

# NASAFJELL - EN VANDRING I GRENSELAND

*Tekst og foto Olav Revheim:*



*Høyfjellsviddene sør for Saltfjellet.*

***Ser man på Cappelens kartblad Nordland/Troms vil man finne en markering for sølvgruve like sør for polarsirkelen ved fjellet Nasafjell på 1214 m over havet.***

***Sølvgruvemarkeringen ligger like over grensen til Sverige, men ettersom E-6 går like vest for grensen her, er gruveområdet adskillig enklere å nå fra norsk side.***

***Rana Turlag har merket en sti fra veien og opp til gruveområdet, og turen inn er ikke lenger enn en 8-10 km gjennom et flott høyfjellsterreng.***

For meg er de nedlagte sølvgruvene ved Nasafjell interessante og spennende av flere grunner. Det er ikke minst en fin tur inn til gruvene der man går gjennom flere landskapssoner fra bjørkeskog til alpint snaufjell, og i tillegg er det mulig å finne uvanlige, sjeldne og fine mineraler ved restene av gruva.

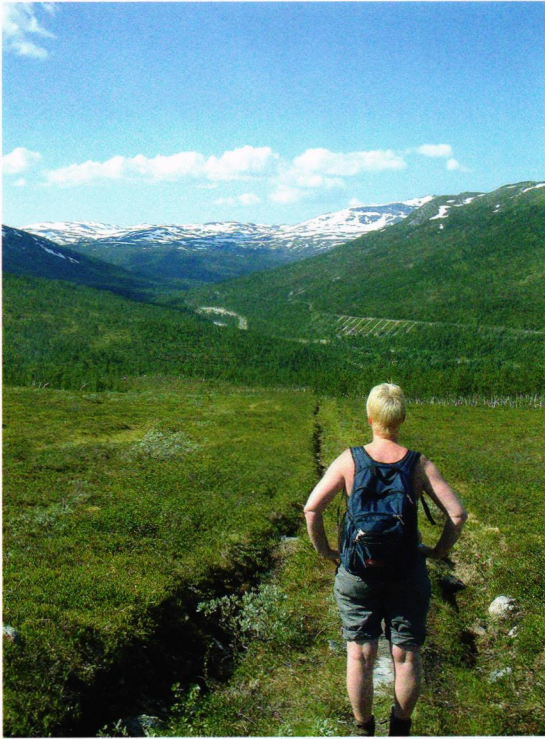
Da jeg så begynte å lete etter informasjon om drif-

ten fant jeg en historie, en spennende historie som ikke bare handler om hardt arbeid og gruvedrift, men også om grensekonflikter mellom Danmark/Norge og Sverige, og om mangelen på humanisme i vårt eget område i nær fortid. Historien om driften i Nasafjell kan også tolkes som en fargerik forretningshistorie, der man gjentatte ganger har reist penger for å starte drift, og gjentatte ganger har tapt disse midlene.

## **Historie**

Malmen ved Nasafjell ble oppdaget allerede så tidlig som 1635. Dette året var våren sein med mye snø i fjellet. Dette tvang en same ved navn Lars Persson (Herman Sundholm) eller Peder Olofsson (Ryvarden) til å trekke lenger opp i sørskråningen av Nasafjell enn vanlig for å drive reinflokken sin mot kysten. Han fant da forekomsten som senere skulle bli Nasafjell Silfvergrufa, og fikk finnerlønn av dronning Kristina; en sølvskål med vekt på 60 lodd (ca 800g).

Funnet ble møtt med stor entusiasme. C. Bonde skrev at gruvene her skulle bli "Det svenska Vestindien, dem frommom så godt som konungens i Spanien". General A. Oxenstjerna mente at sølvgru-



*Fra stien opp mot Nasafjell, utsikt ned Randalen.*



*Kløvstykker av galenitt er lett å finne. Under driften ble det beskrevet ganger på opptil 20cm. I dag finnes lett kløvstykker opp mot 5 cm. Sølvinnholdet er gjennomsnittlig ca 1,5%.*

