

Suomen merialuesuunnittelu: merituulivoima ja vaelluskalat

Mari Pohja-Mykrä

Merialuesuunnitteluyhteistyön koordinaattori

8.10.2024





3 TAVOITETTA

- Edistää merialueen eri käyttömuotojen kestävä kehitystä ja kasvua.
- Edistää merialueen luonnonvarojen kestävä käyttöä.
- Edistää meriympäristön hyvän tilan saavuttamista.

3 SUUNNITTELUALUETTA

8+1 TEKIJÄÄ

Rannikon maakuntien liitot ja ympäristöministeriö.

11 MERELLISTÄ TEEMAA

4 LÄPILEIKKAAVAA TEEMAA

- Euroopan vihreän kehityksen ohjelma
- Ilmastoviisas merialuesuunnittelu
- Merellinen monikäyttö
- Turvallisuus ja huoltovarmuus

1 YHTEINEN SUUNNITELMA



Euroopan unionin osarahoittama

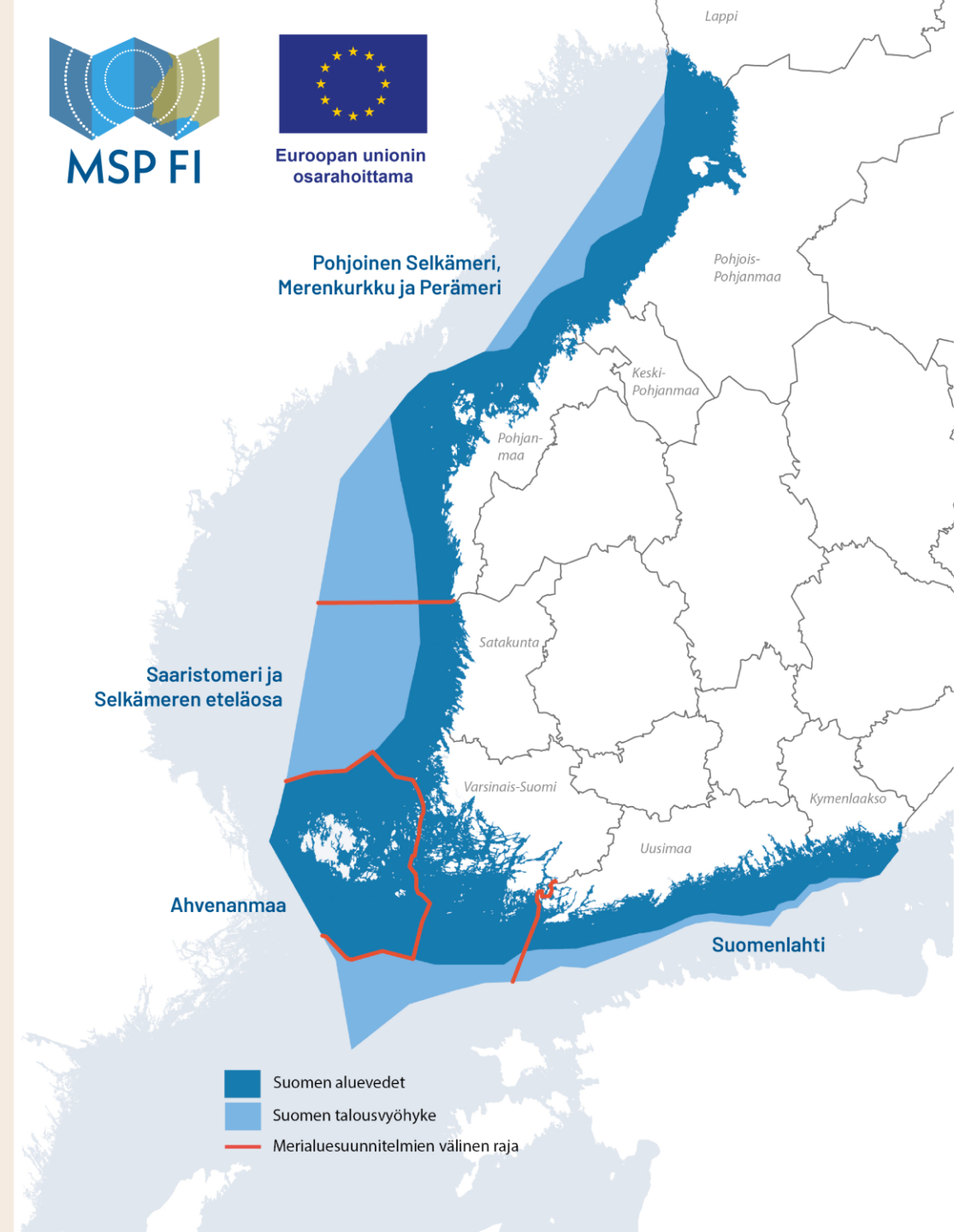
Pohjoinen Selkämeri,
Merenkurkku ja Perämeri

Saaristomeri ja
Selkämeren eteläosa

Ahvenanmaa

Suomenlahti

- Suomen aluevedet
- Suomen talousvyöhyke
- Merialuesuunnitelmien välinen raja



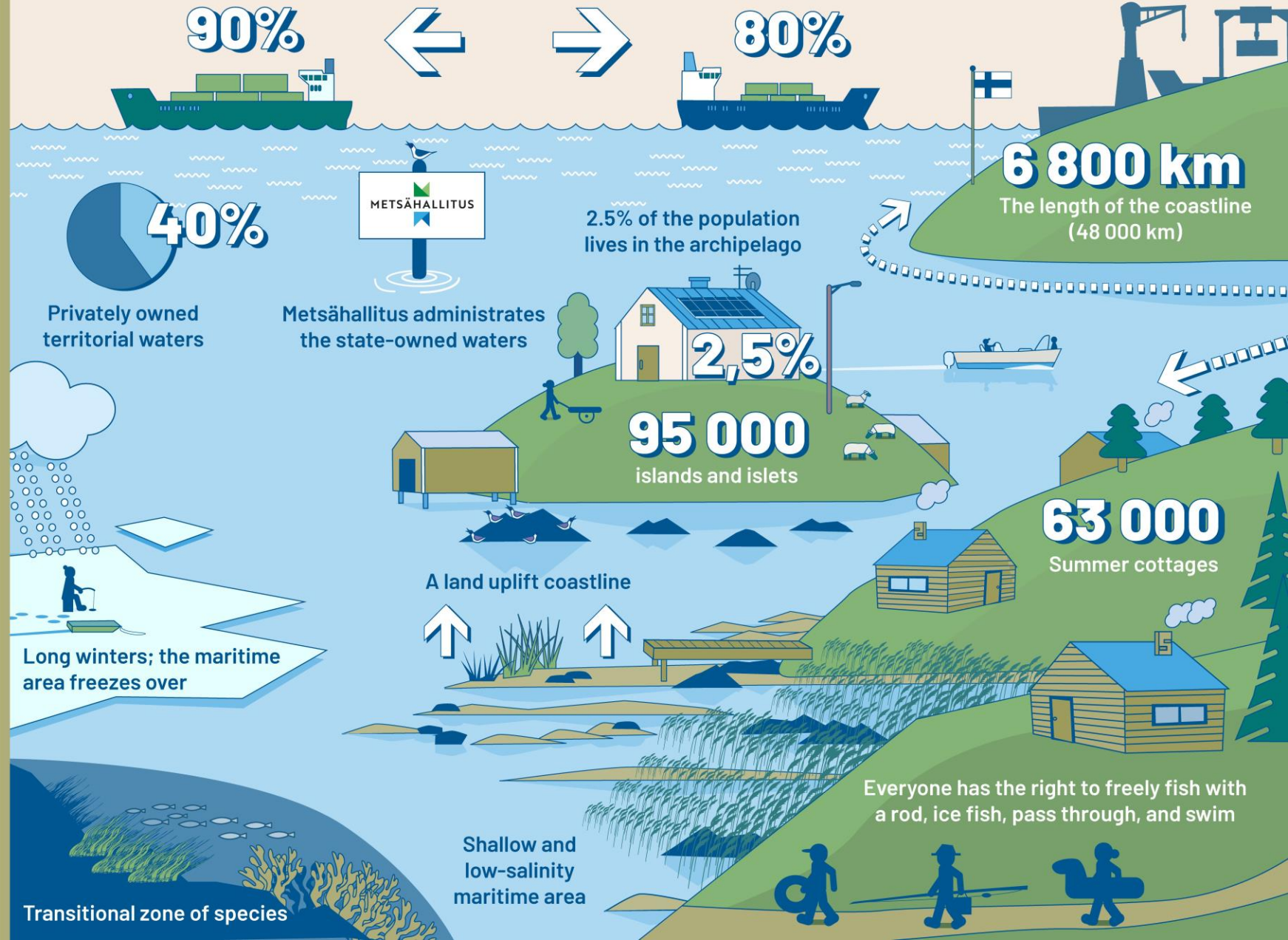
The Special Characteristics of Finland's Maritime Area

- Finland is like an island – security of supply is ensured by sea routes.
- Cross-border cooperation supports the operational conditions of industries and creates security.
- Ownership of the maritime area is divided between the state and private individuals.
- The coastline is long, and the coast is fragmented by islands and islets.
- The archipelago has permanent residents and active industries.
- The right of public access (Everymen's rights) ensures freedom of movement and recreation in nature.
- Finland has the largest archipelago in the world.
- Four distinct seasons influence the use of the maritime area.
- The northern maritime area is sensitive to the effects of climate change.



