

Norges Naturvernforbund (NNV), Greenpeace, Verdens Naturfond (WWF), Fremtiden i våre hender (FIVH), Lofoten mot Sellafield, Norges Miljøvernforbund, Nei til Atomvåpen, og Internasjonal kvinneliga for fred og frihet, gjør med dette felles sak mot forslaget om å sende norsk atomavfall til repressering i La Hague.

Norsk atomavfall, norsk ansvar

Organisasjonene som har underskrevet dette oppropet går i mot å sende norsk atomavfall til behandling i det franske atomanlegget La Hague eller et hvilket som helst annet represseringsanlegg.

- Repressering er den mest forurensende delen av kjernekraftsyklusen og fører årlig til store utslipp av radioaktivt avfall til luft og til vann. Det er uakseptabelt om Norge velger å behandle sitt atomavfall på en slik måte.
- Repressering av brukt atombrensel skaper store mengder høyaktivt, flytende atomavfall og plutonium, som er svært vanskelig å håndtere. Lagring av avfallet skaper sikkerhetsmessige og miljømessige utfordringer.
- Transport av atomavfall til og fra La-Hague anlegget øker risikoen for miljø ødeleggelser og spredning av atomvåpen.
- Å sende norsk atomavfall til La Hague vil undergrave det politiske målet, som et bredt Stortingsflertall står bak, om å få stengt det britiske represseringsverket i Sellafield.
- Norsk atomavfall er et norsk ansvar. Løsning for det farlige avfallet må finnes nasjonalt.

I.

RADIOAKTIVE UTSLIPP FRA REPROESSERING GENERELT OG LA HAGUE SPESIELT

La Hague er et fransk atomanlegg lokalisert på kysten av Cotentin-halvøya, 15 kilometer øst for byen Cherbourg-Octeville. Anlegget er i dag sivilt og behandler brukt atombrensel fra franske atomkraftverk. Opprinnelig ble anlegget bygd for å produsere plutonium til fransk våpenindustri.

To represseringsverk er operative på La Hague-anlegget (UP2 og UP3). Til tross for at det er installert moderne renseteknologi er represserings-teknologien av en slik art at det praktisk talt er umulig å rense alle utslipp.

La Hague regnes derfor – sammen med det britiske reprosesseringsverket i Sellafield – som Vesteuropas største kilde til radioaktiv forurensning.

De radioaktive utslippene fra disse to anleggene er så store, at det knapt er mulig å sammenlikne med ordinære atomkraftverk. En analyse gjennomført for EU-parlamentet i 2001 viste at de radioaktive utslippene fra La Hague alene er 7000 ganger høyere enn fra et ordinært, fransk atomkraftverk (Schneider, M. et.al 2001, side 59).

La Hague slipper også ut langt farligere radioaktive isotoper enn det et ordinært kjernekraftverk gjør. De siste tre årene har anlegget årlig sluppet ut omtrent 1,7 gigabecquerel (GBq) plutonium, i underkant av 1000 GBq cesium-137, og i underkant av 200 GBq strontium-90 (OSPAR 2008, 2009, 2010). I tillegg slipper anlegget ut betydelige mengder andre skadelige stoffer, som kobolt-60, Americium-241, radioaktivt jod og radioaktivt tritium (ibid). Dette er alle kunstige radioaktive stoffer, med lang halveringstid, som ikke hører hjemme i naturen:

- Både plutonium og cesium, som slippes ut fra La Hague, transporteres med havstrømmene nordover og kan spores i sjøvann og sedimenter langs hele norskekysten, helt opp til Barentshavet.
- Mest bekymringsfullt er kanskje de store utslippene av radioaktiv jod (I-129), som bruker mindre enn 15 måneder på å nå kysten av Norge. I-129 avgir betestråling, er svært mobilt i miljøet, og tas opp av både planter, dyr og mennesker. Den lange halveringstiden (15,7 millioner år), kombinert med at stoffet sprer seg lett, innebærer at det vil akkumuleres i næringskjeden. Utslippene av I-129 er mer enn fem ganger så høye fra La Hague, sammenliknet med utslippene fra Sellafield, og har jevnt over ligger på mer enn 1000 GBq i året. (OSPAR 2008, 2009, 2010)
- Utslippene av radioaktivt tritium fra La Hague ekstremt høye. Årlig slipper anlegget ut mellom 10.000 og 12.000 terrabecquerel (TBq) radioaktivt tritium til den engelske kanal. Det er ti ganger så mye som britene slipper ut i fra Sellafield til Irskesjøen (OSPAR 2010). Tritium er et radioaktivt hydrogenatom, og sprer seg til alle deler av miljøet og næringskjeden slik ordinært hydrogen gjør.

