



NORÅ JÄRNBRUK

*KULTURGEOGRAFISKA INSTITUTIONEN
STOCKHOLMS UNIVERSITET
HÖSTTERMINEN 1972*

Leif Sundqvist

Innehåll:

Källor och litteratur

Inledning

Kap. I	Historik och lokalisering
Kap. II	Råvaruförsörjning
Kap. III	Produktion och tillverkningskostnad vid Bruket.
Kap. IV	Transporter och transportvägar.
	A. 1821 - 1859 B. 1859 - 1869
Kap. V	Brukets nedläggelse

Bilagor I	Tabeller och diagram
Bilagor II	Kartor och fotografier
Bilaga III	Järnstämplor

- Hofsten Sven von, Bergslagens Järn- och stålindustrier fram till år 1915
- Hällsjö Karl Edvard, Noraåbruks historia. (Tunum 1964)
Utdrag ur Laboris Victoricibus Armis.
- Jansson S. O., Måttordbok, Sthlm 1950
- Jernkontorets annaler, 1826:I s. 148, 153; 1829:I s. 96; 1830 s. 133, 135, 139, 417; 1832:I s. 398; 1833:I s. 89; 1839 s. 115, 120; 1844:I s. 136; 1852 s. 130; 1855 s. 167; 1856 s. 246; 1862:I s. 401; 1864 s. 269; 1867 s. 151, 156; 1868:I s. 420.
- (Nordin Johan af), Handlingar hörande till de af landshöfdingen i Stora Kopparbergs län Johan af Nordin och de inwånarne i länet förde rättgångar. H. 1 - 2, bihang till h. 1. Sthlm 1810.
(Borlänge stadsbibliotek - "Dalarummet")
- Rinman S, Bergverkslexikon del II Sthlm 1789
- Rollof Yngve, Inre vattenvägar i Svealand Del I
- Stiernstedt A. W., Beskrifning öfver svenska kopparmynt och poletter. 2. Sthlm 1872, (s 100 Noraå Jernverk)
- Stora Tuna - En sockenbeskrivning
- Svenska jernstämplor. Förteckning utgifven af Kungl. Patent- och registreringsverket. Sthlm 1897, s. 75.

Inledning.

Denna uppsats är ett försök att i någon mån förklara orsaken till att man upphörde med tillverkningen och nedlade verksamheten vid Noraå Bruk. Min avsikt är icke att ingående analysera produktionskostnader och lönsamhet utan att försöka få en enkelt belysande bakgrund till själva nedläggelsen.

Allt eftersom forskningen med bruket framskred ökade också antalet frågor om varifrån råvarorna kom samt vart det färdiga järnet tog vägen, varför uppsatsen delats i tre större avsnitt, för det första råvaruför-sörjning, för det andra produktionen vid bruket och för det tredje transporter och transportvägar.

Då brukets sammanlagda driftstid ej var mer än c:a 50 år inbjöd detta till att göra en noggrann studie av brukets större konton såsom i stångjärns-, olika manufaktur-, tackjärns- och kolkonton med resp. forlön-ners konton. Med dessa konton som utgångspunkt har sedan jämförelser gjorts med en del andra bruk, för att få en något så när jämförelsebas vid en eventuell utvärdering av resultaten. Dessa fakta har samlats i tabellform. Då dessa fakta samt kanske även resonemangen omkring dem förefallit mig svårhanterligt och ej tillräckligt åskådligt, har jag sökt att i så hög grad som möjligt framlägga det insamlade stoffet i diagramform, vilket jag tror kommer att ge läsaren större möjlighet till klar överblick över hela periodens förlopp.

Ur bruksböckerna, som välvilligt ställts till mitt förfogande av Stora Kopparbergs Bergslag i Falun, har konsumtions- och produktions-siffror hämtats. Till stor hjälp med förståelsen av bruksbokföringen har arkivarie Rune Fehrling vid "Kopparvägen" i Falun, samt Exkurs i Fagersta Brukens historia varit.

Dessa böcker är handskrivna dvs. otryckta källor. Den viktigaste rä-kenskapsboken, där brukets ekonomiska resultat jämte råvaruanskaffning, produktionens avyttring m.m. redovisas på ett "åtminstone skenbart, tydligt och åskådligt sätt", K.G.Hildebrand, är kapitalboken. Det är alltså där möjligt att följa de olika produkternas väg från i detta fall gruva och masugn till mottagare eller konsument. Vinst och för-lust för bruket är ej redovisat i nämnda böcker, dessa uppgifter in-fördes i den s.k. "disponentboken", vilken ej finns bevarad för detta bruk.

I avräkningsboken infördes alla de personer och företag, som hade några förbindelser med bruket, - dvs. skulder och fordringar.

Längre än till vågarna i hamnstäderna Västerås, Stockholm och Gävle eller till Klosters Bruk i Långshyttan har järnet ej kunnat följas med några undantag, då arkiverad korrespondens finns bevarad med några av de större handelshusen. Detta beror på karaktären av brukets bokföring, som endas behandlade själva driften och slutade med avlämningen av det färdiga jär-net på vederbörande uppstads- eller stapelstadsvåg. Vad som därefter hände med järnet, ligger utom bruksbokföringen.

I vissa tabeller och diagram är ej de gamla viktsystemet omräknat till nutida viktsystem, varför bör redovisas att man skiljer mellan tre olika skeppundvikter, i fråga om stångjärn, nämligen: 1. skepp. bergsvikt (149,6 kg), som användes i inlandet, företrädesvis i Bergslagen; 2. Upp-stadsvikt (142,8 kg) ang. på uppstadsplatserna t.ex. i Västerås f.v.b. till Stockholm; 3. Stapelstadsvikt (136 kg) dvs. i exporthamnarna. Vidare skiljes mellan skepp. tackjärns-vikt och skepp.stångjärns-vikt.

1 skepp.tackjärn (194,5 kg) - överstiger 1 skepp. stångjärn med cirka 30 %. Man beräknar nämligen att av 1 skepp. tackjärn få 1 skepp. stångjärn bergsvikt - den mellanliggande viktmängden beräknas bortgå vid utsmidet. (Jansson, S. O. Måttordbok, s. 72, 87).

Definitioner.

Järn- och metallvågarna.

Ursprungligen torde all officiell vägning ha skett på stadens våg mellan Skeppsbron och Järntorget, omtalad redan i 1400-talets tänkeböcker.

Så småningom tillkommo emellertid andra vågar med skilda uppgifter. Järntorgsvågen specialiserades på vägning av järn, koppar och övriga metaller. Den flyttades 1662 till södra stadsgraven, där kallad Järngraven, strax söder om Slussen.

För vägning av metaller som ankommo från saltsjösidan hade dessförinnan inrättats en särskild våg, den s.k. Gävlevågen. I stadens verificationer benämnes denna våg fr.o.m. 1660 Lilla järnvågen; fr.o.m. 1672 Mindre järnvågen. Den kallades senare Nedre eller Östra vågen efter sin belägenhet åt saltsjösidan, alltså vid östra delen av järngraven. Våginrättningen för de metaller som ankommo från Mälarsidan kallades på motsvarande sätt Stora, Större, Övre eller Västra järnvågen.