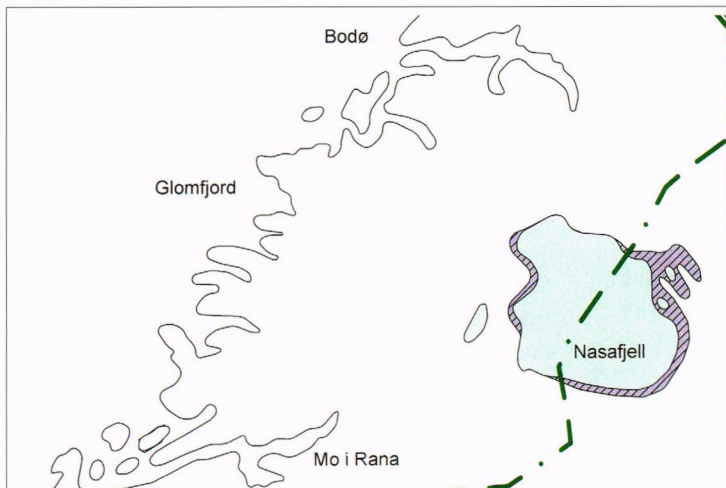
vene på Nasafjell ville være «som et fundament for vår velstand». Lensherren som var på befaring i området skrev at «wägen er mechte lang och det faller stoort besvar derhen at resa». Det var imidlertid ikke bare den lange og møysommelige reisen som var et problem.

Norske kilder hevder at landområdet opprinnelig var et tvisteområde mellom Sverige og Norge/Dan-

mark. Etter oppdagelsen av sølvmalmen, sendte Sverige en beskjed til danskekongen om at Sverige var interesserte i å avgjøre hvem landområdet tilhørte, og at man skulle forhøre seg med samene som visstnok skulle kjenne til grensene. En delegasjon fra begge land skulle møtes på Nasafjell for å bli enige. Svenskene hold kortet om sølv godt inntil brystet, og Danmark-Norge sendte ikke en eneste representant til Nasafjell. Videre heter det seg

at den godt utrustede svenske delegasjonen betalte samene godt for å skrive under på hvor grensene gikk. Ikke uventet ligger derfor hele sølvfeltet såvidt inne på svensk territorium.

Svenske kilder nevner ingenting om



*Figur 1: Oversiktskart som viser grunnfjellsområdet «Nasafjellvinduet» i grenseområdene mellom Norge og Sverige. Selve Nasafjellet består av granittisk grunnfjell, med stedegne kambriske sedimenter rundt.*



*De rustfargete tipp-haugene er godt synlige i det karrige landskapet.*

dette, men arbeidet med å tilrettelegge for gruvedrift startet raskt, og privilegier for bergvergsdrift ble utstedt av kongen 24/12 1637, men arbeidet med å bygge smeltehytte på kongens regning, hadde startet tidligere, kanskje så tidlig som i 1636. Smeltehytta ble plassert 4 mil øst for forekomsten, og tiltak for å etablere gruvesamfunn i området ble iverksatt. Man besluttet å bygge 4 kirker, og vedtok at arbeidere som flyttet til området skulle fritas for skatt og toll i 30år. Et godt lokkemiddel dengang, som i dag.

Både arbeidsforholdene ved gruen og transporten ned fra fjellet var vanskelige. Arbeiderne slet hardt på snaufjellet. Det fantes naturlig nok ingen veier inn til gruvene, og man tvang derfor samer til transportarbeid til og fra. Selv ikke en kombinasjon

av gaver og brutal mishandling kunne forhindre at samene som skulle stå for transporten stakk av. Slag med stokker, og nedkjøling i isvann er nevnt som metoder. Samene ble ikke brukt til selve gruvarbeidet da man var redd for at de skulle fortelle hemmeligheter til nordmennene hvis de flyktet over grensen.

Nasafjellgruen ble ikke det fundamentet for velstand som den var planlagt som. Allerede i 1649 konkuderte det kongelige collegium at «tillværkningen icke svarat emot kostnaden» grunnet dårlig malm og gruvens ubekvemmelige lokasjon. Frem mot 1659 utvant man 845 kilo sølv og 133574 kg bly.

