

OX2

# EnergiArena Åland

14 maj 2024

Produktion och Förädling



**ÅLANDSBANKEN**





# EnergiArena Åland

14 maj 2024

Produktion och Förädling



**ÅLANDSBANKEN**





OX2 – Filmen EnergiArena vår 2024



An aerial photograph of a vast, blue lake system with numerous islands and rocky outcrops. The islands are covered in dense green forest. The water is a deep blue, and the sky is a clear, light blue. The text is overlaid in the center of the image.

# Visionen 2030:

## Den Ledande Gröna Energhubben i Norden



# Samhälstransformationen till att vi är CO<sub>2</sub> neutrala 2035





# Program



Framtiden i våra händer

- Framtidsinspiratör *Isabelle McAllister*

## SESSION 1: Produktion

Vindkraft I Europa

- Ö-ambassadör *Anders Wiklund*, OX2 Åland

Noatun Nord nuläge

- projektledare *Ian Bergström*, OX2 Åland

Lärdomar och insikter från arbetet med miljökonsekvenser - *Lotta Nummelin*, OX2 Åland

Frågor och svar

Hur kommer vindparken se ut?

- *Anders Wiklund* och *Lotta Nummelin*

Hur beräknas fastighetsskatten

- skattesakkunnig *Annika Stark*, Skatteförvaltningen

Vad har hänt på Björkskär

## SESSION 2: Förädling

Energiparkerna Möckelö och Hellesby

- projektledare *Kenneth Rosenberg-Brunila*, OX2 Åland

Vad händer i Hofors

- *Göran Nyström*, Ovako

Vätgas som energikälla: Fördelar för Åland, Norden och Europa

- Business Development Manager *Jaakko Laine*, Linde

Mega Green Port Långnäs

- *Ian Bergström*

Virtuella tvillingar – modell och plattform för framtidens enegiprojekt

- Affärsområdeschef *Annette Höglund-Dönnes*, Dassault Systems

## SESSION 3: Diskussion i grupper

- Mega Green Port Långnäs

- Havsbaserad vindkraft

- Energipark Möckelö och Hellesby

- Hur ser vindparken ut i VR glasögon

# EnergiArena Åland

14 maj 2024

Produktion och Förädling



ÅLANDSBANKEN





Hållbarhetsinspiratör

**Isabelle McAllister**



# SESSION I: Produktion



Vindkraft i Europa

- *Ö-ambassadör Anders Wiklund, OX2 Åland*

Noatun Nord nuläge

- projektledare *Ian Bergström, OX2 Åland*

Lärdomar och insikter från arbetet med miljökonsekvenser - *Lotta Nummelin*

Frågor och svar

Hur kommer vindparken att se ut?

– *Anders Wiklund och Lotta Nummelin*

Hur beräknas fastighetsskatten

– skattesakkunnig *Annika Stark, Skatteförvaltningen*

Vad har hänt på Björkskär



# Havsbaserad Vindkraft

Hur är status i Europa?



# Danmark började

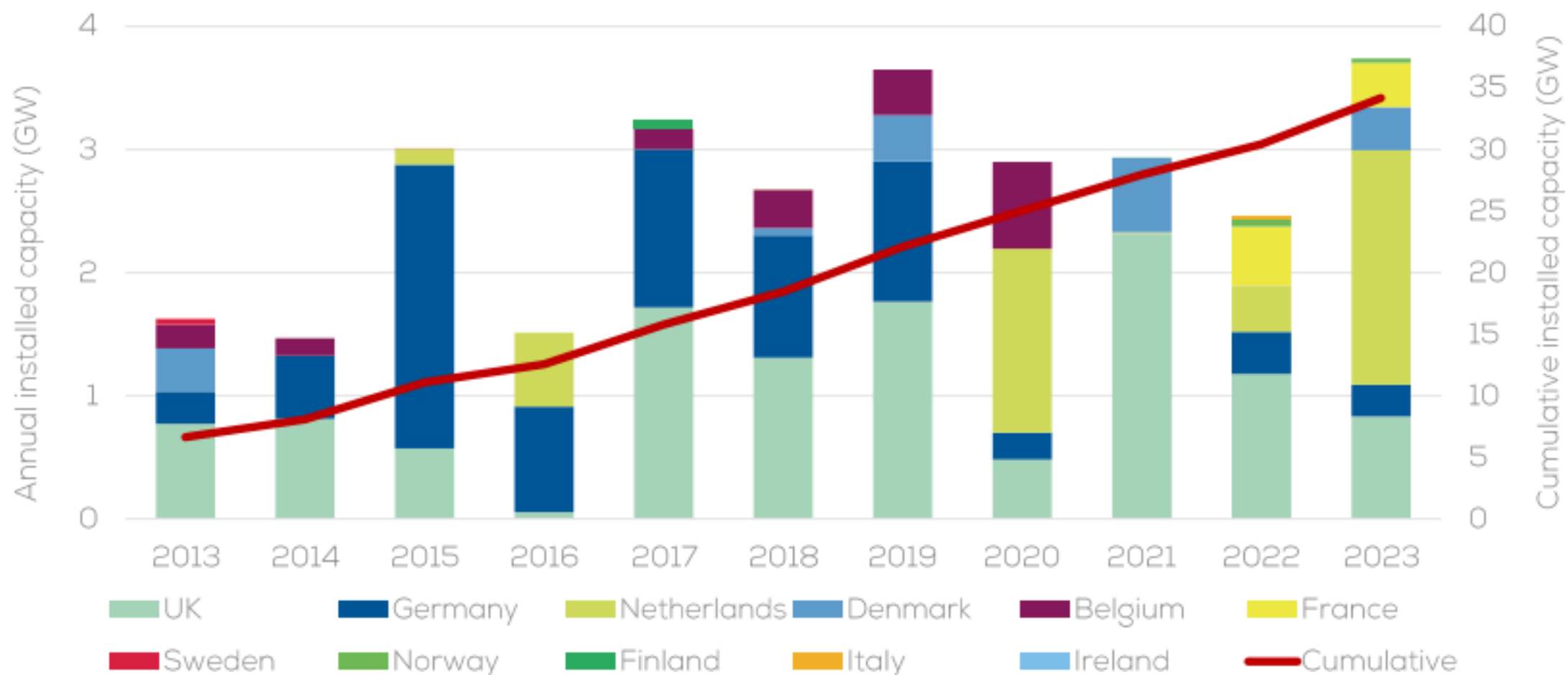


- Första havsbaserade vindparken byggdes i Danmark 1991
  - 5 MW
- **Vindeby Wind Farm**





## Europe installed 3.7 GW of offshore wind



# Offshore wind in Europe

Cumulative

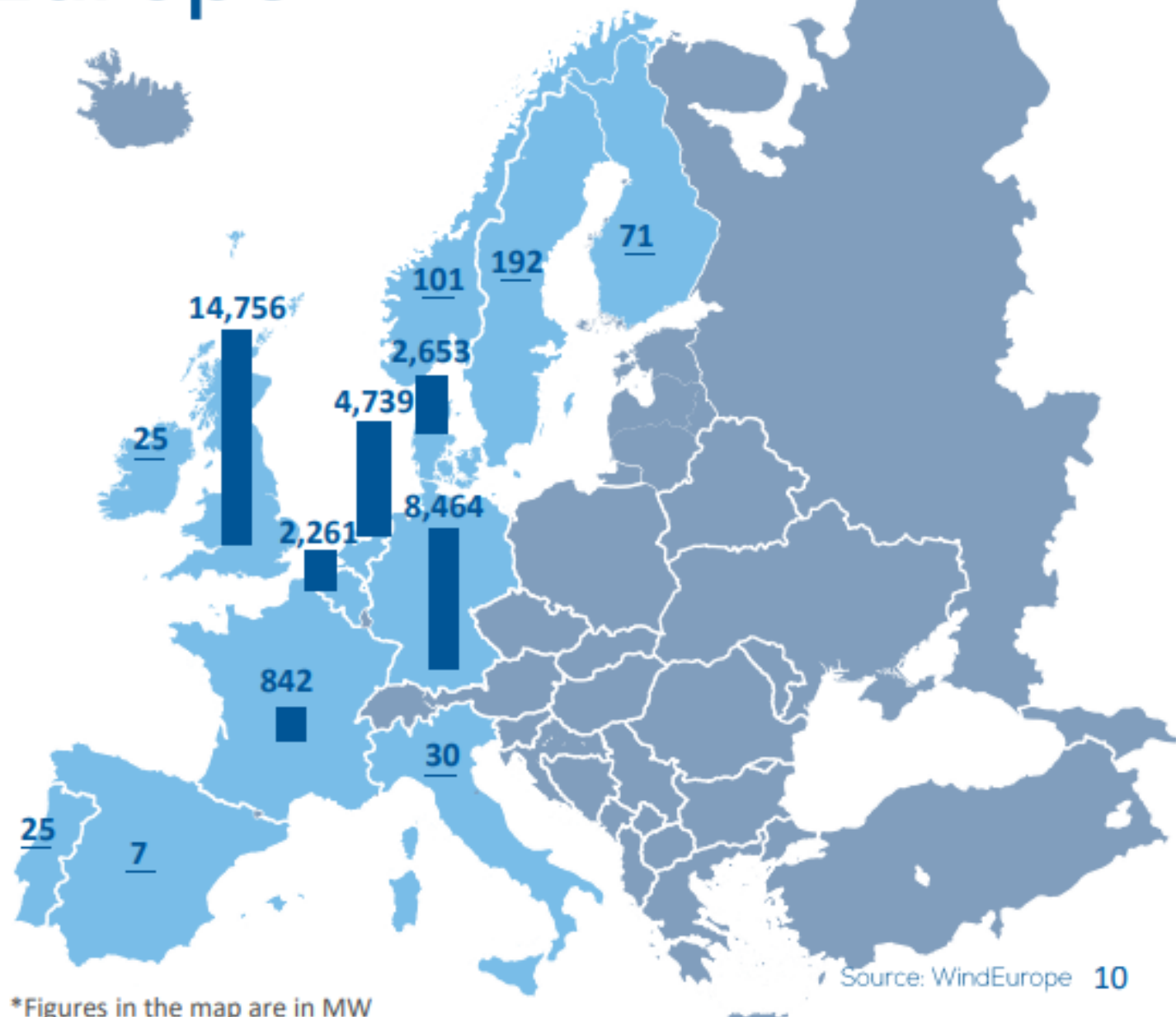
34,166 MW

connected to the grid

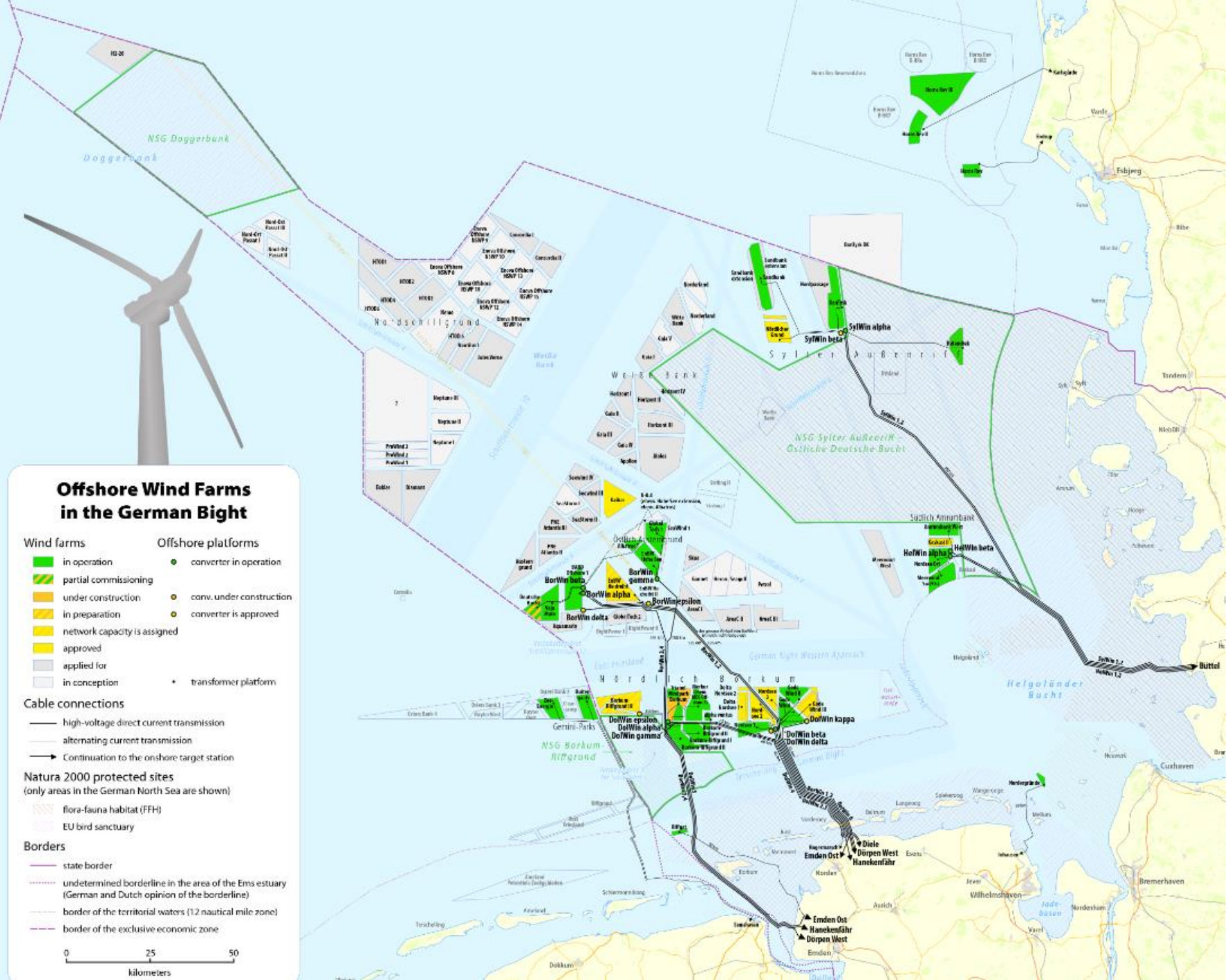
13 countries

6,340 turbines

135 wind farms  
connected to the grid







### Offshore Wind Farms in the German Bight

**Wind farms**

- in operation
- partial commissioning
- under construction
- in preparation
- network capacity is assigned
- approved
- applied for
- in conception

**Offshore platforms**

- converter in operation
- conv. under construction
- converter is approved
- transformer platform

**Cable connections**

- high-voltage direct current transmission
- alternating current transmission
- Continuation to the onshore target station

**Natura 2000 protected sites**  
(only areas in the German North Sea are shown)

- flora-fauna habitat (FFH)
- EU bird sanctuary

**Borders**

- state border
- undetermined borderline in the area of the Ems estuary (German and Dutch opinion of the borderline)
- border of the territorial waters (12 nautical mile zone)
- border of the exclusive economic zone

0 25 50  
kilometers

# 2023 Höjdpunkter\*

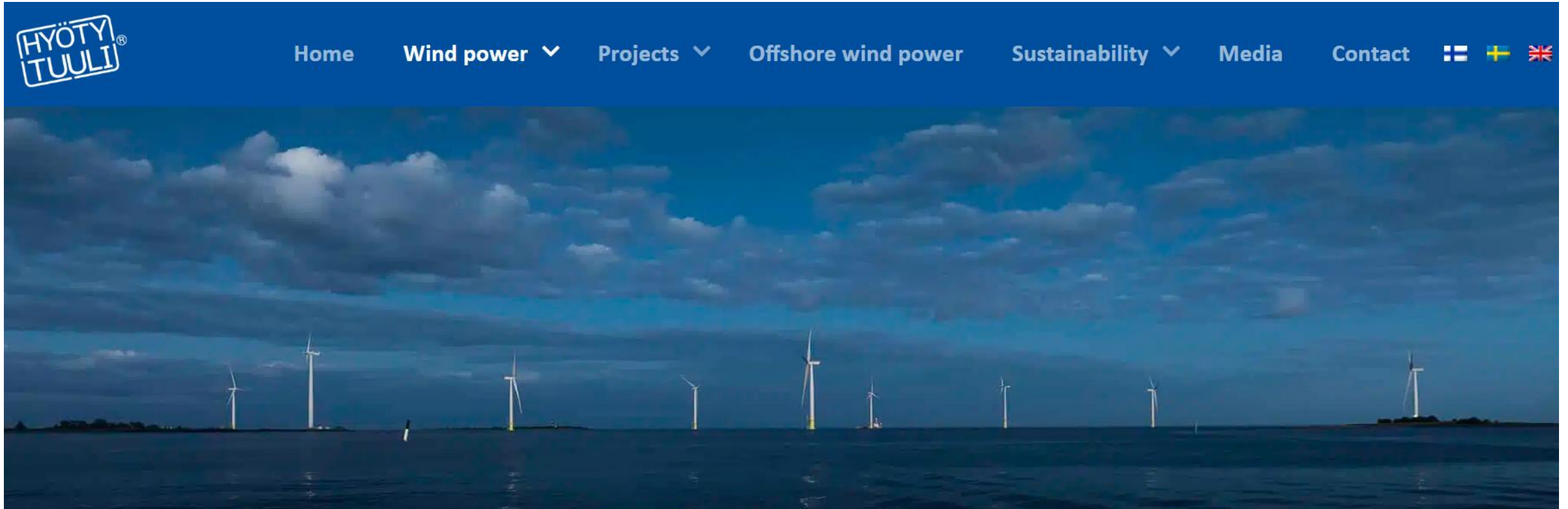


- 3,7 GW (384 turbiner) anslöts till nätet över tolv vindkraftsparker under 2023.
- Byggnadsverksamhet pågick vid 18 vindkraftsparker
- Nederländerna invigde världens största vindkraftspark, Hollandse Kust Zuid 1–4 (1,500 MW).
- Norge har nu världens största flytande vindkraftspark i drift (95 MW).
- Den genomsnittliga turbinen som beställdes under 2023 var nästan 15 MW.
- 2023 satte rekord i finansiell aktivitet med över 32 miljarder euro för åtta vindkraftsparker (9 GW) över fem länder, inklusive den första polska vindkraftsparken som finansierats.
- Europas installerade offshore-kapacitet uppgår nu till 34,2 GW.

\*WindEurope 2023 Report



# Även Finland har havsbaserad vindkraft



Tahkoluoto offshore wind farm

# Re-Powering



- [Bing Video](#)

A screenshot of a YouTube video player. The video content is a map of Finland with a red location pin labeled 'Ajos' in the central region. The video title at the top reads 'Ajos wind farm. The first large-scale re-repowering project in Finland.' The video player interface includes a progress bar at 0:06 / 4:01, a play button, a volume icon, and various control icons like settings, YouTube logo, and full screen. The video title is repeated at the bottom of the player frame.

Ajos wind farm. The first large-scale re-repowering project in Finland.

Ajos wind farm. The first large-scale re-repowering project in Finland.



