



Tunneln vid tvättstugan
17.8.2006. Foto Bertil
Holmlund.

Kraftverkstunneln vid Kimo Bruk

Sommaren 2006 var en av de nederbördsfattigaste somrarna på åtskilliga årtionden.

Av den anledningen har vattenflödet sommaren och hösten 2006 i Kimo å troligen varit det minsta någonsin, tidvis har inget vatten överhuvudtaget strömmat i ån. Alla fyra dammarna i ån vid bruket har varit utan vatten i flera månader.

Tunneln på bruksdammens botten var helt synlig praktiskt taget hela sommaren och

hösten. Hösten 2006 beslöt Oy Herrfors Ab, nutida ägare till tunneln, att rusta upp vattenkraftverket vid Kimo Bruk (hammarfallet) och återuppta elproduktionen på nytt efter ett uppehåll på 24 år.

Varför byggde man ett vattenkraftverk och en tunnel vid Kimo Bruk?

Kimo Bruk byggde en kvarn i Rökiö i Vörå i början på 1920-talet. Enda möjligheten vid

denna tid att förse kvarnen med drivkraft var att bygga ett vattenkraftverk i Kimo, överföra elkraften via en 10 kilovolts högspänningsledning till Rökiö och sedan driva kvarnens elmotorer med den elström, som alstrades i vattenkraftverket i Kimo. När bruket sedan i början på 1920-talet inledde distribution av elkraft, kom kraftverket även att producera elström för eldistribution till brukets elkonsumenter i nejden.

För att kraftverkets effekt skulle bli tillräcklig borde fallhöjden vara minst 10 meter. En av åtgärderna för att uppnå denna fallhöjd var att bygga en tunnel som ledde vattnet direkt från knipphammardammen till kraftverkets turbin. Bruksdammen, som befinner sig mellan knipphammardammen och kraftverket, har således ingen andel i kraftverkets drift.

Efter att järnbruksdriften upphört 1891 strömmade vattnet fritt vid hammarfallet till ingen nytta, därför var det helt naturligt att bygga kraftverket vid hammarfallet invid den gamla hammarsmedjans ruin. År 1910 förnyades den gamla hammarsmedjans damm, den byggdes i kilad sten och ändamålet med dammbygget var att i första hand skapa en vackrare miljö på bruksområdet. År 1912 byggdes följande damm, knipphammardammen, även den i kilad sten på den plats där knipphammaren stått i mitten på 1700-talet. Ändamålet med denna damm var att förse turbinen i brukets verkstad med drivvatten. Verkstadens maskiner kördes på den tiden uteslutande med vattenkraft.

När man började bygga kraftverket vid hammarfallet år 1920, fanns två dammar på bruksområdet som kunde användas för kraftverkets behov. Bruksdammen låg lämpligt till, men fallhöjden blev för liten. Lösningen blev att i stället ta drivvattnet till kraftverkets turbin från knipphammardammen och bygga en tunnel därifrån ner till kraftverket. Knipphammardammens vattennivå är ungefär 2,9 m högre än nivån i bruksdammen och med denna åtgärd uppnådde man den eftersträvade fallhöjden vid kraftverket. När kraftverket tagits

i användning ersattes turbinen i verkstaden med en elmotor som kraftkälla för verkstadens maskiner. Den normala reglerade vattenföringen i ån, 1,25 m³/sekund, räckte nämligen inte till att samtidigt hålla kraftverkets och verkstadens turbiner i gång.

Bygget av tunneln

Tunneln byggdes 1922, samtidigt som kraftverket. Hela anläggningen togs i bruk på hösten samma år. Tunneln förlades delvis på marken och delvis nergrävd under markytan på en 65 m lång sträcka från knipphammardammen ner till bruksdammen och vidare på en sträcka på 103 m på bruksdammens botten. Resten av tunneln, ca 30 m, förlades i den murade stensättningen mellan bruksdammen och kraftverket.

Från knipphammardammen fram till bruksdammkroppen på en sträcka av 168 m byggdes tunneln av 3 tum tjocka furuplankor sammanhållna av järnband, likt en tunna. Tunneln gjordes cirkelrund med en innerdiameter på 1 meter. Man slog in träkilar mellan järnbanden och tunnelplankorna runt hela tunnelns omkrets för att spänna ihop konstruktionen. Den blev både tät och stabil.

Det avsnitt av tunneln som var förlagd på eller delvis nergrävd i marken övertäcktes med lera, jord och kolstybb, man kunde bara skönja den som en diskret förhöjning i landskapet. Där vägen till bl.a. brukets verkstad korsade tunneln byggdes en skyddande bro över tunneln för att den inte skulle ta skada av de tunga transporter som ibland kördes längs vägen.

