





1. Namnkarta avseende uran i Sverige.  
 svart = alunskiffer  
 prickigt = urberg



	<u>INNEHÅLL</u>	<u>Sid.</u>
	INLEDNING	4
<b>1</b>	KAPITEL 1 URAN I SVERIGE	5
<b>2</b>	KAPITEL 2 HITTILLSVARANDE BRYTNING AV ALUNSKIFFER - "URANMALM" - I SVERIGE	11
<b>3</b>	KAPITEL 3 PLEUTAJOKK - PLANER SOM KOM AV SIG	23
<b>4</b>	KAPITEL 4 PÅGÅENDE URANPROSPEKTERING I SVERIGE	27
<b>5</b>	KAPITEL 5 RADIOLOGISKA RISKER	33
<b>6</b>	KAPITEL 6 SPÅR SOM FÖRSKRÄCKER	39
<b>7</b>	KAPITEL 7 HUR KUNDE MILJÖRÖRELSEN STOPPA RANSTAD?	43
<b>8</b>	KAPITEL 8 INTERNATIONELLA ASPEKTER PÅ URANFÖRSÖRJNINGEN	59
<b>9</b>	LITTERATUR OM URANBRYTNING OCH ALUNSKIFFRAR	61

Foto: Olov Holmstrand  
Per Örnmarker

## INLEDNING

Denna skrift har tillkommit med anledning av att den tredje europeiska antiuranbrytningskonferensen äger rum i Skövde trakten i juni 1982 med Skövde Miljöforum som medarrangör.

Skriften utgör delvis en sammanfattning av Skövde Miljöforums tidigare publikationer om Ranstad. Som komplettering har tillfogats redogörelser för uranprojekten Pleutajokk och Lilljuthatten.

Vi har försökt ge en framställning som gör det tämligen komplicerade spelet kring svensk uranbrytning begripligt för våra utländska besökare.

Mycket koncentrerat kan skriftens innehåll sammanfattas på detta sätt:

Huvudsakligen till följd av den s.k. Ranstadsfyndigheten är Sverige enligt internationell statistik ett av världens uranrikaste länder. Uppgiften är helt missvisande. Om man - som man brukar i statistiken - begränsar sig till ekonomiskt "brytvärda" malmer saknar Sverige helt urantillgångar.

Miljörörelsen kan ta åt sig äran av att ha stoppat de ansökningar om brytningstillstånd som gjordes år 1975 och 1977. När Ranstadsbolagets styrelse 1980 beslöt avstå ifrån att på nytt söka tillstånd fattades beslutet däremot på rent ekonomiska grunder. Om de tidigare ansökningarna beviljats hade driften vid Ranstad sannolikt tvingats upphöra tämligen snart efter stora förluster. Genom att lägga hinder i vägen för projektet har miljörörelsen sparat ett antal miljarder åt landet. Därtill kommer att man förhindrat miljöskador - omöjliga att värdera i pengar.

Utöver Ranstad har främst två andra s.k. uranfyndigheter varit aktuella i Sverige. Pleutajokkprojektet vann med en rösts majoritet kommunalt godkännande. Kort därefter avvecklades det före brytningens start av ekonomiska skäl. Projekt Lilljuthatten är ännu inte slutbehandlat. Det saknar dock förutsättningar att genomföras.

Vid redigeringen har medverkat Folke Hagman, Olov Holmstrand och Rolf Millqvist (text) samt Rolf Bromé (lay-out).

Skövde i maj 1982

Skövde Miljöforums Ranstadsgrupp



## URAN I SVERIGE

Sverige omtalas ofta som ett Saudiarabien vad gäller urantillgångar. Som grund för detta påstående brukar nämnas siffror i stil med att Sverige har 20% av världens uran och 80% av Europas uran. Exempelvis Energikommissionen som tillsattes av svenska regeringen (1978) konstaterade därför att "De svenska urantillgångarna utgör en mycket stor del av världens samlade urantillgångar". Det kan inte förnekas att den svenska berggrunden innehåller stora mängder uran, men ändå tillhör påståenden och siffror som de nämnda inte verkligheten. De grundar sig på en kombination av kallt beräknad spridning av falsk information från vissa "experter" och okunnighet kombinerad med godtrogenhet hos politiker och många andra makthavare. Syftet med mytbildningen kan vara flerfaldigt, men resultatet är entydigt: Stora belopp satsas på en verksamhet som är meningslös, olönsam och ger svåra miljöskador.

## URAN - ETT VANLIGT GRUNDÄMNE

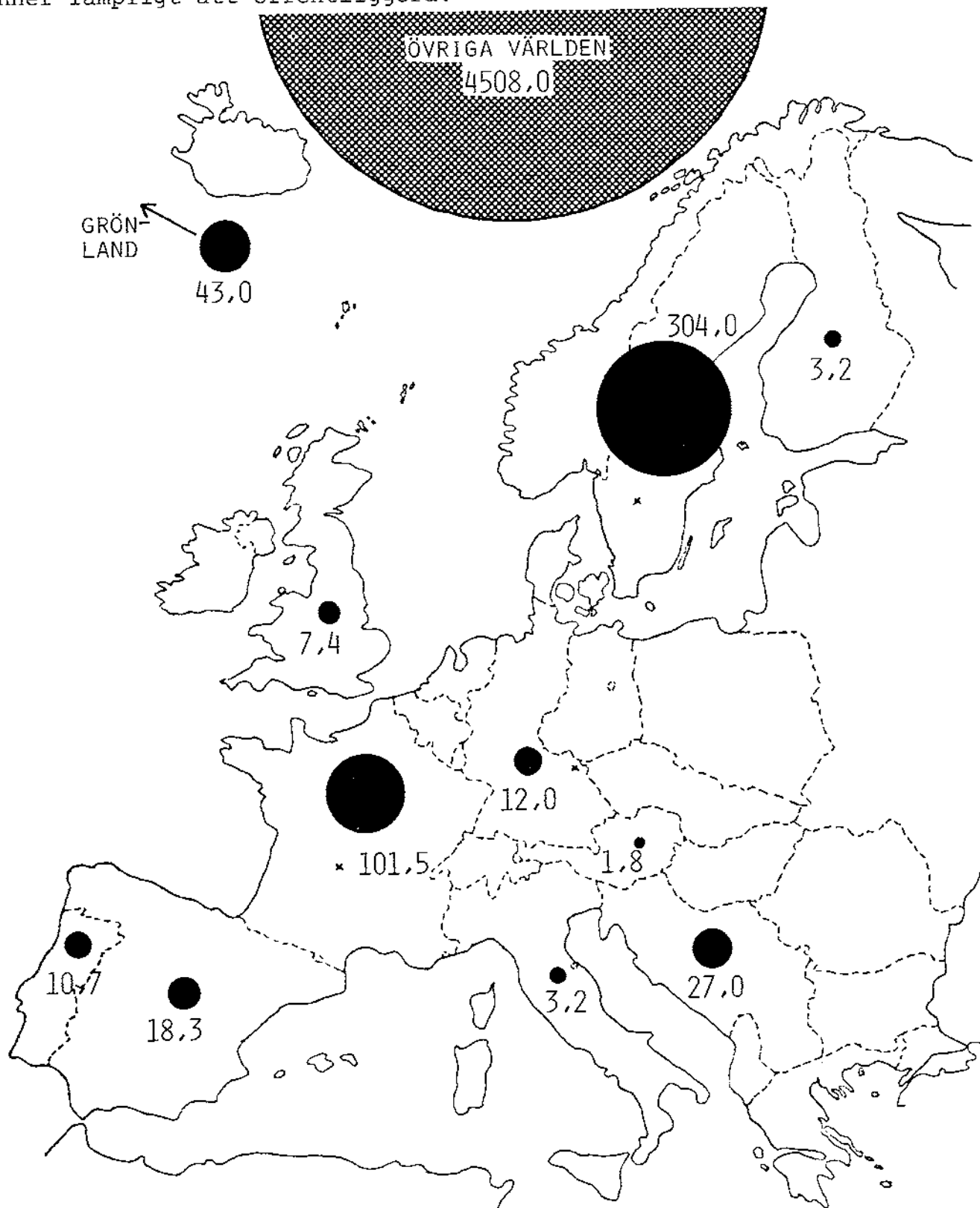
Det är inte förvånande att uran finns i Sverige. Uran är nämligen ett ganska vanligt ämne i jordskorpan. Medelhalten är ca 4 g/ton (miljondelar). Uran finns i ett stort antal bergarter exempelvis sura magmatiska bergarter (granit m.m.), men också i vissa typer av sandstenar och skiffrar. Uranhalten är aldrig särskilt hög ens i det som kallas malmer (malm är närmast ett ekonomiskt begrepp). Det finns inga motsvarigheter till de högvärdiga järnmalmerna med 60 - 70% järn. De uranmalmer som nu bryts i världen har oftast en uranhalt av 1000 - 2000 g/ton (0,1 - 0,2%). Som jämförelse kan nämnas att uran"malmen" vid de mest omtalade svenska projekten har betydligt lägre halter; ca 300 g/ton i Ranstad och officiellt ca 700 g/ton i Pleutajokk (enligt LKAB, men i verkligheten kanske bara 300 g/ton).

## URAN UPPTRÄDER TILLSAMMANS MED ANDRA RADIOAKTIVA ÄMNEN

Uran är en metall och det tyngsta grundämnet som förekommer i naturen. Uran är naturligt radioaktivt men sönderfaller mycket långsamt. Då bildas i första hand andra radioaktiva ämnen t.ex. torium och radium och så småningom stabilt bly. Radium är den viktigaste sönderfallsprodukten av flera skäl. Radium är kraftigare radioaktivt än uran och svarar för största delen av strålningen från en uranmalm. När radium sönderfaller bildas bland annat den fruktade radioaktiva gasen radon. Radium är i sig ett ovanligt giftigt ämne förutom att det är kraftigt radioaktivt. Om radium tas upp i människokroppen kan det därför förorsaka cancer och andra skador.

## INTERNATIONELL URANSTATISTIK

Världens urantillgångar sammanställs regelbundet av IAEA (FN:s atomenergiorgan i Wien). Den senaste sammanställningen gjordes i december 1979. Det är dessa sammanställningar som utnyttjats för att sprida myten om de enorma svenska urantillgångarna. IAEA:s statistik bygger nämligen inte på verkliga, geologiska tillgångar, utan på tekniskt-ekonomiskt-politiskt "säkerställda" tillgångar. Varje land lämnar på eget ansvar sina uppgifter och kan då lägga in vilka värderingar som helst. IAEA gör ingen egen granskning eller värdering utan återger det som varje land, av olika anledningar, finner lämpligt att offentliggöra.



Uranmängder i Europa enligt IAEA:s statistik i 1000-tal ton

## ÄR URANSTATISTIKEN PÅLITLIG?

Uran är, på grund av sin användning i kärnvapen, av mycket stor strategisk betydelse. Detta gör att öststaterna inte lämnar några uppgifter alls. Man kan vara övertygad om att flertalet av de stater som verkligen lämnar uppgifter inte vill övervärdera sina tillgångar. Här spelar, förutom strategiska hänsyn, även ekonomiska värderingar en roll. Alltför stora "säkerställda" urantillgångar skulle ju bara sänka priset på uran för de stora multinationella bolag som behärskar urantillgångarna på de flesta håll i världen. Den medvetna underskattningen av världens urantillgångar, den s.k. oljekrisen, och en mycket effektiv kartell mellan de största uranföretagen ledde till kraftigt höjda uranpriser i början av 1970-talet. Trots kartellpolitiken och underskattning av tillgångarna ledde kärnkraftens allmänna kris till att priset sjönk igen. Prisfall- et ledde i sin tur till att de "säkerställda" tillgångarna nu ökar mycket långsammare än som skulle vara rimligt med hänsyn till prognoseringen i världen. De totala "säkerställda" urantillgångarna var enligt IAEA i december 1979 ca 5 miljoner ton. Detta är ca 125 gånger den nuvarande årsförbrukningen på ca 40 000 ton. (Som jämförelse kan också nämnas att en ordinär kärnkraftreaktor drar ca 100-150 ton uran per år.) Observera att alla siffror gäller världen, exklusive östblocket!

## FANTASISIFFROR

Sveriges till IAEA inrapporterade andel av världens urantillgångar var år 1979 304 000 ton, varav 300 000 ton i Billingen-Falbygden (Ranstad) och 4000 ton i Pleutajokk. Detta betydde att den teoretiska fantasisiffran 20% av världens urantillgångar hade sjunkit till 6%. Men det är fortfarande fråga om en teoretisk fantasisiffra. Uranet i Ranstad och Pleutajokk är nämligen inte "säkerställt" vare sig från teknisk, ekonomisk eller politisk synpunkt.

- Varken i Ranstad eller i Pleutajokk har det visats att brytningen kan äga rum med tillfredsställande arbetsmiljö eller yttre miljö.
- Brytningskostnaderna i Ranstad och Pleutajokk ligger högt över världsmarknadspriset för uran.
- Ingen ansvarig politisk instans har godkänt att 300 000 ton uran är "säkerställt" i Billingen-Falbygden.

## MYTEN OM 300 000 TON URAN

Den sistnämnda punkten är kanske den minst kända, men mest anmärkningsvärda. Det är siffran 300 000 ton som står för myten om de rika svenska urantillgångarna. Siffran har rapporterats till IAEA från Sverige av SKBF (Svensk Kärnbränsleförsörjning AB). SKBF vill skjuta över ansvaret på regeringen. Regeringen får emellertid all sin information om urantillgångar från SKBF som har monopol på all handel med uran i Sverige.

## GROVA FELAKTIGHETER

Att siffran 300 000 ton fått sådana här konsekvenser beror på att övriga länder sannolikt tenderat att underskatta sina tillgångar medan Sverige grovt överskattat sina. Detta är anledningen till att



Sverige anses ha en stor del av världens urantillgångar. Mot detta kan bl.a. anföras:

- 1) Uranhalten i Billingen-Falbygden, 300 g/ton, är mindre än en tredjedel av vad som normalt ansetts vara undre gränsen för lönsam uranutvinning. Rent ekonomiska skäl gör att så låghaltiga "uranmalmer" är ointressanta i ett internationellt perspektiv. Kostnadsklyftan ökas av att Sverige har ett relativt högt löneläge. Enligt gruvföretagen har Sverige dessutom strängare miljökrav än flertalet andra länder, vilket innebär ytterligare kostnadsförhöjning.
- 2) Miljöeffekterna omöjliggör storskalig brytning vid Ranstad. Projekt Ranstad -75 presenterades på sådant sätt att politiker och allmänhet bibringades uppfattningen att avsikten var att under en 25-årsperiod utvinna 32 000 ton uran - d.v.s. ungefär en tiondel av den uppgivna tillgången. Motståndet mot Ranstad -75 blev så starkt att ansökan drogs tillbaka och ersattes med en ny som uttryckligen gällde endast 2 000 ton uran under en tioårsperiod. Inte ens denna begränsade brytning ansågs tillfresställa rimliga miljökrav - ansökan avslogs.
- 3) Upprepade gånger har följande fråga ställts: "Vilka beräkningar ligger bakom påståendet att en tillgång av 300 000 ton uran är säkerställd vid Ranstad?" Något svar har aldrig lämnats. Förmodligen därför att något som kan kallas beräkning aldrig gjorts utan siffran 300 000 ton har yxats till på en höft.

#### INGEN SÄKERSTÄLLD URANTILLGÅNG I SVERIGE

Efter avvisandet av 1975 och 1977 års ansökningar kan man konstatera att det är helt vilseledande att tala om någon som helst säkerställd urantillgång vid Ranstad. Det är skandalöst att en ren myt om Sveriges uranrikedom getts trovärdighet genom att spridas av ett internationellt samarbetsorgan. Ansvar för denna skandal ligger, förutom hos SKBF, hos de övriga svenska och utländska fackinstanser som borde haft insikter att genomskåda bluffen, men inte vågat eller velat stå för avslöjandet.

Av geologiska skäl har Sverige som de flesta länder stora mängder uran i sin berggrund. Intresset knöts länge främst till alunskiffern.

#### ALUNSKIFFER - VAD ÄR DET?

Alunskiffer är en mörk, tät och i allmänhet ganska mjuk bergart, som lätt klyvs i tunna skivor. Den består huvudsakligen av finkornigt lerslam. Dessutom finns organiskt material i form av s.k. kerogen, kalk, svavelkis samt små mängder tungmetaller, t.ex. uran. Åtminstone sedan 1600-talet har alunskiffern tilldragit sig stort intresse som industriråvara på grund av innehållet (energiråvaror, metaller m.m.). Många projekt har slutat i misslyckanden av mer eller mindre katastrofalt slag. Det har gällt t.ex. radiumutvinning, oljeutvinning, lättbetongtillverkning och nu senast uranbrytning. Flera utredningar och andra officiella informationskällor har trots detta ständigt upprepat alunskifferns förment stora värde, som en av Sveriges mest betydande mineralresurser. Senaste typexemplet är Alunskifferutredningen (1978).

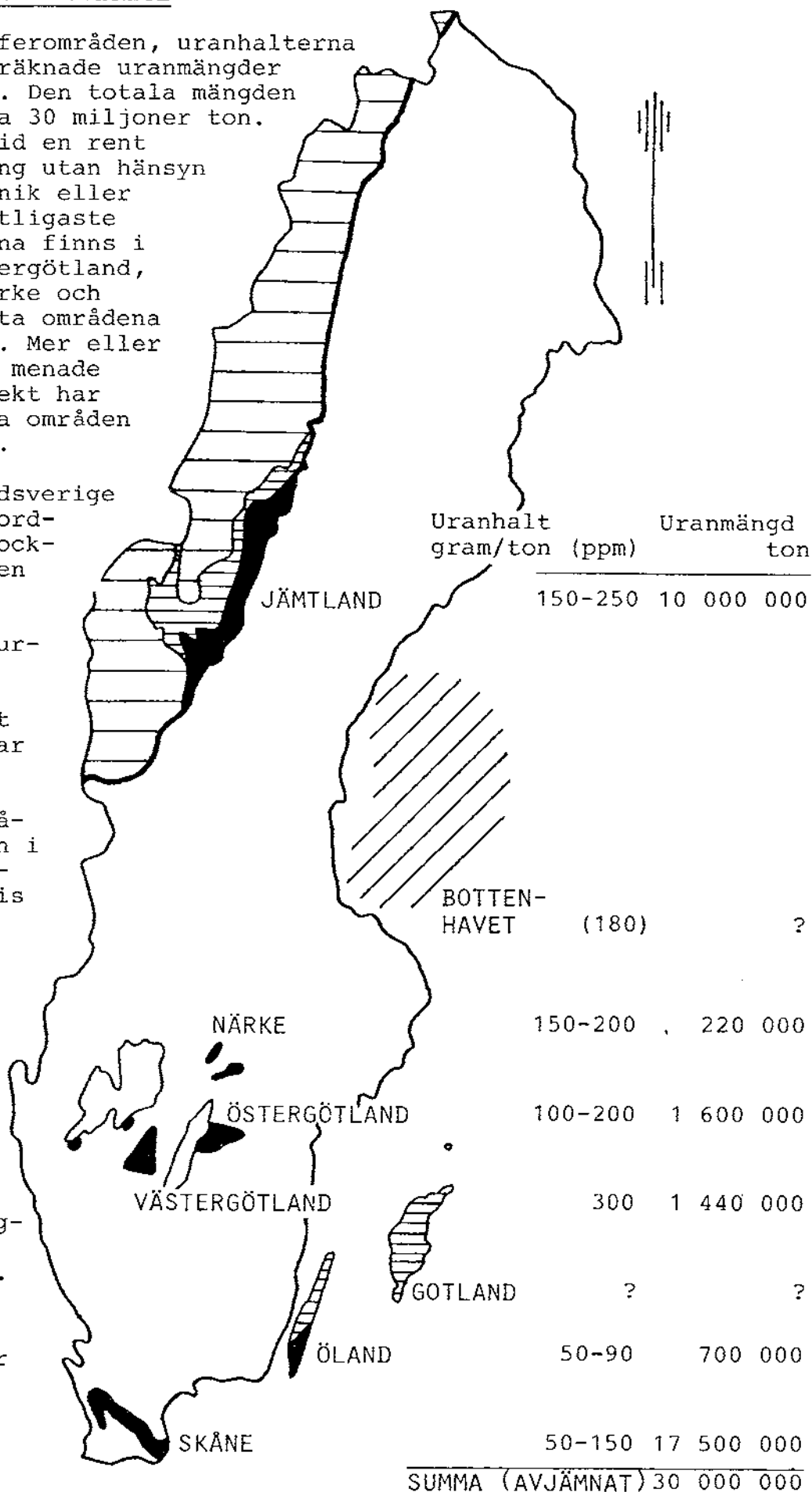
## URAN I ALUNSKIFFER I SVERIGE

Sveriges alunskifferområden, uranhalterna i skiffern och beräknade uranmängder framgår av kartan. Den totala mängden är mycket stor, ca 30 miljoner ton.

Detta är emellertid en rent geologisk beräkning utan hänsyn till ekonomi, teknik eller politik. De väsentligaste alunskifferområdena finns i Skåne, Öland, Östergötland, Västergötland, Närke och Jämtland. De flesta områdena är väl undersökta. Mer eller mindre allvarligt menade uranbrytningsprojekt har funnits i samtliga områden utom Östergötland.

Alunskiffern i sydsverige finns i bördiga jordbruksområden som också har stora värden i form av säregen och skyddsvärd natur, många kulturminnen samt stora friluftsområden. Alunskifferområdet i norra Sverige har delvis en annan karaktär. Bara en mindre del av området (Storsjöbygden i Jämtland) är jordbruksbygd av delvis samma slag som i sydsverige. I övrigt dominerar skogsmark med gles bebyggelse. Uranbrytning skulle här bland annat komma i konflikt med renskötseln, som redan nu är hårt trängd av vattenkraftsutbyggnad, turism och modernt skogsbruk.

Uran i alunskiffer i Sverige



0 100 200 km

Även det svenska urberget innehåller vissa uranförekomster förutom den normala mycket låga uranhalten i graniter m.m. Uranprospekteringen har efter alunskifferepoken inriktats på Norrlands inland och främst de på kartan markerade områdena. Det gäller dels ett bälte från norra Jämtland till Hälsinglands kust, och även ett bälte genom norra delen av Västerbottens län och södra delen av Norrbottens län. Det går inte att ange några exakta mängder uran i urberget. Varje förekomst innehåller i allmänhet maximalt ett par tusen ton uran. Det finns många sådana förekomster. En totalmängd för vad som nu är känt på 50 000 - 100 000 ton är trolig.