Mynt.

Från år 1803 var relationen mellan riksdaler banco och riksdaler riksgälds fixerad, så att 1 rdr bco var lika med $1\frac{1}{2}$ rdr rgs. Myntrealisationen år 1834 ändrade inte detta inbördes värdeförhållande. Den dubbla dalerräkningen bibehölls till år 1855, då räkningen i bco slopades och rdr rgs ändrades till riksdaler riksmünt, så att 1 rdr rgs blev lika med 1 rdr rmt. År 1873, då kronor-räkningen infördes, blev 1 rdr rmt lika med 1 krona.

1 rdr bco = $1\frac{1}{2}$ rdr rgs (1803-1855)

1 rdr rgs = 1 rdr rmt 1855 (1 rdr rmt = 100 öre)

Mått.

1 läst träkol = 1 stig = 12 tunnor à 165 liter = 20 hl = 2000 liter

1 stig = 12 tunnor (I Dalarna) = 17,6 hl

Vikt

1 skeppund (skpd) tackjärnsvikt = 194,5 kg

1 "- bergsvikt = 149,6 "

1 "- uppstadsvikt = 142,8 "

1 "- stapelstadsvikt=136 "

1 centner = 42,5 kg

Skillnaden mellan stapelstadsvikt och uppstadsvikt var 5 % och mellan stapelstadsvikt och bergsvikt 10 %.

Kap. I HISTORIK.

Läge

Noraå gamla nedlagda järnbruk fick sitt namn efter den å, som ledde sjön Norans vatten ned mot slättbygden och som via Tunaån flyter ut i Dalälven.

Noraån är ursprungligen ett gammalt finnställe "Markustorp" 300 m. öv. h., beläget 23 km från Tuna kyrka och 46 km från Falun. Här bedrevs under åren 1821 - 1869 stångjärnssmide av Bergslaget baserat på tackjärn från systerbruket Tansån i Mockfjärd, c:a 20 km avlägset från Noraån, senare även från Laxsjömasugn på c:a 24 km avstånd och med kolfångst från kringliggande egna skogar tillika med köpkol.

Tillkomst.

Detta bruks tillkomst föregicks av en mycket dramatisk förhistoria, som utspelades under åren 1802 till 1818 och väckte stort uppseende och förde till invecklade konflikter mellan Bergslaget, landshövdingen i Falun: friherre Johan Magnus af Nordin och bönderna i Stora Tuna, de senare företrädde av bonden Pligg Erik Jansson från Essaiegårdarna i Sellnäs.

Med det nya seklet kom liberalare bestämmelser (förordning 15/6 1803), då det gällde att grunda nya järnbruk, med syfte att öka den svenska produktionen. Genom sitt ämbete fick landshövdingen i god tid kunskap om de lättnader som varslades beträffande tidigare restriktioner, och kunde således tillsammans med kompanjoner och medhjälpare: kronobetjeningen i socknarna och särskilt kronofogden och fältkamreraren Sven Otto Enström i tysthet inköpa en mängd vattenfall, och kontrakt uppgjordes om kolfångst från väldiga skogsområden och ett stort antal järnmalmsanledningar inmutades. Nu liksom förr vakade kopparbergsmännen över sina urgamla fri- och rättigheter, och det blev hårda sammandrabbningar vid sockenstämmor, inför ting och i bergskollegium.

Fältkamreren hade på en den 27 juni 1803 i fattigvårdsärende utlysta sockenstämman meddelat de närvarande, "att han vore sinnad söka privilegium för ett järnverks inrättande i Noraån och därför dels inköpt åtskilliga däromkring belägna skogsbottmland och vattufall, dels genom avhandling med många av sockenborna fått deras skriftliga försäkran att bliva betjänt med kolnings- och andra arbeten, men vid närmare eftersinnande av den stora kostnad som en sådan anläggning kunde medföra funnit sig oförmögen att därmed kunna fortfara och därför överlåtit såväl skogslotter och vattufall som förbindelse om kolningsarbeten m.m. till landshövding af Nordin". Enström begärde nu att sockenstämman skulle lämna sitt bifall till en överenskommelse med landshövdingen enligt en redan färdigskrivna förbindelse, som upplästes på stämman och som innehöll, "att Stora Tuna sockenmän förbunde sig att mot kontant betalning efter överenskommet skäligt pris o v. i l l k o r l i g e n betjäna med kolningsarbete, malm- och järntransporter, materialiers levererande till byggnaden vid Noraån samt att högbemälde herre med trygghet kunde för nu och det tillkommande trygga sig därvid att sedan Kronans skatte- och kvarntullskol voro utgjorde in natura, e n s a m få i övrigt påräkna att blifva fournerad med alla kol av Tuna skatte-skogar".

Detta var en klar överrumplingsmanöver. I det upprättade protokollet från nämnda sockenstämma, heter det dessutom, att sockenborna allmänt och enhälligt förklarade, att de långt ifrån att vilja lägga hinder i vägen för landshövdingens järnverk var glada att härigenom för dem öppnades ett länge efterlängt tillfälle till nya förtjänster, till kolning och körslor, och att de betygade honom sina gladaste tacksägelser för hans allmänt kända nit för den skattedragande allmogens bästa. Det synes ju tydligt av ordalydelsen hur allt var väl tillrättalagt och den efterföljande utredningen visar att åberopad överenskommelse med allmogen endast berörde några fåbodlagre kring sjön Noran och ej "samtliga Tuna Sockenmän", som landshövdingen gjorde gällande.

På vårtinget 1804 när detta olagliga sockenstämmoprotokoll lagfästes, var måttet rågat. En kraftig opposition väcktes från bondehåll och Pligg Erik Jansson ställde sig i spetsen som sockenmännens förtroendeman och indrogs i ändlösa processer mot landshövdingen.

Utan privilegier till anläggningen vid Noraån började landshövdingen redan 1803 med anläggandet av järnbruket. Ledningen av arbetet hade anförtrotts åt den berömde byggmästaren "capitaine mechanicus" Olof Forsgren, som berättar i sina memoarer om hur han sommaren 1803 reste upp till Noraån - det var då fullkomlig vildmark där - och gjorde upp en karta över landet, avvägde vattenfallen och landens höjder, samt undersökte sjöarnas vidd och hur högt de skulle kunna uppdämmas etc. Byggnadsarbetet skulle sättas igång under våren 1804, vilket också skedde med hjälp av 30 Älvdalskarlar, som var tingade för hela sommaren, dessutom kommenderades bönderna från bygden genom kronobetjäningen, att från bygden anlägga en väg med en bredd av drygt tre meter och 1,5 mil lång. Dessutom nedhögs hänsynslöst skog på sockenallmanningen.

Vid midsommartiden kunde landshövdingen åka dit "i sin med fyra h(tar förspända vagn".

