

Statens strålevern
Grini næringspark 13
1361 Østerås

Oslo, 8. oktober 2007

Høringsuttalelse angående IFEs konsesjonssøknad

Viser til brev fra Statens Stålevern 29. mai 2007 hvor de inviterer interesserte parter om å komme med sine synspunkter angående IFEs konsesjonssøknad innen 1. oktober 2007. Bellona og Natur og Ungdom sender med dette over vår høringsuttalelse. Viser til telefonsamtale med Gunnar Saxebøl den 27. september angående utsatt frist for levering av høringsuttalelse.

Med vennlig hilsen
For Bellona

Nils Bøhmer
Kjernefysiker

For Natur og Ungdom

Elisabeth Sæther
Fagmedarbeider energi

INNHold

Innledning

1. Halden-prosjektets nytteverdi

- 1.1 Konsekvensutredningsutvalget for Halden Reaktoren*
- 1.2 Om mål om nasjonal kompetanse i reaktorteknologi*
- 1.3 Betydning for nasjonal atomberedskap*
- 1.4 Nytteverdi for utdanningsinstitusjoner i Norge*
- 1.5 Nytteverdi for norsk industri*
- 1.6 Haldenreaktorens betydning for samarbeid om atomsikkerhet i Nordvest-Russland*
- 1.7 Atomkraft som energikilde i framtida og Norges rolle*
- 1.8 Internasjonal atomsikkerhet og Norges bidrag*

2. Halden-prosjektets brensel- og materialforskning

- 2.1 Scorpio-systemet*
- 2.2 Testing av MOX-brensel*
- 2.3 Stortingets forutsetninger for videre drift av Haldenreaktoren*

3. Sikkerhet ved Haldenreaktoren

4. Lagring av radioaktivt avfall

- 4.1 Bakgrunn*
- 4.2 Sikkerhet ved lagringsanlegget i Halden*
- 4.3 Kostnader tilknyttet lagring av radioaktivt avfall*
- 4.4 Plassering av atomdeponi i Norge*

5. Angående konsekvensutredning for IFEs konsesjonsbelagte anlegg

- 5.1 Krav til konsekvensanalyse*
- 5.2 Ulykker*
- 5.3 Samfunnsøkonomiske kostnader*
- 5.4 Utslipp*

6. Oppsummering

Kilder

Innledning

Haldenreaktoren er i dag verdens eldste forskningsreaktor i drift. Den opereres og eies av Institutt for Energiteknikk (IFE) og forskningen som pågår er først og fremst brensel og materialundersøkelser. Ettersom reaktoren har blitt eldre har det vært mye debatt om hvorvidt Norge fortsatt skal ha Haldenreaktoren i drift. Konesjonen for å drive reaktoren utløper i 2008, og IFE søker nå om ny konsesjon til videre drift av reaktoren.

Natur og Ungdom og Bellona har siden 90-tallet arbeidet for å få stengt reaktoren på Halden. Under behandlingen av IFEs forrige konsesjon var debatten preget av en differensiert oppfatning rundt spørsmålene om Haldenreaktorens nytteverdi og betydningen av forskningsaktivitetene som foregikk der. Som følge av dette ble det satt i gang flere utredningsarbeid. I dag har man i langt større grad fått entydige svar på flere av problemstillingene diskutert ved forrige konsesjonsbehandling, og flere av debattene rundt Haldenreaktoren kan legges død. Bellona og NU håper at dette vil føre debatten inn på et mer konstruktivt spor enn tidligere.

NU og Bellona har flere synspunkter angående videre arbeid med dekommisjonering ved reaktoren og videreføring av forskningsmiljøet ved Haldenprosjektet. Vi har imidlertid ikke valgt å fokusere på dette i vår høringsuttalelse, men kalles gjerne inn til et møte angående dette aspektet i den videre behandlingen av konsesjonssøknaden.

1. Halden-prosjekts nytteverdi

Stortingets viktigste forutsetning for videre drift av Halden-prosjektet er at det har en nytteverdi for Norge. Hva begrepet nytteverdi tilegnes i denne sammenheng defineres i Innst. S.nr. 126. (1998-1999) *Innstilling fra energi og miljøkomiteen om videreføring av Haldenprosjektet*:

”Det grunnleggende målet for Norges engasjement i Halden-prosjektet er å opprettholde en nasjonal kompetanse i reaktorteknologi. Prosjektet skal også bidra effektivt til å opprettholde en tilfredsstillende beredskap mot ulykker, overvåke reaktoranlegg i våre nærområder, sikre norsk innflytelse i det internasjonale atomsikkerhetsarbeidet og styrke sikkerheten ved reaktoranlegg i Øst-Europa gjennom samarbeid og kompetanseoverføring knyttet til sikkerhetsteknologi;..”

I konsesjonssøknad for videre drift av Haldenreaktoren viser IFE til begrunnelse i *Konsekvensutredning av videre drift av konsesjonsunderlagte anlegg ved Institutt for energiteknikk* fra desember 2004 for om hvorvidt Stortingets forutsetninger for videre drift, altså tilfredsstillende nytteverdi, ved Haldenreaktoren fortsatt kan sies å være relevante (IFE 2006: 6).

1.1 Utvalget om nytteverdien av Halden

I forbindelse med den forrige konsesjonsbehandlingen i 1998 og behandling av videre støtte til Halden-prosjektet i 2002 har det vært diskusjon som hvorvidt eller i hvor stor grad en nedleggelse av Haldenreaktoren vil ramme annen forskningsaktivitet som drives under Haldenprosjektet. Det har også vært diskutert i hvilken grad en nedleggelse av HBWR vil ha betydning for Haldenprosjektets nytteverdi. Det ble derfor nedsatt et utvalg av Nærings og handelsdepartementet (NHD) 4. november 2003. Konsekvensutredningsutvalget for Halden Reaktoren hadde som mandat å vurdere hvorvidt Haldenprosjektets nytteverdi kunne bevares ved en framtidig nedleggelse av Haldenreaktoren. Konsekvensutredningsutvalget kom med sin sluttrapport i juni 2005.

KU ble ferdigstilt før Konsekvensutredningsutvalget kom med sin innstilling, og dette kan være en direkte årsak til at oppfatningene til IFE og Utvalget er svært ulike på flere punkter. Nedenfor følger en gjengivelse av de viktigste momentene ift. Haldenreaktorens nytteverdi og NU og Bellonas syn på saken.