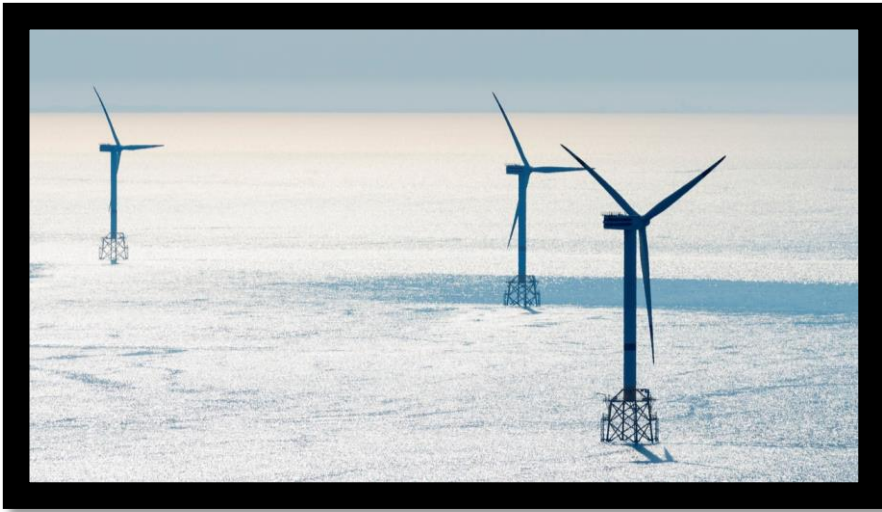
Projektledare

**Ian Bergström**

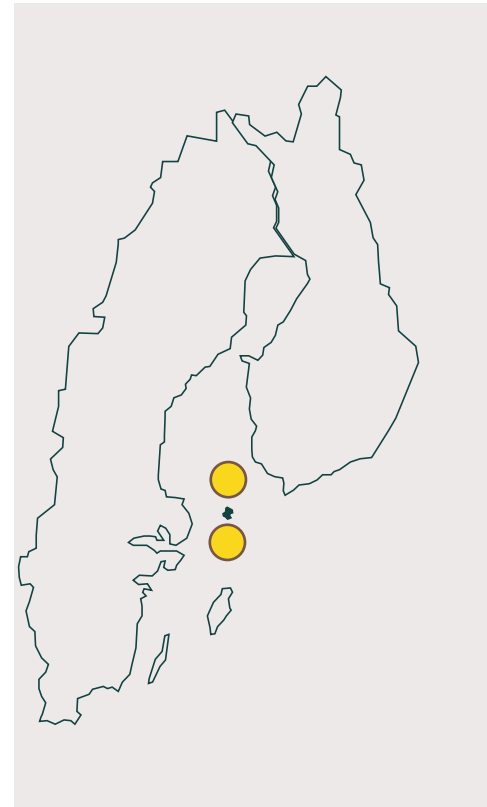
OX2 Åland



OX2



# Noatun Nord Noatun Syd Åland



Ca. 500

Turbiner



Utvecklingsfas



37 TWh

Årlig  
energiproduktion  
5+5 GW = 10 GW

8,000,000

Antal hushåll Energin räcker till



# OX2:s projekt på Åland Havsbaserad vindkraft

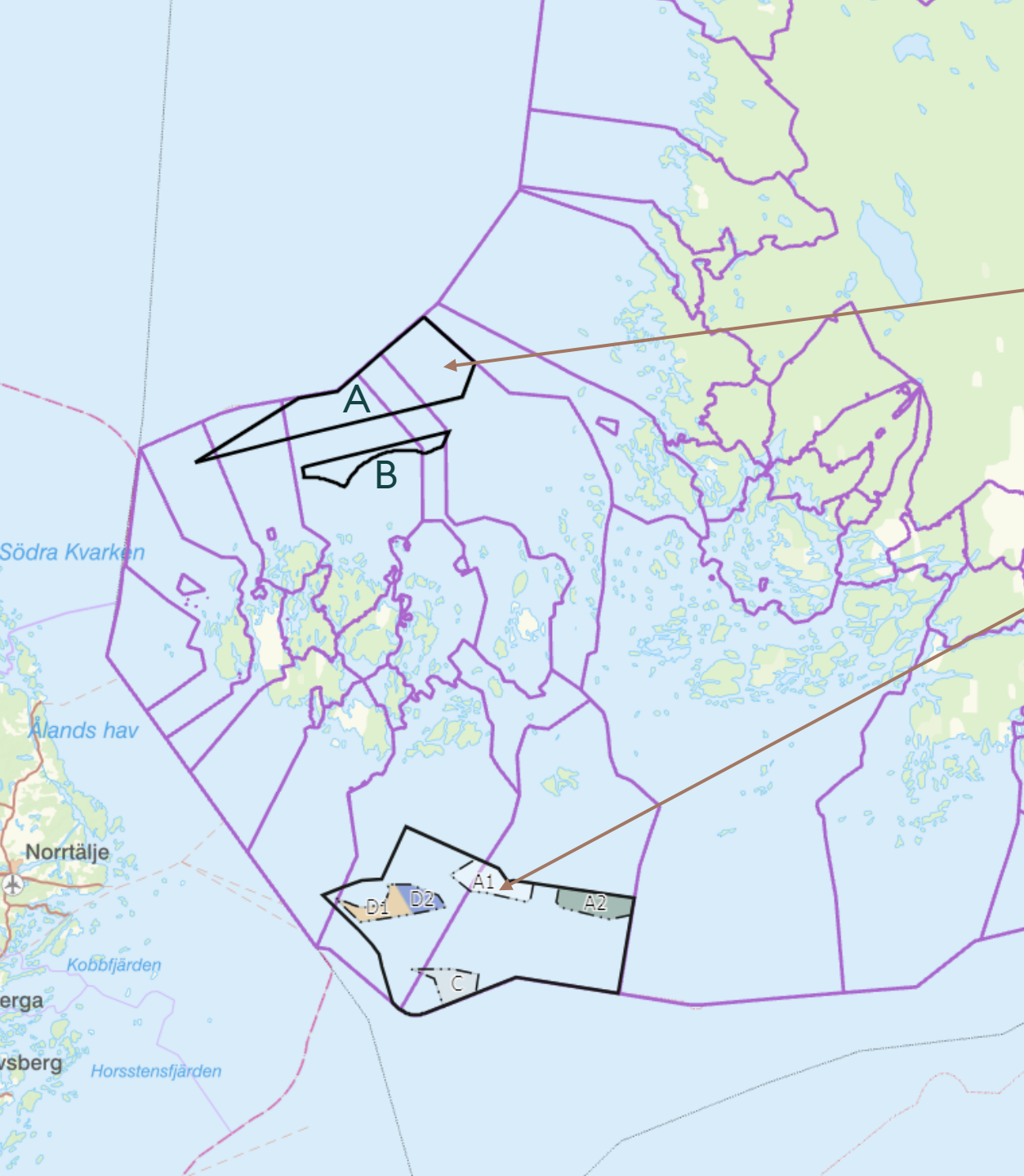
## Noatun Nord

- Projektområde A = 585 km<sup>2</sup>, (B = 95 km<sup>2</sup>)
- Max antal turbiner A = 215 st, (B = 50 st)
- Årlig energiproduktion, ca 19 TWh/år
- Potentiellt installerad effekt, 5 000 MW

Norra delen ligger inom Sunnanvinds projektområde

## Noatun Syd

- Projektområde 1720 km<sup>2</sup>
- Byggbara områden ca 360 km<sup>2</sup>?
- Saknar ännu godkännande från försvarsmakten





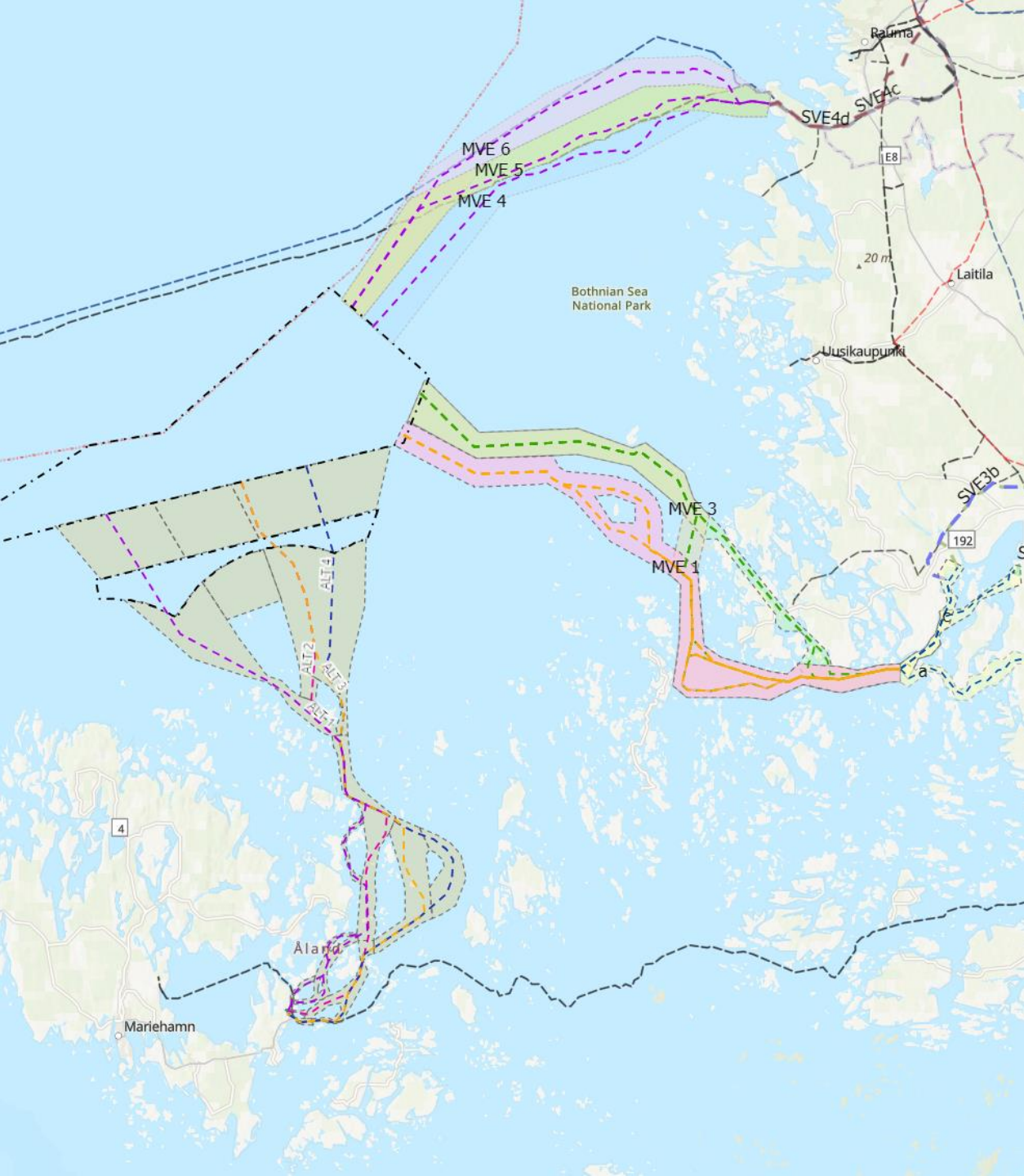
## Noatun Nord Status

### Vindparksområde

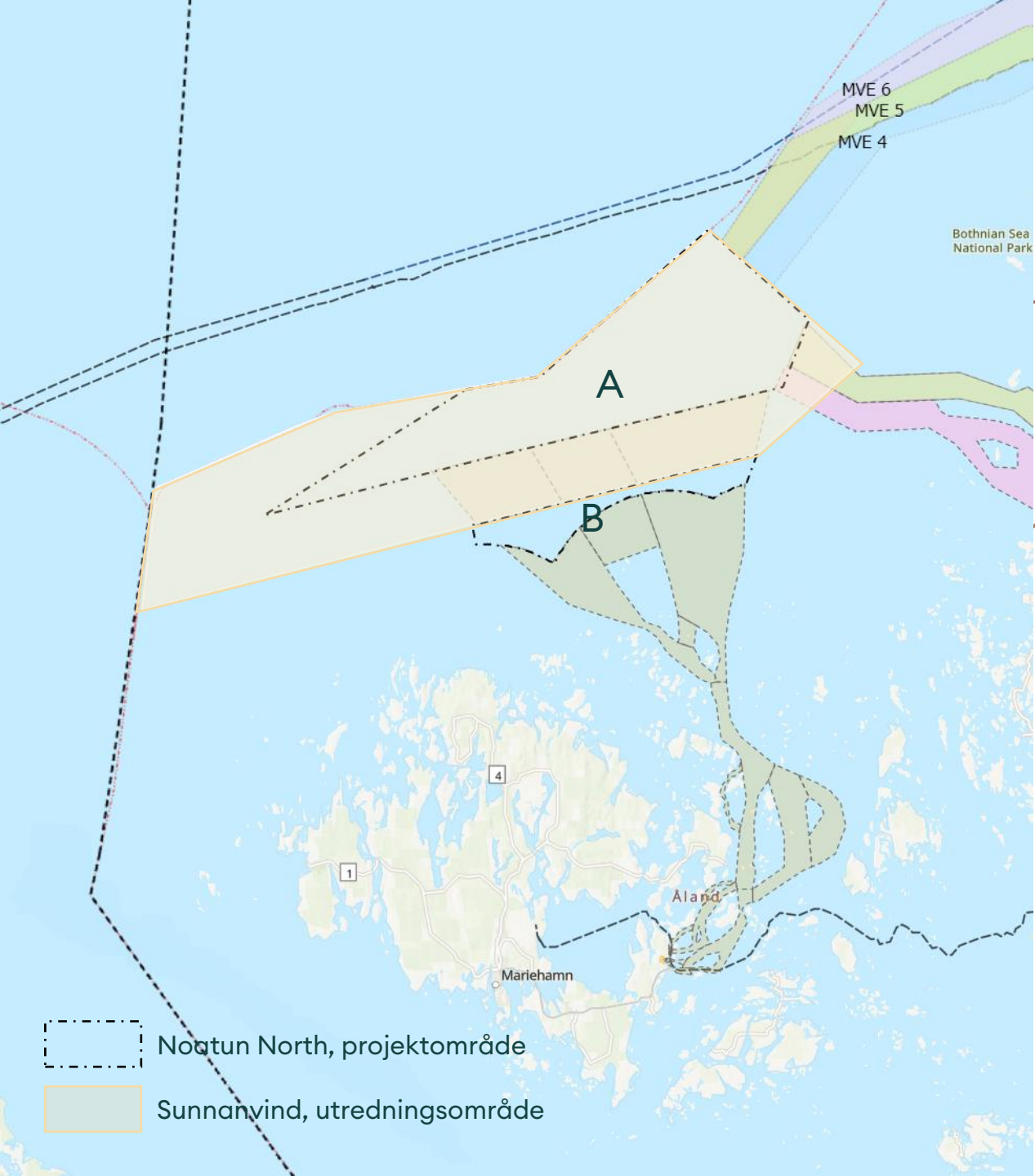
- Granskning av Miljökonsekvensbeskrivningsrapport

### El- och vätgasanslutningar till Åland och Finland

- Start av Miljökonsekvensbeskrivningar, Noatun N => Åland, Noatun N => Finland
- Planering av avgränsningsområdet, Åland (hösten 2024)
- Planering av presentation av MKB-program, Finland (hösten 2024)





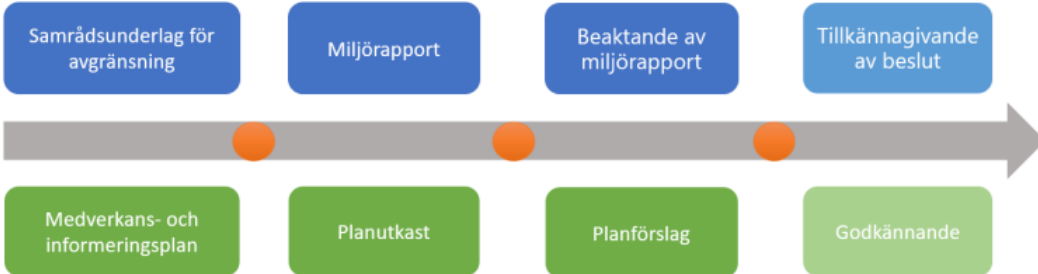


# Noatun N och Sunnavind

- Noatun N, område A ligger till inom området som utreds av Landskapsregeringen i Sunnavind
- Noatun N, område B ligger utanför utredningsområdet => OK

## Sunnavind omfattar bl.a.

Syfte: "Skapa möjligheter för etablering av vindkraft projektområdet"



## Parallella processer

Markanvändningsplaneringen sätter ramar för vad som kan byggas => Bygglov

# Miljökonsekvensbeskrivning, Vindpark

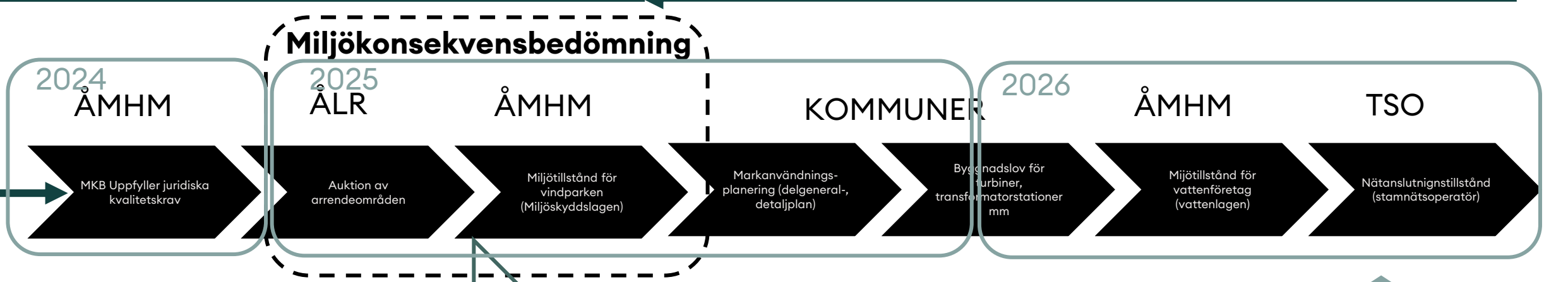


2022		2023				2024			
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4

Just nu:



# Tillståndsprocess, Vindpark



Miljökonsekvensbedömningen görs under behandlingen av miljö tillståndsansökan för vindparken av myndigheten

Markanvändning och bygglov beslutas i kommunerna

Investeringsbeslut 2027?



