

Opponeringsrapport

Konstruktion hydroelektrisk av modulär turbinstyrning i kraftproduktion

1 juni 2012

Från: Henrik Storm, Simon Lundell

Till: Christoffer Danielsson, Arild Moldsvor, Tryggve Grahn

Karlstads universitet, Fakulteten för teknik- och naturvetenskap

Innehåll

1 Inledning	1
2 Innehållsmässiga synpunkter	2
2.1 Syfte, mål och problemställning	2
2.2 Metod	2
2.3 Innehåll	2
2.4 Slutsats och diskussion	2
3 Rapporttekniska synpunkter	2
3.1 Disposition och layout	2
3.2 Referenshantering	3
3.3 Språkligt bruk	3
3.4 Formalia	3
4 Helhetsintryck och slutkommentar	3

1 Inledning

'Konstruktion hydroelektrisk av modulär turbinstyrning i kraftproduktion' är ett examensarbete gjort av Christoffer Danielsson vilket beskriver skapandeprocessen av en modulär styrenhet för reglering av ledskenor samt skovelblad vid Kaplan-turbiner, som används i småskaliga vattenkraftverk. Arbetet är genomfört i samarbete med Batec AB.

Rapporten för läsaren genom hela konstruktionens resa, från önskemål från Batec AB till färdig mall för förverkligande, med tydlig anknytning till teori och krav. Slutprodukten anses uppfylla de krav som nämns.

Denna opponeringsrapport är en del av examinationen i kursen ELGC11 vid Karlstads universitet och består av tre huvuddelar

- Innehållsmässiga punkter – med fokus på arbetets mål/syfte/metod/teori/genomförande/resultat

- Rapporttekniska synpunkter – behandlar rapportens språk, layout och övrig formalia
- Slutkommentar

Genomgående hålls en hög nivå på opponeringsrapporten där specifika stavfel och formateringsmissar ej behandlas om de inte är direkt ledande.

2 Innehållsmässiga synpunkter

2.1 Syfte, mål och problemställning

Problemställningen och syftet med rapporten känns relevant och gediget definierat. Målsättningen är att skapa ett koncept för turbinstyrning i småskaliga vattenkraftverk i form av en kompakt modul bestående av PLC styrenhet och hydraulik med ackumulatortank.

Mer specifik målsättning än så framgår inte i inledningen men författaren adderar bitvis tillskott till krav och avgränsningar vidare i rapporten så läsaren får slutligen en tydlig bild av vad som skall åstadkommas vid respektive delmoment.

Det är lite svårt att förstå direkt om arbetet bara avser styrning av Kaplanturbiner i sammanfattningen, om man vet hur vattenkraftverk fungerar inser man dock att det avser båda. Det framgår heller inte till vilka läsare rapporten är syftad, även om

2.2 Metod

Valet av metoder bör definieras i inledningen då Litteraturstudie och Top-Down beskriver den generella metododiken som används i arbetet men följande CAD, Hydraulikkonstruktion samt Modularisering kanske lämpar sig bättre under *Strategival* eller dylikt. Med det sagt är metodvalen väl beskrivna och tydligt använda vidare i arbetet.

Metoden man använt för att lösa problemet är beskrivet kanske något sent i rapporten, och där står det sedan först vilka metodiker man använt blandat med något som är mer strategier än metoder. Det gör ändå sitt syfte och det får arbetet att se strukturerat och genomtänkt ut.

2.3 Innehåll

Rapporten har ett bra innehåll. Man får inledningsvis en bra överblick över syftet med arbetet och vilka mål man har. Sedmera får man en bra introduktion i hur vattenkraft fungerar för att skapa vidare förståelse för vikten av detta arbete.

Dagens styrsystem vilket ämnas att omstruktureras introduceras och läsaren får en bra inblick i vilka åtaganden som arbetet berör gällande funktion och design. Detta skapar även en djupare förståelse för problematiken av dessa ändringar som involveras i projektets mål. Ett genomförandesätt presenteras och delas in i fyra underrubriker, detta är en god idé då det är mycket fakta som behandlas men blir lite svårläst och har ett lite sämre flöde än övriga rapporten. Ett bra resultat presenteras och man ser klart och tydligt vilken produkt som skapats, dess kompatibilitet, egenskaper samt vilka mål som inte uppnåts i arbetet.

2.4 Slutsats och diskussion

Denna sektion är indelad i två kapitel där problematiken vid projektets utförande, ouppnådda mål och projektets framtid presenteras. Sammanfattningsvis är vi övertygade om att Batec AB kommer ha stor nytta av denna rapport i vidare arbete.

3 Rapporttekniska synpunkter

3.1 Disposition och layout

Som helhet ser och känns rapporten enhetlig och följer klassisk disposition även om avsnittet metod gärna hade flyttats till kapitlet Inledning. Rapporten innefattar åtta kapitel med maximalt tre nivåer i kapitelhi-

erarkin. Kapitel 5 (Genomförande) är lite yvigt och saknar ibland motiverande underlag presenterade för läsaren vid diverse beslut som tagits. Ur typografisk synvinkel framträder styrkorna med L^AT_EX gentemot WYSIWYG¹ varianter av ordbehandlare på ett tydligt vis. Med det menas att inga onödiga typsnitt eller textstorlekar använts, generell layout på rapporten är stilren och lättläst. Dock används sidhänvisningar lite väl vidlyftigt inom textmassan. Figurer och tabeller saknar ofta hänvisning i brödtexten medan sektioner refereras frekvent. Önskvärt ur layoutsynpunkt vore vänsterjusterade tabeller samt enhetligt formaterade punktlistor.

3.2 Referenshantering

Blandning mellan Natbib² och fotnoter förekommer i rapporten vilket i enstaka fall kan anses som inkonsekvent. Bortsett från detta är referenshanteringen väl implementerad där läsaren lätt kan hitta refererad litteratur vid önskad fördjupning via referenslistan. Cred för adderade litteraturtips.

3.3 Språkligt bruk

Stundvis lite väl branchspecifikt vokabulär utan fotnot eller förklaring men över lag är det mesta förklarat och löptexten är lätt att följa. En formell ton fortlöper genom hela arbetet vilket är kutym i tekniska rapporter.

3.4 Formalia

Rubrik "Bilagor" saknas i innehållsförteckningen vilket anses vara den enda fadäs Christoffer gjort. Det finns inga direkt störande detaljer i rapporten men vissa paragrafer resp. underrubriker vore lämpligt att hålla enhetligt genom hela rapporten.

4 Helhetsintryck och slutkommentar

En bra genomförd rapport med bra innehåll, dock lite svårläst stundvis då det blir många intenderingar och man tappar bort sig lite i texten. Detta anses dock som en petitesse i det stora hela, då det är ett mycket omfattande arbete och är allt annat än trivialt att genomföra, så en eloge till Christoffer som gjorde detta med bravur. Bra jobbat Emil och grattis till ett väl genomfört examensarbete!

¹What You See Is What You Get

²Natural Sciences Citations and References <ftp://ftp.tex.ac.uk/tex-archive/macros/latex/contrib/natbib/natbib.pdf>