

Ren kultur – forurenset natur?

Av Åse Berg

Åse Berg er dr. ing., lokal feltarbeider for NIVA og driver firmaet Miljø og litteratur i Røros.

Innlegg på seminar i Norsk vannforening
31. mai 2011

Da tiltak for reduksjon av kobberavrenning var kommet i gang ved Killingdal og Kjøli gruver i Holtålen kommune i 1989, sto utredning av Rørosgruvene for tur. Skrekken for at alle veltene på Christianus Sextus gruve skulle fjernes/dekkes over slik at et viktig kulturminne gikk tapt, gjorde at vi, Rugeldalen Utviklingsselskap as, ba om et møte hos SFT. Ingen hadde så langt talt kulturminnesaken.

Som lokal feltarbeider for NIVA siden den gang, med prøvetaking i overvåkingsprogrammer og praktiske utførelser ved et pilotreanseanlegg, har jeg fulgt diskusjonene om kulturminner og tiltak mot forurensing. Kan mangel på kunnskap lokalt være årsak til at vannet fortsatt renner omtrent like forurenset fra Røros? Hvordan vil utvidelsen av Verdensarven påvirke mulighetene for å få gjort noe?

Introduksjon

Jeg har bakgrunn fra NTH. Utdannet i uorganisk kjemi, med en dr. ing. grad i gasskomplekser ved høy temperatur og

trykk. Den gangen jeg tok graden hadde jeg ikke tenkt meg at jeg skulle havne i Rørostraktene. Den handlet om Cu-, Fe- og Zn-komplekser, så litt relevans kan en jo si det hadde.

Valgene vi gjør i livet, vet vi ikke alltid hvor fører. Arkitektstudenten jeg giftet meg med i 1970, valgte å ta over odelsgården i Rugeldalen i 1978. Dermed havnet jeg innenfor Circumferencen til Røros kobberverk, med Nordgruvfeltet som mitt nærområde. De første 10 årene var dette området bare et interessant kulturminneområde, turterreng og område for ettersyn og sanking av sau. Dessuten var det ”Falkbergets rike”. Her kunne en vandre rundt og se rester etter det han skrev om. Utforske spor.

Jeg så nok forurensingene, men de vedkom meg ikke. – Ikke før i 1989.

Da hadde myndighetenes program for å redusere avrenning fra gamle kiskgruver pågått noen år. I Adresseavisa hadde vi fulgt tiltakene på Løkken, etter hvert også tiltakene som skulle settes i verk på Kjøli og Killingdal. Her ble gamle velter flyttet og dekket over for å hindre avrenning. Nå sto Rørosgruvene for tur.

Initiativet

Da våknet vi i Rugeldalen. Skulle noen bare komme å skufle sammen og dekke til restene etter gruvedriften? Skulle alle de majestetiske steinveltene som vitnet om år med slit, bare forsvinne? Ingen syntes å ta til orde for at det måtte diskuteres hvordan dette skulle gjøres. Vi tok skjea i egne hender. Rugeldalens Utviklingselskap as fikk møte med SFT, Bergvesenet og NIVA hos SFT. Vi viste en vakker video fra Christianus Sextus gruve. Og vi henviste til Johan Falkberget, som med trilogien ”Christianus Sextus” hadde gjort at nettopp denne gruva har en helt spesiell posisjon. Dessuten, hele Nordgruvfeltet hører med til det vi kaller Falkbergets rike, for det er dette området som danner bakgrunn for mye av det han skriver. ”Kaster du fedrenes historie

fra deg – som deg uvedkommende – da mister du det faste punktet i tilværelsen”, sa Johan Falkberget en gang.

Vi konsentrerte oss om Nordgruvfeltet, fordi det syntes ikke som om noen fra Røros så så langt nord som til oss. Fra Christianus Sextus kan vi se ut over Orvsjøen. Overalt ligger det store og små velter og andre spor.

”Og *sjøen dernede* – Årvsjøen – det måtte være det dødete havet, *livløst og forgiftet*», står det å lese i Christianus Sextus første bind, ”De først geseller”.

”... *Det er en naturskjønn høgfjellslette som ligger mellom 800 og 1000 meter over havet – et stort kis- og malmleie – nærmere avmerket med Sextus, Arvedal og Muggruven, og ”det døde hav”, Årvsjøen i midten ...*” står det i boka *Der stenene taler*.