De mest kända urbergsförekomsterna är Pleutajokk och Lilljuthatten i norra respektive södra huvudområdet. Pleutajokk har liksom Ranstad varit föremål för en brytningsansökan och viss provbrytning har ägt rum. Lilljuthatten är nästa troliga plats för en brytningsansökan.

### FÖREKOMSTERNA OINTRESSANTA

Ingen av de hittills påträffade uranförekomsterna i urberget har en sådan storlek och uranhalt att brytningen skulle kunna få nämnvärd betydelse med avseende på uranmängd. Det är självfallet intressant att spekulera i hur stor möjligheten är att påträffa en uranförekomst som verkligen skulle vara internationellt konkurrenskraftig, d.v.s. med en uranhalt av minst 1 000 g/ton och en lättåtkomlig mängd av ett par 10 000-tal ton. I alunskiffern finns inte något sådant och ingen av de hittills påträffade urbergsförekomsterna kommer i närheten av sådana siffror. Överraskande fynd kan endast göras i urberggrunden och chansen (eller risken) förefaller inte vara stor.

Sammanfattningsvis kan fastställas att Sveriges uranförekomster är helt ointressanta. De går inte att bryta därför att:

- Brytningen blir inte ekonomisk lönsam.
- Brytningen har inte lösts på ett tekniskt-miljömässigt acceptabelt sätt.
- Brytningen är inte politiskt säkerställd.
- Brytningen ger ingen försörjningstrygghet så länge Sverige saknar anläggningar för konvertering och isotopanrikning.

### VARFÖR VILL MAN BRYTA URAN?

Varför finns då detta stora intresse för uranbrytning i Sverige? Det kan vara svårt att konkret peka på vilket intresse som i första hand styr varje tillskyndare av uranbrytning. Men i stort är svaret enkelt: Kärnkraftindustrin gör allt för att permanenta kärnkraften. Uranbrytning är bara ett led i denna strävan.

# 2

## HITTILLSVARANDE BRYTNING AV ALUNSKIFFER - "URANMALM" - I SVERIGE

Alunskiffern har gett Sverige dess rykte som "uranland". Som framgått av tidigare avsnitt utgör uranet dock en obetydlig del av innehållet i de svenska alunskiffrarna med en halt av ca 0,03% hos den allra "rikaste" skiffern. Minst 99,97% av alunskiffern består alltså av andra ämnen än uran.

### ALUN

Den första kända användningen av alunskiffern har gett mineralet dess namn. Redan under första hälften av 1600-talet lyckades man framställa alun ur skiffern. Eftersom denna kemikalie under de följande seklen hade stor användning både som läkemedel och inom textil-, läder- och pappersindustrin blev skiffern bas för en, efter dåtidens förhållanden, relativt stor industri. Denna tillverkning förlorade sin betydelse under 1800-talets första hälft även om en mindre produktion förekom fram till 1912.

Trots den långa produktionsperioden var den sammanlagda mängden skiffer som bröts för ändamålet relativt blygsam. Vid det största alunbruket Andrarum i Skåne bröts under den 275 år långa produktionsperioden ca 1,5 miljoner ton skiffer. Den sammanlagda brytningen vid övriga svenska alunbruk torde ha varit av ungefär samma storlek. Detta kan jämföras med att projektet Ranstad -75 räknade med en årlig brytning av 6 miljoner ton skiffer.

### FAST BRÄNSLE

I början av 1800-talet lärde man sig vid alunbruken att använda skiffern som fast bränsle. Under senare delen av århundradet fick skiffern stor betydelse vid kalkbränning. Som regel överlagrades skiffern av kalksten. När denna kalksten utnyttjades för produktion av jordbrukskalk hade man tillgång till bränsle på platsen.

Kalkbränningen med hjälp av skiffer fick stor omfattning under decennierna kring år 1900. Bl.a. till följd av miljöskäl övergav man dock så småningom användandet av skiffer som bränsle. I de områden i södra Sverige som har alunskiffer i berggrunden finns i allmänhet rikligt med spår från kalkbränningen i form av upplag av skifferaska ("rödfyr").

## SKIFFEROLJA

Under 1890-talet försökte man i Sverige att framställa olja ur alunskiffer. Försöken var dock föga framgångsrika. Man lyckades i liten skala få fram vissa kvantiteter olja, men kostnaderna var avskräckande höga. Under den avspärrning som drabbade Sverige under andra världskriget var man emellertid beredd att satsa på inhemsk oljeproduktion oberoende av kostnaderna. År 1941 bildades det statliga företaget Svenska Skifferoljeaktiebolaget och i april 1942 levererades den första oljan från en anläggning i Kvarntorp i Närke. Innan kriget upphörde hann man producera ca 150 000 ton olja och bensin. Vid krigets slut hävdade bolagsledningen att verksamheten skulle kunna bli lönsam även under fredstid och lyckades utverka anslag till utbyggnad av produktionen. En år 1951 tillsatt utredning ansåg att totalt 285 miljoner ton olja skulle kunna framställas ur de svenska skifferarna. Trots många tekniska bakslag och protester från de kringboende för miljöförstörelse ökade produktionen under 1950-talet och uppgick vid decenniets slut till ca 120 000 ton per år, vilket krävde en årlig brytning av ca 3 miljoner ton skiffer.

Skifferoljebolagets ekonomiska bedömningar visade sig emellertid vara helt verklighetsfrämmande. En statlig utredning tillsattes för att granska ekonomin. Detta ledde till att verksamheten avvecklades i mitten av 1960-talet. Som ett monument över försöket att göra Sverige till ett oljeland finns ett 125 m högt avfallsberg. Trots de stegrade oljepriserna anses det av ekonomiska skäl helt uteslutet att återuppta oljeproduktion ur skiffern.

## BLÅBETONG

Redan på 1800-talet användes skifferaska i begränsad omfattning för tillverkning av byggnadsmaterial. Större betydelse för byggandet fick skiffern genom uppfinningen av gasbetongen. Låg vikt och goda isoleringsegenskaper gjorde att detta material kom att utnyttjas i en stor del av de många hus som byggts i Sverige under efterkrigstiden. Till att börja med framställdes gasbetongen huvudsakligen av bränd kalk och skifferaska. Sedan man under 1970-talet uppmärksammat de risker som följer med skifferaskans radioaktivitet har man helt övergått till att använda sandsten som råvara. Skifferaskan gav betongen en blåaktig färg, varför den kallas "blåbetong" till skillnad mot vit gasbetong gjord av sandsten. Den sammanlagda produktionen av blåbetong överstiger 20 miljoner kubikmeter.

## RADIOAKTIVA FÖRORENINGAR

Alunskiffers innehåll av uran och dess radioaktiva sönderfallsprodukter (radium m.m.) har inte haft något värde för de tillverkningar som redovisats härövan. De radioaktiva ämnena har antingen följt med som föroreningar i produkterna eller hamnat i avfallshögarna. Numera har all denna produktion upphört, i allmänhet av ekonomiska skäl. Produktionen av blåbetongen skulle kanske ha fortsatt om inte skiffern varit bemängd med uran och dess sönderfallsprodukter - så småningom insåg man att dessa föroreningar var direkt livsfarliga.

## RADIUM

År 1893 konstaterade man för första gången att Billings skifferlager innehöll uran. Något intresse för att utvinna uran fanns inte vid denna tid. När man 11 år senare fann att skiffern också inne-

höll det då nyupptäckta grundämnet radium blev intresset desto större. Ledande företrädare för näringsliv och vetenskap ställde sig bakom ett bolag "AB Kolm" som grundades 1909 för att producera radium ur den stenkolsliknande substans kallad "kolm" som finns inbäddad i alunskiffern. När företaget inbjöd till aktieteckning of-fentliggjorde man kalkyler, som visade att man räknade med inkom-ster på 5.130 kr per dag medan kostnaderna skulle uppgå till 670 kr per dag - 87% av omsättningen i vinst! En av landets främsta veten-skapsmän - senare nobelpristagare - försäkrade att "försöken utan vidare skola kunna överflyttas till vilken större skala som helst". Förhoppningarna grusades dock snart. I laboratorieskala hade man visserligen lyckats framställa radium ur kolmen. Men metoden kunde inte överflyttas till industriell skala. År 1915, efter sex år av tekniska experiment, likviderades bolaget.

## URAN

Fram till andra världskriget betraktades uran som en från ekonomisk synpunkt helt ointressant metall med mycket obetydlig användning. Med Hiroshima- och Nagasakibomberna kom en snabb omsvängning. Uran blev en eftertraktad råvara för kärnvapenframställning och man bör-jade planera att använda också "fredlig" kärnkraft.

I Sverige började man strax efter krigsslutet studera möjligheterna att använda både kärnvapen och kärnkraft. År 1948 startades det statliga företaget AB Atomenergi. Det var då naturligt att man rik-tade uppmärksamheten mot den uranförekomst i Billingens alunskiffer som varit känd i mer än 50 år. På ett tidigt stadium beräknade man den totala mängden uran, i och invid de s.k. platåbergen i den cen-trala delen av Skaraborgs län, till ca 1 miljon ton. På aldrig re-dovisade grunder uppskattade man att av denna mängd, åtminstone 300 000 ton, var "utvinningsbart". När OECD:s Nuclear Energy Agency på 1960-talet började infordra uppgifter från medlemsländerna om kända urantillgångar rapporterade Sverige en känd tillgång av 300 000 ton brytbar uran. Sedan denna uppgift tagits in i den inter-nationella statistiken har den fått karaktären av en objektivt grundad och ovedersäglig sanning.

## URANPRODUKTION I KVARNTORP

Den första svenska uranproduktionen startades emellertid inte i Billingen utan som biproduktion till oljeutvinningen i Kvarntorp. Kapaciteten uppgavs vara ca 10 ton/år. Förhoppningarna att bipro-dukten skulle bidra till att göra oljeutvinningen lönsam infriades dock ej.

## RANSTAD

I debatten om svenska kärnvapen och svensk kärnkraft framfördes på ett tidigt stadium som ett argument att Sverige förfogade över "enorma" urantillgångar och borde kunna bli självförsörjande på denna råvara. Man syftade då på de tidigare nämnda 300 000 ton som påstods kunna utvinnas i Billingenområdet.

De svenska militärernas önskemål om kärnvapen stoppades omkring år 1960 främst genom att det socialdemokratiska kvinnoförbundet lycka-des vända sitt partis tidigare relativt positiva uppfattning om s.k. taktiska kärnvapen till ett klart nej till alla kärnvapen. AB Atom-energi lyckades dock år 1959 få anslag till uranbrytning i "halv-

# Landskapet och bygden

Västgötabergen ger vårt landskap dess karaktär. Ty de skiljer sig från andra berg. Både genom sitt utseende och sin "historia". Hur har dessa unika platåberg bildats? Här följer glimtar ur deras geologiska utveckling.

Några specialister ger sin syn på naturen och på det kulturarv som möter oss, i detta på fornlämningar kanske rikaste området i vårt land.

Till slut möter vi några författares upplevelser inför detta landskap.

## Bergen och vattnet

Den uranhaltiga alunskiffern ingår i en ca 200 m tjock bergarterie från den period av jordens historia som geologerna kallar kambrosilurtiden. Dessa bergarter bildades för 400-600 miljoner år sedan på ett underlag av äldre urberg, huvudsakligen gnejs. Kambrosilutområdet omfattar

ca 750 km<sup>2</sup> och höjer sig i allmänhet märkbart över omgivande slättlandskap.

Innan dessa bergarter bildades låg urberget öppet för vitrering och nötning genom vind och vatten (erosion) under mycket lång tid. En nästan plan yta, ett s.k. peneplan bildades. Så småningom bröt havet in. Partiklar, döda djur och växter sjönk till botten och ombildades senare till bergarter (sediment).

Först avsattes sand som nu bildar bottenskiktet av sand-

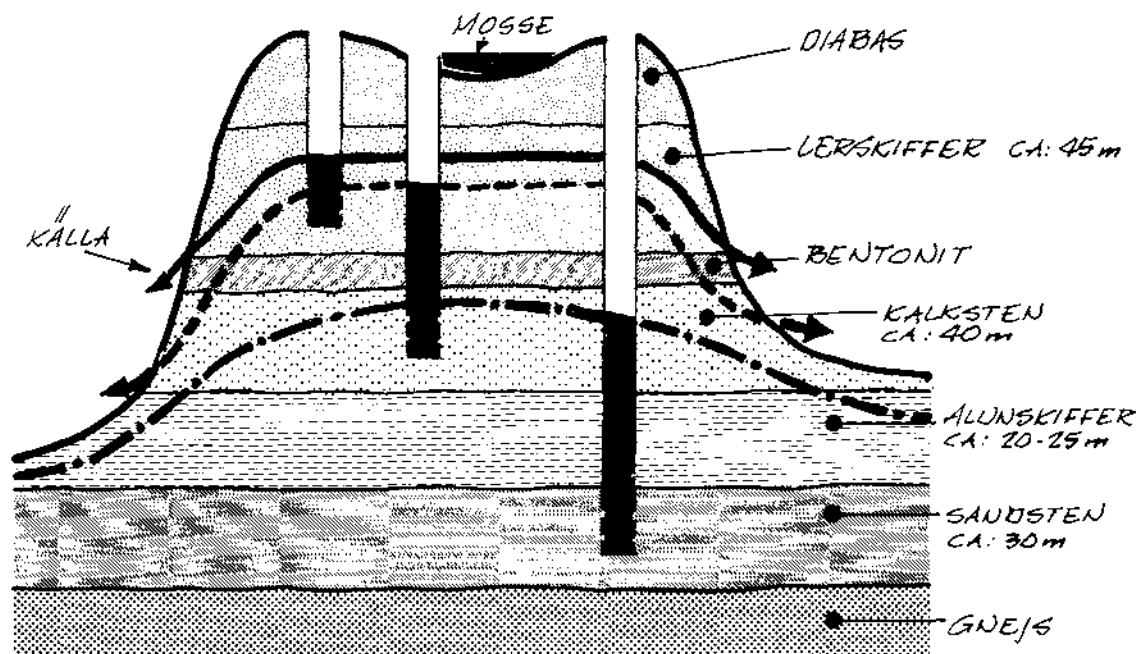
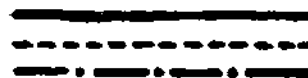
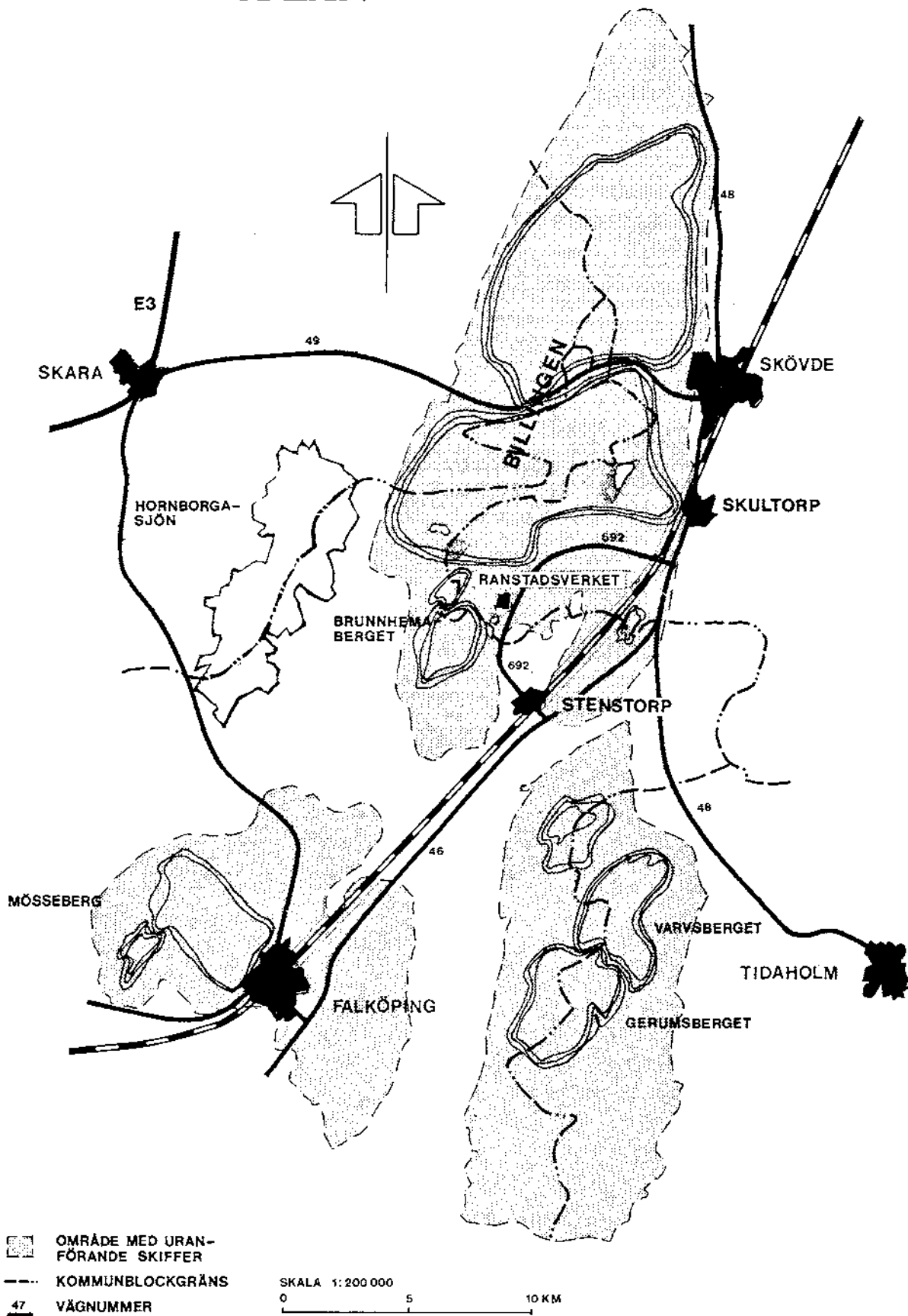


Fig. 2a Schematisk skärning genom platåberg. Vattennivån i visade brunnar botten i de olika lagren, anger grundvattennivåer. Dessa nivåer markeras även i kurvorna.

Vattennivå i brunn ner i lerskiffern  
 Vattennivå i brunn ner i kalksten  
 Vattennivå i brunn ner i sandsten



# ÖVERSIKTSPLAN





stor" skala vid Billingen. Man beslöt att förlägga centrum för brytningen till Häggum, 12 km sydväst om Skövde. Namnet Häggum ansågs dock inte lämpligt för en betydande exportindustri. Man valde därför att döpa sin anläggning efter en liten by 5 km därifrån, som hade det mera passande namnet Ranstad (nästan Uranstad).



Ranstadverket

#### DRIFT I BEGRÄNSAD SKALA 1965 - 1969

År 1965 stod anläggningen för uranproduktion färdig med en uppgiven kapacitet av 120 ton uran per år. Det stod vid denna tidpunkt klart att produktionen inte skulle kunna bli lönsam bl.a. till följd av att uranpriserna sjunkit. Verket startade därför med begränsat kapacitetsutnyttjande för att 1969 stoppas helt sedan totalt ca 200 ton uran producerats (i form av ett uransalt). För att få fram denna mängd hade man brutit ca 1,5 miljoner ton av den "uranrika" skiffern, ca 1 miljon ton uranfattig "toppskiffer" och uppskattningsvis ca 4 miljoner ton täckande material (kalksten och morän).

#### TILLVERKNING FÖR LAGER

Som en kuriositet kan nämnas att all uran som tillverkades på 1960-talet blev liggande kvar på Ranstadsverket under hela 1970-talet trots att den svenska kärnkraftsproduktionen kom igång i större skala redan 1972 och förbrukade flera tusen ton uran före decenniets slut. Sverige har nämligen inte haft anläggningar för den anrikning uranet måste genomgå innan det kan användas för tillverkning av bränsleelement till kärnreaktorer.

#### VAR HAR RANSTADSURANET HAMNAT?

De 200 ton uran som tillverkats vid Ranstad på 1960-talet sändes 1980 till Frankrike för kemisk omvandling (konvertering). Från Frankrike skickades den konverterade produkten till Sovjet för isotopanrikning. Sovjet skall därefter enligt uppgift ha sänt 35 ton anrikat uran till Sverige för tillverkning av bränsleelement för svenska reaktorer. Någon garanti för att det just är Ranstadsuranet som återkommit till Sverige finns knappast. Ranstadsuranet finns idag kanske i Sovjets förråd av atombomber?



Ranstad, dagbrottet

## URANVERK I "MALPÅSE"

När driften vid Ranstad stoppades 1969 beslöts att anläggningen skulle bibehållas för att eventuellt återtas i drift om marknads-situationen ändrades. Under tiden skulle försök bedrivas i syfte att uppnå en mer ekonomisk produktion.

### RANSTAD -75

Som en indirekt följd av den kraftiga stegringen av oljepriserna 1973 steg också priset på uran ca 300%. Prisstegringen medförde att intresset för brytning i Ranstad återuppväcktes. Atomenergi llerade sig med det stora statliga gruvföretaget LKAB, som snabbt kom att överta först det reella och sedan även det formella ansvaret för verksamheten i Ranstad.

I juni 1975 inlämnade LKAB en ansökan till den svenska regeringen om utbyggnad av Ranstadverket. För att förstå handläggningen av ärendet är det viktigt att veta att den svenska lagstiftningen är så utformad att den lokala kommunen måste tillstyrka en sådan ansökan för att regeringen skall pröva ärendet. Denna regel har kallats "den kommunala vetorätten" - det ligger i kommunens makt att avslå ansökan, men däremot inte att bevilja den.

### 1 300 TON URAN PER ÅR

I ansökan beskrevs en utbyggnad av anläggningarna som skulle medge en årlig utvinning av ca 1 300 ton uran per år. I ansökan redovisades ett brytningsområde som beräknades medge 25 års produktion av denna storlek. Enlig "25-årsplanen" skulle brytning ske i form av ett 5 km<sup>2</sup> stort dagbrott och en 21 km<sup>2</sup> stor underjordsgruva. Av ansökan framgick ej om avsikten var att begränsa exploateringen till 25 x 1 300 ton eller om beskrivningen var att uppfatta som en redogörelse för en första etapp av fyndighetens exploatering.