1.2 Om mål om nasjonal kompetanse i reaktorteknologi

Stortinget har fastslått at det grunnleggende målet for Norges engasjement i Haldenprosjektet er å opprettholde spesiell reaktorkompetanse (Innst. S.nr. 126 (1998-1999)). Det har tidligere blitt hevdet at Norge trenger Haldenreaktoren for å opprettholde en nasjonal kompetanse innen reaktorteknologi og reaktorsikkerhet. Dette er imidlertid ikke-dokumenterte påstander, så da NHD i 1999 ba Norges Forskningsråd om en evaluering av Haldenprosjektet, var dette en del av mandatet (NHD 11.01.2000).

Forespørselen ble imidlertid ikke besvart av Hargutvalget som fikk i ansvar å gjennomføre evalueringen. Hargutvalget beskriver i sin rapport hvilken unik detaljkunnskap ekspertene i Halden ivaretar på området atombrensel. Det settes imidlertid ikke spørsmålstegn ved om IFEs detaljkunnskaper om brenseloppførsel og brenselutbrenning i reaktorer er nødvendig for å ivareta en god, nasjonal reaktorteknologisk kompetanse. I stedet legges det vekt på at forskningsprogrammet i Halden er organisert slik at det kan *”... respond to the needs of all*

member organisations within the nuclear community." (Norsk Forskningsråd 2000). Bellona og NU stiller spørsmål til om det er Norges rolle å hjelpe internasjonal atomindustri med alle deres spørsmål.

Ved å stenge Haldenreaktoren vil Norge tilegne seg spisskompetanse innen dekommisjonering og avfallshåndtering, et område som lider under et skrikende behov for internasjonal ekspertise. Ikke minst vil Norge ha behov for slik ekspertise hvis vi skal kunne evaluere liknende dekommisjoneringsprosjekt i våre nærområder, og eventuelt kunne hjelpe til med slike prosjekt. Teknisk kompetanse på reaktordrift ivaretar Norge ved fortsatt drift av JEEP II-reaktoren på Kjeller. Bellona og NU støtter videre drift av JEEP II. Det kan neppe være formålstjenlig å drive Haldenreaktoren utelukkende for å opprettholde en kompetanse vi like gjerne kan ivareta på andre, billigere og kanskje bedre måter.

1.3 Betydning for nasjonal atomberedskap

I KU hevder IFE at videre drift av Haldenreaktoren er nødvendig for å opprettholde nødvendig nukleær kompetanse ifm. nasjonal atomberedskap (IFE 2004: 31). NUB henviser til Utvalgets sluttrapport hvor det konkluderes med at det i hovedsak er IFE Kjeller som dekker behovet for operativ strålevernkompetanse, og at denne ikke vil bli berørt ved en nedleggelse av Haldenreaktoren. Utvalget framhever videre at kompetanse fra staben ang. spesiell reaktorkompetanse ved Halden sannsynligvis vil kunne spille en viktig rolle i Kriseutvalget ved en evt. ulykke. Utvalget konkluderer imidlertid med at det i en slik situasjon vil være mulig å hente inn kompetanse på tvers av landegrensene (Konsekvensutredningsutvalget 2005:53). Bellona og NU anser derfor ikke hensynet til nasjonal atomsikkerhet som et reelt argument for videre drift av Haldenreaktoren.

1.4 Nytteverdi for utdanningsinstitusjoner i Norge

IFE framhever i KU at Haldenprosjektet har et viktig samarbeid med utdanningsinstitusjoner i Norge (IFE 2004:5). Dette framheves også i søknad om konsesjon (IFE 2006:8). Bellona og NU ønsker å peke på at utvalget har konkludert med at en nedleggelse av Haldenreaktoren ikke vil ha betydning for norske utdanningsinstitusjoner så lenge MTO-laboratoriet fortsatt opprettholdes i samme nivå som i dag. Utvalget kommenterer videre at samarbeid med universitetsmiljøer på UiO og NTNU er knyttet til JEEP II ved Kjeller, og en nedleggelse av Haldenreaktoren vil dermed ikke få betydning for dette samarbeidet så lenge driften av JEEP II fortsetter. Dette kan således ikke benyttes som et nytteargument for videre drift av Haldenreaktoren. (Konsekvensutredningsutvalget 2005: 52-53)

1.5 Nytteverdi for norsk industri

Stortinget mente at en viktig forutsetning for videre drift av Haldenprosjektet var at IFEs aktiviteter skulle komme norsk industri til gode. I dag er det MTO-laboratoriet som dekker opp dette. Ved MTO-laboratoriet drives simulatorbasert forskning for atomindustri, petroleumsindustri og samferdselssektoren. Utvalget konkluderer med at forskningsaktiviteten på MTO-laben kan videreføres etter en nedleggelse av Haldenreaktoren. Dette forutsetter imidlertid en bevisst satsning fra IFEs side og statlige støtte i form av bevilgninger til videre drift av MTO-laboratoriet. Følgelig kan ikke Stortingets forutsetning om at prosjektet kommer norsk industri til gode benyttes som et argument for videre drift av Haldenreaktoren. (Konsekvensutredningsutvalget 2005: 49-51).

1.6 Haldenreaktorens betydning for samarbeid om atomsikkerhet i Nordvest-Russland

IFE uttaler i KU at fortsatt drift av Haldenreaktoren er viktig for et videre samarbeid om atomsikkerhet i Nordvest-Russland og overvåkning av reaktoranlegg i våre nærområder. Videre framhever IFE betydningen av at deres reaktorkompetanse har vært en nyttig bidragsyter i flere vellykkede prosjekter på atomsikkerhetsarbeid ved Kola og Leningrad atomkraftverk.

For det første vil NU og Bellona påpeke at IFEs mening om prosjektets suksessrate i realiteten er meget omdiskutert. Riksrevisjonen undersøkte i 2001 noen av prosjektene under Handlingsplanen for atomsaker. Riksrevisjonen uttalte i sin innstilling at *”Målsetningene om å bedre sikkerheten ved kraftverket uten å forlenge levetiden ser ut til å være uforenlige”* (Riksrevisjonen 2000-2001).

I Stortingets Kontroll og Konstitusjonskomité ble det ved behandlingen av Riksrevisjonens gjennomgang, innstilt på at videre støtte til sikkerhet ved Kola atomkraftverk skulle være direkte knyttet opp mot stenging.

