

DEL 4

Kobber, arbeid og lokale tilknytninger

9. Med svenska ögon på Røros och den norska kopparhanteringen

Göran Rydén

Den 27 mars 1725 möttes två svenska resenärer, Anton Swab och Nils Psilanderhielm, i «Röråås Kopparwärk». Det var två unga män som träffades i den norska bergsstad, Swab var född 1703 och Psilanderhielm tre år senare. Det var två män väl förankrade i den svenska statsadministrasjonen. Swab kom dessutom från en familj med rötter i kopparhanteringen i Falun. Den svenska kopparstaden utgjorde också resans startpunkt för de bägge resenärerna. Swab lämnade Falun den 12 mars, och passerade i rask följd «Biusåhs, Lexans Rättwicks ... sochnar» innan han nådde «gräntseskillnaden» mot Norge vid en «hög uprest Sten ... vid Ruthe-Fjället». Psilanderhielm tog samma väg, men lämnade Falun en vecka senare. Från den 27 mars reste de bägge unga männen «alltid sedermera i sällskap» med varandra (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Røros beskrevs som en stad, «belägen i en dæld emellan fiällen», med «slätte» trähus. Där fanns en kyrka, också i trä, «på en backe brede wid staden». Det var en liten stad, och Swab och Psilanderhielm noterade att där bodde 1140 personer «med deras familjer, förutom betienter». Røros befolkning bestod av tre grupper. 400 gruv- och hyttarbetare, 460 som levererade ved och kol och sedan ytterligare 280 förbönder. Detta var hela beskrivningen av själva staden, men å andra sidan var syftet med resan

knappast att göra en topografisk beskrivning över den besökta platsen. Målsättningen var istället, som tydligt markeras på titelbladet till den över 600 sidor långa skildringen, att framställa en «Berättelse om de uti Norrige nu för tiden befintlige Silfwer, Koppar och Jern Bergwercker». Swab och Psilanderhielm skulle även göra «Anmärckning Beträffande Hushåldningen». «Röråås Kopparwærk» ägnades 130 av dessa foliesidor. Efter drygt elva veckor i och kring den viktigaste av de norska kopparstäderna fortsatte resan; den 15 juni lämnade de svenska resenärerna Røros och vandrade västerut. Först besöktes Fådals koppargruva, sedan Kvikne kopparverk innan stegen ställdes norrut mot Trondheim (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Swab och Psilanderhielm kom att stanna två år i Norge; i april 1727 passerades Friedrichhall, det nuvarande Halden, «som räknas wara nyckelen til Norriget», som den sista anhalten på resan. Under denna tid besöktes i stort sett samtliga norska bergverk; vid sidan om Røros var silververket i Kongsberg den mest givna destinationen, men man studerade i princip samtliga järnverk och även ytterligare kopparverk. De större städerna, såsom Bergen, Arendal och Christiania (dagens Oslo), besöktes också, vid sidan om Trondheim, och deras roll i landets hushållning beskrevs. Den långa texten avslutades med en kort sammanfattning om den norska hushållningen. Där framkommer att «Ibland Norriges Rikes förnämsta och största fördelar» finns tre sektorer. Skogarna var viktigast, följt av fisket, men på tredje plats placerade Swab och Psilanderhielm de olika bergverken. Silvret sågs som rikets verkliga klenod, följt av kopparframställningen. Järnhanteringen räknades knappt alls, och speciellt inte av svenska resenärer (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Swab och Psilanderhielm var inte de enda svenskar som besökte norska bergverk under 1700-talet; snarare var de en länk i en kedja som inletts tidigare och som sedan fortsatte hela 1700-talet ut. 1706 gjorde Assessorn på Bergskollegium, Johan Angerstein, en resa västerut. Även han inledde med ett besök i Røros, och tycks även ha tillbringat mest tid där. Med all sannolikhet har åtminstone Swab tagit del av Angersteins reseberättelse. Denna hade transkriberats av Johan Tobias Geisler i Falun 1721, och han var Swabs läromästare inom bergsbruket. I början av 1740-talet tillbringade Alexander Funck nästan ett helt år i Norge, och bland hans bevarade

handlingar finns avskrifter ur såväl Angersteins som Swabs och Psilanderhielms, reseskildringar. Drygt 25 år senare reste Gustaf Hermelin till bland annat Kongsberg och Røros, och 1796 var det dags för ytterligare en Swab att besöka den norska kopparstaden (Angerstein, 1706; Funck, 1741; Hermelin, 1768; Swab & Robsahm, 1796).

