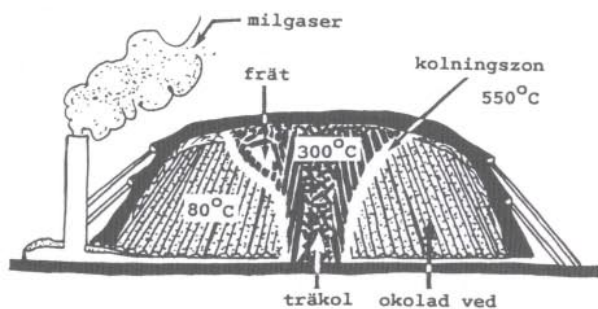


Strax efter tändningen innan milan blivit fotvarm (under  $80^{\circ}\text{C}$ ) kondenseras vattenångan på veden så att de brännbara milgaserna blir torra och explosiva då de blandas med luften. Dova knallar s.k. slagningar kan då höras. Dessa explosioner kan vara så kraftiga att stybbet och täckningen kastas av milan. Genom att leda milgaserna genom skorstenen kan man minska risken för slagningar och att giftig kolmonoxid sipprar upp genom milan.



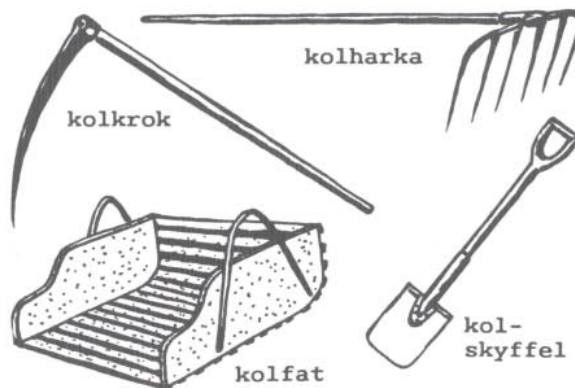
KOLNINGSFÖRLOPPET

Kolningszonen vandrar så småningom ut från milans mitt. I zonen är temperaturen omkring  $550^{\circ}\text{C}$  och veden förkolas genom torrdestillation. Kolningsförloppet kontrolleras genom reglering av lufttillförseln i fotrymningarna som mynnar vid milans fot. Ges för mycket luft förbränns veden fullständigt till aska och en s.k. frät (brand) och hålrum uppstår i milan. För lite lufttillförsel kan leda till att kolningen avstannar och att milan slocknar. Under kolningen tätas milan genom att stybbet då och då klubbas samman. Kolningstiden för en 100 m mila är omkring 7-10 dagar.



kolklubba

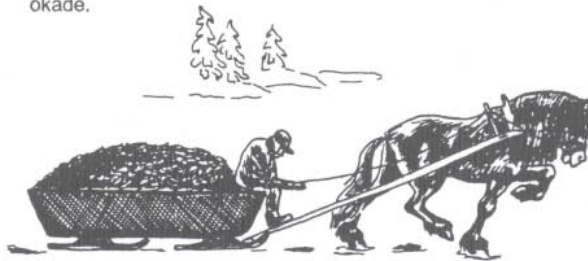
När milan kolat ut tätas den och får svalna. Varmrivning kallas det om milan fortfarande är varm då den rivs, efter 3-7 dagar, kallrivning om den fått svalna 3-4 veckor. Fjällnoramilan varmrivs.



