



3. oktober 2011

Nærings- og handelsminister Trond Giske
Postboks 8014 Dep.
0030 Oslo

HØRING PÅ NOU 2011: 2: MELLOMLAGRINGSLØSNING FOR BRUKT REAKTORBRENSSEL OG LANGLIVET MELLOMAKTIVT AVFALL

Sammendrag

10. februar 2011 overleverte det såkalte Stranden-utvalget sin rapport til Nærings- og handelsdepartementet om håndtering av norsk høyaktivt atomavfall. Hovedanbefalingene i rapporten er ikke ulike de som ble gitt av det såkalte Bergan-utvalget for ti år siden (NOU 2001:30); *Det haster å få på plass et nytt mellomlager for norsk, høyaktivt atomavfall.* Dette er en anbefaling Naturvernforbundet støtter.

Stranden-utvalget skisserer videre en tidsplan på om lag seks år for planlegging og bygging av det nye mellomlageret. Vi skulle gjerne sett at dette kunne skje raskere, men med tanke på de forsinkelser som har skjedd i arbeidet siden Bergan-utvalget la fram sin rapport i 2001, mener vi Stranden-utvalgets nye tidsplan er akseptabel.

Naturvernforbundet kan også stille seg bak forslaget om at det startes geologiske undersøkelser både ved IFEs anlegg i Halden og ved Gimsrød i Halden med tanke på bygging av det nye mellomlageret. Vi vil likevel understreke betydningen av at gunstige geologi og avstand til befolkningssentra må vektlegges ved valg av lokalisering, og at geologiske forundersøkelser derfor ikke bør begrenses bare til de to stedene Stranden-utvalget skisserer.

De siste års forsinkelser i arbeidet med å bygge et nytt mellomlager aktualiserer ellers behovet for en ny statlig enhet, som får i ansvar å planlegge, bygge og drifte det nye mellomlageret. Naturvernforbundet anbefaler at departementet allerede i neste års statsbudsjett (2012) setter av midler til å opprette en slik enhet, gjerne organisert som et statlig AS eller ASA. Dette er en anbefaling som er i tråd med Bergan-utvalgets anbefaling fra 2001, og som også Stranden-utvalget antyder behov for.

Naturvernforbundet mener ellers at det er organisatoriske og kompetansemessige gode grunner for at en slik ny organisasjon også bør overtar ansvaret for drift av det kombinerte lageret og deponiet for lav- og mellomaktivt avfall i Himdalen.

Stranden-utvalget har ellers foreslått at 12 tonn av det brukte atombrenselstet bør reprosesserer i La Hague, før avfallsrestene glassfiseres (vitrifiseres) for hjemtransport, lagring og deponering i Norge. Det er en løsning Naturvernforbundet ikke kan akseptere, som vi ikke kan se at det foreligger faglig grunnlag for, og som vi er redd vil forsinke planleggingen og byggingen av det nye mellomlageret.

Etter å ha gjennomgått Stranden-utvalgets underlagsmateriale fra *teknisk utvalg*, kan vi ikke se at en slik løsning er rettferdiggjort verken teknisk, økonomisk, eller miljømessig. Vi frykter derfor at dette forslaget er mer et uttrykk for et politisk ønske fra Institutt for energiteknikk (IFE) sin side, enn et resultat av en ren faglig vurdering. Denne antakelsen bygger vi på dette utvalgets ensidige framstilling av vitenskapelige data, dets lemfeldige forhold til de klare politiske føringer gitt i deres mandat, kombinert med dette utvalgets brede IFE-dominansen (IFE hadde halvparten av utvalgets medlemmer pluss sekretær). Det er ellers en anbefaling som er blind for internasjonale politiske ringvirkninger.

Reprosessering av atombrensel fører til store og unødvendige radioaktive utslipp, som Norge som nasjon gang på gang har protestert mot. Vi finner det derfor nødvendig å minne om at Norge er forpliktet gjennom OSPAR-konvensjonen, og OSPAR-avtalen fra Sintra i 1998, til å *"forhindre forurensing av det marine miljø fra ioniserende stråling"*. Å sende norsk atomavfall til La Hague vil øke de radioaktive utslippene til havet, og slik vi ser det bryte Sintra-avtalens intensjon.

Vi kan heller ikke se at det foreligger gode tekniske argumenter for at avfallet må reposseseres før mellomlagring. Teknisk utvalg har selv foretatt inspeksjoner som viser at det metalliske uranet som er lagret i Halden, nærmest er upåvirket av 47 års tørrlagring (teknisk utvalg, side 45–46). Disse observasjonene er i tråd med de lange erfaringene man også har fra andre land med slik tørrlagring av metallisk uran. Videre mellomlagring, i påvente av deponering, ser derfor ikke ut til å utgjøre noen stor teknisk utfordring, samtidig som det er miljømessig langt å foretrekke framfor repossessering.

