

WIND ▶

**An intelligent way of using the world's
endless potential. Wind power with wpd.**

**Möjligheter för en sjökabel
utmed norrlandskusten**

**Hans Ohlsson
wpd Scandinavia**



1. wpcd
2. Projekt i Bottenhavet
 - Finland
 - Sverige
3. Ekolänken – havsbaserad överföring norr till söder
 - Sträckning
 - Teknik
 - Miljö
4. Möjligheter och utmaningar

2 GW installed capacity

400 members of experienced staff

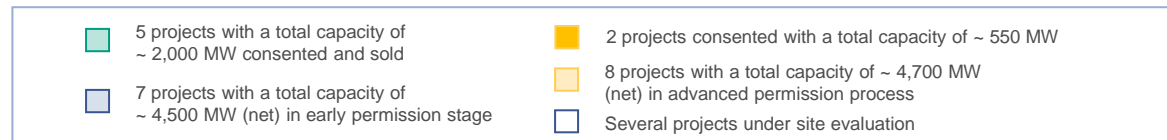
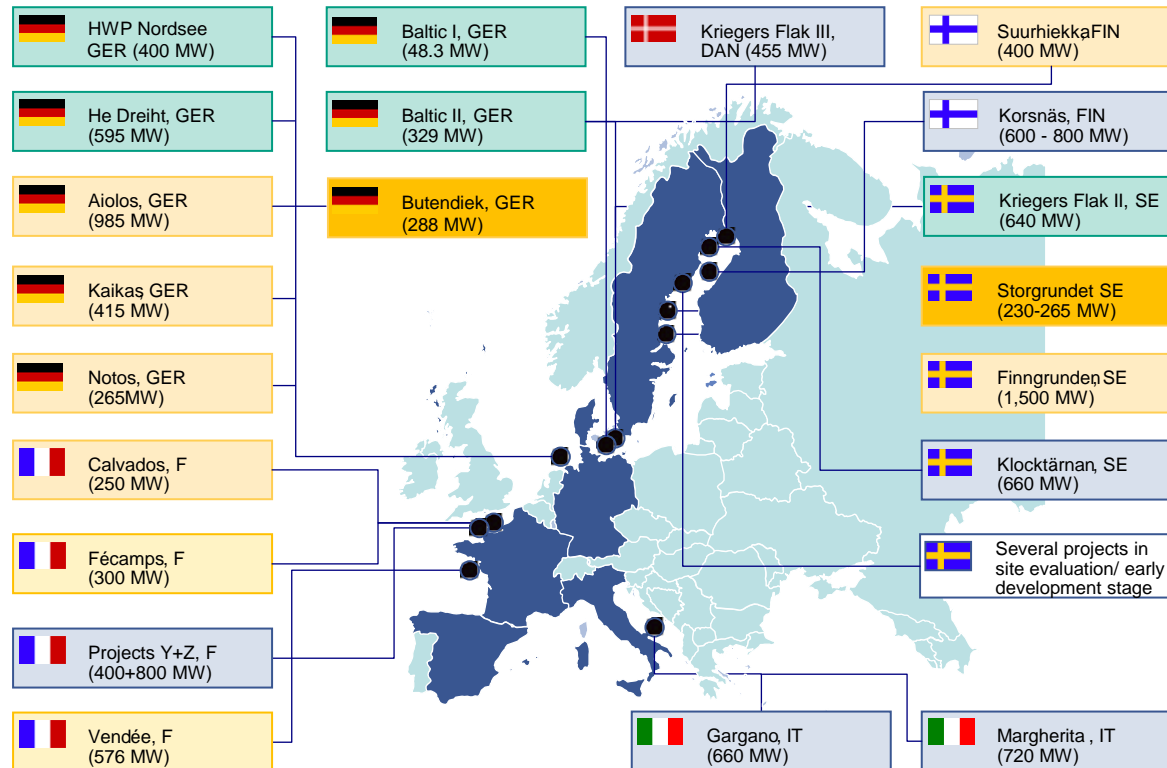
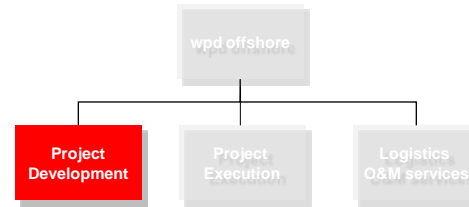
1,600 wind turbines