Ranstad, dagbrottet

## 575 KM<sup>2</sup> STOR "URANFYNDIGHET"

LKAB redogjorde i sin ansökan för den "fyndighet" av uranmalm man avsåg att exploatera. Den uppgavs innehålla 300 000 ton uran inom ett triangelformat område med en total yta av 750 km<sup>2</sup> - inom denna triangel fanns dock "urantomma" ytor på sammanlagt 175 km<sup>2</sup>.

## "MILJÖPÅVERKAN ACCEPTABEL"

Enligt ansökan kunde de miljöproblem som var förenade med uranbrytningen betraktas som lösta och landskapet skulle efter verksamhetens upphörande kunna återställas.

## LAKRESTBERG

Av den tekniska beskrivningen i ansökan framgick att man avsåg att lägga upp de fasta lakresterna i det uppbrutna dagbrottet. Vid 25-årsperiodens slut beräknades avfallshögen ha en utsträckning av 4 km<sup>2</sup> och höja sig 30 m över tidigare marknivå. Avfallshögen skulle därefter täckas av de jordlager som schaktats bort när dagbrottet bröts samt därefter besås.

## SLAMDEPONERING I GRUVRUM

Den halvflytande restprodukt (gipsslam) som utgör en del av avfallet vid hanteringen avsåg man att tippa i de bergrum som bildats genom underjordsbrytningen.

## KRITIK AV ANSÖKAN

I en skrift som omfattade 155 sidor riktade Skövde Miljöforum i september 1975 ingående kritik mot ansökan. Några av de myndigheter som yttrade sig över ansökan framförde synpunkter som delvis sammanföll med Miljöforums kritik.



## NY PROJEKTBESKRIVNING

I november 1975 framlade LKAB en väsentligt reviderad projektbeskrivning och förklarade att man därmed löst miljöproblemen.

## ÅTERKALLANDE AV ANSÖKAN

Några dagar innan kommunens beslutande organ skulle ta ställning i vetofrågan återkallade LKAB sin ansökan i slutet av november 1975 och meddelade samtidigt att man senare avsåg inge ny ansökan.

## MASSMANIFESTATION MOT URANBRYTNING

I maj 1976 genomfördes i regionen kring Ranstads uranfyndighet ett 70-tal arrangemang av de många olika lokala organisationer som vände sig mot uranbrytningen. Aktiviteterna avslutades med en massmanifestation intill Ranstadsanläggningen. Sammanlagt deltog ca 30 000 personer varav 10 000 i det avslutande mötet.



Västgötabergens dag, Hannes Alfvén talar

STANSTÄDET 010

# RÄDDA VÅRA BERG!

**VÅRA BERG!**  
Hela Billingen—Falbygden,  
från Timmersdala i norr  
till Vartofta i söder,  
är i fara.  
Så stort är området  
med uranfyndigheten.  
Risken är stor  
att hela detta område  
etappvis kommer  
att ödeläggas.



Så här ser det ut när 200 ton uran utvunnits. Gör ett besök på platsen. För att övertyga dig att bilden inte ljuger. Tänk dig en brytning som är 150 ggr så stor och Du har LKAB:s "1:a etapp". Tänk dig en brytning som är 1500 ggr så stor och Du har hela fyndigheten uppbruten och landskapsmordet är fullbordat.

Västgötabergens dag, affisch i Falköping

## MINERALPROJEKT RANSTAD

I maj 1977 inlämnade LKAB en ny ansökan om tillstånd att bygga ut Ranstadsanläggningen. Projektet döptes till "Mineralprojekt Ranstad". Syftet sades vara "att utveckla en industriell fullutvecklingsprocess för utvinning av skiffers alla ekonomiskt intressanta ämnen, aluminiumråvara, legeringsmetaller, gödselmedelsråvaror, fossil energi och uran". Som tänkbar produktmix vid framtida totalutvinning angavs från projektets sida (per miljon ton skiffer):

	Kvantitet	Värde milj. kr
Fossilt bränsle motsvarande	180 000 ton olja	70
Aluminiumoxid	85 000 "	65
Vanadin	600 "	25
Molybden	200 "	7
Nickel	200 "	6
Kaliumsulfat	30 000 "	
Närsalter	7 000 "	15
Fosforsyra	200 "	
Kalk	100 000 "	4
Svavelsyra	200 000 "	30
Natriumsulfat	1 000 "	4
Järnoxid	50 000 "	5
Uran	240 "	<u>120</u>
	Summa	351

Av ansökan framgick att man åtminstone under början av den angivna 10-åriga försöksperioden inte skulle komma ens i närheten av här angivna produktionssiffror. Enda undantaget var uranet.

## NY DEPONERINGSTEKNIK

Förutom betoningen av den s.k. fullutvinningen skilde sig 1977 års ansökan från 1975 års främst genom att man förutsatte en helt annan teknik för deponering av avfallet. Avfallet skulle läggas under grundvattennivån i dagbrotten som skulle förses med "vattentäta" väggar.

## KOMMUNALT VETO

Hösten 1977 stoppades "Mineralprojekt Ranstad" av kommunalt veto från de båda direkt berörda kommunerna Falköping och Skövde. Före beslutet hade projektet utsatts för avslöjande kritik bl.a. från Skövde Miljöforums sida i skriften "Ranstad - hot mot vår framtid".

## FÖRSÖKSVERKSAMHET

Under åren 1978 - 1981 bedrevs en relativt betydande forsknings- och försöksverksamhet vid Ranstad med stöd av statliga anslag.

## RANSTAD ÅTER I MALPÅSE

Sedan företagsstyrelsen konstaterat att förutsättningar saknas för lönsam drift och staten gett besked att man ej var beredd att ge fortsatta anslag av samma storlek har verksamheten fr.o.m. år 1982 trappats ner till att endast avse vad som krävs för att bibehålla

befintliga anläggningar. Genom att ansöka om förlängd gruvkoncession för ytterligare 10 år har företaget dock markerat att man vill hålla dörren öppen för den händelse uranpriserna åter skulle stiga. 1981 inträffade självtändning i den centrala skiffersilon, som blev svårt skadad. Hittills synes inga reparationsarbeten ha påbörjats.

#### SAMMANFATTNING AV 22 ÅRS VERKSAMHET VID RANSTAD

Vid Ranstad har producerats 200 ton uran som enligt nuvarande prisläge representerar ett värde av ca 70 miljoner kr. De nedlagda kostnaderna är inte exakt kända men kan omräknade till 1982 års penningvärde beräknas uppgå till mellan 1 och 1,5 miljarder kronor. De ca 20 år gamla anläggningar som finns på området kan knappast anses representera något större värde.

#### ALUNSKIFFERNS HISTORIA SOM RÅVARA AVSLUTAD

Under 275 år har kommersiella intressen sökt att i olika former exploatera den svenska alunskiffern. Sedan verksamheten vid Ranstad upphört har sannolikt en definitiv punkt satts för alunskifferns långa historia som råvara. Alunbruken, kalkbränningen och blåbetongen har under långa perioder bidragit till att ge försörjning åt många människor utan att ställa anspråk på subventioner av allmänna medel. De två mest storskaliga projekten - Kvarntorp och Ranstad - är unika på så sätt att de kan konkurrera om titeln Sveriges genom tiderna mest olönsamma ekonomiska företag. Ännu värre än de ekonomiska förluster som landet vållats av dessa företag är emellertid de miljöhot som företagets avfallstippar under 1 000-tals år kommer att utgöra. Likartade miljöhot kommer även från alunbrukens och kalkbränningens avfall och från blåbetongen. Dessa miljöeffekter behandlas i ett särskilt kapitel. Redan här kan emellertid konstateras att de dåliga ekonomiska förutsättningarna i förening med de till synes olösliga miljöproblemen gör det uteslutet att alunskiffern åter kommer att bli aktuell som råvara.

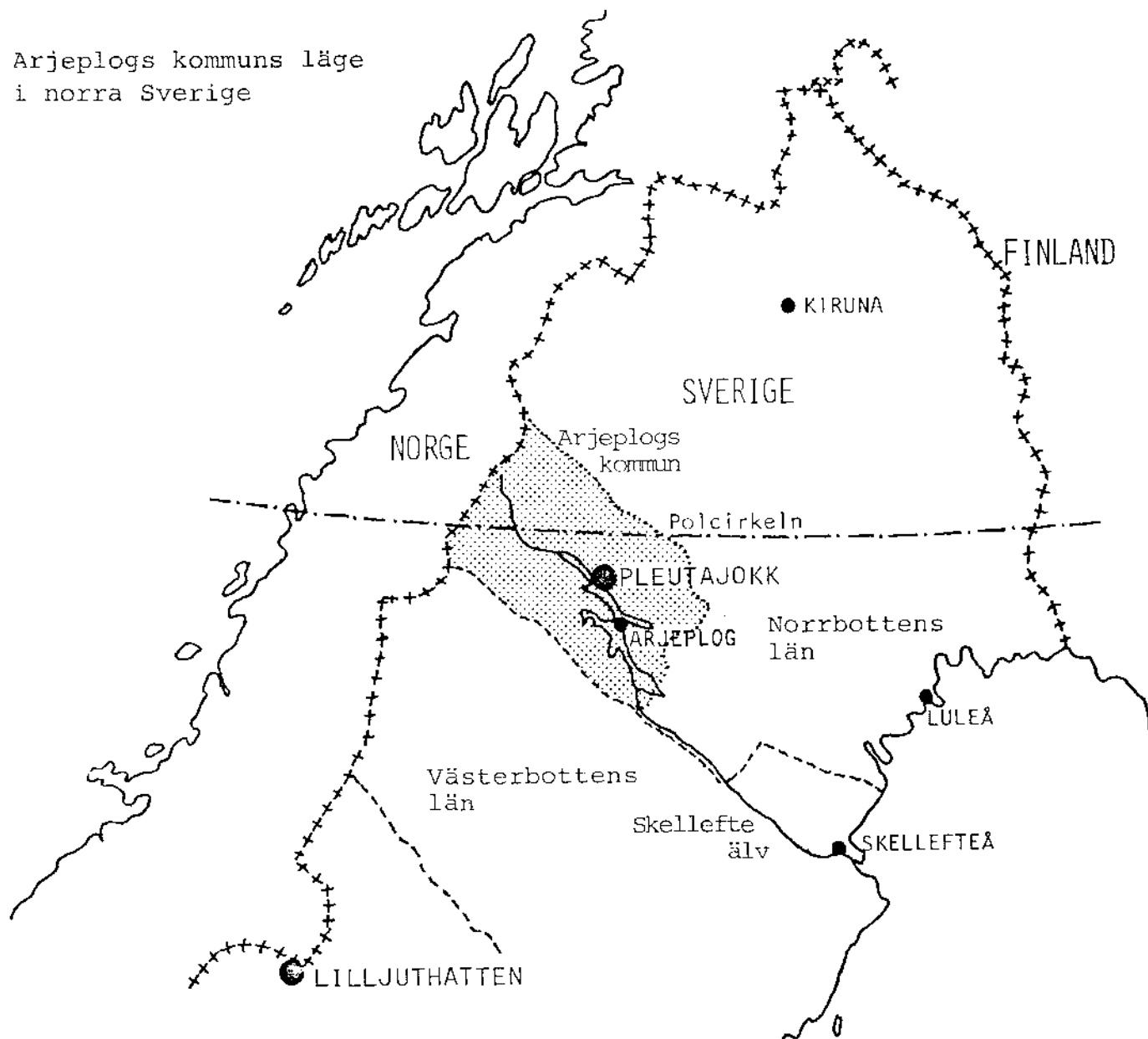


# 3

## PLEUTAJOKK - PLANER SOM KOM AV SIG

I slutet av 1960-talet påträffades uranhaltiga block vid Pleutajokk norr om sjön Hornavan. Pleutajokk ligger ca 30 km söder om polcirkeln i Arjeplogs kommun. Kommunen är en av Sveriges fattigaste med bara 4 000 invånare på 14 000 kvadratkilometer. Halva befolkningen bor i centralorten Arjeplog, som ligger ca 30 km från Pleutajokk. Sjön Hornavan avvattnas av Skellefteälven och är en typisk långsmal sjö vid östra randen av fjällkedjan. Hornavan är mest känd som Sveriges djupaste sjö (221 meter) men är i sin östra del grund och fylld av öar. Arjeplogs samhälle tar sitt dricksvatten ur Hornavan.

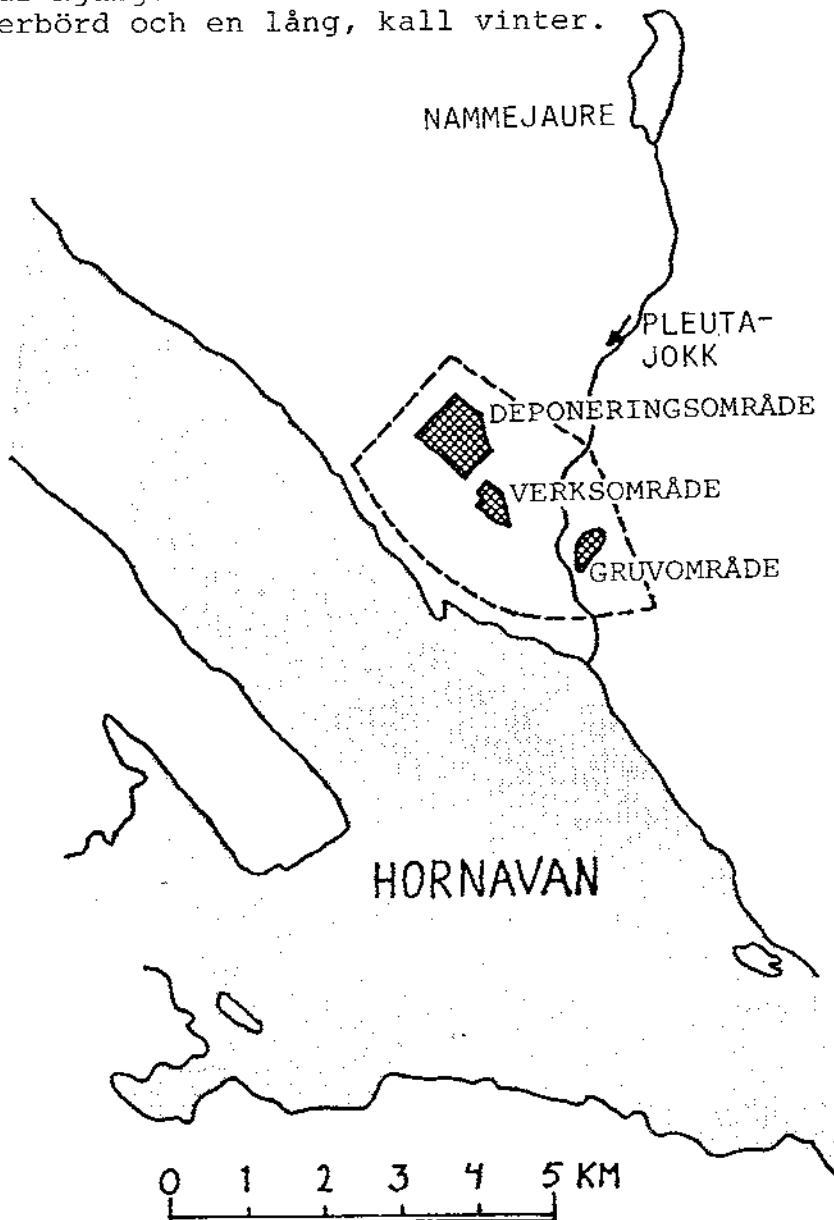
Arjeplogs kommuns läge  
i norra Sverige





## SAMISKT RENBETESLAND

Pleutajokk är ett mindre vattendrag (jokk = bäck på samiska) som från norr rinner ut i Hornavan. Området vid Pleutajokk där uranet finns ligger ca 500 meter över havet i tallskog, typisk för Norrlands inland. Fram till nu har i området bara bedrivits visst skogsbruk men framför allt renskötsel. Hela området kring Pleutajokk på norrsidan av Hornavan är ett mycket viktigt renbetesområde för samebyn Semisjaur-Njarg. Klimatet är normalt för Norrlands inland med måttlig nederbörd och en lång, kall vinter.



Pleutajokkområdet. Den streckade linjen avgränsar LKAB:s "intresseområde"

## VARIERANDE UPPGIFTER

Uranet vid Pleutajokk finns som så kallade sprickmineraliseringar i urberggrunden. Det har uppenbarligen varit svårt både att fastställa uranhalt och tillgänglig uranmängd. Fram till hösten 1980 sades uranmängden vara 4 000 ton. I ansökan i december 1980 var mängden minst 6 000 ton och uranhalten 700 g/ton. En provbrytning lär emellertid inte ha givit bättre halt än 300 g/ton och hösten 1981 uppskattade SKBF mängden vara 2 000 ton. Allmänt gäller om Pleutajokkprojektet detsamma som om Ranstadprojektet - alla sakuppgifter förefaller vara ytterst osäkra och har ändrats flera gånger.

Det statliga gruvföretaget LKAB övertog Pleutajokkfyndigheten från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) år 1976. Sedan Ranstadprojektet hade stoppats, av kommunalt veto 1977, intensifierades arbetet i Pleutajokk. Uppenbarligen räknade LKAB med att bli välvilligare bemötta om gruvan låg i en vildmark och dessutom i en av Sveriges mest glesbefolkade kommuner med stor arbetslöshet. I december 1980 lämnades en tillståndsansökan till regeringen.

#### BRISTFÄLLIG ANSÖKAN

Det framkom nästan omgående att ansökan hade skrämmande låg kvalitet. Den var ofullständig, oklar och fylld av grova sakfel. Exempelvis konstaterade Strålskyddsinstitutet (SSI), vid en speciell expertgranskning, att arbetsmiljöproblemen i gruvan var olösta med avseende på radongas och att radium-urlakningen från avfallsupplaget hade underskattats ca 1 000 gånger. Trots detta tillstyrkte alla "officiella" remissinstanser ansökan, de flesta med reservationer av typen "om LKAB kan garantera tillfredsställande arbetsmiljö och yttre miljö". Detta påstod självfallet också bolaget med stöd av sin undermåliga ansökan, vilken de flesta remissinstanserna inte ifrågasatte. Inte ens SSI, som verkligen avslöjade ansökans bristande kvalitet, avstyrkte projektet. Det enda verkligt klara avstyrkandet, grundat på en ingående granskning av ansökan, kom från den lokala miljöorganisationen AMP.

#### LOKALT MOTSTÅND

Arjeplogs kommun har vetorätt och skulle ta ställning i början av maj 1981. Inför avgörandet var debatten mycket hård och intensiv. Den lokala organisationen Arjeplogare mot Pleutajokk (AMP) hade detaljgranskat ansökan och gjorde stora ansträngningar för att offentligt avslöja dess brister. Bristerna i ansökan framkom även vid ett sammanträde med Jordbruksdepartementets rådgivande organ Miljövärdsberedningen. Trots LKAB:s rundhanta löften om minimala miljöstörningar, arbetstillfällena och goda förtjänster till kommunen, var meningarna delade i Arjeplogs kommunfullmäktige. Kommunen kom till slut att tillstyrka ansökan med en rösts majoritet. Denna röst tillhörde en folktopartistisk suppleant som efter en kupp i partiet ersatte en kritiskt inställd ordinarie ledamot.

#### PROJEKTET ÖVERGIVET

Sedan kommunen hade tillstyrkt ansökan väntade alla på regeringens slutliga ställningstagande hösten 1981. Då kom den helt överraskande upplösningen: LKAB meddelade att företaget inte längre avsåg att driva Pleutajokkprojektet och kort därefter konstaterade SKBF att man inte var intresserad av att köpa uranet på grund av det höga priset. Det kan sammanfattningsvis konstateras att hela projektet var ett luftslott byggt på förfälskade förutsättningar och ogrundade förhoppningar. Troligen kommer det interna spelet mellan SKBF, LKAB och övriga kärnkraftintressenter aldrig att klarläggas, men uppenbarligen hade kärnkraftindustrin räknat med att på ett enkelt sätt, via brytningstillstånd i Pleutajokk, "öppna" uranbrytningsmöjligheterna allmänt i Sverige. Det är föga troligt att den dåliga fyndigheten i Pleutajokk var avsedd att verkligen brytas, huvudsaken var tillståndet.

För alla dem som räknat med uranbrytningen som den ekonomiska räddningen för Arjeplogs kommun kom LKAB:s och SKBF:s besked, om att

projektet lades ned, som en chock. Diskussionerna hade åstadkommit mycket hårda meningsmotsättningar och engagerat många människor, som gjort stora arbetsinsatser och så visade det sig att alla hade låtit sig luras av skrupelfria företag. Kommunen hade bara cyniskt utnyttjats som en bricka i ett spel. För alla som genomskådat projektet och motarbetat det var det en klen tröst att kunna säga "vad var det vi sade".

Vad som nu återstår vid Pleutajokk är spåren efter borrhningar och provbrytning. Precis som i Kvarntorp och Ranstad försöker LKAB att ge sig av utan att städa upp. Uranmalmen ligger bar och oskyddad, från det tidigare jordtäcket, och är fritt åtkomlig för renar, människor och andra djur. Från gruvorten rinner vatten, som löst ut radium, ned i Pleutajokk och Hornavan - Arjeplogs dricksvattentäkt. Under tiden förbereder SKBF nästa attack i Lilljuthatten.

# 4

## PÅGÅENDE URANPROSPEKTERING I SVERIGE

### URANPROSPEKTERING BETALAS VIA ELRÄKNINGEN

Uranprospekteringen i Sverige koncentreras nu till urberget i Norrlands inland. Per år kostar prospekteringen ca 20 miljoner kr. Tidigare bekostades prospekteringen direkt med statsmedel och genomfördes av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Efter folkomröstningen om kärnkraften år 1980 har regeringen officiellt minskat anslagen till uranprospektering. Detta är emellertid bara en skenmanöver. Samtidigt har nämligen till största delen statsägda SKBF tagit över finansieringen fortfarande med SGU som praktisk verkställare. Man kan säga att uranprospekteringens kostnader för svenska folkets del flyttats över från skattsedeln till elräkningen.