Under hösten färdigställdes hålldammen av sten (se fotografi i bilaga II) varvid vattenståndet kunde höjas $6\frac{1}{2}$ meter, så att sjöarna Stora och Lilla Noran förenades till en.

Ytterligare två dammar färdigställdes samma år - sista dammen skulle betjäna en såg med tre enbladiga ramar och en mjölkvarn. För övrigt omfattade byggnationen en byggnad om 10 rum för bruksarbetare; badstuga, stall, fähus och vagnslider (se karta bilaga II). Men mera blev det inte på 14 år. - Långdragna tvister med ortsbefolkningen och med Bergslaget, som af Nordin försökte få att arbeta åt bruket, gjorde att landshövdingen tröttnade. Vid en sockenstämma försökte Pligg Erik Jansson att uppläsa en skriftlig protest, men han hindrades av förutnämnda kronofogde Enström, som handgripligen drog honom i håret ut ur sockenstugan och hotade honom med spöslitning för att han vågade opponera sig mot deras nådige Herr Landshövdingen. Det skulle föra alltför långt att här redogöra för de upprepade försöken till rättelse, som Pligg Erik Jansson genom att flera gånger till fots bege sig till huvudstaden och där uppvakta hovrätt och Kungl. Maj:t för att bevaka sin sak. Efter många besvärigheter fick Pligg Erik rätt i sitt yrkande om upphävande av det olagliga sockenstämmobeslutet, men han dömdes ändock att mista äran, träda i fängelse och böta 200 daler silvermynt om ansvar för missfir- se mot landshövdingen. Hovrättens dom blev emellertid mildare, endas 100 daler silvermynt i böter, som hjälpsamma församlingsbor insamlade.

Landshövdingen fick emellertid rätt att anlägga ett järnbruk vid Noraån 1818. Men landshövdingen, som långt innan tröttnat på anläggningen och svårigheterna sålde samma år sina förvärv och bruksprivilegier vid Noraån (och Tansån) till sin antagonist Bergslaget för 32.000 rdr b:o - och när arbetet återupptogs 1819 var det med ny ägare, Stora Kopparberg, och ny byggmästare, Olof Forsgrens broder, Johan, som även blev brukets förste inspektör - han byggde bruket färdigt inom två år och satte igång smidet.

Här i vildmarken vid det gamla finnstilllet Marcustorp växte upp ett efter dåtida förhållanden stort järnbruk. En resande främling, löjtnanter Otto Sebastian von Unge "Vandring genom Dalarna", besökte 1829 bruket. Han skriver bland annat: "En mästertlig skapelse i byggnadsväg. För kort tid sedan var ett björnide där, nu anläggaren har sin boning, (vilken senare blev och fortfarande är brukshotell vid Dommarvets järnverk), han som väl med ett fadersöga må se de där omkring uppväxande byggnaderna. --- Det är lärorikt att se konstens jättetag med den vilda naturen, vilken slutligen lägger oket på sig för att vara människornas tjänare."

Även i Jernkontorets Annaler av år 1826:I s. 148 omvitnas järnbrukets förträfflighet: "Anläggningarna vid Noraån, äfvensom vid Tansån, förtjena att ses af hvar och en som önskar att samla erfarenhet för byggnad av nya jernverk Man kan således anse blästerledningen på Noraån såsom fullkomligt lyckad, så mycket mer, som den besparade ett dyrbart blåsverk i manufactur-smedjan."

Det för Bergslaget år 1819 utfärdade bruksprivilegiet medgav rätt till 1800 skeppunds (c:a 270 ton) årligt stångjärnssmide vid fyra härdar och två hamrar. Dessutom fanns en manufaktursmedja samt såg och kvarn. Någon masugnsanläggning här var det ej fråga om, då den nyanlagda hyttan vid Tansån i Mockfjärd, också i Bergslagets ägo, var avsedd att förses Noraå bruket med behövt tackjärn.

Tillverkningen tog sin början 1821, och två år senare tillkom ett särskilt manufakturverk för 2 stockar med 1 knipp- och 2 spikhamrar, 1 klippsax, 2 ässjor och 1 klippugn för att förädla 300 skpd av det privilegerade smidet till framför allt spik men även tillverkades under två år liar samt andra sorters svartsmide av obetydlig kvantitet, det senare för lokal avsättning.

Den vid bruket använda smidesmetoden var tysksmide. I början av 1860-talet väcktes förslag om att i kolbesparande syfte övergå till Franche-Comté-smide, men då köparna föredrog tysksmidens järn fick saken bero, dessutom var brukets vattenkraft otillräcklig för detta.

Den 1/11 1861 nedlades spiksmidet vid Noraån definitivt. - Samma dag avgick inspektoren J.G. Björblingsson men hans son J.N. Björblingsson övertog befattningen och kvarstod i tjänsten till dess verksamheten vid Noraån nedlades 18/9 1869.

Efter smides upphörande flyttades en del av byggnaderna därifrån, inspektorsbostaden blev brukshotellbyggnad vid Domnarvet. De två stora arbetarebostäderna flyttades till Utanförs i Borlänge (vid Domnarvsvallen Spannmålsmagasinet flyttades också till Borlänge och tjänstgör nu som kyrka för Lutherska missionsförsamlingen.

Kap. II Råvaruförsörjning.

Förutsättningen för framställningen av smidbart järn var fyrfaldig. För det första god och jämn tillgång på vattenkraft för att driva hammare och andra maskiner i smedjorna.

För det andra tillgång på träkol i brukets närhet, och för det tredje tackjärn, samt för det fjärde kunnig arbetskraft.

1. Som nämnts i kap. I hade sjön Nörans vattendjup höjts 6 m, och därmed hade man försäkrat sig om god vattentillgång. Det är endast vid två tillfällen, som man i skrift kan se att det rått vattenbrist så att smidet upphört. Första gången sommaren 1854, den 27/7 meddelas att smederna sysselsattes under tiden med reparation av spiksmidesdammen. Andra gången vattenbrist inträffade var under vintern: 26/1 1859 - "den knappa vattentillgången dock tillräcklig för smidets obehindrade drivande till och med innevarande månads slut. De därefter sysslösa smederna användes till hopläggning, kilning och ringning av en ny hjulstock samt för färdigande av två nya vattenhjul och till skogsgallring."

Tillverknings-siffrorna för färdigt stångjärn är något lägre än närmast föregående resp. efterföljande år - speciellt för år 1854 då årsproduktionen understiger 464 skeppund ($\approx 69,5$ ton) för femårsmedelvärdet 1851-1855! Detta förhållande skulle kunna bero på vattenbristen. Men i stort sett skulle vattentillgången inte ha varit för ringa.

2. Träkolet var en fundamental faktor för drivandet av ett järnbruk och då framför allt tillgång till egna skogar.

Noraå bruk hade ej stora egna skogsarealer, men 1839 antecknas, att åtskilliga jordegendomar i Tuna inköptes, bl.a. Åselby frälseegendom med åbyggnader och 1700 snesland reducerad jord.