international project pipeline of 7,000 MW onshore

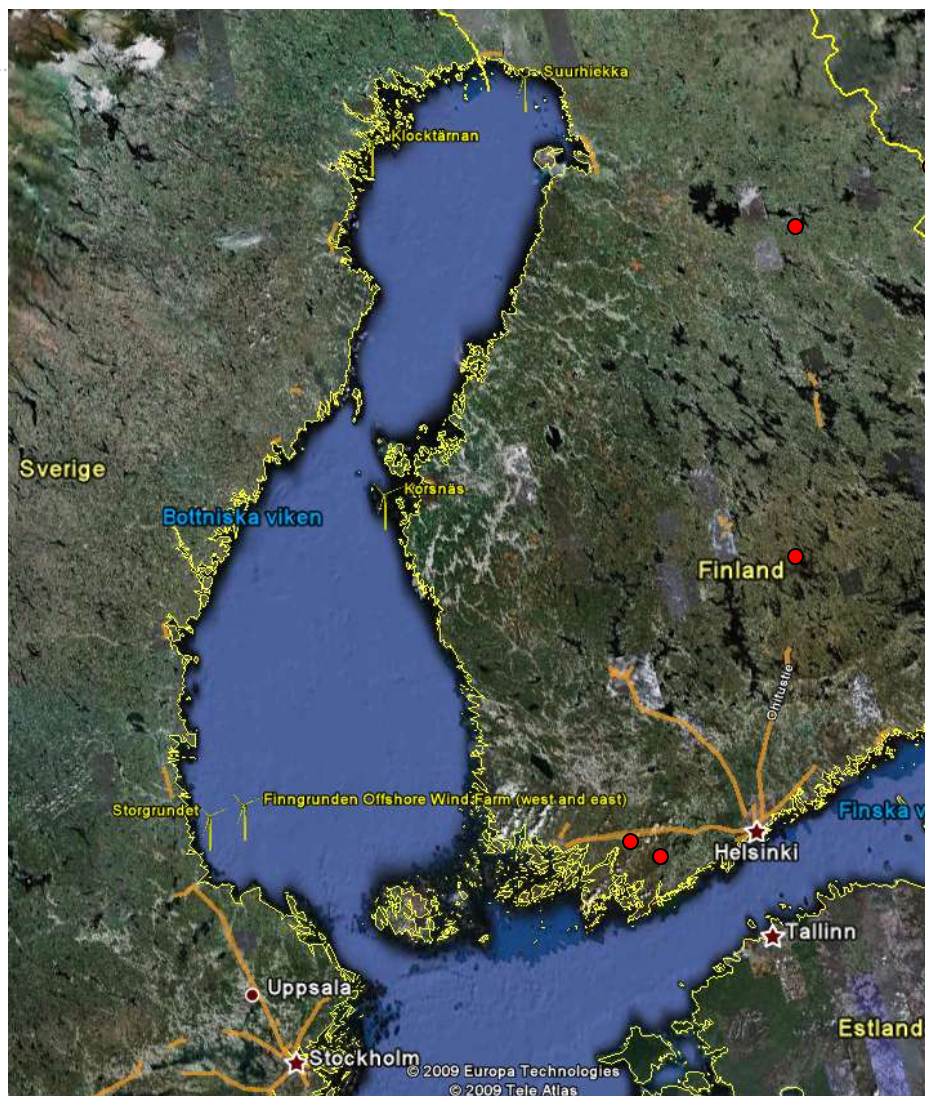
international offshore project pipeline of 9,000 MW

21 countries

Offshore Projects



wpd's projekt i Bottenhavet/Östersjön



wpd Finland

Project Pipeline – Offshore

(incl other published offshore projects, minimum size 200 MW)