” Flertallet er kritisk til å finansiere tiltak på atomkraftverkene uten at dette knyttes til avtaler om stenging. Flertallet mener at en videreføring av atomhandlingsplanen ikke bør innebære nye vesentlige tiltak på atomkraftverkene. Nye tiltak må rette seg mot aktiviteter knyttet til stenging og demontering av de eldste atomreaktorene, i tillegg til etablering av alternative energikilder. Flertallet peker på at forlengelse av driften ved atomkraftverkene vanskeliggjør utvikling av alternativer. Fastsettelse av stengningsdato vil være det beste incitament for utvikling av alternativer. Norges innsats bør rettes mot å få til avtale om stenging, på linje med hva EU har gjort i forhold til reaktorer i søkerlandene.”

NU og Bellona kan se behovet for reaktorkompetanse i forbindelse med et dekommisjoneringsarbeid ved Kola atomkraftverk, men mener at dekommisjonering av Haldenreaktoren vil skape nødvendig kompetanse som kan videreføres til Kola atomkraftverk. Bellona og NU mener også at en evt. nedleggelse av Haldenreaktoren vil kunne skaffe et kompetansemiljø på dekommisjonering som kan være viktig i Norges arbeid med dekommisjonering av reaktorene fra russiske atom u-båter i Nordvest-Russland.

Videre vil organisasjonene påpeke at norske prosjekter ved kjernekraftverkene nå trappes ned, og dette taler for et redusert behov for reaktorkompetanse ved disse prosjektene i årene som kommer. I statsbudsjettet for 2007 ble dette blant annet framholdt. Under kapittelet for bevilgninger i Handlingsplanen for atomsaker sto det: *”Omfanget av støtten til prosjekter ved russiske kjernekraftverk vil bli trappet gradvis ned, samtidig som en vil videreføre dialogen med russiske myndigheter om dekommisjonering av de eldste reaktorene ved Kola og Leningrad kjernekraftverk.”* (St. prp. Nr. 1 (2006-2007)).

Det statlige utvalget som ble nedsatt for å vurdere Haldenprosjektets nytteverdi ved nedleggelse av reaktoren støtter også NU og Bellonas syn på denne saken (Konsekvensutredningsutvalget 2005: 53). Behovet for IFEs kompetanse på dette området må derfor sies å være langt mindre enn hva Stortinget forholdt seg til i 1998, da samarbeid ved Kola atomkraftverk ble regnet som en nytteverdi ved Haldenprosjektet.

1.7 Atomkraft som energikilde i framtida og Norges rolle internasjonale

IFE sier i KU at atomkraft vil i økende grad bli en viktig energikilde i årene som kommer, og at Norge derfor har et behov for praktisk innsikt og kunnskap om denne energikilden. Ikke minst av hensyn til sikkerhet vil det derfor være nødvendig for Norge å ha spesiell reaktorkompetanse, fremfører IFE. Hvis denne skal opprettholdes og videreutvikles er det under forutsetning at HBWR fortsatt opprettholdes. Videre skriver IFE at ifølge OECD vil kjernekraft spille en stor rolle framover. (IFE 2004: 5)

Bellona og NU vil påpeke at utsiktene for at atomkraft som energiforsyner framover ikke er så entydige som IFE anfører. Klimautfordringen gir behov for CO₂-nøytrale energikilder, atomkraft har i den sammenheng blitt utpekt som løsninga. Det internasjonale energibyrået (IEA) har laget et alternativt scenario, hvor de skisserer at verdens klimagassutslipp reduseres med ca 50% innen 2030. I dette scenarioet er det kun anslått at atomkraft vil stå for 10% av reduksjonene. De største klimareduksjonene kommer som følge av effektivisering på sluttbrukersiden. (IEA 2006) I Kina, et av de landene hvor det nye atomkraftprogrammet anses som ambisiøst, vil atomkraft kun stå for 4% av landets totale energiforsyning om programmet skulle fullføres. Etter hva Bellona og NU kjenner til, vil i tillegg mangel på ingeniører som besitter relevant kunnskap for bygging av atomkraftverk kunne skape forsinkelser evt. kansellering av flere land planlagte atomprogrammer.

Det er med andre ord god grunn til å utvise nøkternhet når det kommer til å framskrive atomkraftens framtidige rolle som energikilde. IFEs framskrivninger av atomkraftens rolle som energikilde i årene som kommer brukes som argument for at Norge bør besitte spesiell reaktorkompetanse. Bellona og NU ønsker å påpeke at hvis argumentet framholdes på grunnlag av at Norge bør besitte kompetanse på de energispørsmål som vil være gjeldende i framtida, er det andre områder innen energispørsmål som bør anses som langt mer relevante. Organisasjonene vi spesielt peke på arbeidet med CO₂-håndtering, som vil spille en viktig rolle framover for å redusere verdens klimagassutslipp og hvor Norge, som petroleumsproduserende land har gode forutsetninger for å bli leverandør av kompetanse og teknologi på området.

1.8 Internasjonal atomsikkerhet og Norges bidrag

IFE framholder at videre drift av Haldenreaktoren er nødvendig for å opprettholde nasjonal reaktorkompetanse som kan være med å sikre videre norsk innflytelse i det internasjonale atomsikkerhetssamarbeidet.

Bellona og NU mener at videre drift av Haldenreaktoren i så måte ikke bidrar til å støtte opp om dette. I følge OECD-NEA bidrar brensel og materialforskningen ved Haldenreaktoren til å øke kjernereaktorens driftseffektivitet. I henhold til NUPI som gjennomførte en undersøkelse i 2002 på oppdrag fra Miljøverndepartementet ble det slått fast at IFEs distinksjonen mellom sikkerhetsforebyggende og driftsforlengende tiltak syntes å være liten. I henhold til NUPI har brensel og materialforskningen liten sikkerhetsmessig betydning, og i visse tilfeller kan forskningen også virke driftsforlengende (NUPI 2002: 31). OECD-NEA mener at IFEs forskning ved MTO-laboratoriet har stor relevans for internasjonal atomsikkerhet. (OECD-NEA, 19.01.2005). Norsk innflytelse i det internasjonale atomsikkerhetsarbeidet bør dermed ikke kunne sies å bli skadelidende ved en nedleggelse av Haldenreaktoren så lenge MTO-laboratoriet videreføres på samme nivå som i dag.

