

Urangruvan Ranger i Australien



Uranverket med en vattendamm i förgrunden

Sedan Rangergruvan fått tillstånd till gruvdrift bildade den australiska regeringen nationalparken Kakadu intill industriområdet. Närheten till nationalparken ställer höga miljökrav, Ranger har t ex nollutsläpp till vattendrag som målsättning. Myndigheten "Office of Supervising Scientist" har byggt ett eget laboratorium intill gruvan för forskning om miljöpåverkan. Efter 20 års forskning kan myndigheten konstatera att uranbrytningen inte påverkat miljön utanför industriområdet. Stråldoserna till de anställda är låga och ligger klart under kommande strängare internationell standard.

Aboriginerna – den traditionella urbefolkningen – har blivit fler i området sedan gruvbrytningen startade. En del av gruvans inkomster går till aboriginerna.

Miljöpåverkan vid elproduktion

Idag finns ett ökande intresse för att bedriva industriell produktion med låg miljöpåverkan. De svenska elproducenterna vill kunna beskriva miljöpåverkan från sin produktion.

Kraftföretagen behöver idag detaljerad kunskap om miljöpåverkan från framställning av kärnbränsle: uranutvinning, konvertering, isotopanrikning och bränsletillverkning.

Eftersom svenska kraftföretag köper urankoncentrat från Rangergruvan beslöt "Projekt Kärnbränsle och Miljö" i början av 1996 att kontakta gruvföretaget "Energy Resources of Australia Ltd, ERA" med frågan om en genomgång av miljöfrågorna där kunde göras. Ett positivt svar kom och ett team bestående av Ingemar Lindholm, KOM, och Birger Almgren, ansvarig för uran m.m. vid OKG, utsågs för genomgången.

Genomgång av miljöfrågorna vid Rangergruvan

Teamet sände en detaljerad frågelista baserad på KOM:s kriterier för uranutvinning. ERA svarade på frågorna och översände dokumentation.

Genomgången skulle inte omfatta bara studier av ERA:s rapport och besök till gruvan och uranverket, utan även diskussioner med den nationella australiska myndigheten "Office of the Supervising Scientist, OSS" med dess miljölaboratorium. Teamet besökte även delstatsmyndigheten i Nordterritoriet för gruvor och miljö.

Besöket i Nordterritoriet ägde rum 21-23 april 1996 och omfattade diskussioner med ERA:s platschef och miljöchefen vid gruvan, åtskilliga andra anställda vid Rangergruvan, besök vid gruvan, uranverket, dammen med lakrester och återställda områden.

Under besöket var både representanterna för ERA och för myndigheterna mycket öppna och visade teamet allt de ville se och svarade på alla frågor.

Rangergruvan

Prospektering inleddes i området 1968 och fyndigheten hittades 1969.

När gruvföretaget ville starta brytning beslöt den australiska regeringen att låta utföra en omfattande, oberoende studie av miljökonsekvenserna av en eventuell gruvbrytning.

Studien, kallad "Ranger Uranium Environmental Inquiry", pågick under perioden 1975 till 1977 och leddes av domaren R.W.Fox. Studien omfattade genomgång av miljö- och sociala konsekvenser för urinvånarna i området – aboriginerna.

Fox' rekommendation för år 1977 blev att gruvdrift kunde tillåtas endast om omfattande åtgärder vidtogs för att skydda miljön, och att en del av inkomsterna skulle gå till aboriginerna.

Den australiska regeringen gav tillstånd till drift, med stränga villkor, och gruvdrift inleddes 1980. Idag pågår gruvbrytning i dagbrott vid Ranger. Malmen transporteras till uranverk intill där den krossas, mals till sand och lakas med svavelsyra. Uranet i vattenlösningen tas upp med en organisk vätska genom extraktion och överförs sedan tillbaka

till vattenlösning. Därefter faller uranet med ammoniak till ammoniumdiuranat som torkas till urankoncentrat U_3O_8 . Det fasta avfallet från lakningen sänds till lakrestdamm.