Enligt en lantmäterikarta från 1841 ägde bruket c:a 1150 tunnland ≈ 578 ha skog, och enl. uppgift från A.W. Stiernstedt s. 100 hade bruket endast 1300 tunnland skog. Detta var naturligtvis alltför lite, trots att det skrevs att "skogar inte varit rörd av människohand i mannaminne" - varför kolbehovet måste fyllas genom köp. Utom kyrkans skog fanns stora frälse-skogar samt odelad bondeskog. Tack vare det stora avståndet till Falun och den mycket låga betalning per slig kol, hade inte mycket kolning förekommit här. Förutsättningen för att täcka kolbehovet syntes tillfredsställande, även om man måste förlita sig till hög procent köpkol.

Bergslaget som av gammalt från 1722 hade brukningsrätten till de skogar det här var fråga om framförde i en skrivelse (innan Bergslaget hade blivit ägare till Noraån), att ett Bruk av denna storlek som det här var fråga om att bygga vid Noraå, skulle sluka hela den skatte- och säljekol-tillgång som Bergslaget enligt kunglig förordning hade ensamrätt till för Falu koppargruva. Det kan nämnas att det privilegium som J. af Nordin erhöll för Noraå, enbart masugnen med 30 veckors blåsningsrätt, (masugn uppfördes aldrig i Noraå, trots planer på detta) skulle fordra 6000 sligar kol. Den 5 mars 1805 kom en ny kungl. förordning om reglering och inskränkning av Falu Bergslags forna koldistrikt. Vederbörlig utredning ang. kolningsmöjligheter föregick alltid medgivande av privilegier av järntillv. för att undvika intrång på annans kolningsområde.

Av kolkonto i tabell VIII framgår fr.o.m. 1854 antal sligar köpekol och egna kol, varvid tydligt framgår den stora andelen köpekol. Åren före 1854 skiljer man i bokföringen inte mellan köpe- och egna kol i kapitalböckerna, varför jag med hjälp av avräkningsböckerna kunnat framräkna mängd egna kol under vart femte år fr.o.m. 1839 t.o.m. 1854, genom att se hur mycket brukets landbönder och torpare levererat dels som arrendeavgift och dels som överkol, vilket visar ungefär samma förhållande mellan köpe- och egna kol som efter 1854.

Då jag vid denna genomgång i avräkningsböckerna fann en landbonde som dels levererat sina arrendekol efter gängse pris för egna kol och dels till bruket sålt en viss mängd kol, ställde jag mig tveksam huruvida denna

metod var tillförlitlig för att få fram mängd egna kol, men efter diverse stickprov i materialet har denna företeelse ej vidare iakttagits, varför siffrorna torde vara relevanta, men kvar står frågan hur kunde denne landbonde ha egna privata kol att sälja och hur kunde man i så fall vid bruket avgöra vad som var landbondens egna privata och vad som var brukets egna kol.

Genom privilegierna försäkrades alltid bruken sitt särskilda leveransområde och garantier mot obehörigt intrång i detta. Allmogen i ett sådant leveransområde var visserligen inte i och för sig skyldig att till vederbörande bruk leverera kol, men den var skyldig att till vederbörande bruk utbjuda de kol den ville sälja t.o.m. privilegieväsendets avskaffande 1846. Hembudsskyldigheten upphörde 1850. Priset på köpekolen var beroende av uppgörelser från gång till gång mellan mottagare och leverantörerna. Köpekolspriset översteg i regel betydligt priset på egna kol.

Kolningsarbetet bedrevs i hantverksmässiga former (milor), och transporten till bruket utfördes med hästar. Långa transporter kunde i regel inte förekomma - max 1 - 1,5 mil - med hänsyn till kostnader, avstybbning och andra svårigheter (enl. Arpi).

Som ovan nämnts fick brukets underlydande landbönder och torpare utföra sina arrendeprestationer i form av kolleveranser från brukets egna skogar till för bruket förmånliga priser och bestämda kvantiteter. Observeras bör, att priset för de egna kolen inte innebar något annat än antingen en motprestation för arrende eller leveransprestation och således inte någon ersättning för skogsvärdet.

3. Tackjärnstillverkningen i masugnarerna betraktas av många bl.a. von Hofsten som det centrala och primära i järnframställningen.

Förutsättningarna för masugnarernas tillkomst är malm av godartad kvalitet med hög järnhalt och riklig tillgång på träkol från närbeliggande skogsområden, samt tillgång till ett vattenfall för den erforderliga drivkraften.

Noraå bruk försågs med tackjärn från sitt systerbruk, Tanså masugn, i Mockfjärd c:a 20 km från Noraån. Tanså masugn var belägen vid Tansåns utlopp i Västerdalälven SV om Mockfjärd. Tansåns vatten kommer från sjön Tansen på skogarna mellan Mockfjärd och Stora Tuna. Här fanns utefter ån en rad vattenfall, där gagnefs- och mockfjärdsborna hade sina skvaltor. Vid några av fällen, hade i äldre tider legat små bergsmanshyttor, t.ex. vid Hyttkvarnsfallet. Tanså masugn genomgick ungefär samma förhistoria som Noraå. Tanså masugns privilegier såldes av landshövding Nordin till Bergslaget år 1818 och masugnen anlades åren 1820-21, på 55 km avstånd från Falun, (46 km till Snöån, 52 km till Lindesnäs) och 20 km till Noraån. Till malmfång för tackjärnsblåsningen i Tanså masugn hade landshövding Nordin uppgivit 24 stycken järngruvor i Tuna, Grangärde och Gagnefs socknar. (De största och viktigaste i tabell V o. VI Masugnen är av gråsten med två bröst samt 4,2 m (7 alnar) hög multimering. Kol levererades från kringliggande sockenskoogar.

Att man tillverkade ett försvarligt gott tackjärn belyses av ett citat ur Jernkontorets annaler från 1839 s. 120: "Vid Klosters Bruk är under en följd av år mycken omsorg nedlagd på ämnesjernets förbättrande till plåtberedningen, och har man derunder begynt förskaffa sig tillfälle försöka åtskillige tackjernsorter från kringliggande Bruk, hvarvid man funnit Tanså varmlufts-blåsta, utsmitt vid Noraå, lemna ett rätt försvarligt gott ämnesjern."

Vattentillgången vid hyttan var knapp och stördes av skvaltkvarnar med egna dammanläggningar belägna mellan Dammsjön och Tansen, på en mils avstånd från hyttan.

Åren 1835 och 1837 förekom ingen blåsning i Tansån, däremot gjordes år 1836 lyckade försök med varmluftsblåsning.

1839 ingen blåsning. Varmapparaten var dålig och kunde inte uppvärmas till mer än 250°, vilket vållade nedgång i tillverkningen, som 1840 uppgick endast till 250 skpd. i stället för 270-277, vilket var det van-

liga då temperaturen kunde hållas uppe i 300°.