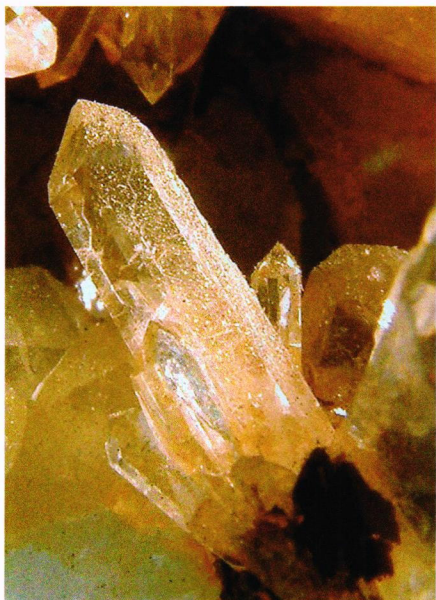
På denne tiden var ikke forholdene mellom Danmark/Norge og Sverige like enkle som i dag. Det var en serie kriger mellom partene, og så også i 1659. Den Dansk/Norske lensherren(junkeren) over nord-erlendene, Preben von Ahnen ønsket sterkt å gjøre noe mot fienden. Da det ikke kom noe angrep fra svenskens side, bestemte junkeren seg for å gå til aksjon selv. Lestadius mer enn antyder at Egedius Otto, en av eierne av gruva, oppmuntret til dette angrepet. Motivene skulle være muligheten for at han selv kunne overta gruvene for en billig penge, og at han slet også med anklager om grusomhet mot arbeiderne.

Uansett plyndret og brant en tropp norske soldater både sølvguvene og bergstaden inklusive boliger og kirke.

I 1660 var kongens representanter på befaring og rapporterte tilbake at «Nasafiäll grufvor med ringa



*Molte er det en del av i myrlendte skråninger.*



*Kvarts: kvartshgangen inneholder mange hulrom dekket av kvarskrystaller, opptil 5,5 cm. De større krystallene er oftest melkehvite.*

malm till finna er. (og)..med stort arbete hawfer hitils drifwits», og «at Cronan med nogon nytta skal kunne fortsettja, kan man egentlig ikke afsee». De få kiloenene med sølv som ble utvunnet i 1660 var den siste driften på lang tid.

Over hundre år senere, på 1770-tallet forsøkte private investorer å starte opp driften igjen, basert på nye undersøkelser og ny optimisme. De slet også tungt. I perioden 1770 til 1806 ble det invistert nes-



*Rosenrot.*

ten 21000 speciedaler. Resultatet ble 136 kilo sølv og 26 tonn bly til en samlet verdi av 7844 specier. Konklusjonen var det bergmesteren som kom med i 1826: « at arbeide der (Nasafjäll) ej er mera lønande en saltkokning af Østersjøens vattn».

En skulle tro at en slik konklusjon ville ta motet fra de fleste, men dengang ei. Til tross for store tap i begge driftsperiodene greidde man i 1860 årene igjen



*Bleikmyrklegg.*



*Ved arsenopyritkrystaller finnes en grønnlig mineral som minner om scoroditt fra andre lokaliteter i NordNorge.*



*Slanke mørkegrå krystaller av arsenopyritt. Disse krystallene er avsatt på kvartskrystaller, i kalsitt som er fjernet med saltsyre. Krystallene er opptil 1,5 cm lange.*

å skape entusiasme for drift i Nasafjell: "Nasafjäll silfvermalmfelt er lika storartadt som Gällivara jernmalmfelt, men eger vida større verde" var budskapet. I 1864 ble det utarbeidet et driftskonsept som inkluderte drift ved gruvene, et smelteverk i Norge



*Isssoleie. Det er nesten uvirkelig å se denne flotte blomsten helt oppe mellom snøfennene, der nesten ingen andre planter kan trives.*