Det framgår inte om Swab och Psilanderhielm kände varandra innan de begav sig ut på denna två år långa resa, men det torde vara ställt utom allt tvivel att en djup vänskap grundlades under åren på resande fot, ty ganska snart efter återkomsten begav de sig ut på en ännu längre resa. 1730 inledde de en sexårig resa som omspände stora delar av Europa, från England i väster, Italien i söder och Ungern i öster. Psilanderhielm reste även i Ryssland under 1740-talet samtidigt som Swab då stannade hemma. Deras vänskap förblev dock intakt. 1768 gick den ogifte Swab bort, och han dog hemma hos Psilanderhielm. Den senare avled sedan strax därefter. Båda männen kom att göra en karriär inom den svenska staten, och båda utnämndes till bergsråd inom Bergskollegiet. På många sätt är Anton Swab och Nils Psilanderhielm typiska representanter för den svenska statsapparaten, och deras karriärer liknar många andra unga män som kom till Bergskollegium. De första stegen togs ofta vid Uppsala universitet, och en fortsättning skedde som auskultanter vid kollegiet. Därefter var det dags att ge sig ut på resor och att under dessa lära sig mer om bergsbruket. Efter resor i hemlandet var det dags att bege sig utomlands (Svenskt biografiskt lexikon).¹

Syftet med den här texten är att ta dessa berättelser, skrivna av svenska resenärer som besökte Norge, som en utgångspunkt för att diskutera det skandinaviska bergsbruket under 1700-talet och i synnerhet Røros kopparhantering. Ingen kan hävda att det saknas studier på detta tema, men om vissa aspekter har vi fortfarande en begränsad kunskap. Två av dessa områden är gruvhanteringen i stort samt arbetets historia, och i bägge fallen kan reseberättelser tillföra mycket. Som vi kommer att se gav skildrare

1 För en skildring av Swabs och Psilanderhielms resor på kontinenten och i England se Sven Rydberg, *Svenska studieresor till England under Frihetstiden*, Uppsala, 1951, ss. 168–170. Se även Torben Bergman, *Åminnelse-tal öfver ... Anton Swab hållet för Kongl. Vetenskaps Academien*, Stockholm, 1768, Sten Rabbe, *Åminnelse-tal öfver ... Nils Psilanderhielm hållet för Kongl. Vetenskaps Academien*, Stockholm, 1770.

som Swab och Psilanderhielm förhållandevis noggranna redogörelser för gruvarbetet. Innan vi kan gå vidare till att djupare diskutera detta måste vi säga något om den kontext i vilken dessa källor hör hemma. Vi måste redogöra för den skandinaviska kameralismen och *ars apodemica*, eller sätten att resa och skriva reseberättelser.

På titelsidan till Swabs och Psilanderhielms reseberättelse noterades att deras syfte var att göra «Anmärkningar Beträffande Hushåldningen», och denna målsättning markerades även i deras korta avslutning, «Generale anmärckningar öfwer Norrige». Att beskriva grannlandets hushållning innebar att sammanfoga landets olika naturresurser med befolkningens numerär och sysslor. Hushållning var i det svenska 1700-talssamhället ett ofta förekommande begrepp, som figurerade i olika typer av texter. Linné diskuterade ofta detta i sina verk, ibland med synonymen *oconomia*, och i den topografiska litteraturen var begreppet *legio*. Även författare som Sven Rinman tänkte i termer av hushållning när han analyserade det svenska bergsbruket. Den mest kände förespråkaren var dock Anders Berch, landets första professor i ekonomi, eller hushållningslära som det då hette (Rydén, 2013).

1747 publicerade Berch sitt centrala verk *Inledning til almänna hushållningen*, och där redogjordes för en modell för hur den svenska hushållningen var strukturerad (Berch, 1747). Han tänkte sig en världsbild med tre sammanlänkade nivåer. I botten placerade han den enskilda hushållningen, baserad på människornas dagliga liv, och på en nivå högre upp fanns den «almänna Hushåldning». Det senare var hans huvudsakliga objekt. Med dagens språkbruk skulle denna nivå kallas den nationella ekonomin. Den översta nivån i strukturen var den gudomliga hushållningen, med den skapande guden i högsätet över allt annat i universum. Den hierarkiska ordningen och principen om en rationell arbetsdelning var den grund på vilken Berch balanserade; de tre nivåerna var hierarkiskt sammanbundna, samtidigt som varje nivå var underställd en husfader. Den skapande gudens motsvarigheter på lägre nivå var landets regent och de enskilda husfäderna. Det var dessa överordnade gestalter som ombesörjde uppdelningen av de olika nivåernas sysslor. Tanken var att de enskilda hushållen skulle fördelas mellan olika näringar och regioner inom den allmänna hushållningen, en grundläggande delning fanns mellan rurala och urbana

syslor, samtidigt som olika länder borde inrätta sina ekonomier efter vad olika naturgeografiska förmåner gav upphov till (Rydén, 2017).