1857 på våren måste blåsningen på nytt avbrytas i brist på vatten. Tackjärnsleveranserna från Tanså avtog märkbart fr.o.m. 1856, då den år 1854 till hälften inköpta Laxsjö-masugn i Grangärde socken började leverera tackjärn till Noraån för betydligt lägre pris (se tabell IV och diagram.) Den sista blåsningen vid Tanså hytta avslutades den 9 juli 1867.

Laxsjö masugn som har gamla anor som bergsmanshytta från 1600-talet ligger på 24 km avstånd från Noraån. Genom Bergslagens köp av Limåverken kom hälften av masugnen i Bergslagens ägo 1/11 1854.

Tillverkningen var grundad på malm från egna gruvor vid Tuna Hästberg endast 5 km från masugnen.

Sista blåsningen i Laxsjö tackjärnshytta skedde 1877.

Som kuriosum kan nämnas att man p.g.a. vattenbrist år 1875 lät inköpa två lokomobiler (på hjul flyttbar motor, ofta en ångmaskin) för blåsmaskinen och malmtuggaren.

Allmänt.

Masugnarnas läge blev i hög grad beroende av de malmgruvor, som skulle förse dem med erforderlig malm. Det gällde sedan, att hyttorna placerades så att de fick tillräckligt livsrum med avseende på träkolsförsörjningen. Smedjorna, vars bränsle också utgjordes av ved och träkol, byggdes därefter på ytterligare avstånd från gruvorna, för att med kortare transporter kunna utnyttja de avlägsna kolskogarna. Vid privilegiernas beviljande togs väsentlig hänsyn till kolförsörjningen för driften från kringliggande skogar. Tackjärnet för smidet och det färdiga stångjärnet var lättare och mindre skrymmande att frakta och framför allt mer ömt för lagring och omlastningar, där träkolet säkerligen förlorade minst 10% i avstybbning vid varje omlastning. Förhållandena blev helt annorlunda sedan järnvägarna byggdes - då blev det gynnsamt att frakta kol från tidigare outnyttjade kolskogar t.ex. i Norrland.

Under 1800-talets första halvsekel framställdes tackjärn i Sverige i masugnar av oansenlig storlek, men i stället i stort antal, 220-230 hyttor var i drift, men deras dygnsproduktion var normalt endast 3,5 ton tackjärn. Årsmedeltalen fram till 1850-talet är endast 500-700 ton per masugn och år.

Som jämförelse har tackjärnstillverkningen i Bergslagens regi medtagits i tabell I vari även Tanså och Laxsjö masugnar återfinnes. Masugnarnas drifttider och deras årstillverkning som 5-års medeltal kan studeras i diagram II.

I jämförelse med Sveriges totala tackjärnstillverkning var Bergslagens tillverkning mycket oansenlig, ända tills Domnarfvet började utveckla sig till stordrift, vilket tydligt framgår av sammanställningen i tabell II där deras procentuella andel av hela Sveriges tillverkning åskådliggörs.

Vad som gjorde Laxsjö masugns tackjärn så mycket billigare än Tanså masugns var utan tvivel närheten till malmen (jfr transportvägarna på karta nr 1 samt diagram I över självkostnadspris vid tackjärnstillverkningen för ett antal bruk i Bergslagen (enl. Arpi s. 197 med avseende på malm- och kolkostnad).

Samvariationen mellan tackjärnets självkostnadspris och malmkostnad syns enl. diagram I ha varit tydlig. Bruk med höga tillverkningskostnader hade också hög malmkostnad och vice versa. Beträffande träkolet var samvariationen mindre tydlig; kolkostnad per ton tackjärn var mera konstant och oberoende av totalkostnaden.

Då malmkostnaden dels alltså varierade mera än träkolskostnaden och dels var högre än träkolskostnaden, bör malmkostnaden i allmänhet ha varit av större betydelse för tackjärnets tillverkningspris än träkolskostnaden (enl. Arpi).

Laxsjö masugn visade liten malmkostnad p.g.a. närheten till gruvorna, men Laxsjö masugn hade högre kolkostnad p.g.a. kolkonkurrensen mellan näralliggande kolkonsumenter och vice versa för Tanså masugn. I jämförel-

se med de 46 andra tackjärnstillverkare, som Arpi tar upp, så ligger Tanså resp. Laxsjö masugnar bland dem, som har bland det lägsta självkostnadspriset (se tabell III).

En stark strävan hos Laxsjö masugn var alltså att minska kolåtgången och genom rationaliseringar (nya ugnar) sänktes också kolåtgången.

Tackjärnstillverkning vid Laxsjö masugn.

1853 - 58		1859-63		1864-68	
Dygnstillv. järn (ton)	Kolåtgång hl/ton	Järn	Kol	Järn	Kol
6,68	65,9	7,44	66,1	7,95	65,3

4. Som en ev. fjärde punkt bland producenter kan hantverkare och andra människor nämnas som ju på något sätt skulle medverka till att de råvaror, som anlände till bruket, förädlades.

Det togs föga hänsyn till tidigare bebyggelse, enär denna fick rätta sig efter hanteringens behov - och utflyttning och nykolonisation följde därför järnbrukens tillkomst. "Järnet bröt bygd" även i många trakter av Dalarna på samma sätt som i Värmland enl. Geijer.

Kap. III. Produktion o tillverkningskostnader.

Förutsättningarna för en omfattande järnhantering i Dalarna var mycket goda, här fanns rikligt med järnmalm, skog och vattenfall, men denna hantering hölls strängt tillbaka av svenska staten, som ställde stora anspråk på Falu Koppargruva, och för dess drift reserverades stora skogsarealer. Men Koppargruvan uppvisade allt sämre resultat för varje århundrade. *)

Från 1800-talets början minskade således ved- och kolbehovet vid Koppargruvan, varvid också de statliga regleringarna allt mer började avvecklas. Tiden var inne för ett återupptagande av järnhanteringen i Dalarna i nyare former.

Bergslaget, som nu fann en god ersättning för den avtagande kopparhanteringen, började nu anlägga flera hyttor och järnbruk med smedjor, efter nutida mått små anläggningar. (se diagram IV och V).

Noraå bruk var en av dessa nya anläggningar, som tillverkade sina järnprodukter enl. "tysksmidemetoden". Ett förslag om införande av Franche-Comté-smidet, varvid man skulle kunna spara betydande mängder kol, diskuterades en tid. Ett beslut fattades också i den riktningen, men det upphävdes, "då brukets vattenkraft vore för ringa och köparna förbehöllo sig tysksmidetsjärn", och som det sades "såsom i följd av inträffade omständigheter obehövlig".

Brukets verkstäder utgjordes av: (se karta bilaga II)

- a) 1 övre stångjärnssmedja: med 2 tyskhärdar, 1 hammare.
- b) 1 nedre "- : med 2 "- , 1 "-
- c) 1 manufakturmedja: med 2 manufakturstockar, 1 knipp- och 2 spikhamrar, 2 ässjor, 1 klippugn, 1 klippsax och 1 fläkt
- d) 1 husbehovssåg med 2 enkla ramar.
- e) 1 husbehovskvarn med 1 par stenar och en städslip.

