

## Frekvensstyrning med Chalmers vindkraftverk

### Bakgrund

Vindkraften i det svenska elsystemet ökar stadigt. Idag produceras 28 TWh elenergi och landets planer är att detta skall öka till 110 TWh år 2040. Idag sker frekvensregleringen med vattenkraft, men i nära framtiden har vi en situation under blåsiga och varma dagar att vindkraften dominerar elkraftproduktionen och måste då ta aktiv del i frekvensreglering. Detta för att vi skall ha ett stabilt elsystem.

Frekvensreglering med vindkraftverk sker genom att kraftverkens elproduktion ändras. Idag är vindkraftverken inte utrustade med frekvensreglering, vissa tillverkare kan erbjuda detta som tillval. Kunskap om frekvensreglering med vindkraft behöver utvecklas och spridas. Ett sätt att bidra till detta är att utveckla och prova på frekvensreglering Chalmers vindkraftverk.



Projektet är nominerat till Elkraftrådets kandidatarbetspris.

**ELKRAFTRÅDET**  
vid Chalmers Tekniska Högskola

### Problembeskrivning

Arbetet börjar med en studie om vilka stödtjänster som finns för frekvensreglering och hur dessa passar för vindkraftverk. Vidareutveckling av frekvensstyrning för vindkraftverk, genom simuleringar i Matlab/simulink är en viktig uppgift för kandidatarbetet. Vidare ger projektet möjlighet att prova och utvärdera, genom styrning och mätningar, den framtagna frekvensregleringen på Chalmers vindkraftverk på Björkö. Vindkraftverket är nyligen uppsatt och har effekten 40 kW, torn av trä, blad av kolfiber,

fundament av betong och ett egenutvecklat mät- och styrsystem i Labview, se bild från montage av maskinhus. Arbetet omfattar också en mindre marknadsundersökning om vilka vindkraftstillverkare som kan erbjuda frekvensstyrning med sina vindkraftverk samt en litteraturstudie om omfattningen av frekvensstyrning i andra länder. Frekvensstyrningen av kraftverket ingår i ett större forskningsprojekt. Bra att projektgruppen är intresserad av vindkraft, elkraft, reglering, programmering och mätning samt vad som händer i omvärlden.

**Målgrupp:** TKAUT, TKELT, TKTFY,

**Gruppstorlek:** 4

**Antal grupper:** 1 grupp för det här projektet

**Förkunskapskrav:** Elkraftteknik och reglerteknik eller liknande kunskap

**Kontaktperson:** Ola Carlson, [ola.carlson@chalmers.se](mailto:ola.carlson@chalmers.se)  
071 125 70 77

(Handledare och Examinator kan meddelas senare när projekten är tilldelade)

**Handledare:** Namn och email

**Examinator:** Jimmy Ehnberg, [jimmy.ehnberg@chalmers.se](mailto:jimmy.ehnberg@chalmers.se)