

ARCHIVES HISTORIQUES DE LA COMMISSION

COLLECTION RELIEE DES
DOCUMENTS "COM"

COM (77)383

Vol. 1977/0125

Disclaimer

Conformément au règlement (CEE, Euratom) n° 354/83 du Conseil du 1er février 1983 concernant l'ouverture au public des archives historiques de la Communauté économique européenne et de la Communauté européenne de l'énergie atomique (JO L 43 du 15.2.1983, p. 1), tel que modifié par le règlement (CE, Euratom) n° 1700/2003 du 22 septembre 2003 (JO L 243 du 27.9.2003, p. 1), ce dossier est ouvert au public. Le cas échéant, les documents classifiés présents dans ce dossier ont été déclassifiés conformément à l'article 5 dudit règlement.

In accordance with Council Regulation (EEC, Euratom) No 354/83 of 1 February 1983 concerning the opening to the public of the historical archives of the European Economic Community and the European Atomic Energy Community (OJ L 43, 15.2.1983, p. 1), as amended by Regulation (EC, Euratom) No 1700/2003 of 22 September 2003 (OJ L 243, 27.9.2003, p. 1), this file is open to the public. Where necessary, classified documents in this file have been declassified in conformity with Article 5 of the aforementioned regulation.

In Übereinstimmung mit der Verordnung (EWG, Euratom) Nr. 354/83 des Rates vom 1. Februar 1983 über die Freigabe der historischen Archive der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft (ABl. L 43 vom 15.2.1983, S. 1), geändert durch die Verordnung (EG, Euratom) Nr. 1700/2003 vom 22. September 2003 (ABl. L 243 vom 27.9.2003, S. 1), ist diese Datei der Öffentlichkeit zugänglich. Soweit erforderlich, wurden die Verschlussachen in dieser Datei in Übereinstimmung mit Artikel 5 der genannten Verordnung freigegeben.

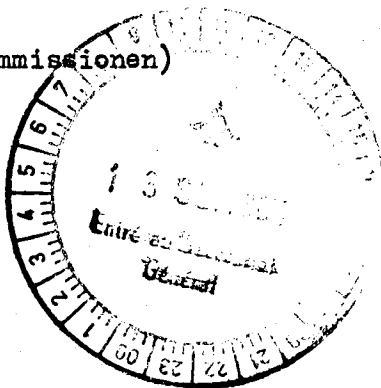
KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

KOM(77) 383 endelig udg.

Bruxelles, den 13. september 1977.

FORSLAG TIL RADETS AFGØRELSE OM FASTLÆGGELSE AF
ET FORSKNINGS- OG UDVIKLINGSPROGRAM FOR DET EURO-
PÆISKE ATOMENERGIFÆLLESSKAB INDEN FOR URANEFTER-
FORSKNING OG -UDVINDING

(forelagt Rådet af Kommissionen)



KOM(77) 383 endelig udg.

1. INDLEDNING

Kommissionen er for tiden beskæftiget med og forbereder, som led i sin politik for forsyning med nukleart brændsel forskellige skridt for at garantere Fællesskabet tilstrækkelige og sikre forsyninger af naturligt uran. Disse omfatter aktioner uden for Fællesskabet med henblik på at lette uranforsyningen til medlemsstaterne ved at forbedre vilkårene for Fællesskabernes industri ved virke i udlandet inden for uranefterforskning og -produktion. Inden for Fællesskabet finansierer Kommissionen delvis uranefterforskningen i medfør af artikel 70 i EURATOM-traktaten.

For at supplere disse foranstaltninger mener Kommissionen og Fællesskabets eksperter, at der er behov for støtte til forskning og udvikling inden for uranefterforskning og oparbejdning af uranmalm på fællesskabsniveau, som hjemlet i Rådets resolutioner af 14. januar 1974 om De europæiske Fællesskabers første handlingsprogram på det videnskabelige og teknologiske område.

Behovet for at finansiere F & U bør ses i lyset af Fællesskabets stigende behov for naturligt uran og behovet for at udvikle mere avancerede metoder til uranefterforskning og oparbejdning af uranmalm og udvindings-teknologi til at vurdere og udnytte mulige uranressourcer.

1.1. URANBEHOV

Det er projekteret, at omkring 1985 vil Fællesskabets forbrug af naturligt uran være steget fra sit nuværende niveau på 6.000 tons uran til 18.000 tons uran (se bilag II), og dette vil udgøre omkring en tredjedel af den stigende verdens efterspørgsel efter uran

Selv om atomprogrammerne som antydnet i IAEA/NEA's prognoser (februar 1977) halter med mere end to år bag efter, tager det 7 - 10 år at opspore og udbygge en uranaflejrings, og der er derfor nu behov for handling for at lette opsporingen og metoderne til oparbejdning af uranaflejringer ud over de allerede kendte, for at det skal få virkning på markedet midt i 1980'erne.