Argumentet om at brensel med aluminiumskapslinger, og metallisk uran må reposseseres [eller opparbeides som er ordet utvalget bruker] før endelig deponering, er heller ikke rettfærdiggjort av verken Stranden-utvalget eller teknisk utvalg. Oss bekjent er det aldri lagt fram noen skisse for hvordan et endelig norsk deponi skal se ut her til lands, hvor dypt det skal ligge, og hvordan radionuklider vandrer i fjellet på det sted deponiet skal bygges. Det er heller ikke utredet hvordan brensel skal kapsles inn før deponering, og vi finner det derfor oppsiktsvekkende at Stranden-utvalget kan konkludere med at deponering av slikt brensel ikke lar seg gjøre. Enda mer oppsiktsvekkende er denne konklusjonen, sett i lys av at dette er problemstillinger mange andre land for tiden arbeider med å løse. I Storbritannia arbeider Nuclear Decommissioning Authority (NDA) i disse dager med en mulighetsstudie for lagring og deponering av metallisk magnox-brensel, mens amerikanerne allerede har utviklet strategier som viser at deponering av brensel med aluminiumskapslinger er mulig. Dersom Norge nå (på sviktende faglig grunnlag) velger å repossessere sitt metalliske uran, er vi redd dette vil kan spore av de positive utviklingstrekk vi har sett i britiske politikk de seinere år, med økende vilje til å vurdere alternativer til forurensende repossessering.

Spørsmålet om det norske atombrensel må forbehandles før deponering, er som vi ser helt avhengig av hvordan et endelig *deponi* utformes, og ikke hvordan et mellomlager utformes. Det vil være svært uheldig om dette spørsmålet nå blir stående i veien for byggingen av et nytt mellomlager, noe både Bergan-utvalget og Stranden-utvalget har påpekt er av sikkerhetsmessig betydning å få bygd. Vi viser ellers til at Norge også disponerer annet problematisk, høyaktivt atomavfall som et endelig deponi må dimensjoneres for. Vi sikter her til enkelte industrielle kilder, radioaktivt slipestøv fra IFEs hotcell på Kjeller, og ulike reaktorkomponenter som ikke kan deponeres i Himdalen (jf. NOU 2011: 2, kap. 5.2.2). Av samfunnsøkonomiske og miljømessige grunner ville det være ønskelig at planlegging for framtidig kondisjonering og deponering av alt høyaktivt avfall sees i sammenheng, og at det metalliske uranet derfor mellomlagres i påvente av et endelig deponi.

For øvrig kan vi ikke heller ikke se at det lå i Stranden-utvalgets mandat å gi anbefalinger knyttet til framtidig deponering av brensel. Dersom utvalget hadde hatt et slikt mandat, er det vår oppfatning at departementet også hadde gitt det en annen og bredere sammensetning, et bredere økonomisk grunnlag, og mer tid.

1. Bygg nytt atomlager

Naturvernforbundet mener det er på høy tid at det bygges et nytt mellomlager for høyaktivt atomavfall her til lands. Dagens lagerløsning på Kjeller og i Halden tilfredsstiller på ingen måte dagens sikkerhetskrav, og representerer på mange måter en trussel for beboerne i området rundt anleggene. Til tross for enkelte opprustninger de seinere år er den fysiske sikringen fortsatt beskjeden, med enkle gittergjerder og en kjøreport i aluminium, stengt med kjetting og hengelås. At begge lagerplassene (Halden og Kjeller)

dessuten ligger midt i tett befolkede områder, er heller ikke heldig. Situasjonen er slik i dag, at det lav- og mellomaktive atomavfallet i Norge, som oppbevares i Himdalen, er bedre sikret mot angrep, sabotasje og tyveri, enn det langt farligere høyaktive avfallet på Kjeller og i Halden.

Det dårlige vaktholdet ble dokumentert i 1999, da Natur og Ungdom brøt seg inn på lagerplassen på Kjeller. Det tok minst 30 min før inntrengerne ble oppdaget og rapportert av IFE, enda lengre tid tok det før politiet var på plass.

Men Natur og Ungdom er langt fra de eneste som har påpekt at sikkerheten rundt dagens lagringsanlegg er for dårlig. I Bergan-utvalgets rapport (NOU 30:2001) er videre drift av eksisterende lager rangert som *aller dårligste alternativ* (NOU 30:2001, side 49). Utvalget anbefalte at det snarest, og seinest innen 2010, burde stå klart et nytt mellomlager for brukt atombrensel i Norge. Utvalgets var bredt sammensatt med representanter både for Natur og Ungdom, NGU, LO og IFE, og anbefalingen var enstemmig. Utvalget var dessuten ledet av professor Pål G. Bergan fra Det Norske Veritas, med spesialkompetanse på konstruksjonsteknikk. Oss bekjent har også Statens strålevern i brev form oppfordret departementet til å sette fortgang i arbeidet med å få på plass et nytt lager for høyaktivt atomavfall.

En samlokalisering av avfallet vil også være en fordel. Brukt atombrensel er i dag lagret i tre forskjellige bygninger på Kjeller og i Halden. I tillegg er det lagret en rekke høyaktive industrikilder på Kjeller. En samlokalisering av alle disse ulike lagrene og alt det høyaktive atomavfallet på ett sted, vil åpenbart forbedre overvåkingen og kontrollen med avfallet. Vi er her på linje med Stranden-utvalgets anbefaling. I kap. 10 står det å lese:

Det vil i et antatt tidsperspektiv på 50 til 100 år være hensiktsmessig å samle brukt brensel og avfall på ett anlegg. Dette fordi et samlet anlegg vil være lettere å sikre, kontrollere og administrere enn om brensel fordeles på flere anlegg.

Naturvernforbundet støtter derfor Stranden-utvalgets innstilling om at det bør bygges et nytt mellomlager for alt høyaktivt atomavfall her til lands.

Stranden-utvalget går langt i å anbefale at et nytt mellomlager bør bygges i fjell, i tilknytning til reaktoren i Halden, eller på Gimsrød i samme kommune.