Co-funded by the European Union

90% of exports and 80% of imports are transported by sea



90%



80%



Privately owned territorial waters



Metsähallitus administrates the state-owned waters

2.5% of the population lives in the archipelago

2,5%

95 000 islands and islets

6 800 km
The length of the coastline (48 000 km)

A land uplift coastline

Long winters; the maritime area freezes over

63 000 Summer cottages

Shallow and low-salinity maritime area

Transitional zone of species

Everyone has the right to freely fish with a rod, ice fish, pass through, and swim

Suomen Merialue-suunnitelma 2030
www.merialue-suunnitelma.fi

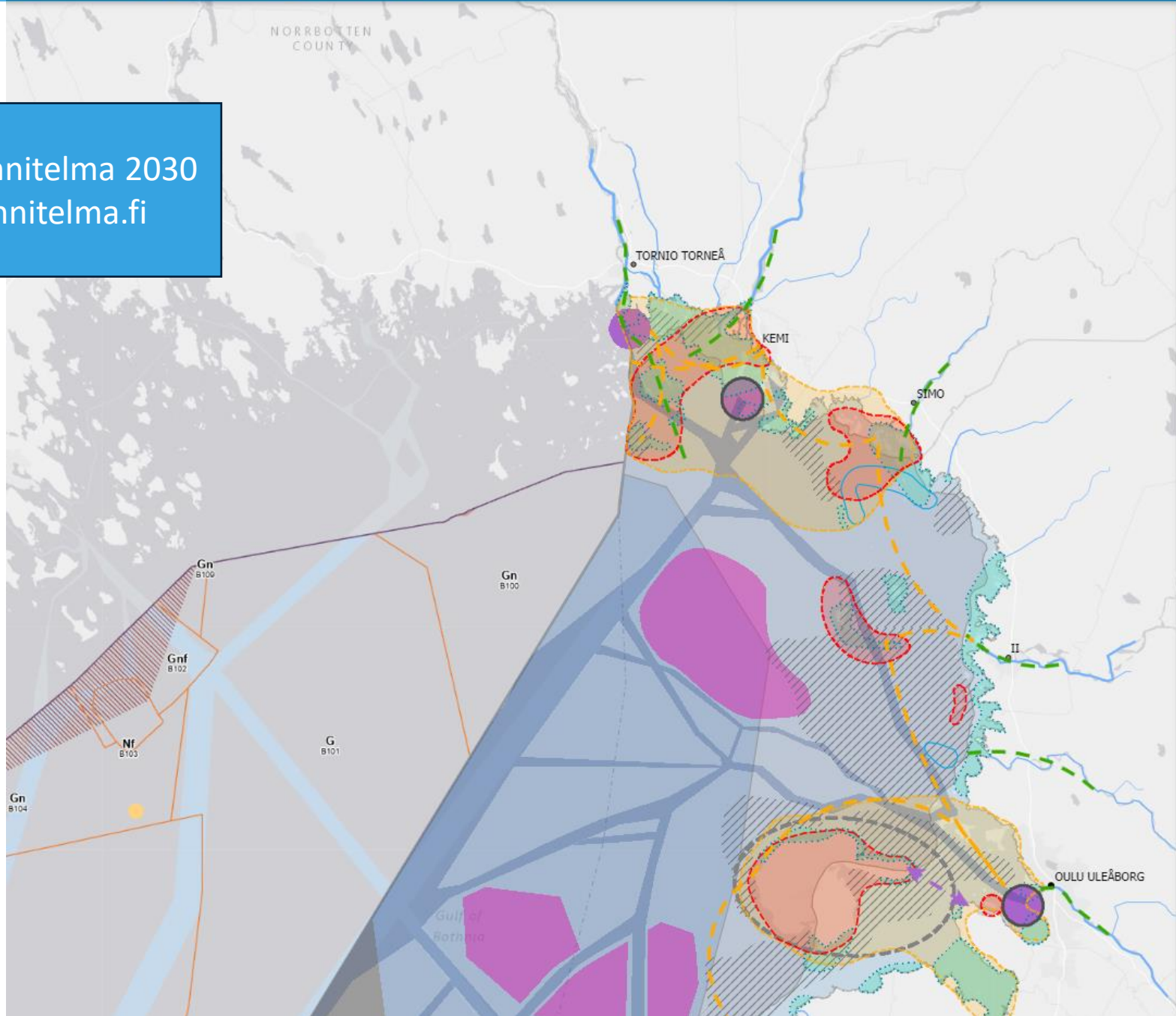
Kuvaa vuoden 2030 tahtotilaa, yhteistä merenkäytön visiota.

Merkittäviä ja potentiaalisia alueita ja yhteyksiä.

Tuetaan merellisten toimintojen yhteensovittamista.

Tunnistetaan yleispiirteisesti alueiden monikäyttömahdollisuuksia.

Mahdollistava, ei 'no-go'-alueita.



Selite

Merialue-suunnittelussa tunnistetut yhteydet ja yhteystarpeet

- Ekologinen yhteys
- Matkailu- ja virkistysyhteys
- Johdot, kaapelit ja putket
- TEN-T-toiminnallinen yhteys
- Toiminnallinen yhteys

Merialue-suunnittelussa tunnistetut merkittävät ja potentiaaliset alueet

- Vesiviljely
- Kalastus
- Kulttuuriarvot
- Merkittävät vedenalaiset luontoarvot
- Matkailu ja virkistys
- Saaristo
- Erittäin yhteensovittamisen alue
- TEN-T-satama
- Satama
- Erittäinalue
- Merenkulun alue
- Energiantuotanto
- Meriteollisuus

Merialue-suunnittelualueiden rajat

- Suunnittelualueiden rajat

Merialue-suunnittelun vyöhykkeet

- Sisäsaaristo ja sisemmät rannikkovedet
- Ulkosaaristo ja ulommat rannikkovedet
- Avomeri

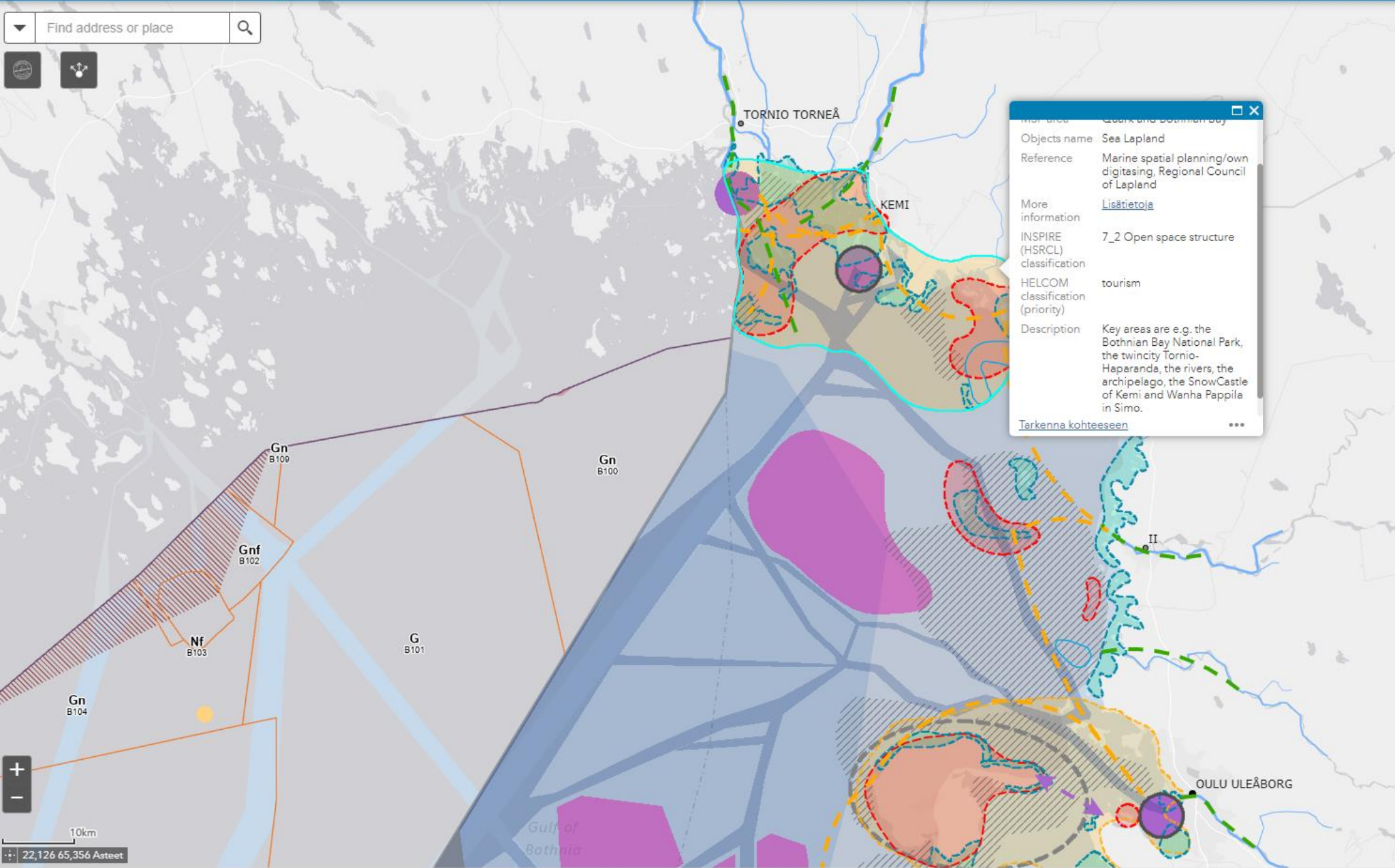
Suurimmat kaupungit (Taustakartta)

-
-
-

Joet (Taustakartta)

- 5-20 m leveä virtavesi
- 20-50 m leveä virtavesi
- 50-100 m leveä virtavesi

Find address or place



MSP area Bothnian Bay

Objects name: Sea Lapland

Reference: Marine spatial planning/own digitising, Regional Council of Lapland

More information: [Lisätietoja](#)

INSPIRE (HSRCL) classification: 7_2 Open space structure

HELCOM classification (priority): tourism

Description: Key areas are e.g. the Bothnian Bay National Park, the twincity Tornio-Haparanda, the rivers, the archipelago, the SnowCastle of Kemi and Wanha Pappila in Simo.

[Tarkenna kohteeseen](#)

Legend

Connections and connection needs identified in the Maritime Spatial Planning Process

- Ecological connection
- Tourism and recreational connection
- Pipelines cables and pipes
- TEN-T-functional connection
- Functional connection

Significant and potential areas identified in the Maritime Spatial Planning Process

- Aquaculture
- Fishing
- Cultural values
- Significant underwater natural values
- Tourism and recreation
- Archipelago
- Specific coordination area
- TEN-T-port
- Port
- Special area
- Seafaring areas
- Energy production
- Maritime industry

