

# Merituulivoima alueellisen hyvinvoinnin vahvistajana





## **Suomeen tarvitaan paljon lisää päästötöntä energiaa**

- Hallitusohjelman kunnianhimoinen tavoite: Suomesta hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä
  - Yhteiskunta ja teollisuus sähköistyvät: Päästöttömyyden vaatimus
  - Energiaomavaraisuus
- 
- **Merituulivoimalla ydinvoimaloiden volyymit**
  - **Katsottava pitkää aikaväliä, yli 10 v kehityshankkeita**





# Otetaan käyttöön päästöttömän sähkön koko tuotantopaletti

## **Merituulivoima täydentämään maatuulivoimaa:**

- Maatuulivoimaa vähäisemmät näkyvät vaikutukset, pienemmät maisemavaikutukset, kuntalaisten tuki on helpommin saavutettavissa
- Suurempi yksikkökoko hyvätuulisilla merialueilla: esim. Korsnäsin hankkeessa suunnitteilla 70–100 voimalaa kokoluokassa 12–20 MW tai enemmän
- Teknologian nopea kehitys kasvattaa voimalakokoa ja parantaa kannattavuutta
- Puolustusvoimien tarpeet rajoittavat vähemmän
- Kiinnostava mittakaava suurasiakkaille pitkäaikaisiin toimitussopimukseen




# Hyödynnetään merituulivoiman mittavat taloudelliset hyödyt

## **Sijaintikunnan näkökulmasta:**

- Merkittävät kiinteistöverot
- Rakentamisen ja liiketoiminnan taloudelliset kerrannaisvaikutukset
- Suoria ja epäsuoria työpaikkoja
- Lisää kysyntää teollisille palveluille

## **Valtiontalouden näkökulmasta:**

- Uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttaminen markkinaehtoisesti
- Merituulivoiman mukana tulevat muut teolliset investoinnit