1.2. STATUS OVER URANRESSOURCER

Nuværende kortlagte uranreserver (se bilag III), til en pris på under 15\$/lb U_3O_8 , er vurderet til 1 250 000 tons uran. Anslåede yderligere ressourcer inden for samme prisgruppe er vurderet til 980 000 tons uran. Rimeligt sikre ressourcer inden for kategorien 15 - 30 \$/lb. U_3O_8 udgør 820 000 tons uran og anslåede yderligere ressourcer inden for samme prisgruppe 890 000 tons.

Disse anslåede yderligere ressourcer skal dog stadigvæk i mange tilfælde findes. Men der er gode muligheder for at finde store nye aflejringer over hele verden, forudsat F & U gennemføres med henblik på at gøre egnede efterforskningsmetoder tilgængelige.

Ud over disse anslåede yderligere ressourcer regner man med, at der findes mindst yderligere 10 millioner tons uran til en pris under 30 \$/lb., men beliggenheden kendes ikke. Der kan ikke foretages nogen sikker vurdering for øjeblikket for kategorien over 30 \$/lb.

Det er blevet anslået, at den årlige opdagelseshyppighed til dato for uran, er mellem 40 000 og 80 000 tons. Da verdensuranforbruget omkring 1990 måske vil være af størrelsesordenen 120 000 tons, skal den årlige opdagelseshyppighed tredobles, hvis der skal opretholdes tilstrækkelige fremtidige reserver.

Mange af verdens betydelige uranområder blev opdaget før 1950'erne. Skønt der stadigvæk findes potentielle områder, hvor der kun er blevet foretaget ubetydelig uranefterforskning, kræves en større indsats for at opdage nye uranområder og dybtbeliggende malmmasser.

Nylige stigninger i uranprisen har forøget antallet af mulige mål, såvel inden for Fællesskabet som udenfor.

1.3. DEN NUVÆRENDE F & U SITUATION I MEDLEMSSTATERNE

Kommissionen og eksperter fra medlemsstaterne har gennemgået forskningens og udviklingens stand inden for uranefterforskning og oparbejdning af uranmalm.

Konklusionen er, at skønt der er blevet gennemført betydelig forskning på disse områder, særlig tidligt i 60'erne, er der siden kun blevet udført begrænset arbejde inden for Fællesskabet i de offentlige eller private sektorer. For at opdage de nødvendige nye uranreserver er det

vigtigt, at F & U vedrørende nye uranefterforskningsteknikker stimuleres. Desuden er der behov for F & U af metoder til oparbejdning af uranmalm, for at gøre det muligt at udnytte særlig de små aflejringer af høj kvalitet, som findes i Fællesskabet, såvel som malm af lavere kvalitet. For at gøre dette arbejde effektivt og for at undgå overlappning kræves koordinering på fællesskabsniveau. Der er behov for finansiel hjælp som et incitament for industrien til at udvikle ny avanceret teknologi, til at udføre tekniske og økonomiske undersøgelser og til at udvikle teknologier, som muligvis kan eksporteres. Denne hjælp kunne finde sted i form af kontrakter med omkostningsdeling, hvorved Kommissionen ville yde en del af de nødvendige midler til at udføre F & U - projekter som led i et program, der koordineres og ledes i fællesskab.

2. F & U-PROGRAMMETS INDHOLD

2.1. FORSKNING OG UDVIKLING VEDRØRENDE TEKNIKKER FOR URANEFTERFORSKNING

Den vanskelige opgave med at finde tilstrækkelige uranreserver til de ekspanderende fremtidige behov gør F & U påkrævet, især for at fremme geologiske og fortolkningsmæssige færdigheder og sagkundskab. Forskellige metoder må støttes, da de fremtidige teknikker, der er anvendelige på forskellige geologiske omgivelser, varierer markant fra område til område.

Man regner med, at mange uranaflejringer, der findes i fremtiden, sandsynligvis vil være dybt beliggende eller dækket af overliggende lag, og at forbedrede detektionsmetoder er nødvendige for at overvinde skavankerne ved gammadetektionsmetoder.