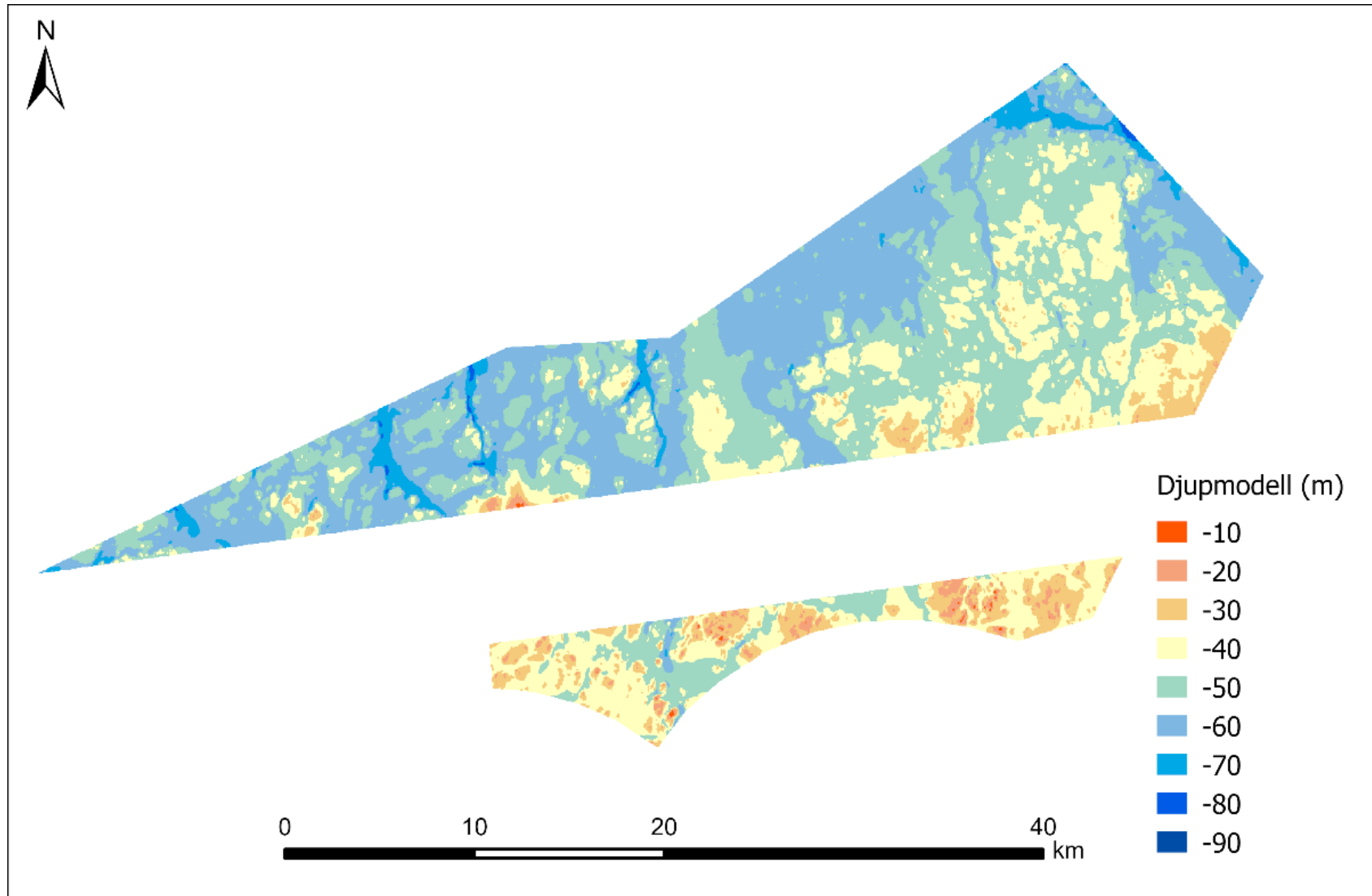
Permit Manager

**Lotta Nummelin**

OX2 Åland



# Bottenen





Depth: 41.96m



Vitmärsla



Havsborstmask



Östersjömussla



Kräftdjur

2023 08 03 10:20:36



# Fisk



Tånglake



Strömming



Vassbuk



Hornsimpa







# Fågel



Silltrut

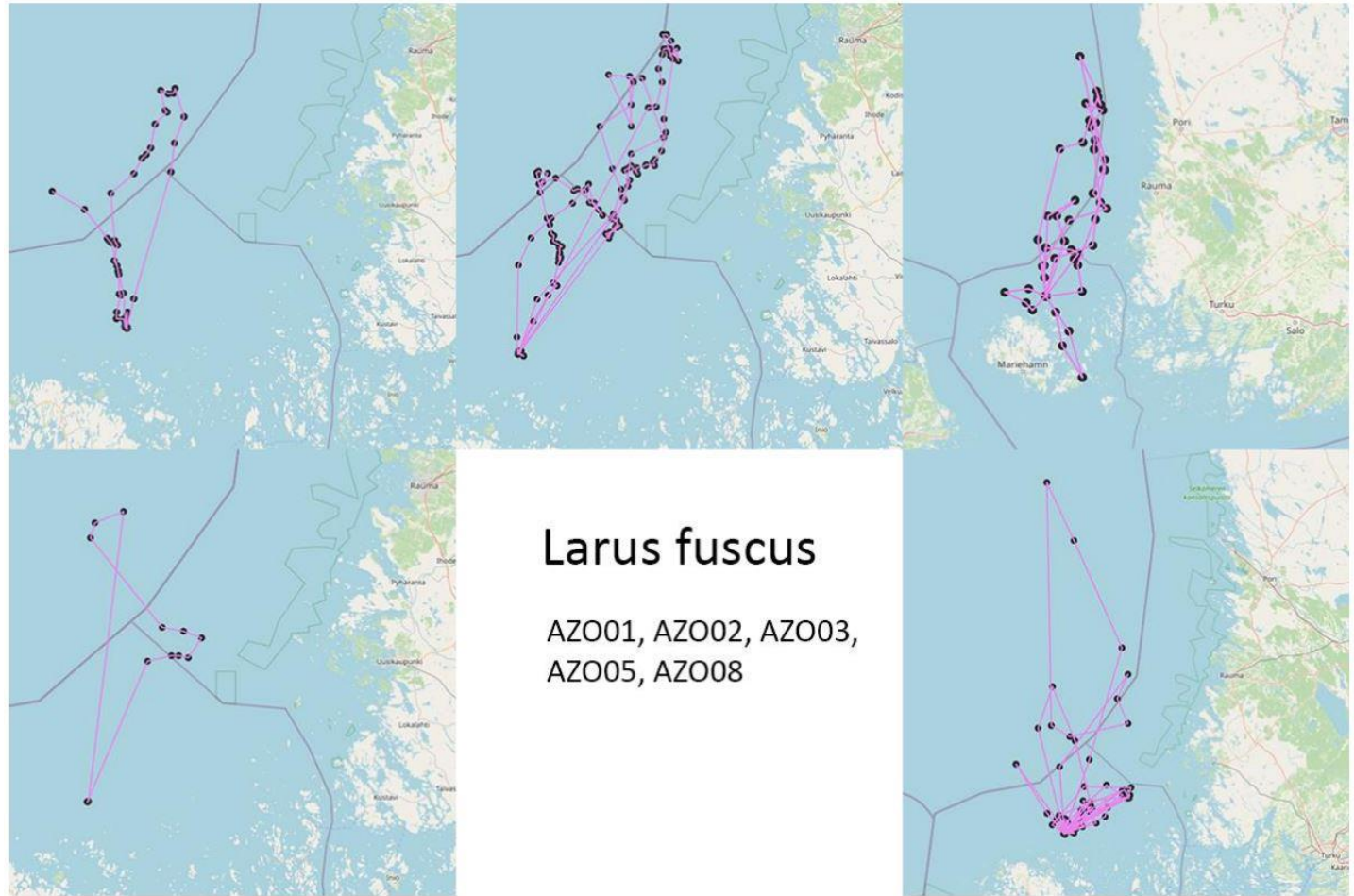


Silvertärna



Tordmule





# Fågel



Bläsand



Sädgås



# Marina däggdjur



Gråsäl



Vikare



Tumlare



# Frågor och svar

- Kommer radioaktiva ämnen som Cesium att frigöras från bottnen under byggfasen?
- Kommer det att alstras mycket ljud från vindparken?

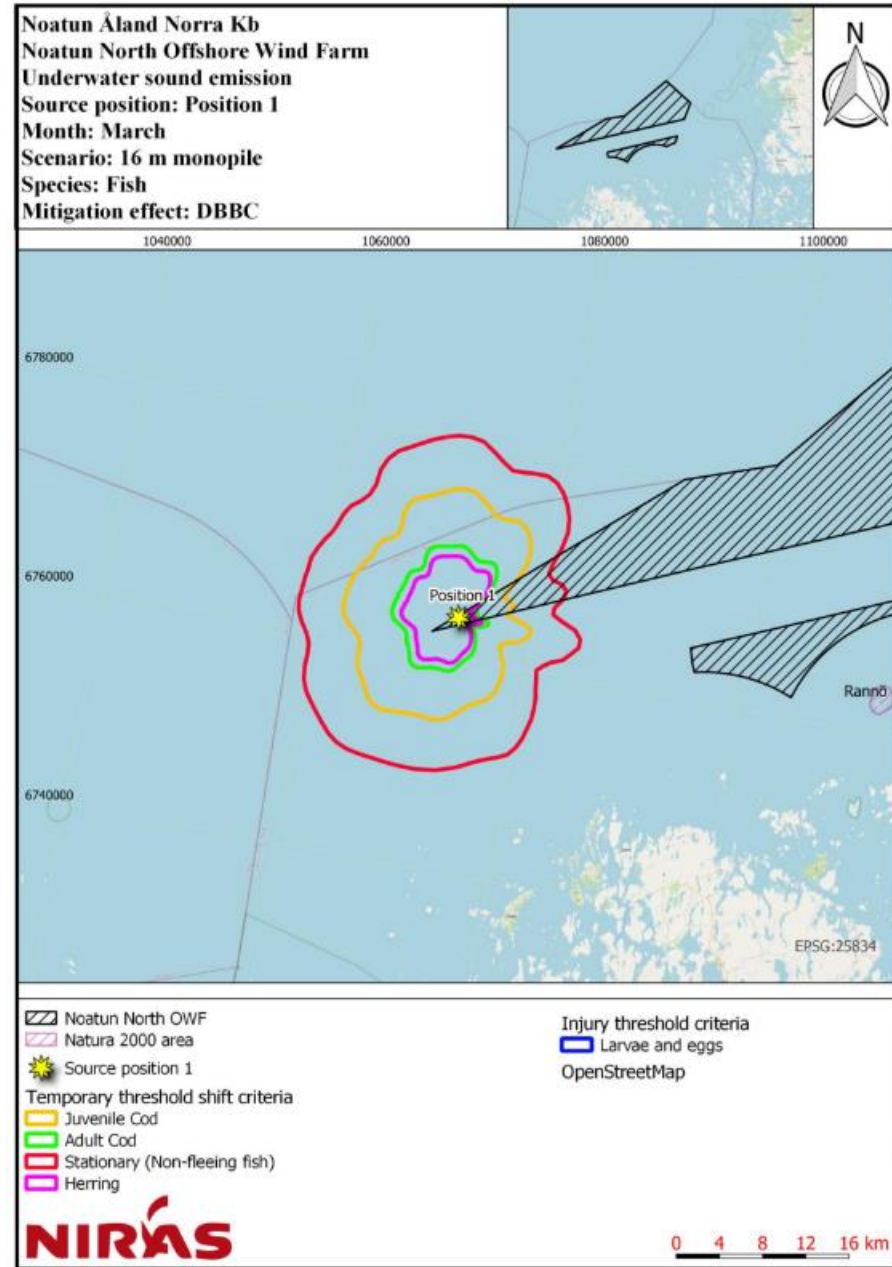
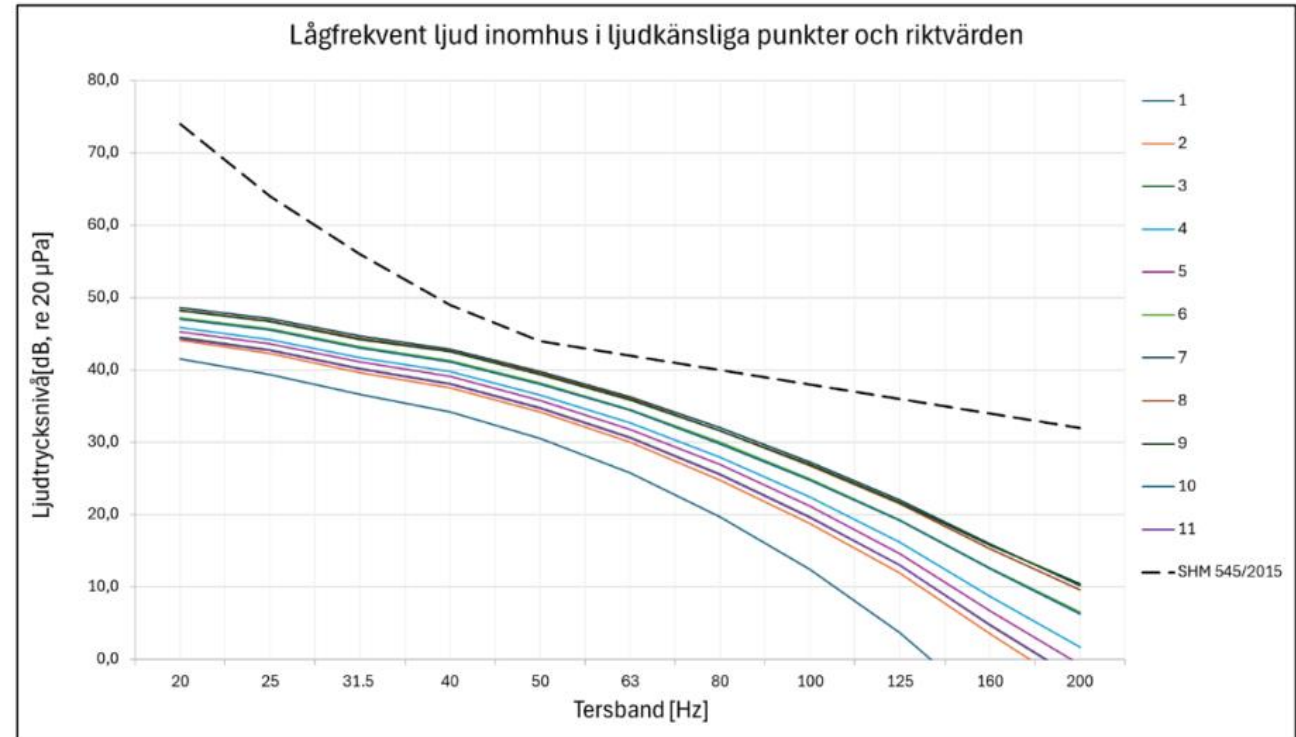
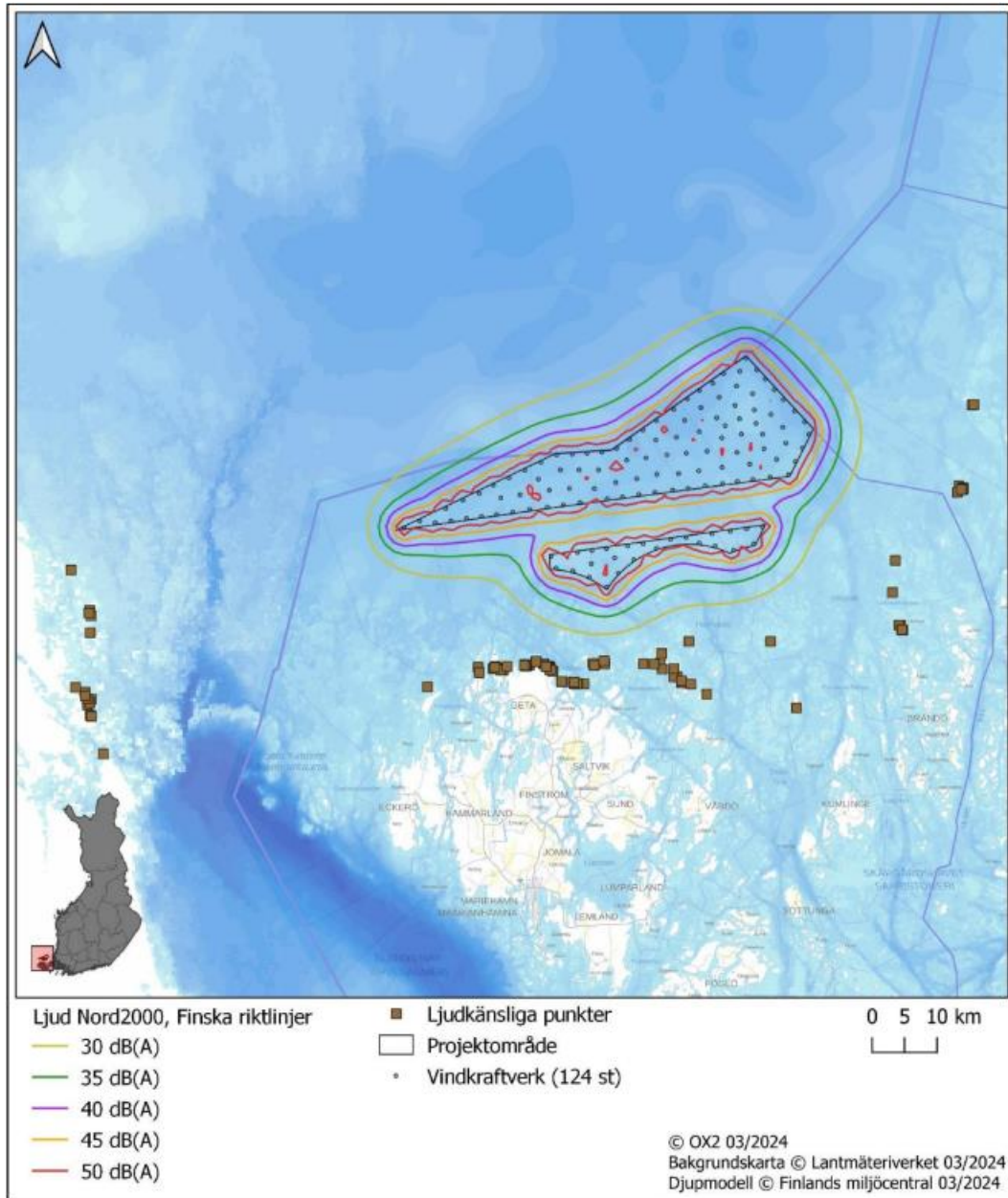


Figure 9.30: Noise contour map for fish TTS threshold and larvae & eggs injury threshold, position 1, monopile foundation.

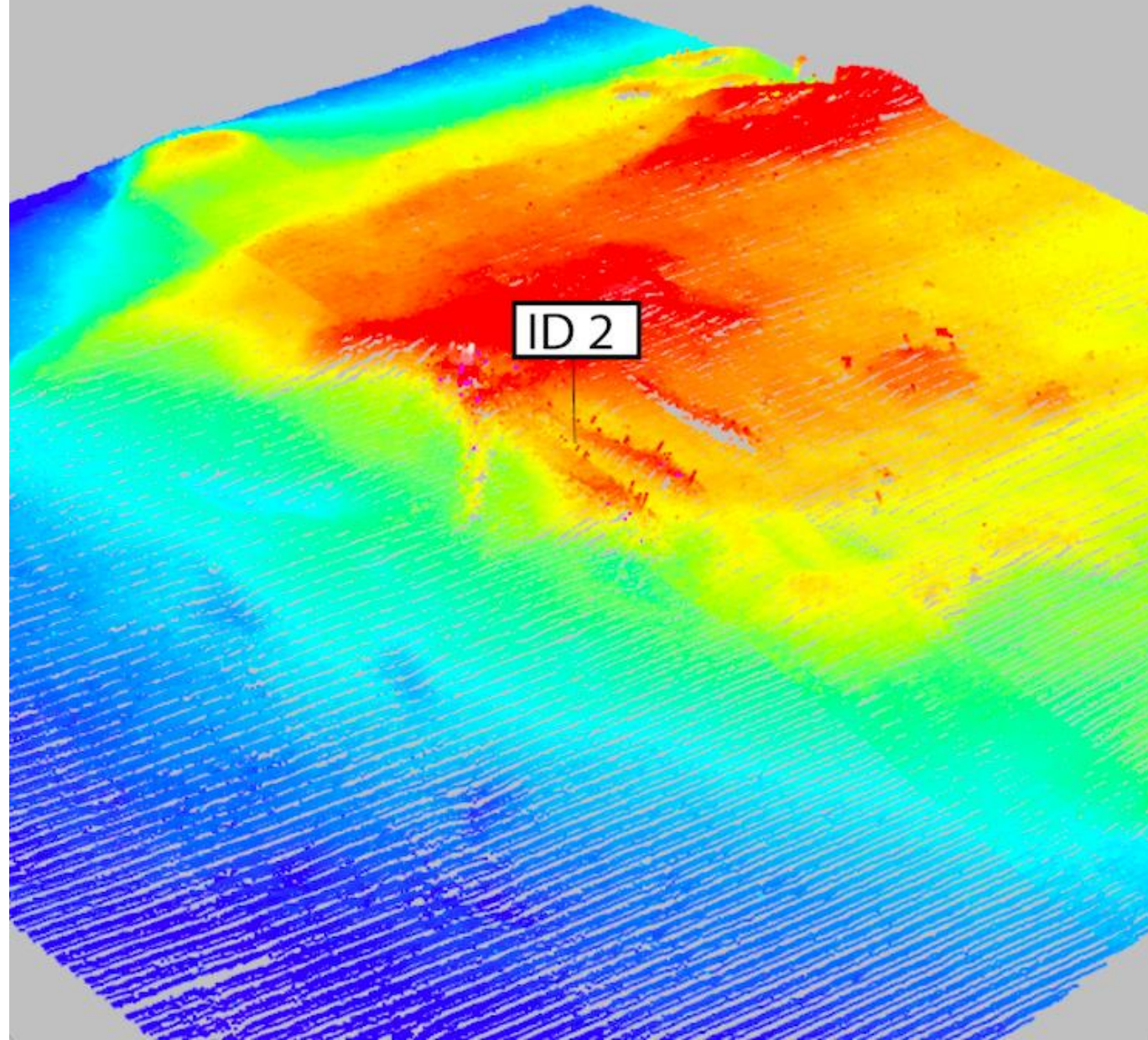


Figur 4: Resultat ljudutbredningar för scenario 3 (124 WTG x 32 MW (122 + 2 dB) och navhöjd 225 m) enligt finska riktlinjer och riktvärden.



