

Urangruvan Rössing i Namibia



Uranverket vid Rössing

Rössinggruvan ligger i öknen i Namibia. Malmen är låghaltig och bryts i dagbrott. Gruvföretaget har gjort omfattande insatser för arbetsmiljön och antalet olyckor få, trots mängder malm som hanteras. Stråldoserna till de anställda är låga.

Gruvföretaget har ett omfattande provprogram av luft, vatten och mark i den yttre miljön. Eftersom Namibia till stor del består av öknen är tillgången på vatten en viktig miljöfråga. Gruvföretaget har lyckats minska vattenförbrukningen 1997 till en tredjedel av förbrukningen i början av 1980-talet.

Namibia är ett ungt land som nu håller på att bygga upp sin lagstiftning och sina myndigheter. Under uppbyggnaden har Internationella Atomenergiorganet i Wien gjort en genomgång av strålskyddsfrågorna vid gruvan med gott resultat. Nu håller ett nationellt strålskyddsinstitut på att byggas upp inom hälso- och socialministeriet.

Miljöpåverkan vid elproduktion

Idag finns ett ökande intresse av att bedriva industriell produktion med låg miljöpåverkan, och de svenska elproducenterna vill kunna beskriva miljöpåverkan från sin elproduktion. Därför behöver kraftföretagen detaljerad kunskap om miljöpåverkan från framställning av kärnbränsle: uranutvinning, konvertering, isotopanrikning och bränsletillverkning.

Rössing Uranium Ltd kommer att leverera natururan till Sverige. ”Projekt Kärnbränsle och Miljö, KOM ” kontaktade gruvföretaget Rössing Uranium och dess moderföretag Rio Tinto i september 1996 med förfrågan om en genomgång av miljöfrågorna kunde göras. Svaret blev positivt.

Genomgång av miljöfrågorna vid Rössing

KOM överlämnade en detaljerad frågelista baserad på projektets kriterier för uranutvinning till Rössing Uranium. Gruvföretaget svarade snabbt och Ingemar Lindholm, ansva-

rig för KOM:s sekretariat gjorde ett verifierande besök vid gruvan i Namibia den 21-22 oktober 1996. En uppdatering har gjorts 1998. Den baseras dels på samtal med Namibias Strålskyddsinstitutets nye chef, Ms Josephine Nujoma dels på nya miljörapporter från Rössing.

Besöket i Namibia omfattade diskussioner med Rössings platschef, miljöchef och en rad anställda med ansvar för miljö, arbetsmiljö och strålskydd vid gruvan. Besök gjordes vid gruvan, uranverket, dammen med lakrester, återställda områden och öknen kring gruvan. Dessutom fördes diskussioner med verkställande direktören samt styrelseordföranden vid gruvföretagets huvudkontor i Windhoek, samt kontakt med Namibia:s vice gruvminister och den ansvarige handläggaren vid gruv- och energiministeriet.

Under besöket var representanterna för gruvföretaget mycket öppna och visade allt för KOM samt svarade på alla frågor.

Namibia

Namibia ligger i sydvästra Afrika. Landet är nästan dubbelt så stort som Sverige men har bara 1 1/2 miljoner invånare vilket beror på att en stor del av landet är öken eller nästan öken. Namibia är ett ungt land som blev självständigt 1990.

Vice gruvministern Jesaya Nyamu berättar att gruvindustrin är viktig för landet, mer än hälften av landets export år 1995 kom från gruvindustrin och Rössing är en av de viktigaste gruvorna. Nyamu framhöll det torra klimatet som Namibia's största miljöproblem. Det har blivit varmare de senaste femton åren och landet klarar inte ytterligare temperaturhöjning, som kan bli effekten om industriländerna ökar förbränningen av kol, olja och gas. Därför vore det bättre om industriländerna satsar på kärnkraft.

Rössinggruvan

Redan på 1920-talet fann kapten Peter Louw uranhaltigt mineral i öknen nära berget Rössing, ca 70 km väster om kuststaden Swakopmund. Malmen består av ett slags granit med låg uranhalt, 0.035%. Gruvföretaget Rio Tinto som hade erfarenhet

av låghaltiga malmer startade gruvdrift vid Rössing år 1979. Malmen är mycket stor och kan brytas i dagbrott. När den brutits framtas den på stora gruvtruckar, de senast beställda kan lasta 190 ton malm. Truckarna körs med eldrift via skena upp från dagbrottet till en mätstation där uranhalten i lasten mäts med en strålningsmätare. Malmen krossas och mals till sand som lakas med svavelsyra, varvid uranet går i lösning. Uranlösningen renas i uranverket och utvinns som natururanoxid, ett svart pulver som packas i tunnor.