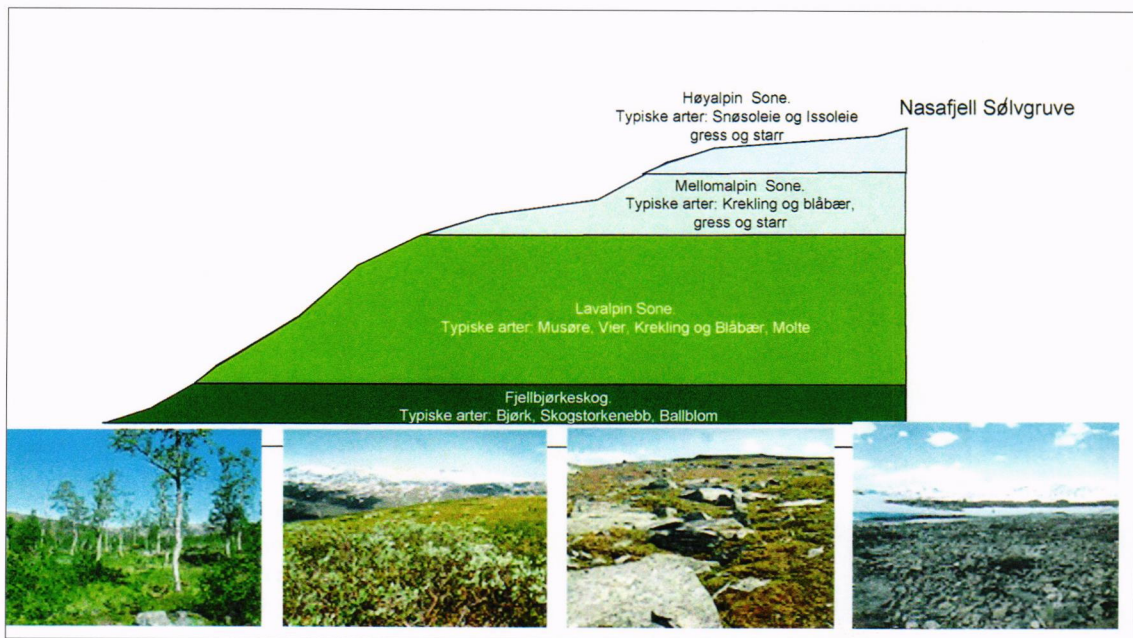
samt vei mellom smelteverket og gruvene. Det ble utarbeidet en gullkantet forretningsplan, og et budsjett på 1,5 millioner kroner. Imidlertid greidde man ikke å reise kapitalen, og den siste aktiviteten i gruvene var i 1889, da 12 tonn blyglans, 68 tonn sinkblende og 48 tonn magnetkis ble utvunnet.

Til tross for spredte oppblomstinger av optimisme også etter dette forsøket har det ikke vært noen drift senere. Denne typen forekomster er heller ikke etterspurt i dag, slik at sølvgruvene på Nasafjell blir værende som de er, som et monument over optimistiske investorer og hardt arbeid under vanskelige forhold.

I moderne tid har man imidlertid funnet store mengder kvarts av industri kvalitet på den norske siden av grensen. Det er foretatt noen få prøvesprengninger i området og industrien har ønsket ytterligere undersøkinger. Men ettersom området ligger like utenfor Saltfjellet landskapsvernområde er det sterke krefter som ønsker å bevare naturen slik den er. Det er vel derfor nokså tvilsomt at det noengang blir drift på disse forekomstene.

### **Biologi**

Nasa sølvgruve ligger på over 1000 meters høyde like sør for polarsirkelen og Saltfjellet. Så langt nord, og så høyt er klimaet hardt, og snø og vind dominerer helt bortsett fra et par korte sommermåneder. Det er annerledes ned i dalen der turen begynner. I dalen, 450 m over havet, er naturen frodig og rik. Sommersesongen er mye lenger og vinden er på langt nær så hard.



Figur 3: Høydeprofil fra E6 i Randalen og opp til Nasafjell. De forskjellige vegetasjonssonene er avmerket og avbildet. Høydemålene i figuren går fra 480m til ca 1050m, og er i forholdet 8:1 i forhold til horisontal distanse.