# Frågor och svar

- Kommer radioaktiva ämnen som Cesium att frigöras från botten under byggfasen?
- Kommer det att alstras mycket ljud från vindparken?
- Har vi hittat vrak i området?



# Frågor och svar

- Kommer radioaktiva ämnen som Cesium att frigöras från botten under byggfasen?
- Kommer det att alstras mycket ljud från vindparken?
- Har ni hittat vrak i området?
- Kan havsbaserad vindkraft verkligen vara lönsamt på Åland?
- Varför svarar ni aldrig på frågor i social media?
- Var kan man träffa er?



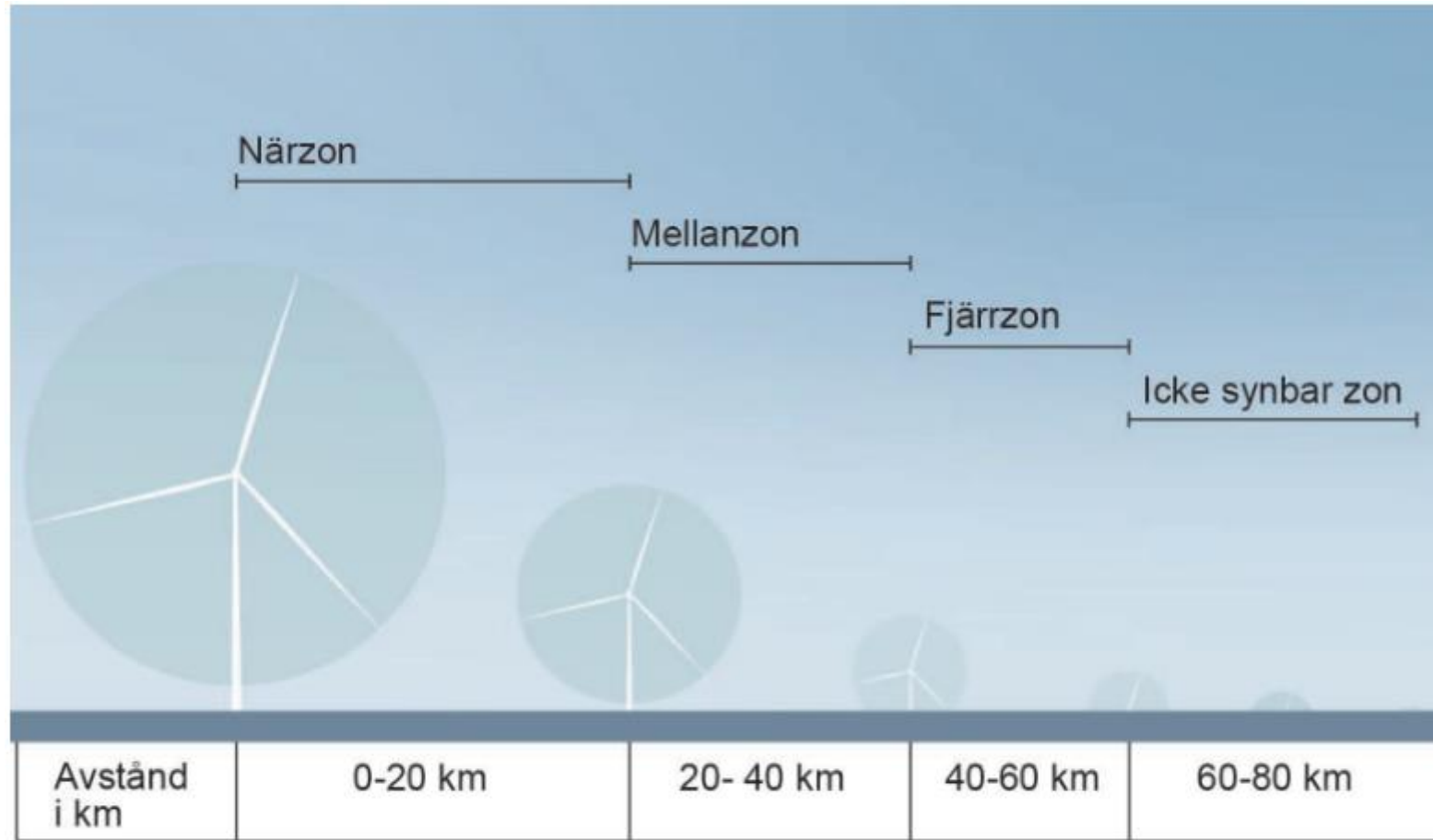
## Frågor och svar om vindkraft på Åland

- Kommer radioaktiva ämnen som finns lagrade i sedimenten, som cesium, att utgöra en fara för människor eller organismer i Östersjön i och med gräv- och muddringsarbeten i Noatun Nord?
- Går det att få ekonomi i havsbaserad vindkraft?
- Vem kommer bekosta den havsbaserade vindkraften?
- Var kommer vindkraftverken att placeras?
- Kommer vindparkerna att synas från land?
- Kommer dessa parker att även anslutas till Åland?
- När det inte blåser då?
- Är det inte bättre att vänta med att bygga och istället följa omvärlden för att säkerställa att inte några negativa miljömässiga effekter uppstår för Åland?
- Finns det risk att vindkraftverken blir kvar i vattnet att förfalla efter livstidens slut på 30-40 år?
- Finns det risk för mikroplaster som släpps ut, fåglar som avlider av vindkraftverken eller andra olägenheter för människor och djur?
- Kommer de havsbaserade vindkraftverken ha någon positiv samhällseffekt?

# Vad påverkar synligheten?

- Avstånd
- Storlek
- Antal
- Utformning
- Ljusförhållanden
- Siktförhållanden
- Tid på dygnet





Figur 4. Vindkraftdiagram som redovisar avståndszoner och verkens synlighet ovanför horisonten som motsvarar verk med totalhöjd 420 m som i exempellayout 2.



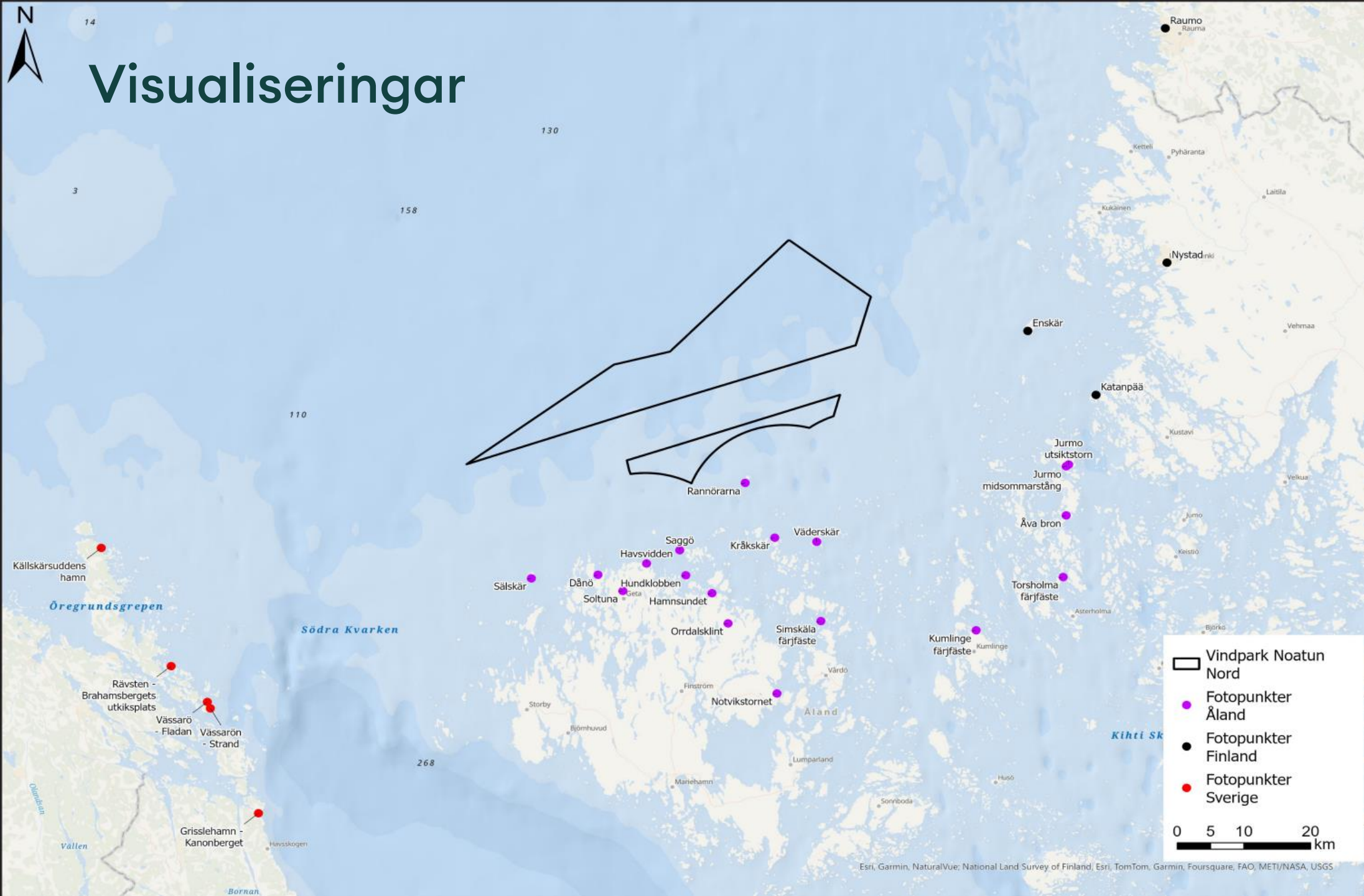
# Vad påverkar synligheten?

- Avstånd
- Storlek
- Antal
- Utformning
- Ljusförhållanden
- Siktförhållanden
- Tid på dygnet



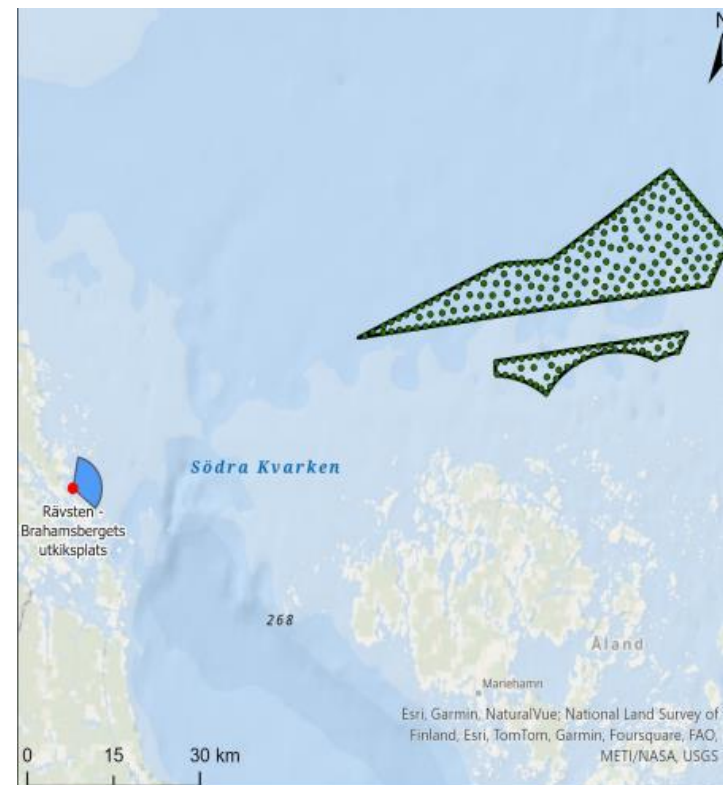


# Visualiseringar



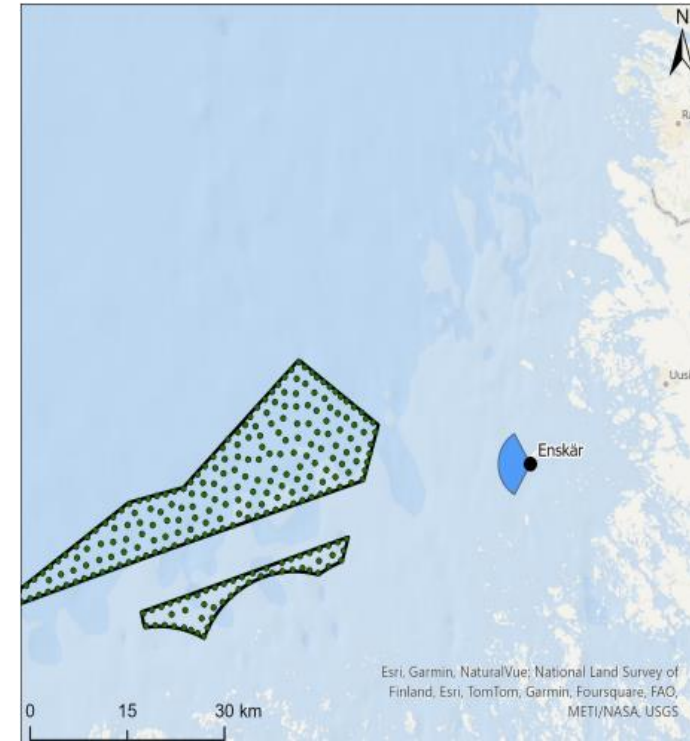


# Rävsten

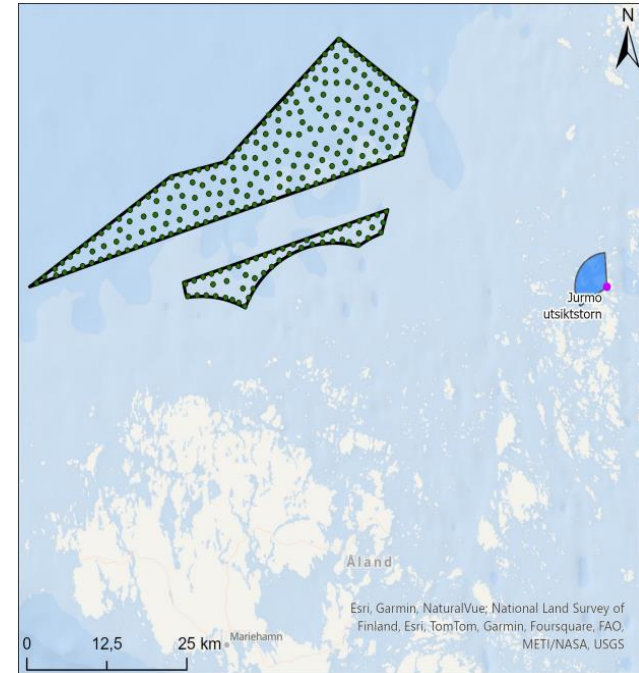




# Enskär



# Jurmo utkikstorn



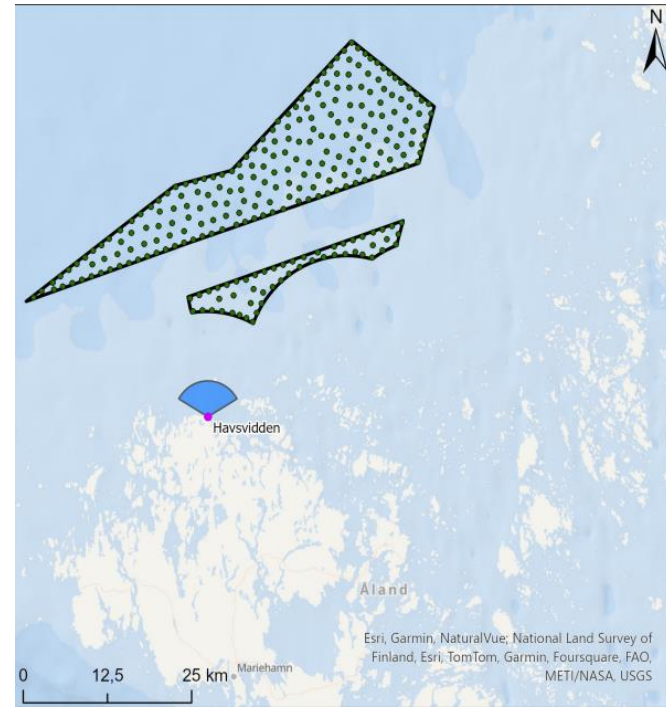


# Kråkskär





# Havsvidden



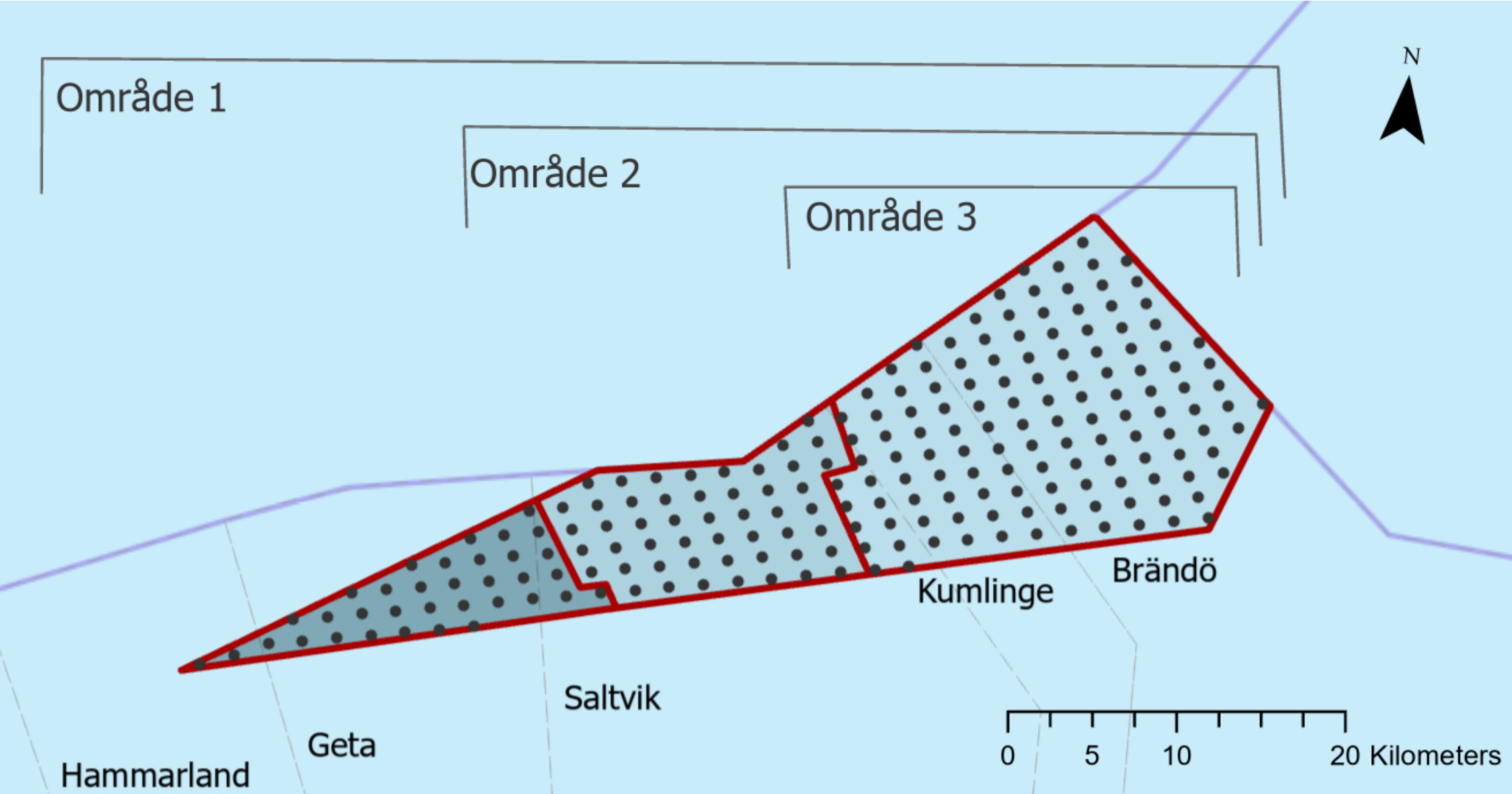
Men...