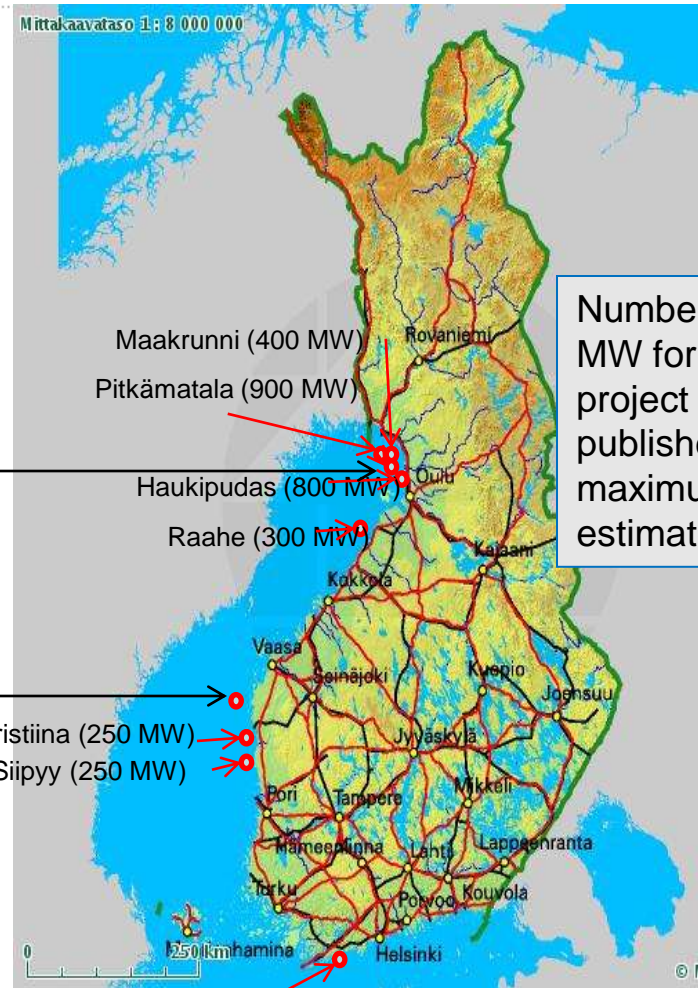
Projektdetaljer

Namn:	Suurhiekkä
Kapacitet:	400-600 MW
Antal turbiner:	80-120
Avstånd till kusten:	25 km
Årlig produktion:	1,5 – 2,2 TWh
Planerad byggstart:	2013?

Projektdetaljer

Namn:	Korsnäs
Kapacitet:	600- 800 MW
Antal turbiner:	120 -160
Avstånd till kusten:	12 km
Årlig produktion:	2,2 – 3,0 TWh
Planerad byggstart:	2015?