Ytterligare två saker bör nämnas angående Berchs «hushåldning». Den gudomliga oekonomien befann sig inte endast i toppen av en hierarki, utan den var också en slags allomfattande rumslig helhet som omslöt alla andra «rum» och all verksamhet. Gud hade skapat världen en gång för alla, och det innebar en slags orörlighet i både tid och rum; inget var i grunden möjligt att förändra. Den andra aspekten som bör lyftas fram är den centrala ställning som Berch tillmätte det mänskliga arbetet. «Medlet, hwarigenom alla skapade ting nyttias och brukas, är flitigt arbete, inrättat efter Naturens egen ordning» (Berch, 1747, s. 7). Människan var sålunda satt till arbete för att skapa ting för sin egen försörjning, men samma arbete ledde också till att den allmänna hushållningen gynnades. Emellertid kom detta arbete även att ges en religiös innebörd som ett sätt att hedra den gudomliga skapelsen. Människans arbete blev således en aktivitet som knöt samman samhällets olika hushållningsnivåer.²

Anton Swab och Nils Psilanderhielm reste till Norge med liknande föreställningar om sakernas tillstånd; även i detta avseende var de typiska tjänare i den svenska kameralistsiska staten. De var också typiska tidigmoderna resenärer i ett annat avseende, och deras reseberättelse bör inordnas i vad som brukar kallas *Ars Apodemica*, eller konsten att resa. Denna tradition, med rötter i renässansen, handlade om den systematiska resan, som skulle vara utvecklande för såväl den resande själv som landet han kom ifrån.³ Carl Hårleman talade 1746 om «utrikes resors bättre nyttjande i anseende til Fäderneslandet.» (Hårleman, 1746, s. 2). Man kan se detta som ett resande som förband den enskilda hushållningen med den allmänna, men även i andra avseenden blir «resandets konst» en spegelbild till den kameralistsiska världsuppfattningen. Resenären skulle se med egna ögon vad som fanns på annat håll men sedan återge detta i en slags icke-personlig språkdräkt, som en «katalog» över «viktiga angelägenheter». Vad som

2 För en diskussion kring arbetet i en kameralistisk miljö samt dess religiösa innebörd se t.ex. Pamela H. Smith, *The Business of Alchemy. Science and Culture in the Holy Roman Empire*, Princeton University Press, 1994.

3 Två centrala texter om den apodemiska traditionen är Justin Stagl, *A History of Curiosity: The Theory of Travel 1550–1800*, Chur: Harwood Acad. Publ., 1995, samt Pär Eliasson, *Platsens blick: vetenskapsakademien och den naturalhistoriska resan 1790–1840*, Umeå, 1999.

således efterfrågades var en personlig blick som genast «översattes» till en generell bild, en bild som motsvarade Guds skapelse. Den apodemiska traditionen innebar således att resa för att upptäcka denna skapelse och sedan på bästa sätt förmedla densamma enligt normer som sattes upp av skaparen själv.

Berättelsen om «Röråås Kopparwærk» inleds med en fyllig redogörelse över de olika gruvorna. Det fanns fem koppargruvor på olika avstånd från bergsstaden. Öster om staden låg «Storwards Grufwan, belägen wid pass 3 Musquetskått längre i väster om Hästeklätten». Den senare låg i sin tur två muskötskott väster om Kung Christiani Quintus-gruvan, och samtidigt närmare bergsstaden; Storwardsgruvan låg tio kilometer från stadens kopparverk. På norra sidan om staden låg Kung Frederici Quarti gruva. Varje gruva skildrades utförligt, med betoning på malmens sträckning och kvalitet, och samtliga av dess orter beskrevs i tabeller. Swab och Psilanderhielm noterade även en arbetsstyrka på mellan 290 och 300 personer vid de fem gruvorna, samt hur varje gruvans arbetslag såg ut. 1724 arbetade 119 gruvarbetare vid Myrgruvan, fältets största. Arbetet leddes av en understigare, som till sin hjälp hade två ertzscheider, en hjulmakare, två smeder samt en pumpmästare. Det egentliga gruvarbetet sköttes av 18 bergssällare, 74 «knechtar» samt 20 «små Ryssar» eller yngre gossar. Vid Storwardsgruvan var arbetsstyrkan 47 man, varav en understigare, två ertzscheider, sex bergssällare, en smed «med dess gosse», sju äldre gossar och åtta yngre (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Att Swab och Psilanderhielm verkligen levde upp till sin ambition att göra «Anmärkingar Beträffande Hushåldningen» i dessa inledande noteringar är uppenbart. Skildringen från varje gruva innefattade tre delar. De inledde med en geologisk beskrivning och en rumslig gestaltning av gruvan, det som Detlof Heykensköld kallade «underjordisk Architectur» (Heykensköld, 1768, s. 14), för att sedan lista gruvans förbrukning av material. Vid Myrgruvan konsumerades ansevärliga mängder ved, drygt tre ton krut, hundra läster träkol till gruvans smedja samt järn och stål till de borrar som arbetarna nyttjade. Uppräknade är även flera tunnor tjära och tran. Den tredje ingrediensen i dessa gruvors hushållning var arbetarna, deras antal samt yrkestitlar; arbetet var sålunda väl inordnat i hushållningen (Swab & Psilanderhielm, 1725).