De största prospekteringsinsatserna görs inom två områden i norra respektive södra Norrland. Enbart i det södra området satsar SKBF 50 miljoner kr under en 5-årsperiod.

### URANBRYTNING KOMBINERAD MED FÖRVARING AV KÄRNBRÄNSLEAVFALL?

En fråga som diskuterats mycket i anslutning till uranprospekteringen i urberget är om etablerandet av uranbrytning även syftar till att skapa utrymmen för förvaring av högaktivt radioaktivt avfall. Avfallshanteringen i Sverige bygger formellt på den av regeringen godkända KBS-metoden, vilken enligt gällande lag (Villkorslagen) skall garantera en "helt säker förvaring". Det är emellertid numera väl känt att KBS-metoden är ett undermåligt hastverk av föga mera än kuriosaintresse. Inte ens SKBF tror exempelvis längre officiellt på upparbetning. I praktiken saknas därför en metod för att ta hand om avfallet och även en plats där avfallet skulle kunna förvaras. Det ligger då nära till hands att dra slutsatsen att det omotiverat stora intresset för uranbrytning skulle bero på behovet av att lösa avfallsförvaringen. Dessutom sammanfaller på några ställen platserna för uranletning och provborrningar för avfallsförvaring (t.ex. Voxnadalen).

### ORIMLIG IDÉ

Tanken att lagens krav på en "helt säker förvaring" skulle kunna uppfyllas genom att avfallet placerades i en urangruva är orimlig. Men det har erfarenhetsmässigt visat sig att förnuftsmässiga synpunkter ofta är de sista som beaktas både när det gäller uranprospektering och avfallsförvaring. Det bör därför tas på allvar när en aktad och meriterad vetenskapsman som professor Svante Odén vid Lantbruksuniversitetet i Uppsala under Miljövårdsberedningens sammanträde om uranbrytning 2 mars 1981 framförde förslag om avfalls-

förvaring i en urangruva. Hans skriftliga PM innehåller visserligen flera av förvirring och okunnighet präglade påståenden, men sammanfattningen är politiskt gångbar:

"Ett genomförande av ovanstående förslag och synpunkter rörande en begränsad uranbrytning med syfte att skapa lagringsutrymmen för svenskt kärnkraftsbränsle (obrönt som utbrönt) kan innebära lösningen på några andra f.n. svårlösta problem i Sverige."

#### LILLJUTHATTEN - NÄSTA FÖRSÖK?

SKBF förefaller koncentrera sina insatser för närvarande till Jämtlands län. På kartan har markerats vilka undersökningskoncessioner som innehas av SKBF. Längst har undersökningarna gått i Lilljuthatten i Krokoms kommun. Där har bland annat borrats ett 70-tal provhål i berggrunden. Den officiellt uppskattade uranmängden är omkring 2 000 ton, uranhalten ca 1 000 g/ton. Det är troligt att SKBF funnit mera men förtiger detta av taktiska skäl liksom LKAB gjorde i Pleutajokk. Det är annars svårt att förklara alla insatser som SKBF gjort för att förbereda brytning (naturinventeringar m.m.) och övertyga lokalbefolkningen (bland annat föreläsningar av inkallade "experter"). På ytan försöker SKBF agera smidigare och ärligare mot lokalbefolkningen är LKAB, som både i Ranstad och Pleutajokk utmärkte sig för mycket tvivelaktiga metoder. Det är emellertid bara på ytan, eller vad sägs om: Radonmätningsspersonal som "turister", utebliven information när det passar SKBF, i hemlighet startade borrhningar m.m. SKBF har också genom indirekt agerande lyckats åstadkomma en förflyttning av den föreslagna gränsen för "obruttet fjällområde", se kartan.

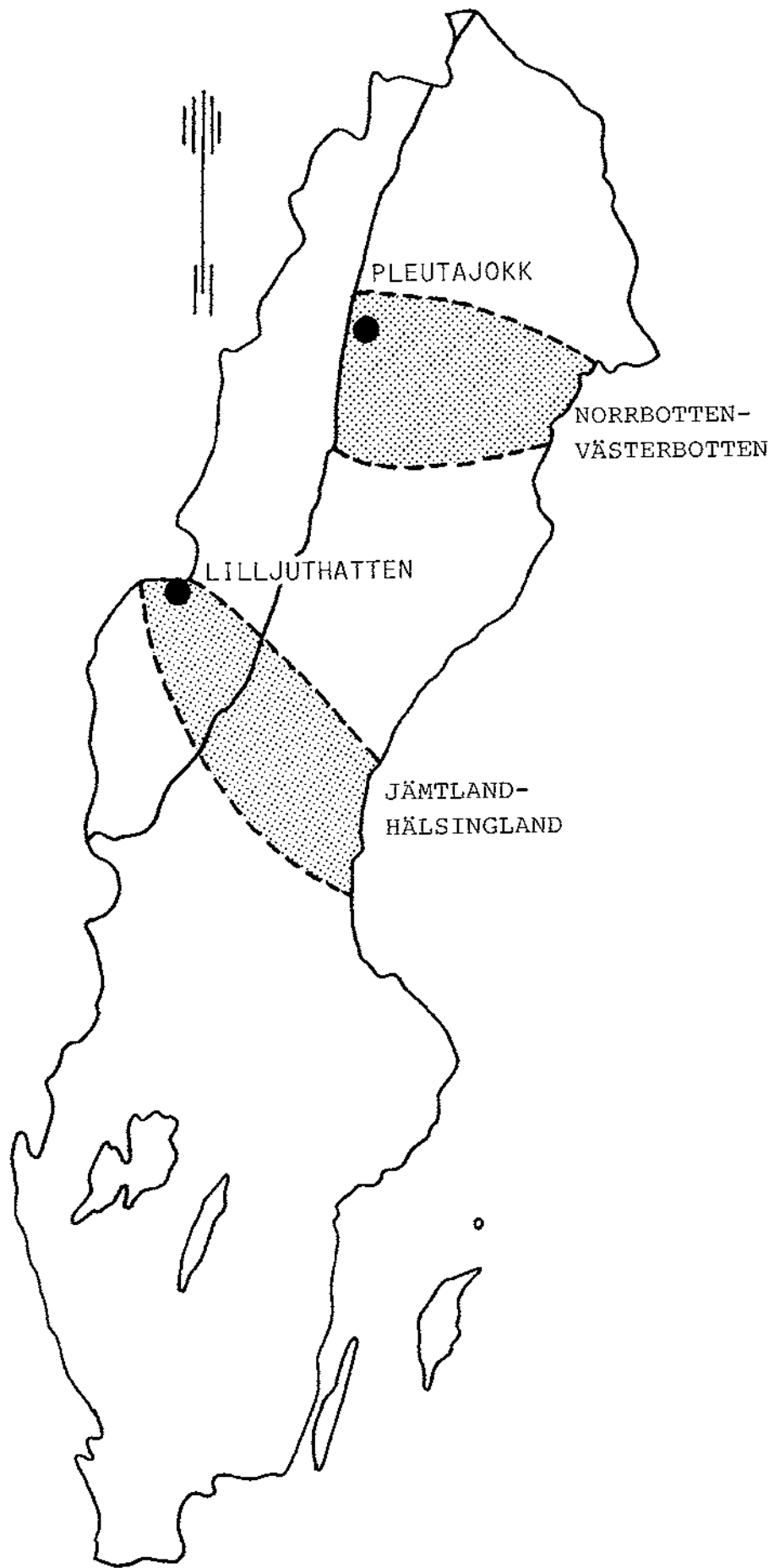
#### HOT MOT SAMERNA

Lilljuthatten är ett litet fjäll vid fjällkedjans östra kant mot skogslandet. Här liksom vid övriga projekt i Norrlands inland nära fjällen skulle samernas renskötsel drabbas i första hand. Precis som överallt i världen tycks de svenska brytningsintressenterna nu sträva efter att etablera sig på en inhemsk minoritets område.

Närmast fasta bebyggelse vid Lilljuthatten är byn Rörvattnet med ca 50 invånare. Längre mot öster finns flera byar. Alla dessa ligger vid samma vattensystem med avrinning från Lilljuthatten. Det är troligt att en brytning skulle förstöra fiske, dricksvatten och turism, d.v.s. i stort sett omöjliggöra fortsatt normal bosättning i området.

#### VARFÖR DRÖJER ANSÖKAN?

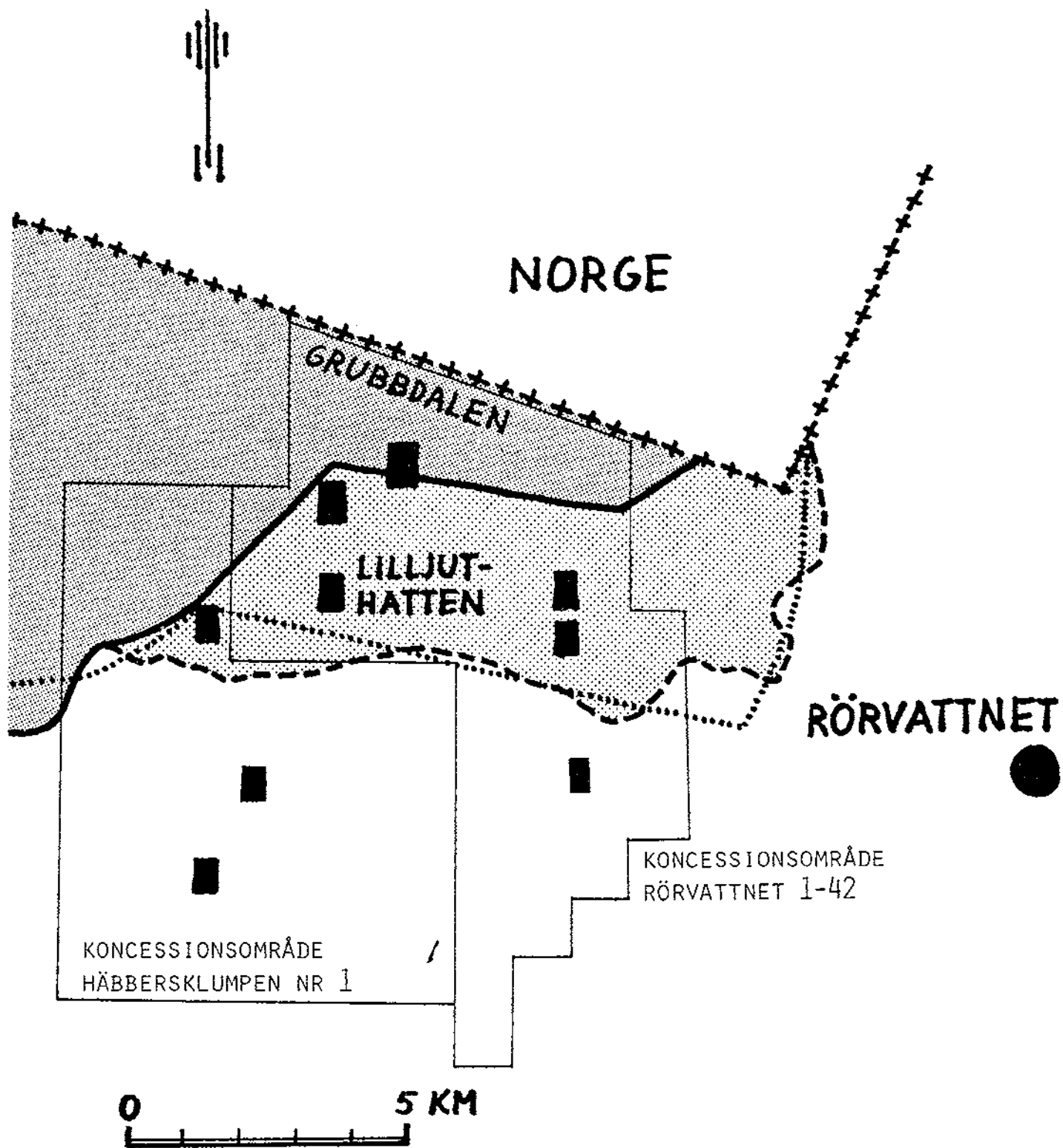
Allt tyder på att SKBF har undersökt förhållandena vid Lilljuthatten så väl att ansökan i praktiken ligger klar. På detta tyder också de förut omtalade insatserna utan att ha direkt samband med prospekteringen. Dröjsmålet med ansökan kan ha två orsaker: Svallvågorna efter Pleutajokk måste få lägga sig och valet i september 1982 måste få äga rum. Det kan sålunda förmodas att SKBF:s ansökan kommer någon gång under hösten 1982. Ansökan kan nämligen inte vänta alltför länge eftersom kärnkraften officiellt skall vara avvecklad år 2010 och uranbrytningen måste passas in i det gällande kärnkraftsprogrammet. Men många frågar sig om inte uranprospekteringen i grunden syftar till att förlänga kärnkraftsepoken, d.v.s. köra över folkomröstningsbeslutet.



0 100 200 km

Uran i urberg i Sverige

Lilljuthatten med omgivning. Det är ganska uppenbart varför SKBF agerat för att få kommunen att flytta gränsen för obrutet fjällområde



- FÖRESLAGEN BORRPLATS ENLIGT SKBF
- ..... GRÄNS FÖR OBRUTET FJÄLLOMRÅDE ENLIGT RIKSDAGSBESLUT 1977
- - - - - LÄNSSTYRELSENS GRÄNS APRIL 1979
- KOMMUNENS GRÄNSDRAGNING



Pleutajokk, provbrytningsområdet







### RADIOLOGISKA RISKER

Allt liv på jorden är anpassat till en viss grad av naturlig strålning. Även denna "bakgrundsstrålning" är dock inte helt ofarlig och anses exempelvis förorsaka ungefär en hundradel av cancerfallen i Sverige.

### RANDONRISKER I GRUVOR

Erfarenhetsmässigt vet man att ett av de värsta arbetsmiljöproblemen vid gruvbrytning är risken för inandning av radongas i underjordsgruvor. Radongasen bildas genom att uran som normalt utgör 4 miljondelar av berggrunden sönderfaller i mycket långsam takt. Gasen har en tendens att koncentreras i underjordiska gruvgångar om inte speciella ventilationsåtgärder sätts in. Hur farlig radongasen är i underjordsgruvor sammanhänger med många faktorer. Hög uranhalt i berggrunden bidrar givetvis att öka risken. Det är därför föga överraskande att kraftigt förhöjd lungcancerfrekvens kan rapporteras från urangruvor på olika håll i världen.

Ingen nämnvärd underjordsbrytning har hittills förekommit av uranhaltig mineral i Sverige. Projekt Ranstad -75 baserade sig emellertid på att huvuddelen av brytningen skulle ske under jord.

### STRÅLNINGSRISKEN UTANFÖR GRUVORNA EFTER URANBRYTNING

Även bortsett från arbetsmiljöriskerna kan uranbrytning framkalla strålningsrisker. Uranets strålning förändras visserligen inte av brytningen, men normalt uppfångas strålningen från uran i berggrunden av täckande berg- och jordlager. Uppbrutna slagghögar av uranhaltig mineral kan ge en mångfaldig ökning av radonavgången.

Under de senaste åren har man i Sverige gjort den alarmerande upptäckten att luften i många bostäder håller högre halter av radongas än vad som anses godtagbart i gruvor. Dessa höga halter av radongas i bostäderna är i stor utsträckning en indirekt följd av att man brutit uranhaltig alunskiffer.

## 100 MILJONER TON RADIOAKTIVT MATERIAL UPPBRUTET UR SVENSK MARK

Hittills har brytning av uranhaltig mineral i Sverige främst gällt alunskiffer. Den totalt uppbrutna mängden alunskiffer är inte känd.

Mycket grovt kan man göra följande uppskattning (allra osäkrast är den mängd som gått åt för kalkbränning):

	Miljoner ton
Skifferbrytning vid alunbruken	3
" för kalkbränning	25
" för lättbetong	20
" vid Kvarntorp	50
" vid Ranstad	<u>2</u>
Summa	100

Fortsätter man med grova uppskattningar kan man fördela mängden uppbruten skiffer så att ungefär 20 miljoner ton finns i svenska byggnader och ca 80 miljoner ton ligger lagrade i avfallshögar. Härav finns uppskattningsvis 50 miljoner ton vid Kvarntorp och uppskattningsvis 30 miljoner fördelat på något 100-tal platser i de områden där alunskiffer förekommer.

Uranhalten i alunskiffern varierar mellan 20 och 300 miljondelar. Några studier över hur den uppbrutna mängden fördelar sig på skiffer med olika uranhalt har veterligt inte gjorts. Den uppbrutna uranmängden är gissningsvis i storleksordningen 10 000 ton - varav dock endast ca 250 ton utvunnits.

### RADONFARAN

När den skifferbaserade lättbetongen började användas i större skala varnade en framstående ekolog, professor Lars-Gunnar Romell, för de risker som kunde följa med att använda detta byggmaterial. I en tidningsartikel som publicerades år 1953 hävdade han att betydande fara fanns för att bostäderna skulle kunna få lika höga radonhalter som dem man uppmätt i gruvor där arbetarna i stor utsträckning drabbats av lungcancer. Romells varningar fick ingen effekt. Detta trots att hans farhågor i viss mån bekräftades när professor B. Hultqvist år 1956 publicerade mätningar av radonhalten i svenska hus. Fortfarande år 1974 förklarade Strålskyddsinstitutets chef Bo Lindell i en tidningsintervju att det är "ingen risk att bo i hus av blå ytong" (ytong var varumärke för en typ av lättbetong).

### 200 - 1 100 DÖDSFALL PER ÅR

I maj 1978 hade Bo Lindell ändrat uppfattning och klargjorde i en tidningsartikel att man måste räkna med att mellan 200 och 1 100 människor per år skulle komma att drabbas av lungcancer till följd av radongas i bostäder i Sverige. Huvudorsaken var enligt Lindell radonutströmning i hus där blå lättbetong utgjorde en större eller mindre del av byggnadsmaterialet.

### SKIFFERAVFALL KAN GE ÄNNU HÖGRE RADONHALTER ÄN BLÅ LÄTTBETONG

I januari 1979 offentliggjordes de första mätningarna i hus byggda ovanpå skifferavfall. Det gällde 7 hus. Mätningarna visade de högs-

ta dittills kända radonhalterna i svenska bostäder. I ett fall var halten så hög att man enligt gängse riskberäkningsmetod måste räkna med 30% risk för lungcancer vid livslångt boende i huset. Eftersom dödligheten i lungcancer överstiger 90% kan man nära nog sätta likhetstecken mellan lungcancer och dödsrisk.

### ORO SOM LUGNADES

Artikeln i maj 1978 om de höga dödsriskerna för boende i blå lättbetonghus passerade utan många offentligt framförda kommentarer. Uppgifterna om de stora riskerna för dem som bosatt sig ovanpå skifferavfall uppmärksammades däremot mycket och utlöste stor oro. De ansvariga myndigheterna med en regeringsmedlem i spetsen såg då som sin främsta uppgift att lugna de oroade. Argumenten löd: "Det är inte farligare att bo i "radonhus" än att röka två paket cigaretter om dagen" - "Vädra bara ordentligt, så sjunker radonhalten kraftigt".

### STRÅLDOSER

Vid bedömning av strålningens effekt på människan brukar användas måttenheterna Sievert (Sv) och mSv (Millisievert = 0,001 Sv). 1 mSv per år anses motsvara den sammanlagda naturliga bakgrundsstrålning som skulle träffa varje enskild människa om vi levde i en värld som inte påverkats av oss människor. Den internationella strålskyddskommissionen ICRP har rekommenderat att "ingen individ ur allmänheten" skall utsättas för mer än 5 mSv/år utöver den naturliga strålningsbakgrunden och strålningen från medicinsk undersökning och behandling. Om den förhöjda stråldosen gäller under många år rekommenderas att värden under 1 mSv/år skall eftersträvas. Det svenska Strålskyddsinstitutet beräknade 1978 att radonet i svenska bostäder i genomsnitt uppgick till 3 mSv/år. Påpekas bör att stråldosen endast till mindre del kommer från själva radongasen. Huvuddelen kommer istället från gasens sönderfallsprodukter de s.k. radondöttrarna. För enkelhetens skull använder vi här uttrycket radonstrålning för att täcka summan av strålning från radon och radondöttrar.

### 100% DÖDSRISK

I brist på säker kunskap antar man att dödsrisken är helt proportionell mot stråldosen. Antag att var och en av 1 000 människor utsätts för en stråldos från radon av 10 mSv/år under hela sin levnad. Man räknar då med att 12 av dessa 1 000 människor kommer att avlida i lungcancer framkallad av radonstrålningen. Vid livslång stråldos av 100 mSv/år beräknas dödligheten till 120 av tusen. En stråldos om 840 mSv/år innebär enligt detta beräkningssätt 100% dödlighet. Detta är givetvis en rent hypotetisk siffra, eftersom en del personer alltid hinner dö av andra orsaker innan den av radonet förorsakade lungcancer hinner mogna fram. Man kan istället tolka beräkningarna så att vid en livslång stråldos av 840 mSv/år från radon och dess sönderfallsprodukter kommer praktiskt taget alla att avlida i lungcancer om de inte dör i förtid genom annan sjukdom eller olyckshändelse.

### NYA MÄTNINGAR - ÄNNU HÖGRE RADONHALTER

Under åren 1979 - 1981 har mer omfattande mätning av radonhalterna i svenska bostäder förekommit än tidigare. Resultatet av alla dessa

mätningar har ännu inte sammanställts. Skövde är en av de kommuner där de mest omfattande mätningarna gjorts. I 428 bostäder har halten av radon (radondöttrar) bestämts enligt en rapport från 9/9 1981. I 77% av de uppmätta husen låg den beräknade stråldosen över 27 mSv/år. Högre halter än de som väckte uppmärksamhet i januari 1979 har förekommit i många fall - i några fall t.o.m. värden över 840 mSv (= 100% dödlighet, jämför ovan). Medelvärdet för samtliga uppmätta bostäder i Skövde ligger vid 70 mSv/år. Med gängse riskberäkning innebär det en dödssiffra på 84 per 1 000 livstidsboende i de uppmätta husen om inte radonhalten sänks.

