosryhmät <ul style="list-style-type: none"> • Toimintalinja: teknologia ja resurssit • Toimintalinja: hallinnolliset kysymykset ja rahoitus • Toimintalinja: ympäristö 	2014–2016
	2014– 2016
	2014–2016
Strateginen etenemissuunnitelma	2016
Vaihe 2	
Mahdollisesti eurooppalainen teollisuusaloite	2017–2020
Mahdolliset suuntaviivat asiaa koskevan lainsäädännön täytäntöönpanon helpottamiseksi ja merialuesuunnittelun edistämiseksi	2017–2020