2.1.1. OPDAGELSE AF URANFELTER

2.1.1.1. Studier af urangeologi og -metallurgi

Skønt der er ofret meget opmærksomhed på problemer om oprindelsen af uranmalm, består der stadig betydelig usikkerhed omkring konstateringen af, hvad der hovedsagelig styrer uranmineralisering. Fremskridt på dette område er nødvendige for at tilvejebringe et bedre informationsgrundlag til at planlægge uranefterforskningen. Vurdering af de gunstige geologiske uranenheder i Europa bør foretages, herunder af deres beliggenhed i den metallogenetiske cyklus. Sammenhængen mellem uranmineralisering og sedimentologisk styring, strukturlære og bjergarters geokemi bør undersøges. En del af denne forskning kunne meget vel kædes sammen med støtten til uranefterforskning i medfør af artikel 70 i EURATOM-traktaten.

2.1.1.2. Studie af blyisotoper

Måling af isotopforhold tilvejebringer vigtige oplysninger om de betingelser, hvorunder aflejring har fundet sted. Til at vurdere muligheden for at anvende blyisotoper til at påvise og identificere uranfelter foreslås en etårig gennemførlighedsundersøgelse. Dette ville involvere prøveudtagning og analyser af bjergarter for at bestemme Pb 204, 206, 207 og 208 i forbindelse med rutinemæssige efterforskningskampagner.

2.1.1.3. Udvikling af teknikker til hurtige rutinemæssige geokemiske analyser

I marken og på laboratoriet tilvejebringer hurtige præcise omkostningseffektive analyser informationsgrundlaget for efterforskningsprogrammer. Da sæsonen i efterforskningsområdet ofte er begrænset (f.eks. på Grønland), er det vigtigt at have hurtig ekspedition af prøveanalyser. Inden for massespektrometrien ville udviklingen af direkte prøvepræsentation ved atmosfærisk tryk sammen med tilstrækkelig følsomhed, i det ideelle tilfælde for et stort antal grundstoffer, være en lønnende opgave.

2.1.1.4. Teledetektion

Fordelene og begrænsningerne ved de oplysninger, som tilvejebringes ved teledetektionsteknikker, især når de anvendes til at kortlægge specifikke uranfelter og -aflejringer, kræver yderligere undersøgelse. Der bør foretages en nærmere vurdering af allerede tilgængelige oplysninger. Den specifikke anvendelse af multispektrale optagelser og "side looking"-radar ved identificering af uranfelter bør vurderes.

2.1.1.5. Luftbåret geokemi

Muligheden for præcis at fortolke luftbårne radiometermålinger ville øge nytten af dette værktøj betydeligt inden for uranefterforskningen. Udstyr og fortolkende teknikker kræver yderligere udvikling, især på områderne radon, Pb²¹⁰, Bi²¹⁰ og Po²¹⁰, for at bestemme deres mobilitetsmønstre.

2.1.2. OPDAGELSE AF SPECIFIKKE URANMÅL

2.1.2.1. Vandring af urans gasbiprodukter

Et studie af vandringen og måling af gasbiprodukter fra radioaktiv mineralisering for at opdage skjulte aflejringer, vil blive udført med særlig vægt på radon, helium og argon. Brugbarheden af foreliggende teknikker til at måle radon (pumpeovervågningsapparat, statisk overvågningsapparat, sporoptegnings- og faststofdetektorer) og dets virkninger (termoluminescens) vil blive sammenholdt. Der er planlagt en etårig pilotfase, som - hvis den er konklusiv - vil blive efterfulgt af et toårsprojekt.

2.1.2.2. Transport og aflejring af uran fra opløsning

Uran er normalt mobilt i det hydrogeokemiske miljø. Imidlertid er det svært at fortolke anomale uranværdier, da man ikke helt har forstået, hvad der styrer dette miljø. Et studie af transporten af uran og andre ledsagende grundstoffer i vand samt dets overførsel til jord, søbundfald og vegetation i kendte urandistrikter er nødvendigt for at fastlægge de fysisk-kemiske styringsprocesser.

2.1.2.3. Direkte måling af uran på stedet

Den direkte måling af uran på stedet ville være af særlig nytte for uranmineindustrien, hvor uligevægt mellem uranbiprodukter er et problem ved borehulsvurderinger. De foreliggende teknikker (røntgenfluorescens, californium-neutronkilder og neutrongenerators) er endnu ikke fuldt udviklet. Vurdering og udvikling af den disponible instrumentering er påkrævet.

Fortolkningen af data fra borehulslogging frembyder også vanskelige problemer, som skal være studieemne for en ekspertgruppe.

2.1.3.

KALIBRERING AF INSTRUMENTERING

For at efterforskningsresultaterne kan blive præcist fortolket og sammenholdt med arbejde, der er udført andetsteds, er der et behov for, at Det europæiske Fællesskab gør følgende almindeligt tilgængeligt:

- a) tællestandarder (radium, thorium, kalium) til kalibrering af efterforskningsinstrumenteringen,
- b) kilder med stor diameter til kalibrering af bærbare scintillometre og spektrometre,
- c) "test strips" til kalibrering under flyvning af luftbårne radiometriske opmålingsinstrumenter.