Figur. 1. Fra Christianus Sextus mot Orvsjøen (Foto Å. Berg)

Det er jo det de gjør; *stenene taler!* Om slitet, arbeidsgangen, kunnskapen og historien.

Og stenene på Kongens/Arvedal gruve er jo vakre også om vi ser dem litt på avstand.

Antakelig medførte møtet vårt at det ble en liten tenkestopp i forhold til hvordan tiltakene skulle utføres i Røros.

Om gruvene i Røros

Gruvene i Røros ligger hovedsakelig i to felt. Storwartzområdet og Nordgruvfeltet. Når det gjelder bidrag til forurensning ut i Glomma, kommer også en del fra Røros sentrum. Omkring 60 % av kobbertilfør-

selen kommer fra Nordgruvfeltet, 70 % av sink derfra.

Det eldste, Storwartzområdet, er eid av staten ved Miljøverndepartementet og forvaltes av Riksantikvaren og DN. I området ligger Olavsgruva som er omvisningsgruve, og på Storwartz er det også leirskole. I Nordgruvfeltet er det en rekke private grunneiere. Hovedgruvene i feltet er gamle Arvedal gruve som ble utvidet med Kongens gruve og i dag bare kalles Kongens, Christianus Sextus gruve og Mugggruva. I tillegg er det en rekke mindre gruver som var i drift i kortere perioder. Den siste gruva som var i drift i Røros, Lergrubakken, ligger i Nord-



Fig. 2. Kart som viser Rørosgruvenes plassering. (GisLink Karttjeneste)

gruvfeltet. Den ble nedlagt da kobberverket gikk konkurs i 1977.

Avrenningen fra gruvene

Overvåking av avrenning fra gruvene i disse områdene ble startet på 1970-tallet. Forurensinga fra Storwartzområdet påvirker sjøene og elvene nedenfor. Det ble satt i gang et stort utredningsprosjekt i 1994-95 der vannkjemiske og biologiske forhold ble undersøkt, støvplagene ble utredet og drikkevannskvaliteten undersøkt.

Det var slamdammen på Storwartz som ga det viktigste bidraget til forurensing. Det ble foretatt en utredning omkring tildekking av denne. Kostnadene ble beregnet til 19 mill. kr. Det var sterke meninger. Ordføreren mente tiltakene måtte gjøres. Kulturminneforkjemperne mente det ville ødelegge viktige spor etter virksomheten. Det endte opp med at ingen tiltak skulle utføres: *Dagens teknologi er i konflikt med kulturminneinteressene.*

Men det står også å lese på miljøstatus.no-sidene: *Imidlertid arbeides det, både i Norge og i utlandet, med utvikling av nye metoder og ny teknologi for reduksjon av forurensning fra gamle gruver. Klima- og forurensningsdirektoratet ser derfor ikke bort fra at det på et senere tidspunkt kan bli aktuelt å igangsette tiltak med metoder/teknologi som er fullt forenlig med kulturvern og kulturminneinteressene i området.*

Så tilbake til Nordgruvfeltet. Området omkring Christianus Sextus drenerer til Orvsjøen. Området på Kongens/Arvedal drenerer bare i liten grad til Orvsjøen, det meste av forurensingene

går direkte til elva Orva. Vannet som kommer ut fra gruvegangene er sterkt forurenset. I tillegg er det avrenning fra veltene og alt annet materiale som ligger spredt i området. All avrenning samles i Orva som renner ut i Glomma, som er sterkt preget av slam som gjennom flere hundre år har kommet med Orva.

Tiltakene

I Nordgruvfeltet startet en planlegging av tiltak. I første omgang konsentrerte en seg om det store slamdeponiet. Demningen var utsett slik at deler av slammet var direkte eksponert for luft. I tørre perioder representerte deponiet også en stor kilde for å spre forurensing gjennom støvflukt i tillegg til den avrenningen en hadde. Deponiet representerte et forholdsvis enkelt problem som var håndterlig. Dammen ble kalket, demningen åpnet så vannet kunne renne ut. Deretter ble demningen tettet og forsterket. Slammet i den nedre slamdammen ble etter kalking flyttet opp i den øvre. Store mengder morenemasse ble så lagt over og området tilsådd. Vannivået ble dermed hevet og tilgang til luft hindret, noe som i teorien skulle redusere forurensing. Tiltaket ble gjennomført fra 1991-94.