REDSKAP FÖR RIVNING AV MILA

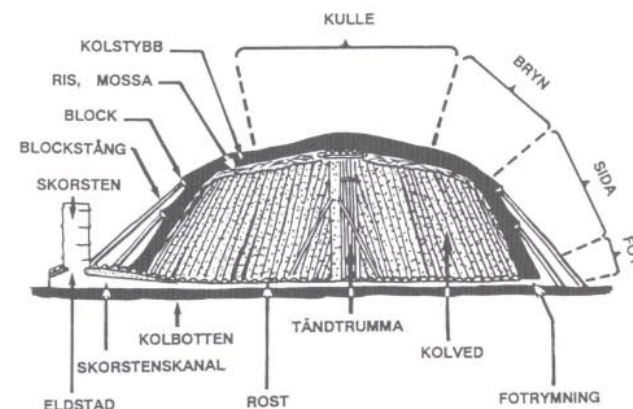
### Koltransport

En fördel med kolningen är att veden minskar betydligt i volym, ca 50%, och att vikten reduceras till 1/7 utan att det höga förbränningsvärdet nämnvärt förloras. Det blir alltså förmånligare att transportera kol än ved. Transporterna skedde för huvudsakligen med häst och släde under vinterhalvåret då föret var gynnsammast. Kolet fraktades i flätade slädkorgar s.k. kolyssar som rymde upp till 4 kubikmeter. En häst kunde vara förspänd flera kolyssar. Kolpriset baserades på den levererade kolvolymen. För att inte kolet skulle packas ihop under transporten lades granar och granris bland kolet. Riset drogs upp alldeles innan framkomsten så att kolet luckrades upp och volymen ökade.



KOLTRANSPORT I KOLRYSS

## KOLNING VID FJÄLLNORA



### Kolmila i genomskärning



FRITIDS- OCH NATURKONTORET

Telefon: 018-727 40 00, [www.uppsala.se](http://www.uppsala.se)

Text: Håkan Liby, Upplandsmuseet, Sven Ankar och Erik Pettersson, Naturvårdsförvaltningen  
Bild: Sven Ankar

1990-05-29

Tryck: Kommuntryckeriet 1997

## Något om kolningens historia

Träkol har använts vid järnframställning i 3000 år. I Norden började dock järnvinningen först några århundraden före Kristus. Kolningen fick ett uppsving i Uppland under 1600- och 1700-talen då järnbruken hade en blomstringsperiod. Träkolet var oundgängligt vid såväl järnbrukens masungs- och smidesprocesser som vid bysmedernas hantering.

Kolningen var ett viktigt näringsfång i den norduppländska skogsbygden och sysselsatte förutom brukens eget folk också en stor del av bondebefolkningen. I början på 1900-talet användes praktiskt taget allt träkol för tackjärnsframställning. Under andra världskriget var det dock tvunget att utnyttja 60% av kolet för gengasdrift av fordon. Efter krigsslutet ersattes träkolet av importerad stenkolk och elektricitet.

Bruksdöden under 1920- och 30-talen innebar att flertalet uppländska bruk lade ner sin verksamhet varvid träkolsbehovet minskade drastiskt. Några mindre bruk, beroende av träkol från lövved för framställning av kvalitetsjärn, levde dock kvar i Sverige under 1950-talet.

Inom Uppsala kommuns nuvarande gränser fanns tidigare järnbruk i **Vattholma**, **Länna**, **Bennebol** och **Vällnora**. I **Ransta**, Skuttunge socken, finns lämningar efter en medeltida masugn, omtalad redan på 1300-talet.

## Kolningen vid Fjällnora

För närvarande är fyra gamla **kolbottnar** kända vid Fjällnora, men det har troligen funnits betydligt flera. Dessa ligger i nära anslutning till det sjö- och vattensystem som utnyttjades som transportväg vintertid.

Kolningen har återupptagits i Fjällnora för att bevara en utdöende kultur som var levande i Upplands skogsbygder en bit in på 1940-talet. 1975 bröts den nuvarande kolbotten upp efter att ha varit ur drift i ca 80 år. Troligen har minst 10 milor kolats här tidigare. Året därpå tändes den första milan med en volym på omkring **125 m<sup>3</sup>**. Därefter har man kolat en mila med 2-3 års mellanrum.

