

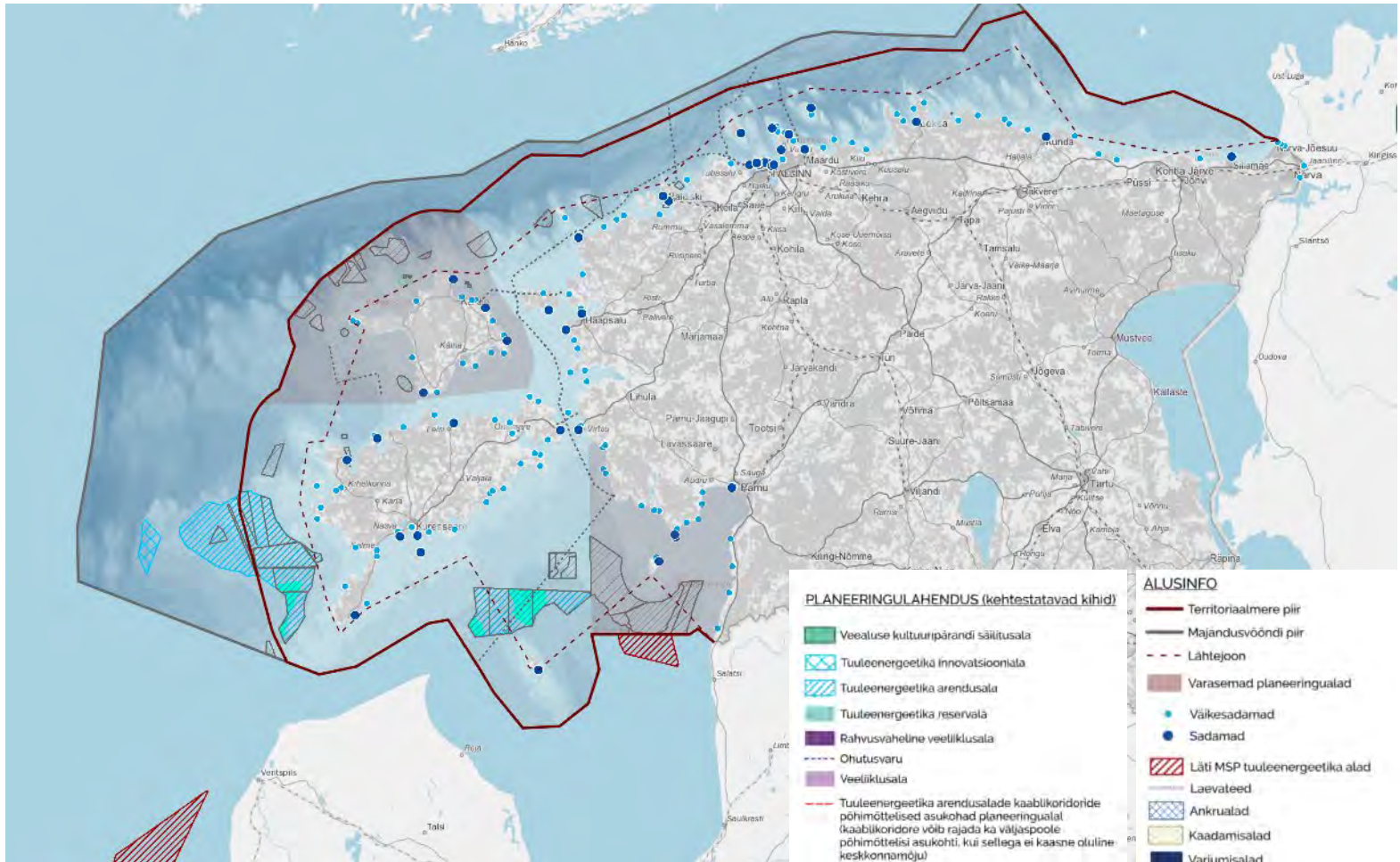


Avameretööstus: Saaremaa positsioon ning võimalused selles väärtusahelas

Kristjan Tabri

TalTech, Väikelaevaehituse kompetentsikeskus
Eesti Meretööstuse Liit

POTENTSIAALNE AVAMERETÖÖSTUS



- Planeeritavate avamere tuulemarkide toodang ületab Eesti aastast tarbimist
- Avanev võimalus meretööstusele ja -haridusele

