

# PILOTPROJEKT HAVSNÄS - FÖRST AV DE STORA

ROLAND LORD  
PROJEKTCHEF

2010-02-04



## VINDKRAFT I KALLT KLIMAT



## FÖRETAGET



- Helägt dotterbolag till RES
- Bildades 2002
- Säte i Göteborg, lokalkontor i Östersund
- Cirka 30 anställda



- Bildades 1981
- Installerat 4750 MW vindkraft
- Äger och driver vindkraftanläggningar med en installerad effekt på cirka 650 MW
- Cirka 650 anställda



## HAVSNÄS - FÖRST AV DE STORA



## SNABBFAKTA OM HAVSNÄS

### Geografi

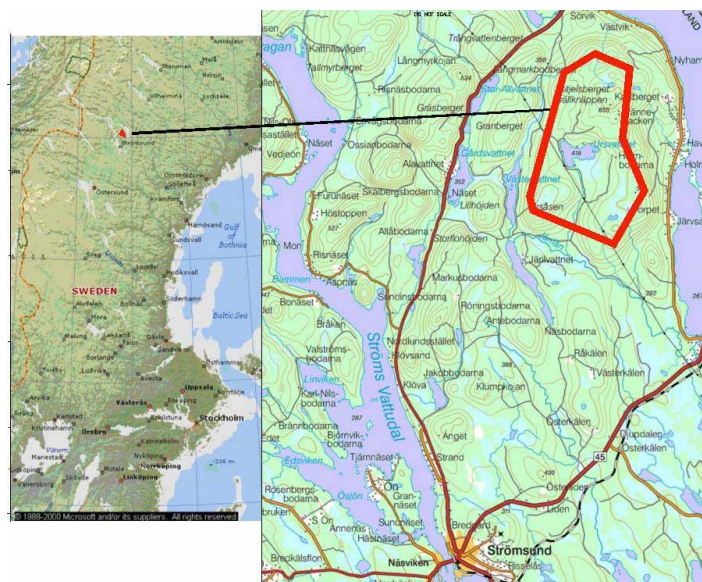
- Strömsunds kommun, Jämtlands län
- Tre höjder

### Parken

- 45st Vestas V90 2MW
- 3st Vestas V90 1,8MW
- Navhöjd 95m
- Produktion 256 GWh/år
- 75% HG Capital, 25% Nordisk Vindkraft
- Driftsättning 2010

### Elnät

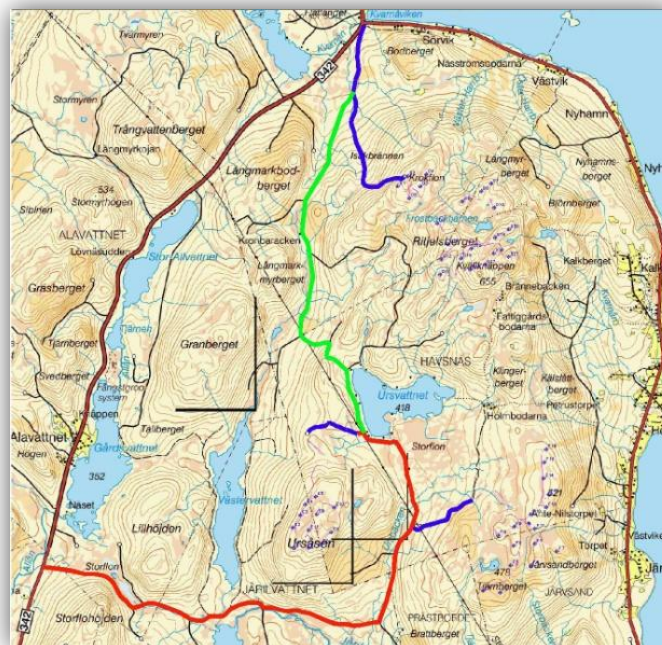
- Havsnäs Vindkraft Elnät AB (HaVEAB) första oberoende elnätsägare
- Ansluten till Svenska Kraftnät 220kV