**Merituulivoiman  
kehittäminen  
käytännössä**






# Metsähallituksen rooli merituulivoiman mahdollistajana

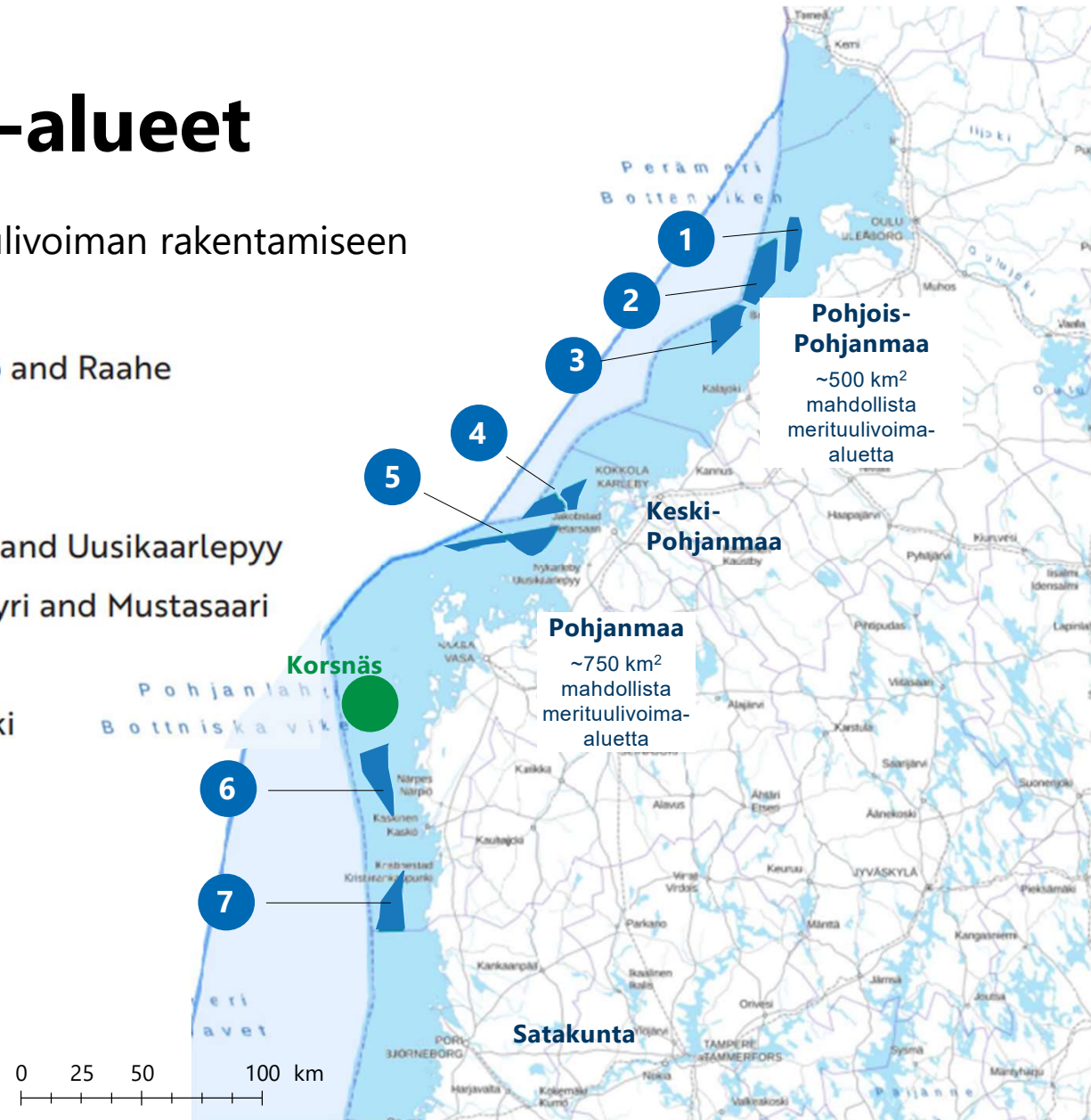
- Hallinnoi ja hoitaa valtion yleisiä vesialueita (laki oikeudesta yleisiin vesialueisiin 4 §).
- Toimii alkuvaiheen hankekehittäjänä, etsii ja yhteensovittaa merituulivoimatuotannolle soveltuvat kohteet.
- Järjestää aluevesirajan sisäpuolisten yleisvesialueiden vuokra- ja rakentamisoikeuksien huutokaupat
- Jää alueen vuokranantajan rooliin, valtio omistaa alueen
- Pitkä kokemus valtion alueiden erilaisten käyttömuotojen yhteensovittamisesta

# Yleisvesien tuulivoima-alueet

Suomen matalat yleisvesialueet sopivat merituulivoiman rakentamiseen

- 1 Alue: noin 120 km<sup>2</sup> • Siikajoki, Hailuoto and Raahe
- 2 Alue: noin 200 km<sup>2</sup> • Raahe, Siikajoki
- 3 Alue: noin 160 km<sup>2</sup> • Pyhäjoki, Raahe
- 4 Alue: noin 180 km<sup>2</sup> • Pietarsaari, Luoto and Uusikaarlepyy
- 5 Alue: noin 200 km<sup>2</sup> • Uusikaarlepyy, Vöyri and Mustasaari
- 6 Alue: noin 230 km<sup>2</sup> • Närpiö
- 7 Alue: noin 180 km<sup>2</sup> • Kristiinankaupunki

-  YLEISVESIALUE = Aluevesirajan sisäpuolella
-  TALOUSVYÖHYKE = Aluevesirajan ulkopuolella





## **Kehitettävien kohteiden valmistelu**

- Taustalla valtioneuvoston hyväksymä hankelistaus
- Kuhunkin kohteeseen tarvitaan valtioneuvoston luovutuslakipäätös alueen käyttöoikeussopimuksesta
- Metsähallitus hakee tarvittavat lausunnot (YM, LVM, PV/PIM ja Museovirasto) ennen luovutuslakikäsittelyä
- Kunnan/kaupungin hyväksymä päätös osayleiskaavan kaavoitusaloitteesta