De bägge resenärerna förblev hushållningsmodellen trogna även efter den översiktliga presentationen av «Röråås Kopparwärk»; deras nästa steg blev att tränga djupare in i själva brytningen av malm. «Grufwe-arbetet begynnes om Måndags-morgonen och fortsattes til Fredags eftermiddag.» Varje morgon klockan fyra samlade understigaren sina underlydande till bön i gruvstugan. Därefter hölls upprop, och så snart detta var avklarat begav sig dessa «underhafwande arbetsfolck» till sina respektive arbetsställen. Klockan tio ringde gruvklockan, och man började spränga samtidigt som merparten av arbetarna tog en rast på två timmar. Därefter återupptogs arbetet fram till klockan fyra då allt avslutades med ytterligare en bön i gruvstugan, eller «Choren» (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Understigaren hade huvudansvaret för driften i de enskilda gruvorna, underställd var han endast verkets Directeur och Överstigare. Han räknade således in sina arbetare, och skulle «i öfrigit hafwa noga inseende hwarwid sin grufwa, at så wäl med arbetet som Materialerne, och all ting går riktigt til». Understigare skulle fördela arbetsplatserna och förse arbetarna med «deras minor». Till sin hjälp hade han bergsskrivaren, som förde bok över arbetet samt konsumtionen av material. En gång var månad samlades samtliga stigare till en «Conference» i bergsstadens tillsammans med Directeuren och representanter för verkets ägare för att avhandla gruvdriften (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Det egentliga gruvarbetet ombesörjdes av bergssällare, knektar samt yngre och äldre gossar. Man kan dela in arbetet i tre delar. Malmen skulle brytas, men den skulle också transporteras ut ur gruvan, och en viktig syssla var att befria gruvan från vatten; det var nödvändigt att hålla vattennivån i schack, och det var knektarnas uppgift. «Utur Myrgrufwan bäras wattnet fram till sumpen» varifrån vattnet «utpumpas med hand pumpen». Nio man var dagligen upptagna med detta. Möjligen kan man anta att gruvorna vid Røros hade mindre problem med vatten än andra gruvor. Swab och Psilanderhielm noterade nämligen att dessa gruvor var «flacka». Detta underlättade också utförelsen av malm, som kunde ske med häst och vagn. Vid Hästeklätten krävdes t.ex. sex hästar 1724 för att föra ut 1757 tunnor malm samt gråberget. På motsvarande sätt underlättade denna «flackhet» även införelsen av material. En «karl och kiärra dertil [nyttjades] til Sättwedens infördande» (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Gruvarbetarnas huvudsakliga syssla var dock malmens brytande, och redan redovisningen av konsumerade material ger oss ledtrådar till hur detta gick till; sättved och krut pekar mot tillmakning och krutsprängning. Swab och Psilanderhielm beskriver hur dessa båda metoder kombinerades i brytandet av Røros kopparmalm. Initialt skulle knektarna borra hål för krutsprängningen, och detta skedde under själva malmen. Syftet var att spränga bort det gråberg på vilket malmen vilade. Det framgår inte hur man organiserade arbetet, om man nyttjade en-, två- eller tremansborrning, men man använde tre borrar av olika storlek för att driva ett hål 75 centimeter in i berget. Därefter applicerades laddningen. En första laddning sköts alltså klockan tio efter att «folket fara ut igen». När gråberget sedan var borttaget användes tillmakning, eller «sättningar» som det kallades i Røros, för att få malmen att lossna. Ved appliceras under och vid sidan av malmen, och antändningen skedde när arbetarna lämnade gruvan efter arbetsdagens slut. Sedan var det bergssällarnas uppgift att med spett bryta loss malmen. Därefter var «en Bergssälls egentliga arbete at maka till, klappa af samt ränsa sin ort efter sättningen». Detta var, enligt Swab och Psilanderhielm, ett farligt arbete, då arbetarna kunde «komma til skada af stenar som falla ned utur taket». De äldre pojkar, eller «Ryssarna», hade samma uppgifter som knektarna men erhöll en lägre lön, men de «smärre Gossarne blifwa brukade at utsofra malm utur Gråbergshwarpen», de arbetade med andra ord ovan jord (Swab & Psilanderhielm, 1725).

Trots den ytterst noggranna beskrivningen av arbetet och de olika arbetarna vid Røros gruvor finns det några lösa trådar i berättelsen. Det framkommer ingentans vad hjulmakarna, smederna eller ertscheiderna gjorde, och till viss del får vi sannolikt förbli i okunskap. En hjulmakare skulle rimligtvis ha kunnat syssla med vattenhjul som drev gruvornas vattenverk, eller som byggde vagnar för malmens transport. En ertscheid var den som hade ansvaret för att göra den första sorteringen av malmen på gruvbacken. Gruvsmederna hade en synnerligen viktig position vid gruvorna så snart krutsprängning införts. Gruvborrarna blev snabbt slöa eller gick sönder, och det var smedens uppgift att laga dessa eller att tillverka nya. Dessa borrar smiddes av stångjärn och stål tillsammans.⁴

4 För en beskrivning av de skandinaviska bergborrarna se Sven Rinman, *Bergwercks Lexicon*, Stockholm, 1788–89, uppslagsorden Bergssprängning och Bårpost.