I tillegg ble forurensede masser fra gravedriften som var spredt rundt flotasjonsanlegget dekket med membranduk og morenemasse (1994, 1996). Til sammen kostet tiltakene i overkant av 7 mill. kr. Det har ført til en reduksjon i forurensingen til Orva med ca. 10-15%. Mindre enn mange kanskje hadde sett for seg. Noe vann fra øverst i Kongensområdet ble overført direkte til Orvsjøen i 1996.

Det var vilje til å se på alternative tiltak i stedet for å dekke til gamle velter og flytte på masser. Det ble bygd et forsøksanlegg for kjemisk rensing av gruvevannet i den ene bygningen ved det gamle flotasjonsanlegget. En del av det vannet som kom ut fra Arvedal/Kongens gruve, ble ledet inn i anlegget. pH ble justert, jern felt ut som $\text{Fe}(\text{OH})_3$ og fjernet. Ny pH-justering felte ut $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Gjennom flere trinn som innebar flokkulering, flotasjon, filtrering og overføring av kobber til svovelsur løsning, kunne denne til slutt elektrolyseres og fast kobber fås ut.

Rørøros kommune med både administrasjon og politikere var aktivt med i denne perioden. Nærings- og handelsminister Lars Sponheim var på befarung. I 1998 forelå rapporten fra kommunens side med programforslag for videre arbeid.

I forordet står det:

- Tradisjonelle tiltak mot forurensing har medført at kulturminnene forsvinner ...
- Ved å utrede ny teknologi slik at vi unngår spesialavfall og gjenvinner metaller kan en også åpne utviklingsmuligheter i Rørøros kommune.
- Men det viktigste er å skape renere vassdrag, og vi vil utfordre statlige myndigheter ... til å ta ansvar for å skape renere vassdrag på Rørøros som tilfredsstillende nasjonale miljømål.

Og i innledningen til rapporten:

– Rørøros kommune har som endelig mål å redusere forurensingsbelastningen på Orvsjøen slik at den kan bli fiskeførende, samt å redusere tilførselen fra Kongens/Arvedal til Glåma i betydelig grad. Det er en forut-



Fig. 3. Kjemisk rensing ved forsøksanlegget på Kongens. (Foto E. Iversen, NIVA)

setning at tiltakene ikke skaper konflikt med kulturminneinteressene.

Forslaget til videre arbeid var todelt:

- 1) Utrede alle sider med kostnader.
Velge egnet tiltak.
- 2) Gjennomføre tiltaket.

Kostnadene ble beregnet.

Men, i mellomtiden var selve programmet *Reduksjon av avrenning fra gamle kisgruver* avsluttet og oppsummert. Vi hadde passert 1995. Målene for reduksjon avrenning fra gamle kisgruver for Norge som helhet var egentlig nådd gjennom de tiltakene som var gjort ved andre gruver. Det var ikke lenger programmidler til rådighet for noen storstilt satsing på Røros.

For Christianus Sextus gruve ble det sagt at kulturminneinteressene var så sterke at en ikke anså det som aktuelt å foreta videre vurderinger av hvordan en kunne gjøre rens tiltak. ”Litt død fisk får vi tåle”.

På Kongens startet en i 1999 opp med et forsøk på biologisk rensing av gruvevannet. Først i liten målestokk. Gruvevann ble ledet gjennom flere basseng med biologisk materiale slik at bakterier kunne overføre og binde metallionene som sulfider. Senere er dette anlegget bygd ut til flere og større bassenger. Forsøkene pågår fortsatt i 2011 og en er i ferd med å høste erfaringer.

Kulturminnene ligger i fred, anlegget legger bare beslag på en del av naturen. Men det dannes nytt avfall som, den dagen bassengene er mettet, må håndteres som spesialavfall.

Forholdsvis ren kultur, men fortsatt forurenset natur

Så her står vi altså *med en fortsatt forholdsvis ren kultur*. Selv om totaltransporten av kobber ut fra Nordgruvfeltet er noe redusert, er ikke konsentrasjonene merkbart lavere. Det er ikke bare gruvevannet som må tas hånd om. Veltene og alt materialet omkring representerer en viktig del av kildene, avrenning må samles opp. Og de tiltakene som allerede er gjort, er ikke 100 % effektive, noe som tydelig vises på vårparten.

Kan kommunal mangel på kompetanse være skyld i at vi ikke er kommet lengre?