Naturvernforbundet kan støtte at begge disse alternativene utredes, men vil anbefale at det kommende, geologiske utredningsarbeidet også søker bredere geografisk i nærliggende områder med gunstige geologi. Av beredskapsmessige hensyn ville vi se det som en fordel om det nye, sentrale mellomlageret ble plassert lenger utenfor sentrum enn dagens reaktoranlegg.

Det er ønskelig å få på plass et nytt mellomlager så raskt som mulig. Stranden-utvalget mener det er realistisk å få på plass et slikt lager innen utgangen av 2017 (jf. tabell 15.1), hvilket er en strategi vi kan stille oss bak.

2. Etablere ny organisasjon

Ti år etter at Bergan-utvalget (NOU 2001:30) leverte sin rapport, med klare strategier for hva som burde gjøres med norsk atomavfall, er situasjonen relatert til avfallet stort sett uforandret. Denne manglende framdriften er selvfølgelig beklagelig, men på mange måter forståelig, all den tid ingen organisatorisk enhet er tildelt det praktiske ansvaret for å drive prosessen videre. Vår primære anbefaling er derfor at regjeringen snarest tar beslutning om å opprette en uavhengig enhet, eller statlig selskap, som får i ansvar å håndtere alt radioaktivt avfall her til lands. En slik framferd vil være helt på linje med hva som er vanlig i de fleste andre land med atomvirksomhet, enten virksomheten er liten eller stor. I Sverige, med et stort atomenergi-program, er SKB (www.skb.se) det selskapet som har ansvar for å ivareta alt det høyaktive avfallet, men også å planlegge det endelige deponiet. I Danmark, som bare har hatt små forskningsreaktorer i drift, er

det tilsvarende etablert et eget selskap, Dansk Dekommissionering (www.dekom.dk), som ivaretar avfallet og planlegger deponi. Risø-laboratoriet, som i sin tid driftet de danske forskningsreaktorene, har med andre ord ikke ansvar for mellomlagringen i dag.

Norge bør velge en tilsvarende modell, med opprettelsen av et norsk selskap etter mønster fra Dansk Dekommissionering og SKB. Dette vil være praktisk både av organisatoriske, miljømessige og økonomiske årsaker. Et slikt selskap kan profesjonaliseres og fokuseres på avfallskontroll, mottak og behandling. Innsamling av farlige, radioaktive kilder som har vært bruk i industrien, har eksempelvis vært et problem i Norge der enkelte cesium-kilder har kommet på avveie. Dersom vi får på plass en profesjonell enhet her til lands, som har ansvar for å ta i mot dette avfallet, og ikke har denne type arbeid som en slags bibeskjeftigelse, slik det i dag er organisert hos IFE, har vi stor tro på at dette opprydningsarbeidet kan få et løft. Samtidig vil en slik organisering tydeliggjøre den enkelte bedrifts kostnader knyttet til produksjon og håndtering av radioaktivt avfall, all den tid det vil bli satt en konkret pris på avfallshåndteringen. Disse kostnadene er i dag delvis skjult i IFEs regnskap, og vi er redd dette kan ha påført fellesskapet skjulte kostnader opp igjennom årene.

Naturvernforbundet anbefaler derfor at regjeringen som et første skritt i arbeidet med å profesjonalisere håndteringen av norsk atomavfall, tar initiativ til å opprette et slikt selskap. Vi oppfordrer derfor til at det allerede i revidering av statsbudsjettet for 2012 settes av penger for å opprette en slik enhet, med egne kontorer og enge ansatte. En måte å organisere dette på er at den enhet i IFE, som i da har ansvar for drift av KLDRA-Himdalen, skilles ut som en egen juridisk enhet. Denne enheten kan siden pålegges ansvaret med å planlegge og bygge det nye mellomlageret, med alt det underliggende utredningsarbeid et slikt planleggingsarbeide krever. Staten, gjennom Statens strålevern, kan på sin side sette opp krav og tidsfrister knyttet til arbeidet.

Vår anbefaling på dette punkt er i tråd med Bergan-utvalgets innstilling. I Bergan-utvalgets rapport står det å lese:

Utvalget anbefaler at det etableres en ny juridisk enhet med ansvar for å planlegge og å implementere et fremtidig deponi. Av hensyn til samdriftsfordelene anbefaler utvalget at denne organisasjonen også overtar eier- og driftsansvaret for et nytt mellomlager og for Himdalenanlegget (jf. NOU 30: 2001 kap. 7.4).

Stranden-utvalget er mer forsiktig i sin anbefaling, men også her antydes det under kapittel 6.5.3 at det kan være behov for en ny organisatorisk enhet som får i ansvar å planlegge det nye deponiet.

3. Norsk atomavfall bør ikke represseres

Stranden-utvalget leger til grunn at det metalliske uranet lagret i Halden (ti tonn), samt to tonn med ordinært UO₂-brensel med aluminiumskapslinger (lagret på Kjeller), må represseres. Forslaget tar utgangspunkt i et råd gitt av et såkalt *teknisk utvalg* (rapport utgitt av IFE Halden i januar 2010).

Naturvernforbundet vil på det sterkeste fraråde en slik løsning. De politiske og miljømessige grunnene for å unngå å repressere bør være kjent for regjeringen fra før, og er dessuten gjort rede for i vedlagte opprop fra norske miljøorganisasjoner (se vedlegg 4). I tillegg til disse vesentlige miljømessige og politiske momentene mot å repressere, mener vi verken Stranden-utvalget eller teknisk utvalg har godtgjort at en slik løsning teknisk sett er påkrevd. Tvert imot mener vi det er gode argumenter for at alt det norske atombrensel bør mellomlagres i påvente av endelig deponering.