En fællesskabsaktion på dette område er påkrævet for at tilvejebringe disse faciliteter.

2.2. FORSKNING OG UDVIKLING INDEN FOR URANUDVINDING

Kommissionen har med hjælp fra nationale eksperter analyseret standen af F & U-aktiviteter på området uranbehandling og indvinding i de forskellige medlemsstater.

Analysen har vist, at der er fornyet interesse på dette område af følgende grunde:

- stigende verdensefterspørgsel efter uran
- stigende uranpriser
- bekymring med hensyn til udsigterne for en sikker uranforsyning fra kilder udefra.

Da det vides, at uranreserverne inden for Fællesskabet er begrænsede, er F & U-indsats påkrævet på fællesskabsniveau for at stimulere interessen for udvinding af uran fra fattige malme og andre kilder.

Dette er afgørende nødvendigt for Fællesskabet for at sikre forsyningen med dette kritiske materiale.

Dette ville yderligere, hvis der blev udviklet avancerede metoder til indvinding af uran, give medlemsstaterne mulighed for at eksportere avanceret teknologi. Sammen med værdien af den indvundne uran, ville dette således reducere underskuddet på betalingsbalancen.

De valgte forskningsemner kunne enten resultere i en betydelig nedbringer af oparbejdningspriserne eller føre til uranindvinding fra kilder, som endnu ikke er blevet tappet.

Der blev udvist stor omhyggelighed med at udvalgte de forskningsemner, som kunne udvikle sig til metoder, der lover betydelige omkostningsreduktioner ved uranindvindingsprocesser. Denne forskningsindsats ville:

- være af direkte eller indirekte interesse for alle medlemsstater
- supplere eller forstærke igangværende national F & U-indsats
- forhindre nytteløs overlapning af national F + U-indsats.

Nærværende forslag er udformet efter to hovedlinjer:

a) Studier vedrørende teknisk-økonomisk gennemførlighed

lagt an på at forbedre vurderingen af uranindvinding fra forskellige kilder

b) Projekter for F & U-virksomhed

lagt an på at forbedre oparbejdnings- og indvindingsteknologi med særlig henblik på fattige malme og ressourcer som mulige alternative forsyningskilder.

STUDIER VEDRØRENDE TEKNISK-ØKONOMISK GENNEMFØRLIGHED

2.2.1.

2.2.1.1. Indvinding af uran fra phosphorsyreholdige vasker

De høje uranpriser byder phosphatindustrien en attraktiv mulighed for at indvinde uran som et biprodukt fra gødningsfabrikationen. Indvinding fra phosphorsyreholdige vasker ville betyde, at man bevarer en vigtig kilde til at forøge EØF's forsyning med nukleart brændsel, medens man på samme tid fjerner et radioaktivt forurenende stof fra fabrikationsrester og gødningsstoffer. For at muligheden for at indvinde uran fra denne kilde og de kommercielle og miljømæssige implikationer, foreslås det at foretage en undersøgelse af phosphatproducerende virksomheder inden for EØF for at anslå mængder og vurdere de teknologiske og økonomiske problemer, som kunne opstå. I nogle tilfælde kan det blive nødvendigt at indhente analytiske data om urankoncentrationer i malme, procesvasker og rester. Dette projekt vil blive et supplement til projekt 2.2.2.3.1.

2.2.1.2. Udvinding af uran fra havvand

Adskillige af Fællesskabets lande har foretaget omfattende undersøgelser af udvinding af uran fra havvand og fortyndede opløsninger. Mange af de opnåede resultater inden for denne forskning er ikke blevet fuldstændig offentliggjort.

Offentliggørelse af dette arbejde betragtes som en væsentlig forudsætning for at hjælpe yderligere undersøgelser af absorptions-elueringsprocessen og af udvælgelse og udvikling af absorptionsmiddel, således at overlapning kan undgås. Det foreslås at udarbejde en detaljeret oversigt over erfaring på dette område.

2.2.1.3. Forebyggelse af forurening fra malmoparbejdning

Et problem, der volder stor bekymring, er forebyggelsen af forurening med affald, der kommer fra nuværende og fremtidige konventionelle fabriksvirksomheder. Dette vil sandsynligvis blive endog mere alvorligt, når fattige malmebearbejdes med udludningsmetoder på stedet. Der vil blive udarbejdet en detaljeret redegørelse for problemerne og deres mulige løsninger.

2.2.2.