Videre vil Bellona og NU kommentere at når det fra enkelte hold hevdes at Haldenreaktoren representerer en unik oppbygging i forskningssammenheng, er ikke det i seg selv et argument for videre drift. Forutsatt nytteverdi ved Halden-prosjektet definert av Stortinget innebefattes ikke med en forståelse av at Norges rolle er å hjelpe internasjonal atomindustri med alle deres problemer. Når forskningsmuligheter ved Haldenreaktoren brukes som argument for videre drift faller det på sin egen urimelighet.

NU og Bellona ser ikke på det som et poeng i seg selv at Norge skal forsøke å besitte kompetanse på spesiell reaktorteknologi med begrunnelse i at atomkraft vil fortsette være en energikilde andre land i verden benytter seg av.

2. Haldenprosjektets brensel- og materialforskning

IFE framholder at all aktivitet innenfor brensel- og materialområdet kun er sikkerhetsforskning (IFE 2006: 8), og går så langt som å hevde at *"Forskningen ved Haldenprosjektet bidrar til økt kunnskap om materialene i kjernekraftverk og kan derfor også medvirke til at eldre reaktorer nedlegges tidligere enn de ellers ville gjort"* (IFE 2002:7). Bellona og NU kjenner ikke til at dette har skjedd, og IFEs konklusjoner står i sterk kontrast til de som ble lagt frem i NUPIs vurdering av Haldenprosjektet i 2002: *"IFEs kontraktvirksomhet og forskning kan derfor være med på å forlenge levetiden til og driften av vestlige reaktorer"* (NUPI, 2002:31). I 2000 evaluerte Hargutvalget Haldenprosjektet. I sin rapport uttalte de blant annet *"The deregulation of the electricity market puts pressure on operating costs. It is therefore becoming increasingly important to extend component and plant life and increase fuel cycles and burn-up without sacrificing safety."* (Hargutvalget 2000:35). Å presse reaktors levetid er utelukkende økonomisk motivert, og kan ikke kalles sikkerhetsforskning.

2.1 Scorpio-systemet

Tvert imot har forskning utført ved Halden-prosjektet bidratt til effektivisering av drift og forlenget levetid ved gamle og usikre atomkraftverk. Et av systemene Haldenreaktoren har utviklet er Scorpio-systemet. Dette systemet kan måle nøytrontettheten inne i reaktorer ved hjelp av finmekaniske elektromagnetiske sensorer. Scorpio er blant annet levert til Dukovany atomkraftverk i Tsjekkia, Paks atomkraftverk i Ungarn (Stortingsmelding 22 (1998- 99)) og Bohunice i Slovakia (NU 2004:4). Det er et system som gjør det mulig å drive reaktoren mer effektivt og brenselet mer økonomisk. Statens Strålevern har i møte med Natur og Ungdom sagt at dette er et system de har valgt å ikke levere til Kola atomkraftverk, nettopp med begrunnelse i at det ikke er et sikkerhetssystem.

Til tross for dette ble siste del av Scorpio-systemet levert til Kola atomkraftverk i 2004. Da Natur og Ungdom møtte administrasjonen ved Kola atomkraftverk i 2003, gikk det klart fram at dette bare var et tilleggssystem, og ikke et vesentlig sikkerhetstiltak. Scorpio-systemet bidrar verken til å løse de grunnleggende sikkerhetsmessige problemene ved verket eller til å legge det ned, og bryter i så måte Stortingets forutsetningene for at nye tiltak ved Kola atomkraftverk skal rette seg mot stenging (Innst.S. nr.107 (2001-2002):5). Disse prosjektene blir av IFE beskrevet som vellykkede sikkerhetsprosjekt (IFE 2006: 8).

2.2 Testing av MoX-brensel

NU og Bellona kjenner til at det pr. 22.03.2002 ble utført seks forskjellige forsøk på MOX-brensel av totalt 30 ved Haldenreaktoren. Ifølge IFE er hovedformålet som med all annen

testing av brensel ”å karakterisere alle forhold som påvirker sikkerhet og driftspålitelighet” (IFE 2002:4). To av firmaene som gjennomfører forsøk på MOX er det britiske BNFL og franske COGEMA (IFE, 2002). Disse eier og driver reprosesseringsverkene Sellafield og La Hague som produserer MOX-brensel (Statens strålevern, 2001:7). Gjennom Haldenprosjektet samarbeider Norge med de største produsentene av MOX, om videreutvikling av MOX. Disse firmaene har satset betydelig på MOX-brenselet, men pr. dags dato er det vanskelig å selge brenselet som er dyrere enn vanlig uranbrensel. Det er NU og Bellonas vurdering at deres behovet for å gjøre brenselet rimeligere og sikrere i drift er stort.

2.3 Stortingets forutsetninger for videre drift av Haldenreaktoren

Stortingets forutsetning for forskningen som gjøres på MOX er at den utelukkende foretas i den hensikt å bedre sikkerheten ved bruk av denne type brensel (Innst.S. nr.126:3). Dette kan vise seg å være umulig: *”Flertallet viser til den uforenlige målkonflikten som Riksrevisjonen peker på, at sikkerhetstiltak på Kola atomkraftverk bidrar til å forlenge levetiden til atomkraftverket(...)Flertallet vil understreke at den samme målkonflikten også vil kunne være til stede i andre deler av atomsikkerhetsarbeidet Norge deltar i. Regjeringen bør vurdere innretningen på flere prosjekter med bakgrunn i dette.”* (Innst. S. nr. 107:5). Innstillingen peker på at denne type målkonflikt også kan oppstå ved annen sikkerhetsrelatert aktivitet, som IFE hevder at deres forskning er. NUPIs vurdering av Haldenprosjektet aktivitet underbygger dette: *”Distinksjonen mellom sikkerhetsforebyggende og driftforlengende kjernekraftforskning i Halden synes å være liten”.* (NUPI, 2002:31)

Om ikke forskningen fører til utvikling av ny reaktorteknologi basert på MOX-brensel vil Haldenreaktorens kvalitetssikring av MOX-brensel indirekte føre til utbredt bruk av brenselet. Med tanke på prosjektets brede internasjonale kontaktflate er det ikke tvil om at eksperimentene har stor betydning for atomindustrien.

