



**Vad behöver en
vindkraftsprojektör veta?
Erik Holmgren
2018-11-08**

Kort om Vasa Vind

- Helägda av Asper Investment Management (tidigare HgCapital Renewables) sedan 2013. Före dess ägda av SSE och Airtricity.
- Projekt i alla faser, totalt:
 - 98 verk / 190 MW i drift
 - 103 verk / 337 MW i byggnation
 - ~150 verk / 600 MW i utveckling
- ca 1,65 TWh i förvaltning om ett drygt år
- Huvudkontor i Solna, lokalkontor i Malå, Havsnäs och Åskälen
- Växande företag med för närvarande 12 anställda + 4 heltidskonsulter



En vindanalytikers utmaningar

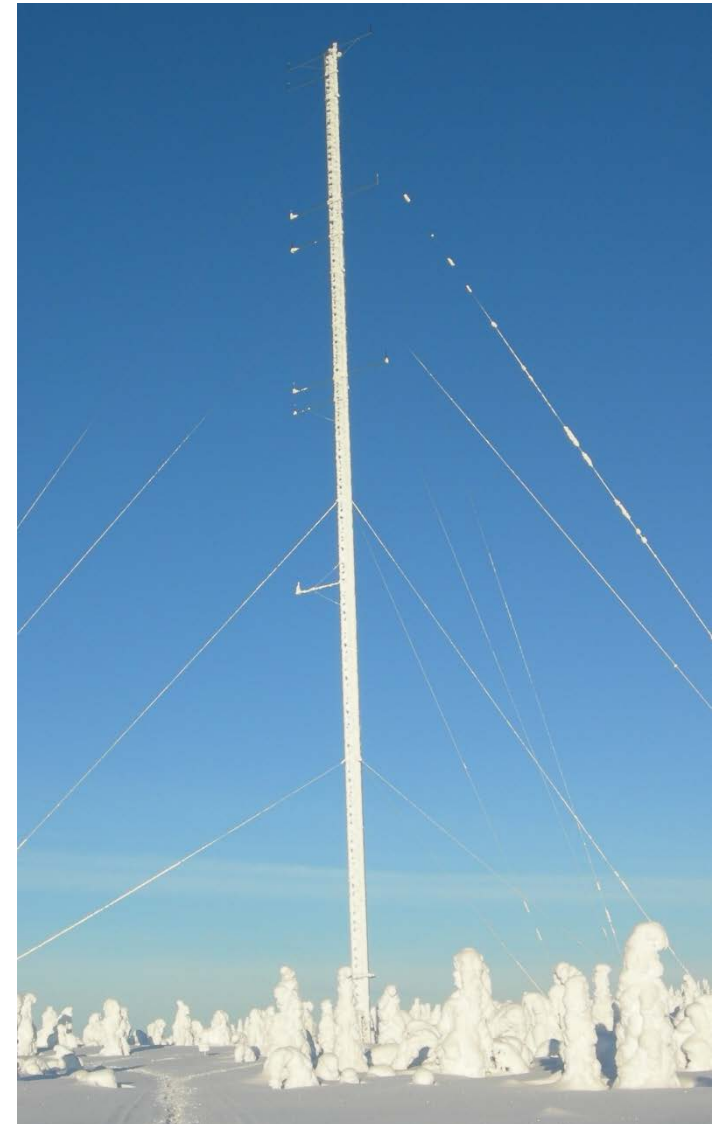
- Förutsättningarna förändras hela tiden:
 - Högre navhöjder kräver högre mäthöjder
 - Större rotorerna kräver mer utrymme mellan verken
 - Större effekter medför färre vindkraftverk
 - Fler möjligheter till lägre kostnad per kWh!
- Hjälpmidlen blir bättre:
 - Analysverktygen bli bättre
 - Ökad kunskap från forskning och teknikutveckling
 - Ökade lärdomar från vindkraftverk i drift
- Viktigt med genomarbetade vindmätningar, vindresursanalyser, layoutoptimeringar och energiberäkningar för att säkra förtroende hos investerare i nya och befintliga parker