PROJEKTER FOR F & U-VIRKSOMHED

2.2.2.1. Udvikling af udvindingsteknikker

2.2.2.1.1. Udludning på stedet til udnyttelse af lejer af begrænset størrelse

For at vurdere mulighederne for at udnytte små (10-500 tons uran-metalindhold) middel- til højlødige malmforekomster inden for Fællesskabet, skal der udføres forsøg med in situ-udludningsteknikker, med sure eller basiske opløsninger. Der vil blive lagt særlig vægt på forberedelse af malmforekomsterne:

(a) for at forhindre miljømæssig forurening, især af grundvandet

(b) for at forbedre kontakten mellem malme og reagens.

Et eller flere egnede steder vil blive udvalgt til forsøg i marken for at vurdere indvindings- og ekstraktionsomkostninger for uranet.

2.2.2.1.2. Bakterieudludning

Bakterieudludningsmetoder under forskellige former (beholderudludning, minegangsudludning, dyngueudludning, bakterieregeneration af udludningsmidler), kan have adskillige fordele, som f. eks. besparelser af kemikalier, reducerede kapitalomkostninger, nedsættelse af kravet til malmens lødighed og afbødning af miljøproblemer.

Forsøg i laboratorie- og pilotanlæg vil blive udført for at sammenligne de forskellige mulige tilnærmelser især med henblik på de økonomiske aspekter i sammenligning med andre oparbejdnings-teknikker. Indtil nu er bakterieudludningsteknikken kun blevet anvendt på pyritmalm, og det foreslås at anvende den på andre typer malm (f.eks. sandsten) og at opnå oplysninger om parametre til konstruktionsformål.

2.2.2.1.3. Højtemperatur - højtryksudludning

Der vil blive udført laboratorie- og pilotforsøg med denne teknik på malm såsom sandsten og skifer.

Der er mulighed for at reducere udludningskontakttiden fra dage til minutter ved at anvende højtemperatur - højtryksudludning, f.eks. i rørformede reaktorer.

2.2.2.1.4. Udvinding af uran og andre værdier fra tungtsmeltelige malme og kalcineringer

Inden for nogle områder af Fællesskabet er der tegn på store mængder af uran i tungtsmeltelige mineraler såvel som i olieskifer og brunkul. Den almindelige fremgangsmåde ved behandling af disse malmtyper, vil omfatte anvendelsen af udludning, ristning og chlorineringsmetoder. Følgende vil endvidere blive taget under overvejelse:

- tungtsmeltelig malm fra Grønland (steenstrupin): Laboratorieundersøgelser for at efterligne hydrotermiske ændringsprocesser som et led i udviklingen af udvindingsmetoder for denne potentielle malm;
- olieskifter og brunkul: anvendelsen af fluidized bedristning; indvinding af uran, der er indeholdt i kalcineringer, sammen med andre værdifulde grundstoffer f.eks. vanadium og aluminium ved udvinding eller ved andre metoder;
- indvinding af uran fra tungtsmeltelige malme som et flygtigt chlorid.

2.2.2.2. Oparbejdning af lavlødige malme og affald

2.2.2.2.1. Udvinding af uran fra phosphataflejringer

Interessen samler sig nu om phosphataflejringer i Europa, som muligvis rummer uran, og nogle forekomster er allerede blevet påvist. Mineralogiske forsøg og laboratorieprøver vil blive igangsat for at finde teknologiske løsninger på at indvinde uran såvel som andre værdifulde bestanddele (nonferrometaller osv.)

Pilotskalaarbejde kan efterfølge en succesrig afslutning af laboratoriearbejdet.

2.2.2.2.2. Uranudvinding fra behandlingsaffald fra phosphatbjergarter

Ved produktionen af phosphorsyre og gødningsstoffer inden for Fællesskabet koncentrerer uran i bestemte affaldsstoffer, som f.eks. udludningsrester og phosphorgips, som frembyder problemer ved bortskaffelsen, men som på samme tid indeholder værdifulde urankoncentrationer. Det foreslås at undersøge metoder til at indvinde denne uran og at lette bortskaffelsesproblemet.

2.2.2.3. Uranindvinding fra lavlødige ressourcer

2.2.2.3.1. Uranindvinding fra phosphorsyreholdige væsker

Phosphatbjergarter, der indeholder fra 50 til 200 ppm U bliver importeret af EØF-landene til produktion af ca. 2 500 000 t P_2O_5 årligt. En stor del af uranet findes i procesvæskerne, og der er mulighed for indvinding af 1 000 - 2 000 t uran årligt. Udvindingsprocesser med brug af opløsningsmidler, som er meget komplicerede, er blevet udviklet i USA, men er endnu ikke blevet anvendt kommercielt på grund af de vanskeligheder, der knytter sig til håndtering af væsker med højt syreindhold.