Stranden-utvalget skriver i sin rapport at de nevnte ti tonn med metallisk uran, og de nevnte to tonn brensel med aluminiumskapslinger, må represseres fordi det har "*dårlig lagringsbestandighet*". Vi kan ikke se at denne påstanden har god faglig dekning, verken

i rapporten fra teknisk utvalg, eller i annen internasjonal litteratur på feltet. "Dårlig lagringsbestandighet" er ikke nevnt med ett ord i teknisk utvalgs rapport. Tvert imot viser lang internasjonal erfaring at brensel med aluminiumskapslinger, og metallisk uran, kan lagres over lang tid så lenge dette gjøres tørt. Det er i hovedsak våt lagring av denne type brensel som er problematisk. Og all den tid det norske brensel ikke krever aktiv kjøling, er videre tørrlagring i et nytt mellomlager langt å foretrekke framfor repressering.

Dette underbygges av inspeksjoner foretatt av teknisk utvalg i 2009, som viser at både brensel og kapslinger var nærmest upåvirket etter 47 års tørrlagring (teknisk utvalg, side 45–46). Disse observasjonene er i tråd med de lange erfaringene man også har fra andre land med slik tørrlagring av metallisk uran.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SKI) i Sverige gjennomførte i juni 2005 en forstudie av hvordan Sverige skulle håndtere det metalliske R1-brensel, som siden ble sendt til Sellafield for repressering (se vedlegg 1). Et av alternativene som SKI undersøkte, var videre tørrlagring i såkalte Castor-beholdere, produsert av Gesellschaft für Nuklear-Servicer mbH (GNS). Denne studien konkluderte med at videre mellomlagring i slike beholdere var fullt mulig. Belgia har valgt samme tørrlagringsløsning for delvis ødelagt brensel fra deres forskningsreaktor BR3. Dette brensel er i dag tørrlagret på spesialdesignede tyske "flasker" i påvente av deponering (se vedlegg 3).

Det er likevel et kjent fenomen at overflaten på aluminium over tid vil korrodere i kontakt med oksygen. Det betyr likevel ikke at brensel som ligger inne i kapslingene, nødvendigvis blir påvirket av dette på noen måte. Med tanke på at brensel skal deponeres i framtiden, vil det likevel være ønskelig å forsinke enhver prosess som foringer kapslingenes kvalitet, og sett i et slikt perspektiv kan det nok være en fordel å pakke brensel på transportable beholdere fylt med helium, slik det er gjort i Belgia og USA. Korrosjon vil da kunne opphøre helt og kapslingene beholde sin integritet fram til framtidig deponering.

De primære sikkerhetsutfordringene knyttet til det norske atomavfallet er derfor ikke knyttet til korrosjon av aluminiumskapslinger, men knyttet til hvor dagens lagringsplasser er lokalisert (midt i tett befolkede områder), og til den fysiske sikringen av avfallet. Å anbefale repressering av det norske brensel er derfor feil svar på feil spørsmål. Vi vil derfor på det sterkeste advare mot at planlegging og bygging av det nye mellomlageret nå blir forsinket eller forhindret av videre debatt om repressering. Det er et åpenbart behov for bedre fysisk sikring og samlokalisering av alt det høyaktive radioaktive avfallet i Norge. Dette behovet lar seg på ingen måte endre av en villedet beslutning om repressering.

I et lengre tidsperspektiv er det nok likevel fornuftig å pålegge IFE å bruke zircaloy framfor aluminium som kapslingsmateriale på egenprodusert drivbrensel til JEEP2 på Kjeller.

4. Mellomlager kan planlegges og bygges uavhengig av deponeringsplaner

Stranden-utvalgets mandat var primært å finne *"best egnede tekniske løsningen og egnet lokalisering for mellomlagring av brukt brensel og langlivet middelaktivt avfall"*. At utvalget i tillegg brukte dyrkjøpt tid og ressurser på å utrede mulighetene for å repressere store deler av brensel, er noe vi finner sterkt beklagelig, og som tydelig har skjedd på bekostning av arbeidet med å finne fram til de best egnede lagringsløsningene. Betegnende for dette er eksempelvis at utvalget la til sider planer om å hente inn informasjon om tyske lagringsbeholdere fra firmaet GNS (se NOU 2:2011, side 17). Dette er det samme firmaet som har levert beholdere for tørr lagring av eksperimentelt atombrensel til Belgia, og som SKI har fastslått (i vedlagte studie) at også kan brukes til mellomlagring av metallisk uran.

Hadde utvalget prioritert sin tid og sine ressurser på å finne fram til de beste lagringsløsningene for det atombrensel Norge faktisk besitter (noe de også primært var

forespurt om), framfor å iverksette et omstendelig arbeid knyttet til politiske beslutninger langt utenfor deres mandat, ville vi med all sannsynlighet ha vært nærmere en endelig teknisk løsning for det nye mellomlageret. Vi vil derfor oppfordre regjeringen til å legge til side spørsmålet om repressering, og opprettholde fokuset på å få klart et nytt mellomlager.