### 85 000 DÖDSOFFER?

Med tidigare angivna risktal skulle 9 mSv som genomsnittsvärde innebära att av en befolkning på 8 miljoner kommer ca 85 000 att dö radondöden. Det är emellertid missvisande att ange en så preciserad siffra. Riktigare torde vara att påstå att man måste räkna med att av Sveriges nuvarande befolkning kommer antalet dödsoffer bli någonting emellan 20 000 och 150 000 att döma av den kunskap man nu har.

### RISK FÖR KOMMANDE GENERATIONER

Om inga speciella motåtgärder vidtas består strålningen från blå lättbetongen tills husen rivs. Det rör sig dock om en begränsad tidsperiod. Risker från avfallshögarna (inkl. sådana som åstadkoms av rivningsrester från blå lättbetonghus) kan däremot bestå i "evig tid". Faran är över först när avfallet genomgått en geologisk omvandlingsprocess - möjligen räcker det med en ny istid, men säkert är det inte. Risker kommer alltid att finnas att nya generationer människor lockas att utnyttja detta lätthanterliga material som fyllnadsmaterial på sina hustomter.

### YTTERLIGARE STRÅLNINGSRISKER

En av de första som varnade för de radiologiska riskerna med uran-gruvornas avfall var professor Robert Pohl vid Cornell University, Ithaca, New York. I en år 1974 publicerad studie "Health effects of Thorium" varnade han för den mycket långsiktiga effekten av radonutströmningen. Han menade att problemet möjligen kunde lösas tekniskt genom att från avfallet ta bort praktiskt taget alla rester av torium och radium. Men Pohl ställer frågan: vilka ytterligare konsekvenser finns som inte är kända idag och som i en nära framtid kan ställa oss inför ett chockartat uppvaknande? Vi avstår från att ställa hypoteser beträffande andra strålningsrisker än radondöden. Men anledning finns att upprepa Pohls varning. Det är långt ifrån säkert att radondöden är den enda elakartade följderna av att uranhaltigt mineral brutits loss ur sin naturliga miljö. Kanske kommer nya chockartade uppvaknanden av samma allvarliga art som den nya kunskapen om radondöden.

### KAN RADONHALTERNA I BOSTÄDERNA SÄNKAS?

Genom lämpliga ventilationsåtgärder, eventuellt kombinerade med bortforslande av skifferavfall kan radonhalten i bostäderna sänkas kraftigt. De 7 hus som uppmärksammades i januari 1979 har numera värden som ligger betydligt under genomsnittet för de uppmätta Skövdehusen. Problemet är närmast ekonomiskt. Vem skall betala? Svenska Staten erbjuder lån till dem som har stråldoser högre än 54

mSv/år. Trots att vissa räntesubventioner ges om ombyggnadskostnaderna överstiger 25.000 kr har i Skövde hittills endast 7% av dem som är berättigade till lån utnyttjat erbjudandet. Husägarna säger sig inte ha råd att belasta sin ekonomi med ytterligare räntor och amorteringar. Det ringa intresset är säkert till stor del en följd av myndigheternas insatser för att lugna de oroliga.

### GRÄNSVÄRDEN

1980 utfärdade svenska myndigheter rekommendationer beträffande vilka högsta radonhalter som kunde godtas. Dessa rekommendationer använder annan måttenhet, men översatta till mSv innebär de att 9 mSv sätts som övre gräns för nybyggda hus och 54 mSv i befintlig bebyggelse. Vid ombyggnad av befintlig bebyggelse bör eftersträvas att komma under 27 mSv.

De svenska gränsvärdena kan jämföras med den internationella rekommendationen att stråldosen, om den är bestående under en följd av år, ej bör tillåtas överstiga 1 mSv.

Ansvariga svenska myndigheter kommenterar motsättningen mellan de internationella och de svenska gränsvärdena på detta sätt (i rapporten "Strålning i byggnader, Statens Planverk 1981): "För strålning i bostäder behövs särskilda normer. Det är nämligen svårt att uppfylla ICRP:s rekommendationer vad gäller radon i bostäder. Det måste även poängteras att ICRP inte räknade med konsekvenserna av stråldoser från radondöttrar, när man valde gränsvärdet 1 mSv/år".

### HUR HÖG ÄR DEN GENOMSNITTLIGA RADONHALTEN I SVENSKA BOSTÄDER?

Underlag för en statistiskt sett någorlunda säker beräkning av den genomsnittliga stråldos som den svenska befolkningen får från bostädernas radon finns inte. Allt talar dock för att genomsnittet ligger långt högre än de 3 mSv/år som var den ansvariga myndighetens bedömning 1978. I brist på bättre grundade alternativ förefaller det rimligt att gissa att genomsnittet ligger vid det föreslagna gränsvärdet för nybyggnader (d.v.s. 9 mSv/år).

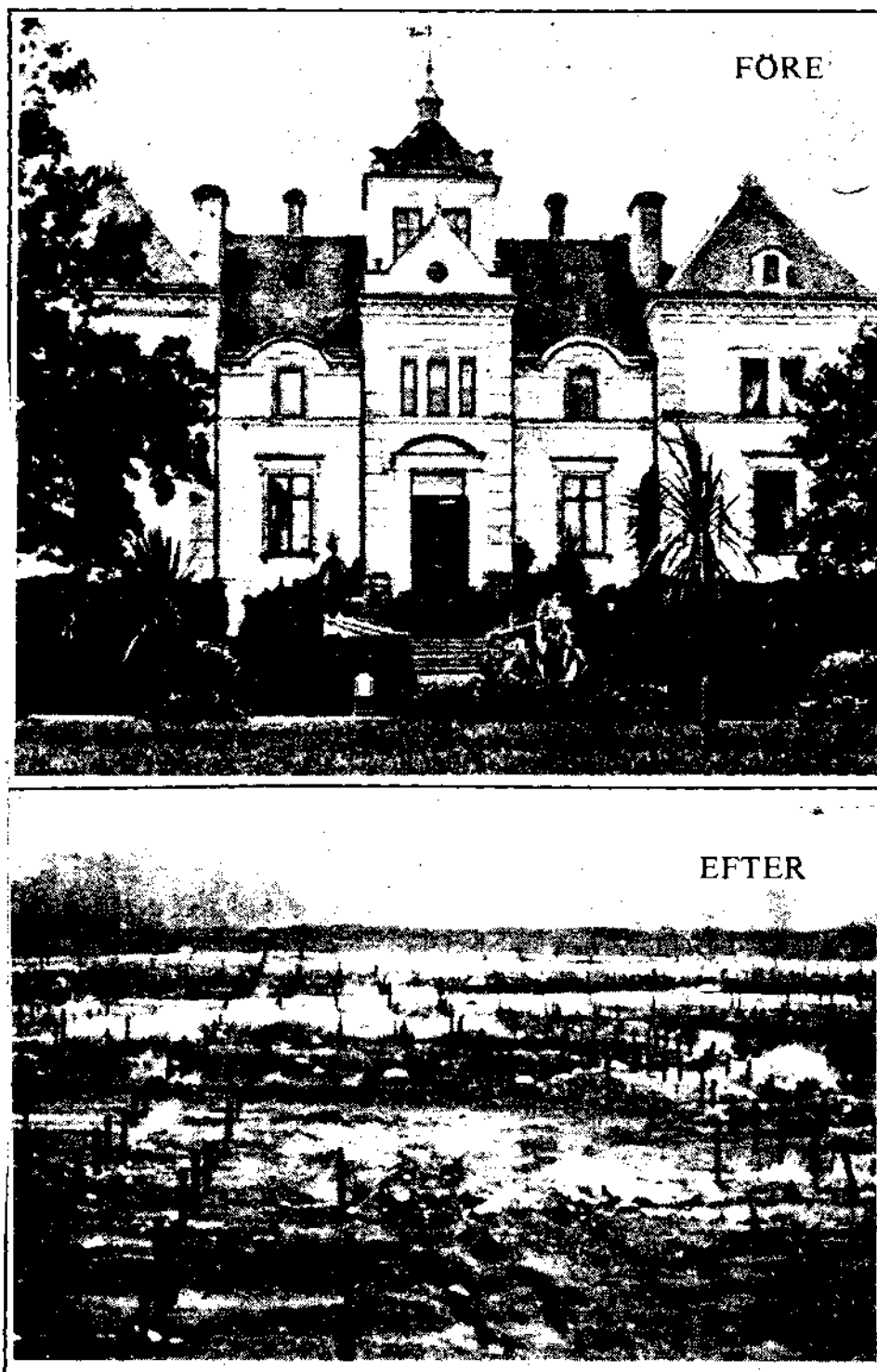
### URANBRYTNINGENS ROLL

Radon bildas vid sönderfall av andra radioaktiva ämnen. De svenska "radonlarmen" gällde först hus byggda av uranhaltig skiffer eller där uppbruten skiffer fanns i husgrunderna. Under senaste tiden har dock rapporterats fall med höga radonhalter i bostäder utan anknytning till brytning av uranskiffer. Uppenbart är dock att radonrisken normalt ökar mångfaldigt om det mineral där uranet ingår bryts upp ur marken. Huvuddelen av radonproblemen i svenska bostäder skulle ha undvikits om uranet fått stanna där det hör hemma - i berggrunden.

*Skövde Nyheter - intervju med Ranstadsverkets informationschef - februari 1979.*

**På Ranstads skifferslagg  
ska hus kunna byggas!?**

# Kvarntorp – *en studie i slöseri av pengar och miljö*



*Bilderna härövan är hämtade ur Anders Byttners bok med titeln Kvarntorp – en studie i slöseri. Boken som kom ut 1960 visar hur miljonerna runnit bort till ingen nytta. Trots detta lyckades man gång på gång tack vare nya optimistiska kalkyler få mera pengar. Samma sak på miljösidan. Ständigt nya och svikna löften. För den som följt Ranstadsprojektets öden verkar Byttners bok som en nyckelroman där författaren bytt ut en del årtal och namn m. m., men i verkligheten beskriver Ranstad.*



## SPÅR SOM FÖRSKRÄCKER

### SÅR I LANDSKAPET

I 1929 års upplaga av Svensk Uppslagsbok finner man under uppslagsordet Alunskiffer följande påpekande: "Den rostade och urlakade skiffern har en röd färg av järnoxid och kallas rödfyr. Vid gamla alunbruk ligga alltid stora högar av rödfyr, som även efter många år är alldeles utan vegetation." Helt utan vegetation är avfallshögarna knappast men växtligheten är mager - den gör ett sjukligt och föga livskraftigt intryck. Alunbrukens miljöförstörelse var trots allt av relativt beskedlig omfattning. Det skulle bli värre ..

### FÖRBANNAD JORD

Nationalekonomen Anders Byttner gav år 1960 ut boken "Kvarntorp - en studie i slöseri". Byttner uppmärksammar främst Kvarntorps ekonomiska misslyckande. Men han kommenterar också ödeläggelsen av landskapet:

"Hunnernas konung Attila, i sin samtids Västerland känd som "Guds gissel" skall enligt traditionen ha stoltserat med att där hans häst gått fram växte inget gräs. Ledningen för svenska statens skifferoljebolag i Kvarntorp skulle, om den vore lika uppriktig som den barbariske hunnerhövdingen, nödgas erkänna, att där dess borrar och grävskopor gått fram, förvandlas gröna lundar till månlandskap, och där röken från dess skorstenar och askhögar strukit förbi, förgiftas vattnet, tynar skogen, mognar inte frukten, fräts plåttak och stuprännor sönder och lägger sig det gråsvarta dammet som ett täcke över allt och fördärvar det. Kvarntorp kan skryta med att vara en av de värsta fördärvare av natur som detta land kan uppvisa - en stinkande pesthärd, som håller på att göra livet i en av Sveriges täckaste och bördigaste bygder outhärdligt.

Det mest upprörande är kanske företagsledningens ovillighet att ta itu med uppgiften att rätta till de rådande missförhållanden och framför allt dess taktik att gång på gång i tidningsuttalanden och andra manifestationer utlova snar och radikal förbättring - löften som vederbörande måste vara fullt medveten om att de inte kan infria. Vi har ... sett hur mycket Kvarntorpsledningens utfästelser varit värda, när det gällt företags ekonomi och räntabilitet; men de har varit om möjligt ännu mer ogenerade, när det gällt att lova åtgärder mot röken och de giftiga gaserna. Otaliga belägg på osannfärdigheten i bolagsledningens löften och uttalanden om "den när-



maste framtiden" kan hämtas ur tidningslägg för de senaste 12 - 15 åren."

Det kan vara värt att leta i de tidningslägg som Byttner talar om. Två exempel:

#### FRÄCKA OCH LÖGNAKTIGA PÅSTÄENDEN

Stockholmstidningen 18 september 1946: "Det sterila ökenlandskapet kring Svenska Skifferolje AB:s anläggning i Kvarntorp skall redan nästa år förvandlas till en fruktbar oas, där lövträd, barrträd och grönsaker skall förljuva den sönderbrända marken, så att dess nakna jord inte längre skall vara en nagel i ögat på traktens lantbrukare. Det påstår i varje fall direktör Claes Gejrot, och han är säkert inte den som släpper ut ett falskt rykte, efter alla stridigheterna kring skifferbrytningen de senaste åren."

I Aftonbladet 2 december 1947 uttalar sig Kvarntorpschefen: "I stor utsträckning har vi lyckats eliminera skadeverkningarna. Endast några småtrimningar återstår. De stora kokshögarna är snart släckta ... Planteringarna kan dock inte påbörjas förrän nästa år, inte heller anläggandet av trädgårdsodlingarna."

#### MILJÖFÖRSTÖRELSEN BESTÅR

Snart har 20 år gått sedan verksamheten vid Kvarntorp upphörde. Var och en som vill kan på platsen övertyga sig om att Byttners beskrivning av "månlandskapet" står sig, bortsett ifrån att det är en djup orättvisa mot vår grannplanet månen att likställa dess natur med Kvarntorps förhärjade landskap.

#### RANSTAD - KVARNTORP I REPRIS

Den provbrytning som förekom vid Ranstad under senare hälften av 1960-talet var av betydligt mindre omfattning än Kvarntorpsbrytningen. Skadorna är därför också av mindre omfattning. Men i stort sett kan man konstatera att samma historia upprepades. I förhållande till den utnyttjade skiffermängden blev skadorna t.o.m. större i Ranstad. Där var man enbart intresserad av det ca 3 meter tjocka lager som betecknades som uranrikt, d.v.s. ungefär en sjundedel av hela skifferlagret. Detta ledde till att man måste breda ut sig på en betydligt större yta än i Kvarntorp för att bryta upp viss skiffermängd.

#### FRIKOSTIGA LÖFTEN

Ranstadsprojektets ledning har varit lika frikostig med löften om den framtida miljön som man var i Kvarntorp. Kostnadskrävande men ändå begränsade ansträngningar har gjorts för att i någon mån dölja de ingrepp i landskapet genom 60-talets brytning. Utseendemässigt har man därvid lyckats tillfälligt gömma större delen av avfallsområdet under ett tunt gräsbesätt ytlager.

Det är främst risken för att avfallet skall vittra och förorena yt- och grundvatten som inger oro. Skifferavfallet innehåller betydande mängder tungmetaller. De miljörisker som kan förorsakas av tungmetaller i kolaska har uppmärksamats relativt mycket i Sverige. En statlig utredning - Energikommissionen - skrev 1978 "Aska från kolkraftverk innehåller tungmetaller som behåller sin giftighet under

mycket lång tid. Allvarliga skador kan uppstå i omgivningen. Beslut att bygga koleldade anläggningar bör därför föregås av en prövning av metoder för hantering och lagring av askavfall ... Även om vittgående och för nuvarande miljöbetingelser tillfredsställande åtgärder vidtas för att förhindra utläck från avfallet, kan uppläggandet av dessa lager innebära en riskbelastning för framtida generationer." Av samma utredning framgick att skifferaskan innehåller mer tungmetaller än kolaskan. Man kan vidare konstatera att även med det betydligt utökade program för kolförbränning som utredningen föreslår skulle det krävas ungefär 100 års koleldning för att producera lika mycket kolaska som den skifferaska som ligger upplagd praktiskt taget oskyddad mot läckage på olika håll i Sverige. Trots utredningens allvarliga varning om vittringsriskerna har man ännu inte ens påbörjat några studier beträffande vattenomsättning och läckage i de befintliga skifferavfallshögarna. Långt mindre vidtagit några åtgärder för att förhindra läckage.

Tungmetallsförgiftning av omgivningen påminner på ett sätt om de radiologiska riskerna. I båda fallen rör det sig om ett smygande förlopp innan skadorna blir uppenbara. Tungmetallerna kan anrikas i växter och djur under lång tid utan att nå de halter som ger påtagliga och lätt iakttagbara skador.

I vilken mån vittrande skifferavfall håller på att förgifta stora vattensystem i Sverige vet man f.n. ingenting med säkerhet. Är varningarna för kolaskan befogade kan man befara att skifferavfallets tungmetallinnehåll kan visa sig vara en lika allvarlig miljörisk som radoninnehållet.

#### VILKA MILJÖEFFEKTER SKULLE 300 000 TON URAN GE?

Som framgått härovan är kunskapen bristfällig om de skador som redan vållats och som kommer att vållas av hittillsvarande brytning av uranhaltig skiffer. Att man måste räkna med 10 000-tals dödsoffer till följd av de radiologiska effekterna verkar ofrånkomligt. Uranets strålning förändras inte av brytningen. Men så länge uranet finns inbäddat i en tät berggrund fångas den allra mesta strålningen från uranet och dess dotterprodukter in där utan att nå omgivningen. Bryter man upp uranet har man hittills inte på ett effektivt sätt kunnat stoppa strålningen till omgivningen. Detta är en erfarenhet som tycks gälla alla områden i världen där uranbrytning förekommit. Vad som kallats den stora svenska uranfyndigheten skiljer sig dock från flertalet urangruvor genom att vara beläget i ett tätbebyggt område med ca 100 000 människor boende ovanpå eller i omedelbar närhet av de uranförande lagren.

Att sepekulera över hur många dödsfall som skulle vållas av strålningsskador vid verkligt storskalig uranutvinning i Sverige är meningslöst. Det räcker att konstatera att uppbyggnaden av 300 000 ton uran med all sannolikhet skulle få ännu långt värre effekter än den brytning av 10 000 ton uran som redan förekommit.

Till de radiologiska riskerna kommer ödeläggande av vattensystemen. Huvuddelen av avrinningen från Billingen-Falbygden passerar den berömda fågelsjön Hornborgasjön samt därefter Vänern och Göta älv. Dessa vatten skulle med all sannolikhet förgiftas av tungmetaller vid storskalig skifferbrytning i området.

# DN.

4/7 1980

## Ranstad räddat!

Det blev med den hägrande svenska uranbrytningen som vi tror att det till sist blir med kärnkraften. Där inga miljöargument, inga säkerhets-skäl har hjälpt, där sätter efter hand en grovt felbedömd ekonomi punkt för ett oacceptabelt risktagande!

I går beslut alltså Ranstadverket och LKAB-konsortiet själva, överraskande, att lägga ned hela Ranstadsäventyret (om nu inte någon hund begravs i talet om ett pågående forskningsprogram och att viss beredskapsdrift ska fortsätta).

I tjugo år har Ranstadsäventyret pågått. Man har brutit 2 miljoner ton skiffer och producerat monstrosa berg av lakrester och gips-slam samt 200 ton uran (en promille av skiffen alltså). Detta uran har enligt Skövde miljöforum - som nu vunnit en välförtjänt seger åt Rolf Millqvist och de många andra - ett marknadsvärde i dag av 90 miljoner kronor. En del av uranet har gått till Frankrike för att senare anrikas i Sovjet. Men de nedlagda kostnaderna i Ranstadsprojektet kan i dag värderas till det tiodubbla, en miljard kronor. Skifferprojektet Ranstad är som fiasko till och med större än Kvarntorp under 40-60-talen.

Man har i årtal försökt förföra oss med talet om att Sverige sitter på Europas största uranreserv. Därav skulle bli en exportbransch för hundratals miljarder, hette det i ett av utspelen härom-året. Ja, om LKAB:s beräkningar stämmer - en nödvändig reservation - så finns det nog oerhörda mängder

uran i de nu räddade västgötabergerna och hela Billingen-Falbygden, liksom på många andra håll i de bästa svenska jordbruksområdena; men i så utspädda, homeopatiska doser (gram per skiffer) att miljöskadorna skulle bli helt ohanterliga och brytningen olönsam, även om kerogen m fl sidoprodukter kunde tillvaratas.

Det hjälpte inte att kraftindustrin och Svensk kärnränsleförsörjning villigt ryckte in och lovade betala överpriser för svenskt uran; nu när världsmarknadspriset på något halvår har fallit 30 procent (som det sägs) så gick luften ur stornaktsdrömmarna.

Föga mer än tre månader har gått sedan folkomröstningen om kärnkraften. Den gav ett flertydigt budskap. En klar majoritet, uppåt 60 procent, gav klartecken för "högst" tolv reaktorer, detta tack vare knepet att kalla en dryg fördubbling av kärnkraften för avveckling av densamma. Men en ännu mycket större majoritet, 80 procent, gav samtidigt klart besked att kärnkraften ska avvecklas i Sverige inom högst 25 år från den sista reaktorns start.

Beskedet den 3 juli 1980 att uranbrytningen läggs ned därför att det inte lönar sig att bryta uran i Ranstad - och därmed borde också Närkes och Österlens och andra skifferar vara fredade för alltid - innebär att avvecklingen av kärnkraften i Sverige har fått en tidig och tydlig skjuts framåt, och att ett av de viktigare kraven för linje 3, nejsidan, har gått igenom. Det är välkommet.

Kjell

gr... Även sk...  
ni... och nästen-ny  
m... självkritiskt gransk  
ett... anor och inse att de  
ett... på andra att dricka.