Det foreslås at undersøge alternative metoder, der medfører anvendelse af lignende udvinding med opløsningsmidler og ionudvekslingsteknikker, men med nye reagenser, som kan føre til enklere og mere økonomisk indvinding.

2.2.2.3.2. Uranudvinding fra havvand

Et stort arbejde er blevet og udføres fortsat i nogle medlemslande inden for uranudvinding fra havvand (se 2.2.2.1.2.). Disse undersøgelser viser, at indvindingsomkostningerne vil blive høje. Men i betragtning af markedsføringsaktiviteterne på uranområdet, der medfører bekymring for forsyningssikkerheden, og tilgængeligheden af denne potentielt store kilde, er der fornyet interesse for dette emne.

Specifikke forslag og synspunkter fra nogle EØF-lande viser, at uran kan udvindes af havvand ved at anvende særlige systemer, som inddrager nye typer af uorganiske og organiske syntetiske absorptionsmidler, andre forbindelser og biologiske systemer, der er i stand til at omslutte de uranioner, der findes i stærkt fortyndede opløsninger. Der bør gøres en forskningsindsats i laboratoriemålestok, efterfulgt af pilotforsøg for at vurdere udsigterne for økonomisk indvinding.

3. FINANSIERING OG STYRING AF F & U-PROGRAMMET

- 3.1. Programmet vil blive gennemført som en indirekte fællesskabsaktion. For en indledende periode på 3 år (1978 - 1980) vurderes programmets samlede omkostninger til 9,3 MRE. Fællesskabets delvise finansiering af denne indirekte aktion vil beløbe sig til maksimalt 4,65 MRE, dvs.:

1,4 MRE til F & U inden for uranefterforskning

3,25 MRE til F & U inden for uranmalmoparbejdning og indvinding (se en foreløbig opdeling i bilag I).

- 3.2. Kommissionen vil gennemføre programmet i nøje samarbejde med et rådgivende udvalg for forvaltning af F & U-programmet for naturligt uran, som skal nedsættes ved Rådets afgørelse.

Udvalget undersøger alle fremlagte F & U-forslag og rådgiver Kommissionen om deres relative værdi. Det vil følge projekterne under deres gennemførelse og vurdere dem efter færdiggørelsen. Det vil også udfærdige henstillinger om nye forskningsbehov og prioriteter for programmets fortsættelse.

- 3.3. Den viden, som er resultatet af dette programs gennemførelse, udbredes i overensstemmelse med forordning (EØF) nr. 2380/74 EFT nr. L255 af 20.9.1974, s. 1, vedtaget af Rådet den 17. september 1974.

F & U-program for uranefterforskning
og malmoparbejdning

	Samlede omkost- ninger (MRE)	År 3	Fællesskabsbi- drag (MRE)
2.1. Uranefterforskning			
2.1.1. Opdagelse af uranfelter	1.6		0.7
- Urangeologiske studier			
- Studie af Pb-isotoper			
- Teknikker til hurtig geoke- misk analyse			
- Teledektion anvendt på pro- spektering			
- Luftbåret geokemi			
2.1.2. Opdagelse af specifikke uranmål	1.0		0.5
- Vandring af urans gasformige biprodukter			
- Transport og aflejring af uran fra opløsning			
- Direkte måling af uran på stedet			
2.1.3. Kalibrering af instrumentering			
	<u>0.2</u>		<u>0.2</u>
I alt	2.8		1.4

F & U-program for uranefterforskning
og malmoparbejdning

	Samlede omkostnin- ger (MRE)	Fællesskabsbi- drag (MRE)
2.2. Uranmalmoparbejdning		
2.2.1. Studier vedrørende teknisk- økonomisk gennemførlighed	0.2	0.2
2.2.2.1. Udvikling af udvindingstek- nikker	3.7	1.8
- Udludning på stedet		
- Bakterieudludning		
- Højtemperatur-højtryksud- ludning		
- Udvinding fra tungtsmelteli- ge malme og kaloineringer		
2.2.2.2. Oparbejdning af lavlødige malme og affald	0.4	0.2
- Udvinding fra phosphataf- lejringer		
- Udvinding fra behandlings- affald fra phosphatbjerg- arter		
2.2.2.3. Indvinding fra lavlødige ressourcer	2.2	1.05
- Phosphorsyreholdige væsker		
- Havvand		
i alt	6.5	3.25
Samlet i alt	9.3	4.65

of which 4.15 for cost sharing
contracts and 0.50 for management
and coordination