Gruvans dagbrott

Miljön

ERA ingår i den australiska gruvkoncernen North och följer sålunda den miljöpolicy som North antog 1992. Policyn är att minimera gruvdriftens miljöpåverkan genom att:

- följa lagar, regler och standard;
- utbilda de anställda i miljöfrågor;
- se till att miljöledningssystem identifierar och hanterar miljörisiker som ej täcks av lagar eller standard;
- utföra ett forsknings- och utvecklingsprogram med målsättningen att minimera miljöriskerna.

North tillämpar det brittiska miljöledningssystemet "British Standard 7750" som är ungefär detsamma som ISO 14001. Inom North-gruppen utförs interna miljörevisioner vilket t ex innebär att en grupp miljöansvariga från andra North-gruvor utför miljörevisioner vid Rangergruvan.

ERA har en avdelning för yttre miljöfrågor med 20 anställda. Avdelningen rapporterar direkt till platschefen. Inom avdelningen finns ett miljölaboratorium med biologisk och kemisk sektion.

Sedan Rangergruvan fått tillstånd till gruvdrift har en nationalpark bildats utanför industriområdet. Nationalparken Kakadu omfattar delar av Alligatorflodernas områden. Det är ett område nära Australiens norra kust med kraftig regn-period. Floderna har ett ovanligt ekosystem med saltvatten-sötvatten nära utflödena. Närheten till en nationalpark innebär bl a att Rangers målsättning är noll-

utsläpp till vattendrag, även om detta kan vara svårt att uppfylla under enstaka år med lång regnperiod. Pågående forskning vid ERA för att rena avloppsvatten genom passage i dammar med vissa växter har givit lovande resultat – halterna av uran och radium i vattnet reduceras.

ERA har redan återställt ett område där det tidigare fanns bostäder och delar av industriområdet. Den nya naturen växer snabbt upp i det varma och våta klimatet. Forskning pågår för att finna det bästa sättet att plantera växter och buskar direkt på krossat gråberg – jord spolats lätt bort av de kraftiga regnen. Man har kommit fram till att gråberget sönderdelas och att många växter kan planteras direkt.

Lakrester från brytningen av malmen Ranger nr 1 förvaras nu i en damm med vatten ovanpå. För en framtida återställning finns två alternativ:

- lakresterna täcks över till ett slutförvar;
- lakresterna fraktas till det utbrutna dagbrottet för slutförvaring där.



Aboriginkvinnor samlar växtprover (foto ERA)

Efter ansökan från ERA kommer myndigheterna att pröva dessa alternativ. ERA har byggt upp en ekonomisk fond för framtida återställning. De australiska myndigheterna övervakar att tillräckliga medel finns i fonden (nu motsvarande 170 miljoner kronor).

ERA rapporterar uppmätta miljödata till myndigheterna varje månad och sammanfattar dessa till en årsrapport.

Strålskydd

ERA har en avdelning för strålskydd, hälsa och arbetsmiljö med tio anställda, varav tre

arbetar med strålskydd. ERA mäter persondoser från gammastrålning, radondöttrar och långlivade alfapartiklar (i damm). Dessa tre adderas till persondoser.

Under år 1995 var medeldosen till personal i strålningsarbete (totalt 88 personer) 4,8 millisievert och den högsta individdosen var 8,6 millisievert.

Dessa värden är klart under gällande internationell standard som är 50 millisievert per år, och även under kommande internationell standard som blir 100 millisievert på fem år.

Aboriginer

Den australiska urbefolkningen, aboriginerna, har bott i området under tiotusentals år. Sedan gruvan började byggas har antalet aboriginer ökat med 20-30%. De bor i Jabiru, Oenpelli och i 15 mindre byar. I mindre byar lever de ett traditionellt liv och samlar mat från naturen.

När Rangergruvan startades var ett av villkoren att aboriginernas traditionella livsstil inte skulle störas, men att de skulle få förbättringar.

Rangergruvan anställer en del aboriginer, särskilt inom miljöprogrammet t ex för att samla växter. Dessutom har kontraktarbete för återställning av mark lagts ut till aboriginer.