5. Framtidig deponering

På sikt vil det være behov for å bygge et endelig deponi her til lands (jf. NOU 2001:30). Et argument for repressering, lagt fram av teknisk utvalg i sin rapport, er at metallisk uran og uran med aluminiumskapslinger visst nok ikke egner seg for deponering i fjell. Dette er konklusjoner vi (a) mener har lite relevans for planleggingen av et nytt mellomlager, og (b) mener er mangelfullt utredet og basert på et sviktende faglig grunnlag.

Som vi allerede har gjort rede for er det fullt mulig å mellomlagre de brenselstypene Norge besitter, enten det er metallisk uran, uranoksid, eller uranoksid med aluminiumskapslinger. Hvorvidt alle brenselstypene i tillegg er egnet for framtidig deponering, er et annet spørsmål som avhenger av hvor dypt brenslene deponeres, hvordan de kapsles inn, og hvordan fjell og vannkjemi er på den valgte lokaliseringen. Dette er spørsmål teknisk utvalg på ingen måte har besvart, og som vil kreve en egen utredning (se punkt 5.4). Riktignok inneholder teknisk utvalgs rapport generelle beskrivelser av hvordan aluminium og metallisk uran kan opptre i kontakt med vann og fukt, men det er altså ikke gjort noen vurdering av hvordan dette igjen vil påvirke integriteten til et framtidig deponi. Å konkludere med at metallisk uran og uran med aluminiumskapslinger derfor ikke er egnet for deponering, framstår som en forhastet konklusjon.

Spesielt forhastet virker denne konklusjonen i møte med en virkelighet der en rekke land, som Storbritannia og USA, arbeider for deponeringsløsninger på nettopp denne type brensel. Dersom Norge nå går i gang med repressering uten å avvende den teknologiske utviklingen i disse landene, er vi redd dette vil kunne ha negative virkninger for det viktige politiske arbeidet som pågår internasjonalt for å få slutt på repressering, og at det vil skade Norges framtidige mulighet til å få gjennomslag i OSPAR.

5.1 Metallisk uran, og uran med aluminiumskapslinger, i andre land

Norge er ikke det eneste landet som har lagret metallisk uran, eller uranbrensel med aluminiumskapslinger. I Storbritannia er det lagret omtrent 4700 tonn med brukt maxnox-brensel. Dette er metallisk uran fra de gamle magnox-atomkraftverkene i Storbritannia. Det har lenge vært strid om hvorvidt dette atombrenslene bør represseres i det gamle represseringsverket (B205) på Sellafield, eller om brenslene heller bør tørrlagres for framtidig deponering. Norge har spilt en viktig rolle i internasjonale forhandlinger (blant annet i OSPAR) for å presse Storbritannia til å slutte med forurensende repressering. Som et resultat av blant annet dette diplomatiske presset arbeider Nuclear Decommissioning Authority (NDA) i disse dager med en studie av alternative måter å behandle brenslene på. Et av alternativene som utredes, er nettopp lagring og framtidig deponering av magnox/metallisk uran. Den britiske utredningen, omtalt som Magnox Operating Plan (MOP9), skal være klar i løpet av våren 2012. Og selv om britene fortsatt foretrekker å repressere sitt atombrensel (så lenge de har B205 i drift), må det at de nå utreder alternativer sees på som en positiv politisk signal. Dette er en vanskelig politisk prosess i Storbritannia. Og vi ser det derfor som viktig at Norge bidrar med faglig og politisk støtte som kan støtte opp om deponeringsalternativene framfor repressering. Norge spilte både faglig og politisk en viktig rolle for å få stanset de radioaktive utslippene av technetium-99 (Tc-99) fra Sellafield. Også den gang var det ekspertise i både Norge og Storbritannia som strittet imot de mest miljøvennlige løsningene, men etter et solid faglig/ politisk arbeid fikk den norske regjeringen

gjennomslag. Vi står nå ved et liknende veiskille, og det vil klart være negativt for prosessen i Storbritannia om Norge nå velger å repossessere sitt avfall.

I tillegg til Storbritannia har USA lagret omtrent 2100 tonn med brukt metallisk uran ved Hanford-anlegget i staten Washington (www.hanford.gov). Dette brensel var tidligere lagret i vannbassenger, noe som skapte store problemer fordi brensel korroderte/rustet. På midten av 1990-tallet ble det derfor bestemt at det metalliske uranet skulle tas ut av vannbassengene, tørkes, og overføres til tørrlagring i store beholdere. Dette arbeidet ble fullført i 2004, og det metalliske uranet i USA står nå trygt lagret på tørre beholdere klart til å bli transportert til et framtidig deponi. Det er viktig å understreke at dette brensel, grunnet den lange lagringen i basseng, var både korrodert og ødelagt, noe som knapt er tilfelle med det norske brensel. Det amerikanske brensel var med andre ord i en dårligere teknisk forfatning, noe som skulle tilsi at videre lagring ville være vanskeligere enn hva som er tilfelle hos oss. Likevel har det amerikanske energidepartementet, ofte på tvers av industriens anbefalinger, klart å gjennomføre denne løsningen, som har gjort repossessering unødvendig. Eksempelet viser at alternativer til repossessering er tilgjengelig, så lenge myndighetene er villig til å søke etter dem. Grunnet store overskuddslagre med plutonium har USA gått bort fra den gamle løsningen med å repossessere brukt atombrensel. Det foreligger derfor ingen planer om å repossessere det metalliske uranet i USA.