NU og Bellona er av den oppfatning av at den påståtte sikkerhetsforskning som drives ved Haldenreaktoren bidrar til å utvikle og effektivisere den internasjonale atomkraftindustrien, og ser ingen grunn til at Norge med et uttalt syn mot atomkraft skal fortsette med dette.

3. Sikkerhet ved Haldenreaktoren

Haldenreaktoren har vært i drift siden 1959. Selv om at reaktoren ikke har vært i kontinuerlig drift siden oppstart, er det rimelig å tro at det stålet i reaktortanken er blitt svekket. Stråling fra reaktorkjernen påvirker komponentene i en reaktor. Slik stråling vil på sikt føre til at stålet i komponenter og i reaktortanken blir sprøtt, noe som igjen kan føre til sprekkdannelse.

Det har i de siste årene skjedd flere alvorlige hendelser ved Haldenreaktoren. Den 28. Januar 2001 oppstod en alvorlig hendelse ved reaktoren da et brenselelement sprakk og reaktorens primærkrets ble radioaktiv forurensset. Den gang ble reaktoren stengt i over tre måneder. I 2003 måtte Haldenreaktoren stenges ned i over et halvt år da det ble funnet sprekker i et rør under reaktoren under en undersøkelse utført av Det norske Veritas.

Dette er hendelser som bør ansees som alvorlige, særlig tatt i betraktning at reaktoren på Halden søker om driftskonsesjon i ti år til. Haldenreaktoren er allerede den eldste forskningsreaktoren i drift av sitt slag. Av reaktorer det er naturlig og sammenlikne med er Halden den desidert eldste. Den Canadiske NRU-reaktoren, som lenge var den eneste som var eldre, ble nedstengt 2005. Andre reaktorer som er eldre enn Haldenreaktoren, er såkalte null-

eller laveffekts reaktorer. Det vil si reaktorer som er konstruert i åpne basseng, og med en effekt som knapt kan få vann til å koke.

Haldenreaktoren er den eldste av sitt slag. Sjansene for at ytterligere slitasje på reaktortanken vil føre til ytterligere uhell er absolutt tilstede, og Bellona og NU mener derfor at videre drift av reaktoren ikke er forsvarlig i et sikkerhetsperspektiv.

4. Lagring av radioaktivt avfall

4.1 Bakgrunn

Det lagres for tiden omtrent 15 tonn med brukt brensel ved IFE sine to anlegg i Kjeller (5 tonn) og Halden drøyt 10 tonn). Antallet brukte brenselelementer holdes fremdeles hemmelig. Det brukte atombrenselet lagres dels i tørrlager og dels i våtlager. Brenselet i våtlagrene er dels plassert i vannfylte brønner og dels i vannbassenger. Lagerbyggingene er i noen tilfeller over 40 år gamle. Vannet sørger for avkjøling av brenselet, og må kontinuerlig renses for radioaktivitet. Brenselet lagres i våtlageret i minimum 90 dager før det eventuelt overføres til tørrlageret.

Driften av Halden-reaktoren skaper radioaktivt avfall i fast og flytende form (i tillegg til det brukte brenselet). Dette avfallet lagres bare midlertidig i Halden før det sendes til det sentrale mottaksanlegget for lav- og mellomaktivt avfall ved IFE Kjeller. Herifra sendes det videre til det kombinerte lageret og deponiet for lav- og mellomaktivt avfall i Himdalen. Fram til 1991 har Halden-reaktoren bidratt med 60% (målt i radioaktivitet) av det radioaktive avfallet som er oppsamlet på Kjeller. Avfallet transporteres fra Halden til Kjeller i spesielle beholdere på lastebil.

Det er fortsatt flere spørsmål rundt lagring av brukt brensel og radioaktivt avfall ved norske atomanlegg. Bellona og NU krever og forventer at disse spørsmålene avklares ifm behandlingen av konsesjonssøknaden.

4.2 Sikkerhet ved lagringsanlegget i Halden

Bellona har de siste 10 årene besøkt en rekke lagringsanlegg for brukt atombrensel i Russland, Vest-Europa og i USA og kan konstatere at lageret i Halden er det definitivt mest usikre og gammeldage brenselslageret vi har tilgjengelig informasjon om. Ingen andre steder i vår del av verden lagres høyaktivt brukt atombrensel så nært et tett befolket område. Avstanden til Halden sentrum er under en kilometer og avstanden til nærmeste bolighus er noen få hundre meter. Terrorsikkerheten er den kanskje mest akutte problemstillingen i og med at den fysiske sikringen rundt lageret holder et nivå som tildels er under standardnivå for andre norske industriforetak som lagrer/behandler farlig avfall.

I Sverige ligger det sentrale lageret for brukt atombrensel (CLAB ved Oscarshamn) 50 meter under bakken og anlegget rundt er det beste fysisk sikrede anlegget i hele Sverige. Selv om mengdene brukt atombrensel ved det svenske anlegget er betydelig større må kravene til fysisk sikring betegnes som sammenlignbare med hvordan det burde vært i Halden. Selv ved deponiet for lav- og mellomaktivt avfall i Himdalen har en bedre fysisk sikring enn lageret for brukt atombrensel i Kjeller og Halden. Det er derfor et akutt behov for å bedre sikkerheten ved og rundt lageret for brukt atombrensel i Halden og Kjeller. På litt lengre sikt må det etableres et nytt mellomlager for brukt atombrensel i Norge, da det er begrensede sikringsmuligheter som kan gjennomføres ved dagens lokalitet.

I motsetning til hva som er vanlig i andre land er brenselslagrene i Halden og Kjeller ikke selvstendige konsesjonsobjekt, men omfattes av konsesjon for alle anleggene i Halden og Kjeller. Bellona og NU anbefaler derfor på det sterkeste at lagrene for brukt atombrensel underlegges en egen konsesjonsplikt, uavhengig av konsesjonen til Halden- og Kjeller-reaktoren.

4.3 Kostnader tilknyttet lagring av radioaktivt avfall

Det meste av informasjonen om brenselslageret i Norge har vært vanskelig tilgjengelig for offentligheten. Dette har medført at det i Norge, i motsetning til de fleste andre europeiske land og USA, ikke har vært noen debatt om hvor og når et fremtidig deponi for dette høyaktive atomavfallet skal etableres. Det er heller ikke avsatt økonomiske midler til et slikt fremtidig deponi, eller til et nytt midlertidig lager. Frem til i dag er det ingen land i verden som har etablert og tatt i bruk et deponi for brukt atombrensel. Sikkerhetskravene for et slikt deponi er svært omfattende da avfallet det her er snakk om må lagres forsvarlig i flere hundre tusen år.

