

# Sølvforekomsten Hagen, ved Kristiansand

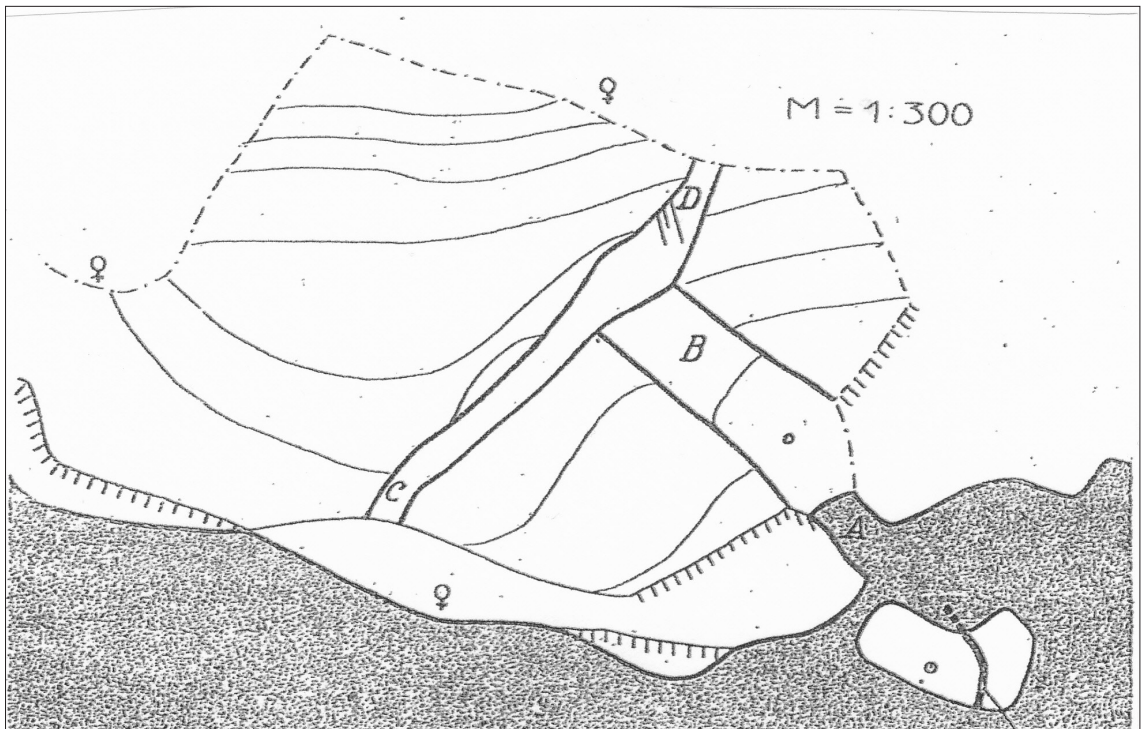
Av Harald Breivik

Artikkelen er en sammenstilling av det tilgjengelige kildematerialet, overført til litt mer «moderne» språk.

I «steinmiljøet» på Sørlandet har det lenge vært snakket om Hagen sølvskjerp. Ingen har visst helt nøyaktig hvor det lå – det har bare vært snakk om en holme eller skjær i elven Otra i nærheten av gården Hagen. Tilfeldigheter gjorde at Agder naturmuseum fikk tilbud om å kjøpe en stoff (prøve) med sølv fra nevnte skjerp fra en samler i Fredrikstad og undertegnede ble spurt av Thor Sørлие om å være kurér.

Det ble begynnelsen til en leteaksjon både i litteratur og i terrenget for å finne ut hvor dette skjerp lå og hvor mye sølv som var tatt ut fra det.

Den eldste publiserte skriftlige kilden om Hagen sølvforekomst er å finne i *Beretninger om bergverksdriften i året 1920*, i Norges Offisielle Statistikk. Siden Aust- og Vest-Agder da hørte inn under «Vestlandske bergdistrikt» finner vi den i *Beretningen om bergverksdriften i Vestlandske bergdistrikt 1920* som er skrevet av bergmester Gottfred Puntervold og datert den 18. mai 1921.



Kartskisse over Hagen sølvforekomst.

Etter Rosenlund (1922), *Tidsskrift for kemi og bergvæsen*.

Han skriver at forekomsten ligger på gården Hagens grunn i Oddernes (kommune), ca. 7 km nordvest for Kristiansand og ca. 1 km nord for Kvernvolden (Strai) stasjon ved den østre bredden av Torridalselven (Otra). Forekomsten ble først kjent blant offentligheten da Ole Grindland, eieren av gården Hagen, meldte funnet til lensmannen i Oddernes den 30. mars 1920 (ved å melde funnet til lensmannen fikk han da skjerperetten). Sølv et på skjæret hadde da i lengre tid vært kjent av familien.

