



OPTIMERAD GRUNDLÄGGNING AV LANDBASERADE VINDKRAFTVERK OCH DIMENSIONERING AV DESS FUNDAMENT

Henrik Svensson

Presentation

Autumn 2010

Report

will be published as report TVSM-5173

Supervisors

Per Johan Gustafsson, *Prof.*
Div. of Structural Mechanics, Lund

Lars Johansson, *Tekn.Lic.*
Geotekniker, Geo & Miljö Malmö,
Ramböll Sverige AB

In cooperation with

Ramböll Sverige AB

Examiner

Kent Persson, *PhD*
Div. of Engineering Acoustics, Lund

The work is performed at

Ramböll Sverige AB and
Div. of Structural Mechanics,
Faculty of Engineering,
Lund University



Bakgrund

I Sverige produceras nu ca 2.5 TWh vindkraftsel per år. Enligt mål som Riksdagen har satt upp skall produktionen år 2020 vara 30 TWh per år. Detta innebär behov av större vindkraftverk och att antalet kommer att öka lavinartat. Än så länge byggs vindkraftverk främst på jordar med hög hållfasthet, vilket möjliggör förhållandevis enkel grundläggning med plattfundament med stor vikt och utbredning. Under kommande år blir det aktuellt att bygga även på sämre jordar, som siltar och leror. Detta kan innebära att konventionell plattgrundläggning kan bli tekniskt eller ekonomiskt omöjlig. Alternativa grundläggningsmetoder måste därför undersökas.

Syfte

Examensarbetet syftar till att undersöka olika grundläggningsmetoder för vindkraftverk, där plattgrundläggning, pålade fundament och samverkansgrundläggning är de viktigaste. Vidare skall en dimensioneringsgång i form av en mall eller eventuellt ett datorprogram upprättas. Denna skall för aktuell grundläggningsmetod beakta både den geotekniska dimensioneringen (jordens bärförmåga) och den strukturella dimensioneringen (bärförmåga hos betongplatta, pålar etc.). Dimensioneringen skall vara enligt Eurocode med nationella bilagor för Sverige och andra aktuella länder.



Metod

Olika grundläggningsmetoder kommer att undersökas genom litteraturstudier, studier av byggda vindkraftverk och genom beräkningar för olika grundläggningsstyper och jordar. Beräkningarna görs mha finita element metoden och då i första hand mha programmen PLAXIS och FEM-design. Analyser görs både för brott- och bruksgränstillstånd, både för den geotekniska och den strukturella dimensioneringen.