I både Sverige og USA er operatørene av atomreaktorer pålagt ved lov å avsette økonomiske midler til en fremtidig deponering av det brukte atombrenselet. Dette er ikke tilfelle i Norge. Dette betyr at det før eller siden vil påløpe den norske stat betydelige økonomiske utgifter til både et nytt mellomlager og på sikt også et endelig deponi. Hvor store utgifter dette er snakk om avhenger av når et nytt mellomlager etableres og eventuelt hvor langt frem i tid det er til et endelig deponi kan etableres i Norge. Bellona anslår kostnadene for et nytt mellomlager til minimum 200 til 300 millioner kroner, mens kostnadene for et endelig deponi vil overstige en milliard kroner. Overslagene er basert på hva tilsvarende anlegg i andre land er beregnet til.

En ekstra kostnadsfaktor er det faktum at det i dag er lagret ødelagt brukt atombrensel i Halden. Dette brenselet må ompakkes til andre beholdere før det kan overføres til et eventuelt nytt mellomlager. I Sverige planlegges det å ompakke alt brukt atombrensel til kobberbeholdere før endelig deponering. St meld nr 22 (1998-1999) *Videreføring av Haldenprosjektet*, nevner ikke kostnadene for lagring og deponering av brukt atombrensel. Det eneste som fremkommer er kostnadene med nedstenging og demontering av selve reaktoranlegget. Disse kostnadene ble i 1995 vurdert til 25-40 millioner kroner pr år over en tiårsperiode. Dette medfører altså at bare demonteringskostnadene vil gjøre det nødvendig å doble de årlige offentlige overføringene til prosjektet. I tillegg kommer altså kostnadene for behandling og deponering av det brukte atombrenselet og det høyaktive avfallet som langt overstiger disse summene. For hvert år som går uten at dette arbeides settes i gang vil kostnadene stige dramatisk, både på grunn av nye internasjonal sikkerhetskrav, men også på grunn av mengdene brukt atombrensel øker.

Mengden brukt atombrensel i Norge tilsvarer bare få promille av mengdene i Sverige. Men kostnadene for utredning og forskning knyttet til et slikt deponi er sammenlignbare med hva som vil være påkrevd i Norge, da sikkerhetskravene må være like. Siden 1986 har Svensk Kärnbränslehantering (SKB) drevet omfattende undersøkelser om hvor og hvordan brukt atombrensel og annet høyaktivt avfall skal lagres i dype geologiske formasjoner, blant annet ved Äspölaboratoriet. Kostnadene har så langt vært på 740 millioner SEK. NU og Bellona anbefaler derfor at utarbeides et anslag over kostnadene ifm. lagring av atomavfall i Norge. I et slikt anslag bør det også komme fram hvordan disse vil forløpe seg om man venter med å sette i gang arbeidet og settes i forhold til en evt. videre drift av reaktorene på Halden og Kjeller.

4.4 Plassering av atomdeponi i Norge

Avgjørelsen om hvor det endelige deponiet skal ligge er enda ikke fattet i Sverige. Hovedsakelig på grunn av sterk lokal motstand mot å akseptere at et atomdeponi skal etableres. For orden skyld understreker Bellona og NU at det i følge svensk lov ikke er tillatt å importere andre lands atomavfall. Det vil derfor aldri bli snakk om at det brukte atombrenselet fra Halden (og Kjeller) kan deponeres i Sverige. Det norske atomavfallet er et norsk ansvar og påkrever en norsk løsning.

De politiske komplikasjonene med etablering av et endelig deponi for brukt atombrensel og annet høyaktivt avfall kan forventes å bli betydelige. En lokaliseringsdebatt i Norge for et slikt deponi har ikke startet enda. I Sverige, Tyskland, USA og Frankrike er det lokaliseringsdebatten som så langt har forhindret etableringen av et sluttdeponi. Ingen svenske kommuner har så langt sagt ja til at deponiet etableres hos dem, og med det nylige vedtaket hos delstatsmyndighetene i Nevada blir planene om et sentralt amerikansk deponi i Yuokka Mountains også forsinket. NIMBY-faktoren (Not in my back-yard) medfører også at det påløper store ekstra kostnader. Ut fra geologiske undersøkelser anbefaler Bellona og NU at lokaliseringsdebatten i Norge starter, da den trolig vil pågå i svært mange år, jmf. ovennevnte erfaringer fra andre land, samt vår egen lokaliseringsdebatt i forbindelse med etableringen av deponiet for lav- og mellomaktivt avfall (Himdalen).

5. Angående konsekvensutredning for IFEs konsesjonsbelagte anlegg

Konsekvensutredningen (KU) danner kunnskapsgrunnlaget for deler av søknaden om fornyet konsesjon fra IFE. Da den ble utgitt i 2004 hadde Bellona flere anmerkninger til feil og mangler ved KU. Da dette etter vårt syn bidrar til å svekke kunnskapsfundamentet IFEs søknad bygger på, derfor mener vi det er relevant at manglene i KU også belyses når konsesjonssøknaden skal behandles.

5.1 Krav til konsekvensanalyse

KU tilfredstiller ikke krav til konsekvensanalyse etter Forurensningsloven. Etter forurensningsloven § 13 annet ledd skal en konsekvensanalyse vanligvis inneholde en utredning om:

- 1. hvilke forurensninger virksomheten vil medføre ved vanlig drift og ved praktisk tenkelige former for uhell, samt sannsynligheten for slike uhell,*
- 2. hvilke virkninger forurensningen kan få på kort og lang sikt. Om nødvendig skal det foretas undersøkelser av naturforholdene der forurensningen vil gjøre seg gjeldende. Det skal særskilt klarlegges hvordan forurensningen vil påvirke menneskenes bruk av miljøet og hvem som særlig får ulemper av forurensningen,*
- 3. alternative lokaliseringer, produksjonsprosesser, rensetiltak og måter for å gjenvinne avfall på som har vært vurdert og nærmere begrunnelse for de løsninger søkeren har valgt,*
- 4. hvordan virksomheten blir innpasset i oversiktsplan og reguleringsplan for området, eventuelt hvordan den vil binde fremtidig planlegging.*

Selv om IFE ikke er pålagt å utføre en konsekvensutredning etter forurensningsloven er det i alles interesse at tilsvarende vurderinger gjøres med hensyn til hvilke ulemper deres anlegg kan få i verst tenkelig situasjon.