ERA betalar ca 20 miljoner svenska kronor per år, till olika ändamål för aboriginerna. Aboriginerna i området har bildat "Gagudju Association", bestående av 230 vuxna och 80 barn, som får 30% av dessa medel. Föreningen har investerat i ett stort hotell, Crocodile Hotel och ett motell i nationalparken Kakadu. Dessa är fullbelagda under turistsäsongen och ger ytterligare arbetstillfällen för aboriginerna. Föreningen ordnar även turer för turisterna inom nationalparken där man bl a kan besöka utställningar med aboriginernas konst och göra båtturer.

Resterande del av ERA:s betalningar går via myndigheter och fonder för aboriginer. En del går till utbildning och sjukvård för dem.

Myndigheter

Myndigheten "Office of the Supervising Scientist" bildades 1978 av den australiska regeringen efter rekommendation från Fox' utredning om Ranger. Dess uppgift är att övervaka miljön och inverkan av gruvdrift inom Alligator Rivers Region i Nordterritoriet. Denna region omfattar Rangergruvan, det nya projektet Jabiluka ca 20 km norr om Ranger, den återställda gruvan Nabarlek och viss prospektering.

Myndigheten har ett eget laboratorium för forskning intill Rangergruvan. Vid besöket hade laboratoriet 40 fast anställda och 15 gästforskare för särskilda uppgifter. Det är unikt att en myndighet startar ett laboratorium med så många forskare för att studera en industris miljöpåverkan, och att denna forskning har pågått under 20 år.

Laboratoriet har utvecklat metoder för "biologiska kontrollmätningar" där man t ex kan mäta mikroorganismers överlevnad i olika vatten, liksom även sniglar, musslor och fiskar. Vidare forskar man för bättre behandling av avfallsvatten, bl a för att minska sulfathalten.

Laboratoriet gör modelleringar av radonhalter och har bl a teoretiskt räknat ut att stråldoserna från Rangergruvan till allmänheten i närmaste stad, Jabiru, på sju km avstånd, är under 0,04 millisievert per år.

Tidigare har bl a några gästforskare från Radiofysiska institutionen i Lund arbetat i olika perioder vid laboratoriet.

Nordterritoriets ministerium för gruvor och energi är den delstatliga myndigheten för miljön. Det finns en överenskommelse mellan den nationella och den delstatliga myndigheten som innebär att Nordterritoriet har huvudansvaret för tillsyn av driften vid Ranger. De kontrollerar rapporter från ERA genom egna mätningar i miljön.

Två gånger om året har de två myndigheterna ett längre möte med ERA där man går igenom miljöläget och kontrollerar att gruvföretaget utfört de ålägganden som myndigheterna föreskrivit.

I anslutning till dessa miljögenomgångar hålls även möte med "Alligator Rivers Regional Advisory Committee". Det är en kommitté

med ca 20 medlemmar från myndigheter, fackföreningar, forskning, miljöorganisationer och representanter för aboriginer m fl där man diskuterar miljöfrågorna.

Myndigheternas inställning

Office of Supervising Scientist har noterat en incident med vattenläckage vid installering av en flödesmätare. Det blev inga miljökonsekvenser nedströms. Myndighetens sammanfattande bedömning är att man kan se smärre miljökonsekvenser inom industriområdet, men att man däremot inte kan finna att uranbrytningen haft några miljökonsekvenser utanför industriområdet.

Nordterritoriets ministerium för gruvor och energi anser att kontrollen idag styrs för mycket av gamla regler från 1970-talet, regler som i vissa fall visat sig ge andra problem. Nu borde man koncentrera sig på att skydda miljön i enlighet med senaste forskningsresultat. I ministeriets årsrapport 1994/95 anges att den radiologiska inverkan av urangruvor i Nordterritoriet på anställda, närboende och miljön låg klart under de fastställda gränserna.

Teamets bedömning

Teamets bedömning är att ERA är ett företag med hög standard avseende miljö och strålskydd. ERA uppfyller alla kriterier som ställts upp av "Projekt Kärnbränsle och Miljö".

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 miljö 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