**Det är skillnad på miljöutredningar och vad som verkligen sedan kommer att byggas...**

Låt oss ta en titt på det.

# 360° visualisering, 20 MW turbiner, 308 m totalhöjd





Skattesakkunnig

**Annika Stark**

Skatteförvaltningen



**Fastighetskatt**



# Introduktion till Fastighetsbeskattning



- **Definition:** Fastighetsskatten är en årlig skatt baserad på fastighetsägande.
- **Skattskyldig:** Fastighetens ägare
- **Skattetagare:** Kommunerna.
- **Baseras på:** Fastigheten delas i beskattning för mark och byggnader.
- **Uträkning:** Procentuell andel av fastighetens beskattningsvärde, bestämt av föregående års värderingsgrunder.





# Lagar och Värderingsförfordningar



01

**Fastighetsskattelagen:**  
Bestämmer fastighetens värde enligt värderingslagen.

02

**Lagen om värdering av tillgångar i beskattningen:**  
Bestämmer värdet av byggnader och konstruktioner genom återanskaffningsvärde och åldersavdrag.

03

**Finansministeriets förfordning 2023:**  
Fastställer återanskaffningsvärden för byggnader och konstruktioner.

# Värdering av Byggnader och Konstruktioner



**Värderingslagen (30 §):** Byggnader och konstruktioner värderas genom återanskaffningsvärdet minskat med åldersavdrag.



**Årlig justering:** Återanskaffningsvärdena anpassas enligt byggnadskostnadsindex.



**Särregler för vindkraftverk:** Återanskaffningsvärdet är 75% av byggkostnaderna.

## Särskilda Fastighetsskattebestämmelser för Åland

- **Fastighetsskattelag (1993:15):** Årlig fastighetsskatt som betalas till kommunen, med undantag enligt åländska lagar.
- **Skattesatser:** Möjlighet för kommunerna att fastställa olika skattesatser för mark och byggnader.
- **Alternativ:**
  - Allmän fastighetsskatt 0-2 %
  - Skatt för kraftproduktion 0-3.2 % (planeras höjas som max till 4,65 %)
  - Bestäms av de enskilda kommunerna





# Fastighetsskatteändringar och Reformen



**Nya Skattesatser från 2024:** Separata skattesatser för mark och byggnader.



**Reformmål:** Uppdatera värderingsgrunder för att bättre reflektera marknadsvärden.



**Pågående arbete:** Statsminister Petteri Orpos regering fortsätter arbetet med att förnya fastighetsbeskattningen.

## Fastighetsskatt på Vindkraftverk

- **Rättspraxis och Regelverk:** Inkludering av kostnader i anskaffningsutgiften, särskilda avskrivningsregler för vindkraftverk.
- **Skattesatser för Kraftverk:** Högre skattesats som kan fastställas av kommunen för kraftverk och slutförvaringsanläggningar.



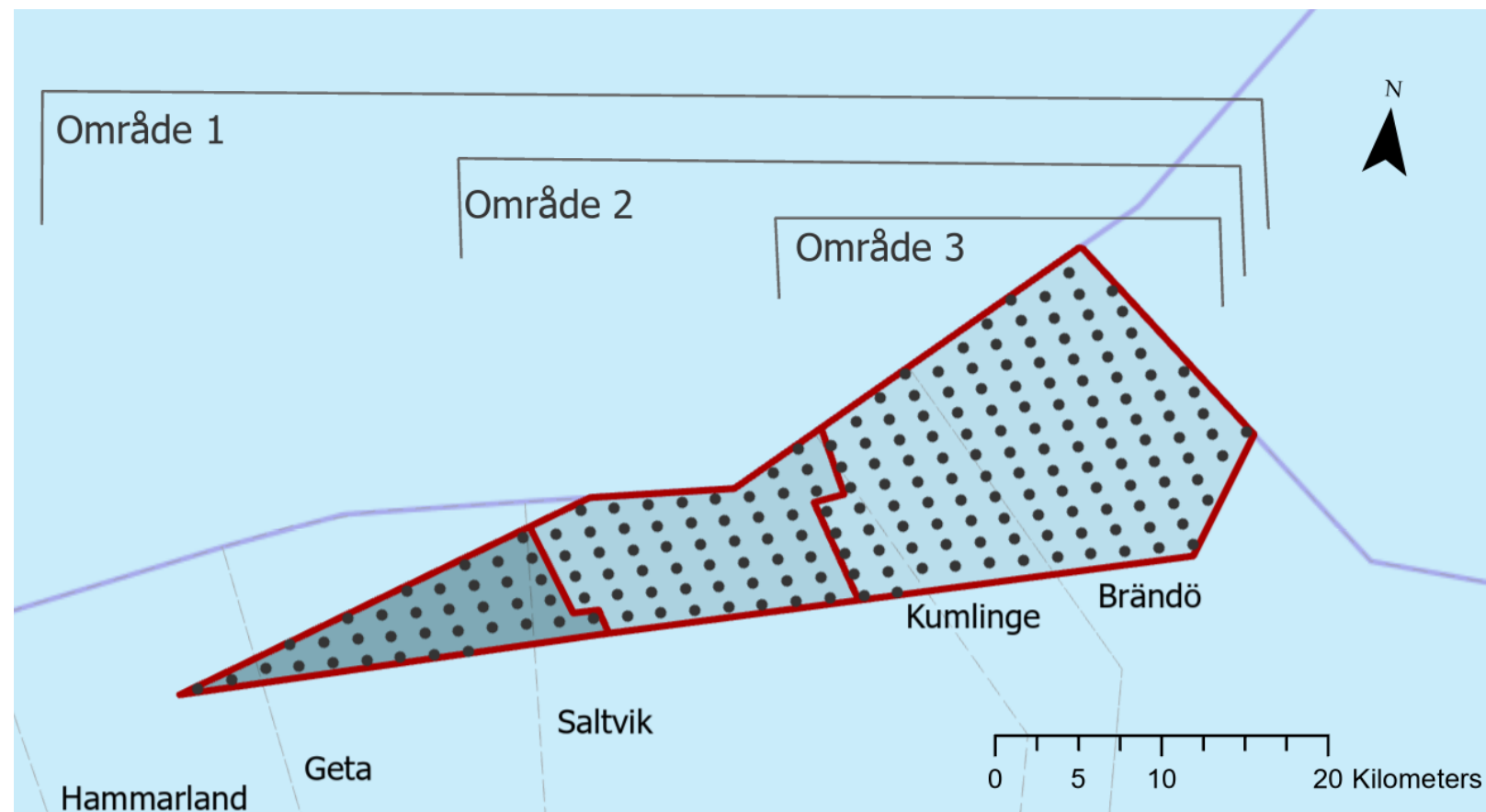
# Statistik och Påverkan på Kommunerna

- **Bidrag i Finland från Fastighetsskatt 2023:**
  - 35,9 miljoner euro från vind- och solkraftverk.
  - Ökning med 56.2 % från 2022, och fjorton dubbling från sedan 2014
  - 27 kommuner i Finland där andelen fastighetsskatt översteg 20 % från vind/sol
- **Exempel på Kommuner:** Signifikanta inkomster från fastighetsskatt på vindkraftverk i kommuner som Simo och Pyhäjoki (67 %).
- **Ökning i skattesatser:** 28 kommuner höjde sin fastighetsskatteprocent för kraftverk under 2023.





# Exempel för åländska kommuner



# Fastighetsskatt

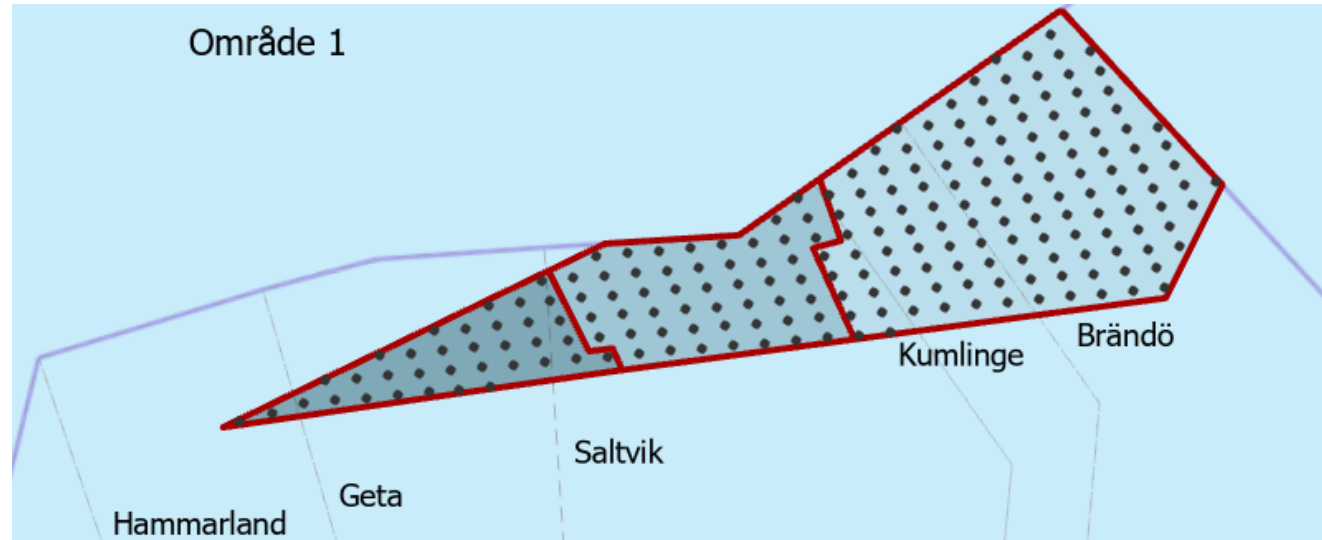


- Grund för beräkning:
  - 2.5 miljoner €/MW i investeringskostnad
  - 1 % fastighetsskatt
  - 20 MW turbin
- Åldersavdrag: 2.5 %



# Fastighetsskatt per kommun

Alternativ 1: Hela Projektområdet



## Fastighetsskatt per kommun (år 1)

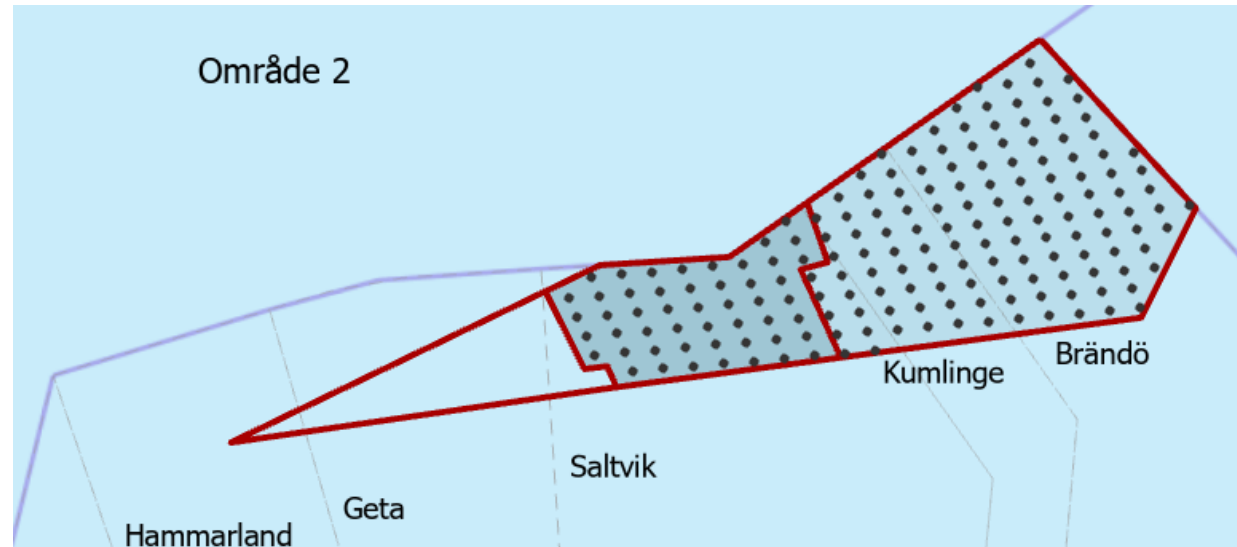
• Brändö:	86 turbiner	16.125.000 € /år
• Kumlinge:	33 turbiner	6.187.500 € /år
• Saltvik:	66 turbiner	12.375.000 € /år
• Geta:	28 turbiner	5.250.000 € /år
• Hammarland:	2 turbiner	375.000 € /år
<b>Totalt</b>	<b>215 turbiner</b>	<b>40.312.500 € /år</b>



# Fastighetsskatt per kommun

Alternativ 2:

Område 2 och 3



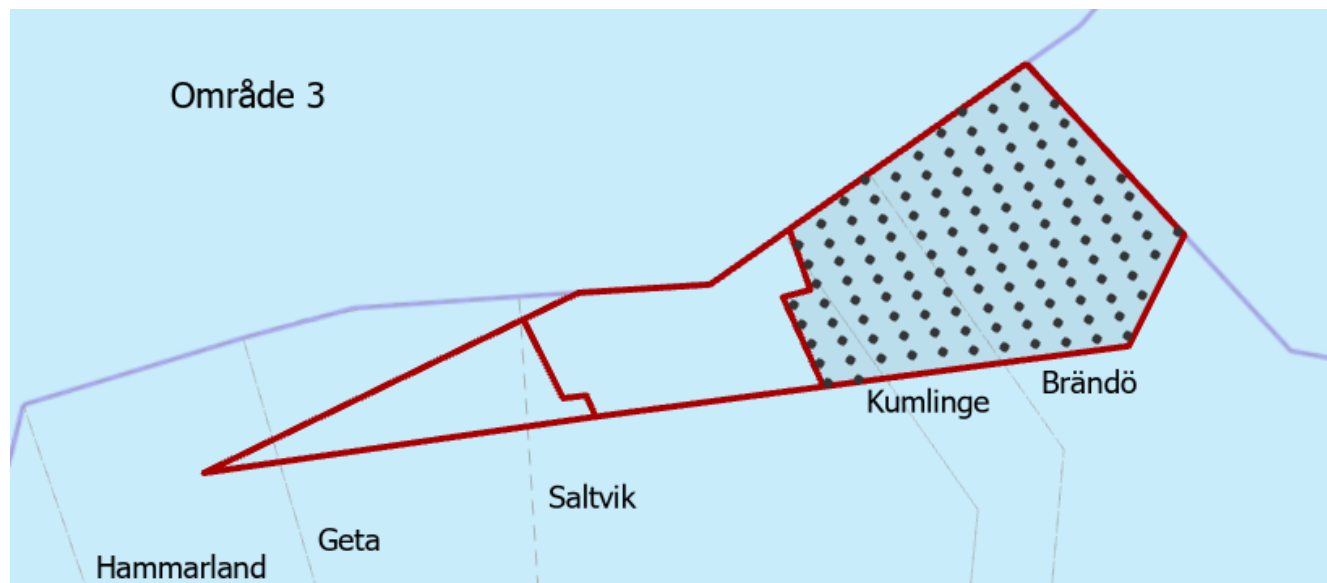
Fastighetsskatt per kommun (år 1)

• Brändö:	86 turbiner	16.125.000 € /år
• Kumlinge:	33 turbiner	6.187.500 € /år
• Saltvik:	61 turbiner	11.437.500 € /år
<b>Totalt</b>	<b>180 turbiner</b>	<b>33.750.000 € /år</b>

# Fastighetsskatt per kommun

Alternativ 3:

Område 3



Fastighetsskatt per kommun (år 1)

• Brändö:	86 turbiner	16.125.000 € /år
• Kumlinge:	33 turbiner	6.187.500 € /år
• Saltvik:	11 turbiner	2.062.500 € /år
<b>Totalt:</b>	<b>130 turbiner</b>	<b>24.375.000 € /år</b>

# Fastighetsskatt per kommun/år (Södra sidan)



• Kökar:	178 turbiner	33.375.000 €/år
• Föglö:	130 turbiner	24.375.000 €/år
• Lemland:	2 turbiner	375.000 €/år
<b>Totalt:</b>	<b>310 turbiner</b>	<b>58.125.000/år</b>



# Åldersavdrag (2.5 %)



Exempel Brändö fastighetskatt/år

År 1: 16.125.000 €

År 5: 14.109.375 €

År 15: 10.078.125 €

År 35: 6.450.000 €

1

Fastighetskatt måste betalas av den som uppför havsbaserad vindkraft

2

Den tillfaller kommunen som har skatterätten för området

3

Redan idag är den en viktig andel av inkomsterna för finska kommuner

4

Det finns en betydande uppsida för åländska kommuner om havsbaserad vindkraft etableras på Åland.



# PAUS

... vi fortsätter kl 19.10





Projektledare

**Kenneth Rosenberg-Brunila**

OX2 Åland



# EnergyPark Åland



Ett projekt på två platser  
- Med många möjligheter!