I denne sammenhengen bør det påpekes at forurensningsloven gjelder for lys og annen stråling i den utstrekning forurensningsmyndigheten bestemmer, jf. lovens § 6 første ledd nr. 3. Bestemmelsen er slik å forstå at det er opp til myndighetene (Miljøverndepartementet) å bestemme at lys og annen stråling skal omfattes av forurensningsloven. Med annen stråling siktes det bl.a. til radioaktiv stråling. Det er imidlertid ikke truffet noen endelig bestemmelse om dette. I tråd med lovens formål vil det imidlertid være naturlig å anta at loven også gjelder for radioaktiv stråling og radioaktiv forurensing. Lovens kapittel 8 om erstatning gjelder imidlertid for lys og annen stråling, selv om det ikke er truffet noen bestemmelse etter § 6. Det kan derfor hevdes at loven i praksis allerede omfatter radioaktiv stråling.

Helse- og miljøkonsekvensene ved en ulykke i et av anleggene til IFE vil kunne være svært omfattende. Derfor bør det stilles minst like strenge krav til disse konsekvensanalysene som til utredninger pålagt etter forurl. § 13 annet ledd.

5.2 Ulykker

En avgjørende mangel i miljøkonsekvensutredningen er vurderinger av såkalte worst case scenarier. IFE har vurdert konsekvensene av en ulykke med hurtig, og fullstendig tap av kjølevann for både Haldenreaktoren (HBWR) og for JEEP-2. IFE framhever at slike uhell vil være svært lite sannsynlig. Sannsynlighet har imidlertid lite å si i en utredning av denne typen. Som eier og operatør av atomanlegg forventer Bellona og NU at IFE til enhver tid er forberedt på det aller verste. Det er operatørens ansvar, ikke minst ovenfor befolkningen på Kjeller/Lillestrøm og i Halden. I stedet for å konstatere at slike uhell er *”meget lite sannsynlig”* (IFE 2004:50), burde IFE vurdere under hvilke forutsetninger slike uhell vil kunne opptre.

Scenariet fra Haldenreaktoren har store mangler. IFE har valgt å ikke legge til grunn et worst case scenarie. Konsekvensutredningen legger til grunn et scenarie med rask tap av reaktorens kjøling, samtidig som nødkjølesystemet svikter. IFE legger imidlertid til grunn at slusesystemet inn til reaktorhallen er intakt.

Skulle et slikt scenario oppstå er det imidlertid sannsynlig at svært mange andre funksjoner ved reaktoren, og dens kontrollfunksjoner, også svikter, inklusive slusesystemet inn til reaktorhallen. Skulle eksempelvis en terrorgruppe ta seg inn i reaktorhallen er det sannsynlig at slusesystemet ikke lenger fungerer. I et slikt tilfelle er det dessuten sannsynlig at de menneskene som har som ansvar å styre slusesystemet er satt ut av spill.

I en slik terroraksjon vil det radioaktive utslippet fra reaktoren lekke direkte ut gjennom tunnelen og inn til reaktorhallen, og ikke filtreres gjennom fjellet, slik IFE legger til grunn i sitt scenarie. Dermed vil også dosene til befolkningen fra utslippet bli større enn i IFEs scenarie, samtidig som de miljømessige konsekvensene vil kunne bli større.

Det samme er tilfellet med instituttets lagre for brukt reaktorbrensel på Kjeller og i Halden. IFE har lagt eksisterende sikkerhetsanalyser til grunn for de videre beregningene i den foreliggende konsekvensutredningen. Ingen av disse sikkerhetsrapportene har tatt høyde for at

det kan gjennomføres terroraksjoner mot anleggene, som eksempelvis kan føre til total ødeleggelse av det brukte brenselet, og videre spredning av det radioaktive materialet.

På denne bakgrunn konstaterer Bellona og NU at verken doseberegningene, eller beregningen av den miljømessige kontamineringen, i tilfelle en ulykke/terroraksjon på Kjeller, eller i Halden, er basert på worst case scenarier.

5.3 Samfunnsøkonomiske kostnader

IFE har ikke vurdert hvilke samfunnsøkonomiske *kostnader* reaktordriften på Kjeller og i Halden vil gi. Årlig genererer denne reaktorvirksomheten 120 kg høyaktivt atomavfall. I tillegg genereres det lav- og mellomaktivt avfall. Alt dette avfallet må håndteres på forsvarlig vis. Spesielt det høyaktive avfallet kan det bli kostnadskrevende å håndtere. Berganutvalget anslo i 2001 at et nytt mellomlager for brukt reaktorbrensel vil kunne koste mer enn 500 millioner kroner. Bellona og NU anslår en kostnad på en milliard kroner som mer realistisk.

IFE har også gitt feil opplysninger om hvilket tidsperspektiv som ligger til grunn for planleggingen av et nytt, sentralt mellomlager for brukt atombrensel i Norge. På utredningens side 27 skriver IFE: «*Berganutvalget anbefaler derfor at (...) dette lageret bør være operativt omkring år 2010*». Det er ikke riktig. Ifølge anbefalingene i NOU 2001: 30 (Berganutvalgets innstilling), bør et nytt sentralt mellomlager for norsk atombrensel stå klart når konsesjonen for IFE sine atomanlegg utløper. Det vil si ved årsskiftet 2008/ 2009.

I tillegg må det etableres et endelig deponi for det høyaktive avfallet. Kostnader for planlegging og etablering av et slikt deponi vil komme i tillegg til kostnadene for å etablere et sentralt mellomlager.

Kapasiteten i det kombinerte lageret og deponiet for radioaktivt avfall i Himdalen er dessuten begrenset. Den løpende atomvirksomheten på Kjeller og i Halden er med på å begrense dette deponiets levetid. Ingen av disse konsekvensene er vurdert i IFE sin konsekvensutredning.