Den viktigaste framställda produkten vid Noraån utgjordes av stångjärn av olika dimensioner (se tabell VII). Sammanlagt tillverkades under alla år 17,123 ton. Vid sidan om stångjärnssmidet bedrevs mindre manufaktur- och tillverkning av såväl furu- som ekspik från 1825 - 1861. Spikproduktionen bedrevs i de gamla hantverksmässiga formerna dvs. vattenhamrad spik. Det var först vid mitten av 1850-talet, som klippspiken på allvar slog igenom. Den maskinsmidda spiken klipptes i spikmaskiner ur valsat bandjärn. Den nya metoden revolutionerade den svenska spiktillverkningen och den gamla handsmidda spiken trängdes ut, så även vid Noraån. Redan år 1847 meddelades att spiksmidet vid Noraån ej var lönsamt och man frågade sig om spiktillverkningen skulle läggas ner, vilket emellertid fick anstå. En teknisk och ekonomisk sammanställning från sista spiktillverkningsåret återfinns i tabell XI.

Det sammanlagda värdet på all spik som tillverkades vid Noraån var 258,293 Rdr.Rgs. (se tabell VII). Viktuppgifter saknas i kapitalböckerna. Spiken avsattes dels på den lokala marknaden, men även Stockholm större våg och Gävle våg mottog en hel del (se tabell XIII) ur Adamsson R.

En tredje produkt var knippjärn som tillverkades av mindre omfattning åren 1825-1838 till ett sammanlagt värde av 36,571 Rdr.Rgs. Någon vikt för knippjärnet är ej noterat i kapitalböckerna. En fjärde produkt som tydligen var ren försöksverksamhet var lietillverkning under de två åren 1828 och 1829 till ett värde av 3,782 Rdr.Rgs. Det var för övrigt dotterbruket Snöå som bedrev den stora lietillverkningen vid Bergslagets bruk.

*) Årsproduktionen under senare delen av 1600-talet var 1500-2000 ton koppar, under 1700-talet 700-900 ton, dvs ungefär hälften av tidigare värden, men under 1800-talets början sjönk produktionen ytterligare ned till 400-500 ton, och visade sedermera allt mer fallande tendens.

Tillverkningsvärdena av manufaktursmidet var tämligen obetydliga och produktionen var i huvudsak avsedd för närmaste traktens behov - s.k. minutjärn.

Den svenska stångjärnstillverkningen bedrevs vid ett stort antal bruk - år 1844 fanns det totalt 1.362 härdar i Sverige som tillverkade 85.555 ton stångjärn, i W-län fanns samma år 178 härdar med prod. av 11.493 ton. Dessa siffror visar att tillverkningen drevs i liten skala - i medeltal endast 63 ton per härd och år, om produktionen slås ut på de c:a 500 brukena blir medeltalet c:a 170 ton i årsproduktion. Noraå hade det året c:a 370 ton - dvs. Noraå hörde till de 45 bruk som hade högsta produktionen. Hur obetydliga dessa äldre smedjors tillverkning var med årsproduktion under 500 ton per bruk under första hälften av 1800-talet framgår i tabell XIV. På 1860-talet hade järntillverkningen i ekonomisk betydelse passerat Falu koppargruvas tillverkning av koppar. (Koppar-tillverkningen upphörde helt 1895).

De väsentliga kostnaderna som ingick i stångjärnsproduktionen var i huvudsak tackjärns-, kol- och arbetskostnader, och liksom i tackjärnsproduktionen spelade kolen även här en fundamental roll. Och samma kolningsproblematik gällde även för denna tillverkningsgren, som tidigare beskrivits.

Tackjärnskostnaden kom att i avgörande grad påverka stångjärnspriset, eftersom den enl. Arpis beräkningar före 1850 i medeltal utgjorde hälften av stångjärnets självkostnad, och som framgår av tabell III och tidigare beskrivning så hade Noraå tillgång till ett relativt billigt tackjärn.

Noraåns stångjärn såldes till grossister i Stockholm, varvid två av de största handelshusen nämns som mottagare av dess stångjärn, nämligen exportfirmorna Schön o. Co¹⁾ och N.M.Höglund²⁾, vilka båda mottagit leveranserna från Mälarsidan över Västerås till Stockholms större våg.

Som framgår av tabell VII dyker Kloster-bruket i Långshyttan upp som köpare av Stångjärn 1838 - 1856 (tidigare omnämnt i inledningen s. 3.). 1857 hade Kloster blivit självförsörjande med ämnesjärn genom ökad egen produktion, varför det mesta stångjärnet åter levereras till Stockholm, med den viktiga avvikelserna i transportväg som inträffar 1859, då järnvägen mellan Falun och Gävle står färdig och järnet från den tidpunkten anländer till Stockholm från Östersjösidan via Stockholms mindre våg, eller att Stockholmsfirmorna direkt exporterar vissa kvantiteter av järnet från Gävle. 1864 upphörde vägningstvånget för exporten - därmed upphör också möjligheterna att i detalj kunna följa förhållandena mellan bruk och handelshus.

Den stegring i kolpriserna, som började omkring 1860 i Sverige, för Noraå 1856 (se tabell VIII) blev i fortsättningen av alldeles avgörande betydelse för den svenska järnhanteringens villkor. Kolfrågan och kolpriset var därefter det grundläggande problemet i alla kostnadsanalyser (enl. Attman, A.), p.g.a. dels konkurrensen om skogen från sågverksindustrin och senare även från pappersmasseindustrin.

Om Bergslagens och Noraåns stångjärnstillverkning jämföres med hela Sveriges stångjärnstillverkning (enl. siffrorna i "Sveriges Bergshantering 1913") tabell XV noteras att Noraåns stångjärnstillverkning i mitten av 1800-talet endast utgjorde 35-40 % av Sveriges totala tillverkning. Till jämförelse kan här nämnas, att då Domnarfvets år 1915 kommit upp i c:a 80.000 ton ståltillverkning, utgjorde detta 27% av Sveriges valsjärnstillverkning, således en 10-faldig större andel än under småbrukens tidsskede.

Vid en jämförelse mellan å ena sidan bruksböckernas konton vid Stockholms större och mindre våg och Adamsons sammanställning av invägt stångjärn från bruket stämmer ej viktsupplagena för de åtta femårsperioderna

1) 1846 mottog Schön o. Co (1.049 skpd st.s.t.v.) via Mälaren.

2) 1856 mottog N.M.Höglund 239 ton via Mälaren.

som Adamson har med i sin redogörelse (tabell XIII). Detta skulle kunna bero på att Noraåns stångjärn ibland försågs med samma stämpel som Limåbrukens (se järnstämplarna bilaga III), vilket kan ge motsägande uppgifter.

Detta förhållande påpekar Adamson också på s. 12, att "flera bruk redovisades i vågarna med en enda totalnotering, om de hade samma ägare, som begärt gemensam smidesräkning för sina enheter", samt på s. 13 "Våglistorna är naturligt nog mindre precisa som storleksmätare än bruksräkenskaper".