TUULEPARGI ELUTSÜKKEL



INNOVATSIOON
T&A



ARENDUS &
PLANEERIMINE



TOOTMINE



PAIGALDUS &
ÜHENDUSED



EKSPLUATAT.
& HOOLDUS



TAASKASUTUS &
LIKVIDEERIMINE

TÖÖKOHAD (FTE)

	P1 - Development	P2A - Wind turbines	P2B - Balance of plant	P3 - Installation	P4 - O&M	P5 - Decommis- sioning	Total
■ Operators	12	0	0	126	127	202	467
■ Ship crews	146	0	0	591	418	268	1,423
■ Workers + technicians	10	1,293	1,459	2	636	176	3,575
■ Engineers	136	126	222	30	297	106	917
■ Outdoor experts	113	379	378	16	239	61	1,186
■ Indoor experts	157	757	662	16	291	0	1,882
○ Total	574	2,555	2,720	781	2,007	813	9,451

Source: QBIS based on Statistics Denmark, Orsted, Vattenfall, Siemens Gamesa, Semco, BVG Associates (2016 and 2019) and IRENA (2018b).

VÄÄRTUSAHEL



INNOVATSIOON
T&A



ARENDUS &
PLANEERIMINE



TOOTMINE



PAIGALDUS &
ÜHENDUSED



EKSPLUATATSIOON &
HOOLDUS



TAASKASUTUS &
LIKVIDEERIMINE

Uurimissuunad

10+MW
generaatorid

Uued
materjalid

H2

Ühendus-
tehnoloogia

Ujuvad
tuulikud

Planeerimisprotsess

Planeeringud,
load

Kooskõlastused

Rahastamine

Konsultatsioon

Ühendused

Teostatavusanalüüs

Andmete kogumine

Energia ressursi
hinnang

Keskkonnamõjude
analüüs

Lõpptoode

Tuulik

Komponendid

Torn Tiivik

Roor

Käigukast

Gondel Pidur

Kontroller