5.4 Utslipp

Rapporten inneholder ikke informasjon om hvilke radioaktive stoffer som slippes ut fra IFEs anlegg på Kjeller og i Halden. Den inneholder heller ingen plan for hvordan man skal få til en reduksjon i de radioaktive utslippene. Det er som kjent innført varslingsnivåer for de enkelte radioaktive stoffene IFE slipper ut. Konsekvensutredningen gir imidlertid ikke informasjon om hvorvidt instituttet de senere årene har brutt disse varslingsgrensene.

Da KU var på høring krevde Bellona at Strålevernet måtte sende KU i retur til IFE for å få rettet opp manglene. Da dette ikke ble etterfulgt er kunnskapsgrunnlaget konsesjonssøknaden bygger på svært mangelfullt. Bellona og NU mener at IFE snarest må pålegges å gjennomføre nye worst-case scenarier for de konsesjonsbelagte anlegg, samt gi en fylldigere- og riktigere framstilling av de samfunnsmessige- og samfunnsøkonomiske konsekvensene av virksomheten.

6. Oppsummering

Bellona og NU mener at det ikke bør gis ny konsesjon til videre drift av Haldenreaktoren. Begrunnelsen for dette er knyttet til at den ikke oppfyller kravene angående nytteverdi som er forutsatt av Stortinget, de faktiske forhold ved reaktoren og at forskningsprosjekter som foregår ved reaktoren ikke er i samsvar med Norges interesser.

Uavhengig om søknad om ny konsesjon blir innvilget eller ikke, bør spørsmål angående krav til konsekvensanalyse og lagring av atomavfall i Norge gis avklaring på.

Haldenprosjektets nytteverdi

Bellona og NU mener at en opprettholdelse av Haldenreaktoren ikke er en nødvendighet for å videreføre Haldenprosjektet forøvrig eller å opprettholde spesiell reaktorkompetanse i Norge. Ved å dekommisjonere Haldenreaktoren kan IFE tilegne seg kompetanse innen avfallshåndtering og dekommisjonering, som blant annet kan benyttes i atomsikkerhetsarbeidet i våre nærområder. Videre drift av JEEP-II reaktoren vil ivareta fortsatt teknisk kompetanse på reaktordrift.

Videre framholder NU og Bellona at nedleggelse av Haldenreaktoren ikke vil ha betydning for:

- nasjonal atomberedskap
- utdanningsinstitusjoner i Norge
- norsk industri
- samarbeid om atomsikkerhet i Nordvest-Russland
- Norges innflytelse i internasjonale atomsikkerhetssamarbeid

Sikkerhet ved Haldenreaktoren

- NU og Bellona mener at drift av Haldenreaktoren ikke bør innvilges ny konsesjon da fare for slitasje på reaktortanken gir betydelige sikkerhetsutfordringer.

Halden-prosjektets brensel- og materialforskning

- NU og Bellona mener at brensel – og materialforskningen på Haldenreaktoren, deriblant forskningen på MOX-brensel bidrar til drifteffektivisering og dermed til å gi atomkraftverk forlenget levetid. På tross av at dette var i strid Stortingets forutsetninger om videre drift. IFE bør derfor ikke få innvilget sin søknad om fornyet konsesjon ved Haldenreaktoren.

Lagring av radioaktivt avfall

Bellona og Nu krever at følgende forhold knyttet til lagring av radioaktivt avfall avklares ifm. konsesjonsbehandlingen:

- vurdering av egen konsesjonsplikt for avfallslagre ved Kjeller og Halden
- kostnadene tilknyttet lagring av avfall
- plassering av atomdeponi i Norge

Konsekvensutredningen

- må tilfredsstille krav til konsekvensanalyse etter Forurensningsloven
- må utrede for et worst case- scenario
- må vurdere hvilke samfunnsøkonomiske kostnader videre drift ved Haldenreaktoren vil gi
- må inneholde en plan for å oppnå reduksjon i de radioaktive utslippene

Kilder

Institutt for Energiteknikk (IFE) 2002, *IFE og MOX* Elektronisk kilde:
http://www.ife.no/filer/hrp/ifemox/Attachment/at_download
Harg 2000, *Harg-utvalgets rapport*

Institutt for Energiteknikk (IFE) 2004, *Konsekvensutredning av videre drift av konsesjonsunderlagte anlegg ved Institutt for energiteknikk*

Institutt for Energiteknikk (IFE) 2006, *Søknad om konsesjon for videre drift av Institutt for Energiteknikk's atomanlegg etter 2008*

Innst. S.nr. 126. (1998-1999) *Innstilling fra energi og miljøkomiteen om videreføring av Haldenprosjektet*:

Innst.S.nr.107 (2001-2002): *Innstilling fra kontroll- og konstitusjonskomiteen om Riksrevisjonens undersøkelse av regjeringens gjennomføring av Handlingsplan for Atomsaker*

International Energy Agency (IEA) 2006, *World Energy Outlook*

Konsekvensutredningsutvalget for Halden Reaktoren 2005, *Rapport: Konsekvenser av nedleggelse av Haldenreaktoren* Elektronisk kilde:
<http://www.regjeringen.no/upload/kilde/nhd/rap/2005/0029/ddd/pdfv/253469-haldenreaktoren-juni2005.pdf>

Natur og Ungdom (NU) 2004, *Stengetid*

Norsk Forskningsråd 2000, *Evaluation of the OECD Halden Reactor Project*

Norsk Utenrikspolitisk Institutt 19.03.2002, *Vurdering av utenrikspolitiske sider ved fortsatt drift av OECD Halden Reactor Project (Haldenprosjektet)*

Næring -og handelsdepartementet, 11.01.2000, *brev til Norsk Forskningsråd*

OECD-NEA 19.01.2005, *Meeting of NEA staff with the "Konsekvensutredningsutvalget for Halden Reaktoren". Summary of the main points of the discussion.*

Riksrevisjonens undersøkelse av regjeringens gjennomføring av Handlingsplan for atomsaker, Dokument 3:9 (2000-2001)

Statens strålevern 2001, *Faktagrunnlag for vurdering av norsk politikk overfor produksjon, bruk og transport av MOX*

St.meld. nr. 22 (1998-99) *Videreføring av Haldenprosjektet*

St. prp. Nr 1 (2006-2007), Programområde Utenriksforvaltning 02, post nr 70 Elektronisk kilde:
http://www.statsbudsjettet.dep.no/upload/Statsbudsjett_2006/dokumenter/html/fagdep/ud/kap08.htm