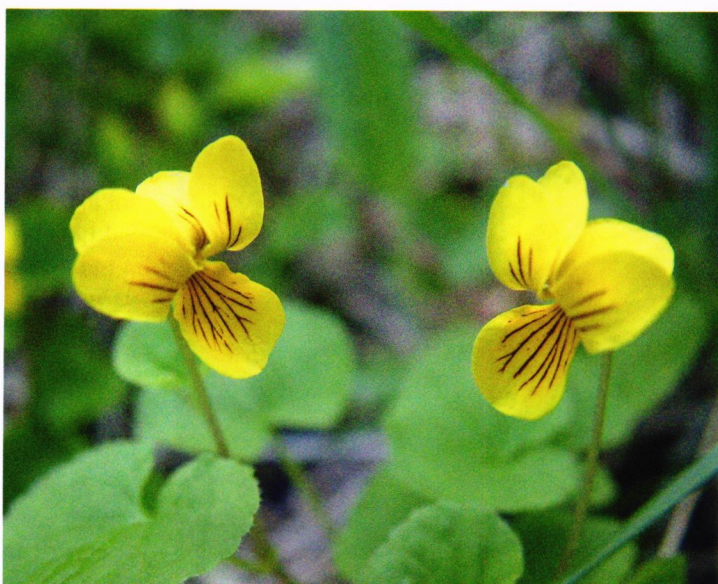
Fra parkeringsplassen og inn til gruvene går man derfor gjennom flere landskapszoner, fra fjellbjørkeskogen i dalen, via lav og mellomalpin sone og opp til snaufjellet, eller høyalpin sone. Siden stigningen er på fjellet er jevn og udramatisk, og den granittiske berggrunnen gir sur jord og artsfattig vegetasjon er skillene mellom de forskjellige sonene

veldig tydelig.

Fjellbjørkeskogen i dalen er gunstig for mange urter, gjerne høye og kraftige stauder. Bjørkeskogen er tett nok til å gi god isolasjon for vind, og åpen nok til å slippe til mye sollys. Ballblom, enghumbleblom og skogstorkenebb er typiske planter her, men også blåbær, skrubbær og skogstjerne trives godt. Ved bek-



Pyrrhotitt: spaltestykker av pyrrhotitt er vanlige på Nasafjell.



Fjellfiolen trives både i fjellbjørkeskogen og i vierbeltet. Lenger opp blir det for tøft.



*Museøre, sammen med vier gir museøre både mat og ly for ry-pene og mange gnagere i fjellet.*

ker og myrlendte drag vokser Bekkeblom (soleiehov), tettegras og fjellfiol og myrfiol.

Lenger opp i skråningen må bjørka si takk for seg (550-600m). Musøre og vier overtar. Da forsvinner også leet for vinden slik at ballblom og storkenebb må gi tapt for skrubnbær, molte og lyngarter. Krekling og blåbær er vanligst, men også bleikmyrklegg, rosenrot og fjellfiol trives godt her. Et eller annet sted oppover her forsvinner også mygg og klegg, til vår store glede.

Over ca 800m må også museøre og vier gi opp sammen med molte, skrubnbær og blåbær. Etterhvert må også lyngen gi tapt, og det som er av vegetasjon er overveiende gress og starr. Myrklekken går ganske høyt, og alpine planter som isssoleie begynner å dukke opp.

I den høyalpine sonen helt oppunder snøfennene er vekstsesongen så kort at selv gress og starr sliter. Opptil ca 950m er det fremdeles et mer eller mindre heldekkende plantedekke. Over 1000m er det imidlertid mest blokkfjell og snø, men selv her finnes vakre blomsterplanter som isssoleie og snøsoleie. Den unnselige høyfjellskarsen ser mer ut som en plante fra livets grenseland.

Av dyreliv er det spesielt fuglene en ser noe til. steinskvett, heipiplerke, og andre småfugler bøde ses og høres. Jeg antar også at rypa må kunne trives godt i skråningene opp mot fjellet. Det er også lett å se spor etter smågnagere som lemen og andre. Av større dyr er det først og fremst reinsdyr som kan treffes, men også fjellreven skal streife rundt i disse områdene. Denne sommeren traff jeg på en flokk på

nærmere 30 dyr, og også i 2000 så jeg reinsdyr.

## Geologi

Plantesamfunnet langs stien inn mot Nasafjell gruver er artsfattig. Sammenliknet med områder lenger vest og nord der berggrunnen består av glimmer-skifer og karbonatbergarter mangler både sildrer, orkideer og flere av høystaudene i bjørkeskogen. Det er derfor naturlig å forvente en sur berggrunn bestående av gneiss og/eller granitt.