Kuva: Vastavalo

# Yleisvesialueita koskeva huutokauppamalli

- Huutokauppamalli hyväksyttiin 12/2021: Metsähallituksen hallinnoimia yleisiä vesialueita voidaan luovuttaa vuokraamalla tuulivoimatoimijoille
- Vauhditetaan merituulivoiman markkinaehtoista kehitystä
- Etsitään valtion alueiden käytön kannalta yhteensovitetut mahdollisimman potentiaalisimmat kohteet merituulivoimatuotannolle.
- Huutokauppamallissa myönnetään yksioikeus kehittää merituulivoimapuisto valtion alueelle

# Suomen yleisvesialueiden huutokauppamalli



## Sijainnin suunnittelu

### Edellytykset:

Yleisvesialue; merialuesuunnitelma tai aluesuunnittelu; etäisyys suojelukohteisiin ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin; ennakkovalinta paikkatietojärjestelmän pohjalta



## Kohteiden valinta ja alkuvaiheen luvitus

### Edellytykset:

Aluesuunnittelu/kaavoitusmahdollisuus; ei esteitä ympäristöasioissa/GTK-tiedoissa; laivareitit; kantaverkko saavutettavissa; veden syvyys ~ 10–40 m



## Valtioneuvoston hyväksyntä huutokaupattaville kohteille



## Kohteiden valmistelu huutokauppaan

### Luvitus:

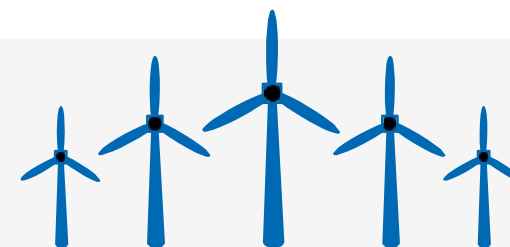
Kahden ministeriön luvat; Puolustusvoimien lausunto; Museovirasto; Kunnan/kaupungin päätös; aluevuokralupa Suomen hallitukselta



## HUUTO- KAUPPA

3 – 4  
kohdetta,  
viimeistään  
2024

1 VUOSI



## Luvitus ja rakentaminen

### Keskeiset luvat:

Merenpohjan tutkimukset ja kartoitus; Puolustusvoimien lausunto; Ympäristövaikutusten arviointi YVA

### Rakentaminen:

Komponenttisuunnittelu; vesi- ja rakennusluvut; ilmailestelupa; Rannikkovartioston lupa, kantaverkkoyhteys; YVA, maalla tehtävät selvitykset, korkeajännitelinjan rakennuslupa, sähkösiirtolinjat

5–6 VUOTTA KEHITTÄJÄLTÄ

1 VUOSI METSÄHALLITUKSELTA

# Merituulivoimaa kehitettävissä jopa 6000 MW

Varovainen arvio



**Korsnäs-hankkeen  
kumppanin valinta  
vuonna 2022**

Huutokauppamenettelyllä,  
kumppanin valinta  
meneillään

**Hankealueiden  
valintaan  
vaikuttavat:**

- Sähkö-  
markkinoinen  
tarjonta/kysyntä
- Kantaverkon  
siirtokapasiteetti



**Vaiheen 1 huutokaupat  
2023 loppuun mennessä  
(arvio)**

Alueiden valinta ja  
ennakkoluvitus käynnissä  
  
Kaksi aluetta



**Vaiheen 2 huutokaupat  
2024 loppuun mennessä  
(arvio)**

Kaksi aluetta





# Huutokauppa käydään kansainvälisillä markkinoilla

- Yrityskauppaprosessia vastaava yksityisoikeudellinen menettely
- Tarjoajien yhdenvertainen kohtelu, kilpailutus ei ole hallintoprosessi.
- Painotetaan laadullisia (kokemus, liiketoimintasuunnitelma, sitoutuminen hankkeeseen, ESG jne.) ja kaupallisia kriteereitä.