Mittakaavafaso 1: 8 000 000

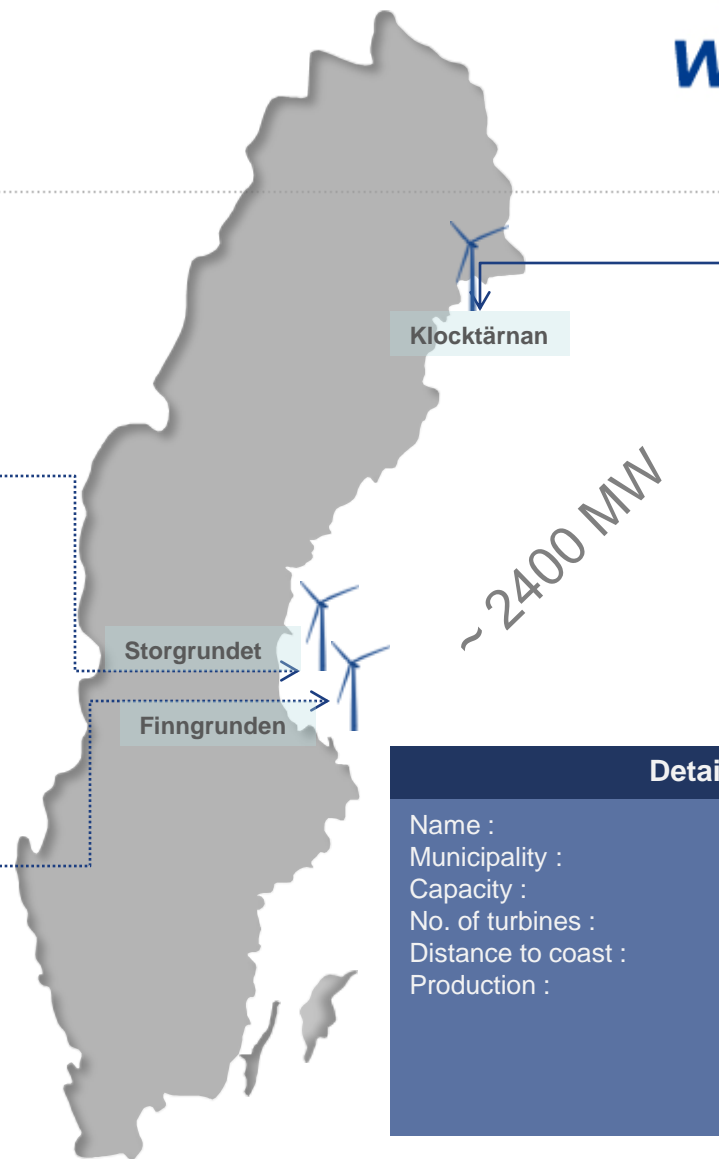


Number of MW for each project is the published maximum estimate

wpd in Sweden Offshore Projects

Details	
Name:	Storgrundet
Municipality:	Söderhamn
Capacity:	230-265 MW
No. of turbines:	46-53
Distance to coast:	11 km
Production:	0,7-0,8 TWh
Start of construction phase :	2014
Application submitted	

Details	
Name:	Finngrunden
Capacity:	1500 MW
No of turbines:	300
Min distance to coast :	40 km
Production :	5,5 TWh
Start of construction phase:	2015
Application submitted	



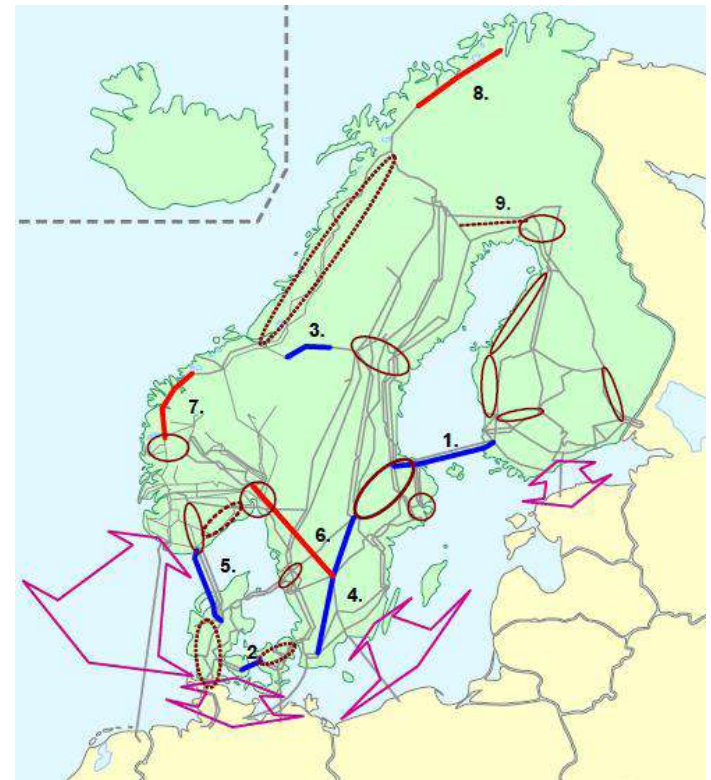
Details	
Name :	Klocktärnan
Municipality :	Piteå
Capacity :	660 MW
No. of turbines :	132
Distance to coast :	19 km
Production :	1,9 TWh

”Ekolänken”

- en havsbaserad elkabel från norr till söder?