Undersøkelsene av forekomsten ble dels hindret av flom i elven og dels på grunn av jorddekket, noe som medførte at

størrelsen og betydningen av funnet ikke kunne fastslås med en rimelig grad av sikkert. Men det som i hvert fall var ganske interessant er sølvstuffedens likhet med stuffer fra Kongsberg og at det forekommer sølv i gangene så lenge de gjennomsetter den kisimpregnerte sidebergarten, noe som jo er regelen på Kongsberg.

I følge bergingeniør A. L. Rosenlund overtok A/S Kristiansands nikkelfrafineringsverk rettighetene til skjerpet sommeren 1920. I sitt skriv av 1922 hevder han at driften foregikk i august og september 1920. Bergmester Gottfred Puntervold skriver i sin rapport følgende:



*Forekomsten var på høyre side av det lyse partiet lengst ut i elva.*

*Foto: Harald Breivik.*



«Kristiansands nikkelraffineringsverk har i tiden fra 4. oktober til 13. november 1920 undersøkt Hagen sølvfund, Oddernes, pr. Kvernvollen stasjon. Belegget (arbeidsstokken) bestod av 1 stiger og 2 mann med til sammen 86 ½ dagsverk á 8 timer. Arbeidet bestod hovedsakelig i jordrøsking (fjerning av jord) samt noe mineringsarbeid langs utgående av gangen i elvekanten. I alt ble det tatt ut ca. 2 m<sup>3</sup> gangmasse på et område på ca. 2.5 m<sup>2</sup>, fra dette ble skeidet ut:

«130 kg smeltemalm á 10 % Ag (noe som tilsvarer ca. 13 kg sølv). 3820 kg unyttig berg.»

I den detaljerte oversikten over bergverksdriften i Norge i 1920 er sølv-funnet rapportert med en driftstid på 6 uker, det er tatt ut en mengde på 4 tonn fjell og en produksjonsmengde på 0.1 tonn sølvførende malm med 10 % sølv til en verdi av kr. 1000 og et mannskap på 2. G. Puntervold foretok tydeligvis to befaringer - den 7. oktober og 11. november 1920. Han skriver at sølvets tilstedeværelse hadde vært kjent på gården Hagen i lange tider og de vakre sølvstoffene som forevist på gården, ble som nevnt tidligere, tatt for å være fra Kongsberg.

### Sølvets opptreden:

Bergmester Gottfred Puntervold er den som etter min mening beskriver forekomsten best. Han skriver i sin årsrapport for 1920 at forekomsten ligger på en utstikkende pynt i den søndre delen av innmarken til Hagen gård som jevnlig settes under vann når elven stiger. Her (på pynten/skjæret) opptre et sett slepper (drummer) med rundt 1 meters mellomrom med

nordøstlig strøk og ca. 45° nordvestlig fall. På den i elven utstikkende pynt var det også et rustfarget bånd (fahlbånd) på et par meters bredde som viste seg å være sterkt impregnert av kis. Den sydligste av disse sleppene er mellom 4 og 10 cm bred og kan følges rundt 5 m i dagen, hvor den viser seg å føre kalkspat. Om sølvets utseende opplyses at kalkspaten er full av sølvblad. Sølv et opptre helt overveiende i bladform, noen tråder kunne sees. Bladene var svært tynne. Litt sølvglans ble også observert, videre var det sinkblende, kobberkis og svovelkis. Fahlbåndkisen bestod av magnetkis og svovelkis.

A. L. Rosenlund skriver i sin artikkel fra 1922 i *Tidsskrift for kemi og bergvæsen* at kalkspatgangen hadde en øst-vest retning, men var buet og hadde et fall på 58° mot nord. De to sydligste kalkspatgangene var fra 3 og opptil 6-7 cm mektige og de lå med en avstand fra hverandre på rundt 10 cm. I en lengde på 20 - 30 cm var disse tett besatt med sølv, men så opphørte plutselig sølvføringen. Sprekkene syntes å fortsette over til den lille viken som er vist på kartskissen; men hverken disse eller gangene kan gjenfinnes inne på land. For om mulig å finne igjen gangen, ble det gravd to grøfter helt ned til bart fjell (A-B og C-D) og spylt/vasket rene, uten resultat. Selv om en kunne se at gangene fortsatte nedover langs skjæret på utsiden, var det også umulig å konstatere noe, da elven var 8 m dyp like utenfor skjæret. Rosenlund skriver at den påviste lengden av den sølvførende gangen var ca. 2.5 m og representerer omtrent lengden tvers over skjæret slik det var høsten 1920.