Maritime spatial planning borders

- MSP area

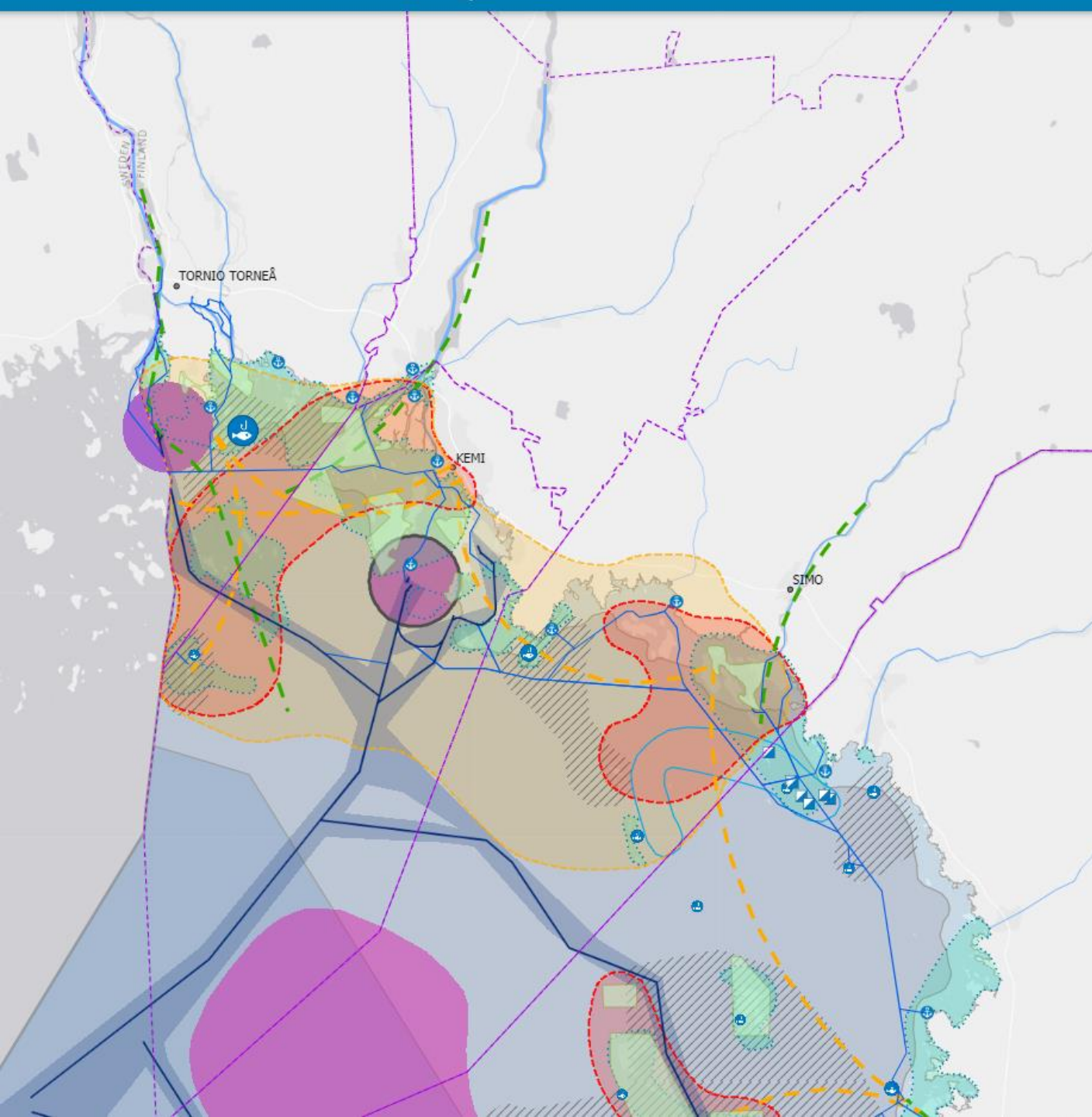
Marine area zones

- Inner archipelago and inner coastal waters
- Outer archipelago and outer coastal waters
- Open sea



10km

22,126 65,356 Asteeet



Legend Background data

Connections and connection needs identified in the Maritime Spatial Planning Process

- Ecological connection
- Tourism and recreational connection
- - - Pipelines cables and pipes
- TEN-T- functional connection
- Functional connection

Significant and potential areas identified in the Maritime Spatial Planning Process

- Aquaculture
- Fishing
- Cultural values
- Significant underwater natural values
- Tourism and recreation
- Archipelago
- Specific coordination area
- TEN-T-port
- Port
- Special area
- Seafaring areas
- Energy production
- Maritime industry

Maritime spatial planning borders

- MSP area

Marine area zones

- Inner archipelago and inner coastal waters
- Outer archipelago and outer coastal waters
- Open sea

Background data

✔ Municipality borders

Highlighted marine area zones

✔ Navigation lines of merchant shipping (1st and 2nd class)

✔ Navigation lines of boating (3rd to 6th class)

✔ Fishing ports

⚓ Fish farms

✔ Fyke net fishing points

Kohteiden lukumäärä

⚓ > 210

⚓ 150

⚓ 100

⚓ 50

⚓ 1

Restricted areas of Finnish Defence Forces (protection zones)

Restricted areas of the Finnish Defence Forces (R-zones)

Restricted areas of the Finnish Defence Forces (D-zones)

Offshore wind power projects

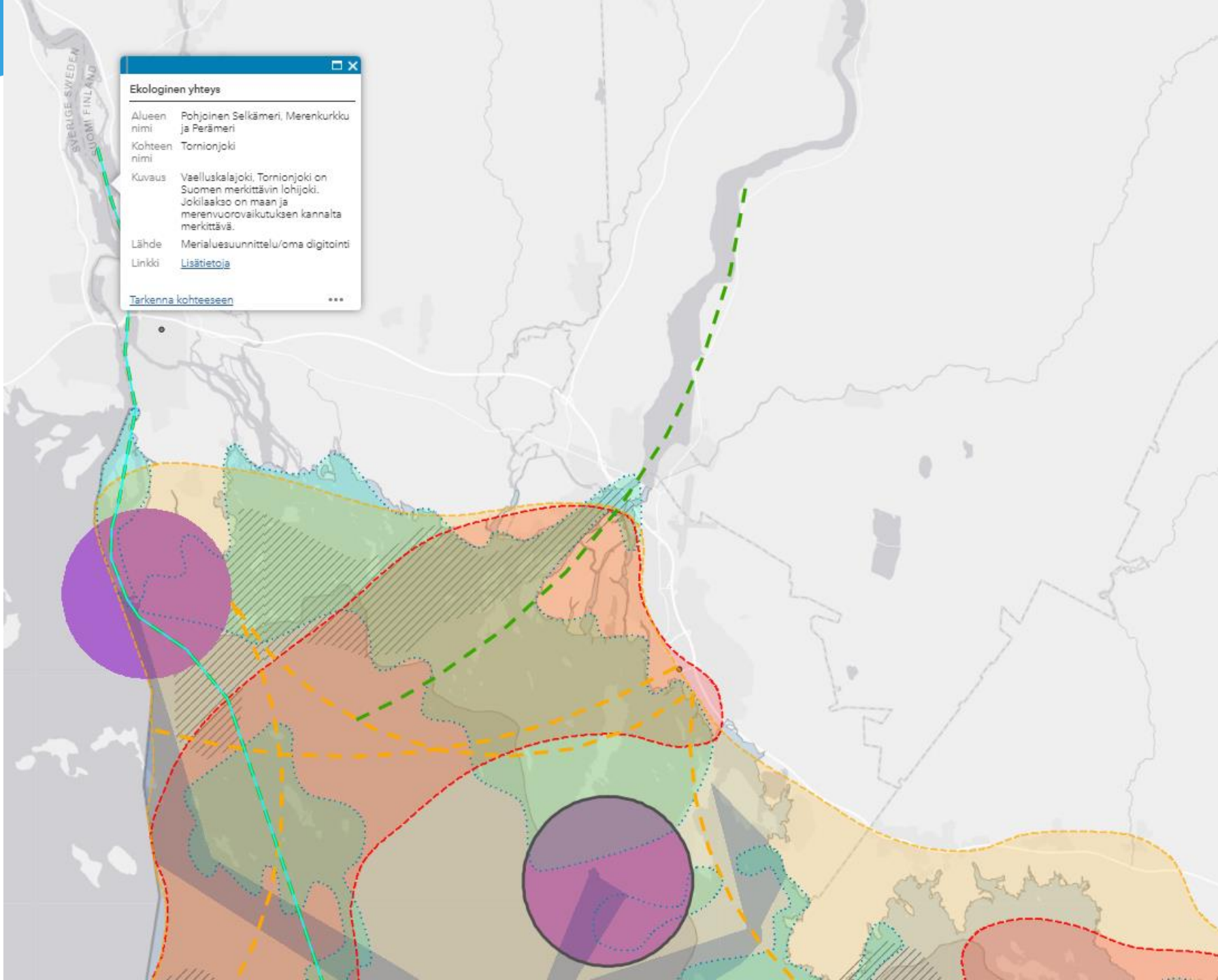
Wind power markings in regional plans

Offshore wind power areas in regional plans

Lighthouses

Wrecks

Protected sites of Antiquities record



Merkintäkorttikirjasto on keskeinen osa kartallista merialuesuunnitelmaa.

Ekologinen yhteys – merkinnällä osoitetaan merkittäviä ekologia yhteyksiä, joita ovat muun muassa vaelluskalojen kannalta merkittävät joet ja kansainväliset viheryhteydet.

Tornionjoki on Suomen merkittävin lohijoki ja yksi maailman tärkeimmistä Atlantin lohen lisääntymisjoista.



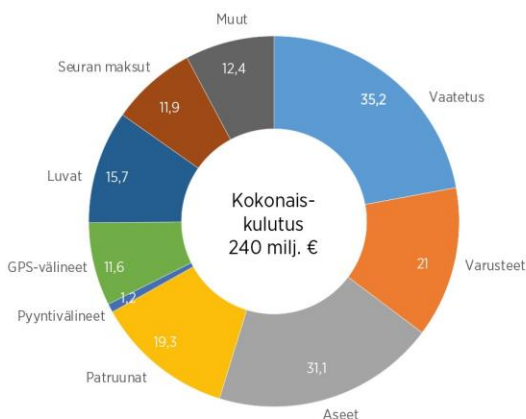
**Kuinka iso asia
vaelluskalakysymys on?**

ERÄTALOUS VAIKUTTAA.



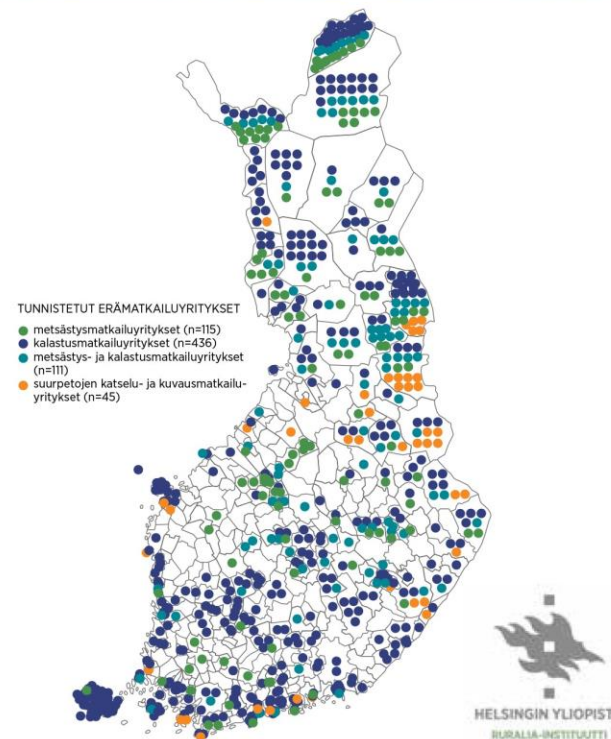
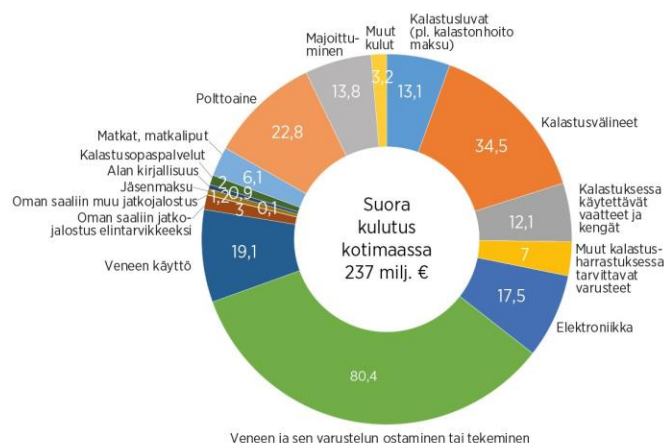
Metsästäjät käyttävät rahaa harrastukseensa, vuosittainen suora kulutus on 230 milj. €

 **1000 €** vuodessa
Arvio perustuu aiempiin tutkimuksiin.



Vapaa-ajankalastajat käyttävät rahaa harrastukseensa. Kalastonhoitomaksun maksaneiden kalastajien vuosittainen suora kulutus on 249 milj. €.