Möckelö  
Hellesby





An aerial photograph of a large lake with numerous islands and rocky outcrops. The water is a deep blue, and the islands are covered in green trees. The sky is clear and blue.

# Visionen 2030: Den Ledande Gröna Energhubben i Norden

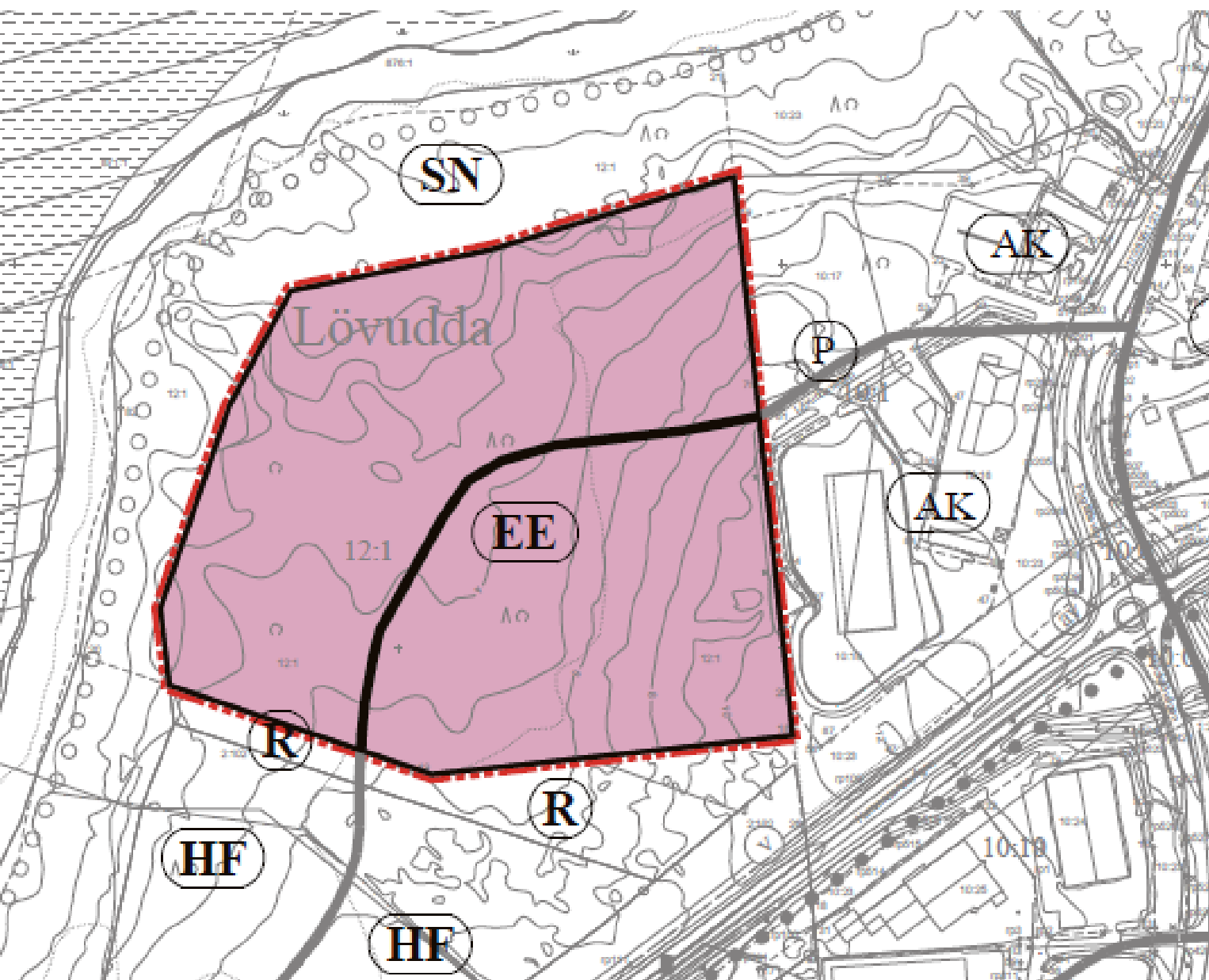


# Samhälstransformationen till att vi är CO<sub>2</sub> neutrala 2035





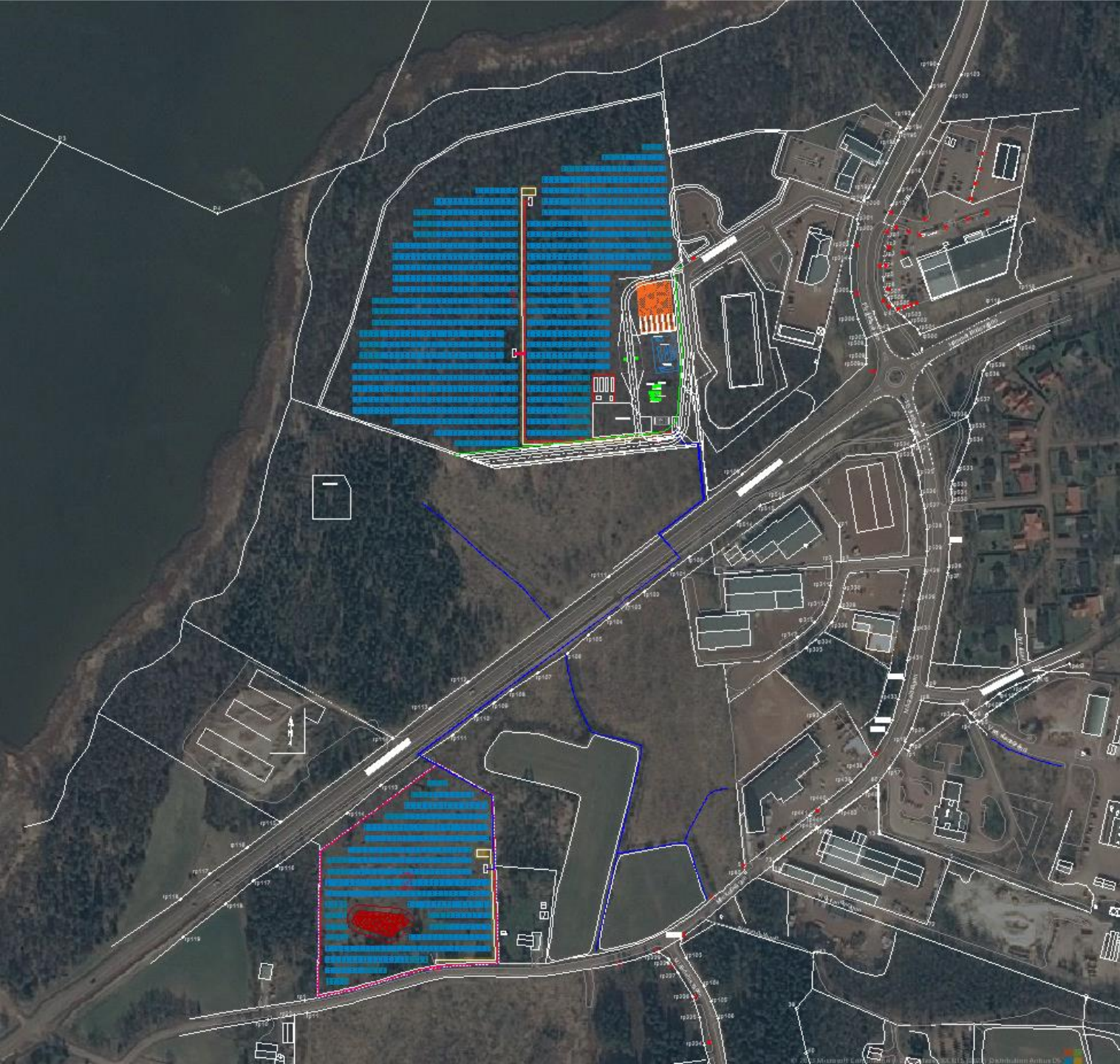




## Möckelö – Status

- Delgeneralplanering pågår
  - EE – område för Energiproduktion
- Nästa steg → Detaljplan
  - Vad och hur vi vill exploatera fastigheten
- Målet är möjliggöra för
  - Solpark
  - Vätgasproduktion
  - Tankstation för vätgas
  - Batterilagring som stöd för det åländska elnätet
  - Snabbladdning av elfordon
  - Naturstig





# Möckelö – Nästa steg

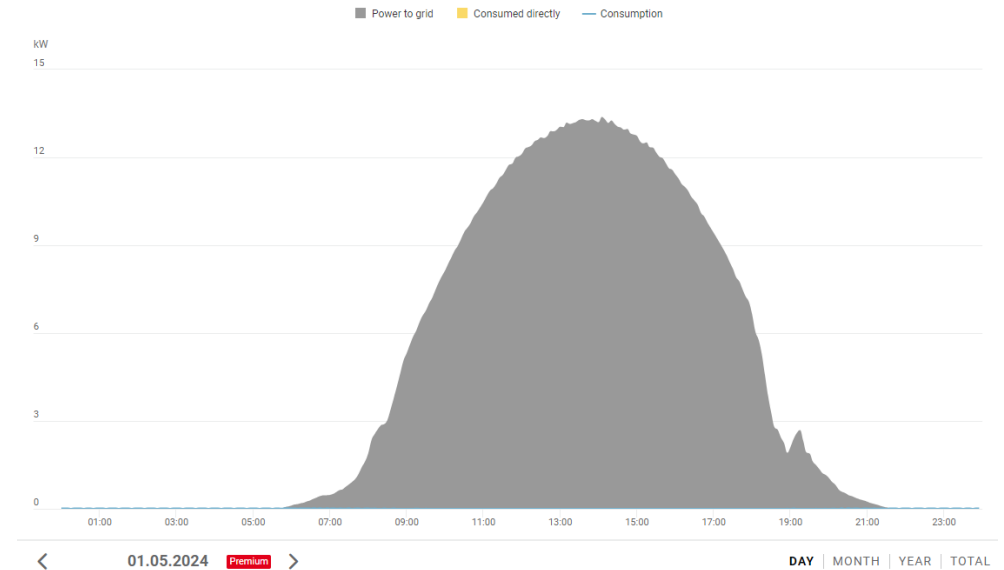
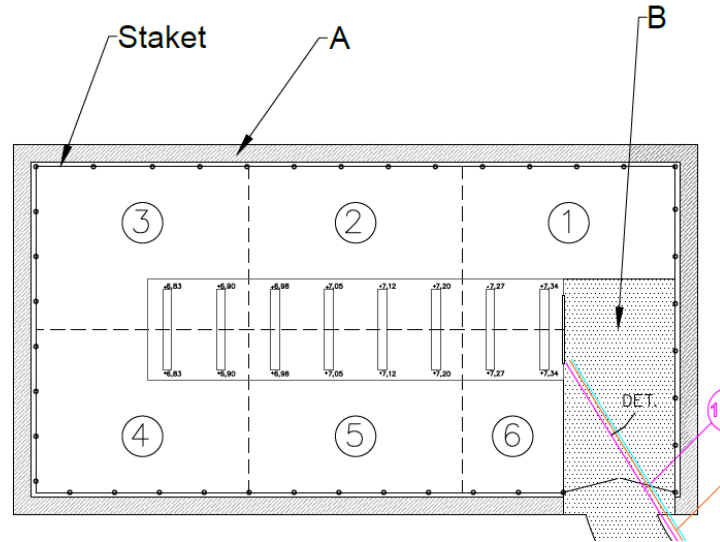
- Nästa steg → Detaljplan
  - Arkeologi
  - Naturinventering
  - Reflektionsanalyser för flygtrafik
  - Geoteknisk undersökning
  - Behovsprövning för MKB
  - Riskanalyser



# Möckelö - Piloten



- Vi utvärderar!

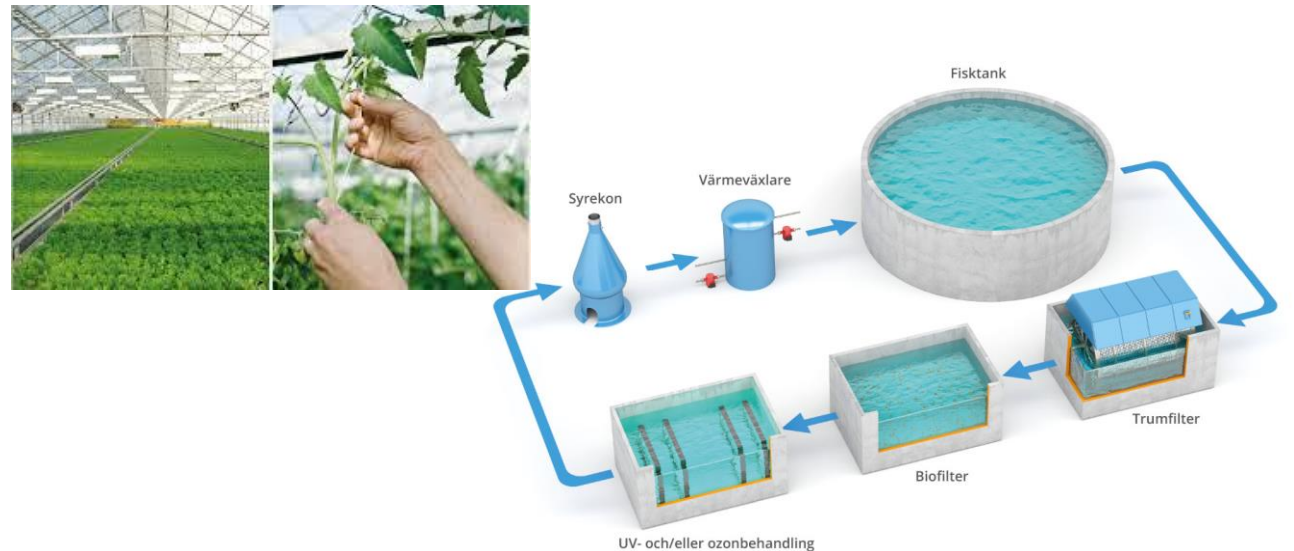
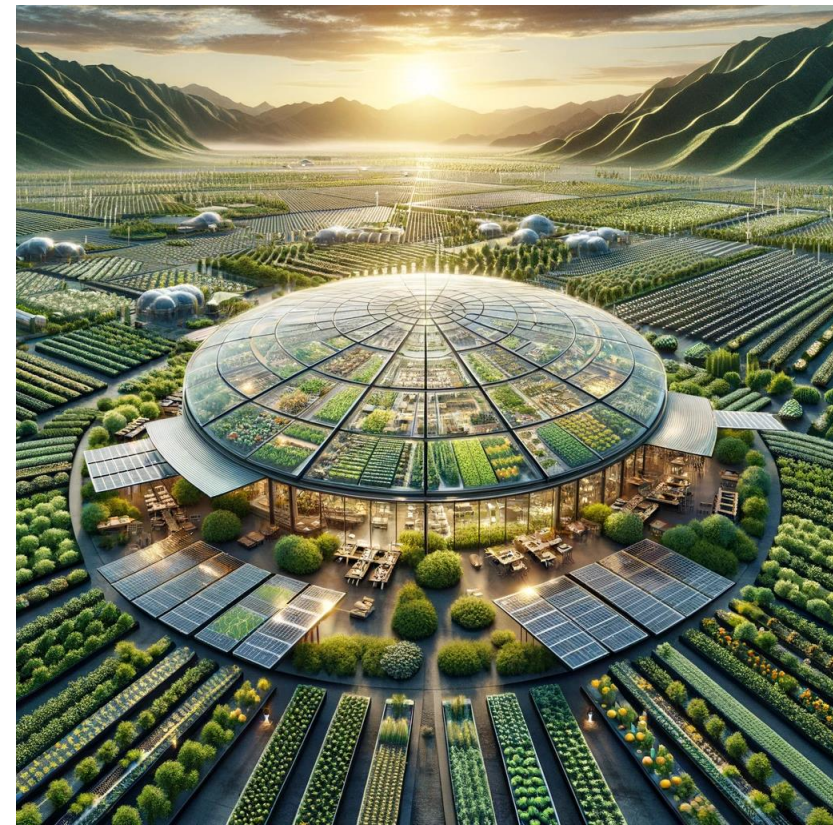




# Visionen

- Ett framtida grönt **Industrikluster** med tydliga möjligheter att bli cirkulärt
  - **Energiproduktion**
    - Sol (PV)
    - Vätgas (H<sub>2</sub>)
    - Batterilagring (BESS)
    - Tankstation för vätgas
    - Syreproduktion (från H<sub>2</sub> produktionen)
    - Värmeåtervinning (från H<sub>2</sub> produktionen)
  - **Möjliga Synergier:**
    - Storskaliga växthus
    - Landbaserad fiskodling
    - Förkultivering av alger ([www.facebook.com/ProjektBjorkskar](http://www.facebook.com/ProjektBjorkskar))

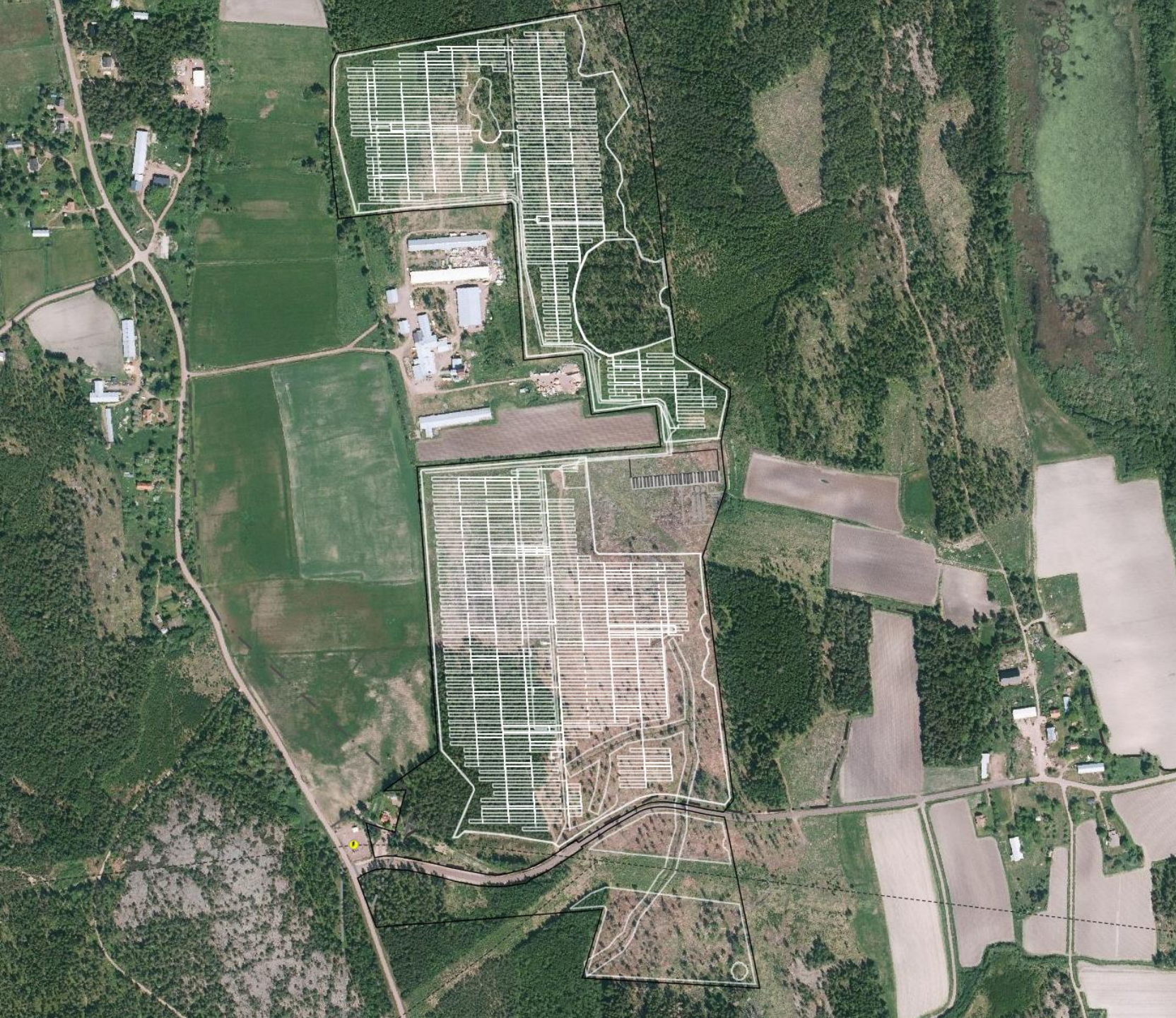
Det första steget är markanvändningsplanering