Gruvarbetarna vid Røros arbetade således från klockan fyra på morgonen till samma tid på eftermiddagen, och de arbetade endast måndag till fredag. På lördagen och söndagen skedde inget arbete, men gruvorna behövde dock hållas vattenfria. Tio man skötte den sysslan vid Myrgruvan och Kung Christiani Quintus-gruvan och fem man vardera vid de andra tre gruvorna. 25 man arbetade således varje helg med att bära och pumpa vatten, men de skulle även «se till at elliest ingen eldswåda eller stöld skier». Att arbeta på helgerna var något som delades inom hela arbetsstyrkan. Sammantaget leder detta till att man kan beräkna en ungefärlig arbetstid för Røros gruvarbetare. Varje vecka var de sysselsatta omkring 60 timmar. Förvisso hade de en rast på två timmar varje dag, men det är osäkert om varje knekt eller bergsällare hade möjligheten att utnyttja hela rasten till en måltid och vila eller om arbetet verkligen avslutades klockan fyra, eftersom «minor» skulle skjutas och sättveden antändas då gruvorna var tömda på arbetsfolket. Dessutom kan man tänka sig att varje gruvarbetare hade tjänstgöring var tionde helg. Baserat på Swabs och Psilanderhielms berättelse är en genomsnittlig arbetstid per vecka på 60 timmar knappast otänkbart.

En viktig aspekt av gruvarbetet på Røros är tiden det tog att ta sig till gruvan. Det finns inget i berättelsen från 1725 som ger någon antydning till hur detta gick till annat än att Swab och Psilanderhielm noterade att arbetsfolket bodde i bergsstaden, alltså på en plats som låg minst en mil från gruvan. En viktig fråga blir således hur man tog sig från sina boställen till arbetsplatserna för att vara i tid till bönestunden i gruvstugan klockan fyra på morgonen. Fanns kanske övernattningsmöjligheter på fjället? Bortsett från hur man tog sig till arbetet och tillbaka pekar denna beskrivning på en något motsägelsefull bild.⁵ Å ena sidan hade gruvarbetarna långa arbetsdagar, dessutom med en tidig start på dagen, men å andra sidan så var de befriade från arbete de flesta lördagar.

Swab och Psilanderhielm kopierade den struktur som Johan Angerstein hade i sin berättelse från hans norska resa 1706. Även Angerstein

5 Uppgifter från 1799 och från mitten av 1800-talet pekar emot att gruvarbetarna stannade vid gruvan under hela arbetsveckan. Se Eilert Sundt: Om Røros og omegn, her fra *Verker i utvalg*, bind 3, 1975, s. 30; I *Rørosboka*, bd. 2, Ole Øisang: Røros kobberverks historie, 1942, s. 160.

hade först ställt kosan mot den norska kopparstaden innan han fortsatte till Trondheim och därefter söderut. Han gav också först en geologisk karaktäristik av de olika gruvorna, och liksom tjugo år senare så hämtades kopparmalm från Myrgruvan, Hästeklätten, Christiani Quintus- och Storwardsgruvorna. Kring sekelskiftet bröts även vid Nyberget och Solskienet. Därefter beskrev Angerstein gruvarbetet, och på det stora hela är det klart att inte mycket hade skett sedan seklets första decennium. Även 1706 skedde brytningen med en kombinerad teknik där krutsprängning föregick tillmakning, och gruvarbetarnas huvudsakliga sysslor handlade om att borra hålen för laddningen, resa veden mot malmen, bära och pumpa vatten samt transportera material in i gruvan och malm och gråberg utur densamma (Angerstein, 1706).

Emellertid tycks produktionen ha varit större kring sekelskiftet. 1706 bröts 19000 tunnor malm, att jämföras med knappt 10000 tunnor tjugo år senare, och detta trots att arbetsstyrkan var något mindre. Å andra sidan inleddes arbetsdagen med bön i gruvstugan redan klockan tre om morgonen. Det var samma struktur på arbetsstyrkan, med 50–60 bergssällare, eller bergsprängare som Angerstein kallade dem, tillsammans med 150 knektar och 50 Storryssar. Han lade till att hela arbetsstyrkan steg till 300 personer om även «de små» räknades in. Vad som kan noteras från 1706, till skillnad från 1725, är att en till två bergssällare arbetade på malmbacken tillsammans med en ertzscheider med att bättre skilja malmen «samt sönderslås i mindre stycken, och tillhopa läggas». Där fick den sedan ligga tills vintern kom och malmen kunde köras på slädar till smältverken i bergsstaderna och i Tolga. Angerstein noterade även att man regelbundet ansvarade för pumparbetet under vissa helger, man arbetade lördagar och söndagar «emedan hvar och ens månad påstår» (Angerstein, 1706).

