

Asker 2008-06-12

Olje- og energidepartementet  
Postboks 8148 Dep  
0033 OSLO

*Høringskommentar til*

***Thorium-utvalgets rapport:  
Thorium as an energy source – Opportunities for Norway***

## ***Innledning***

I foreningen Energibrukerne har vi med stor interesse fulgt diskusjonen om eventuell utvinning og bruk av thorium i fremtidig kraftproduksjon i Norge. Vi innser at våre tekniske kunnskaper ikke gir grunnlag for kvalifiserte vurderinger av de tekniske eller økonomiske muligheter knyttet til utnyttelsen av thorium. I stedet vil drøfte de rammer og utfordringer innen fremtidens energimarkeder som indirekte vil definere behovet for og mulighetene til en ny energikilde som thorium.

## ***Verdens energibehov og klimautfordringene***

I analyser fra bl a Det internasjonale energibyrået (IEA) er det kartlagt at en utvikling med forventet økonomisk vekst og fremgang for utviklingslandene vil medføre at behovet for energi flerdobles frem til 2050. Med utgangspunkt i dagens teknologiske kunnskaper og eksisterende ressurstilgang vil dette bety en flerdobling av bruken av fossile brensler - og da spesielt kull. Produksjon av elektrisitet på basis av kull er samtidig allerede i dag en av de aller største kilder til utslipp av menneskeskapte klimagasser.

Med basis i de siste rapportene fra FNs klimapanel bør de menneskeskapte klimagassutslippene reduseres med rundt 2/3 deler frem til 2050 om ikke den gjennomsnittlige temperaturøkningen for vår klode skal bli mer enn 2-2,4 grader Celsius. Det er som kjent den temperaturstigningen jorden er antatt å tolerere med relativt begrensede skadevirkninger.

For å komme rundt den ubehagelige motsetningen mellom ønsket om mer energi og en reduksjon av de menneskeskapte utslipp, bør en se på opsjonen med utskilling, transport og deponering av CO<sub>2</sub> fra kraftverkene som anvender fossile brensler. Det er imidlertid klart at teknikk og utstyr for utskilling, lagring og deponering av CO<sub>2</sub> i liten grad er standard hyllevare i dag. Det vil teknologien heller ikke være på mange år.

Vi vet samtidig at rensing, transport og deponering av CO<sub>2</sub> vil representere meget store investeringskostnader, store driftskostnader og redusert energiutnyttelsesgrad i forhold til basisbrenslene. Det er derfor ikke grunn til å tro at CO<sub>2</sub>-rensing blir det vanligste valget for mange av verdens produsenter av el basert på fossile brensler - selv på det tidspunktet teknologien er etablert og lett tilgjengelig.

## **Energibrukerne – Norske energibrukeres forening**

Det gjøres store anstrengelser for å oppnå store energieffektiviseringer men utviklingsbehovet og veksten i energietterspørselen på globalt nivå er så stor de nærmeste ti år at vi uansett vil måtte forvente en kraftig økning i energibruken. I denne situasjonen må en aktivt lete etter alternativer den fossile kraftproduksjonen. Kjernekraftproduksjon har i flere år pekt seg ut som et åpenbart alternativ.

### ***Økt satsing på kjernekraft i elproduksjonen er en meget viktig opsjon.***

Vi ser nå en bred satsing på utbygging av nye kjernekraftverk basert på uranbrensel. Det er et stort antall kraftverk som er under bygging i mange land og det er samtidig langt flere under utredning og prosjektering. Den store utfordringen i denne utviklingen er en sikker lagring av det brukte kjernefysiske materialet samt å hindre spredning av farlig restavfall som plutonium som våpenmateriale. Det hører imidlertid med at det også kan se ut til å bli en mangel på uran noe som logisk kan føre til mye høyere råvarekostnader.

Det er kjent at en fremtidig bruk av thorium som kjernefysisk materiale har potensialet til å hindre eller redusere en rekke av de problemer som uran representerer. Vi vil trekke frem:

- 1, rikelig tilgang av råmateriale, med en god global spredning.
- 2, thorium har et høyere smeltepunkt og reduserer faren for nedsmelting
- 3, thorium kan ta hånd om plutonium i et blandingsbrensel med uran. Det legger opp til en sikrere eliminering av spredningsutfordringen
- 4, nedbryting av thoriumbasert brensel går langt raskere enn nedbryting av konvensjonelt uranbrensel.

Det er flere forhold som historisk har hindret utviklingen av thorium som et fullverdig alternativ til uran i kjernekraftverk. Liten forskningsinnsats i mange år etter Tsjernobyl-ulykken er en meget viktig faktor. Et annet viktig forhold er forekomsten av ganske rimelig uran, noe som bl a skyldtes nedbygging av de kjernefysiske våpenarsenalene.

Med de mange forskningsprosjekter som i dag drives med tanke på å få frem thorium som et fullt ut konkurransedyktig alternativ til uran, tror vi det er godt håp om at en i løpet av en 10 årsperiode får frem thorium som et aktuelt brensel til kjernekraftreaktorer. Dette vil samtidig kunne legge grunnlaget for at land som har en svakere sikkerhetsstruktur enn dagens mest utviklede industriland kan bruke kjernekraft i sin kraftproduksjon uten frykt for spredning av kjernekraftvåpen.

Vi tror det er mer sannsynlig at en vil kunne oppnå store gjennombrudd innen anvendelsen av thorium til kjernekraftproduksjon sammenlignet med mulighetene for å utvikle en effektiv og meget rimelig rensing av CO2 fra fremtidens fossile kraftverk.

Thorium kan også i løpet av noen tiår komme opp som et godt alternativ om den innenlandske norske kraftproduksjonen skal bygges ut. Det er imidlertid sannsynlig at thorium-kraftverk kan spille en større rolle i mange andre land.

## **Energibrukerne – Norske energibrukeres forening**

Ved å satse aktivt på utviklingen av thorium-teknologien i Norge, kan staten potensielt utvikle både en meget verdifull akademisk kompetanse og industriell virksomhet - og samtidig gi sitt indirekte bidrag til at mange andre land kan løse viktige deler av sine utslippsproblemer.

Olje- og energidepartementet oppfordres derfor til støtte det videre forskningsarbeidet med thorium!

Med vennlig hilsen



Arne Kjeldsen  
leder i Norske energibrukeres forening