- Enskilda projekt måste säkra möjligheterna att överföra elektricitet för att kunna utvecklas
- Planerad kraftproduktion ger överföringsproblem från Norr till Söder
 - Samma situation både i Sverige och i Finland.
- Nätutbyggnad planeras men tar tid på land
- Färre intressenter till havs
- Elanslutning i Sverige idag är dyrare än för konkurrenter i Danmark, Tyskland och Norge

Beslutade och planerade nätförstärkingar



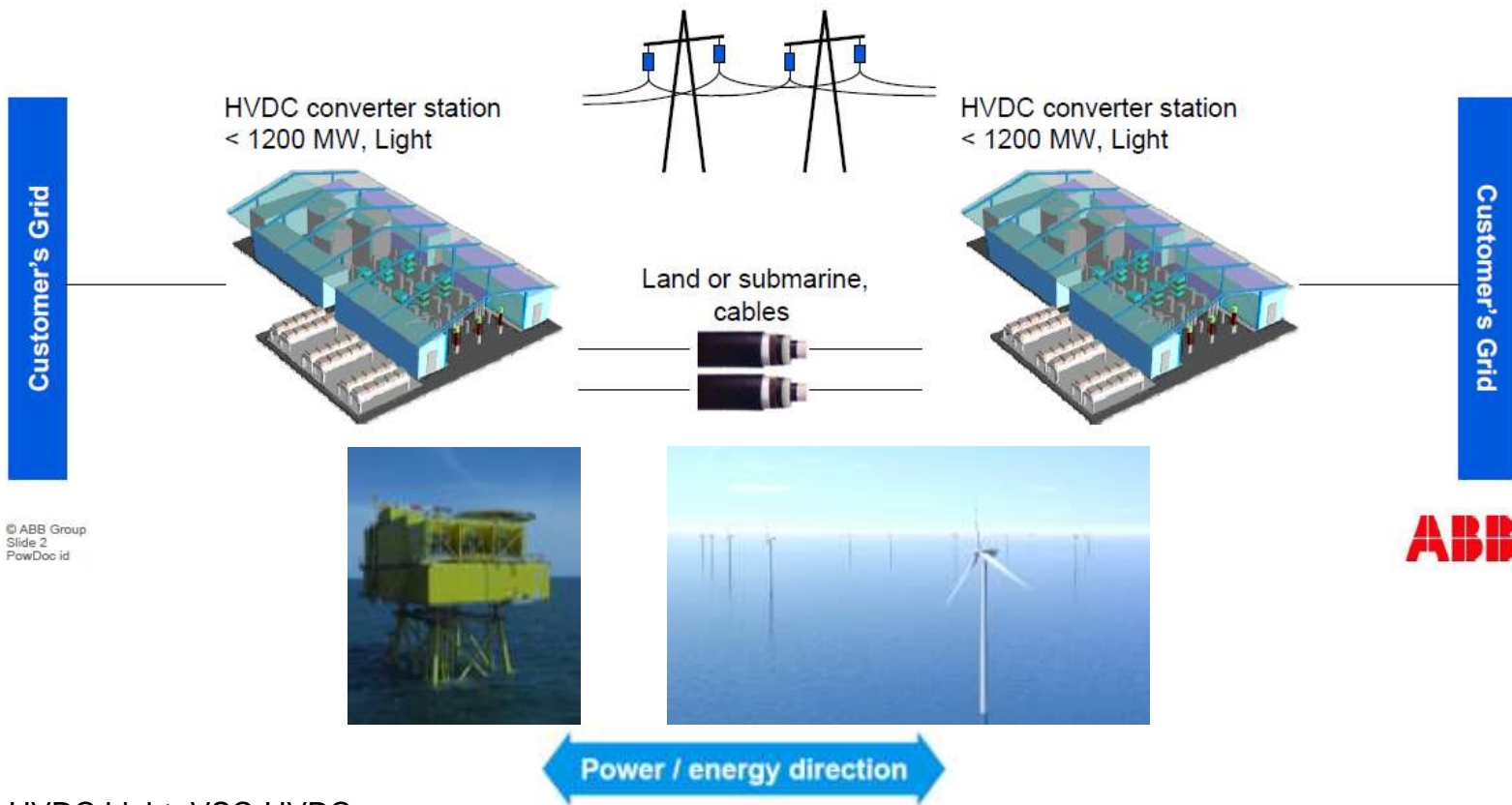
Källa: Svenska Kraftnät

”Ekolänken” Sträckning

- Från Norra till mellersta Sverige
 - Längre?
- Utlandsförbindelse