Basert på de geologiske kartene stemmer dette godt. Hele området består av granittisk gneis og granitt. (se fig). Selve Nasafjell-vinduet består av en prekambrisk granitt, som er beregnet til å være 1700 millioner gammel. De omliggende bergartene er et

overskyvningsdekke fra den kaledonske fjellkjedefoldingen for 4-500 millioner år siden. Bergartene er imidlertid mye eldre enn dette. Den granittiske gneisen er grunnfjell fra jurdens urtid (prekambrium) og i overgangen mellom granitten og skyvedekket ligger en skifer som er antatt å være kambrisk (500-550mill år gammel). Også denne regnes som stedegen.

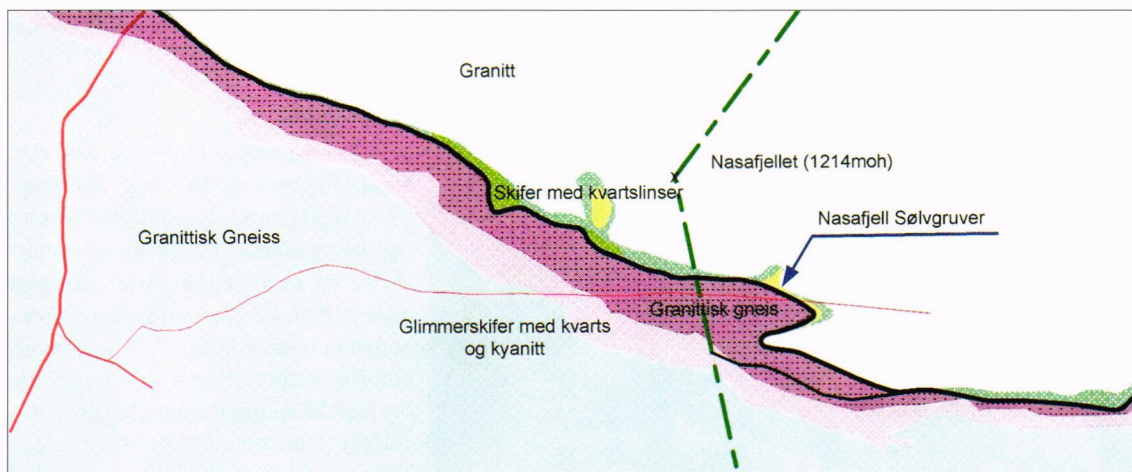
Det antas at disse bergartene er omdannet ved et trykk på 7000 +/- 2000 bar (til sammenlikning har et bildekk ca. 2 bar trykk) og en temperatur på 550 +/- 50 °C. i forbindelse med den kaledonske fjellkjedefoldingen. Frem mot ca 400 millioner år siden ble den kaledonske fjellkjeden rask slitt ned, slik at trykk og temperatur sank raskt. Det er imidlertid funnet indikasjoner på en senere oppvarming ved ca 3000 bar trykk

Geologene tror med andre ord at den granittiske gneisen er skjovet over en granittkollle. Senere forvitring har slitt vekk deler av dette overskyvningsdekket og eksponert den eldre granitten igjen.

I grensesonen mellom grunnfjellet og overskyvningsdekket har det blitt dannet flere hydrotermale kvartslinser (avsatt fra varmt vann hydro=vann, thermo= varme). I den kvartslinsa som ligger like øst for grensen er det i tillegg dannet mange forskjellige typer malmmineraler. Det er disse malmmineralene som har gitt grunnlaget for Nasafjell gruver.

## Mineraler

På grunn av høyden og de barske forholdene her oppe er det ingen gjengroing av tippaugene. All malmen ligger i dagen som ved den siste driftsfasen.



Figur 2: Geologisk kart over gruveområdet. Forkastningene i kanten av skyvedekket er markert med svart. Gul markering i skiferbeltet representerer kvartslinser. E-6 er markert med en tykk rød strek, mens stien opp til gruvene er markert med tynn rød strek.

Det gjør arbeidet lettere for en steinsamler. Mineralbeskrivelsene gitt her er kun fra den overflatiske letingen jeg har gjennomført ved mine to besøk fra 2000 og 2005, og gjelder kun gruvegangene som er nærmest norskegrensen. Herman Sundhom beskriver flere gruver over et lang større område enn det lille området jeg har besøkt.

Det er rikelig med overskuddsmasse ved gruvene, og det er ikke vanskelig å finne malmineraliseringer.

Den gamle sølvgruven ligger i en hydrothermal kvartssone dannet i forbindelse med skyvegrensen for Gargatisdekket. Det gjør at kvarts er det vanligste mineralet i forekomsten.