## Huutokaupan toteuttaa Metsähallituksen johdolla kokenut neuvonantaja:

- Markkinoiden informointi (teaser)
- Alustavat tarjoukset (Info Memo per kohde)
- Sitovat tarjoukset
- Sopimusneuvottelut
- Kumppanin valinta

**Vuoden prosessi**

# Yhteenveto: Tulevaisuutta rakentaen

## Suomi tarvitsee päästötöntä energiaa:

- Tulevaisuuden energiantuotannon rakentaminen on aloitettava jo nyt
- Päästöttömän energian tarjonta on teollisuuden vetovoimatekijä

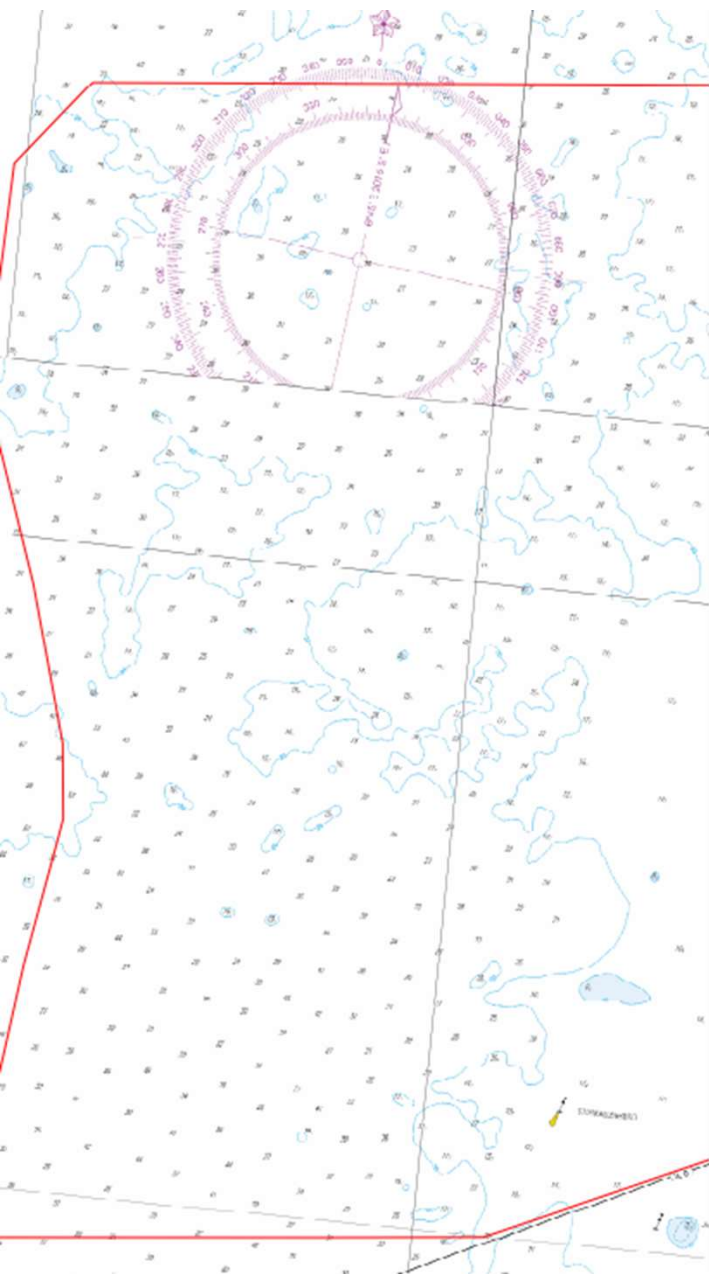
## Kehityksen ajureina:

- Teollisuuden sähköistyminen ja päästöttömän sähkön tarve
- Vetytalouden suunnitelmat
- Akkuklusteri-investoinnit
- Merituulivoiman osaamisen kehittäminen

An aerial photograph of a large, white, geometric structure, possibly a wind turbine or a large-scale architectural installation. The structure features several prominent circular openings and is set against a clear, bright blue sky. The lighting creates strong shadows, highlighting the three-dimensional form of the object.