Den uttatte mengden fjell stemmer

overens mellom Rosenlund og Bugge, men Rosenlund har langt mer detaljerte opplysninger rundt selve uttaket av sølvet og den videre bearbeidingen. Det ble tatt ut ca. 2 m<sup>2</sup> av de sølvførende lagflatene og for å få dette til måtte en delvis arbeide under vann. Den utbrutte malmen ble grovskeidet på stedet idet alt rent gråberg ble plukket bort. Av malmen ble de mest karakteristiske stykkene – som også var de rikeste – tatt ut som stuffer. Blant disse var således en stor stoff på vel 14 kg. Ved en spesifikk vektbestemmelse ble det beregnet at den skulle inneholde vel 22 % sølv, noe som skulle tilsvare vel 3 kg rent sølv. Etter Rosenlunds opplysninger skulle

stoffene befinne seg ved raffineringsverket, hvor den senere er blitt av vet ingen.

Den delen av malmen som ikke ble tatt ut til stuffer utgjorde 148,5 kg. Denne ble knust ned til nøttestore klumper. I løpet av denne prosessen ble det skeidet ut 18,5 kg gråfjell samt 10,5 kg grovt sølv med 40 – 50 % sølv. De resterende 119,5 kg ble smeltet i en liten elektrisk ovn under tilsetning av sand. Ut av denne prosessen ble det utvunnet ca. 3,4 kg metallisk sølv. Et tidligere forsøk på å opprede malmen ble mislykket på grunn av sølvets bladlige struktur. De 119,5 kg med malm holdt altså netto 2,85 % sølv.



*Sølvstuffen som nå er utstilt på Agder naturmuseum og botanisk hage. 10 x 7 x 4 cm.  
Det sølvførende laget (svart på bildet) har en tykkelse på 2 - 3 cm. Vekt 315 gr.  
Foto:: Harald Breivik.*

Ved smeltingen av det grove sølvet fikk en ut ca. 4,5 kg metallisk sølv – en fikk i alt ut ca. 8 kg sølv i smeltet form. I de stoffene som ble lagt til side ble det anslått å være ca. 7 kg, altså ble det tatt ut i alt ca. 15 kg sølv fra Hagen sølvskjerp.

Carl Bugge skrev også rapport, datert 15.12 1920, om sølvfunnet og satt funnet i et noe større perspektiv, men har også spekulert en del om muligheter til større funn.

Han hevdet at når det gjelder de geologiske forhold må det bemerkes at kalkspaten ligner de normale (vanlige) kalkspatgangene ved Kongsberg og det er meget som taler for at forekomsten på Hagen er en parallell til Kongsberg. Han var temmelig sikker på at gangen ikke opptrådte isolert, men som en utløper fra en annen og større gang som eventuelt kan ha vært en tilførselsgang for de sølvholdige oppløsningene.

Carl Bugge (1920) antok at det er mulig at det i nærheten fantes øst – veststrykende større ganger som den påviste gangen kan være en utløper fra. Over nordkanten av gårdens innmark stryker en kløft, hvortil det fins en tilsvarende kløft på dalens vestsida og det burde bli undersøkt om det i det i denne eller andre nærliggende kløfter kunne finnes spor av ertsganger (malmganger).

I forbindelse med denne forekomsten mente Bugge (1920) at det var av vesentlig interesse å minne om andre forekomster av lignende type på Sørlandet, ved Koksnes i Grimstad (diabasgang m/kalkspat) og på Hisøy ved Arendal. Lignende

kalkspatganger, men hittil uten at det er påvist sølv, opptrer ved Skyttemyr og Bøylestad i Froland. Dessuten ble det i 1774 eller 1775 i en jerngruve i skarn i Arendalsområdet funnet rundt 700 kg sølv (Kilde: Jon Fløistad).

C. Bugge konkluderte med å gi en anbefaling om at det på sølvforekomsten ble foretatt en mindre undersøkelsesdrift. (Når han skrev dette var en slik undersøkelse allerede foretatt!). Han trodde det var et velbegrunnet håp om at man ville kunne finne nærliggende ganger av samme sort (type), og i så fall ville det kunne påregnes en lønnsom drift, men den gang ei!

*Etterskrift: Siden 1920-tallet har Torridalsveien som går langs østsida av Otra opp til Kvarstein bro blitt utvidet i flere omganger med sprenging av fjellet på innsida og utfylling på utsida mot elven. Dette har medført at bare den ytterste delen av skjæret hvor sølvet ble funnet er synlig og da bare ved liten vannføring i elven.*

#### **Kilder:**

Bugge, C. (1920): Sølvforekomsten Hagen. *NGU Bergarkivet Rapport nr. 106.*

Puntervold, G. (1922): Beretningen om bergverksdriften i Vestlandske bergdistrikt 1920 i *Beretninger om bergverksdriften i året 1920*, Norges Offisielle Statistikk VII. 48. *NORGES BERGVERKSDRIFT 1919 OG 1920*, s. 20 og 21.

Rosenlund, A.L. (1922): Nytt sølvfund paa Sørlandet, *Tidsskrift for Kemi og Bergvæsen* for 1922.

Hysingjord, J. (1974): Hagen sølvskjerp ved Otra nær Hagen. Privat notat.