USA har også utredet mulighetene for å deponere brensel med aluminiumskapslinger. I dette arbeidet nedsatte energidepartementet (DOE) et "task team" (Research Reactor Spent Nuclear Fuel Task Team), som leverte sin rapport i 1996. Vi har dessverre ikke fått tak i noe eksemplar av denne rapporten, men et sammendrag av rapportens konklusjoner er tilgjengelig i Levenson and Crowley, 1998, side 45 (vedlegg 2). I motsetning til det inntrykket man kan få av å lese teknisk utvalg sin rapport, anbefaler faktisk den amerikanske gruppa en løsning der UO₂-brensel med aluminiumskapslinger blir *deponert*. Løsningen omtales på amerikansk for *Direct Co-disposal* og innebærer at brensel med aluminiumskapslinger deponeres i beholdere fylt med helium, for å hindre at metallet ruster.

Også Belgia har en valgt å lagre brukt eksperimentelt brensel, med aluminiumskapslinger, på transportable beholdere (fylt med helium) (Braeckevelde, Marnix (2001)). En forstudie utført av SKB viser at den samme løsningen er mulig for mellomlagring av metallisk uran med aluminiumskapslinger (SKB 2005). Grunnet begrenset tid har vi imidlertid ikke fått anledning til å undersøke om belgierne også vurderer å *deponere* dette brensel.

5.2 Det svenske R1-brensel

Sverige valgte i 2007 å sende i underkant av fem tonn metallisk uranbrensel, fra den gamle forskningsreaktoren R1, til Storbritannia for repossessering der. Dette har ofte blitt brukt som eksempel av enkelte her hjemme på at det ikke finnes alternativer til repossessering for denne typen atombrensel. En slik framstilling er selvfølgelig ikke riktig.

Vedtaket i Sverige var et resultat av en polisk prosess, der det svenske Studsvik AB ønsket å bli kvitt et alvorlig problem og svenske SKB ikke fant at brensel egnet seg til deponering etter den metode de hadde valgt (KBS3-metoden). Vedtaket var omstridt og skapte reaksjoner i en rekke av nabolandene. Den sittende norske regjeringen var en av dem som protesterte, og daværende miljøvernminister Helen Bjørnøy sendt brev til den svenske miljøvernministeren der hun ga uttrykk for at vedtaket var uheldig.

Det er flere tekniske momenter som skille det svenske R1-brensel fra det norske brensel som er lagret i Halden. Først og fremst hadde det svenske brensel over langt tid vært lagret i vannbassenger. Konsekvensen av dette var at det svenske R1-brensel hadde begynt å korrodere, altså delvis ruste. Det betyr ikke nødvendigvis at det ville vært umulig å tørke og tørrlagre også dette brensel (slik de har gjort i Hanford i USA), men det gjorde videre lagring og eventuell deponering mye vanskeligere enn hva som er

situasjonen her i Norge. Det metalliske brensel her til lands har til sammenlikning vært lagret tørt siden 1962 og dermed beholdt sin integritet (jf. teknisk utvalg, side 45–46).

For det andre hadde Sverige allerede utviklet og valgt en bestemt modell for hvordan det svenske atombrensel skulle deponeres. Denne modellen (omtalt som KBS3) er utviklet med tanke på deponering av uranoksid med zircaloy-kapslinger, og er ikke utviklet med tanke på deponering av metallisk uran. Etter KBS3-metoden deponeres brukt atombrensel i kobberbeholdere, som igjen deponeres i bentonitt leire, i store tunneller på 500 meters dyp. Dette er en metode det har tatt svenskene mange år å utvikle og spesialtilpasse sitt kommersielle atombrensel. SKB, som har ansvar for å planlegge og bygge det nye deponiet, var derfor lite bekvem med tanken på at de også skulle ta imot korrodert metallisk uran.

SKB fikk i oppdrag å undersøke mulighetene for å deponere det metalliske uranet etter KBS3-metoden, men selv om de fant at det var mulig, ville de ikke anbefale det (se side 21 i vedlagte forstudie fra SKB). Studien fastslo at det ville kunne oppstå lekkasjer fra kobberbeholderen etter omtrent 1000 år, men har dessverre lite informasjon om hvorvidt disse lekkasjene igjen vil kunne lekke ut til jordoverflaten og forurensning miljøet. Bentonittleire er valgt som isolasjon, nettopp for å kunne ta opp i seg radioaktivt materiale, og ettersom metallisk uran har en langt lavere anrikning enn uranoksid (ca. 1,5 prosent mot 3,5 prosent) er det naturlig å anta at de radioaktive utslippene til leiren ville være mindre fra det metalliske uranet, enn det vil være fra uranoksid. At radioaktivitet fra det metalliske uranet ville lekke ut til bentonittleiren på et tidligere tidspunkt enn hva som er beregnet å skje fra uranoksidet, er derfor ikke en garanti for at det også ville lekke opp til overflaten av deponiet på et tidligere tidspunkt. Det er her verd å understreke at SKBs studie først og fremst var en *litteraturstudie*, og ikke en egen vitenskapelig studie av hvordan eventuelle lekkasjer ville opptre i deponiet.

I Norge er situasjonen en helt annen. Vi har ikke en gang startet arbeidet med å utrede et deponi, og har langt ifra konkludert med hva slags metode vi vil bruke. Mulighetene er derfor enda åpne her til lands for å velge en deponeringsmetode som er bedre egnet for metallisk uran, enn hva KBS3 er. Bergan-utvalget anbefalte eksempelvis at Norge burde iverksette et utredningsprogram, for deponering av brukt brensel i dype borehull i fjell (på opp til 2000–2500 meters dyp). Dette er en helt annen metode enn den svenske har valgt, og den svenske studien kan derfor ikke brukes som eksempel på at deponering av slikt brensel ikke lar seg gjøre. De generelle konklusjonene fra den svenske studien, om at deponering av metallisk uran faktisk er mulig, men at det bør utredes nærmere, er det imidlertid viktig å ta med seg.