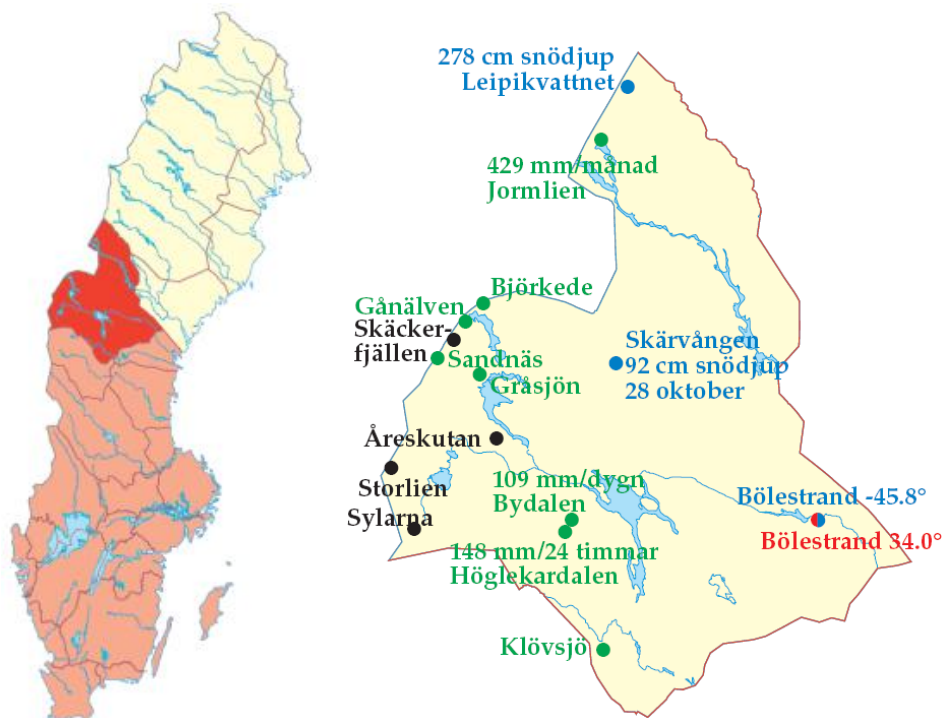


## HAVSNÄS - VAL AV PLATS

- Prospekteringsarbetet påbörjades 2002 i Frostviken.
- Havsnäs identifierades som ett bättre område map vind och infrastruktur.
- Vindtillgång ~7 m/s
- 6 höjder blev 3



## JÄMTLANDS KLIMAT



- Starkt påverkat av Atlanten
  - Vind och nederbörd
- Temperatur:
  - jan-medel -7 till -11
  - juli-medel 11 till 14
- Nederbörd:
  - 500-1500mm årsmedel
- Vind:
  - 54 m/s 1979

## HAVSNÄS PILOTSTÖD

### Kriterier för stödet

- Projektfinansiering av vindkraft
- Anslutning av en stor vindkraftpark till stamnätet
- Kostnadseffektiva fundament i våt mark och kallt klimat
- Hur vindkraftverkens prestanda påverkas av nedisning.

*“Projektet bedöms underlätta för kommande storskaliga vindkraftetableringar genom att det som ett tidigt storskaligt projekt drivit utvecklingen inom ett flertal områden”*





## PILOTSTÖD - LEVERABLER - KALLT KLIMAT



## PILOTSTÖD - LEVERABLER - KALLT KLIMAT



Nordisk Vindkraft kommer att utföra studier inom följande områden:

- Vindberäkningsmodeller
- "Power curve" mätningar
- "Performance testing"
- Produktionsförluster pga is
- Fundament i våt mark och kallt klimat

## PILOTSTÖD - LEVERABLER - VINDBERÄKNINGSMODELLER

### Verifiering och utveckling av vindberäkningsmodeller i kallt klimat

#### Problem:

- Modellerna innehåller en mängd förenklingar
- Fungerar bäst för en stabil miljö och är inte lämpade för kallt klimat och långa vintrar

#### Studie:

- Befintliga mätmaster (på navhöjd) utrustas med specifika instrument för mätning i kyla
- Verifiering och justering mellan modell och verklighet i olika atmosfäriska förhållande
- Ta fram riktlinjer för användning av modeller i kallt klimat



## PILOTSTÖD - LEVERABLER - POWER CURVE MÄTNING

### Mätningar av effektkurvor i kallt klimat och svenska förhållanden

#### Problem:

- Mätningarna som är en del av garantiåtagandet för en park kan enligt nuvarande IEC standard endast utföras under isfria förhållanden
- Detta ger ett begränsat fönster för mätningarna vilket kan försena en parks färdigställande

#### Studie:

- Genom mätningar studera hur kallt klimat och is påverkar mätningar av effektkurvor
- Ge underlag för ta fram en standard som kan möjliggöra mätningar vintertid





## PILOTSTÖD - LEVERABLER - “PERFORMANCE TESTING”

### Performance testing

#### Problem:

- Föreskriften om navhöga mätmaster ger mycket dyra mätningar
- Att inte genomföra mätningarna ger ökad osäkerhet för projektägarna

#### Studie:

- Jämföra konventionella mätmetoder med fjärrmätning (LIDAR, SODAR)
- Information till IEC och nästa revision av “performance standard”



## PILOTSTÖD - LEVERABLER - NEDISNINGS PRODUKTIONSPÅVERKAN

Omfattning av hur nedisning påverkar elproduktion är en nyckelfaktor för etablering i kallt klimat.

Problem:

- Svårt att beräkna hur stora produktionsförlusterna blir pga is.

Studie:

- Med hjälp av mätmasterna och turbinernas mätinstrument kommer elproduktionsförluster orsakad av nedisning mätas och dokumenteras.



## PILOTSTÖD - LEVERABLER - FUNDAMENT I VÅT MARK OCH KALLT KLIMAT

En utvärdering av metod för isolering av fundament i våt mark och kallt klimat

Problem:

- Grundvatten i kombination med kallt klimat kan leda till isbildning under fundamenten. När isen sedan smälter kan detta leda till instabila fundament

Studie:

- RES har utvecklat en metod som isolerar fundamentet för att förhindra isbildning och samtidigt dränera bort överflödigt grundvatten.
- Metoden som möjliggör gravitationsfundament på platser där det inte hade varit möjligt med traditionell teknik skall utvärderas.



## SAMMANFATTNING

Tack för uppmärksamheten!

Kontakt:

[roland.lord@nordiskvindkraft.se](mailto:roland.lord@nordiskvindkraft.se)