Dagbrottet är stort, 3 km långt och 1 km brett. Mängden svavelsyra är också stor, ca 1000 ton förbrukas per dygn. Rössinggruvan tillverkar svavelsyra från svavelkis som kommer från en annan gruva i Namibia men eftersom den mängden inte räcker köper man också svavel som råvara.

Lakresten från uranverket ser ut som sand. Den läggs upp i dammar med vattenyta över, vatten från dammarna återcyklas i kretslopp till uranverket. Lakresterna har en neutraliserande effekt och det innebär att den syra som finns kvar efter lakningen neutraliseras. Vatten i lakresterna blir därför neutralt och kan inte försura miljön.

Avdunstningen av vatten i öknen är mycket högre än vad regn kan ge. Rössing har minskat vattenförbrukningen, bl a genom att hålla begränsade fria vattenytor. Försörjningen av vatten till gruvan kommer huvudsakligen från grundvattenfält nära kusten.

Gruvan har ca 1 200 anställda i många olika slags arbeten som finns vid en gruva med uranverk. Över 97% av de anställda är infödda namibier. Omsättningen på personal är låg och många har arbetat för Rössingbolaget i 15-20 år.

Rössing har ett omfattande utbildningsprogram för de anställda. Företaget stöder även ett brett utbildningsprogram för hela Namibia via en fond. Syftet är att utveckla den unga nationen inte bara inom gruvnäringen utan även inom jordbruk, fiske, handel etc.

De anställda bor antingen i staden Arandis som byggts upp i öknen, ca 10 km från gruvan, eller i kuststaden Swakopmund. I Arandis finns en skola som utbildar namibier för hela landets gruvindustri:

”Namibian Institute of Mining and Technology”.

År 1997 producerade gruvan uran-koncentrat innehållande 2 900 ton natururan.

Miljön

Rössing har en ”Policy för hälsa, säkerhet och miljö” som betonar att Rössing inte bara nöjer sig med att uppfylla kraven i namibiska konstitutionens artikel 95, utan även betonar utbildning i miljö- och hälsofrågor, minska inverkan på yttre miljö, varje anställdts rätt att arbeta i en säker miljö samt öppenhet i miljöfrågor. Rössing arbetar nu för att kvalificera företaget till det internationella miljöledningssystemet ISO 14 001.

Rössing har 70 anställda för yttre miljö, arbetsmiljö och strålskydd. Miljöavdelningen har kvalificerad personal med många akademiker anställda. Ett omfattande kontrollprogram finns för mätning av utsläpp till luft som svaveldioxid, radon, damm etc samt att via modeller räkna ut vilka konsekvenser dessa får. Naturligtvis tas även prover utanför gruvan, t ex finns fyra mätare av svaveldioxid i staden Arandis som ligger 10 km från gruvan. Alla fyra visade halten 0 miljondelar i rapporten strax innan miljögenomgången.

I floden Khan som finns strax nedanför gruvan görs mätningar av uran- och radiumhalten. Dessa värden nedströms är lika som värdena uppströms vilket betyder att gruvan inte har någon påverkan. Det finns inga gränsvärden i Namibia, men analyserna av t ex radium visar halter som är klart lägre än de gränsvärden som gäller för provinsen Saskatchewan i Kanada där det finns stora urangruvor.

I området mellan lakrestområdet och floden finns ett antal kontrollbrunnar där man tar prover på vattnet. Visst läckage kan förekomma, men eftersom vattnet neutraliseras av lakresterna till ca pH 6.5 faller tungmetaller ut och fastnar nere i marken och kommer ej ut i floden.

Det stora problemet med vatten är att det är så torrt att floden Khan ofta är uttorkad. Rössing har genom en rad åtgärder kunnat minska vattenförbrukningen från ca 25 000 kubikmeter per dygn i början av 1980-talet till mindre än 8 000 kubikmeter per dygn år 1997.

Rössingbolaget har börjat använda satellitbildtolkning för att studera vindspridning från lakrestdammarna. Målsättningen är att få ett underlag för bedömning om åtgärder måste vidtas utanför industriområdet.

En del av lakrestdammarna har fyllts upp till planerad nivå. För återställning läggs ett lager, ° - 1 meter tjockt, av finkrossat gråberg ovanpå avfallssanden och över detta ett lager av sten för stabilisering. Dessa lager minskar radonavgången från lakresterna med 25-45% och det innebär att Rössing klarar det amerikanska gränsvärdet att radonavgången skall vara mindre än 0,74 becquerel per kvadratmeter och sekund. Tyvärr finns det inget finkornigt material i närheten som t ex lera eller morän, som ger en bättre radonbarriär.