5.3 Misvisende fra teknisk utvalg

Vi har allerede nevnt at vi anser teknisk utvalgs sin rapport som misvisende og på mange måter politisk fundert. Hvorvidt norsk atombrensel skal represseres eller deponeres er en politisk beslutning som burde respekteres av de som utfører utredningsarbeide på oppdrag av regjeringen. I mandatet til teknisk utvalg kommer det klart fram at utvalget skulle legge vekt på *”løsninger som kan gjennomføres i Norge”*. Lagring og deponering er åpenbart den løsningen som er lettest å få til nasjonalt, men er likevel ikke utredet av teknisk utvalg. De har i stedet tatt det for gitt at brensel må kondisjoneres før deponering, noe som nærmest utelukker en norsk løsning. Dette til tross for at mange andre land altså arbeider med deponeringsløsninger.

Videre ble teknisk utvalg bedt om å *”legge til grunn regjeringens målsetting om å få lagt ned anlegget ved Sellafield”*. Norge har vært en av de klareste stemmene internasjonalt, sammen med Irland, for å få stanset represseringen i Sellafield. En skal være ganske politisk blind og døv om en tror en norsk beslutning om å repressere norsk metallisk uran ikke vil bli lagt merke til i Storbritannia. Dette kombinert med skiftende regjeringers protest mot repressering gjennom OSPAR, og spesifikk kritikk både av Dounray, Sellafield og Mayak burde være tydelige nok signaler for teknisk utvalg til å legge repressering til side, eller i det minste ikke legge avgjørende vekt på det.

I mandatet til utvalget ble det også fastslått at *"Utvalget bør unnlate å utrede løsninger som åpenbart ikke vil kunne hente tilstrekkelig støtte i utredningsfasen"*. Med tanke på at samtlige miljøorganisasjoner både i Norge og internasjonalt, samt en rekke ikke-spredningsorganisasjoner, som Leger mot atomkrig og Society for concerned scientists, fraråder reprosessering, er det merkelig at utvalget likevel legger avgjørende vekt på nettopp en slik løsning.

Som vi har sett, arbeider både USA og Storbritannia med alternative strategier for behandling av sitt metalliske uranbrensel. Dette er opplysninger som teknisk utvalg konsekvent underspiller i sin rapport. Riktignok framkommer det i rapportens kap. 6.4 at britene arbeider med alternative strategier, men rapportens norske sammendrag nevner ikke dette. Når det gjelder omtalen av det utredningsarbeidet som har vært foretatt i USA, er teksten om mulig enda mer tendensiøs. Her er konklusjonene direkte misvisende. I rapportens sammendrag står det å lese at *"USA har vendt tilbake til reprosessering"*, noe vi så langt ikke har funnet noe hold for at stemmer.

Det er over 30 år siden president Carter fikk støtte for å stanse de amerikanske reprosesseringsprogrammene. Siden den gang har alle de amerikanske reprosesseringsverkene blitt stengt, og amerikansk politikk rettet inn mot *lagring og deponering* framfor reprosessering. Riktignok er atomindustrien i USA fremdeles tilhenger av å repossessere det brukte atombrensel, så lenge nye reprosesseringsverk blir betalt over offentlige budsjetter. Bush-administrasjonen, som fikk mye økonomisk støtte fra amerikansk atomindustri, fremmet i 2006 et svært omstridt forslag om å bygge et nytt reprosesseringsverk i USA kostnadsberegnet til 40 milliarder US\$. Forslaget falt med et brak i Kongressen. Obama-administrasjonen har inntatt en skeptisk holdning til reprosessering, noe også store deler av det amerikanske sivilsamfunnet innehar. Teknisk utvalg har feilet fullstendig i å få fram disse viktige politiske aspektene.

Som vi har sett under punkt 5.1, er det i USA utredet planer for deponering av brukt atombrensel med aluminiumskapslinger. Dette framkommer dessverre ikke i teknisk utvalgs rapport. Teknisk utvalg har da heller ikke oppsøkt de amerikanske primærkildene, som omtaler deponering av det eksperimentelle reaktorbrensel. I stedet har utvalget brukt *copy and paste* og kopiert inn konklusjonene fra en gammel "review" av DOEsin studie (teknisk utvalg kap. 6.2). Det har som kjent pågått en drabelig politisk dragkamp i USA om hvorvidt deres atombrensel skal reposseseres eller deponeres. Atomindustrien har aldri vært redd for å la sin stemme bli hørt, og den omtalte studien som teknisk utvalg refererer til, er da også skrevet av en mann med over 40 års fartstid fra industrien. Det er heller ingen *omfattende studie*, slik det blir framstilt av teknisk utvalg. Kjemiingeniør Milton Levenson, som har skrevet reviewen, skriver selv i forordet at han har brukt én måned på å skrive rapporten samt to måneders datainnsamling: *"Because of the perceived urgency of the aluminum spent fuel program this has been a fast-track review—two months for data collection, one month for writing* (Levenson and Crowley, 1998, preface). Knappest noen omfattende research med andre ord.