 **1354 €** vuodessa  **948 €** vuodessa



TORNIONJOEN ALUEEN* KALASTUSMATKAILU

Aluetaloudelliset vaikutukset

* Tornionjoen, Muonionjoen ja Könkämäenon yhteislupa-alue

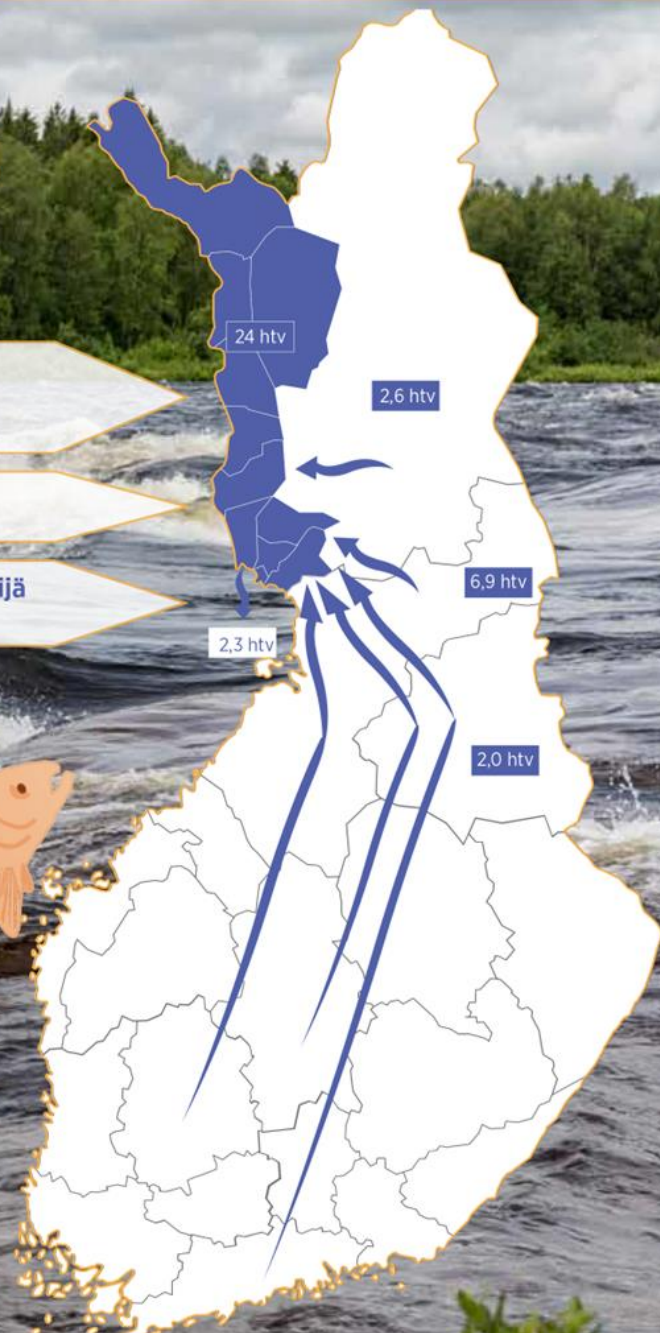
Tornionjoen alueen kalastusmatkailijat luovat työllisyyttä Suomeen kaikkiaan 35,5 henkilötyövuotta – eli 140 sesonkityötilaisuutta.

Kalastusmatkailijat tuovat vuosittain 10,8 milj. € aluetaloudellista hyötyä.

Noin 10 000 kalastusmatkailijaa kalastaa vuosittain Tornionjoen alueella, pääasiallinen vetovoimatekijä on lohi.

Yksi lohikilo tuo alueelle rahaa keskimäärin 214 euroa (vuonna 2017).

Yhden ylös kalastetun lohien alueelle tuoma aluetaloudellinen arvo on 1320 euroa (vuonna 2017).

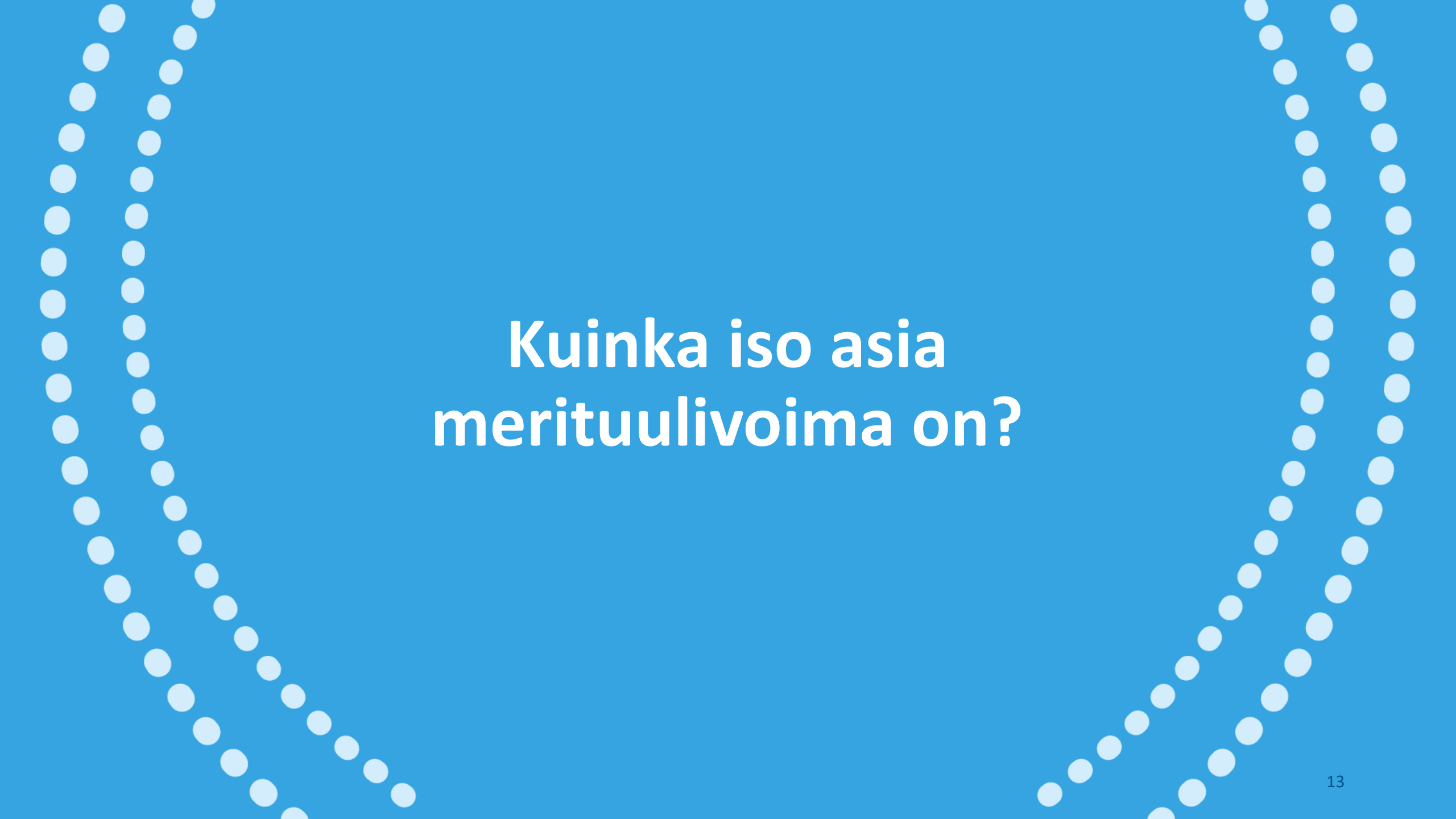


Suomen merialuesuunnitelma 2030 – Matkailun visio ja tiekartta



Paikalliset toimijat kehittävät merialueiden virkistyskäyttöä, matkailupalveluita ja niiden saavutettavuutta kestävästi alueelliset erityispiirteet huomioiden.

Erityisenä vetovoimatekijöinä ovat luonto, elämyksellisyys ja aitous.



**Kuinka iso asia
merituulivoima on?**

Merituulivoiman tilanne- ja kehityskuva

Tilannekuva

- Suomen merialueet potentiaalisia merituulivoiman tuotannolle; Pohjanlahden ominaispiirteinä vaihteleva merenpohja ja jäätyvä meri
- Aluevalvonnan painopisteet rajaavat Suomenlahden pois potentiaalisista alueista

Tilanne maaliskuussa 2024

Puolustusvoimien puoltavia lausuntoja:

51 hanketta, 5 641 voimalaa

Fingridille tulleita liityntäkyselyitä: 93 GW

- Kiinnostus talousvyöhykkeelle on ollut suurta, ja kasvanut ennakoimattomalla nopeudella
- Talousvyöhykkeen hankkeet vaihtelevissa selvitysvaiheissa, YVA-prosesseja kesken
- Poliittinen tahtotila tukea merituulivoiman kehittämistä. TEM:n merituulivoimatyöryhmä on valmistellut [merituulivoiman edistämisen toimenpiteet](#) 6/2024
 - 13. Toimenpide: Käynnistetään tutkimuksia, jotka koskevat **merituulivoiman vaikutuksia vaelluskaloihin**, merinisäkkäisiin, muuttolintuihin ja lepakoihin
- Nopeasti kasvanut kiinnostus on haastanut viranomaisia päivittämään ohjeistuksia, mm. [YM Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa](#) 8/2024
- Fingrid valmistelee [selvitystä](#) merituulivoiman liityntämahdollisuuksia kantaverkkoon 2030-luvulla
- Valtioneuvosto valmistelee talousvyöhykkeen merituulivoimalakia, tavoitteena saada voimaan vuoden 2025 alussa

Kehityskuva

Uusiutuvan energian kysyntä edellytys hankkeiden kannattavuudelle

- Energiaintensiivinen teollisuus, vetytalouden skaalautuminen
- Muiden uusiutuvien energiamuotojen tuotannon kehitys