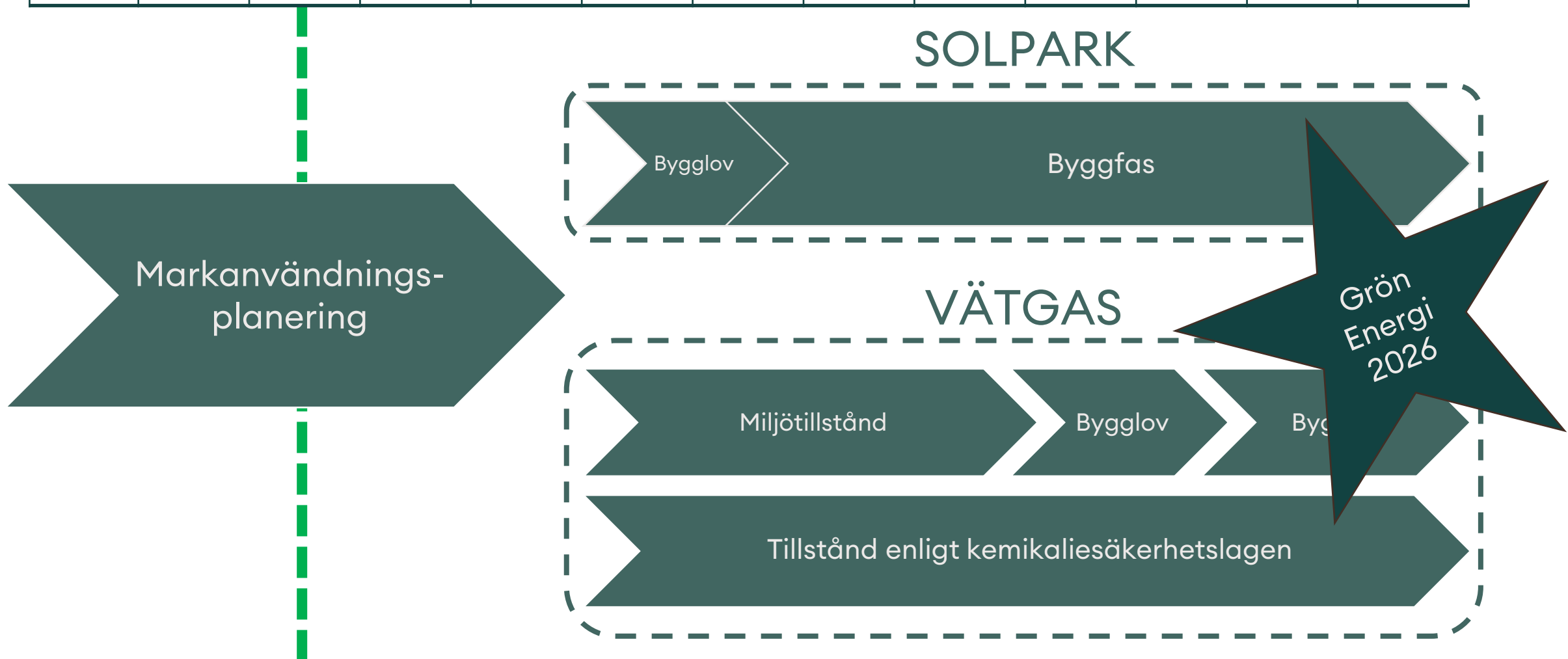
**Hellesby – Så här  
kan det se ut**



# EnergiPark Åland – Tidplan och Process



2023	2024				2025				2026			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4





A solid teal circle containing the text 'Responsible Ambition' in white, centered within the circle.

Responsible  
Ambition

A solid red circle containing the text 'Collaborative Impact' in white, centered within the circle.

Collaborative  
Impact

A solid dark teal circle containing the text 'Evolving Together' in white, centered within the circle.

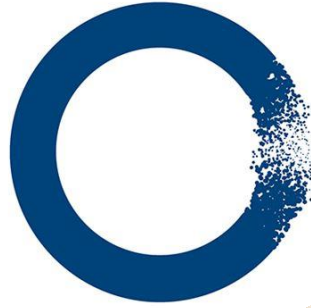
Evolving  
Together



OX2 – ÅYG – KOS film

# Hur kan vätgasproduktion bli praktiken?

# praktiken?



CARBON  
NEUTRAL  
NOW



# OVAKO



Senior Advisor

**Göran Nyström**

Ovako



# Hofors – med en lång tradition inom ståltillverkning





# En specialiserad stålaktör med världsledarskap – tillhör sedan 2018 Nippon Steel Group



**2900**

Employees



**0.8**LTIFR

Safety at Work



**1000**kton

Capacity



**1.1**EURbn

Revenue



**8**

Production Sites

**30**

Countries



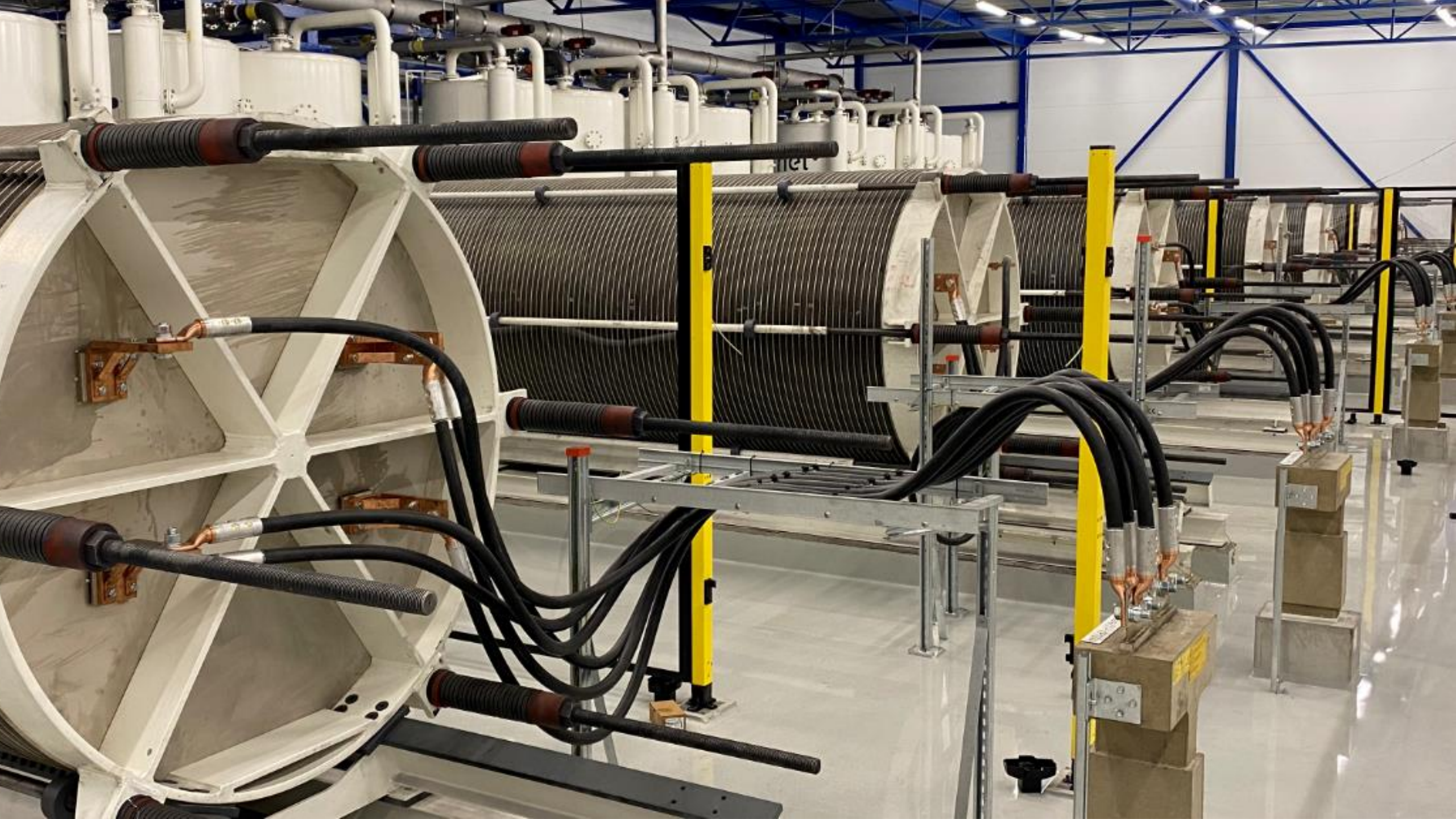


Hydrogen Plant film











Business Development Manager

**Jaakko Laine**

Oy Linde Gas Ab







# Vätgas som energikälla

OX2 EnergiArena 14.5.2024

Jaakko Laine

Oy Linde Gas Ab





Linde finns överallt















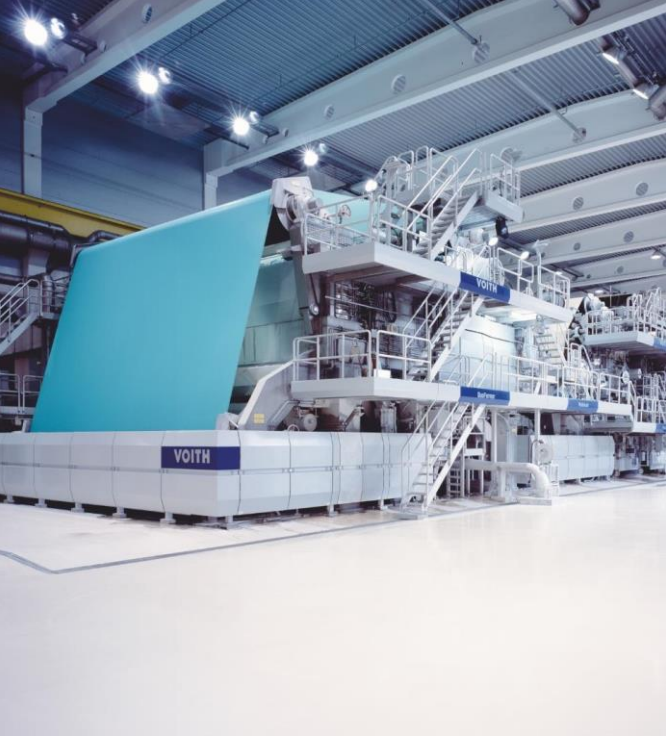


**100+**  
länder

**\$33 miljarder**  
omsättning 2023

**~65,000**  
anställda





**400 000+**  
kunder

**\$950+ milj.**  
omsättning





Vätgas som energikälla?



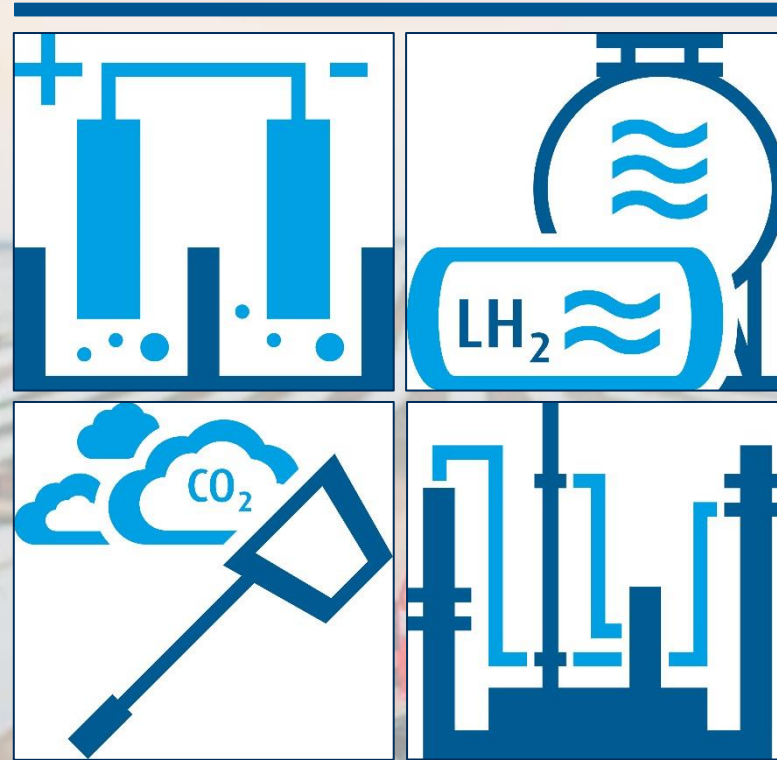
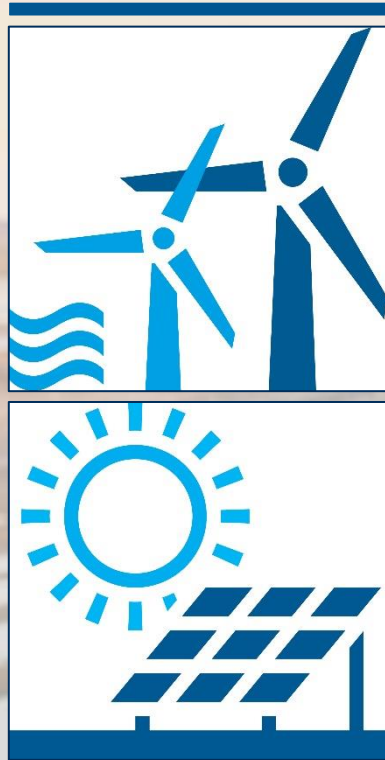




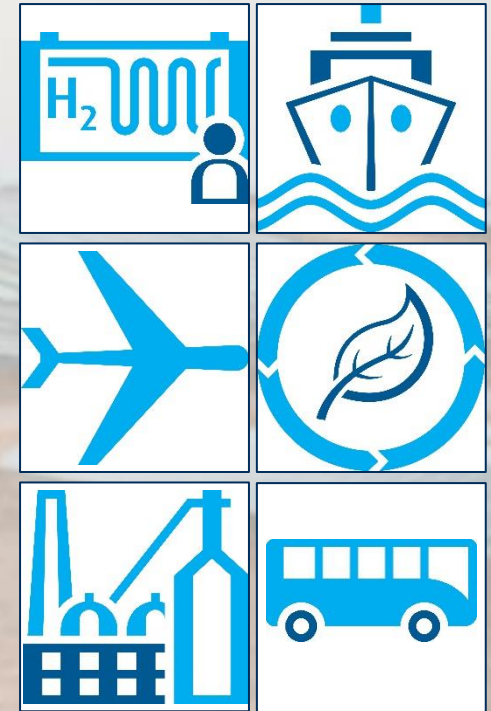




Energiproducent



Slutanvändare







# Lindes H<sub>2</sub> Värdeskedja inom Transportsektor

## H<sub>2</sub> försörjning and användare

### H<sub>2</sub> försörjning

Elförsörjning

H<sub>2</sub> rörledning

H<sub>2</sub> lager

elektrolys för H<sub>2</sub> produktion

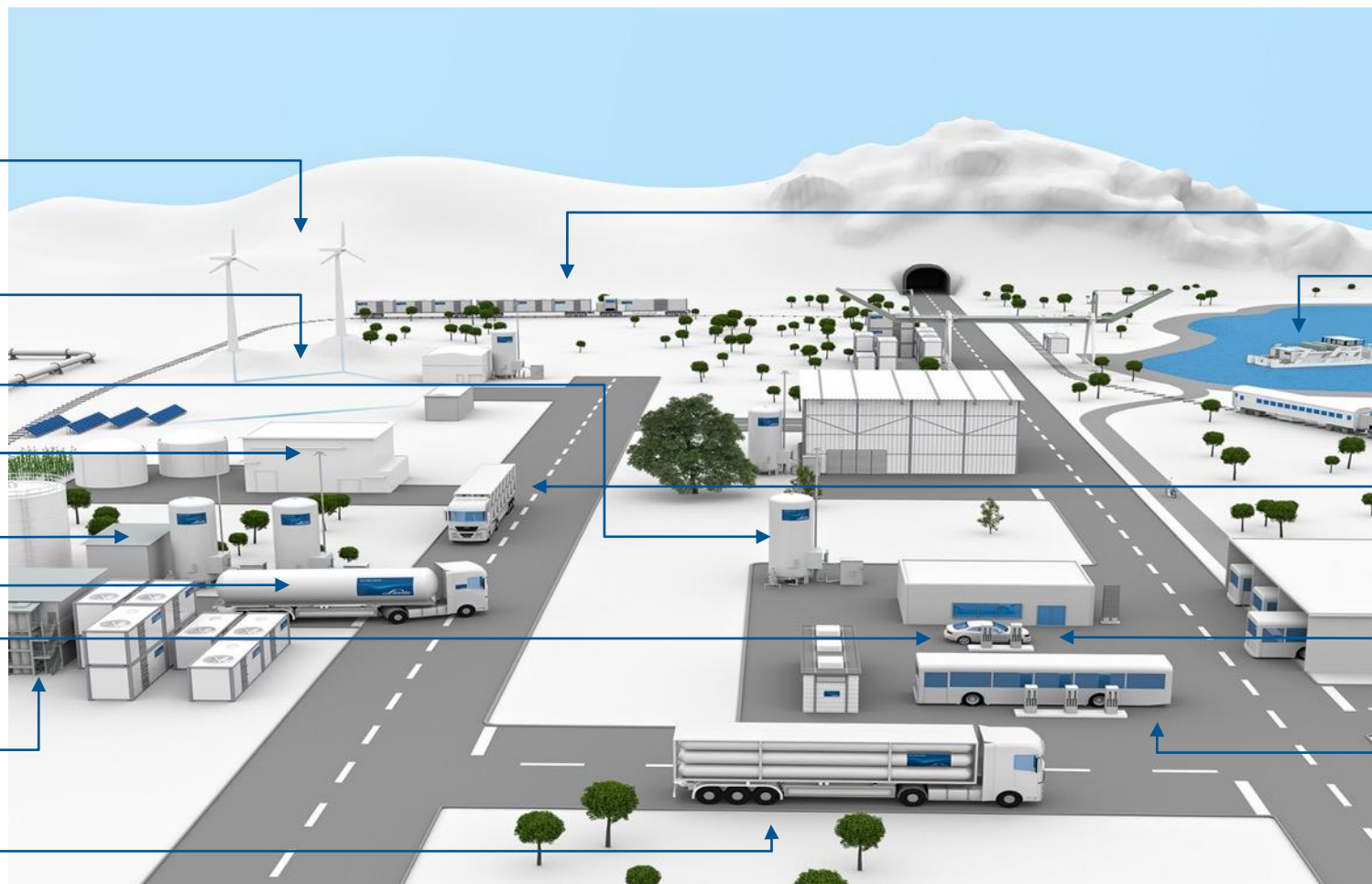
H<sub>2</sub> flytande anläggning

LH<sub>2</sub> trailer (3,500 kg LH<sub>2</sub>)

H<sub>2</sub> tankning

Ångreformerings för H<sub>2</sub> produktion

CGH<sub>2</sub> trailer (900 kg CGH<sub>2</sub>)



### H<sub>2</sub> användare

H<sub>2</sub> tåg (250 kg/d)

H<sub>2</sub> fartyg (1,000–10,000 kg/d)

H<sub>2</sub> lastbilar (100 kg/d)

H<sub>2</sub> bilar (0.4 kg/d)

H<sub>2</sub> bussar (30 kg/d)



# Elektrolyseprojekt

9MW Singapore

24MW Leuna, Tyskland

24MW Porsgrunn, Norge

36MW Niagara Falls, USA

200MW Lingen, Tyskland



Linde Engineering → Yara

Linde Engineering → RWE





# Grön ammoniakprosjekt i Kvinesdal, Norge

360 000 t/år grön ammoniak  
Status: planeringsfas

# MF Hydra i Norge

Linde levererar flytande vätgas till världens första vätgasdrivna färja







## Koldioxidavskiljning

- Befintligt verksamhet för Linde
- Pågående projekt inom cementindustrin
- Power-to-X?