Juhtimissüsteem

Paigaldus

Ala ettevalmistus

Vundament

Koostamine

Elektritaristu

Võrguühendus

Vesiehitus

Spetsiifilised
seadmed

Transport

Laevastik Sadam

Teenused

Energia müük

Administreerimine

Andmehõive
ja -analüüs

Hooldus &
remont

Koolitus

Transport

Operaatoriteenus

Laevastik Sadam

Teenused

Demonteerimine

Lammutamine

Ümbertöötlemine

Remanufacturing

Repowering

Tagahoov

Toitlustus

Haiglad

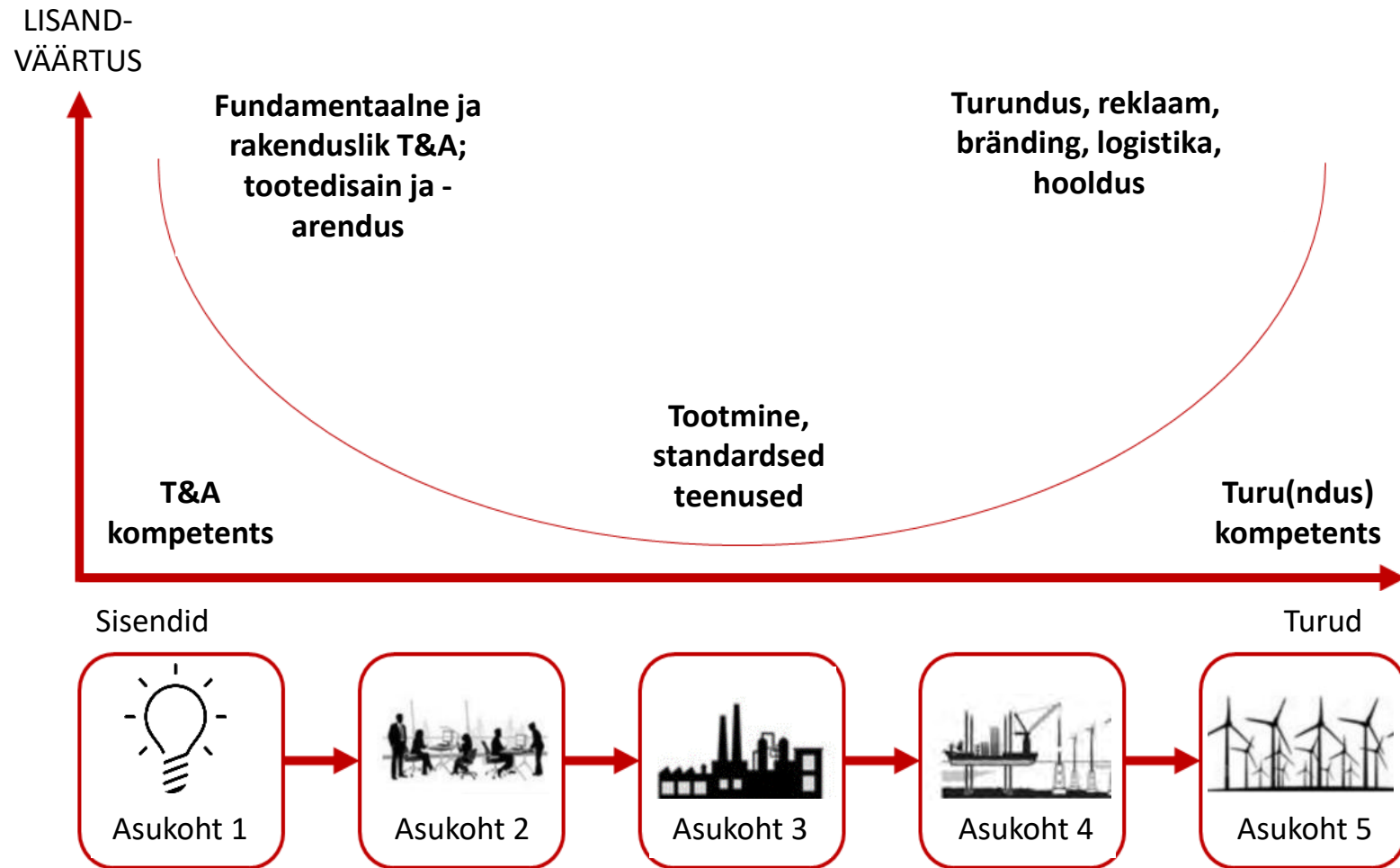
Elukeskkond

Majutus

Elamusteenused

Lennujaam

VÄÄRTUSAHEL



VÄÄRTUSAHELA LIIGENDATUS

VÄÄRTUSAHEL. KOHALIKU SEKTORI KASU



INNOVATSIOON
T&A



ARENDUS &
PLANEERIMINE



TOOTMINE



PAIGALDUS &
ÜHENDUSED



EKSPLUATATSIOON &
HOOLDUS



TAASKASUTUS &
LIKVIDEERIMINE

HUB'I VASTUVÕTUVÕIME JA VÕRGUSTIK SADAMA ÜMBER:

KÕRGE (Esbjerg/Taani)

35-57%

35-57%

35-57%

MADAL (Tavaline sadam)

1.2-5%

1.4-15%

1.4-15%

! Kohaliku kasu määr sõltub kohapealsetest kompetentsidest, oskustest, ettevalmistusest ja tarneahelatest !

MIS MEIL OLEMAS ON?

TÖÖSTUS

Laevaehitus Sadamad

Metallitööstus

Komposiiditööstus

Sidussektorid Liinilaevandus

Elektroonikatööstus

Intelligentsed poid

Robotlaev

Allveerobotid

Vesiniku teekaart

Kompetentsikeskus (meretehnika)

Arusaam merest (lained & jää)