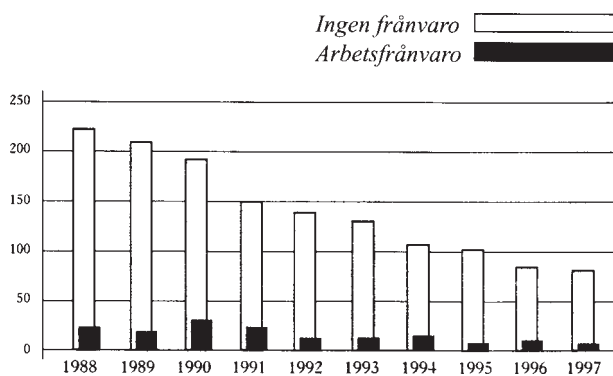
Rössing har fonderat medel för en framtida återställning av gruvan när malmen tar slut, vilket antas bli om ca 20 år.



Damm som fylls med lakrester.

Arbetsmiljön

Rössingbolaget gör mycket stora insatser för arbetsmiljön. En överenskommelse har träffats med gruvarbetarnas fackförening om att bilda en gemensam kommitté för ”Yrkeshälsa, säkerhet och miljö”. En viktig uppgift är att sammanställa incidenter, dvs ”nära olyckor”, för att kunna vidta åtgärder så att samma sak inte händer igen med allvarliga konsekvenser. Överenskommelsen fungerar bra och har stor betydelse för säkerheten.



Arbets-skador vid Rössing

Detta är lågt med tanke på de stora mängder malm som transporteras och hantearas. Rössing Uranium Ltd har under 1996 och 1997 fått sin elfte och tolfte utmärkelse för utmärkt hälso- och arbetarskydd: "NOSCAR award" av det sydafrikanska institutet "National Occupational Safety Organisation" som utför arbetsmiljörevisioner.

Under år 1997 inträffade 12 olyckor vid Rössinggruvan som innebar förlust av arbetstid. Samtidigt inträffade 91 olyckor utanför arbetet som innebar förlust av arbetstid. Ett sätt att beskriva detta är "att det är säkrare att vara på jobbet än i hemmet"! Rössing försöker nu även att minska olyckorna utanför arbetsplatsen – men det är svårt!

Strålskydd

För 160 av de anställda som arbetar på platser där de kan få stråldoser över 4 millisievert per år, sker individuell mätning av beta + gammastrålning samt av uranhalt i urin som mätning av långlivade alfapartiklar, medan radondos doserna genom områdesmätningar. Rössing har ett avancerat datasystem för stråldoser där man snabbt kan ta fram alla uppgifter.

Stråldoserna i genomsnitt har sjunkit från 3-4 mSv/år från slutet av 1980-talet till 1.9 mSv/år 1997. Den högsta stråldosen ligger under 10 mSv/år. Internationella "Basic Safety Standard" fastslår ett gränsvärde av 20 mSv/år (egentligen 100 mSv under fem år).

Internationella Atomenergiorganet i Wien, IAEA, sände en delegation på fem personer under två veckor år 1992 till Rössinggruvan på Namibiska regeringens uppdrag.

Delegationens slutsatser var att stråldoserna var låga, att delegations mätvärden stämde väl med Rössings mätvärden, att arbetsmiljöprogrammet var utmärkt och att Rössing var väl utrustade med medicinska enheter.

Myndigheter i Namibia

Det finns en "Vattenmyndighet" som hanterar tillstånd för vattenuttag och vattenutsläpp och fastställer villkor, samt kontrollerar grundvattnets kemiska egenskaper.

Arbetet med att framta en kärntekniklag har inletts. Strålskyddsfrågorna tas upp i arbetarskyddslagen och baseras på rekommendationer från FN-organet "International Labour Organisation, ILO". KOM har under hösten 1998 haft kontakt med Ms Nujoma som håller på att bygga upp ett strålskyddsinstitut inom hälso- och socialministeriet. Namibia gör en seriös satsning för att få tillstånd en modern lagstiftning och fungerande myndigheter.

Rössing Foundation

Namibia är en ung, självständig nation, där mycket måste byggas upp. Rössingbolaget har startat och finansierar "Rössing Foundation" för att ge yrkesutbildning i ett stort antal yrken som i många fall inte har någon anknytning till gruvverksamheten utan till landets utveckling.

De svenska kraftföretagen: Vattenfall Bränsle AB, OKG AB och Barsebäck Kraft AB har nyligen bildat "Projekt Kärnbränsle och Miljö".

Projektet Kärnbränsle och Miljö:s målsättning är att genomföra detaljerade genomgångar av miljön och strålskydd vid anläggningar för tillverkning och förädling av uran, som nu levererar eller kan komma att leverera uran eller förädling av uran till de svenska kraftföretagen.

Projekt Kärnbränsle och Miljö KOM

Sekretariat: Box 5810
102 48 Stockholm
Tel: 08-662 84 17/57
Fax: 08-665 70 18