# Pyhäjoen merituulivoimapotentiali





## Merituulivoiman kehittäminen alkaa alustavasta sijainnin suunnittelusta



Maantieteellinen tunnistaminen ja rajaaminen



Ennakkovalinta paikkatietojärjestelmän ja lausuntojen pohjalta  
Esim. suojelualueet pois tarkastelusta.



Merialueen suunnittelussa tai maakuntakaavassa/ tuulivoimaohjelmassa tuulivoimalle suunniteltu alue



Sijainti yleisvesialueella, riittävä etäisyys suojelualueisiin, Puolustusvoimien alueisiin jne.



Kuva: Roni Lehti

## Rakentaminen ja luvitus vievät ainakin 6 – 7 vuotta

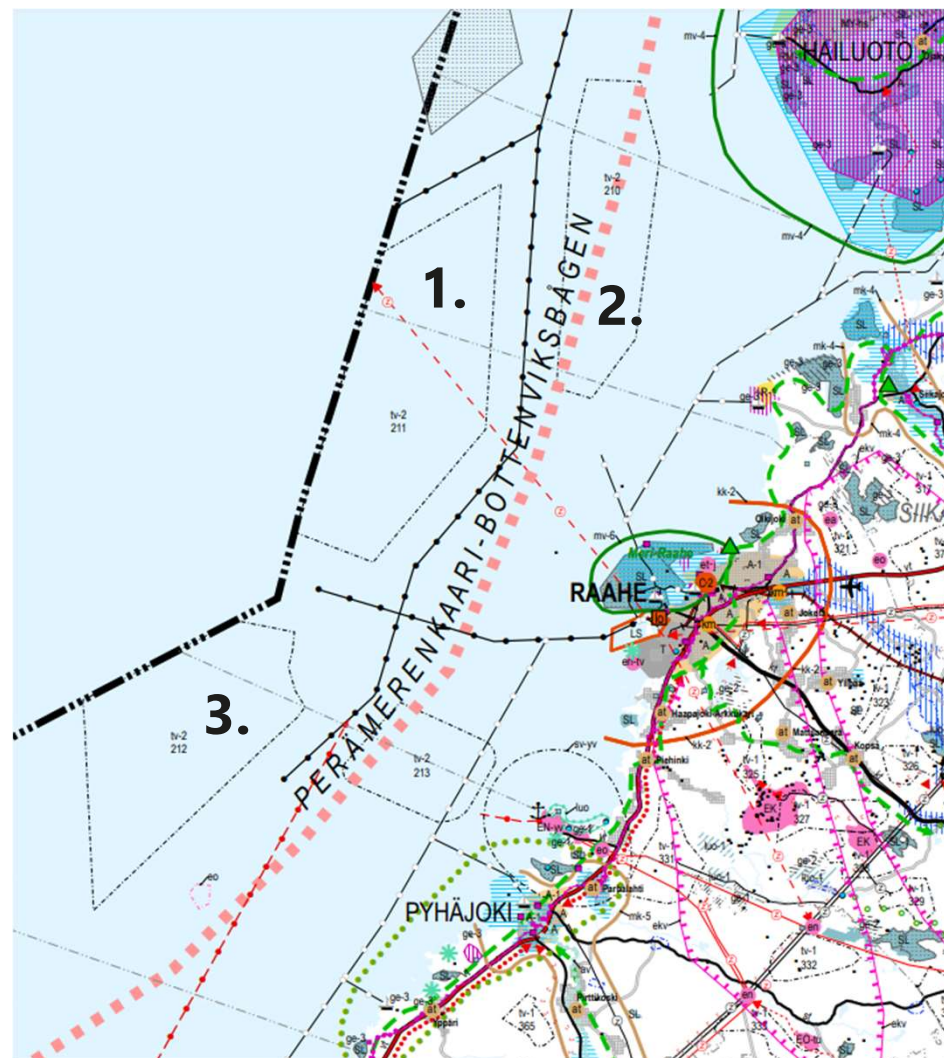
- Lupa merenpohjan tutkimiseen ja kartoittamiseen
- Puolustusvoimien lausunto
- Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)
  - Maisemavaikutusten arviointi (voimalat, sähkönsiirto)
  - Vedenalaisten vaikutusten arviointi
  - Arkeologinen vedenalaisinventointi
  - Asukas- ja sidosryhmäkyselyt
  - Melu- ja välkemallinnus
  - Meriliikenteen infrastruktuurille aiheutuvat vaikutukset
- Osayleiskaava
- Vesilupa, lentoestelupa
- Rakennusluvut
- Liityntäjohton luvitus