Den första mars 1742 kom Alexander Funck till Røros efter en resa som tagit en motsatt riktning mot den som Swab och Psilanderhielm företagit knappt två decennier tidigare; Funck ankom Norge vid Fredrikshald i maj 1741 och tillbringade första delen av sin vistelse i södra delarna av landet. Först därefter gick resan norrut. Det är uppenbart att han var medveten om sina äldre landsmäns resor – avskrifter av såväl Angersteins som Swabs och Psilanderhielms berättelser finns bevarade i det funckska släktarkivet – och han följde även sina företrädare väl när han redogjorde för landets

«förmesta fördelar». Även vad det sista anbelangar så gjorde Funck tvärtom i förhållande till de tidigare resenärerna i det att de generella anmärkningarna över landets oeconomia kom i början av texten. Dessa noterades som skogarna, «fiskerierne» samt «Bergwärken». Vistelsen i Røros kom att vara i drygt två veckor efter att han den 18 mars ankommit från kopparverket i Meldal (Funck, 1741).⁶

Tyvärr är Funcks noteringar ganska översiktliga och saknar det djup som Angersteins respektive Swabs och Psilanderhielms berättelser hade. Han anmärker att fem gruvor var i drift vid hans besök, och att detta berodde på att man inte hade tillräckligt med träkol för att smälta mer malm än från dessa gruvor. Det var t.o.m. så att man bröt malm som lades på hög för att smältas vid senare tillfällen. Det noterades även att bergens flackhet ned mot smältverken gav dessa gruvor en fördel, med lättare transporter och lägre kostnader. Möjligen kan en notering i hans journal ge en viss antydning om hur gruvarbetarna tog sig mellan bergsstaderna och gruvorna på fjället. En afton, efter att ha vistats vid gruvorna, «öfwade wi oss at åka på ski, whilket alla både quinsfolk ock mansfolk här i orten kunna. Jag avancerade så långt deruti at jag åkte hela fiellet öfwer [och] utföre.» Kanske var det med skidor som gruvarbetarna tog sig till och från sitt arbete under vintermånaderna? (Funck, 1741.)

1768 fick gruvorna i Røros åter besök av en företrädare för det svenska bergsbruket. Den här gången var det Samuel Gustaf Hermelin som kom resande över gränsen. Hermelin, född 1744, kom efter hemkomsten att utnämnas till bergmästare och sedermera bergsråd. Han kom framförallt att vara verksam med att framställa ett större kartverk över Sveriges ekonomiska förutsättningar, där geologin speciellt betonades. Det senare intresset framträder också tydligt i berättelsen från Røros, där han främst beskrev gruvornas geologiska särarter. Han ägnade ett stort intresse åt arbetet och tekniken vid de norska smältverken, men intresserade sig inte för dessa frågor när han besökte gruvorna (Hermelin, 1768).⁷

6 Se även Acc 1987/8: Komplement till Funckska släktarkivet L70, låda 1 & 2, Kungliga Biblioteket, Stockholm.

7 Se även Samuel Gustaf Hermelin, <https://sok.riksarkivet.se/sbl/artikel/12920>, *Svenskt biografiskt lexikon* (art. av Olle Franzén), hämtad 2019-02-11.

Den 20 augusti 1796 anlände ytterligare en Anton Swab till Røros, en resa föranledd av Hermelins ambitiösa kartprojekt. Denne Swab var den äldre namnens halvbrors barnbarn, född 1763. Han var sålunda något äldre när han begav sig till Norge än sin äldre släkting. 1794 utnämndes Anton Swab till bergmästare i Falun. Tillsammans med Carl Magnus Robsahm, knappt fyllda tjugo år, och en namnlös tjänare lämnade Swab Falun i juli 1796 och resan tog dem via Gästrikland, Hälsingland och Härjedalen, innan de passerade landsgränsen och nådde den norska bergsstad. De tre männen stannade endast en kort tid i Røros; redan den 25 augusti «kommo vi på morgonen ... äntligen till häst», och man reste tillbaka längs en likartad sträckning som den man kommit på. Den efterlämnade reserapporten är författad av Robsahm (Swab & Robsahm, 1796, s. 93).

Denna text liknar de andra skildringarna från Røros, och den pekar på att bergverket inte förändrats på något påtagligt sätt sedan Johan Angerstein besökte platsen nittio år tidigare. Beskrivningen av smältningen av kopparmalm inleds med konstaterandet att «vid Røros knappast i mannaninne någon förändring vidtagits [...] Allt tillgår på det gamla sättet ...» Detta gällde sannolikt även brytningen av malm och arbetet i gruvorna, men vissa förändringar hade skett. Till en början hade man upptagit nya gruvor samtidigt som några av de äldre inte längre bröts. Storwardsgruvan var nu den viktigaste brytningsplatsen med sammanlagt 300 gruvarbetare. Till detta kom brytning vid Klinkenberg med 27 arbetare, Muggskurfet med 70 man och slutligen Kongens gruva, där 70 man bröt kopparmalm. 1795 bröt man sammanlagt drygt 13000 tunnor malm (Swab & Robsahm, 1796, s. 82).

Den största förändringen som skett sedan seklets mitt var att tillmakingen nästan helt hade upphört. Robsahm nämner den över huvud taget inte, men det framgår likväl av uppgifter om materialkonsumtion att man i begränsad omfattning tycks ha fortsatt med denna teknik. Istället hade krutsprängningen helt tagit över. Det var fortfarande stigarens uppgift att organisera borrhningsarbetet, och Robsahm noterade att «Midjeljung, storjung och ungnekt förrätta borrhningen ... samt äro skyldiga att ösa vatten och framskaffa malmen till körvägarna». Yrkestidlarna hade sålunda förändrats, men arbetet handlade fortfarande om att bryta malm, rensa orterna och ta bort vatten. Ännu skedde dock skjutningen vid ett

tillfälle, och detta av speciella skjutare som klockan elva inledde sitt arbete. «Inom en liten stund hör man då väl mer än hundra skott avlossas. Luften kom i en sådan faslig skakning, att jag trodde dombasunen ljöd för mitt öra.» Malmen transporterades fortfarande ut ur gruvan med häst, «vanliga hästkärror, liknande gödselkärror». Vad gäller arbetstiderna så beskrivs dessa inte i detalj, men man hade gått över till att arbeta i åttatimmars skift (Swab & Robsahm, 1796, ss. 82f, 86).