Ordføreren i perioden 1995-99 forsøkte å stå på i forbindelse med det kjemiske rensprosjektet. Han hadde god støtte i miljøvern sjefen. Men i 1999 var det politisk skifte. Det kom en ny ordfører som ikke hadde samme interesse. I løpet av perioden ble det omorganisering i kommunen, miljøvernetaten ble lagt ned, miljøvernsjefstillingen opphørte. Arbeidsområdet ble lagt under teknisk sjef sammen med landbruksetaten til en fellestat. Nå siste periode har det vært ny ordfører igjen som nok kunne gjort noe, men gruveforurensing har ikke vært med blant kommunens satsingsområder. En enslig politiker har forsøkt å stille spørsmål i kommunestyret med jevne mellomrom, men det har ikke ført til noe foreløpig. Og til høsten (2011) er det nytt valg. Så lenge det ikke er noen i administrasjonen som har grunnleggende kunnskap og vilje til å stå på for saken, blir det nok ingen endring. Det er så enkelt å si: Kulturminnene betyr mest

for oss på Røros. La alt være som det er. Det er forståelig sett utenfra. Men også noe å skjule seg bak når en ikke riktig vet hva en skal gjøre.

Det er bare å misunne Orkdalen som har hatt aktive lobbyister som har talt løsning av forurensingene fra gruvene på Løkken sin sak for stortingspolitikere og andre ansvarlige, og Folldal som ikke har gitt seg, men stadig står på for å få rensing. Røros har en del å lære der. For myndighetene "glemmer" den som ikke roper. Det blir tatt som tegn på at problemet ikke betyr noe lokalt.

Med utvidelsen av verdensarvstedet Røros sommeren 2010, kan det være fare for at det går slik det er uttalt i Klif-rapporten fra 2010 (2):

– *Verdensarven Røros vil nå omfatte hele området innenfor Circumferensen. Dette begrenser mulighetene for effektive forurensningsbegrensende tiltak i betydelig grad.*

Ren natur – forurenset kultur?

Men er det så sikkert at forurensingstiltak trenger å innebære at kulturminner ble ødelagt?

Da forsøket med det kjemiske renseanlegget var i drift på Kongens, kom en delegasjon fra Falun på besøk. I dag et fullskala anlegg i drift der basert på de samme prinsippene som anlegget vårt. Kulturminnene er bevart, naturen er ren. Selvsagt fungerer ikke alt der ennå, men de er i hvert fall på god vei.

Det handler om vilje til å ta grep. Om kunnskap. Og penger.

I 1998 sa Røros kommune: ... *vi ut-*

fordrer myndighetene til å ta ansvar for å skape renere vassdrag på Røros som tilfredsstiller nasjonale miljømål.

Og de nasjonale miljømålene for kobber i vassdrag er 10 mikrogram per liter! Dessuten har vi fått et vanddirektiv som skal tre i kraft. Ved utløpet av Djupsjøen ligger kobberkonsentrasjonen omkring 30 mikrogram, mens den ved målepunktet i Orva varierer omkring 300 mikrogram. (3)

I regjeringserklæringen for Stoltenberg II heter det:

«Naturen skal tas vare på fordi vi som mennesker er avhengig av den, men også fordi den har verdi i seg selv ... hensynet til miljø [skal] være gjennomgripende i alt vi foretar oss.»

Ren kultur – ren natur!

Den som ikke ber, får heller ingen ting. Men, det går an.

Formidlingsverdien av Røros som verdensarvsted vil være enormt mye større dersom vi også kan vise hvordan vi tar vare på naturen i et kulturminneområde. Det bør ikke være urealistisk at vannet som renner i Orva en gang i framtida kan være rent. Og kanskje at også det lever fisk i Orvsjøen.

Artikkelen er foredrag holdt på Norsk vannforening seminar 31.05.11: Effekter av gruvedrift – nedlagte gruver og ny virksomhet

Foredraget/Artikkelen bygger på

Eget arbeid og erfaringer, personlige meddelelser

NIVA-rapporter om Storwartz- og Nordgruvene

”Reduksjon av tungmetallavrenning fra Nordgruvefeltet i Røros kommune. Forslag til videre arbeid”, Røros kommune 1998

Bergverk og avgangsdeponering: Status, miljøutfordringer og kunnskapsbehov TA-2715, Rapport 2010, Klif

www.miljostatus.no: Gruver med stor avrenning, utg. mai 2011