Vid behandlingen av råvarukostnaden för stångjärnstillverkningen anges dels kolets självkostnadspris per hl framme vid bruket, dels självkostnadspris per ton tackjärn vid bruket, alltså inkl. transportererna från milor resp. masugnar. Av diagram III framgår, att det år 1850 rådde en viss samvariation mellan totala självkostnadspriset för det tillverkade stångjärnet och priset på det använda tackjärnet. Kolkostnaden per hl visade däremot ingen samvariation med totalkostnaden (enl. Arpi).

För att framställa ett ton stångjärn krävdes år 1850 ungefär 1,3 ton tackjärn, och enl. Arpi utgjorde tackjärnskostnaden i medeltal ungefär hälften av stångjärnets självkostnadspris.

Kolåtgången per ton framställt stångjärn har Arpi beräknat ett genomsnitt av 160 hl, och med ett genomsnittligt självkostnadspris om 0,7 riksdaler per hl skulle kolkostnaden ha utgjort 10 à 20 procent av stångjärnets självkostnadspris. Vid stångjärnstillverkningen var alltså tackjärnet och ej träkolet den ekonomiskt sett viktigaste faktorn (enl. Arpi).

Tackjärnskostnaden synes ha varit ungefär densamma för många bruk, utom att ett antal bruk i Bergslagsgruppen hade en kostnad, som var endast hälften av övriga bruks. Till denna exklusiva samling hörde Noraå, med ett av de lägsta tackjärnskostnadspriserna - av 53 bruk som Arpi redovisar så befann sig Noraå bland de fem med lägsta kostnaden. Tackjärnets självkostnadspris per ton vid Noraå bruk var år 1850 endast 28 riksdaler riksgälds (se diagram III).

Dessa ovan nämnda bruk i Bergslagsgruppen hade samtidigt en kolkostnad som låg lägre än medeltalet. Kolets självkostnadspris per mottagen hl låg för Noraåns del på 0,08 riksdaler riksgälds, vilket placerade bruket bland de 25 av 53 bruk som hade lägsta kostnaden för kolet. (se diagram III).

Den låga tackjärnskostnaden skulle möjligen kunna bero på att bruket hade egen masugn samt att malmen togs från egna gruvor med låga malbrytningskostnader, och som ovan påpekats var tackjärnskostnaden den viktigaste ekonomiska faktorn för att få fram ett stångjärn till lågt pris. Kolkostnaderna var tämligen höga för Noraå vilket hängde samman med att bruket till stor del var hänvisat till det dyrare köpekolet.

Emellertid så framställde Noraå Bruk ett stångjärn som år 1850 böttingade ett självkostnadspris av 77 riksdaler riksgälds, vilket är det näst lägsta självkostnadspriset av de 53 bruk Arpi redovisar. Som jämförelse kan nämnas att det bruk som hade den högsta kostnaden hade 162 riksd. rgds. och den lägsta kostnaden låg på 75 riksd. rgds.

Kap. IV. Transporter och transportvägar.

Eftersom de svenska stångjärnsprodukterna i huvudsak var avsedda för export, så även för Noraå bruks, så skulle de färdiga produkterna transporteras till utskeppningshamnarna. Fr.o.m. år 1859 ändras transportvägen i och med att järnvägen emellan Gävle och Falun blir färdig, därför får detta årtal utgöra en delning av beskrivningen i två delar A. 1821-1859 och B. 1859-1869.

Men transporter förekom givetvis även på produktionsstadiet i alla led. Malmen fraktades ofta långa vägar till masugnarna, därifrån tackjärn till Noraån. Träkolens transportavstånd kunde, som ovan antytts, ej röra sig om högst ett par mil, om kolkostnaden inte skulle stiga alltför mycket. De längsta transportererna gällde stångjärnet, som skulle forslas till exporthamnarna dvs. från Noraån till Stockholm resp. Gävle varvid olika transportmedel kom till användning.

A. För att börja med råvarorna så var det rimligare att transportera malm eller tackjärn till den trakt, som hade skogstillgångar än att transportera kolet till gruvan resp. masugnen, p.g.a. att det krävdes dubbelt så mycket kol (6 ton) för att framställa 1 ton stångjärn av (3 ton) malm (enl. Arpi). Det använda träkolets vikt var alltså dubbelt så stor som malmens, dessutom var träkolet mer skrymmande och därför per ton besvärligare att frakta. Av transportekonomiska skäl var kolet alltså en viktigare lokaliseringfaktor än malmen. Därför fraktades järnmalmen betydande sträckor till Tanså masugn (se tabell VB) samt karta 1. Laxsjö masugn däremot hade endast 4-5 km väg till Hästbergs gruva, varifrån nästan all malm hämtades. Malmtransporterna skedde vintertid med hästforor.

Tackjärnet kördes till Noraån från Tanså hytta vinter och sommar, dock mest vintertid, och för att underlätta transportererna anlades en väg mellan Noraån och Söls fäbodrar i Mockfjärd, som avsevärt förkortade avståndet emellan hytta och hammare och som var "i sådant skick att herrarevisorer utan fara kunde färdas där fram", (se diagram VI och karta 1). Från Laxsjö masugn skedde transporten vintertid direkt till Noraån (se diagram VII och karta 1).

Som framgår av höjddiagrammen hade säkert både hästar och forkarlar ett mödosamt arbete innan man nådde bruket på 300 m höjd öv. havet, trots att man utnyttjade terrängens lägsta partier.

Kolet tillverkades i milor inom en till två mils radie från bruket på senhösten, transporterades sedan på vinterföre med häst till bruket, vilket var mest skonsamt för de ömtåliga och lätt avstybbade träkolerna.

De färdiga produkterna, stångjärn och manufaktursmide, sändes landvägen till Västerås (Attman s. 62) f.v.b. med båt över Mälaren till Stockholm. "Vintertid direkt, sommartid över Åselby" (enl. Hällsjö). Vid Åselby var inrättat ett fabriksverk för Noraå Bruk och Laxsjö masugn. Tolkningen av "vintertid direkt, sommartid över Åselby" har varit en aning besvärlig. Har man med hästforor på vintervägar fört stångjärnet närmaste väg till Västerås - i brukets kapitalböcker finns ett särskilt konto för stångjärnet vid Västerås uppstadsväg) - och sedan sommartid fraktat järnet med fartyg till Stockholm för invägning på Stockholms större väg? Eller har man kört hela den långa vägen till Stockholm med häst? Det första alternativet är det mest troliga. Sommartid har man i varje fall transporterat järnet landsvägen till Västerås f.v.b. till Stockholm. Det är förvånande att man ej tycks ha nyttjat Strömsholms kanal (färdig 1795), som från Smedjebacken går till Strömholm vid Hammarviken i Mälarens innersta fjärd - en sträcka på 107 km. Attman anger i Fagersta brukens historia (s. 62) att "Från Dalabruken kom oftast stångjärnet på olika vägar med fördelning på Strömholm och Västerås (t.ex. Grängshammar, Larsbo, Limå, Ludvika via Strömholm). Över Västerås gick betydande kvantiteter stångjärn och vissa bruk hade sin normala transportväg helt över denna stad t.ex. Avesta, Garpenberg, Vikmanshyttan och Noraån". "En del av stångjärnstransportererna kunde ut-

nyttja vinterföret, men det mesta stångjärnet torde ha transporterats ned till utskeppningshamnarna genom utnyttjande av sommarfrakterna (Attman s. 66). Ur bruksförvaltaren Björlingssons rapporter för år 1840 anföres bl.a.: "I januari kunna i Stora Tuna liksom i Västerdalar- na så starka snöväder uppstå, att såväl malmkörning som foror till och från Västerås och Sala hindras." Trots erbjudande av förhöjda forlöner kunde han inte avsända järn ens mot sommarforlön.