Muiden investointien ajoitus keskeistä

- Siirtoverkkojen kehittäminen ja liityntämahdollisuudet
- Satamainfrastruktuurin kehittäminen

Resurssipullonkaulat haastavat toteuttamista

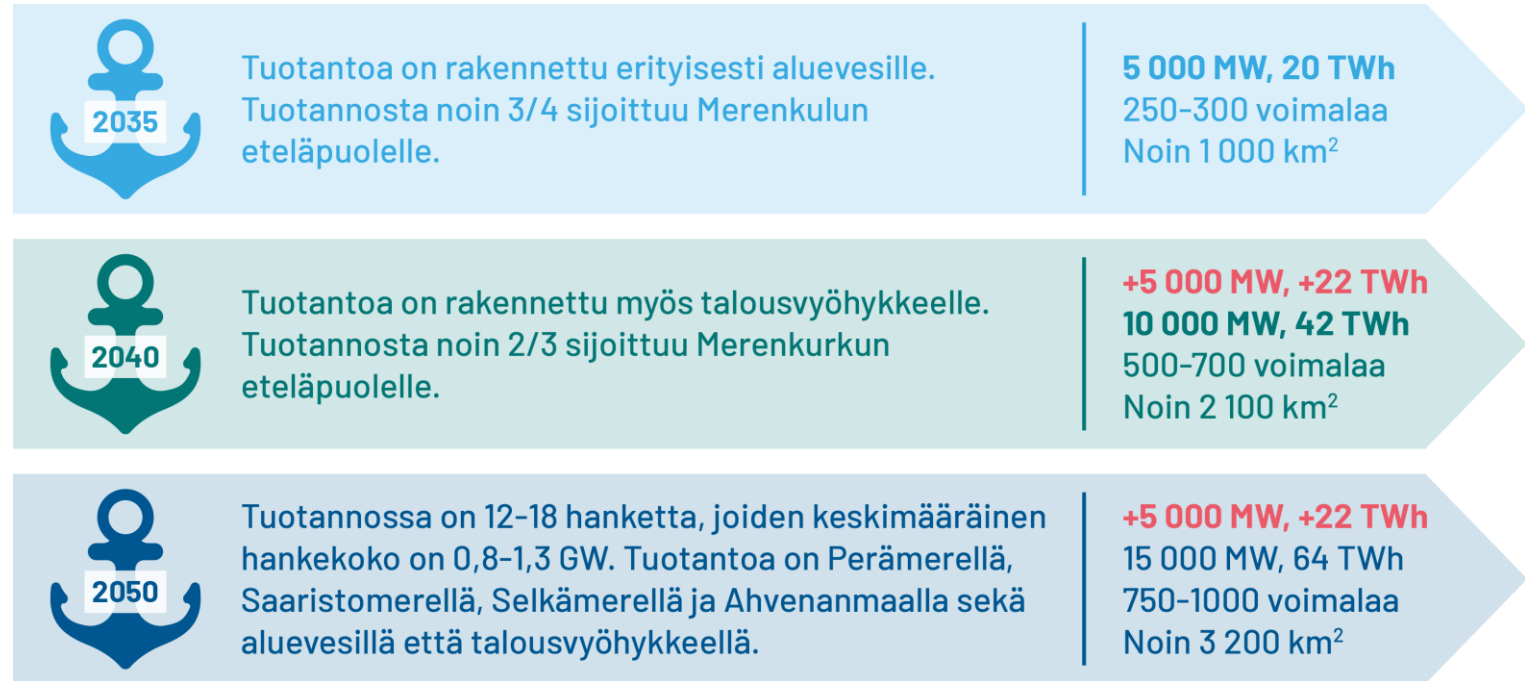
- Tuotantoteknologioiden saatavuus
- Henkilöstöresurssit eri vaiheissa
- Eri alustyyppien saatavuus

→ Skenaario

Skenaario, joka pohjautuu Suomen Merialuesuunnitelmaan 2030

Aluevesillä merituulivoimaa rakentuu merialuesuunnitelman mukaisille alueille sekä kaavoitetuille ja Metsähallituksen kilpailuttamille alueille. Talousvyöhykkeellä energiantuotantoa toteutuu vain merialuesuunnitelman 2030 mukaisille alueille.

Iso osa hankkeista toteutuu aluevesille, missä hankekehitystä voidaan ohjata kaavoituksella ja varmistaa, että merituulivoiman yhteensovittaminen muiden merellisten toimialojen sekä meriluonnon kanssa toteutuu ja eri hankkeiden yhteisvaikutukset tulee huomioitua. Metsähallituksen kilpailutusmallin kautta aluevesien hankkeita edistetään vaiheittain, ja niitä toteutuu peräkkäin.



Uusiutuvan energian kysyntä on kasvanut, energiaintensiivisen teollisuuden hankkeita on käynnistynyt. Merkittävä osa uudesta kysynnästä on katettu esimerkiksi maatuulivoimalla ja pienydinvoimalla, joiden rakentaminen on nopeampaa ja kustannustehokkaampaa kuin merituulivoiman.

Talousvyöhykkeen sääntely ja suunnitteluprosessit ovat ohjanneet merituulivoimahankkeita alkuun erityisesti aluevesille. Talousvyöhykkeen sääntelyä on uudistettu, mutta aluevesien toimintaympäristö on silti koettu alkuun ennakoitavampana.

Riittävät investoinnit kantaverkon vahvistamiseksi ja liittynän mahdollistamiseksi on tehty vaiheittain.

Merituulivoiman suunnittelun, luvituksen ja rakentamisen resursseja on rajallisesti, mikä on hidastanut hankkeiden etenemistä. Rakentamisen volyymi ei ole ollut riittävä uusien toimialojen merkittävään kasvamiseen. Hankkeita on rakennettu tasaiseen tahtiin.

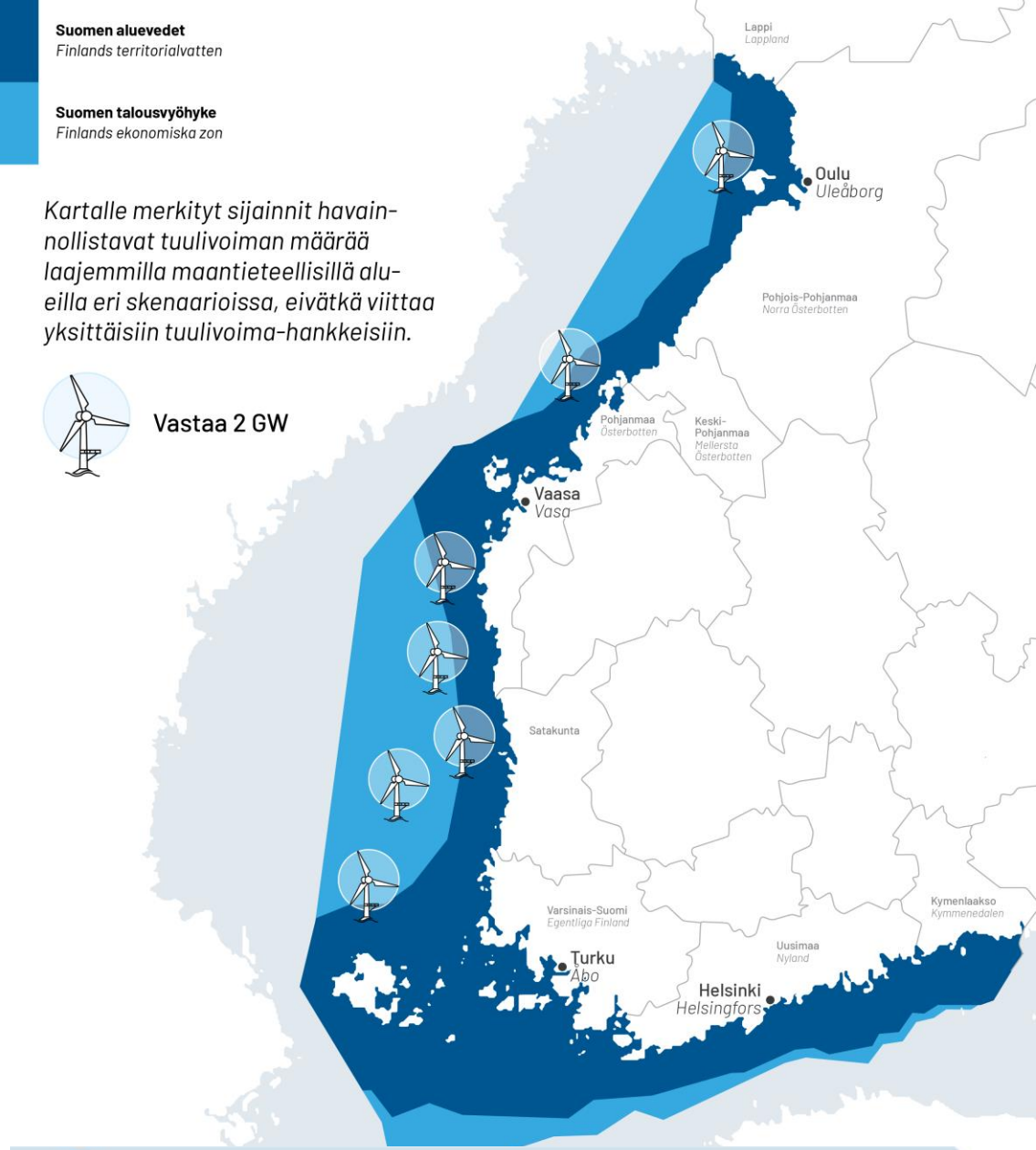
Suomen aluevedet
Finlands territorialvatten

Suomen talousvyöhyke
Finlands ekonomiska zon

Kartalle merkityt sijainnit havainnollistavat tuulivoiman määrää laajemmilla maantieteellisillä alueille eri skenaarioissa, eivätkä viittaa yksittäisiin tuulivoima-hankkeisiin.



Vastaa 2 GW

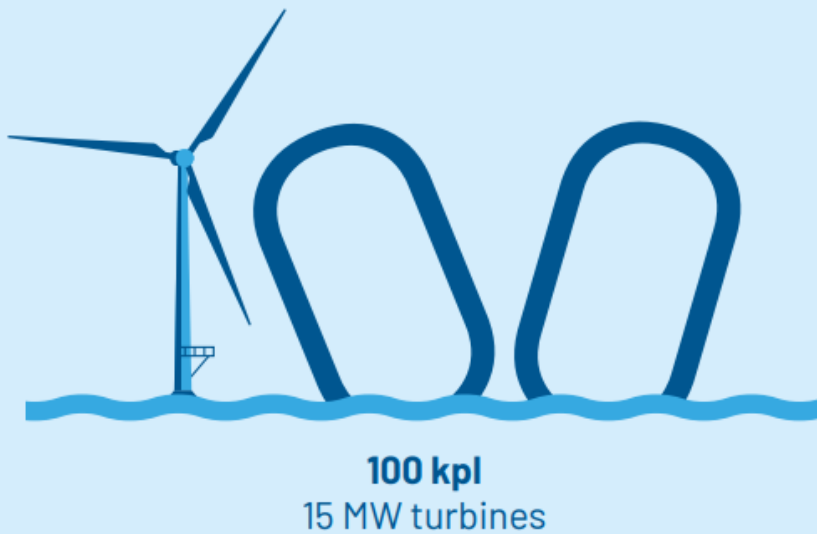


Tuotannossa on 12-18 hanketta, joiden keskimääräinen hankekoko on 0,8-1,3 GW. Tuotantoa on Perämerellä, Saaristomerellä, Selkämerellä ja Ahvenanmaalla sekä aluevesillä että talousvyöhykkeellä.