### Förbudet

G... man och Rambro låter på-  
sk... att förvaltningen tagit bort  
al... förbudet på Skarpnäck.  
F... ände för deras di... bätteknik  
är... de "glömmar" bort fakta.  
D... ar faktiskt personal som  
J... ornlade förbudet, som se-  
d... kritiserades av JO, varpå  
f... tningen tvingades ändra  
b... ommeiserna. F n undersöker  
v... möjligheterna att återinföra  
t... det, som verkligen behövs.  
En förbud skapar ibland vis-  
s... arigheter. De skall upprätt-  
s... Den som inte följer reg-  
m... måste åtgärdas, och i det  
al... llet aktualiseras utestäng-  
från Skarpnäcksgården

### Problem

första problem är givetvis  
a... kkerhetsvård är svårt. Nå-  
a... om Gerdman och Rambro  
h... lycks glömma. Och vilka  
k... struktiva förslag kommer de  
b... författarna själva med? De  
s... själva och utreder år efter  
å... skriver artiklar där de vän-  
d... mot allt utvecklingsarb-  
te... kritiserar sina kolleger och  
a... kamrater. Deras förgräm-  
d... ställning blockerar dem  
s... och försvarar en öppen och  
f... ättninglös debatt. Och ef-  
t... eget utredande framträ-  
d... i DN och meddelar läse-  
h... n att alkoholmissbrukar  
o... är för mycket sprit och a-  
d... ns en betydande överdö-  
l... bland socialt utslagna!

er flera år har de själv  
j... på heltid med utvärde  
ri... rörande just Skarpnäck-  
g... n. Samtidigt angriper de  
m... media socialförvaltninge-  
u... ss omfattande och onödig  
u... ningsverksamhet!

andra problemet är at  
h... a. At det sociala trycket at  
o... e. Det är inte bara på Skarp-  
g... gården, det dricks mera al-  
h... nu i förhållande till tidiga-  
socialförvaltningen försöker  
n... en massiv studie- och in-  
t... tionsaktivitet st. mulera till

OA

## Fallet Clark

Under snart 20 år har med två okända deltagare,  
... Clark hade ett slagsmål som detta

... lika självklart borde  
... ara att Clark Olofsson  
... föreställa sina studier



### HUR KUNDE MILJÖRÖRELSEN STOPPA RANSTAD?

I motståndet mot Ranstadsprojektet har deltagit en mängd olika lokala föreningar och dessutom åtskilliga riksorganisationer. Från projektets sida gjordes å andra sidan stora insatser i PR-hänseende. Motsättningen ledde till att Ranstadsprojektet under en följd av år fick stor uppmärksamhet i massmedia. När projektet nu tycks vara definitivt dödsdömt kan det lätt tolkas som en seger för miljörelsen. Åtskilliga gånger har också ställts frågan vilka lärdomar som striden kring Ranstadsprojektet kan ge för miljörelsens agerande i andra sammanhang.

Att ge ett korrekt och uttömmande svar på den ställda frågan är omöjligt. I stället för att söka åstadkomma något sådant har en i vår grupp (Rolf Millqvist) härnedan gjort en subjektiv beskrivning av vad han uppfattat som de avgörande dragen i den segslitna striden om Ranstadsbrytningen.

### RISK FÖR LANDSKAPSMORD

Vi som från början engagerade oss hårt för att försöka stoppa Ranstadsprojektet hade lätt att för egen del göra vårt ställningstagande. Vi behövde bara åka ut till Ranstadsverket. Där kunde vi se de sår i landskapet som uppstått efter utvinningen av 200 ton uran under 60-talet. En nog så avskräckande syn. Nu gällde det i en första etapp 32 000 ton - kanske i själva verket ännu mycket mer. Någon av oss formade då ordet "landskapsmord". Det rörde sig inte om miljöskador i sedvanlig bemärkelse. Snarare om ett totalt utplånande av vår hembygd. Att förhindra det landskapsmord som planerades såg vi som vår uppgift.

### MILJÖ CONTRA EKONOMI

Vi kunde snart nog konstatera att vi emot oss hade människor med ett helt annat synsätt. De utgick ifrån att det var självklart att vad som enligt internationell statistik var världens största uranfyndighet måste exploateras när uranet var på väg att få verkligt stor betydelse som bränsle för kärnkraftverken (det är läget år 1975 som beskrivs). Givetvis uppgav man sig vilja ta rimliga hänsyn till miljösynpunkterna. I begreppet rimliga låg dock att kostnaderna inte fick bli avskräckande höga.

Det rörde sig om samma konfrontation som förekommit på så många håll under de senaste decennierna. Å ena sidan övertygelsen att vi människor hotar existensen för både oss själva och andra levande varelser genom ohämmad exploatering av naturen. Å andra sidan uppfattningen att människans materiella välfärd hotas om den hittillsvarande snabba ekonomiska utvecklingen bromsas genom restriktioner på utnyttjandet av naturens resurser. Denna skillnad i grundläggande bedömning har satt sin prägel på konflikten mellan Ranstadsprojektet och miljögrupperna.

#### SAKLIG GRANSKNING

Väl medveten om att det inte räckte att allmänt tala om de stora miljöriskerna beslöt vår grupp sig för att grundligt granska 1975 års ansökan om brytning vid Ranstad. Egendomligt nog visade det sig att vi inom vår ganska begränsade krets råkade ha expertis på ett flertal av de områden som berördes i ansökan. För att påverka kommunens och regeringens bedömning måste vi yttra oss inom 3 månader efter ansökan blivit offentligt tillgänglig. Detta gjordes genom ett remissvar som gavs ut i bokform ("Ranstad - hot mot vår bygd"). Det var relativt enkelt att påvisa vilka förödande konsekvenser den föreslagna brytningen kunde väntas få på regionens grundvatten och vattendrag. Säkert kunde konstateras att grundvattnet skulle sänkas inom ett 50 - 100 km<sup>2</sup> stort område, varigenom möjlighet till vattentäkt inom området minskades eller försvann för all framtid. Inom ett stort område skulle därutöver grundvattnet förgiftas. Därtill kom ingreppen i landskapsbilden, luftföroreningar och strålningsrisker m.m.

Vår sammanfattning avslutades på detta sätt: "Det vore oansvarigt och ett allvarligt svek mot de nuvarande och framtida invånarna om kommunerna tillstyrkte utbyggnad av Ranstadsanläggningen."

#### DEN KOMMUNALA VETORÄTTEN TVINGADE FRAM ÅTERTAGANDE AV ANSÖKAN

Vi valde avsiktligt att ställa kravet att kommunen skulle utnyttja sin "vetorätt". Vetorätten grundades på en några år gammal lagregel som ännu inte någon gång tillämpats i praktiken. Våra diskussioner med lokala politiker och kommunaltjänstemän visade att de inte betraktade det som tänkbart att utnyttja vetorätten. Det rimliga ansågs vara att kommunen angav vissa villkor som förutsättning för att brytning fick startas. Indirekt framskyntade att kommunerna i så många frågor var så beroende av centrala myndigheters beslut att de kommunala makthavarna ansåg det uteslutet att göra någonting utan dessa centrala instansers fulla stöd och gillande. Med hjälp av massmedia gick det emellertid lätt för oss att påvisa att de två direkt berörda kommunerna (Skövde och Falköping) verkligen hade en reell möjlighet att stoppa projektet.

Det statliga gruvföretaget LKAB som var ansvarigt för ansökan Ranstad -75 var tydligen helt oförberett på den kraftiga kritiken. Snabbt och föga genomtänkt lade man fram helt nya lösningar på brytningens miljöproblem. Detta bidrog dock närmast till att ytterligare öka misstänksamheten hos dem som uppmärksammat invändningarna mot ansökan.

Debatten kring Ranstadsprojektet ledde till att antalet övertygade motståndare snabbt växte. Med hjälp av de kontakter vi därigenom fått kände vi i oktober 1975 ganska väl till inställningen hos de

fem partigrupper som fanns inom kommunfullmäktige. Det visade sig då att antalet klart övertygade motståndare till projektet fortfarande inte var tillräckligt för att säkerställa ett veto. Genom att vi fick en del av de tveksamma att på platsen studera de miljöskador som vållats av 200 tons brytning växte dock antalet motståndare så småningom tillräckligt för att vetot skulle kunna anses säkrat. Någon dag efter det att så var fallet kom beskedet att ansökan dragits tillbaka. Projektets ledare hade uppenbarligen också informerat sig om läget.

Tillbakadragandet av ansökan Ranstad -75 åtföljdes av ett besked att LKAB avsåg att inom en snar framtid återkomma med en ny ansökan.

#### VÄSTGÖTABERGENS DAG - ETT FOLKUPPBÅD MOT LANDSKAPSMORDET

I början av 1976 tog Skövde Miljöforum initiativ till ett gemensamt möte för de många organisationer som mer eller mindre aktivt visat sig vara motståndare till uranbrytning i regionen. Mötet mynnade ut i ett beslut att organisera "Västgötabergets dag" i maj samma år. En organisationskommitté tillsattes med uppgift att samordna de olika aktiviteterna. Skeptiker förklarade att det var en fullständig orimlighet att genomföra det stora program som skisserades med de ytterst begränsade resurser som stod till förfogande.

Intresset för Västgötabergets dag visade sig vara långt större än någon av initiativtagarna vågade hoppas. I nära nog varenda by i området aktiverades befolkningen på ena eller andra sättet. Naturpromenader, visning av fornminnen, kyrkospel om människans ansvar för naturen, fågelexkursioner, konstutställningar etc. etc. Allt som allt rörde det sig om ett hundratal arrangemang med sammanlagt ca 20 000 deltagare. Den tillsatta organisationskommittén koncentrerade sig helt på det gemensamma möte som skulle avsluta den planerade dagen. I övrigt saknades all central planering, men däremot fanns desto mer av sjudande lokalt initiativ. Västgötabergets "dag" växte ut till en 14-dagars-period späckad med olika begivenheter - alla kretsande kring samma tema "bygden måste räddas undan uranbrytning".

Ingen av oss medlemmar i organisationskommittén hade någon erfarenhet av att ordna massmöten. Efter alla förberedande arrangemang runt om i bygden väntade vi oss stor uppslutning till det gemensamma mötet på en äng alldeles i närheten av Ranstad, med nobelpristagaren Hannes Alfvén som huvudtalare. Alla våra förväntningar överträffades dock. Strömmen av folk föreföll aldrig att ta slut. Någon möjlighet att räkna in alla fanns inte. Polisen uppskattade antalet till ca 10 000 personer. Efter "Västgötabergets dag" tystnade för en tid talet om "enstaka högljudda miljöaktivister".

Ingen kunde ta miste på att en stor del av områdets befolkning var djupt oroad av planerna på uranbrytning. Praktiskt taget alla deltagare i det stora mötet ansåg uppenbarligen att Ranstadsprojektet måste stoppas - det var långt angelägnare än någon annan lokalpolitisk fråga.

#### UTFRÅGNING AV POLITIKER INFÖR 1976 ÅRS VAL

Som en uppföljning av själva mötesarrangemangen beslöt organisationskommittén att begära ett klarläggande av politikerna i berörda kommuner. Inför kommunalvalet i september 1976 riktades en fråga

till alla dem som kandiderade för plats i kommunfullmäktige:

Fråga: Hur ställer Du Dig till en begäran om kommunens tillstyrkan av uranbrytning - för det fall att Du blir vald till kommunfullmäktig för mandatperioden 1976 - 79?

Svar: Jag kommer att rösta:

- Ja - för uranbrytning   
Nej - mot uranbrytning   
Vet ej - har ej tagit ställning

Ranstadsverket ligger på gränsen mellan Skövde och Falköpings kommuner. Den mångomtalade 300 000-tonsfyndigheten sträcker sig emellertid inte enbart genom dessa två kommuner utan också över stora delar av Skara och Tidaholms kommuner. Sammanlagt har dessa 4 kommuner 198 fullmäktigeledamöter. De olika politiska partierna hade registrerat totalt 749 kandidater till valet. Alla dessa kandidater fick ett frågeformulär jämte orienterande bakgrundsinformation samt ett frankerat svarskuvert.

#### VAD ÄR DEMOKRATI?

När frågorna sändes ut drygt två månader före valdagen uppstod en livlig debatt i regionens tidningar. Flera politiker gjorde på fullt allvar gällande att de ansåg det odemokratiskt att på detta sätt begära ett klart besked före ett val. De menade att politiker alltid måste behålla sin handlingsfrihet för att kunna ta hänsyn till alla omständigheter som var kända då det definitiva beslutet skulle fattas. På motfrågan hur "folkväldet" (översättning av demokratin) skulle kunna fungera om väljarna inte fick ställa den fråga de ansåg klart viktigast i valet lämnades aldrig något svar.

Vad som speciellt upprörde några av de tillfrågade var att vi meddelat att svaren skulle redovisas offentligt. Detta betecknades som "åsiktsregistrering och någon talade t.o.m. om "fascistiska metoder". Motargumentet var självklart. I en demokrati har varje medborgare rätt att behålla sina åsikter för sig själv om han så vill - valhemligheten är okränkbar. Men till demokratin hör också att den som vill bli vald till ett politiskt uppdrag måste vara beredd att besvara frågor från väljarna. Givetvis kan kandidaten svara att han vill avvakta den framtida händelseutvecklingen, men får då finna sig i att väljaren om han anser frågan vara av avgörande vikt lägger sin röst på någon annan.

#### ÖVERVÄLDIGANDE MAJORITET MOT URANBRYTNING

548 av de 749 tillfrågade svarade. Av dessa förklarade sig 4 vara för, 485 emot uranbrytning och 59 hade ej tagit ställning. Bl.a. därför att alla politiska partier var representerade i vår grupp ansåg vi frågan sakna partipolitisk karaktär. Det visade sig emellertid att kandidaternas svar på det hela taget följde partilinjer. Socialdemokraterna underlät att svara eller meddelade att de ej tagit ställning. Inom övriga partier förklarade praktiskt taget alla kandidater att de skulle rösta emot uranbrytning, att döma av vissa reservationer fanns dock en viss tveksamhet inom det moderata partiet.

# 'Regeringen lurar svenska folket'

## GRÄL OM URANET

när Palme och Fälldin möttes

### KONFRONTATIONEN ORD FÖR ORD

#### PALME:

— Regeringen tar för närvarande upp jättelika utlandslån. Regeringens representanter åker ut och förhandlar om dessa lån hos utländska banker och bankirer.

— Jag vet att ett av de argument som för långivarna ter sig särskilt viktiga när de skall överväga om Sverige skall få lån eller inte är Sveriges stora tillgångar på uran. Det är en bra säkerhet tycker man. Det är en garanti, säger de, att vi kan betala på 80- och 90-talet.

— Att detta är ett väldigt viktigt argument när man skall avgöra om Sverige skall få lån och på vilka villkor Sverige skall få lån — det vet regeringen. Det har regeringen blivit noggrant underrättad om.

— Samtidigt står regeringens centerpartister med statsministern i spetsen och säger: "Nej, någon uran skall vi inte bryta för det stämmer icke med centerns energipolitik".

— Och då frågar jag mig enkelt: Hur går det ihop sakligt och moraliskt?

— Om man förenklar så kan man säga att i utlandet så säger Fälldin: "Låna oss stora pengar för vi har bra säkerhet. Vi har uranet — så vi kan betala tillbaka".

— Här hemma säger han: "Uranet skall vi inte bryta för det stämmer inte med centerns energipolitik".

— Hur går det ihop i sak och moraliskt?

#### FÄLLDIN:

— Jag säger inte där ute i världen: "Låna oss pengar — vi har uran". Får jag kategoriskt dementa detta.

— Men Olof Palme är alltså beredd att börja bryta uran, att börja sälja uran — att på det viset medverka till en ökad risk för kärnvapenspridning.

#### PALME:

— Jag är alldeles övertygad om att inte Fälldin går ut och säger: "Vi vill låna pengar för vi har så mycket uran".

— Men om regeringens representanter vittnar om att detta är avgörande argument för dem som beviljar lånen — och regeringen är fullt underrättad om detta, inklusive naturligtvis regeringschefen.

— Då drar man ju också på sig ansvar för den upplåningen och det sätt på vilket det sker.

— Jag menar att det finns en total motsättning mellan det sätt på vilket regeringen bedriver sin upplåning i utlandet, stora miljardlån, och det sätt på vilket man inbillar svenska folket att man skall hantera uranfrågan.

#### FÄLLDIN:

— Jag måste få begära att Olof Palme håller sig till en konsekvent argumentering. Vid många tillfällen har Olof Palme beskyllt mig för att brista i moralisk halt därför att jag inte i den här regeringen har fått igenom allt vad centern strävar efter i energipolitiken.

— När jag inte lyckats med det då brister jag i moralisk halt.

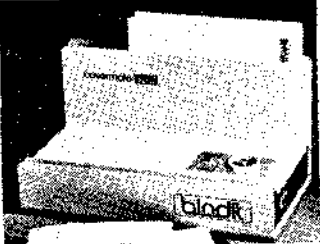
— När jag på det här området tillsammans med centerpartister i övrigt har fått igenom ett beslut som innebär att vi icke tar något beslut om att bryta uran — då skulle jag återigen brista i moralisk halt.

— Olof Palme får bestämma sig!  
— Om regeringen har sagt att man inte bryter uran hur kan man då tveka om det ute i världen — om inte Olof Palme och andra far och säger något annat för att förvilla ...

Göteborgs-Tidningen hösten 1979.



**BRANSCH  
nyheterna**



# Dagens Industri

Torsdagen den 6 oktober 1977 ● Nr 65 ● Pris 3:50 (inkl moms)

Danmark 8: - ● Finland (Fmk) 4:15 ● Norge 6:25 (inkl moms)

Tel 08 34 9000  
Redaktion

Tel 08 34 0080  
Annonser

## Ranstadprojektet:

# Har Sverige råd att avstå från 15 000 000 000 000 kr?

Har Sverige råd att avstå från de 15 biljoner kronor en brytning av Ranstadsskiffern skulle inbringa?

"Det vore en nationaleko-

nomisk tragedi att inte utnyttja landets skiffertillgångar och därmed trygga vår sysselsättning och vårt välstånd", säger LKABs VD Sven Johansson.

Flera experter är ense med Sven Johansson. "Man bör börja bryta i Ranstad och man bör göra det nu. Det skulle bli den kick svensk teknologi

behöver för att klara en långsiktig tillväxt", resonerar experterna.

SIDAN 12

net

atte-

pter.

Valutfallet blev sådant att det blev helt klart att man kunde räkna med ett klart nej till en ny framställning om uranbrytning. Detta underströks ytterligare då den nye statsministern som tillträdde efter det riksdagsval som ägde rum samtidigt meddelade att hans regering icke skulle kunna godta uranbrytning.

#### RANSTADS LEDNING BYTTE TAKTIK

Strax efter valet lade Ranstadsverket om sin taktik. Man lanserade begreppet "fullutvinning". Man uppgav att man inte längre ensidigt skulle inrikta sig på utvinning av uran. I stället skulle man försöka "nyttiggöra skifferns alla värdefulla beståndsdelar". Tydligt ansåg man att de politiker som utfäst sig att gå emot uranbrytning skulle stå fria att tillstyrka sådan fullutvinning. Bland Ranstadsprojektets motståndare uppfattades talet om fullutvinning som en fräck lögn utan någon som helst verklighetsanknytning. En tid försökte Ranstadsverkets företrädare upprätthålla skenet av att uranet endast skulle svara för en mindre del av hela tillverkningsvärdet. Så småningom tvingades man dock erkänna att Ranstad alltjämt var ett uranprojekt även om man skulle försöka utvinna biprodukter.

Som exempel på metaller som man påstod sig kunna utvinna ur skiffern kan nämnas aluminium. Aluminium hör till de allra vanligaste grundämnena och utgör 8,1% av jordskorpan innehåll. Skifferns halt av aluminium är endast 6%. Allt tal om att använda skiffern som råvara för aluminiumtillverkning annat än vid laboratorieförsök är fullständigt nonsens, men ansågs tydligen passande ur propagandasynpunkt.

När nästa ansökan 1977 lades fram under beteckningen "Mineralprojekt Ranstad" gick det lätt att påvisa att uran skulle svara för mer än 90% av produktionens värde och att mer än 95% av den upptrutna skiffern skulle deponeras som avfall.

#### PLANERNAS STORSKALIGHET AVSLÖJAS

Inför kommunernas ställningstagande till ansökan slog projektets förespråkare ännu en gång in på en ny linje - som delvis motsade vad man kort tidigare hade försäkrat. Gruvföretaget LKAB:s chef förklarade i en intervju som blev stort uppslagen i flertalet svenska dagstidningar att det skulle "innebära en nationell tragedi" om Sverige inte utnyttjade den rikedom som fanns i skiffern. En ledande affärstidning (Dagens Industri) ställde i en stor rubrik frågan: Har Sverige råd att avstå från 15 000 000 000 000 kronor? Några dagar senare upprepades frågan över hela förstasidan i Sydsveriges största dagstidning, beloppet hade dock hunnit växa till mer preciserade 16 500 000 000 000 kronor. Talen med alla nollorna påstods uttrycka värdet av de svenska alunskiffertillgångarna. För att göra de enorma siffrorna något mer begripliga för vanligt folk kunde de uttryckas på annat sätt; 2 miljarder kronor till varje svensk eller 50 gånger värdet på allt som producerades i Sverige under ett år. De stora talen åtföljdes av kommentaren: "Experter ense: Bryt i Ranstad nu. Det blir den "kick" svensk industri, teknologi behöver för att klara långsiktig tillväxt".

Argumenteringen inför 1977 års Ranstadsbeslut bekräftade farhågorna att avsikten med ansökan endast var att få "en fot innanför dörren". På längre sikt planerade man för en verkligt storskalig brytning med den ödeläggelse av stora områden det skulle innebära.

## LYSANDE AFFÄRER GENOM URANEXPORT?

Trots kraftiga påtryckningar i olika former höll ledamöterna i Falcköpings och Skövdes fullmäktige fast vid sina skriftliga valutfästelser och avvisade 1977 års ansökan. Ansträngningarna att få igång uranutvinning vid Ranstad upphörde inte med att 1977 års ansökan avslogs. Genom en politisk kompromiss fick företaget överlevnads hjälp i form av 125 miljoner kronor i forskningsanslag. Indirekt syntes anslaget av forskningsmiljonerna innebära ett besked om att en ny ansökan kunde väntas så småningom. Propagandan för svensk uranutvinning fortsatte på temat "uranet som nationell rikedom". Ett belysande citat: "Sverige skulle kunna göra lysande affärer i kärnbränslecykeln. Vårt energilagrar i Billingen motsvarar i princip hela Nordsjöns samlade oljetillgång. Det är ett överdåd att ligga på denna rikedom och säga att andra får stå för vår energiförsörjning, därför att detta ska sparas av Sörgårdsromantiska skäl. Den filosofin har vi inte råd med längre. Uranet måste få bilda underlag för en ny teknologi - och export - hos oss. Där har vi en lovande marknad." Citat är hämtat ur "Näringslivets energiprogram". Detta lades fram våren 1978 och hade utarbetats i samverkan mellan Svenska Arbetsgivarförbundet och Sveriges Industriförbund.