Mäta och modellera vindresursen

- Uppskatta vindresurs innan vindmätningar
 - Validering av och osäkerheter i de vindkarteringar som är gjorda?
 - Riksintresse Vindbruk

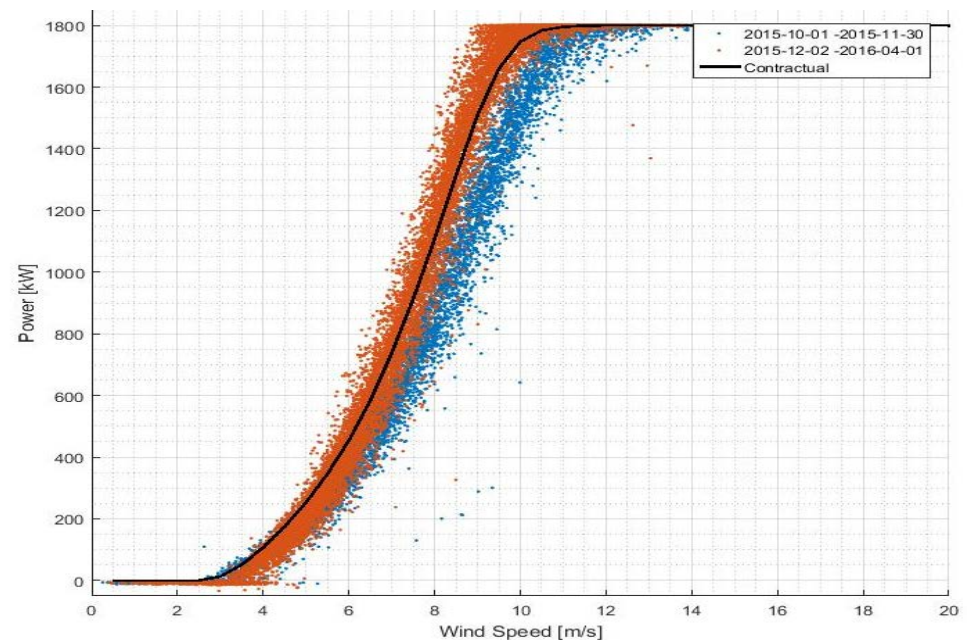
- Vindmätning för navhöjder på 150-200 m
 - Vilka mätmetoder ska vi använda för att få låg osäkerhet i energiberäkningar och bra data för lastberäkningar på ett kostnadseffektivt sätt i svenskt klimat?

- Vind- och vakmodellering
 - Hur bra är modellerna idag för svenska förhållanden för flödesberäkningar och vakmodellering?
 - Hur mycket bättre kan de bli?
 - Utmaningar / nya faktorer att ta hänsyn till när vi går högre upp i höjd?



Räkna på vindkraftverken

- Optimera layout
 - Vilka vakförluster kan accepteras?
 - Laster på turbinerna (vakar, turbulens, lower tip clearance, shear och veer)?
- Effektkurvor
 - Kräva en kontraktuell effektkurva anpassad för svenska förhållanden?
 - Hur säkerställa att turbinleverantörer lever upp till effektkurvan över tid?
- Isförluster
 - Hur stora?
 - Avisningssystem eller inte?
 - Garantier från tillverkarna?
- Verkens livslängd
 - Hur länge kommer de hålla?
 - Längre investeringshorisonter
 - När göra repowering?



Vad behöver en vindkraftsprojektör veta?

- Hoppas på intressanta diskussioner inom dessa och andra frågeställningar idag och i olika forum framöver
- Hoppas att med hjälp av Vindforsk få en ökad samverkan inom dessa frågor
 - Dela data och erfarenheter
 - Gemensamma forskningsprojekt / utredningar / analyser
 - Dialog för att styra forskningsprojekt / utredningar / analyser i rätt riktning
 - Återkommande seminarier / workshops
 - Förmedla / ta till vara resultat och rekommendationer på ett lättillgängligt sätt
 - Jobba åt samma håll med gemensamma "best practice" för vindanalys för svenska förhållanden