Skøn over atomkraftværkskapacitet og uranefterspørgsel

Pkt.	Skøn	Enheder	1976	1980	1985	1990
1.	EØF	GWe	19,1	47	90	160
2.	Hele verden (World Nuclear Power Growth, not included countries with centra- lized economics)	GWe		178	{ 350 { 400	{ 550 { 750
3.	EØF's årlige efter- spørgsel	000 tonnes U/år	6	12,5	18	18
4.	EØF's kumulative efterspørgsel	000 tonnes U	6	40	120	250

Oversigt over verdens uranreserver[⌘]

	Rimeligt sikre ressourcer		Anslåede yderligere ressourcer	
	15 \$/lb U ₃ O ₈ (reserver)	15 - 30 \$lb U ₃ O ₈	15\$ lb U ₃ O ₈	15 - 30 \$/lb U ₃ O ₈
Australien	(1) 312	41 ⁽¹⁾	80	kendes ikke
Canada [⌘]	145 ⁽²⁾	28 ⁽²⁾	303 ⁽²⁾	302 ⁽²⁾
Sydafrika	186	90	6	68
USA	420 +	180 + ⁽³⁾	500	312
Vesteuropa	54	423	35	131
Andre	133	61	60	77
I alt (afrundet)	1250	820	980	890
Forandring i forhold til referencen [⌘]	+170	+90	-20	+210

⌘) Kategorierne refererer til prisniveauet 20 \$ og 20 - 40 \$ i stedet for omkostningerne

+) Omfatter biprodukterne fra fosfat- og kobberproduktion

⌘) Tallene er taget fra:

Nuclear Energy Agency and International Atomic Energy Agency, Uranium: Resources, production and demand, including other nuclear fuel cycle data (Paris: OECD 1976), 78 p.

Med mindre andet er angivet

- (1) Gray A.J. Australian uranium - will it ever become available? Reference 5. 28-37
- (2) Canada, Department of Energy, Mines and Resources. 1975 Assessment of Canada's uranium supply and demand (Ottawa: The Department. June 1976)
- (3) Unites States. ERDA. National uranium resource evaluation (Washington. D.C: ERDA. June 1976).

FORSLAG TIL RÅDETS AFGØRELSE OM FASTLÆGGEELSE AF ET FORSKNINGS-
OG UDVIKLINGSPROGRAM FOR DET EUROPÆISKE ATOMENERGIFÆLLESSKAB
INDEN FOR URANEFTERFORSKNING OG -UDVINDING

(INDIREKTE AKTION)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR -

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske Atomenergi-
fællesskab, særlig artikel 7,

under henvisning til forslag fra Kommissionen, forelagt efter høring af
Det videnskabelige og tekniske Udvalg,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet (ikke påkrævet), og

ud fra følgende betragtninger:

I forbindelse med den fælles politik på det videnskabelige og teknologiske
område er det flerårige forsknings- og udviklingsprogram en af de væsent-
ligste måder, hvorpå Fællesskabet kan bidrage til en hurtig dannelse og
udvikling af en kerneenergiindustri og til opnåelse og udbredelse af viden
i den nukleare sektor;

Fællesskabet er i sin forsyning med naturligt uran i vid udstrækning af-
hængig af tredjelande; det er således i Fællesskabets interesse at udvik-
le de eksisterende ressourcer inden for dets eget område;

en forsknings- og udviklingsaktion på fællesskabsplan inden for uranefter-
forskning og -udvinding kunne bidrage til virkeliggørelsen af ovennævnte
mål -

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

Artikel 1

Et forsknings- og udviklingsprogram inden for uranefterforskning og -udvin-
ding fastlægges, således som det fremgår af bilag A, for en periode af tre
år fra januar 1978. Bilag A udgør en integrerende del af denne afgørelse.

Artikel 2

Den øverste grænse for de økonomiske forpligtelser og det personale, der er
nødvendigt for gennemførelsen af dette program, anslås til 4,65 millioner
regningsenheder og tre ansatte. Regningsenheden er fastsat i gældende
finansforordninger.

Udfærdiget i Bruxelles, den

På Rådets vegne

Formand

1. Forskningsområde I: Uranefterforskning

2.1. Opdagelse af uranfelter

- Urangeologiske studier
- Studie af blyisotoper
- Teknikker til hurtig geokemisk analyse
- Teledetektion anvendt på prospektering
- Luftbåret geokemi

2.1.2. Opdagelse af specifikke uranmål

- Vandring af urans gasformige biprodukter
- Transport og aflejring af uran fra opløsninger
- Direkte måling af uran på stedet

2.1.3. Kalibrering af instrumentering

2.2. Uranmalmoparbejdning og -udvinding

2.2.1. Studier vedrørende teknisk-økonomisk gennemførlighed

2.2.2.1. Udvikling af udvindingsteknikker

- Udludning på stedet
- Bakterieudludning
- Højtemperatur-højtryksudludning
- Udvinning fra tungt smeltelige malme og kalcineringer

2.2.2.2. Oparbejdning af lavlødige malme og affald

- Udvinning fra phosphataflejringer
- Udvinning fra behandlingsaffald fra phosphatbjergarter

2.2.2.3. Indvinning fra lavlødige ressourcer

- Phosphorsyreholdige væsker
- Havvand

Forskningsarbejdet vil blive udført efter kontrakter.