Robsahm noterar dessutom ytterligare en företeelse som tidigare skildrare underlåtit att nämna. Enligt honom fanns det en bebyggelse uppe vid gruvorna i form av hus med väggar av sten och med torvtäckta tak. Dessa beboddes av «fjällbor», sannolikt menar han gruvarbetare, som hade det bättre på sommaren än på vintern, då «de äga solens värme och bete för sina kreatur». På vintern var förhållandena helt annorlunda: «Här, där själva träden dö av köld, här lever människan» (Swab & Robsahm, 1796, s. 81).

Avslutningsvis finns det anledning att notera en skillnad gentemot tidigare skildringar av den norska bergsstad. Förvisso hade Angerstein, och framförallt Swab och Psilanderhielm, inkluderat tabeller och sammanställningar över konsumerat material, lönekostnader, produktionsvolym och andra kvantitativa uppgifter, men hos Robsahm fanns en noggrannhet och systematik som tidigare saknats; det sena 1700-talet var på väg att lämna den kameralistiska världen med en statisk hushållning för en betydligt mer marknadsanpassad ekonomi där produktionens kostnader sedan avgjorde hur väl man behöll sin position på världsmarknaden.

I svenska arkiv finns en rik samling av källor som belyser det tidigmoderna bergsbruket i Europa. Den synnerligen aktiva svenska administrationen runt bergsbruket, med Bergskollegium och Jernkontoret i första hand, skickade ut en lång rad av resenärer till olika delar av Europa från det sena 1600-talet. 1700-talet blev sedan en veritabel guldålder för resenärer med bergsbruket som huvudsakligt studieobjekt. Syftet var till viss del att hålla sig à jour med vad som skedde på annat håll vad beträffar produktionsutveckling, kvaliteter, marknader och andra aspekter av näringen, men en väl så viktig uppgift var att agera som en lojal tjänare i den kameralistiska svenska statsapparaten och observera den gudomligt skapade hushållningen varhelst den uppenbarades; Jacob Orrje menar

att dessa män skulle frambära rollen som en «Mechanicus». De bevarade berättelserna eller journalerna måste därför behandlas som en alldeles speciell genre och användas med omsorg. Emellertid kan de med fördel utnyttjas för en mängd olika syften (Orrje, 2015).

Trots denna rikedom, både vad gäller antalet reseberättelser och deras omfång och mångfasetterade innehåll, har dessa texter alltför sällan nyttjats i forskningen. Förvisso finns några äldre studier, med Sven Rydbergs genomgång av resenärer till England som det bästa exemplet (Rydberg, 1951), men på det stora hela återstår mycket att göra. Syftet med denna text har, med utgångspunkt i ett fåtal resor till Norge, varit att visa på den potential som finns i dessa berättelser. Två aspekter av det tidigmoderna bergsbruket, där vår okunskap fortfarande är förhållandevis stor, har lyfts fram, gruvhanteringen och det konkreta arbetslivet. Fokus har legat på att skildra arbetet vid gruvorna i Røros under 1700-talet.

Den tydliga bild som kan målas upp är av ett gruvarbete utan några större förändringar förrän mot slutet av seklet. Det handlade om förhållandevis stora arbetsplatser, där uppemot 200 arbetare samsades i en gruva. Det sammantagna antalet var uppemot 400 gruvarbetare i Røros. Arbetstiden var kanske inte alltför lång med tidigmoderna mått mätt, men man var på plats i gruvan från klockan fyra om morgonen till samma tid på eftermiddagen. Man hade förvisso en rast mitt på dagen och arbetade inte på lördagarna. Likväl kan man skatta en arbetstid på uppemot 60 timmar i veckan. Det var också, kan man anta, ett synnerligen hårt arbete, och speciellt borrhningen krävde såväl styrka som uthållighet. Swab och Psilanderhielm noterade även att det var ett farligt arbete; bergssällarna ansvarade för att rensa orterna och då kunde stenar falla från taket. Robsahm noterade från 1790-talet det man annars lätt kunde föreställa sig, nämligen att klimatet vid gruvorna måste ha varit näst intill outhärdligt, med kyla och blåst under främst vintrarna.

Det är också tydligt att gruvarbetarna i Røros hade att agera i en strikt hierarkisk struktur. Det var understigarna som bestämde vad man skulle göra och var man skulle arbeta i gruvan. Utöver detta arbetade man också i ett system där man gradvis lärde sig jobbet och arbetade för att förbättra sin position. På 1720-talet fanns såväl yngre som äldre gossar, och ovanför dessa fanns knektar och bergssällare. Denna struktur förblev

intakt under hela seklet, men mot slutet skedde förändringar som sannolikt omformade hierarkin. När krutsprängningen helt kom att dominera brytandet av malm tycks en ny, speciell kategori arbetare ha uppkommit. De som ansvarade för att skjuta salvorna.