**Naturvårdsförvaltningen, Uppsala kommun**, står för kolningsarbetet.

## Kolarlivet

Kolarlivet var slitsamt och riskabelt. En kolare beräknades kola 4 milor per månad. De tändes med några dagars mellanrum. Tiden närmast efter tändningen var mest kritisk då explosioner kunde inträffa och milan fatta eld. Milorna måste kontrolleras under hela dygnet varför kolarna var tvugna att sova i korta pass. Om hålrum (frät) bildats i milan kunde kolaren rasa ner och brännas ihjäl.

I närheten av milan byggdes en enkel timrad kolar-koja med tak av klivna stockar täckta med stybb, grannris, näver eller jord. Kojdörren var vänd mot milan för bevakningens skull. Den sparsamma inredningen utgjordes av laven (liggplatsen), eldstaden, någon hylla och en stång under taket att hänga blöta kläder på. Laven bäddades med halm och filter eller fällar. Ibland fanns ett litet stall i anslutning till milan.



Lyskärring, fylls med brinnande töre för att lysa upp nattetid

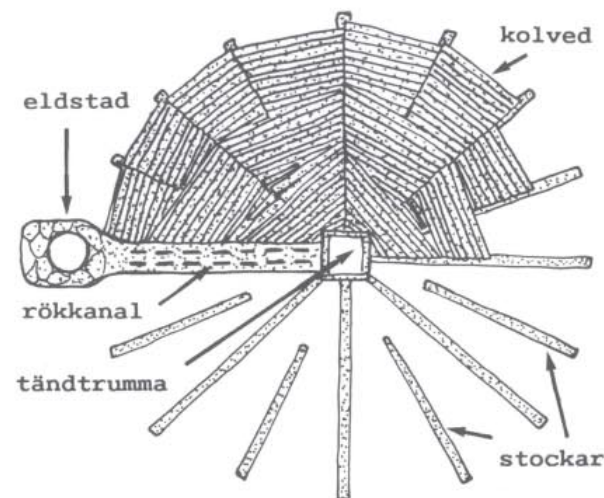
Vanligen fick kolaren laga maten själv. Den bestod av fläsk, strömming, sill och potatis. **Kolbullar** gjordes i stekpannan av fläskfrott, vatten och vetemjöl. Kaffe var också en omtyckt dryck.

Det isolerade kolarlivet utgjorde grogrund för sägner och folktroföreställningar. Det var t.ex. riskfyllt att nämna elden vid dess rätta namn, istället sa man värme. En slant lagd under den första milstocken förde tur med sig under kolningen. Många övernaturliga väsen omgav kolaren i skogens dunkel, främst det kärlekskranka skogsrädet eller skogsfrun men även troll och tomtar.

När kolningen var avslutad efter flera veckor blev det ofta kalas. En sed var att kolare efter avslutad kolrivning för omkring i närbelägna gårdar och **sofade** flickorna, vilka naturligtvis försökte hålla sig undan.

## Kolmilans uppbyggnad

**Rosten**. Stockar läggs ut radiärt på kolbotten. Dessa täcks med ett lager **kolved** så att ett luftutrymme bildas mellan marken och milveden. Genom luftutrymmet och det galler som formas av veden får milan sin syretillförsel. I milans centrum reses en **tändtrumma** av virke. Den står med en rökkanal längs marken i förbindelse med en **skorsten**. Mot trumman reses kolveden med en lutning av omkring 60°. Vid milans fot görs en mängd luftkanaler s.k. **fotrymningar**. När milan är färdigrest täcks den med ris eller papp och ett lager **kolstybb**. Kolstybb är rester från tidigare milor bestående av finfördelat kol och jord. Stybbet hålls på plats av **block** och **blockstänger**.



ROSTENS UPPBYGGNAD

## Kolningsprocessen

Först eldas kraftigt i skorstenen några timmar så att man får ett kraftigt luftdrag genom milan. Milan tänds sedan genom att man håller ner glödande kol i tändtrumman och fyller på med finfördelat brännbart material. Man eftersträvar en snabb uppvärmningen i centrum så att en **kolningszon** bildas. Flera vedpåfyllningar behövs innan tändtrumman tätas i toppen.