 - Finland?
 - Annat land också?
- Påkoppling av andra projekt?



"Ekolänken" Teknik



© ABB Group
Slide 2
PowDoc id



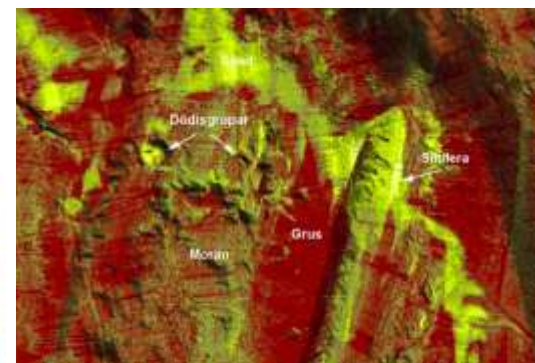
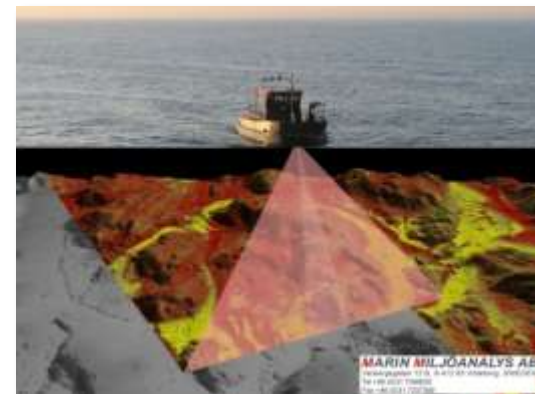
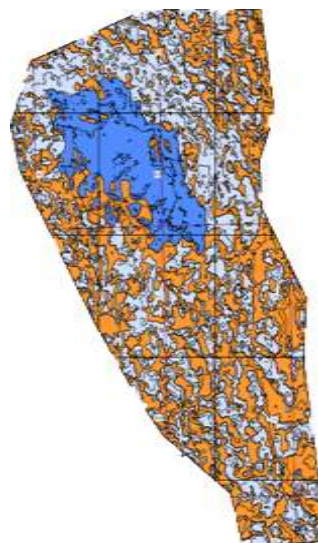
ABB HVDC Light=VSC-HVDC
(Voltage Source Converted High
Voltage Direct Current)

- Hur stor effekt skall anslutas?
 - Landbaserad produktion?
 - Havsbaserad vindkraft?
- Kabelns överföringskapacitet begränsar antal projekt per kabel
- Konsumtionsmönster
 - Överföringsriktning?
- Hur säkerställs när, var, och hur inkoppling kan ske?