Det avsnitt av tunneln som förlades på dammbotten förankrades med hjälp av järnbalkar, järnvägsskenor och stockar fästade i stenkistor radade längs tunnelns båda sidor. Tunneln förankrades även i tvättstugans stengrund och i stensättningen vid den ena av de konstgjorda holmarna i bruksdammen, samt i valvbron över tunneln invid tvättstugan. När bruksdammen är fylld med vatten, syns inget av tunnelkonstruktionerna förutom toppen på

en av de stenar som håller tunneln på dammens botten.

Från bruksdammen ner till kraftverket är tunneln kvadratisk, bredd och höjd ungefär 1 meter och byggd i kilad sten. Man ser inte heller denna del av tunneln, den är helt inbyggd i stenkonstruktionen mellan bruksdammen och kraftverket.

Tunneln kunde inte göras helt rak, man nödgades göra tre krökar för att undvika alltför stora ingrepp i landskapet. Mellan krökarna är tunneln byggd i en rät linje. Två av krökarna gjordes av kilade stenar som tätades med murbruk, den ena ungefär halvvägs mellan knipphammardammen och bruksdammen, den andra där tunnelns underjordiska avsnitt ansluter till den del som är förlagd på bruksdammens botten. Den tredje kröken finns där tunneln av trä övergår i den kvadratiske stentrumman.

Om man tänker sig att man förflyttar sig i tunneln uppifrån knipphammardammen ner till kraftverket, går det jämt utför ända tills man kommer till det ställe där man kommer in i bruksdammen vid den andra kröken. Därifrån går den uppåt på en sträcka på ca 30 meter, stigningen är uppskattningsvis 15 cm. Sedan bär det av igen nedåt tills man kommer fram till stället där trättunneln ansluter till stentrumman vid bruksdammbron. De första tre metrarna av stentrumman går det uppåt igen med en stigning på ca 85 cm, sedan bär det igen av nedåt fram till kraftverkets turbinsump. På grund av att stentrumman går uppåt, har två lufthål borrats i stentrummans tak där trumman är som högst nämligen vid dammbron. När man släpper på vatten i tunneln, pressas luften ut ur tunneln genom dessa lufthål. När man stängt dammluckorna vid tunnelns inlopp vid knipphammardammen så tömdes tunneln småningom på vatten på grund av att turbinen inte var tät när den var stängd. Helt tom på vatten kan tunneln ändå inte bli under normala förhållanden. Orsaken är att tunneln går uppåt vid bruksdammbron. Man har därför gjort en öppningsbar lucka på trättunneln där den är

som lägst, strax före dammbron. Ändamålet med luckan är, att då man utför servicearbeten nere i turbinsumpen, skall man kunna arbeta torrskodd, efter att man tömt båda dammarna på vatten och öppnat luckan i tunneln så den blir helt tömd på vatten.

Efter att tunneln tagits i användning och dammluckorna till tunneln stängts första gången, flöt den upp till ytan i bruksdammen då den blev tömd på vatten. Missödet förorsakade inte i övrigt några skador på tunneln, endast mera stentyngder behövdes för att den skulle hållas kvar på botten. När tunneln är tömd på vatten, fordras en tyngd på minst 80 ton för att den skall hållas kvar på bruksdammens botten. Nu är tyngderna av sten också under vattentytan och då väger de mindre än vad de gör i luft, därför fordras det minst 130 ton stenar för att tunneln inte skall flyta upp.

Tunneln 1922–1959

Den del av tunneln som är på bruksdammens botten är väl skyddad mot rötangrepp och virket i tunneln hade inte drabbats av någon röta då den varit skyddad under vattnet från luftens syre. Tunneln har inte heller tagit märkbar skada av att den regelbundet varit tömd på vatten både längre och kortare tider.

Underhållet bestod i huvudsak av att vid behov bättra på tätningen genom att slå in fler kilar mellan järnbanden och tunnelplankorna.

Emellanåt var man inne i tunneln och utförde inspektioner eller rensade bort slam och skräp som samlats. När man skulle vistas inne i tunneln så tömdes båda dammarna på vatten och tunnelns tömningslucka nere vid bruksdammbron skruvades bort. Därefter kunde man krypa in i tunneln från knipphammardammen efter att man hade tagit bort den ena av avstängningsluckorna i tunnelinloppet. Dessa dammluckor fanns i ett litet rödmålat hus, kallat i dagligt tal "Tunilhusi" (Tunnelhuset). Det var även möjligt att ta sig in i tunneln nerifrån kraftverket men det var jobbigare, för man måste först kliva ner på en stege i ett rör från kraftverkets vind ner till tunneln under



Tunneln på bruksdammens botten 1977.
Foto Bertil Holmlund.