Merepersonali koolitus

Tehniline kõrgharidus

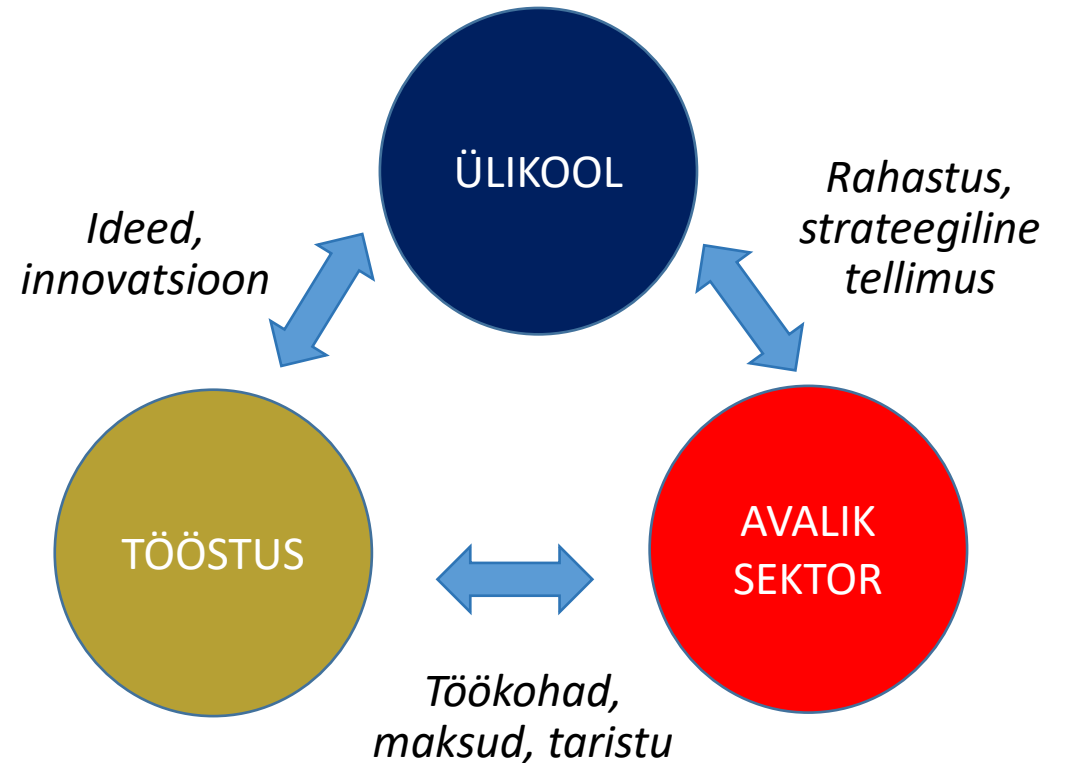
Tehniline kutseharidus

TEADUS & KOMPETENTS

HARIDUS



AVAMERETÖÖSTUS



INNOVATIOON



INNOVATSIOONIVÕIMEKUS SAAREMAAL

