

Sevärt teknikhistoriskt minnesmärke

En av löphjulsskovlarna till världens första stora kaplanturbin har efter 58 års klanderfri drift i Lilla Edets vattenkraftstation tagits tillvara och ställts upp på ett fundament utanför Tekniska museet i Stockholm. Konstruktionen har haft stor betydelse för vattenkraftsteknikens utveckling i hela världen. Här ges bakgrunden till denna för sin tid märkliga uppfinning som anpassats till praktiskt bruk av en svensk konstruktör.

Det är ett allmänt känt faktum att teknisk utveckling ofta baseras på den svåra konsten att omsätta teorier på ritbordet till praktiskt fungerande konstruktioner. Så var fallet vid tillkomsten av ovannämnda turbin. Teoretikern var professor Viktor Kaplan (1876–1934), känd som en av Österrikes mest geniala uppfinnare genom tiderna. Men han hade stora svårigheter att få sina idéer accepterade och omsatta i praktiken. Ingenjören, praktikern var Elov Engleson (1884–1962), chefskonstruktör vid Karlstads Mekaniska Verkstad (KMV), Kristinehamn, en framsynt och eminent tekniker med sinne för praktisk tillämpning av uppfinningar. Han insåg på ett tidigt stadium värdet av professor Kaplans geniala teorier, men även svårigheterna att omsätta dem i praktiken.

Kaplan och Engleson träffades helt inofficiellt en majdag 1921 i den österrikiska staden Brünn (numera Brno i Tjeckoslovakien) – ett möte som skulle visa sig bli historiskt och på sikt medföra en enorm, världsomspännande utveckling av vattenkrafttekniken. Efter några dagars gemytligt och tydligen mycket givande umgänge kom de överens om ett licenskontrakt för KMV på en turbinuppfinning som Kaplan hade patent på. Det hör till saken att KMV redan år 1913 hade tillverkat en provturbin med 700 mm löphjulsdiameter. Men så kom första världskriget 1914 – och kontakten med Kaplan hade brutits.

Vid denna tidpunkt arbetade KMV:s tekniker för högttryck med en för företaget viktig offert till Kungliga Vattenfallsstyrelsen, som Vattenfall hette på den tiden. Det handlade om en aktuell turbinupphandling för blivande Lilla Edets vattenkraftstation i Göta älv. I förfrågan ingick olika typer av turbiner. Eftersom det skulle bli ett flodkraftverk med stora flöden och låg fallhöjd var, enligt Engleson, kaplanturbinens speciella egenskaper mycket lämpade för detta projekt och borde göra den helt överlägsen ditills kända turbinkonstruktioner.

Efter hemkomsten satte Engleson omedelbart igång med den svåra uppgiften att bl a konstruera en komplicerad omställningsmekanism för bladen. Navkonstruktionen som utarbetades och patenterades av



Englesson blev sedermera en stor framgång för KaMeWa:s tillverkning av turbiner och fartygspropellrar.

Kungl Vattenfallsstyrelsen accepterade KVM:s offert och världens första stora kaplanturbin upphandlades i början av 1922. Verket tog därmed en viss risk eftersom kritiker ansåg att denna nya turbintyp var oprövad. Man hänvisade till resultaten från de i Österrike hittills tillverkade turbinerna av denna typ – som dock hade jämförelsevis

små dimensioner. Kritikerna bortsåg tydligen från Englessons betydelsefulla insats för att omsätta Kaplans teori till praktiskt bruk.

Kaplanturbinen till Lilla Edet var för sin tid rekordstor: Löphjulet hade fyra skovlar och vägde totalt 63 ton. Diametern var 5,8 m och effekten 11 500 hk (8,5 MW) vid 6,5 m fallhöjd och 62,5 varv/min. Skovelvikt 5,5 ton.

Den med stor spänning emotsedda idrifttagningen gick klanderfritt och den 7 januari 1926 togs kaplanturbinen i kommersiell drift och provades av en sakkunnig kommitté under sommaren. Det visade sig att provresultaten väl stämde med beräkningarna och modellproven. Man kunde till och med utan problem överbelasta turbinen till 14 200 hk istället för garanterade 11 200 hk. Verkningsgraden blev 92,5 procent.

I samband med ombyggnad och modernisering i Lilla Edets kraftstation togs turbinen ur drift 1984 efter hela 58 års klanderfri drift. Den hade då via sin generator producerat ca 3,2 miljoner kWh. Lilla Edet var en pionjäranläggning och ett flertal andra kraftstationer utrustades sedermera under årens lopp med denna typ av turbiner.

Löphjulsskovlarna togs tillvara vid ombyggnaden tack vare en kulturbevarande insats av Vattenfallingenjören Alfon Hagström, Trollhättan. De har på hans initiativ restaurerats och konserverats av yrkeskunnig personal vid Vattenfalls region Västsverige, Trollhättan. En av löphjulsskovlarna har arrangerats på en sockel och försetts med beskrivande text. Den är uppställd utanför gången mellan Tekniska museets huvudbyggnad och elkraftavdelningen. Överlämnandet skedde den 15 september 1987 och ordföranden för Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum tackade för Vattenfalls initiativ att ta till vara och bekosta uppsättningen av detta intressanta teknikhistoriska minnesmärke.

Lennart Thörnquist