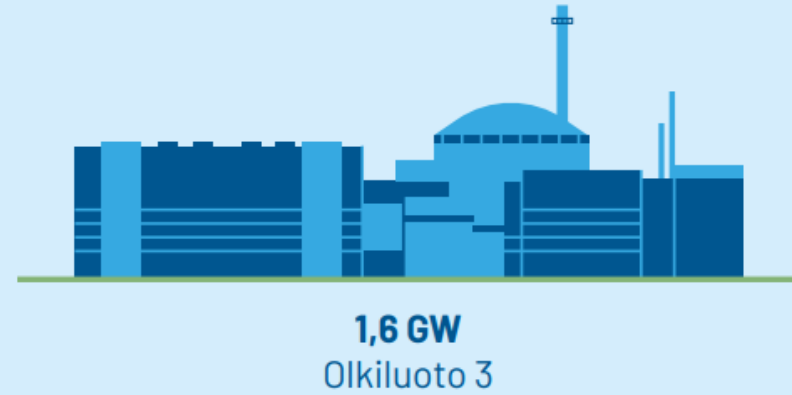
+5 000 MW, +22 TWh
15 000 MW, 64 TWh
750-1000 voimalaa
Noin 3 200 km²

Example

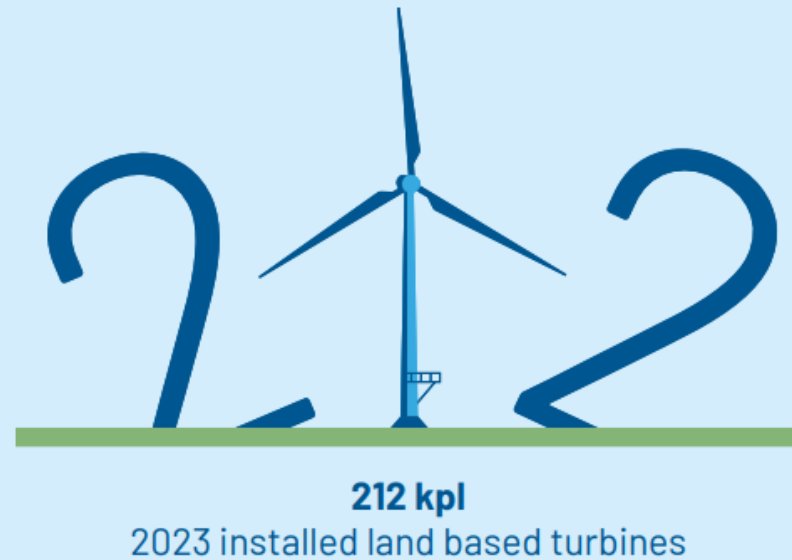
of an offshore wind power project

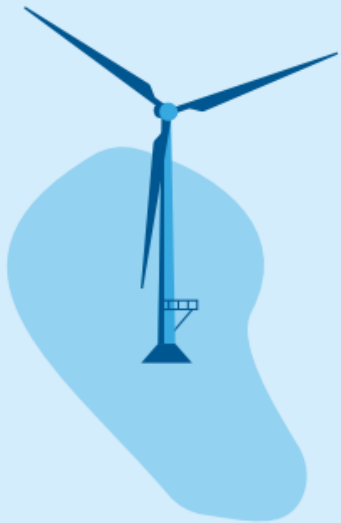


Production capacity



Number of turbines



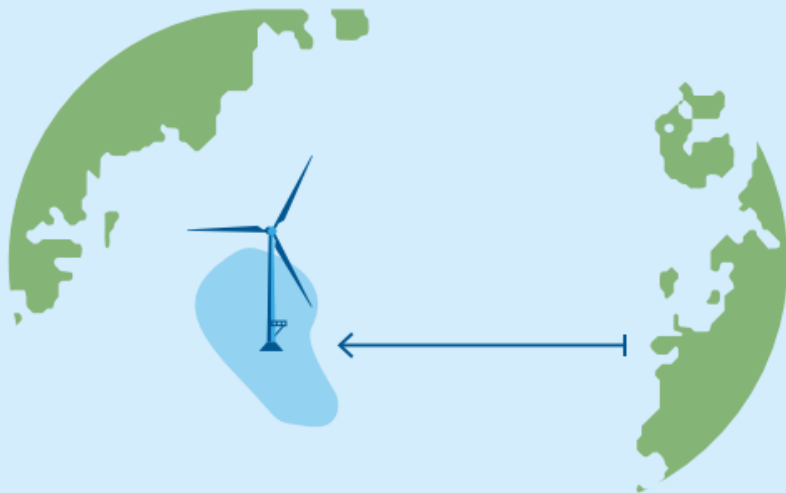


300 km²
100 turbines

Area



312 km²
Area of Espoo



70 km
From the coast

Distance



80 km
Distance between Vaasa and Umeå

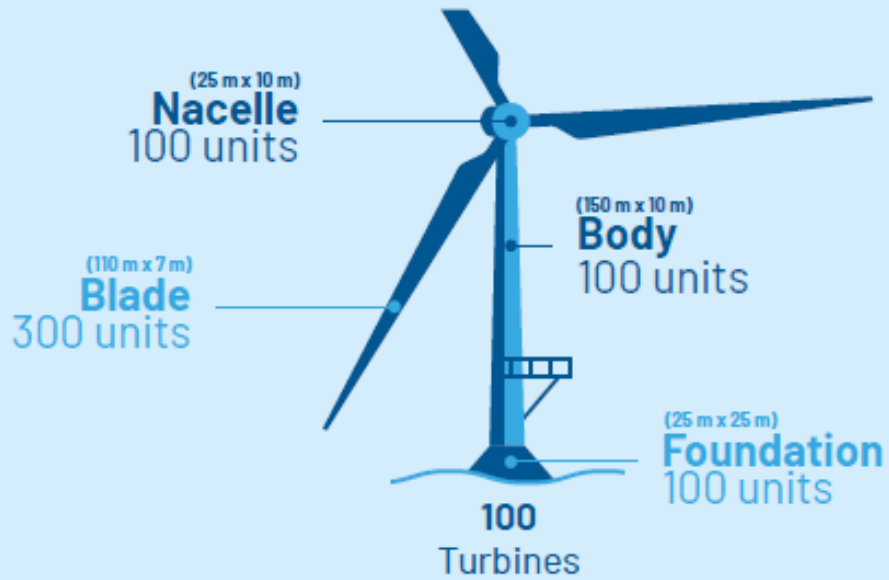


2 240 km
total length of cables (4 units)