Däremot var vinterföret underlag för större delen av kol-, tackjärns- och malmtransporterna.

B. Från och med år 1859 revolutionerades transporterarna genom att järn- vägen mellan Falun och Gävle öppnades för trafik. Nu kunde transporten till utskeppningshamn förbilligas avsevärt genom en kombination av lands- vägs-, sjö- och järnvägstransport. Man fraktade nu järnet de c:a 2 mi- len från Noraån med häst på landsväg till Åselby (se diagram VIII) där en lastageplats var inrättad vid Bro för omlastning av varor, som sjö- ledes skulle fraktas över sjön Runn till Falun och Korsnäs, därifrån med järnväg till Gävle. Vågföringen på Gävle våg visar att en hel del av järnet som fördes dit, också exporterades därifrån, men även transport till Stockholm, via Stockholms mindre våg, skedde (se tabell VII och VIII).

De billiga, regelbundna och snabba järnvägsförbindelserna sänkte g~~o~~ transportkostnaderna till omkring en fjärdedel av motsvarande landsväg- transport vid 1800-talets mitt (Attman). (se tabell X ang. omkostnader för 1 centner stångjärn vid Gävle våg).

Kap. V. Brukets nedläggelse.

Bakgrund: Tiden 1850-90 har av G. Eriksson kallats för "den stora bruksdödens epok i svensk järnhantering", då ungefär 1/3 av alla företag lades ner. Bruksdöden drabbade i första hand de perifert belägna hyttorna. Det som påskyndade utvecklingen var svårigheten för Sverige att få avsättning av stångjärnet på världsmarknaden, och en driftskoncentration är de mest typiska dragen under denna period.

Den första nedläggningsvågen kom redan på 1860-talet, då f.a. en mängd tysksmides- och franche-comté-bruk nedlades. De kunde ej med sina små resurser och svaga expensionsmöjligheter hävda sig i konkurrensen med lancashirebruket, som i kombination med valsverk kunde nå vida bättre resultat än de gamla härdfärskningsmetoderna. En annan viktig bidragande orsak var att Bessemermetoden fick sitt definitiva genombrott, och därmed började götstålets segertåg, och senare, i slutet av 1860-talet, kom den ännu större och på lång sikt mera betydelsefulla Martinmetoden. Stål kunde nu framställas i stora mängder och till mycket lägre priser än tidigare.

Trots att träkolspriset steg i och med att restriktionerna för träkolförsäljningen upphörde 1846 utgjorde kolkostnadens andel i stångjärnskostnaden endast omkr. 10% och arbetskostnaden var också blygsam c:a 10%. Då varken kol- eller arbetskostnaden kunde sänkas, och den största posten, tackjärnskostnaden, sjönk obetydligt, blev kostnadsutvecklingen för stångjärnet ogynnsam.

Den vitt utspridda malmbrytningen i ett stort antal smågruvor, tackjärnsblåsningar vid avskilt liggande masugnar och färskning och utsmidning av järnet i bruk långt borta i kolskogarna gjorde det färdiga stångjärnet mycket dyrbart fr.a. p.g.a. de långa transportererna med hästforor på ofta dåliga vägar.

Exporten gick trögt p.g.a. hård konkurrens från bl.a. England, som genom puddlingsprocessen kunde framställa billigt stenkolsjärn.

Dessa och en mängd andra viktiga faktorer gjorde att man systematiskt började sträva efter att göra tillverkningen lönsammare. Lösningen till problemen hette koncentration och centralisering. Det stora järnverket vid Domnarfvet skyttade i fjärran och Noraåbrukets dagar var räknade.

Vid bergslagsstämman den 13 juni 1868 tillsattes en kommitté för "åstadkommande av tidsenligare och mera koncentrerad hushållning och förvaltning". - "Då ett fullt ändamålsenligt och vinstgivande ordnande av Bergslagets järntillverkning ej torde stå att vinna, därest icke ett större valsverk för allehanda stångjärns- och faconjärnsorter, axeljärn etc. uppfördes".

Förtroendemännens kommitté enade sig sept.-okt. 1868 om bl.a. "Önskemål ang. järnhanteringen vid Noraån, att bruksrörelsen snarast skulle nedläggas och Laxsjö-tackjärnet i stället direkt försäljas".

Det ur kraft- och kommunikationssynpunkt välbelägna Domnarfvet, med station vid den nyanlagda viktiga Bergslagsbanan, som gav förbindelse med Göteborg kom att ersätta 19 vitt utspridda bruk över Dalarna. (Det var endast bruken vid Lindesnäs och Korså som en tid bibehålls).

Enl. G. Eriksson är bruksdöden i mycket hög grad beroende av "external factors" 1) och betingades av bristande förmåga att utvidga produktionen, och en av de främsta orsakerna till denna oförmåga var kraftbristen. Dessutom bidrog ofta ett ogynnsamt transportläge att vissa företag nedlades.

Dessa utifrån verkande faktorer minskade efterfrågan på stångjärn, framställt enl. de gamla väll-järnsmetoderna. Detta medförde bl.a. sjunkande priser, som gjorde det allt svårare för de små bruken att tillverka sitt järn med vinst i all synnerhet, som deras egna kostnader för produktionen visade stigande tendens.

1) utifrån verkande faktorer.

Noraå Bruk, beläget långt uppe i vildmarken hade ett mycket ogynnsamt läge, och de flesta av ovan framlagda synpunkter torde även gälla för Noraå bruk.

I september 1869 upphörde verksamheten helt vid Noraå bruk. Den magnefika herrgården blev brukshotell i Domnarvet, dit också några av arbetarbostäderna flyttades. Och vid Noraån står idag endast några arrendegårdar med ekonomibyggnader kvar. Utefter ån vittnar dammbyggnader och massiva stenvägar av stora granitblock om Älvdalskarlarnas skicklighet att utan hjälp av dagens tekniska hjälpmedel åstadkomma storverk i byggnadsväg. Trots att ruinerna är överväxta av såväl träd- som örtvegetation lär de säkerligen motstå tidens tand i ännu många hundra år. I en bygd, där så många människor får sin bärgning direkt och indirekt genom järntillverkning är Noraån ett historiskt namn, som inte får glömmas.