FINANSIERINGSOVERSIGT

1. BUDGETPOST: 3364

2. BUDGETPOSTENS TEKST: Forskningsprogram for uranefterforskning og -udvin-
ding (indirekte aktion 1978-80)

3. RETSGRUNDLAG: EØF-traktatens artikel 235
Rådets afgørelse

4. BESKRIVELSE AF, FORMÅL MED OG BEGRUNDELSE FOR AKTIONEN

4.1. Beskrivelse:

Uranefterforskning og -udvinding.

Forskningsprogram gennemført efter kontrakter med omkostningsdeling,
indgået med forskningsorganisationer i medlemsstaterne på følgende
forskningsområder:

- 1) forskning og udvikling vedrørende uranefterforskning
- 2) forskning og udvikling vedrørende uranudvinding og malmoparbejd-
ning.

4.2. Formål:

F&U med sigte på:

- 1) at øge selvforsyningsgraden inden for EF med hensyn til uran
- 2) at udvikle nye teknikker til efterforskning og udvinding af
uranforekomster.

4.3. Begrundelse:

Aktioner udført på fællesskabsplan optimerer produktiviteten af
forskning foretaget i medlemsstaterne ved at forhindre dobbelt-
arbejde og ved at udfylde "huller". De gør det også muligt at
koncentrere kapaciteten hos forskningsorganisationerne i medlems-
staterne om problemer af fælles interesse og letter udviklingen
af avancerede teknologier.

5. SAMLEDE FINANSIELLE VIRKNINGER AF AKTIONEN FOR HELE DEN FORVENTEDE
VARIGHED (i ERE)

5.0. Udgifter som afholdes:

- over EF-budgettet	4 650 000 ERE
- af de nationale myndigheder	} 4 200 000 ERE
- af andre nationale sektorer	

I ALT

8 850 000 ERE

5.0.0. Flerårig tidsplan

Forpligtelser

i ERE

	1978	1979	1980	1981
Personale	123 100	132 948	142 796	
Administration	30 900	33 372	35 844	
Kontrakter	2 846 000	1 183 680	121 360	
I ALT	3 000 000	1 350 000	300 000	

BETALINGER

	1978	1979	1980	1981
Personale	123 100	132 948	142 796	
Administration	30 900	33 372	35 844	
Kontrakter	646 000	833 680	2 421 360	250 000
I ALT	800 000	1 000 000	2 600 000	250 000

5.0.1. Vurderingsmetode

(indbefattet flerårige prognoser)

a) Personaleudgifter

Personalebehovet til dette program anslås til 3 personer

1978-1980 (3 år)

2 stillinger i kategori A

1 stilling i kategori C

3 personer

Ud over at foretage et skøn vedrørende personaleomfanget tager vurderingen hensyn til dataene i Rådets afgørelse af 21.12.1976 om tilpasning af vederlag til tjenestemand og øvrige ansatte i De europæiske Fællesskaber samt af justeringskoefficienterne for disse vederlag, med tilføjelse - på et hypotetisk grundlag - af mulige behov som følge af den almindelige prisudvikling i Fællesskabet.

De benyttede satser er dem, der er anvendt ved beregningen af den treårige prognose 1978-1980. Vurderingen af udgiftsstigningerne indtil 1980 er foretaget på grundlag af følgende koefficienter: 1978-108, 1979-116, 1980-124, 1981-132.

b) Kontraktudgifter

I betragtning af emnets art og kontrahenternes kvalifikationer er det ikke muligt at opstille en ensartet vurderingsmetode.

Under alle omstændigheder vil det rådgivende udvalg, som ned sættes i henhold til udkastet til afgørelse (artikel 3), blive rådspurgt vedrørende fordelingen af midlerne.

Indvirkning på midlerne

- Personalets betaling af indkomstskat til Fællesskaberne
- Tjenestemandenes bidrag til pensionsfonden.

6. FINANSIERING AF AKTIONEN

6.0.

6.1.

6.2.

6.3. Midler, som medtages i kommende budget(ter).