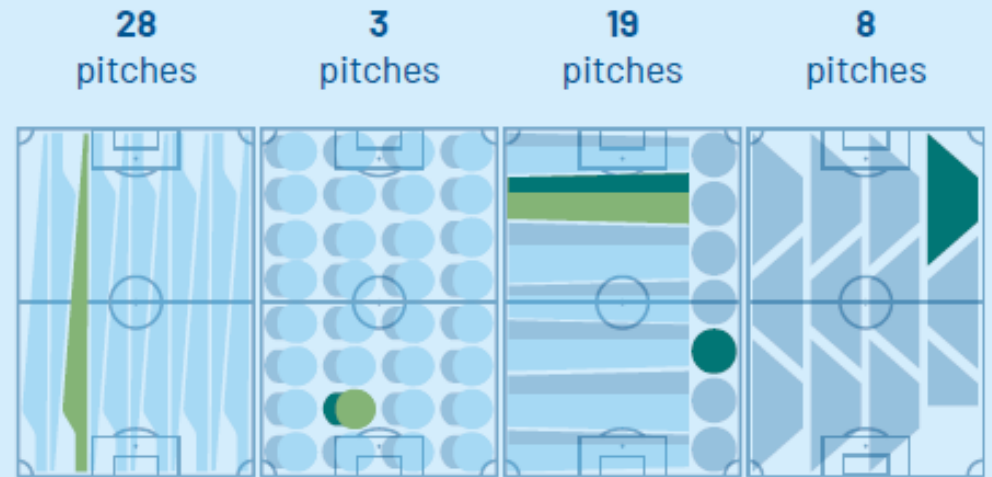
The length of a submarine cable




2 314 km
Finland from south to north and back



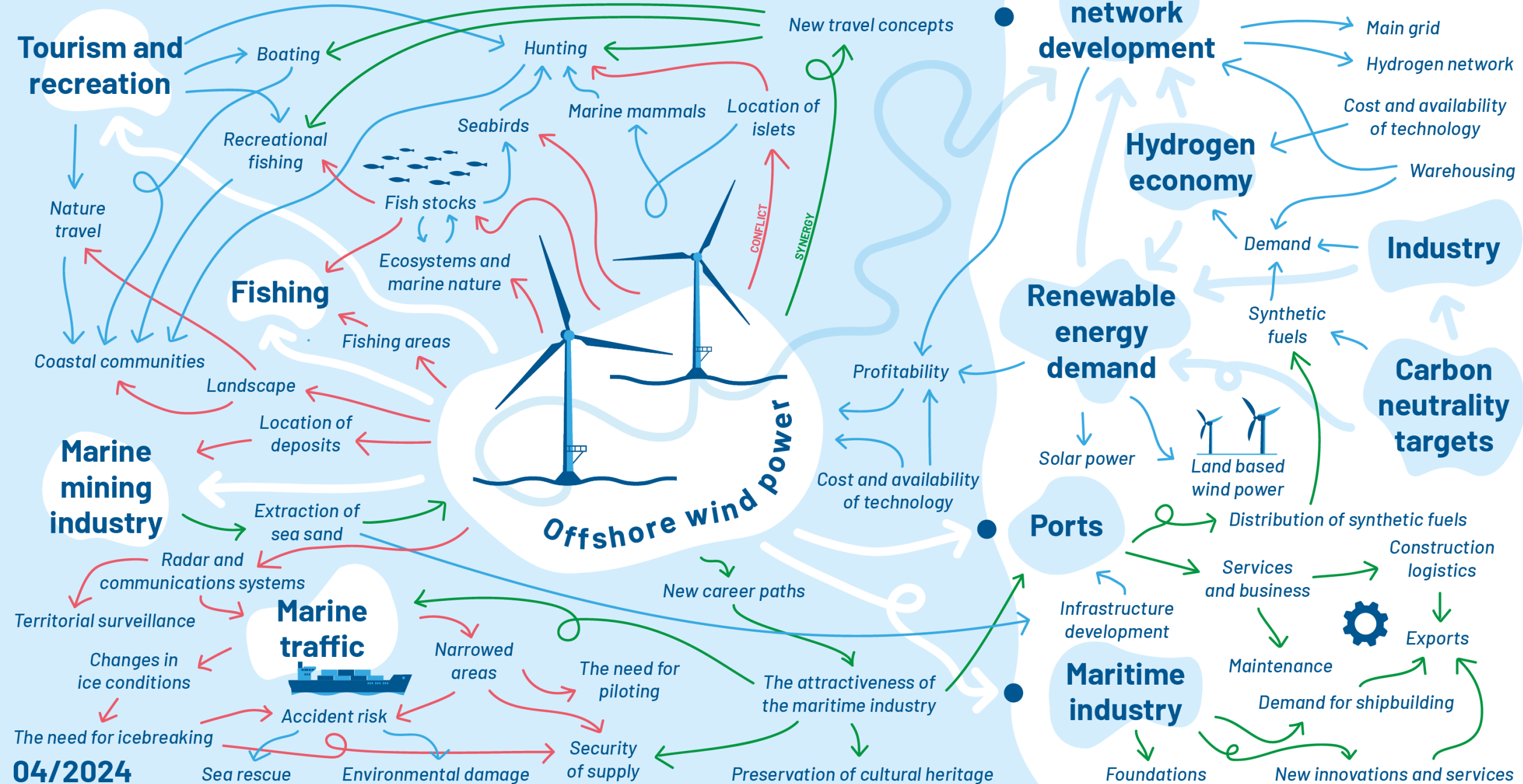
Space requirement for component storage





Merituulivoiman ja vaelluskalojen yhteensovittaminen

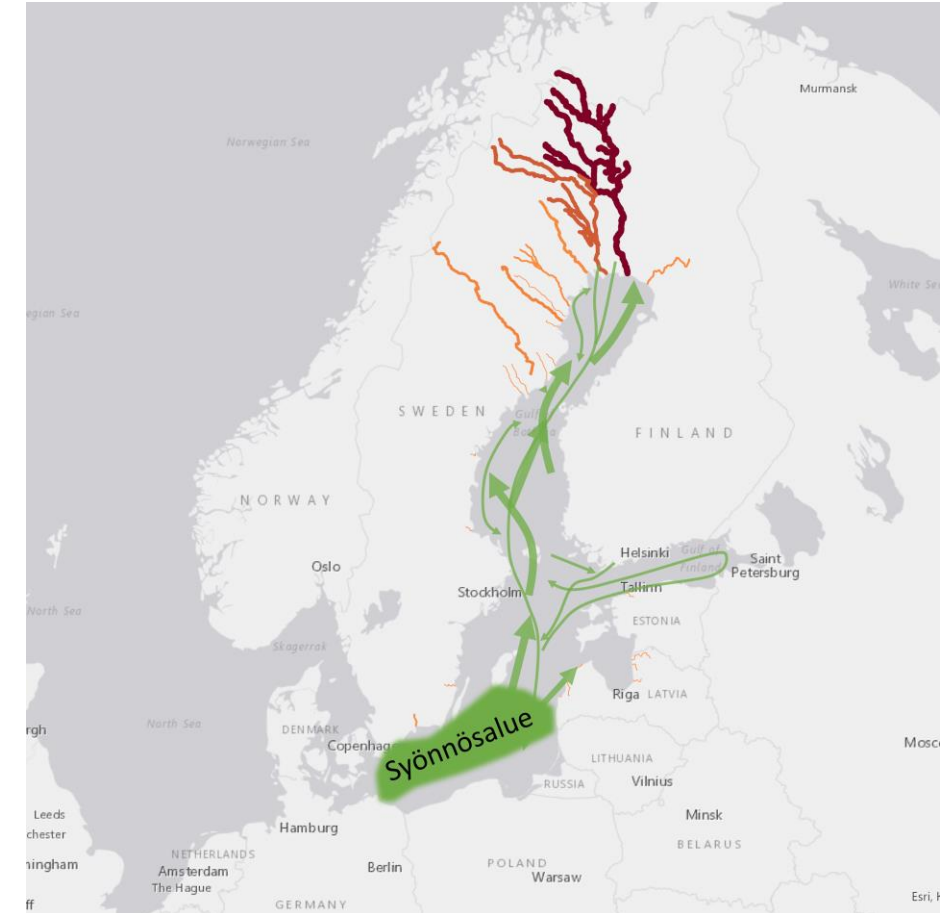
Impact chains of offshore wind power



Hankkeiden vaikutuksista meriluonnolle ei vielä tiedetä riittävästi

Merituulivoiman ympäristövaikutuksista on kansainvälisesti tutkimuksia ja kokemustietoa, joka ei välttämättä sellaisenaan sovellu Itämerelle ja Pohjanlahdelle

- Itämeren ominaispiirteet ja Pohjanlahden paikalliset olosuhteet vaativat lisää tutkimustietoa ympäristövaikutusten arvioinnin pohjalle
- Samat tutkimustarpeet koskevat Ruotsin ja muiden Itämeren maiden hankkeita, ja esimerkiksi **vaelluskaloihin** tai muuttolintuihin liittyvien vaikutusten arvioinnissa olisi hyvä olla yhteinen tietopohja ja arvioinnin periaatteet kaikkien Itämeren maiden kesken.
- On myös huomattava, että esimerkiksi jopa Saksan tai Tanskan merialueilla sijaitsevilla merituulivoimapuistoilla voi olla vaikutusta Pohjanlahden eliöstöön, etenkin muuttaviin lajeihin.
- Koska **merkittäviä vaikutuksia ovat hankkeiden yhteisvaikutukset**, vaikutusten arviointia ja sitä varten kerättävää selvitystietoa olisi hyvä koordinoida ja tuottaa kansallisesti ja tarvittaessa kansainvälisessä yhteistyössä.



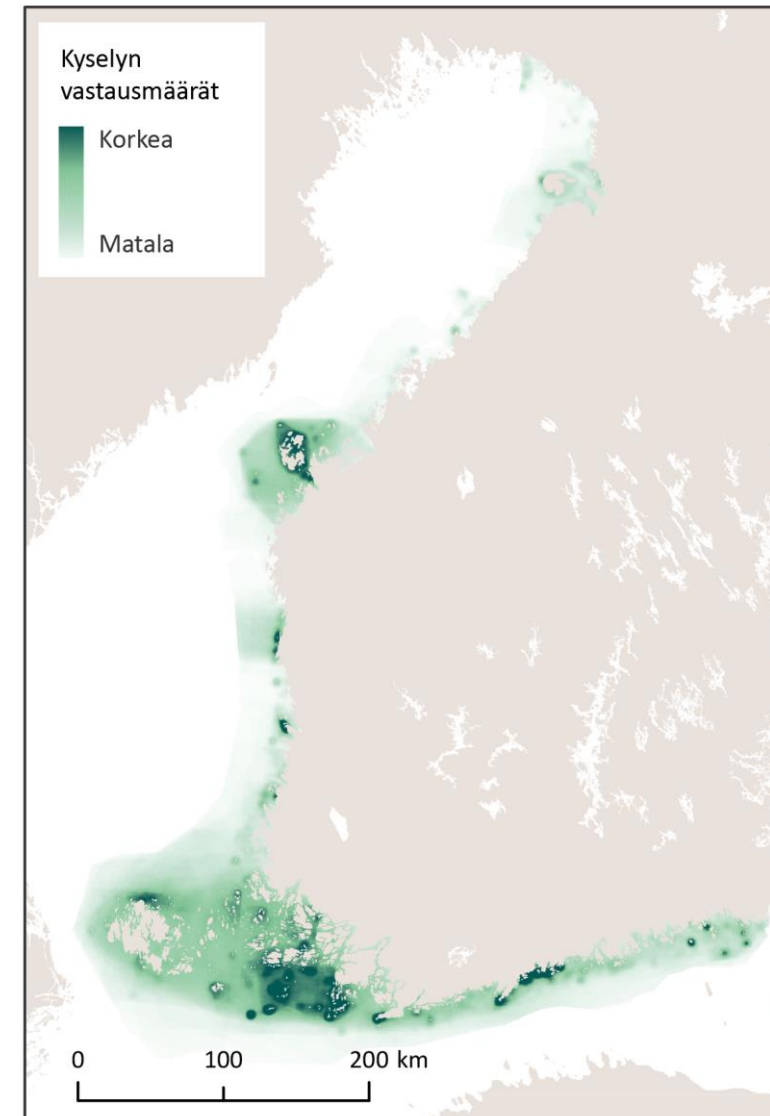
Itämeren lohien syönnös- ja kutuvaellusreittien pääsuunnat karkealla tasolla ja tärkeimmät lohijoet (Lähde: Rajajokikomissio)

Merituulivoiman vaikutukset virkistyskäyttöön (ja siten myös matkailuun)

Rannikon ja saariston virkistyskäytön, kuten veneilyn, vapaa-ajankalastuksen ja metsästyksen osalta merituulivoimaan liittyy huolia muuttuvan toimintaympäristön takia.

- Sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten kyselyssä nousee esiin paljon toiveita vaikutusten perusteellisesta selvittämisestä ja huomioimisesta.
- Oman virkistyskäytön ja kulttuuriperinnön säilyminen ovat rannikon ja saariston asukkaille tärkeitä.

Selvitys: Haverinen & Oldenburg (2024) [Merituulivoiman tilanne- ja kehityskuvan kokonaistarkastelu: Sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten kysely](#), Merialuesuunnittelu 2024



Sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset

Merituulivoiman **positiiviksi** vaikutuksiksi arvioidaan ennen kaikkea työllisyys ja työllisyyden kautta mahdollisesti elinvoimaistuvat alueet ja sitä kautta paikalliskulttuuri.

- Merituulivoiman kanssa ”opittaneen elämään”, mutta niistä kerättävät eurohyödyt halutaan näkyviin paikallisesti.
- Merituulivoiman rakentamisen arvioidaan mahdollistavan myös investointeja rannikkoalueen satama- ja tieinfrastruktuuriin.

Merimaiseman muutoksen **negatiiviset** vaikutukset korostuvat vastauksissa. Tuulivoimalat muuttavat perinteistä merimaisemaa ja erityisesti voimaloiden koko yhdistettynä suurelta vaikuttaviin määriin suunnitelmassa aiheuttaa voimakasta vastustusta.