#### KVARTS

Kvarts opptrer som et gangmineral, og det er i kvartsgangen malm-mineraliseringen er avsatt. Kvartsen er av vanlig hvit melkekvarstype, og er gjennomsett av små druserom med fargeløse eller hvite krystaller. Jeg har funnet krystaller på opptil 5 cm, men større krystaller kan.

#### KALSITT-kalkspat

Noen av druserommene i kvartsgangen er helt eller delvis fylt med hvit/beige kalsitt. Jeg har ikke funnet kalsitt krystaller, og noen steder er kalsitten delvis oppløst. Om dette skyldes påvirkning fra vær og vind etter at gruvene ble stengt er vanskelig å si.

#### PYRRHOTITT-magnetkis

Pyrrhotitt er sammen med Sphaleritt det vanligste malmineralet. Det forekommer som massive sprekkfyllinger i kvarts. Noen ganger avblendet sammen med pyritt og/eller kobberkis. Nøyere undersøkelser kan kanskje avdekke andre og mer sjeldne sulfider som avblandeingslemeller i pyrrhotitt.

#### PYRITT- svovelkis

Pyritt er ikke noe vanlig mineral i de tippene jeg har kikket på. Det opptrer dels som krystaller i druser sammen kvarts og goethitt, og dels massivt sammen med pyrrhotitt.

#### CHALKOPYRITT-kobberkis

Forekommer også i relativt små mengder på samme måte som pyritt.

#### SPHALERITT-Sinkblende

Er det vanligste malmineralet sammen med pyrrhotitt. Disse to mineralene var også de minst verdifulle i malmen, så det kan tenkes at de er vanligere på tippene enn de var i malmen som ble brutt ut. Sphaleritt opptrer som grovkrystalline masser og linsener i kvarts, men også som uregelmessige krystaller i druser i kvartsen.

#### GALENITT-Blyglans

Gruvene ble drevet på sølvholdig galenitt. Gjennomsnittlig sølvinnhold i malmen var 0,155%. Galenitt er enkelt å finne som linsener og masser i kvartsen. Fra driften er det rapportert ganger av opptil 20cm's mektighet. Jeg har ikke funnet krystaller, men Garmo, og andre har rapportert krystaller. Galenitten er blågrå og sterkt metallisk i friskt brudd, men får fort en matt grå overflate. Den kubiske kløven er også et godt kjennetegn.

#### ARSENOPYRITT-Arsenkis

Jeg har funnet arsenopyritt som langprismatiske grå krystaller sammen med kvarts og kalsitt. Krystallene er velformede og vokser på kvarts. Lengden er opp til 1,5 cm.

#### BOULANGERITT/JAMESONITT

Både Boulangeritt og Jamesonitt er sulfosalter av





*Sphaleritt: Sphaleritt finnes som linser i kvarts, noen ganger med grove og uregelmessige krystaller opptil 6-7mm.*

antimon og arsen. Jamesonitt er i tillegg jernholdig. Begge mineralene danner lange slanke krystaller og fibrige masser, slik at de er unnlige å skille fra hverandre uten kjemiske analyser, og begge er beskrevet fra Nasafjell ( Boulangeritt av Thaulow i 1837, og Jamesonitt i moderne tid pers. med. F.S. Nordrum).

Thaulows analyserte materiale ved å løse det opp i tørr klorgass og gav følgende resultat:

Pb: 55.57

Sb: 24.60

S: 18.86

99.03

Sjøgren antar at mengden antimon er under-rapportert i denne analysen på grunn av mangler i analysemetoden, og korrigerer selv analysen til:

Pb: 55.57

Sb: 25.57

S: 18.86

100.00

som er i samsvar med formelen  $Pb_5Sb_4S_{11}$ . Jamesonitt har formelen  $Pb_4FeSb_6S_{11}$

Jeg har funnet fibrige grå aggregater på opptil 10 cm lengde på tippaugen.