## EKONOMISK KRITIK AV RANSTADSPROJEKTET

Det av miljöskäl grundade "Sörgårdsromantiska" motståndet mot uranbrytning kompletterades efterhand av en helt annan typ av invändningar. Oberoende av varandra hade två ekonomer Åke Sundström och Marian Radetzki studerat förutsättningarna för svensk uranutvinning. Båda kom fram till att Ranstad rent ekonomiskt var ett helt hopplöst projekt, som kunde förutsättas leda till stora förluster. Sundströms och Radetzkis offentligt redovisade bedömningar lämnades obemöta.

## RANSTAD - TEKNIKROMANTIKERNAS HELIGA KO

Om uranbrytningen är oekonomisk, vad kan då ligga bakom näringslivets engagemang? För att använda organisationernas eget uttryckssätt rör det sig säkerligen i viss mån om "teknikromantiska" skäl. Uranet med den därur utvunna kärnkraften får stå som symbol för vår tids tekniska landvinningar. Inför möjligheten att göra insatser på detta centrala område faller vanliga lumpna ekonomiska hänsyn. Känslomässigt blir många tekniker tydligen djupt upprörda över vad de uppfattar som en negativ inställning till teknikens framsteg. En sådan känsloreaktion låg uppenbarligen bakom den indignation som många uttryckte över kommunernas nej till Ranstad.

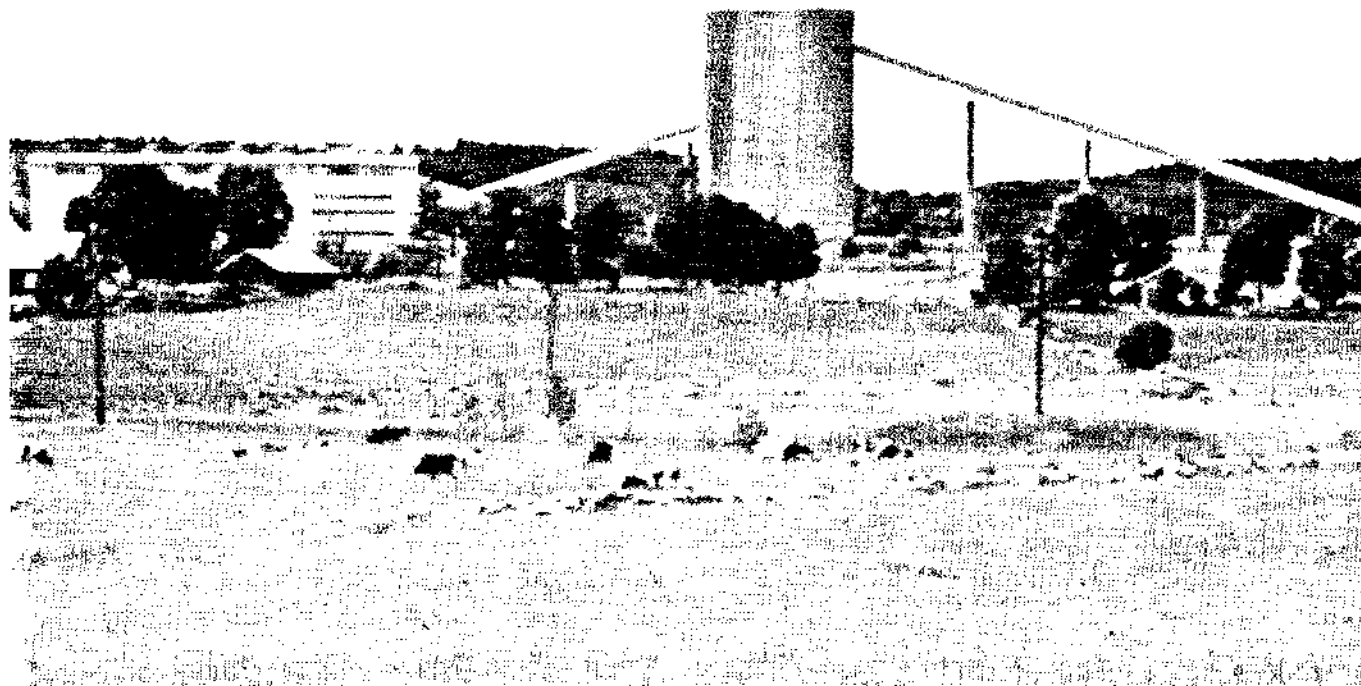
## ASEA-ATOM ÖNSKAR AKTIVT REGERINGSSTÖD FÖR EXPORT AV URAN OCH REAKTORER

Vid sidan om den blinda tekniktron fanns det dock tydligen mer speciella argument. I april 1978 vände sig det halvstatliga företaget Asea-Atom till den svenska Riksdagen med begäran om stöd för sin verksamhet. Företaget tillverkar kärnkraftsreaktorer och har haft ambitioner att bygga upp en stor export på detta område. I företagets skrivelse heter det bl.a.: "Om export av Asea-Atoms reaktorsystem kunde kombineras med leveranser av svenskt uran, skulle Asea-Atoms marknadsandel väsentligt öka. Ingen av våra konkurrenter torde ha möjligheter att i stor skala erbjuda säkra uranleveranser under reaktorernas livstid." Skrivelsen utmynnade i slutsatsen:

# energi & utveckling

nr 2 1981

pris 18,- inkl moms



## URANET I RANSTAD KAN RÄDDA SVERIGES EKONOMI

Sverige bör satsa på kärnkraft och inhemsk uran för att minska beroendet av oljan. Den visa hänsyn till andra länder. Det menar den sk oljeklubben, som vill att Sverige också satsar på andra energikällor. Samtidigt lägger regeringen fram förslag som minskar den planerade utbyggnaden av vattenkraften.

**OECD:s energiråd till Sverige:**

# Kärnkraft och uran

Sverige måste använda kärnkraft av hänsyn till andra länder. De svenska urantillgångarna måste också utnyttjas för att minska energibristen i världen. Det anser OECD:s internationella energigrupp IEA — den sk oljeklubben — i en rapport.

Sverige bör satsa mer på kol och torv samt höja priset på el väsentligt, notet del i rapporten. Sverige uppmanas att följa andra länders exempel på hur kärnkraftens säkerhetsproblem skall lösas. Sverige bör beakta den stora betydelse som landets utjeberoen- gar har för att ersätta utjeberoen- det. Om Sverige stoppar kärnkraften beraknas importen av olja att öka från 22 milj ton 1985 med kärnkraft till 44 milj ton. Det sägs att Sverige inte bara skall ta hänsyn till att det egna oljeberoendet kan minskas genom uranbrytning, utan att detta kan bidra till att oljeberoendet kan minska inom hela "oljeklubben".

**Torv bra**

Möjligheterna att använda mer kol i Sverige bör undersökas snabbt, anser IEA. Att utnyttjandet av torv hindras av miljöskat av fel. Erfarenheter från andra länder visar att torvskatter kan innebära en förbättring av miljön.

Priset på elektricitet i Sverige är mycket lägre än vad priset är generellt på energi. Om Sverige skall spara energi måste priset på el höjas till full marginalkostnads- täckning hos alla delar av ekon- omistionen, anser IEA.

**Avfallet**

Kraftindustrins redovisning av hur avfallet från kärnkraften skall hanteras har följnats. Projekt kärnkraftsäkerhet (KBS) skulle ha överlämnats till regeringen 15 november. Nu väntas rapporten inte bli klar förrän tidigast 7 december. Projektet kostar 52 milj kr och skall visa hur avfallet från kärnkraften kan hanteras för att klara kraven i regeringens uttorkningslag.

**Barsebäck 3**

Bygg ett tredje kärnkraftsaggre- rat vid Barsebäck som följt Malmd, Lund och västra Skåne med ljarsvare. Det förslaget med hänvisning på tidslaget till regerin- gen från Sydskraft samt komma ner Malmd, Lund, Lännskraft och Helsingborg.

Satsa på kärnkraft och uran, uppmanar OECD:s energigrupp, samtidigt som den svenske reger- ingen lägger fram ett program för vattenkraft- utbyggnad som innebär att fler ålvar sparas.



**DN/debatt**

Det finns inga sakliga motiv för att anslå sär- skilda skattemedel för uranprospektering, skriver Åke Sundström, av gående huvudsekre- terare i mineralpolitiska utredningen. (I sin tidigare debattartikel 25/4 presenterades Sundström felaktigt som departements- sekreterare.)

**Åke Sundström: Sanningen om Banstad**

Man får inte vilseleda all- mänheten", sa Olof Palme i en TV-debatt härforleden under instämmanden från de övriga partiernas förordade nytjande av våra oljuskiffra- beror i hög grad på de tekniska möjligheterna att uppnå fullut- vinnning". Det finns inget sakligt

Hans Werthén sjunger ut:

## Kärnkraft räddning Den enda gåva vi har fått är uran!

— Gud har gett oss uran och normmännen olja. Skillna- den är bara att Norge förstår att utnyttja sina gåvor. Det är en enorm högfärd av oss att inte göra det.

Det säger Hans Werthén, styrelseordförande i Electrolux. Han besökte Skövde på torsdagskvällen och talade om sin syn på kärnkraften vid ett seminarium med Näringslivets energiformation.

Werthén är privat en stor humo- rist och känd för sin frispråkighet.

— Att jag är så arrogant beror på att jag inte behöver bli omvård som politiker, förklarar han. Inte heller talar jag för min sjuka mor, eftersom koncernen inte är inblandad i kärnkraftsindustrin.

Han kan inte förstå att somliga är beredda att acceptera nolltill- växt för att stippa den energiform, som de flesta anser är effektivast.

— Nolltillväxt är för mig myc- ket mera skrämmande än den mik- roskopiska risken för en kärn- kraftsolycka, menar han.

— Konkurrensen innebär att in- dustrin befinner sig i ett ständigt krigstillstånd. Det gäller att över- leva. För att kunna betala nödvän- diga importvaror måste vi ex-

portera. Jag har hela mitt liv ar- betat i industrier, som har kon- kurrerat med större företag. Jag har alltid känt den här rädslan att bli utslagen.

— Vi behöver en tillväxt inom industriproduktionen i Sverige. Att tro något annat är en illusion. Vi får inte råd i längden med olja eller kol. Enda alternativet är kärnkraft.

— För hundra år sedan slogs vår dåvarande stålindustri ut. Den var baserad på träkol och tyskarna lyckades göra stål på stenkol. Tusentals bruk försvann. Vi är på väg in i en liknande situation i dag i Sverige, varnar Hans Werthén.

— En kedjereaktion av små ne- gativa förändringar, som var för



Hans Werthén är frispråkig och tycker att vi skulle basera halva vår energiproduktion på kärnkraft, vilket skulle kräva ungefär femtio större och mindre kärnkraftverk i Sverige.

sig inte är så dramatiska, kan levnadsstandard till engelsk eller sammantagna snabbt försämrå vår portugisisk nivå, fruktar han.

"Svensk reaktorteknik representerar en utomordentligt stor exportpotential. För att denna potential skall kunna utnyttjas krävs ett aktivt regeringsstöd."

Man kan skönja följande resonemang bakom Aseas argumentering. Export av en reaktor ger landet en inkomst av 2 500 miljoner kronor. För att ladda reaktorn krävs uran till ett värde av ca 200 miljoner kronor. Svenska staten borde genom att subventionera uranutvinningen kunna säkerställa uppväxten av en ny och betydande exportindustri. Troligen är det drömmen att kunna göra Sverige till ett ledande land inom kärnkraftsteknologin som ytterst legat bakom det starka engagemanget för Ranstadsprojektet från kretsar som annars varit mycket kritiska mot olönsamma statliga industriprojekt.

Av okänd anledning släppte svenska staten år 1977 in landets största privata gruvföretag - Boliden - som delägare i Ranstadsverket (30% av aktierna).

#### BOLIDEN TVINGADE FRAM HÄNSYN TILL EKONOMISKT SUNT FÖRNUFT

Boliden tycks ha tillfört Ranstadsföretaget ett visst mått av ekonomiskt sunt förnuft - något som tidigare i hög grad saknades. Förmodligen är det inflytandet från Boliden som ligger bakom följande uttalanden i 1980 års verksamhetsberättelse för Ranstadsverkets moderbolag: "Hittills gjorda utredningar visar att utvinning av vanadin, molybden, aluminium eller andra metaller ur alunskiffer ej kan ske vare sig ur teknisk eller ekonomisk synpunkt utan samtidig utvinning av uran." "Eftersom uranpriserna troligen kommer att vara låga under flera år har koncernen ej kunnat lägga fram ett förslag till utbyggnad i Ranstad. Mot denna bakgrund tvingas RSA att avveckla verksamheten under 1981."

#### MOTATTACK FRÅN DE TEKNISKA ROMANTIKERNA

I tidskriften "Energi & utveckling" för maj 1981 fanns en rubrik över två sidor: "Boliden bakom vansinnesbeslut; Sveriges största framtidsprojekt skrotas". I artikeln sägs bl.a. "eftersom LKAB går med jätteförluster måste Boliden (vinst 1980: 480 miljoner) betraktas som den starka parten" (trots den mindre ägarandelen). På ledarplats ger tidskriften följande kommentarer: "I vintras beslutade LKAB och Boliden om en nedläggning av Ranstadsverket i Billingen. Betydelsen av detta är att Sverige går miste om sitt största potentiella framtidsprojekt, där högteknologiska investeringar i miljardklassen skulle ha varit den svenska ekonomins motor i åttioåriga år framåt i tiden. Detta beslut måste nu upphävas! ..... Frågan om en uranbrytning i Ranstad är egentligen frågan om vilken väg Sverige skall gå i framtiden. För den här tidningen och de industrikrafter vi företräder i den nystartade industriföreningen Utveckla Sverige, är det avgörande att vinna striden om Ranstad.... Det handlar om att ange en offensiv väg ur Sveriges och världens ekonomiska problem. Ranstad är den muskel vi har för att ta oss ur krisen."

#### KVASIRELIGIÖS TEKNIKTRO PÅ "DET STORA LYFTET"

Den citerade tidskriften företräder på ett extremt sätt den blinda tron på teknikens obegränsade möjligheter. När Ranstadsprojektet av allt att döma nu är under slutgiltig avveckling kan synpunkterna kanske ses som tämligen ointressant kuriosa. De kan dock motivera

några reflektioner. Att vanligt ekonomiskt förnuft talade för en avveckling av Ranstad har även utomstående bedömare insett långt innan Bolidens styrelse offentligt klargjorde att Ranstad var ett ekonomiskt hopplöst projekt. Ändå omvittnar hundratals tidningsurklipp att en lång rad av landets ledande ekonomer, tekniker och fackföreningsledare låtit sig duperas av sådana halvt metafysiska tankegångar som "Ranstad är den muskel vi har för att ta oss ur krisen". Detta trots tidigare nämnda försök från ekonomer som Sundström och Radetzki att föra förnuftets talan. Tron på rationella argument är något av en dogm hos hela det etablissemanget som låtit sig luras av drömmen om Ranstad. Men är det endast en läpparnas be-kännelse? Djupare sitter kanske en kvasireligiös tro på tekniken som vår tids frälsare? I en tid då Sverige efter decennier av materiella framsteg hamnat i teknisk och ekonomisk stagnation har Ranstadprojektet setts som en räddningsplanka. "Det stora lyftet" - alltför lockande för att avfärdas med triviala lönsamhetsargument.

Vad än orsakerna kan ha varit till att det dröjde så länge innan nedläggningsbeslutet kom så kan det inte ses som en direkt följd av miljörelsens insatser. Snarare verkar det som om vår argumentering på senare år ibland fått rätt motsatt effekt mot vad vi avsett. Chefen för det multinationella företaget Electrolux, Hans Werthén, uttryckte sig så här när han blev tillfrågad vad han ansåg om Ranstad: "Tala inte med mig om blåsippor. Jag vet hur världsnöden ser ut." Om Werthén och andra tekniker får agera fritt utan hämningar tror de sig om att kunna frälsa oss från världssvältnens elände. Att då störa dem genom att tala om miljöskador är ägnat att väcka deras moraliska indignation.

#### MILJÖPROBLEMEN ÄNNU VÄRRE ÄN MAN VISSTE VID 1977 ÅRS VETOBESLUT

Miljörelsens svårigheter att få gehör för sina synpunkter under Ranstadsdebattens senare år berodde inte på brist på argument. Det var först efter 1977 års vetobeslut som uppgifter om uranbrytningens radiologiska risker blev mer allmänt tillgängliga i Sverige. På annat håll i denna skrift belyses vad som sedan 1978 kommit fram om de radiologiska konsekvenserna av tidigare brytning av uranhaltig alunskiffer. Dessa inhemska larmrapporter kompletterades med ett stort antal uppgifter om katastrofala följder av uranbrytning på andra håll i världen. Det svenska Strålskyddsinstitutet rapporterade sommaren 1978 från en internationell konferens att: "Förvaring och stabilisering av lakresterna från uranbrytningen mycket väl kan visa sig bli den svåraste tekniska uppgiften att lösa när det gäller kärnkraftens avfallsproblem". Trots dessa utomordentligt allvarliga varningar har man i Sverige ännu inte gett sig i kast med uppgiften att klarlägga riskerna av befintliga avfallsupplag och möjligheterna att eliminera dessa risker. Bakom vad Werthén avfärdar som tal om blåsippor rör sig i själva verket påtagliga risker för tiotusentals döda i lungcancer.

När beslutet att avveckla Ranstad blev offentligt kommenterade en av de anställda: "Hade inte Skövde Miljöforum varit hade vi fått vårt tillstånd 1975 och kommit igång. Sedan hade vi nog fått fortsätta." Till detta är att säga att det är orätt att ge Miljöforum hela förtjänsten. Men utan aktiva insatser från lokala naturskyddsföreningar, fältbiologer och miljögrupper är det troligt att stor-skalig uranutvinning startats. Med nu kända fakta om uranprisutvecklingen kan man dock vara tämligen säker på att verksamhetsperioden skulle ha blivit kort. Innan produktionen upphörde skulle man dock ha hunnit bryta några tusental ton uran och därvid åstadkommit mångfaldigt större miljöskador än dem som blev följden av

60-talets brytning. Hårtill kommer att man skulle ha ökat den redan uppnådda miljardförlusten med ytterligare åtskilliga miljarder.

#### ÅTERSTÄLLANDE UNDERLÅTES - FRAMTIDA GENERATIONER DRABBAS

I ett avseende förefaller miljörörelsen att totalt misslyckas i sina ansträngningar. Av allt att döma är vederbörande myndigheter på väg att godta att miljöskadorna från 60-talets brytning lämnas i stort sett utan åtgärd trots de uttryckliga förelägganden som funnits om att landskapet skulle återställas. Detta är en försummelse som kan slå hårt mot framtida generationer i området.

#### ÄR LÖGNAKTIGHET NORMALT VID STORSKALIGA PROJEKT?

En fråga som vi många gånger ställt oss under den långdragna tvisten om Ranstad är följande: Har vi råkat få en uppsättning sällsynt skrupelfria personer, som motparter? Eller kan det vara normalt att man handskas så vårdslöst med fakta som Ranstadsverkets förespråkare gjort vid olika tillfällen?

Studier av fall som kan sägas vara "besläktade" med Ranstad tycks visa att våra dåliga erfarenheter från Ranstad måste betraktas som normala.

När vi letade i biblioteken efter vad som tidigare skrivits om den uranhaltiga skiffen stötte vi på Anders Byttners bok "Kvarntorp - en studie i slöseri". I en tidning som vi gav ut 1979 skrev vi "Boken som kom ut 1960 visar hur miljonerna runnit bort till ingen nytta. Trots detta lyckades man gång på gång få mera pengar. Samma sak på miljösidan. Ständigt nya och svikna löften. För den som följt Ranstadsprojektets öden verkar Byttners bok som en nyckelroman där författaren bytt ut en del årtal och namn m.m. men i verkligheten beskriver Ranstad."

Samma erfarenhet av att på ett nästan spöklikt sätt återuppleva Ranstad fick vi när vi 1980 - 1981 på avstånd följde vad som hände i Pleutajokk. Vi hade inbillat oss att vår ingående kritiska granskning av Ranstadsprojektet skulle få till följd att framtida ansökningar om uranbrytning skulle bli mer omsorgsfullt utarbetade.

LKAB:s brytningsansökan för Pleutajokk var emellertid av precis samma undermåliga kvalitet som Ranstadsansökan. På en punkt lyckades man i Pleutajokk prestera ett närmast oslagbart rekord. Risken för radiumutsläpp till kringliggande vattendrag är enligt numera allmänt vedertagen uppfattning ett av de stora miljöproblemen vid uranbrytning. För att gardera sig mot kritik angav LKAB en exakt siffra för det beräknade utsläppet av radium som tedde sig tämligen oskyldig. När några vetenskapsmän granskade beräkningen fann de emellertid att utsläppet måste beräknas bli ca 1 000 gånger större än vad som angetts i ansökan!

#### ÄR STATLIGA FÖRETAG ALLTID TROVÄRDIGA OCH MILJÖGRUPPER OTILLFÖRLITLIGA?

Men i Pleutajokk - liksom i Ranstad - visade det sig att ett statligt företag kan tillåta sig hur grova felaktigheter som helst utan att rubba förtroendet hos många politiker, myndighetspersoner och fackföreningsmän. Man måste väl ändå utgå ifrån att statliga företag ser mer till det allmänna bästa än vad högljudda miljöaktivister gör? Kommunalpolitikerna i Arjeplog, där Pleutajokk ligger, bearbe-



tades lika intensivt 1981 som Falköpings och Skövdes kommunalpolitik 1977. Det fanns dock en viktig skillnad i förutsättningarna. LKAB hade nu valt ut en av de kommuner i Sverige som har de svåraste arbetslöshetsproblemen. Detta borde rimligtvis innebära att kommunen tacksamt skulle ta emot möjligheten av åtskilliga nya jobb, även om en del miljöproblem skulle uppstå. Spekulationen visade sig riktig även om marginalen blev den minsta möjliga. Ansökan tillstyrktes av Arjeplogs kommunfullmäktige med en rösts övervikt.