Laevade mudelkatsebassein on Eesti toode



Arvutusliku vedeliku-dünaamika juurutamine

Eesti esimene robotlaev NYMO



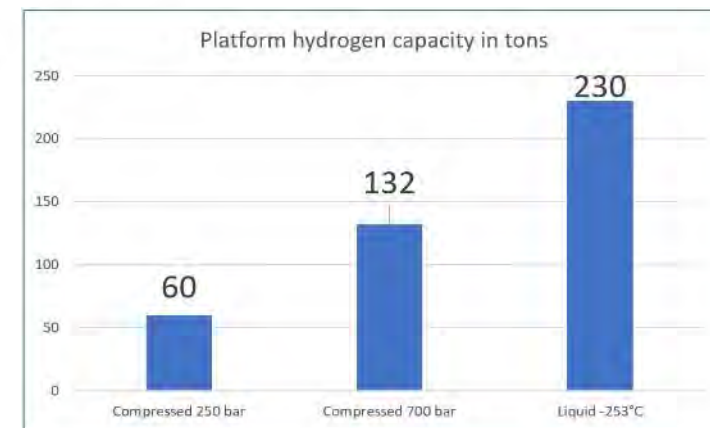
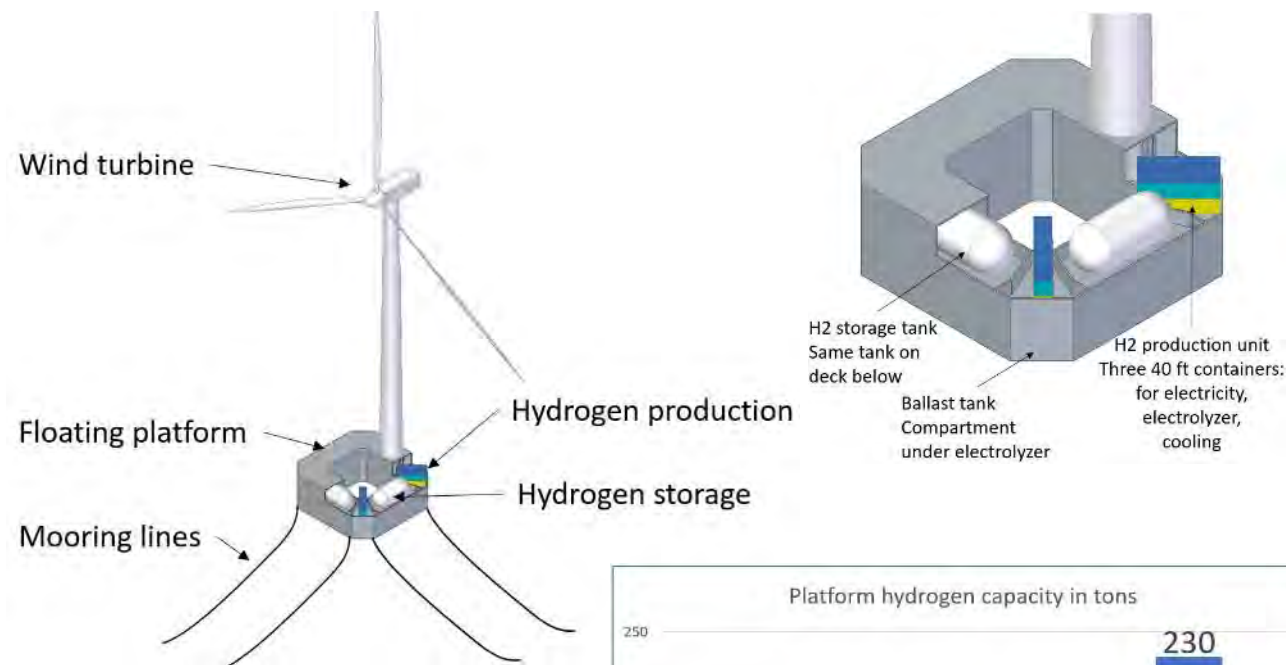
PIKAAJALISTE JÄÄKOORMUSTE HINDAMINE