# 1) Seljänsuunmatala Läntinen

## 2) Seljänsuunmatala Itäinen

### 3) Pyhäjoki-Raahe

- Alueet lainvoimaisessa maakuntakaavassa ja hieman muokattuna maakuntakaavaluonnoksessa
- Merialuesuunnitelmassa alueet osoitettu energiantuotannon alueiksi
- Alustavat rakentamisolosuhteet merituulivoimalle soveltuvat
- Puolustusvoimat ei vastusta hanketta
- Lentoesterajoitukset eivät rajoitteena





# Pyhäjoki-Raahe

- Pinta-ala noin 163 km<sup>2</sup>
  - Pyhäjoella ~142 km<sup>2</sup>
  - Raahessa ~21 km<sup>2</sup>
- Etäisyys rannikolle noin 20 km
- Tuulivoimaloita enintään 98 kpl (Pyhäjoki 86 kpl, Raahe 12 kpl)
- Kiinteistövero mahdollisen kiinteistöverouudistuksen jälkeen noin 70 000–100 000 euroa/voimala/vuosi
  - Pyhäjoelle keskimäärin useita miljoonia euroja/vuosi
- Nimellisteho ~1 300 MW, tuotanto yli 5 TWh

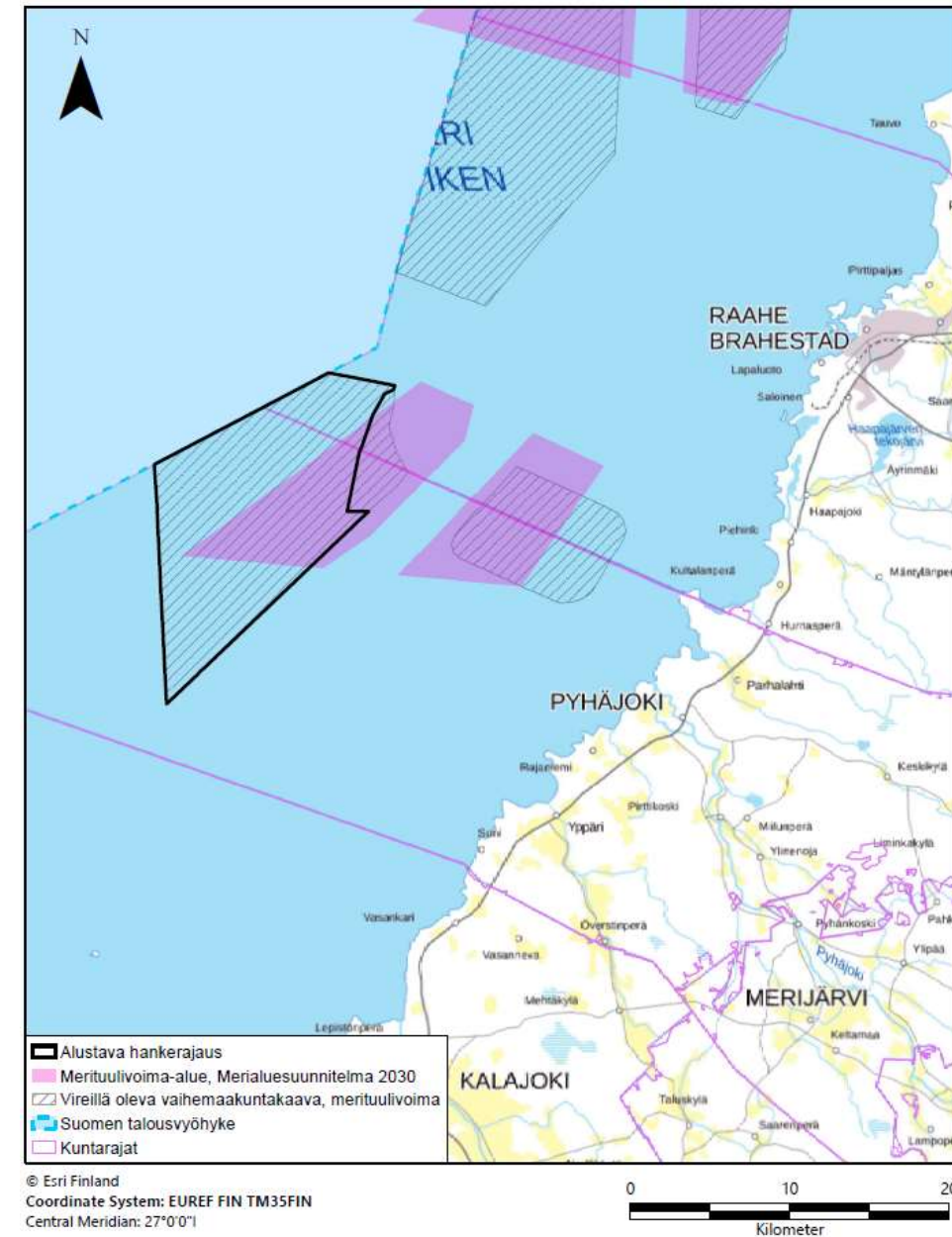


© Esri Finland  
Coordinate System: EUREF FIN TM35FIN  
Central Meridian: 27°0'0"l

0 10 20  
Kilometer