Sedan inträffade något som saknat direkt motsvarighet i Kvarntorp eller Ranstad. När den kommunala tillstyrkan erhållits skyndade sig LKAB att återkalla sin undermåliga ansökan innan den kom upp till behandling i regeringen. Det verkar som det endast finns en rimlig förklaring till det underliga beteendet. LKAB har av något skäl ansett det viktigt att få ett prejudikat på att det finns kommuner som är villiga att godta uranbrytning. Kanske har man av någon politiker fått tips att det borde gå att få vetorätten upphävd om man kan påvisa att kommunerna påverkas av kortsiktiga intressen? Vad än motivet kan vara talar allt för att LKAB drivit ett cyniskt spel, där man aldrig på allvar övervägt att starta brytning utan endast velat lura till sig en fattigs kommun "ja" för att sedan överge kommunen som hunnit bli ännu fattigare genom de kostnader ärendet förorsakat den.

#### KVARNTORP, RANSTAD, PLEUTAJOKK OCH TECKOMATORP - SAMMA ANDA

Vintern 1982 har vad som hittills ansetts vara Sveriges värsta miljöskandal upplöst i vad som många betraktat som en närmast otrolig antiklimax. Svenska staten hade först fått lägga ut flera tiotal miljoner kronor i saneringsåtgärder efter en nedlagd kemisk industri som grävt ner stora mängder giftiga ämnen på sin fabriksomt i Teckomatorp i södra Sverige. Efter en långdragen process kom utslaget. Rätten kunde inte finna att den ansvarige företagsledaren gjort sig skyldig till någon allvarlig lagöverträdelse. Kanske skulle en fällande dom i Teckomatorp ha inneburit något av ett justitiemord. Är det kanske så att företagsledningarna i Kvarntorp, Ranstad, Pleutajokk och Teckomatorp följt en allmänt vedertagen praxis? Utfästelser och föreskrifter om miljöskydd för industriell verksamhet är inte avsedda att efterlevas. Det gäller endast att ge sken av att "alla rimliga åtgärder för att skydda miljön vidtages". Det verkligt viktiga är att inte den heliga tekniska utvecklingen hejdas.

#### POSITIVA KRAFTER STARKARE ÄN DE NEGATIVA

Så pessimistiskt skulle man kunna sluta uppsummeringen av 7 års studier av uranbrytningsproblem i Sverige. Mot de negativa erfarenheterna står dock en ännu starkare positiv erfarenhet. Överallt där uranbrytning planeras växer ett allt starkare motstånd bland den berörda befolkningen fram. Detta motstånd blev t.o.m. i den kommun som LKAB valt ut som den svagaste i det allra närmaste tillräckligt för att stoppa ansökan. Hittar man någon plats där man verkligen skulle vilja bryta uran kommer det visa sig att invånarna på platsen sätter stopp för planerna.

Det är möjligt att bekräftelse på detta påstående kommer att vinnas ganska snart. Enligt statistik som helt nyligen publicerats av det internationella samarbetsorganet för atomfrågor (IAEA) har officiella organ i Sverige rapporterat att 400 ton uran per år kommer att produceras fr.o.m. 1983. Detta kan tolkas så att SKBF som nyligen

övertagit det direkta ansvaret efter LKAB avser att forcera fram brytning i Lilljuthatten. Detta kommer dock ej att lyckas.

## Ranstad – ansvar för framtiden?

LKAB driver en hård kampanj för att kunna bryta uranskiffer i Ranstad. Det går att utvinna minst 300 000 ton uran i alunskiffen i Billngetrakten. Fyndigheten betraktas som en av världens största.

Enligt Naturvårdsverket skulle projektet Ranstad i full skala ge allvarliga problem genom vattenföroreningar och stora ingrepp i naturen. Det skulle också innebära dålig hushållning med naturresurserna.

### Dålig arbetsmiljö

Urangruvorna är dåliga arbetsplatser. Uppkomsten av lungecancer i samband med höga radonhalter i urangruvorna är kända. Silikosrisken är ett allvarligt problem i ett fall som Ranstads. Det finns inga garantier för att den dåliga arbetsmiljön kan förbättras och göras ofarlig.

Det finns inga garantier för att projekt Ranstad kan genomföras utan att lämna varaktiga och fördärvande spår hos natur och människor. Det är däremot säkert att detta företagsekonomiskt goda projekt kommer att förvandla natur, fördärva och förändra grundvatten och medvetet utsätta människor för risker.

Trots detta har LO och FCO Skövde sagt ja till projektet i dess första version. Naturvårdsverket fick ju LKAB att ta fram en ny v

riant, när den första visade sig helt oacceptabel från miljösynpunkt.

### Nya jobb

Våd är det då som kan väga över till förmån för Ranstad? Först och främst sysselsättningen inom Skövde, Falköping och Skara kommuner. För sysselsättningen är man villig att gå med på risker som gör att Naturvårdsverket inte kan tillstyrka projektet ens i dess nya version.

Innan sysselsättningen i dag blir avgörande för en förstörd miljö i morgon, ska man nog hejda sig och se efter vad som egentligen håller på att ske.

### Ja till förstöring

Den försiktiga utbyggnaden av kärnkraften följs upp bit för bit. Det ena beslutet ger det andra under halv-sanna förespeglningar. Det blir sant att Sverige kan bli självförsörjande med uran först när vi skaffar anrikningsverk. Vill vi det? I ett steg efter finns brytreaktorerna, värre än nuvarande reaktorer med tanke på plutoniets hantering och förvaring.

Sätter en sådan här utveckling i gång, betyder det ja till förstöring och omvandling av naturen i en skala, som hittills inte sett sin make i det här landet. Uppenbarligen vet inte LKAB tillräckligt mycket

om vad som kommer att hända — man hoppas det kommer att klarna med tiden.

Medan man väntar på och tror på att det ska klarna för LKAB, så att radonet inte förgiftar för generationer framåt mer än nu, avsäger man sig ansvaret för framtiden.

Eller så har man bestämt sig: Vi tänker på nu verk-samma människor och deras inkomst. Allt i framtiden är oss likgiltigt. Kommande generationer är inte vår sak.

Detta visar på en konflikt inom svensk arbetarrörelse som inte har klarats upp men som måste diskuteras igenom grundligt innan något Ranstad sätts igång.

### För högt pris

Om stämningarna för ett ansvar för framtiden får råda, så kommer det aldrig i gång. Dessa stämningar är starka och kan inte avfärdas som centerinfekterade. De omfattas av människor som varit med om att slåss för hyggliga levnadsvillkor för alla och som väl vet att begreppet välfärd har nyanser.

Sysselsättningen är viktig och därför ska en socialdemokratisk regering se till att skaffa fram jobb. Men jobben ska inte medverka till en omfattande förstörelse. Det priset är för högt — i den mån man vill arbeta för en framtid och ta ansvaret för hur den ska se ut.

Denna ledande artikel i Sveriges största Socialdemokratiska tidning publicerades 1975. Den kan läsas sju år senare som en framsynt sammanfattning av uranbrytningens problem.



HANNES ALFVÉN åberopar i en av sina böcker det ekologiska budet:

**Du skall icke lämna en nedsmutsad och förgiftad värld till dina barn.**



## INTERNATIONELLA ASPEKTER PÅ URANFÖRSÖRJNINGEN

"Sedan ett antal år utnyttjar vi i Sverige kärnkraften som energikälla ... Kärnkraft kräver uran. Det finns uran i Sverige. Men hittills har vi inte utnyttjat detta ... Utnyttjandet av råvarutillgångar är på visst sätt en fråga om solidaritet. Man kan fråga: Varför skall Sverige leva på andras fyndigheter, när vi har egna?"

Citatet är hämtat ur en ledare där den konservativa tidningen Svenska Dagbladet kritiserade kommunernas veto mot Ranstadsbrytningen. Man kan invända att tidningen i andra sammanhang konsekvent brukar ge uttryck för sin tro på marknadshushållning och talar för internationellt handelsutbyte. Tanken att det skulle vara ett uttryck för bristande solidaritet när Sverige importerar råvaror från andra länder verkar vara totalt främmande för tidningen när det gäller andra varor än uran.

Men för oss som hävdar att uranbrytning bör stoppas av bl.a. miljöskäl kan det finnas anledning att ställa oss själva samvetsfrågan: Är det försvarligt att skyffla över miljöproblemen till andra länder genom att importera det uran vi inte vill bryta själva?

När motståndet mot Ranstad växte fram år 1975 var uppmärksamheten koncentrerad på de miljöproblem som snarare hänger samman med skiffern än med uranet. De internationella paralleller som gjordes gällde inte främst uranbrytning på andra håll i världen utan den ödeläggande skifferbrytning som Sovjet bedrev i Estland.

Numera står det emellertid klart att uranutvinningens lakrester ger radiologiska problem som i praktiken är olösliga. Upplagen av lakrester kommer, var de än läggs, att utgöra latent hot mot framtida generationer av både människor och andra levande varelser. Den givna slutsatsen blir att vi måste vända oss både mot uranutvinning i det egna landet och mot import av uran från andra länder. De speciella miljöproblem som är förenade med brytning utgör tillräckligt skäl för en världsvid bojkott av all uranbrytning.

Vad som gör det speciellt lätt att ta ställning för en uranbojkott är att uran endast har två användningsområden: Kärnkraft och kärnvapen.

Uran som kärnbränsle ger ett högaktivt avfall. Liksom uranbrytningens lakrester utgör detta avfall ett dödligt hot mot kommande generationer. Detta är i sig ett tillräckligt skäl för en uranbojkott.

Utan uran inga nya kärnvapen. Mer behöver egentligen inte sägas för att en uranbojkott skall framstå som en huvuduppgift för världens freds- och miljörörelser.

Den svenska tidningens tal om någon sorts solidarisk skyldighet att starta uranbrytning i Sverige faller på sin egen orimlighet. Den svenska miljörörelsen kommer att hålla fast vid sitt oreserverade motstånd mot all uranbrytning i Sverige. Vi vill gärna vidga parollen. Stoppa all uranbrytning var den än förekommer i världen!





## LITTERATUR OM URANBRYTNING OCH ALUNSKIFFRAR

Sammanställning av tillgänglig litteratur hos Olov Holmstrand  
1982-03-18

- AB Atomenergi, 1968. Aktuellt om Ranstad. (Informationsbroschyr till utställningen R68)
- AB Svensk Alunskifferutveckling (ASA), 1981. Årsredovisning för Aktiebolaget Svensk Alunskifferutveckling, Ranstad Skifferaktiebolag, Närke Mineral Aktiebolag 1980.
- Arjeplogare Mot Pleutajokk, 1981. Behöver vi projekt Pleutajokk? (Informationsbroschyr)
- Arjeplogare Mot Pleutajokk m.fl., 1981. Nej till uranbrytning, remissvar på LKAB:s ansökan om uranbrytning i Pleutajokk.
- Armands G, 1972. Geochemical studies of uranium, molybdenium and vanadium in a Swedish alum shale. Stockholm contributions in Geology.
- Billingenutredningen, 1977. Billingen 4 exempel. Sou 1977:47.
- Bohm P, 1978. I samhällets intresse? (Kapitlet Uranbrytning i Ranstad)
- Byttner A, 1960. Kvarntorp - en studie i slöseri.
- Carlsson L, Carlstedt A, Hörnsten Å, 1975. Grundvatten och uran-skifferbrytning vid Ranstad. Sammanfattande synpunkter. SGU rapport utarbetad på uppdrag av AB Atomenergi.
- Carserud L, 1978. Alunskifferbrytning och miljöpåverkan i sydöstra Skåne. Geologiska Institutionen, Lund.
- Carserud L, 1978. Naturlig vittring i bearbetad alunskiffer. Geologiska Institutionen, Lund.
- Dahlman B, Eklund J, 1953. Sveriges uranförande alunskiffrar. Sveriges Geologiska Undersökning.
- Ek J, 1981. Bearbetning av uranhaltsmätningar i vatten och bäcktorv från bäckar i Sverige. SKBF/KBS teknisk rapport 81-11.

- Eklöf G, 1980. I arbetslöshetens Limousine: Uran i 40 brott. Miljötidningen nr 9/80.
- Falköping, Skara, Skövde kommuner, 1975. Sydbillingen. (Planutredning utförd av White arkitekter)
- Falköping, Skara, Skövde kommuner, 1976. Sydbillingen. (Planutredning utförd av White arkitekter)
- Folkkampanjen i Östersund, Utan Årtal (1981). Uranbrytning i Jämtland, hot mot vår bygd. (Informationsbroschyr)
- Fox R W, Kelleher G G, Kerr C B, 1977. Ranger uranium environmental inquiry. Second report. Australia Government Publishing Service, Canberra.
- Friberg L, 1980. Pleutajokk bara början ... Miljötidningen nr 10/80.
- Föreningen mot uranbrytning i Krokoms kommun (FMUK), 1981-. Uraninformation, nr 1-3 (hittills).
- Goldstick M, 1980. Uranium mining in Canada - some health and environmental problems. British Columbia Survival Alliance, Vancouver.
- Hagman F, 1978. Avslöja falskspelet om Ranstad. Ny Teknik 25/5 1978.
- Hayes D, Falk J, Barrett N, 1977. Red light for yellowcake, the case against uranium mining. Friends of the Earth Australia.
- Holmstrand O, 1976. Västgötaberget. Juniperus -76, utgiven av SNF:s Göteborgskrets.
- Holmstrand O, 1977. Uranbrytning i Sverige? Juniperus -77, utgiven av SNF-Länsförbund O.
- Holmstrand O, 1977. Ranstad måste stoppas nu. Miljötidningen nr 3/77.
- Holmstrand O, 1978. Uranbrytningens miljöpåverkan. Utredning genomförd på uppdrag av Energikommissionen. DsI 1978:25.
- Holmstrand O, 1978. Alunskifferfrågan. Sveriges Natur nr 8 -78.
- Holmstrand O, 1980. Uranjakten fortsätter. Miljötidningen nr 9/80.
- Holmstrand O, 1981. Uranbrytning - miljöhot som vi kan undvika. Sveriges Natur nr 7 -81.
- Holmstrand O, 1982. Hydrologisk information för planerad uranbrytning i Pleutajokk. Nordisk Hydrologisk Konferens 1982.
- Hörnsten Å, Carlsson L, Carlstedt A, Mullern C-F, 1974. Hydrogeologiska synpunkter på planerad brytning av uranskiffer i dagbrott och gruva vid Ranstad och av kalksten vid Rådene, Skaraborgs län. SGU rapport utarbetad på uppdrag av AB Atomenergi.
- Hörnsten Å, Carlsson L, Carlstedt A, Mullern C-F, 1977. Hydrogeologiska synpunkter på planerad uranutvinning i Billingen vid Ranstad, Skaraborgs län. SGU Rapport utarbetad på uppdrag av AB Atomenergi.
- IAEA (International Atomic Energy Agency), 1981. International Atomic Energy Agency Bulletin vol 23 no 2 (Temanummer om uranbrytning och kärnavfallshantering).

- Industridepartementet, Energikommissionen, 1978. Miljöeffekter och risker vid utnyttjande av energi. Rapport från expertgruppen för säkerhet och miljö. DsI 1978:27.
- Johansson L, 1980. Kärnkraftsomröstningen i kommunerna. Lunds Universitet, Statsvetenskapliga Institutionen. Meddelande 1980:3.
- Jordens Vänner, 1980. Effekter av uranbrytning i Pleutajokk.
- Kommentars råvarugrupp, 1980. Den stora jakten på uran. Unga filosofers förlag.
- Lindeberg S, 1976. Kärnkraft i kris - exemplet Ranstad. Natur och samhälle bd 2 nr 3.
- LKAB, 1975. Ansökan om lokaliseringsprövning enligt 136a§ byggnadslagen beträffande uranproduktion m.m. i Ranstad, Skaraborgs län. Ansökan till regeringen (Bostadsdepartementet) 1975-06-13.
- LKAB, 1975. Projekt Ranstad 75 - Lägesrapport per 1 oktober 1975.
- LKAB, 1977. Mineralprojekt Ranstad. Ansökan i maj 1977 enligt 136a§ byggnadslagen. Ansökan till regeringen (Bostadsdepartementet) 1977-05-16.
- LKAB, 1977. Mineralprojekt Ranstad. Ansökan om tillstånd enligt atomenergilagen. Ansökan till regeringen (Statens Kärnkraftinspektion) 1977-07-06.
- LKAB, 1977. Mineralprojekt Ranstad, information från LKAB om Ranstadprojektet (Informationsbroschyr).
- LKAB, 1977. Beskrivning av de i regeringens proposition 1976/77:100 nämnda utredningsalternativen till den av LKAB föreslagna verksamheten i Ranstad.
- LKAB, Utan Årtal (1980?). Projekt Pleutajokk (Informationsbroschyr).
- LKAB, 1980. Projekt Pleutajokk, ansökan enligt 136a§ byggnadslagen.
- Löfving B, Stagen A, 1976. Skall Västgötaberget offras för "Välfärden"? Skaraborgsnatur (Skaraborgs Läns Naturskyddsförening).
- Miljövårdsberedningen, 1981. Svensk uranbrytning? Liber förlag.
- Nilszén S, 1980. Ett PM om uranförekommsterna i världen och uranbrytning i Ranstad (Uppsala Universitet, Kulturgeografiska Institutionen).
- OECD-IAEA, 1979. Uranium - Resources, production and demand.
- Oljeskifferutredningen, 1961. Skifferoljefrågan SOU 1961:27.
- Oscarsson B, Sjöberg K, 1977. Ranstadskiffers alla värdefulla beståndsdelar skall tas tillvara. Teknisk Tidskrift nr 14/77.
- Rönholm W, Eriksson A, 1980. Lilljuthatten, naturinventering i Krokoms kommun 1979. Länsstyrelsen i Jämtlands län, serie A nr 5.
- Samarbetande Miljögrupper i Skifferområden (SAMS), Utan Årtal (1979?). Miljöland, temanummer - skifferbrytning.



- Skaraborgs Fältbiologer, 1977. Ranstad och kärnkraften.
- Skövde Miljöforum, 1975. Ranstad - hot mot vår bygd (Skövde Miljöforums remissvar till Projekt Ranstad 75).
- Skövde Miljöforum, 1976. Rädsla våra Västgötaberget (Utgiven till "Västgötabergets dag").
- Skövde Miljöforum, 1977. Ranstad - hot mot vår framtid (Skövde Miljöforums remissvar till Mineralprojekt Ranstad).
- Socialdemokratiska Arbetsgruppen för en Alternativ Energipolitik (SAFE), 1980. Socialdemokrater mot uranbrytning (Informationsbroschyr utgiven i anslutning till Pleutajokkprojektet).
- Socialdemokratiska Arbetsgruppen för en Alternativ Energipolitik (SAFE), 1981. Uranbrytning i Sverige? SAFE:s skriftserie nr 6.
- Statens Industriverk, 1978. Alunskiffer. SIND PM 1978:2 och 1978:3. (Den s.k. Alunskifferutredningen.)
- Svensk Kärnbränsleförsörjning AB (SKBF), 1980. Redogörelse över det aktuella läget beträffande kärnbränsle samt verksamheten inom Svensk Kärnbränsleförsörjning AB under tiden oktober 1979 - september 1980. Rapport till industridepartementet november 1980.
- Svensk Kärnbränsleförsörjning AB (SKBF), 1981. Redogörelse över det aktuella läget beträffande kärnbränsle samt verksamheten inom Svensk Kärnbränsleförsörjning AB under tiden oktober 1980 - oktober 1981. Rapport till industridepartementet november 1981.
- Svensson Ch, 1975. Seminarium om Ranstad. Geologiska Institutionen CTH/GU publ B59.
- Sørensen H, Rose-Hansen J, 1978. Narssaq-projektet. Varv nr 1/78.
- Uranium Group, OOA (Organisationen til Oplysning om Atomkraften), 1980, 1 European uranium mining conference Bessines, France 4-6 of July 1980.
- Uren T, Utan Årtal. Undermining uranium. The transnational cooperative, Sydney, TNC reportback no 2.
- Wagoner J, Utan Årtal (1981). En värdering av de skadliga hälso- och miljökonsekvenserna av brytning, krossning och avfallshantering inom uranproduktionsindustrin: De nordamerikanska erfarenheterna som grund för beslutsfattande för Pleutajokkprojektet.
- WISE (World Information Services on Energy), 1979-. Keep it in the ground - International stop uranium newsletter, nr 1-19 (hittills).
- Wängberg S-Å, 1977. Nu sätter vi in stöten mot LKAB. Miljötidningen nr 4/77.
- Örebro Socialdemokratiska Arbetarekommun, 1979. Alunskiffer i Närke, ett studiematerial.
- Örebro SSU-krets, 1979. Alunskiffer i Närke (Informationsbroschyr).

# EN SANNSAGA I ATOMÅLDERN

## DEN STORA BLUFFEN

Sverige har inga uranfyndigheter om man lägger samma betydelse i ordet uranfyndighet som man gör i andra länder. Men Sverige räknade på sitt eget sätt när man rapporterade till de internationella samarbetsorganen. Eftersom någon kontroll inte fanns godtogs de svenska siffrorna.

Så uppstod en myt som blev trodd både inom och utom Sverige.

Förhoppningar vaknade. Uranet troddes kunna ge underlag för en ny svensk ekonomisk storhetstid. När man var som mest förhäxad av myten talades det om tillgångar till ett värde av 16 500 miljarder kronor - d.v.s. 2 miljoner per svensk. Man var beredd att skövla ett helt kulturlandskap för att komma åt de inbillade rikedomarna.

### URANMYTENS INNEHÅLL

AB Atomenergi lämnade år 1968 dessa uppgifter om vad som påstods vara världens kända urantillgångar (Östblocket medtogs ej):

	känd urantillgång ton
Sverige	500 000
Kanada	440 000
Sydafrika	405 000
USA	400 000
Övriga världen	160 000

Som regel har man nöjt sig med 300 000 ton som mått på den svenska urantillgången. Det har räckt till för att ge intryck av att Sverige har långt mer uran än alla andra länder i Europa tillsammans.

Denna skrift berättar den sanna historien om den största uranfyndigheten i världen som aldrig existerat.