Jää dünaamika aastal 2021

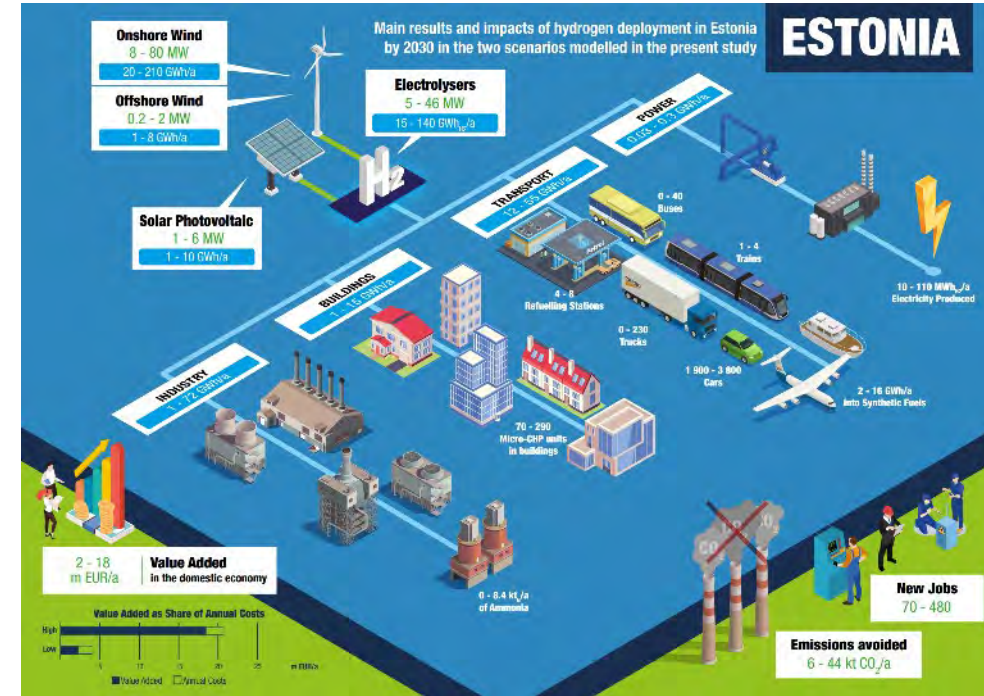
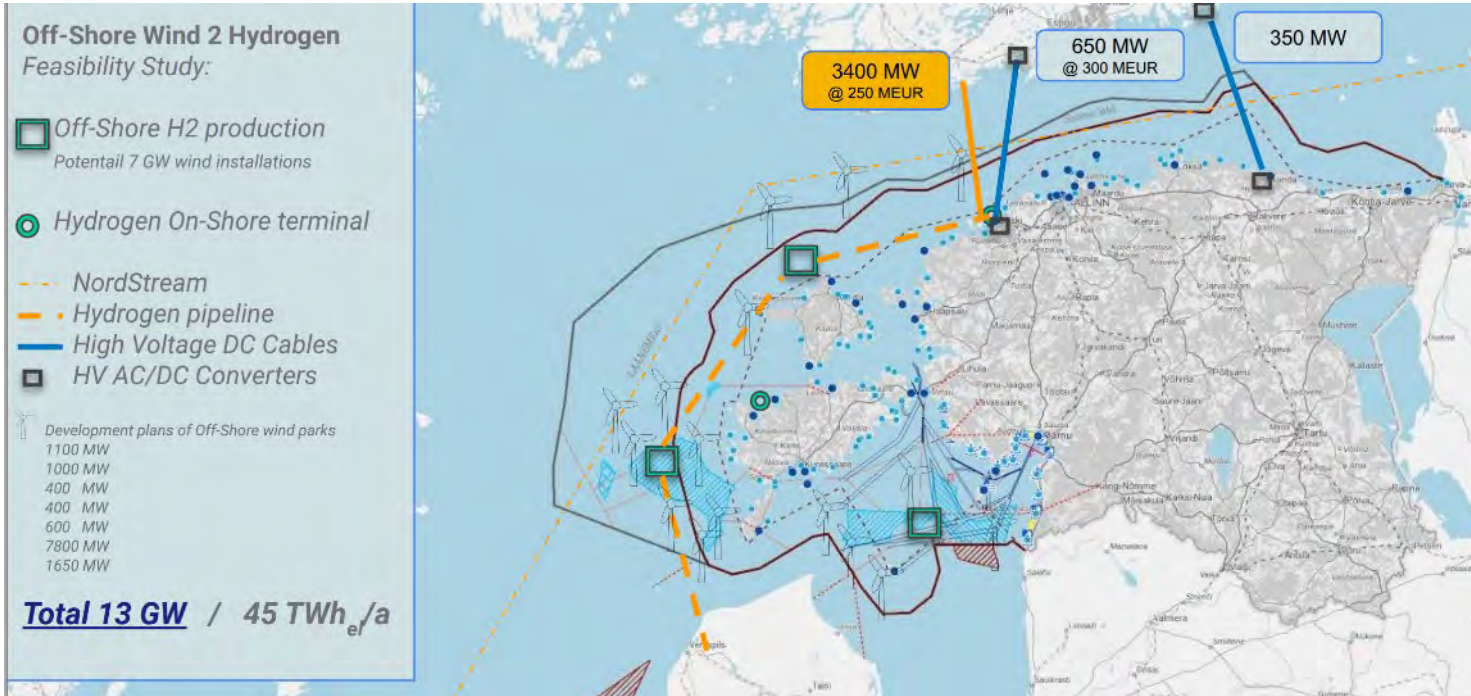
Jääkoormuste hindamine