Vatten i tunneln, kraftverket är igång 1977.
Foto Bertil Holmlund.

kraftverkets golv. Det var inte trevligt att vistas inne i tunneln, det var trångt, mörkt, vått, halt och dålig luft. Folk som varit där, har berättat om mer eller mindre otrevliga händelser.

Tunnelbygget 1959

Tunnelavsnittet mellan knipphammardammen och bruksdammen, ungefär 65 meter långt, hade på grund av röta blivit i så dåligt skick att det måste förnyas. Detta utfördes sommaren 1959. Nu hade man tillgång till grävmaskin för jordarbetena, så det var möjligt att göra det nya avsnittet kortare och i det närmaste rakt utan någon tvär krök. För att kunna bygga tunneln som man planerat köptes tilläggsmark av rågrannen. Det nya avsnittet blev därför ungefär två meter kortare än den gamla.

Tunneln byggdes enligt samma recept som den gamla, men med en innerdiameter på 1,2

meter. Plankorna till tunneln var nu också 3 tum, men till skillnad från de gamla, var de spontade och tryckimpregnerade. Spännbanden hade nu försetts med gängor och muttrar så man kunde spänna ihop plankorna utan att behöva använda kilar. Den förnyade delen av tunneln var likt den gamla delvis under jorden och delvis ovan jord övertäckt med lera och jord. Den nya tunneln blev också diskret undangömd i landskapet. Där nya tunneln anslöts till den kvarvarande gamla på bruksdammens botten, gjordes ett ca tre meter högt rör där luft kunde strömma ut då man släppte in vatten.

Tunneln 1959–2006

När man körde igång kraftverket på nytt visade det sig något överraskande att effekten i stort sett var densamma som den varit före den nya tunneln byggdes. Man hade förväntat sig en effektökning för man antog att fallförlusten i tunneln borde ha blivit mindre.

År 1967 i augusti inträffade en stor översvämning och Kimo å svämmade över sina breddar. Marken kring den förnyade delen av tunneln blev under vatten. Allt hände snabbt och överraskande. Några åtgärder för att lindra översvämningens följder hann man inte vidta. Tunnelns dammluckor var stängda och inget vatten fanns i tunneln. Detta medförde att tunneln mellan knipphammardammen och bruksdammen lyftes eller flöt upp ungefär en halv meter. När översvämningen var över gjordes en inspektion inne i tunneln och man konstaterade att den var oskadd. Man släppte därefter på vatten och då sjönk den ner igen i rätt läge. Endast några små justeringsarbeten behövde göras för att den skulle vara helt återställd.

Under de år som tunneln var i bruk, fram till att kraftverket stannades för gott år 1984, gjordes inget annat än att den gamla delen av tunneln tätades några gånger med kilar. Efter år 1984 har dammluckorna varit stängda. Detta innebar att den del som förnyades 1959 ruttade bort och det gick inte mera att släppa in vatten.

Den del av tunneln som är under vatten på bruksdammens botten var däremot skyddad från förruttelse. Då turbinen inte mera var i bruk, blev tunneln med tiden så tät att vattnet som läckte in gjorde att den även blev vattenfylld invändigt. Den blev därmed rätt bra konserverad.

År 2006 beslutade Oy Herrfors Ab, att iståndsätta kraftverket och köra igång det på nytt år 2007. I september 2006 gjordes en undersökning av tunnelns skick och man konstaterade att den gamla delen på dammbotten var i mycket gott skick. En provbit sågades ut ur en av plankorna och den var i så gott skick att den fortfarande doftade kåda. Den del som förnyades 1959 var nu i så dåligt skick att den också igen måste förnyas. I oktober 2006 har denna del ersatts med en trumma av plast som har samma innerdiameter, nämligen 1,2 meter.

Skådespel på Bruksdammen

Innan man kunde starta kraftverket måste tunneln först fyllas med vatten. Detta gick till så att man först öppnade ena dammluckan i tunnelhuset ca 10–15 cm varvid tunneln långsamt vattenfylldes. Luften pressades då ut igenom två lufthål som mynnade ut under ytan invid bruksdammbron och där kunde man se hur vattnet sprutade upp fler meter, likt en fontän. På vattenytan i bruksdammen kunde man även se mindre fontäner litet här och där när luften pressades ut igenom smärre läckor.

Så länge tunneln vattenfylldes var det säkrast att inte vistas inne i dammhuset för det stänkte rätt mycket vatten omkring inne i huset vid dessa tillfällen.

BERTIL HOLMLUND

Kraftverket och regleringen av Kimo å har varit en del av mina arbetsuppgifter i 41 år.