# Sammanfattning

## Varför Linde?

- Världsledande producent och leverantör av väte och industrigas
- Linde har
  - Process- och applikationsteknologi
  - Bygg- och drifterfarenhet
  - Förmåga att investera
- Linde är redo för projekt i alla storlekar
- Långsiktigt partnerskap





Tack!



Oy Linde Gas Ab  
Jaakko Laine  
Tel +358 50 433 3168  
jaakko.laine@linde.com  
www.linde.com

Making our world more productive

Projektledare

**Ian Bergström**

OX2 Åland

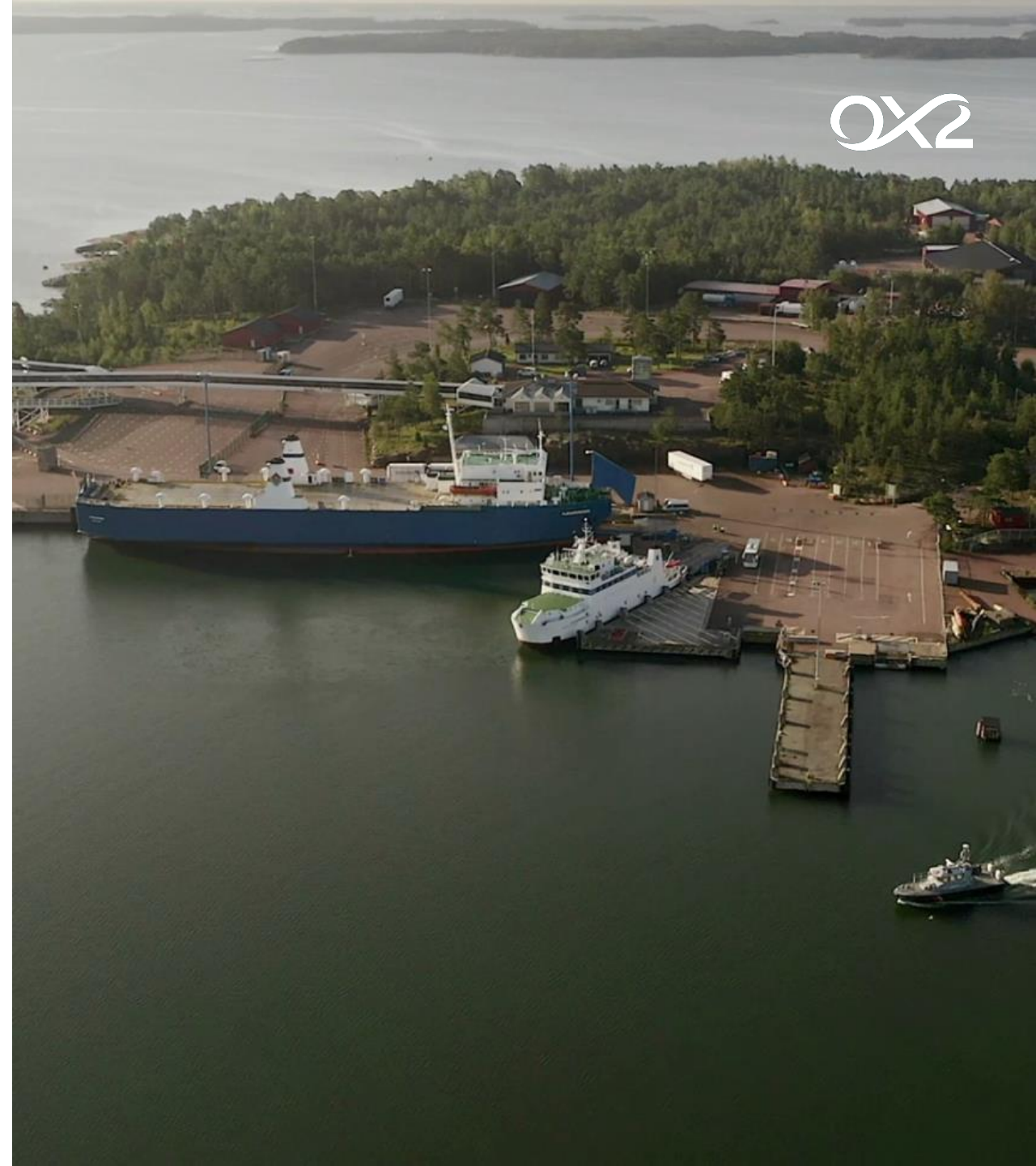




# Mega Green Port Långnäs

- Förstudie genomförs

Utredning förutsättningar för e-bränsleproduktion av grön vätgas producerad med förnyelsebar energi och biogen koldioxid



# Långnäs Mega Grön Hamn - Förstudie



- Vätgasproduktion (30+300+300 MW)
- Produktion av grönt e-bränsle
- Export av grönt e-bränsle
- Bunker för sjöfart
- Attrahera nya industrier till Åland
- Drift & Underhållshamn för vindparker
- El-nätanslutning till Åland



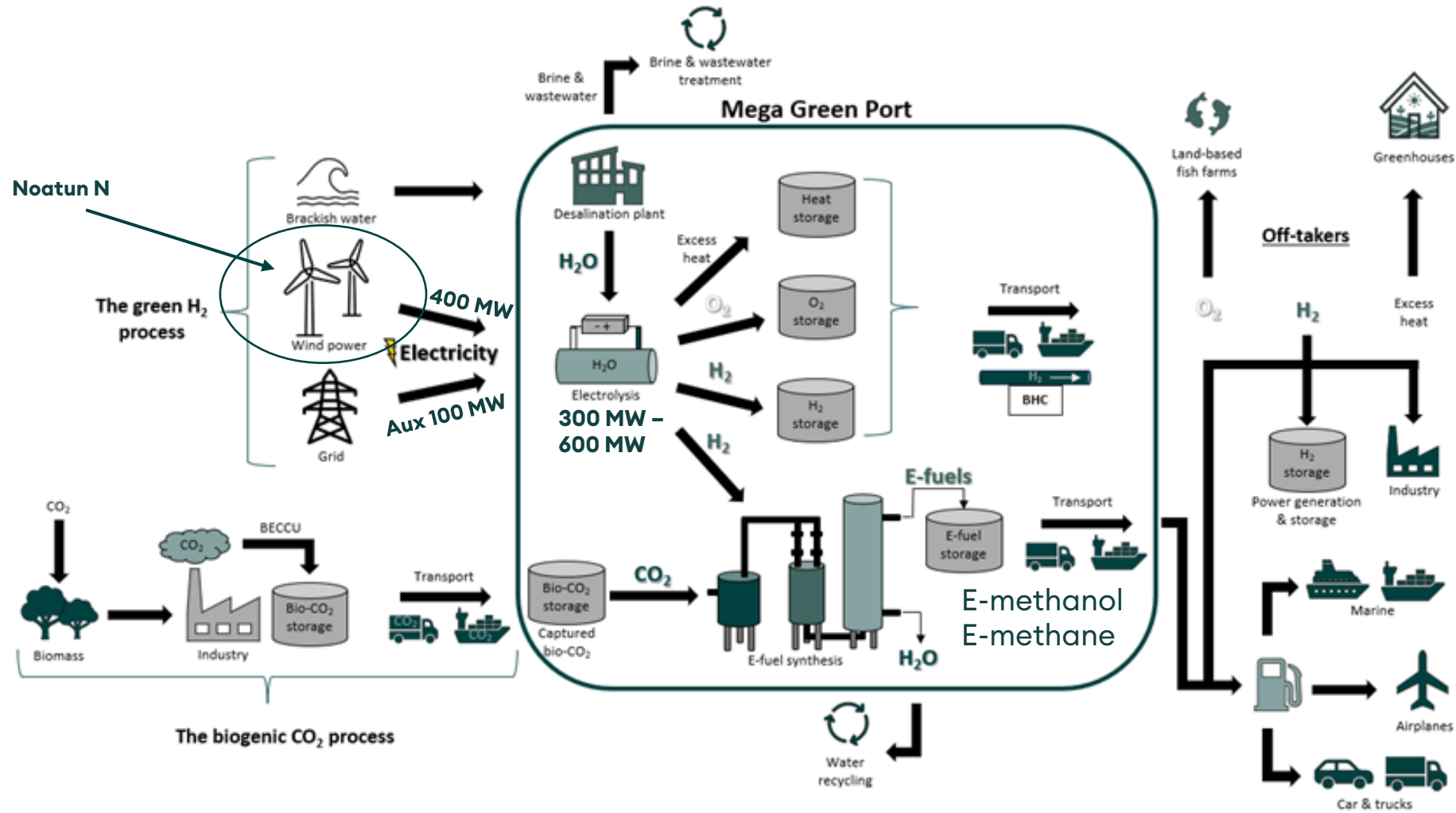


# Förstudie av e-bränsleproduktionsanläggning, klar Q2 2024.

- Utvecklingskoncept – tre faser
- Marknadsanalys
- Tekniska lösningar
- Praktiska förutsättningar
- Finansiella förutsättningar

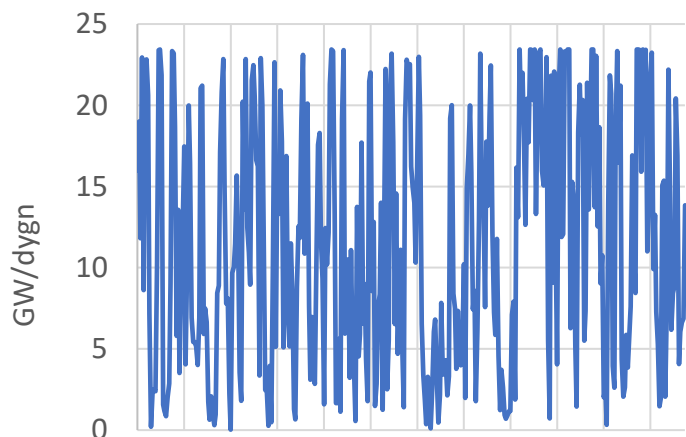


# Teknisk systemanalys av flera utvecklingskoncept





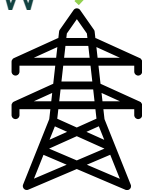
# Teknisk systemanalys – hur gjorde vi den?



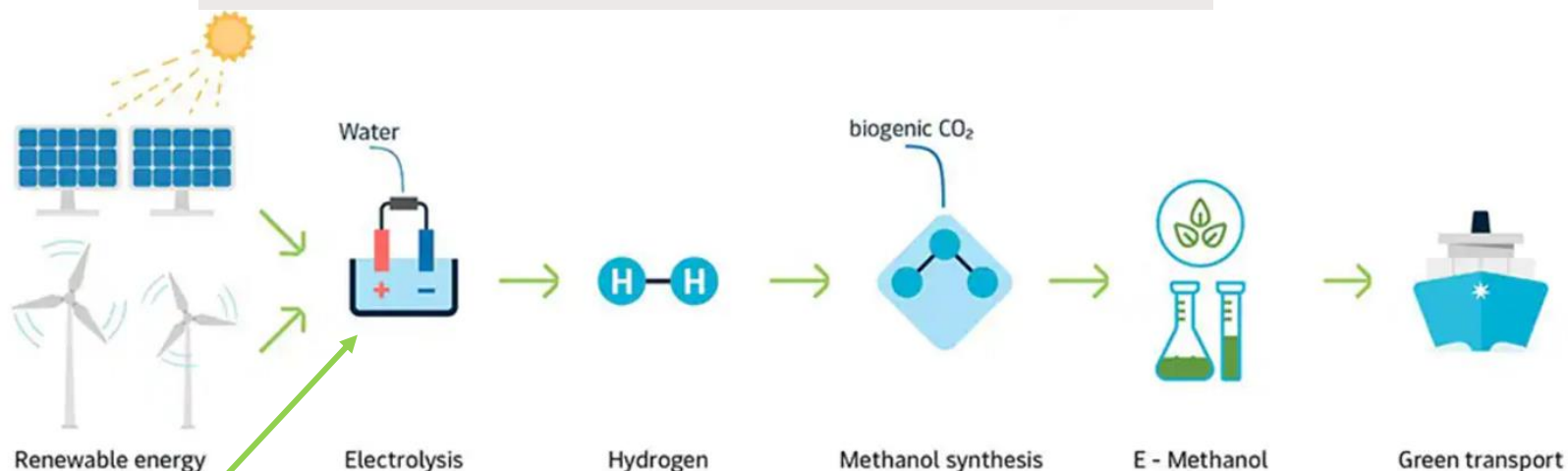
Simulering  
baserat på 10 års  
historisk  
vindstatistik  
(2009-2019)

Produktionskapacitet  
1 700 MW - 4 000 MW  
(vindenergi)

Nätanslutning  
100 MW



## Simulerad Vätgas- och E-metanol process



Effekt:  
300 - 600  
MW

Lager:  
20 ton

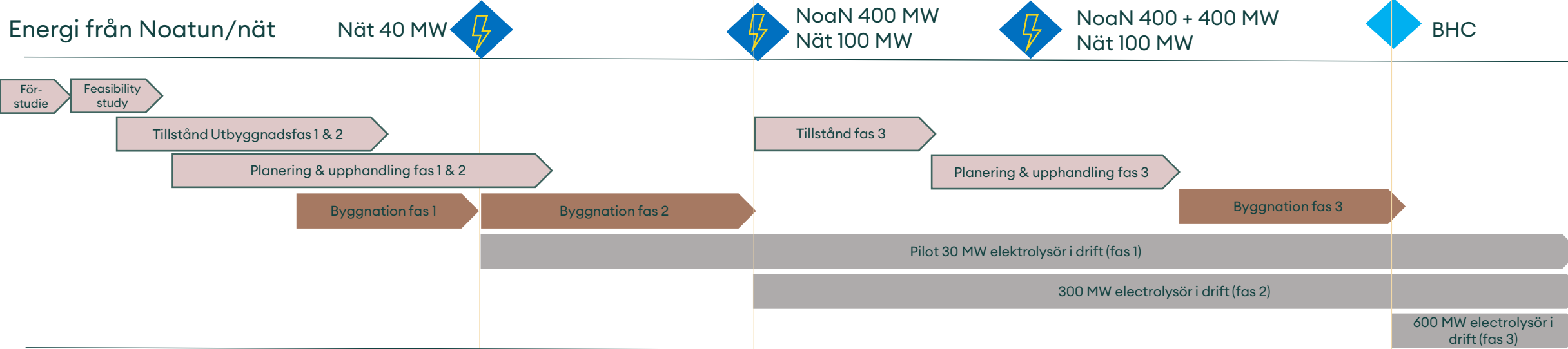
CO<sub>2</sub>  
behov/år:  
300 000-  
500 000  
ton/år

Produktion:  
200 000 -  
300 000  
ton/år

# Tidsplan och produktions kapaciteter

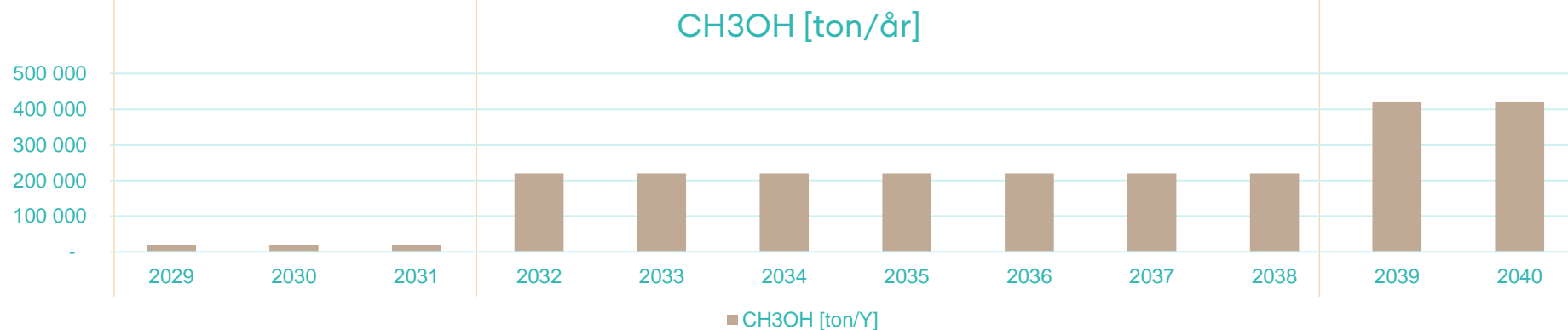


2024				2025				2026				2027				2028				2029				2030				2031				2032				2033				2034				2035				2036				2037				2038				2039				2040			
Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4												



Exempel - potential utbyggnads fas 2:

H2 - 41 000 ton/år  
 CH3OH - 220 000 ton/år  
 CH4 - 82 000 ton/år





Täthetskartan över passagerarfartyg visar att både inhemska och internationella RoPAX-linjer bidrar till Ålands och Finlands koldioxidutsläpp kopplade till sjöfarten verksamhet

Bilden visar tätheten av all fartygsaktivitet under de senaste 12 månaderna baserat på AIS-data. Bilden illustrerar vikten av både inhemsk och internationell sjöfart på Åland.



Framtidens "Gröna korridorer" går via Åland

Potentiell efterfrågan 500 000 ton förnyelsebart fartygsbränsle /år för den trafik som angör Åland





Affärsområdeschef

# Annette Höglund-Dönnnes

Dassault Systèmes





# EnergiArena Åland

14 maj 2024

Produktion och Förädling



**ÅLANDSBANKEN**



# Diskussion i små grupper



- **Mega Green Port Långnäs** – *Ian Bergström*, konferensrum vid OX2
- **Havsbaserad vindkraft, Noatun Norra och MKB** – *Lotta Nummelin* och *Anders Wiklund*, salen
- **EnergyPark Åland**, *Kenneth Rosenberg-Brunila* – Ståbordet
- **Horisontlinjen norr om Åland i VR** – *Ann-Sofi Lenander* och *Albert Miiros*, konferensrummet vänster om trappan



# EnergiArena Åland

14 maj 2024

Produktion och Förädling



**ÅLANDSBANKEN**