- Negatiivisista vaikutuksista syntyy vastauksien valossa itseään voimistava kehä, jossa saariston vetovoiman laskeminen vaikuttaa suoraan matkailusta syntyviin tuloihin, kiinteistöjen arvoon ja sitä kautta seudun elinvoimaan.
- Toinen vastaava negatiivinen kehityskulku liitetään luonnon rappeutumiseen ja peruuttamattomiin vaikutuksiin erityisesti tuulivoiman rakentamisen yhteydessä mutta myös mahdollisissa toiminnan aikaisissa pitkäaikaisvaikutuksissa.
- Kolmas negatiivinen kehä liittyy kalastukseen sekä elinkeinon että kalakantojen elinvoimaisuuden kautta.



■ Täysin samaa mieltä
 ■ Jokseenkin samaa mieltä
 ■ Ei samaa eikä eri mieltä
 ■ Jokseenkin eri mieltä
 ■ Täysin eri mieltä
 ■ En osaa sanoa

Kalatalouden ja merituulivoiman yhteensovittaminen

Kalastajien, merituulivoiman hankekehittäjien, merialuesuunnittelijoiden ja muiden viranomaisten kohtauttaminen

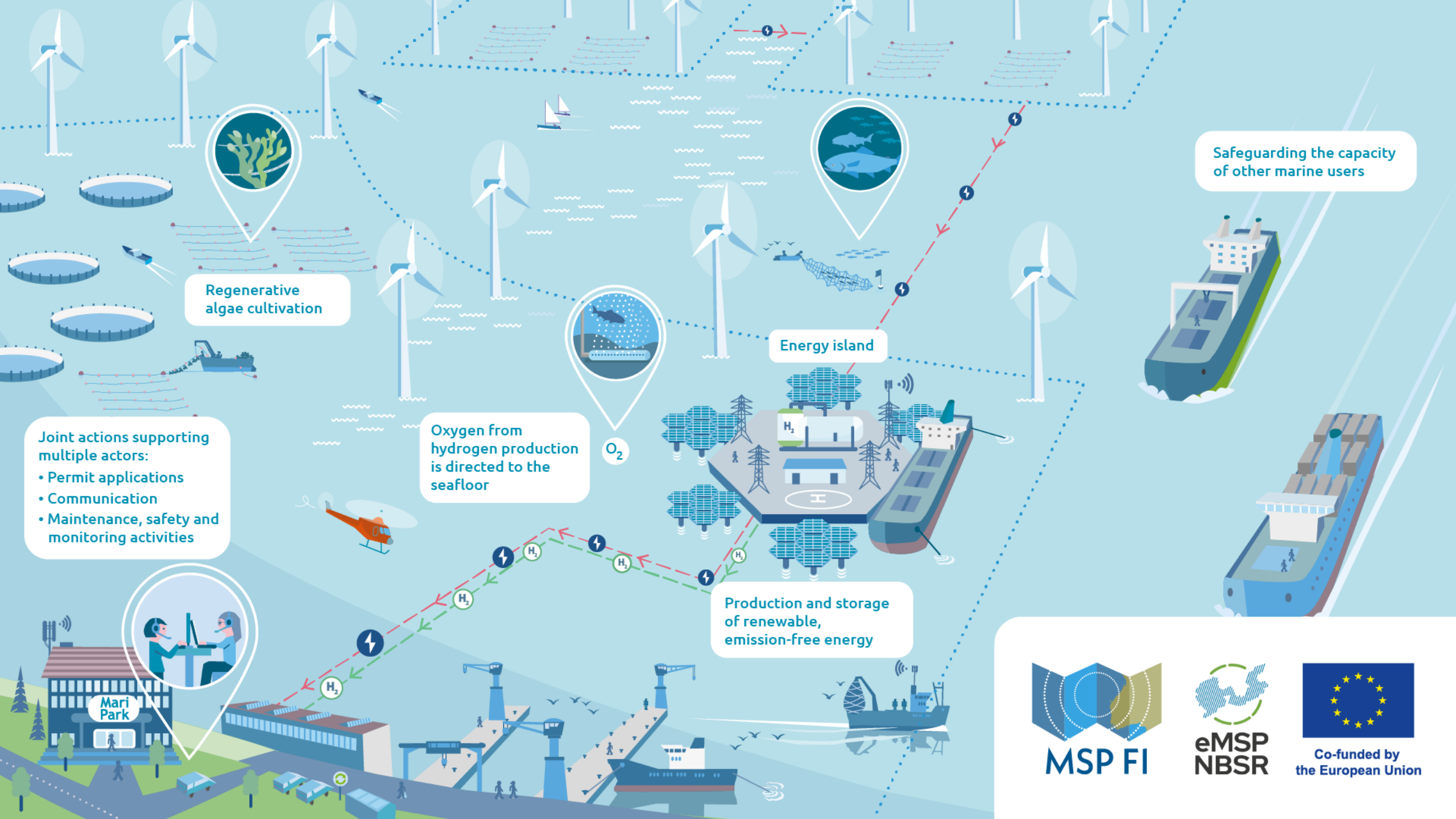
Neljä työpajaa Pohjanlahdella ajalla 9/2023 – 3/2024

Tavoite: Suunnitella yhdessä merenkäytön tulevaisuus



Kuva. Ammattikalastajia merialuesuunnitelman merkintöjen parissa Vaasassa 31.10.2023.

- Merituulivoiman hankekehittäjille merkityksellistä on ennakoitavuus
 - Luvitus sähköntuotannolle/siirrolle
 - Ohjeistus vaadittavista selvityksistä prosessin eri vaiheissa
 - **Vaelluskalat!**
 - Kumulatiiviset vaikutukset
 - Rajat-ylittävä yhteistyö
- Kalastajille tärkeää on yhteistyö
 - Kalastajien ammattitaidon käyttäminen tarvittavissa selvityksissä.
 - Kalastajien roolin arvostaminen ruoantuotannossa.
 - Yhteissuunnittelu ja –kehittäminen mm. satamien osalta.
 - Ei tuulivoimaa merkityksellisille kalastusalueille ja kutu- ja poikasalueille.
- Merialuesuunnittelun tulee
 - Toteuttaa avointa prosessia ja tarjota tietoa avoimesti kaikille
 - Ottaa huomioon sektoritarpeet
 - Riittävän isoja alueita merituulivoimalle
 - Ei merituulivoima-alueita merkityksellisille kalastusalueille tai kutu- ja poikasalueille.
 - Tasapainottaa ja yhteensovittaa sektoreiden tarpeita ottaen huomioon tulevaisuuden muuttuvan toimintaympäristön.
 - Kutualueiden refugiat
 - Tulevaisuuden potentiaaliset kalastusalueet



Regenerative algae cultivation

Joint actions supporting multiple actors:

- Permit applications
- Communication
- Maintenance, safety and monitoring activities

Oxygen from hydrogen production is directed to the seafloor

O₂

Energy island

Production and storage of renewable, emission-free energy

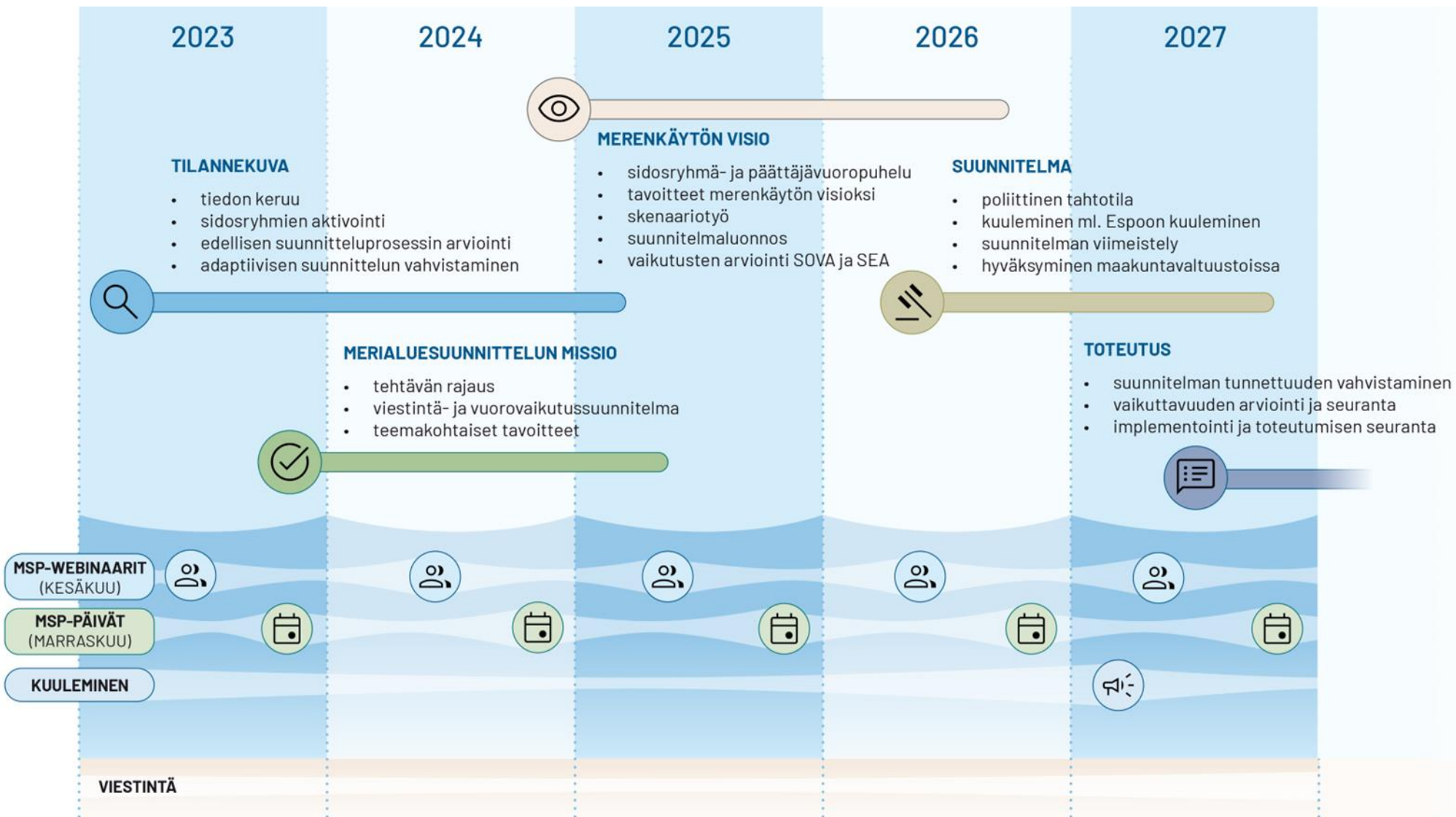
Safeguarding the capacity of other marine users



Mari Park



Miten merialuesuunnittelu etenee ja missä ovat vuorovaikutuksen paikat?



Kaikille avoin yhteistyöverkosto

www.merialuesuunnittelu.fi



www.merialuesuunnitelma.fi
www.merialuesuunnittelu.fi