Levensons bok inneholder da heller ingen analyse av hvorvidt det er mulig å deponere metallisk uran på store dyp framfor å repossessere det. Han legger da heller ikke skjul på hva slags alternativer han selv foretrekker. I rapportens etterord står det å lese:

Unfortunately, DOE has shown a tendency in the past to prematurely close existing reprocessing facilities before their missions were complete, apparently for the purpose of satisfying some non-proliferation policy desires and to gain the approval of those members of the public who are opposed to nuclear power in general and to reprocessing in particular. As a result of such premature shutdowns at INEEL and at Hanford, DOE now has a large inventory of residual aluminum-based spent fuel stored at INEEL and a large inventory (about 2,300 tons) of spent metallic uranium fuel from the final years of N-Reactor operation stored at Hanford in wet pools where it is slowly corroding into sludge.

Dette statuerer med all tydelighet Levensons politiske ståsted og hans relativt arrogante

holdning til de føringer han var ment å ivareta. På denne bakgrunn er det derfor gledelig å se at amerikanske myndigheter, på tross av Levensons hjertesukk, ikke har latte seg presse til å repossessere sitt metalliske uran, men tvert imot har funnet gode, relativt permanente løsninger for sitt avfall (jf. punkt 5.1 i denne uttalelsen).

Dessverre kan det virke som om teknisk utvalgs rapport fikk beklagelige konsekvenser for det viktige arbeidet Stranden-utvalget skulle gjøre. Vi håper derfor ikke norske myndigheter på samme måte vil la denne sterkt misvisende rapporten legge føringer for det videre arbeidet med norsk atomavfall. Det vil være sterkt beklagelig om norske myndigheter, på bakgrunn av teknisk utvalgs rapport, lar seg forlede til å tro at amerikanerne i dag ønsker å repossessere sitt metalliske uran. Amerikanerne har langt fra konkludert på hva som skal gjøres med de 2100 tonn med metallisk uran de har lagret. Likevel virker direkte deponering å være det alternativet som av politiske, tekniske, og ikke minst kostnadmessige årsaker er det foreløpig foretrukne. Vi håper norske myndigheter her vil følge det amerikanske eksemplet, og i første omgang konsentrere seg om å få på plass en mellomlagringsløsning for det metalliske uranet, før man utreder deponeringsløsninger.

5.4 Et norsk utredningsprogram

Å mellomlagre norsk atombrensel i påvente av et endelig deponi er ingen "vente å se-løsning", slik det blir framstilt i teknisk utvalgs rapport (punkt 2, side 23). Det er en løsning som krever at det iverksettes et omfattende forsknings- og utredningsprogram, med tanke på å bygge et framtidig deponi her til lands. Ettersom det ennå ikke finnes noen plan for hvordan det norske deponiet skal se ut, vil det være svært forhastet å påstå at et slikt deponi ikke egner seg for deponering av uran med aluminiumskapslinger og metallisk uran. Vi foreslår derfor at regjeringen, som et første skritt på veien mot å planlegge det endelige deponiet, tar initiativ til å starte et utredningsprogram for deponering av brukt atombrensel på store dyp. Dette er i tråd med Bergan-utvalgets anbefaling (jf. NOU 30:2001, side 81). Her bør man blant annet benytte seg av de erfaringer og den kompetanse som finnes i andre land, blant annet USA. I tillegg vil det være naturlig å vente og se hva slags resultater NDA kommer fram til i sitt nye utredningsprogram for deponering av magnox (www.nda.gov.uk).

Vi viser for øvrig til punkt 2 i denne uttalelsen og anbefaler at en ny organisasjon får ansvar for planleggingen og bygging av dette deponiet. Vi håper for øvrig departement og regjering merker seg det hovmod det IFE-dominerte teknisk utvalg her har utvist i sitt virke, og at dette får følger når departement og regjering i framtiden beslutter hvem som skal ha hånden på rattet i videre utredningsarbeid.

Med vennlig hilsen
Naturvernforbundet



Lars Haltbrekken
leder

Yngvild Lorentzen (sign.)
avdelingsleder

Erik Martiniussen (sign.)
konsulent

Referanser

- Braeckeveltdt, Marnix (2001): *Dry Storage of spent research reactor fuel in castor BR3® casks at belgoprocess in Belgium*
- Levenson, Milton, og Crowley, Kevin, D. (1998): *Research reactor aluminium spent fuel. Treatment options for disposal.* National Academy Press, Washington D.C. 1998
- NOU (2011: 2): *Mellomlagringsløsning for brukt reaktorbrensel og langlivet mellomaktivt avfall*
- NOU (2001: 30): *Vurderinger av strategier for sluttlagring av høyaktivt reaktorbrensel*
- Shedrow, C. B. (1998): *Spent Nuclear Fuel Alternative Technology Decision Analysis.* Westinghouse Savannah River Company, 1998
- SKB (2005): *Omhändertagende av R1-bränsle. Förstudie.* SKB, Sverige, juni 200
- Teknisk utvalg (2010): *Recommendations for the conditioning of spent metallic uranium fuel and aluminium clad fuel interim storage and disposal.* IFE Halden, januar 2010

Vedlegg

- Vedlegg 1: Omhändertagande av R1-bränsle. Forstudie av SKB
- Vedlegg 2: Sammendrag av det amerikanske "task teamet" sine anbefalinger knyttet til brensel med aluminiumskapslinger
- Vedlegg 3: Sammendrag fra en rapport om tørrlagring av brukt, eksperimentelt brensel i Belgia
- Vedlegg 4: Norsk atomavfall – norsk ansvar. Opprop fra miljøorganisasjonene