# Pyhäjoki-Raahe

- Syvyydet pääosin (~80 %) 15-40 metriä
- Mahdollisia satamia Raahe, Oulu, Kalajoki
- Mahdollisia liityntäpisteitä Siikajoen ja Jylkän sähköasemat
- Selvitettäviä asioita: alueen kalastus, linnusto, vedenalaiset luontoarvot, maisemavaikutukset, meriliikenne, jääolosuhteet, logistiikka, sähkönsiirto jne.



# SEURAAVAT VAIHEET







# Metsähallituksen merituulivoima Yhteystiedot

## Otto Swanljung

Johtaja, Tuulivoima

Puh. +358 40 560 1715

Sähköposti: [otto.swanljung@metsa.fi](mailto:otto.swanljung@metsa.fi)

## Markku Tuominen

Asiakkuuspäällikkö

Puh. +358 206 394 414

Sähköposti: [markku.tuominen@metsa.fi](mailto:markku.tuominen@metsa.fi)

## Ville Koskimäki

Hankekehityspäällikkö

Puh. +358 206 394 021

Sähköposti: [ville.koskimaki@metsa.fi](mailto:ville.koskimaki@metsa.fi)



METSÄHALLITUS

[www.metsa.fi](http://www.metsa.fi)



@metsahallitus\_forststyrelsen



@metsahallitus

Kuva: Jari Salonen / Pallastunturit Särkitunturilta nähtynä