”Ekolänken” Miljö

- Kartlägga vilka miljöer som berörs i havet
 - Utsjöbanksinventeringen
 - Öv kända data
- Dra nytta av kända data och modeller



Miljöer

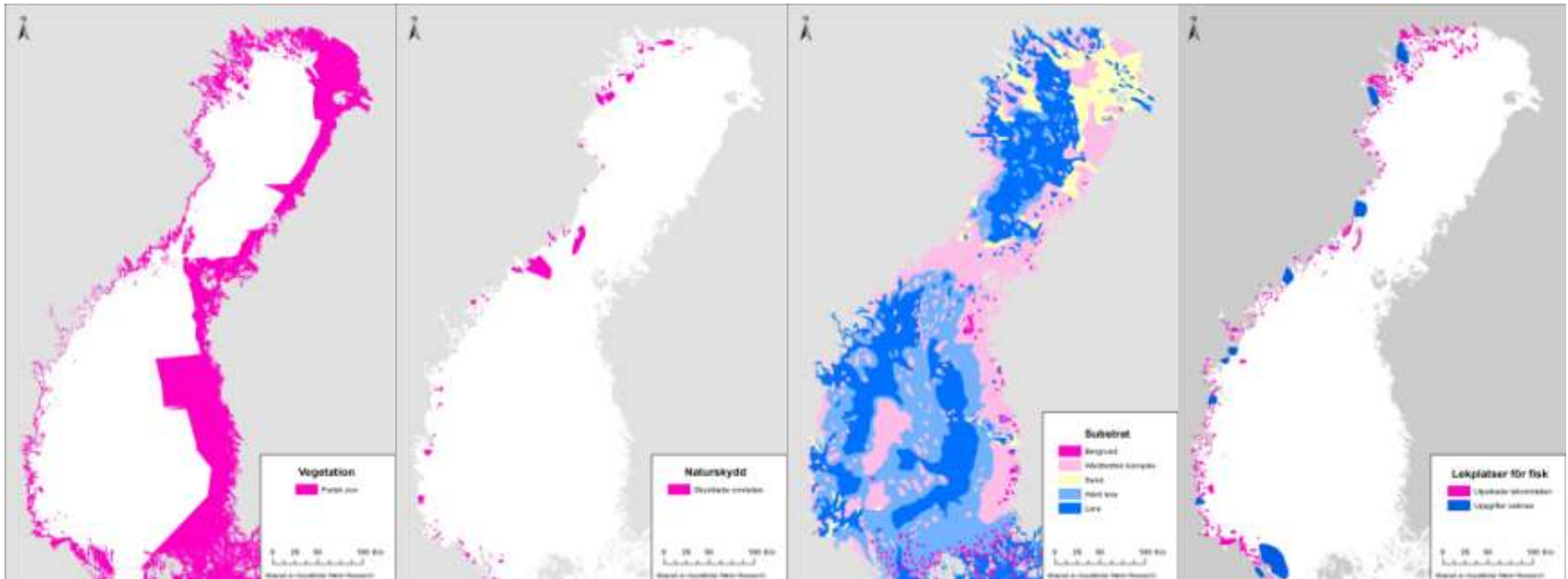
Urval av några undersökta miljöer

Vegetation

Naturskydd

Substrat

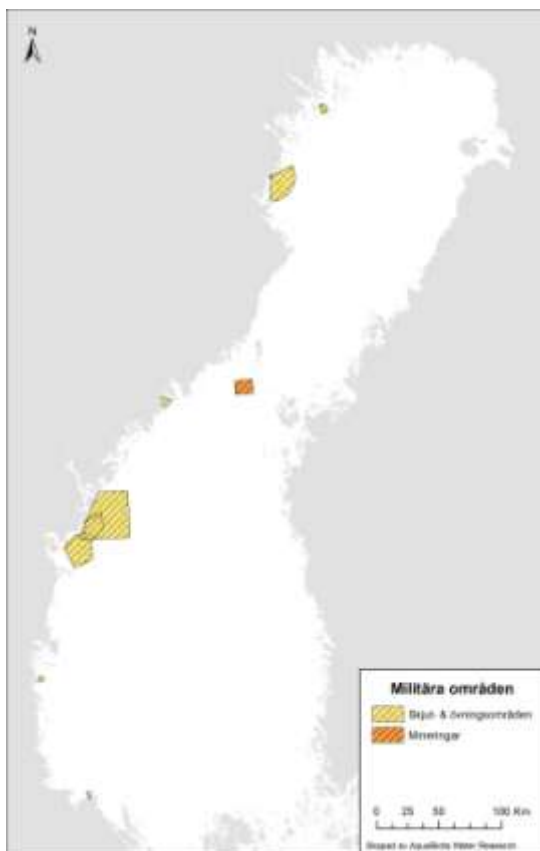
Lekplats för fisk



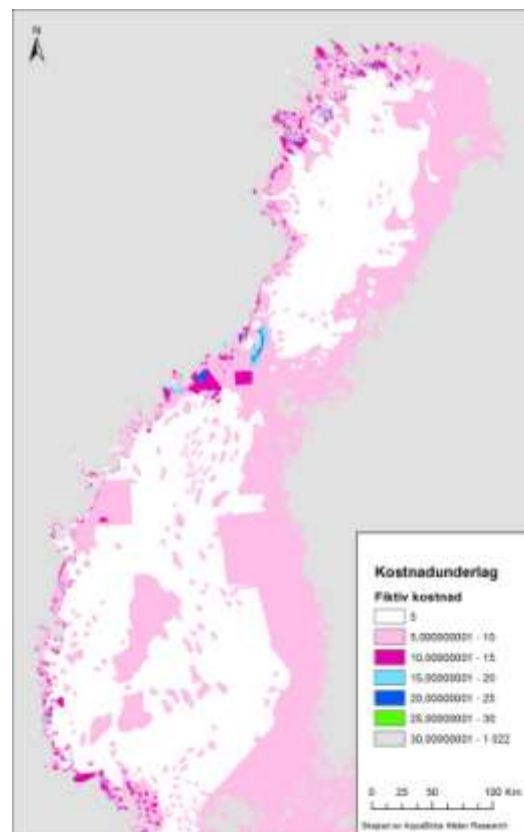
Miljöer

Framtagning av möjlig kabelsträckning

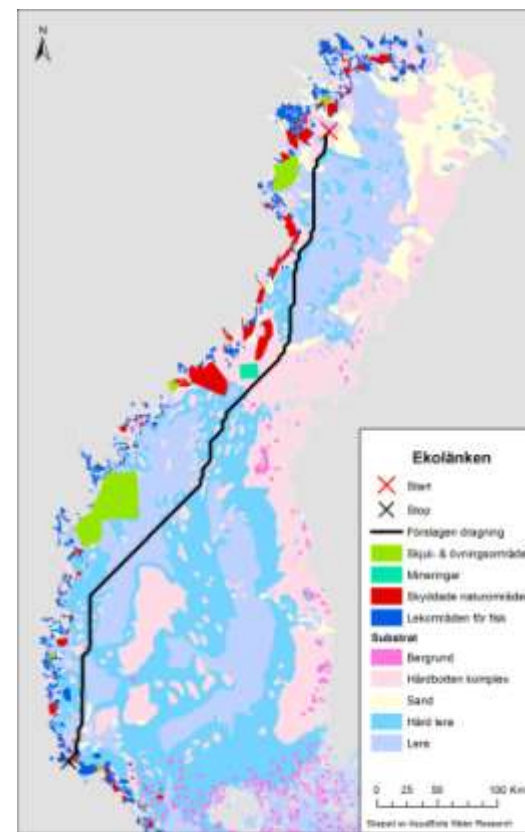
Militära områden



Värdering av olika intressen



Kabelsträcka



610 km sjökabel

Vindkraft och elöverföring i Bottenhavet - Möjligheter & utmaningar

- Möjligheter
 - Effektivare överföring
 - Mindre förluster
 - Snabbare process
 - Färre sakägare
 - Färre motstående intressen
- Utmaningar
 - Is
 - Kabeltekniska begränsningar
 - Överföringskapacitet
 - Antal produktionsanläggningar
 - Kostnader
 - Dyrare än utnyttjande av befintliga kabelgator på land för HVDC teknik.





**Wpd Scandinavia
Ferkens Gränd 3
111 30 Stockholm
Sweden**

Tel.: +46 8 50 10 91 61

h.ohlsson@wpd.se

**www.wpd.se
info@wpd.se**