Selv om det er kaldt i høyfjellet er det en viss omdanning av malmmineralene. Deler av pyrrotitt er omdannet til jernoksyder, og det gir hele tippaugene



*.Kvarts, 4,5 cm.*

og gruveområdene rustfarge. Man kan også finne pyrrotittkrystaller som er omdannet til goethitt. Også flere av de andre mineralene er omdannet, men ingen av omvandlingsproduktene er analysert. På og ved massiv arsenopyritt er det et grønt omvandlingsprodukt som likner scoroditt fra andre lokaliteter. Blyglans ofte et skittengult belegg som likner på cerrusitt fra Konnerud, og sinkblende gir et hvitt omvandlingsprodukt.

Jeg vil anta at ytterligere mineraler kan bestemmes fra denne forekomsten ved grundigere leting og ved analyser av allerede innsamlet mineraler. Jeg vil tro at man både kan finne avblandingslammeller av sjeldnere sulfider i pyrrotitt og/eller andre malmmineraler. Også blant de sekundære mineralene kan det være overraskelser.

Det finnes en rekke nedlagte gruver og skjerp som det på Nasafjellet i den norske fjellheimen. Mange av disse har en liknende historie som Nasafjellgruven. De rike kobberfeltene ved Røros og sølvgruvene ved Kongsberg ga grunnlag til å bygge egne bysamfunn. Disse er levedyktige den dag i dag, lenge etter at gruedriften ble ulønnsom. Men det er unntakene.

De fleste stedene, som Nasafjell, har ikke hatt rik nok, eller tilstrekkelig malm til å kunne skape lønnsomme arbeidsplasser over tid. Slik er det for veldig mange malmforekomster i Norge. Disse har stort sett gitt drømmer og forhåpninger først, deretter hardt

arbeid, før den uungåelige konkurransen. Ofte, som for Nasafjell var der flere driftsforsøk.

Mange av disse stedene har en interessant historie å fortelle, både om menneskene som fulgte en drøm om rikdom, om samfunnene og arbeiderne og for oss steinfolk; de geologiske forutsetningen som lå til grunn for denne drømmen.

#### Kilder:

Forsvarsnett 2005: *Benny Sætermo og Jan Inge*

*Rødahl*: 1905 markeringen, **Børgefjell til Polarsirkelen og Ranas unionsmarkering.**

5/5-2004 Rana Blad: *Ingrid R. Krüger*,

*Rana Natur og Ungdom* : **Nei til gruvedrift i Nasafjell.**

NGU rapport 2003.047: *Jan Egil Vanvik*: **Nasafjell kvartsforekomst.**

[www.pitesamisk.no](http://www.pitesamisk.no) : *knut sundsfjord*: **Samer i sørsalten**

*Per Roger Lauritzen og Leif Ryvarden, 2001:*

**Fjellnorge, bind 3 Fra Trollheimen til Svalbard**

*Ugland IT, 2004: Turkart Rana Øst*

*Christopher Grey-Wilson og Majorie Blamey,*

*Norsk utgave ved Torbjørn Faarlund og Per Sunding* , 2dre opplag 1995:

Teknologisk Forlags Store Illustrerte Flora for Norge og Nord Europa

*Herman Sundholm, 1896: Om Nasafjälls silfvergrufvor*

*Hj. Sjögren, 1897: Om boulangeritens kristallform och kemiska sammansättning*

*Torbjörn Thelander, Ebo Backer, Robin*

*Nicholson, 1980: Basement-cover relationships in the Nasafjället Window, central Swedish Caledonides*

*Lindqvist J.E., 1990: Thrust-related metamorphism in basement windows of the central Scandinavian Caledonides, abstract*

# NORSK STEINSENTER

STRANDGATEN, 4950 RISØR. TLF. 37 15 00 96 FAX. 37 15 20 22

SMYKKEFATNINGER EKTE  
OG UEKTE  
CABOCHONER OG TROMLET  
STEIN I MANGE TYPER OG  
STØRRELSER  
FERDIGE SMYKKER  
GAVEARTIKLER  
KLEBERSTEINARTIKLER  
ETC. ETC.  
ENGROS



VI SENDER  
OVER HELE LANDET

STEINSLIPERUTSTYR  
GEOLOGIVERKTØY  
UV-LAMPER  
FOLDEESKER  
VERKTØY  
RÅSTEIN  
BØKER  
TROMLEMASKINER  
ETC. ETC.  
DETALJ

Geologi for samfunnet

[www.ngu.no](http://www.ngu.no)