Referenser

- Angerstein, I. (1706). «Berättelse om en Resa til Bergwerken i Norrige Giord 1706 af ... Johan Angerstein». Bergskollegium, Huvudarkivet, D 6:7 (Tilas samling). Stockholm: Riksarkivet.
- Berch, A. (1747). *Inledning til almänna hushålningen, innefattande grunden til politie, oeconomie och cameral wetenskaperna*. Stockholm, tryckt hos Lars Salvius.
- Bergman T. (1768). *Åminnelse-tal öfver ... Anton Swab hållet för Kongl. Vetenskaps Academien*. Stockholm, tryckt hos Lars Salvius.
- Eliasson, P. (1999). *Platsens blick: vetenskapsakademien och den naturalhistoriska resan 1790–1840*, avhandling. Umeå: Umeå universitet.
- Funck, A. (1741). «Journal och Beskrivning öfver min Resa uti Norriget», 1741–1742 av Alexander Funck, Funckska släktarkivet, SE S-HS L70:13. Stockholm: Kungliga biblioteket.
- Hermelin, S. G. (1768). «Berättelse om Bergvärken uti Norrige författad 1768 af Samuel Gustaf Hermelin», Swabs Manuskript, 2, Stora Kopparbergs Arkiv. Falun: Arkivcentrum Dalarna.
- Heykensköld, D. (1768). *Anmärkingar vid bergs-handteringens åtskilliga öden och omväxlingar, förestälde uti et tal, för Kongl. Svenska Vetenskaps academien*. Stockholm, tryckt hos Lars Salvius.
- Härleman, C. (1746). *Tankar i anledning af Utländska Resor förestälde uti et Tal för Kongl. Svenska Vetenskapsacademien*. Stockholm, tryckt hos Lars Salvius.
- Komplement till Funckska släktarkivet L70, låda 1 & 2 (Acc 1987/8). Stockholm: Kungliga biblioteket.
- Orrje, J. (2015). *Mechanicus: performing an early modern persona*, avhandling. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- Rabbe, S. (1770). *Åminnelse-tal öfver ... Nils Psilanderhielm hållet för Kongl. Vetenskaps Academien*. Stockholm, tryckt hos direct. Lars Salvius.
- Rinman, S. (1788–89). *Bergwercks Lexicon*. Stockholm.
- Rydberg, S. (1951). *Svenska studieresor till England under Frihetstiden*, avhandling. Uppsala: Uppsala universitet.
- Rydén, G. (2013). The enlightenment in practice. Swedish travellers and knowledge about the metal trades. I *Sjuttonhundratalet: Nordic yearbook for eighteenth-century studies*. Uppsala: Sällskapet för 1700-talsstudier.
- Rydén, G. (2017). Balancing the divine with the private. The practices of hushållning in eighteenth-century Sweden. I M. Seppel & K. Tribe (Red.), *Cameralism in practice: The principles of early modern state administration*. Woodbridge: The Boydell Press.

- Smith, P. H. (1994). *The Business of Alchemy. Science and Culture in the Holy Roman Empire*. Princeton University Press.
- Stagl, J. (1995). *A History of Curiosity: The Theory of Travel 1550–1800*. Chur: Harwood Acad. Publ.
- Sundt, E. (1975). Om Røros og omegn, her fra *Verker i utvalg*, bind 3. Oslo: Gyldendal.
- Svenskt biografiskt lexikon, <https://sok.riksarkivet.se/sbl/artikel/34744> (art. av Hjalmar Fors), hämtad 2019-02-05.
- Svenskt biografiskt lexikon, <https://sok.riksarkivet.se/sbl/artikel/7412> (art. av H G-m), hämtad 2019-02-05.
- Svenskt biografiskt lexikon, <https://sok.riksarkivet.se/sbl/artikel/7412> (art. av H G-m), *Psilander, släkt*, hämtad 2019-02-11.
- Svenskt biografiskt lexikon, <https://sok.riksarkivet.se/sbl/artikel/1292> (art. av Olle Franzén), *Samuel Gustaf Hermelin*, hämtad 2019-02-11.
- Swab, A. & Psilanderhielm, N. (1725). «Berättelse om de uti Norrige nu för tiden befintlige Silfwer,
- Koppar och Jern Bergwercker ... Författad af Anton Swab och Nils Psilanderhielm», Bergskollegium, Huvudarkivet, D 6:7 (Tilas samling). Stockholm: Riksarkivet.
- Swab, A. & Robsahm, C. M. (1796). *Journal under en resa genom Gästrikland, Hälsingland och Härjedalen till Røros kopparverk i Norge*. Utgiven av Herman Richter. Lund: Gleerups, 1940.
- Øisang, O. (1942). *Rørosboka, bd. 2: Røros kobberverks historie*. Trondheim: Rørosbok-komiteen.