



Omkring 100.000 fattige guldgravere i den tredje verden lukker hvert år mange tusinde tons af det farlige tungmetal ud i miljøet. Geolog Peter Appel hjælper guldgraverne med at undgå skader på miljø og helbred. Tre vandrør er den simple løsning.

Fattige guldgravere bruger tonsvis af kviksølv

For mange af verdens absolut fattigste mennesker, er guldgraveri en sidste udvej. De slår sig på small scale mining – den mest primitive form for minedrift, som ofte foregår ved at hugge malm ud af klipperne og skille guldet fra ved hjælp af kviksølv. Men i takt med at guldfeberen breder sig blandt verdens fattigste, tager kviksølvforureningen til. For guldgraverne omgås det giftige stof uden hensyn til sundhed eller miljø. Derfor har Verdensbanken de seneste år sat en række projekter i gang for at komme problemet til livs.

Geolog Peter Appel fra GEUS, som er ekspert i minedrift, arbejder som konsu-

lent for Verdensbanken. De sidste par år har han været i både Tanzania, Laos, Kirgisistan og Mongoliet for at finde frem til guldgraverne og undervise dem i, hvordan de kan udvinde guldet uden at ødelægge miljøet og deres eget helbred. Paradoksalt nok er løsningen hverken dyr eller indviklet: Ved hjælp af en såkaldt vandrør, der er sat sammen af tre stykker vandrør, kan kviksølvet nemlig genbruges.

– Mange af guldgraverne er ikke engang klare over, at kviksølvet er giftigt. Jeg har set dem sidde og røre rundt i det med hænderne, fortæller Peter Appel, som viser guldgraverne, hvordan de

nemt kan genbruge kviksølvet og forbedre sikkerheden i de tunneler, de hugger i klippen.

For at nå ud til de primitive udgravninger, må Peter Appel ofte rejse gennem uvejsomme bjergegne. Guldgraverne er ikke altid lige lette at komme i kontakt med – de er vant til at blive forfulgt af soldater og politi. Men når det går op for dem, at geologen og hans tolk er kommet for at hjælpe dem, er der ingen ende på taknemmeligheden.

I Kirgisistan mødte jeg 5-6 guldgravere, som stod i elv og vaskede guld. Det var efterår og tæt snevej – de havde hul i gummistøvlerne og boede i en klippe-

En gruppe small scale miners fra Tanzania er ved at opløse guld i kviksølv. Man kan se kviksølvperlerne i vaskespannen. Bemærk at guldgraverne sidder med fødderne i vand, hvori der kan være en masse kviksølv.

hule. De fandt et par små klumper guld, mens jeg var der og insisterede på at forære det til mig i taknemmelighed over, at jeg var kommet helt fra Danmark for at hjælpe dem. Da blev jeg meget rørt, fortæller Peter Appel.

En pragmatisk tilgang

Mange lande forbyder small scale mining, og ofte lukker myndighederne øjnene for, at det foregår. Derfor består en del af geologens arbejde også i at skabe forståelse hos myndighederne for, at der må gøres noget ved problemet.

– I Mongoliet er det forbudt at anvende kviksølv. Derfor måtte vi til at begynde med ikke undervise i brugen af det. Men efterhånden har vi fået overbevist beslutningstagerne om, at det er en fordel med en pragmatisk tilgang: Man kan ikke forhindre small scale mining – og så kan man lige så godt hjælpe guldgraverne med at arbejde uden fare for sundheden og miljøet, fortæller Peter Appel, som også laver kurser for læger og embedsmænd i de pågældende lande.

Et sort marked for kviksølv

Men hvordan kan det gå til, at guldgraverne tilsyneladende har så let adgang til et yderst giftigt stof, der er forbudt overalt i verden? Svaret er: Smugling og sortbørshandel. Ofte køber guldgraverne kviksølvet af de mellemhandlere, som også aftager deres guld. Hvor de store mængder af tungmetallet kommer fra, kan man kun gætte på.

Peter Appel peger på, at der i øjeblikket er 30.000 tons kviksølv til overs i EU. Det stammer fra produktionen af chloralkali, som er ved at blive omlagt til mere miljøvenlige metoder. I takt med, at det giftige stof bliver udfaset i Vesteuropa, dukker store mængder op i verdens fattigste lande, hvor det spredes i miljøet og ødelægger helbredet hos tusindvis af mennesker.

Et gram kviksølv pr. gram guld

Guldgraverne bruger en flere hundrede år gammel metode til at udvinde guld. Det finkornede guld opløses i kviksølv. Denne opløsning, som kaldes en amalgam, varmes op, som oftest over et bål. Derved fordampes kviksølvet, mens guldet bliver liggende tilbage. For hvert gram guld, der udvindes på denne måde, udledes 1-2 gram kviksølv i miljøet.

En udvej for de fattigste

Op mod 100 millioner mennesker i verden er afhængige af small scale mining. Langt de fleste graver efter guld, men også ædelsten og tin er eftertragtede. Small scale mining er udbredt i 30 lande verden over, og fænomenet breder sig i takt med stigende guldpriser og fattigdomsproblemer. Guldgraveriet foregår især i Latinamerika, Sydøstasien og Afrika, men de sidste år har det bredt sig – bl.a. til nogle af de tidligere sovjet republikker. I mange lande deltager børn i guldudvindingen – og det er ofte dem, der arbejder med kviksølvet, mens mændene står for grave- og hakkearbejdet.



Mongoliet hårdt ramt af kviksølvforurening

Flere steder i verden er floder og søer ødelagt af kviksølv fra minedrift.

Kviksølv er et tungmetal, som er meget skadeligt for både miljø og mennesker. Stoffet forgår aldrig, men hober sig op i miljøet og i vævet hos mennesker og dyr, hvor det kan medføre kræft, aborter og misdannelser og påvirke nervesystemet, så man får tunnelsyn og koncentrationsbesvær.

Ifølge Peter Appel er Boroo floden i det nordlige Mongoliet et eksempel på, hvordan kviksølv fra en gammel kinesisk mine i området er løbet ud i floden i så store mængder, at nogle af de lokale gør en god forretning ved at vaske kviksølv ud af floden og sælge det videre til guldgraverne. Forureningen har bredt sig ca. 40 km ned ad floden, og hvis den ikke standses snarest, vil den brede sig til Bajkal søen, som er en af verdens reneste søer og et vigtigt naturbeskyttelsesområde.



Kviksølvet med opløst guld lægges ind i den brede del til venstre. Her opvarmes det over bål, og det lange rør stikkes ned i en kop vand, hvor kviksølvet så opsamles.