

## **ABSTRACT**

In the sawmill industry, a process called canting is performed to reduce the circular cross-sectional shape of a log to a rectangular one before sawing. This thesis models the energy consumed in the chipping part of the canting process. This is done in two steps: first, an experimental study is carried out to determine the dependency of the specific cutting energy on the cutting angles. These experiments are performed using a pilot wood chipper, and various methods for evaluating the cutting energy are considered. Second, a theoretical model is developed. The model is based on certain simplifying assumptions, which are quite realistic for a real canting operation. The model is tested against the results of a mill trial, in terms of the measured power input during canting, and is found to predict the power input fairly accurately. One drawback of the model is that the contribution of the sawing, which is part of the canting process, is not included; however, the theoretical means for including sawing is given.

## **SAMMANDRAG**

I sågverksindustrin används en process som kallas reducering för att åstadkomma ett rektangulärt tvärsnitt på stockarna innan de sågas. I detta arbete så utvecklas en modell som är avsedd för att uppskatta energiåtgången vid reducering. Modellen fokuserar på den del av processen som innefattar flisning. Modelleringen sker i två steg; först så genomförs en experimentell studie där beroendet av den specifika huggenergin på olika huggvinklar, bestäms. Dessa försök genomfördes med en speciellt utvecklad laboratorieflishugg och olika sätt för att utvärdera huggenergin studerades. I det andra steget så utvecklades den teoretiska modellen. Modellen baseras på några förenklade antaganden som är realistiska för en verklig reduceringsprocess. Modellen testas sedan mot fältförsök där den tillförda effekten vid reducering mäts och det konstateras att modellen har möjlighet att, på ett godtagbart sätt, kunna förutsäga effektåtgången. En nackdel med modellen är att den inte inkluderar bidraget från den del av reduceringen som innefattar sågning. Dock ges i detta arbete ett teoretiskt underlag för detta.