UJUV TUULIK (10+MW) + H₂

Avameretuuliku ja vesiniku tootmise ühendamine



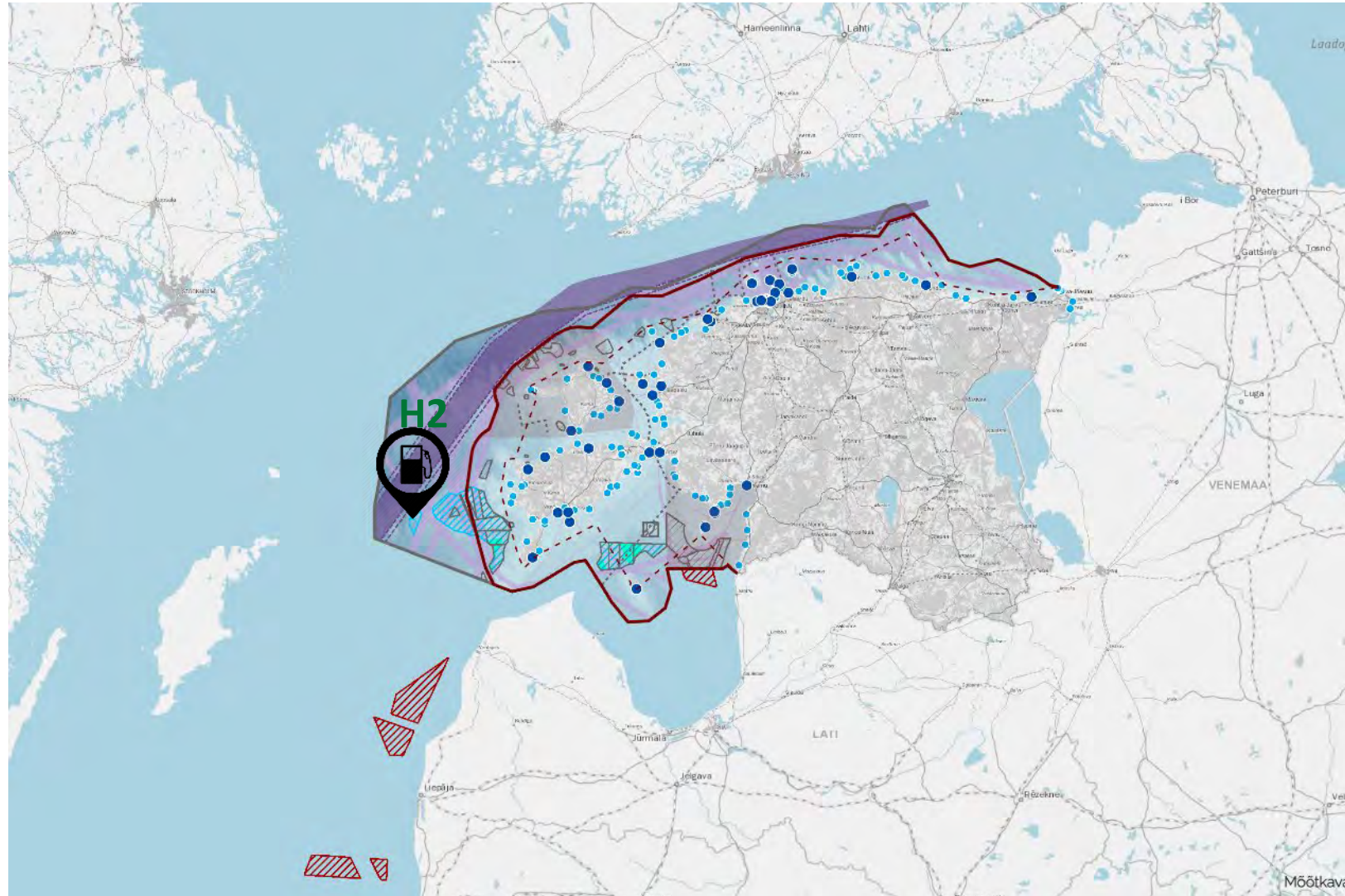
TUUL + H₂



© FCH 2 JU, 2020



H₂ tankla rahvusvahelise laevatee ääres



TUULIKUD JA VESIVILJELUS. SÜNERGIA?



TULEVIKU LAEVAD JA TUULEENERGEETIKA



SOURCE: North Star Renewables

KÄITURSÜSTEEMID
JA ENERGIA



TARGAD LAEVAD JA
ROBOTID



KOMMUNIKATSIOON
JA DIGITAALNE



UUDSED MATERJALID
JA LAHENDUSED



SENSORID, SUURANDMED
JA ANALÜÜS



KOKKUVÕTE

- Lähipiirkonda tekib lähitulevikus avamere tuuleenergiaga seotud äri
- Saaremaal ja Eestil peab selles äris tekkima võimalikult suur roll.
- Rolli suurus sõltub meie vastuvõtuvõimest
- Vastuvõtuvõimet saab arendada!
- Meil on suuremad võimalused väärtusahela otstes