RADIOAKTIVT AVFALL I LA HAGUE

Per 31.12.2008 var det lagret 9179 tonn med brukt reaktorbrensel på La Hague. 99,9 prosent av dette brenselet er fransk, og skal etter planene behandles i de to reprosesseringsanleggene (UP2 og UP3) (Davis, M. B. 2009). Offisielle data fra det franske selskapet med ansvar for å håndtere fransk atomavfall (ANDRA) viser at Frankrike per jan 2008 hadde mer enn 12 000 tonn brukt atombrensel lagret ved ulike atomanlegg (ANDRA 2009). Dersom alt dette brenselet blir reprosessert vil utslippene fra La Hague antakelig øke betraktelig i årene som kommer.

Det er den samme teknologien som brukes til reprosessering i både Sellafield og La Hague.

Den såkalte Purex-metoden har flere alvorlige problem:

- Metoden går ut på å løse det brukte brenselet opp i et syrebad, før uran og plutonium utvinnes. Et kjent problem med teknologien er at den sammen med uranet og plutoniumet også frigir alle de andre radioaktive spaltningsproduktene og transuranene som finnes i det brukte atombrenselet. Disse avgir svært høy stråling, og selv om man kan rense ut mye av det radioaktive materialet, er det praktisk talt umulig å rense ut alt. Store mengder radioaktivt materiale, i lav- og mellomaktive konsentrasjoner, slippes derfor ut til den engelske kanal og til det omkringliggende miljø.
- Det som er igjen av høyaktivt flytende avfall lagres på egne kjøletanker, inntil den radioaktive strålingen har dempet seg. Det er vanlig at det høyaktive avfallet lagres på slike tankanlegg i opp til ti år, noe som har ført til at mengden høyaktivt, flytende avfall hopper seg opp i perioder med høy aktivitet.
- Tankanlegget på La Hague regnes som et høyrisiko-område. Skulle tankene ved et uhell miste kjølingen, vil de kunne overopphetes og kanskje eksplodere.

Det var en tank med høyaktivt flytende avfall som eksploderte ved Majak-anlegget i Russland i 1957. Eksplosjonsstyrken tilsvarte i det tilfellet 75 tonn TNT og førte til at et område på 15.000 kvadratkilometer ble radioaktivt forurenset av strontium-90. 10.000 mennesker ble evakuert, landsbyer ble brent ned til grunnen, og de øverste jordlagene ble skrappt vekk og behandlet som avfall (Nilsen, T. *et al.* 1995.).

En liknende ulykke i La Hague ville hatt internasjonale følger. Ifølge opplysninger fra AREVA, som eier og driver La Hague, var det per 31.12.2009 lagret 1177 kubikkmeter høyaktivt flytende avfall ved La Hague (AREVA 2010). Det er nesten 200 kubikkmeter *mer* enn det som er lagret ved Sellafield. Likevel har det vært sparsomt med oppmerksomhet om det farlige avfallet lagret i

La Hague. Statens Strålevern har i to rapport påpekt hvilke store konsekvenser en ulykke ved tankanlegget i Sellafield vil ha for Norge (Thørring, H et.al 2010 og Brekken A, et.al 2004). Om bare 1 prosent av det flytende avfallet skulle slippe ut, vil det kunne gi sju ganger så stort radioaktivt nedfall over Norge, som det Tsjernobyl gjorde. Nedfallet vil først og fremst ramme Hordaland og Rogaland. Statens Strålevern har aldri gjennomført noen tilsvarende ulykkesanalyse for La Hague, men anslår at en tilsvarende ulykke ved tankanlegget i La Hague vil kunne ha tilsvarende effekt for Norge, om vindretning og nedbør er uheldig (Statens Strålevern 2011). Likevel har ikke Strålevernet fått ressurser til å gjennomføre noen konsekvensanalyse av et uhell ved tankanlegget i La Hague, slik de har gjort med tankanlegget i Sellafield. Hvilke eksakte konsekvenser en ulykke ved tankanlegget i La Hague vil ha for Norge er derfor vanskelig å si sikkert. Da Statens Strålevern i 2004 skulle vurdere ulike scenarioer for atomuhell med konsekvenser for Barentshavet, la de stor vekt på konsekvensen av en ulykke ved Sellafield. *Konsekvensene av en tilsvarende ulykke ved La Hague er ikke vurdert (Brekken A. et. al 2004).* At det vil ha konsekvenser for nærområdene rundt anlegget, er hevet over enhver tvil.

STORE MENGDER LAGRET PLUTONIUM

Fra 1970-tallet var hensikten med å utvinne plutonium fra brukt atombrensel å bruke dette i såkalte formeringsreaktorer, eller fast breeder-reaktorer. Dette var reaktorer som skulle bruke plutonium som brensel, framfor uran. Men formeringsreaktorene ble aldri noen suksess, hverken teknisk eller økonomisk. En skulle kanskje tro at det samtidig ville bety slutten på repressering av brukt atombrensel, men det gjorde det ikke. I stedet fortsatte industrien i Frankrike og England å repressere, for å bruke plutonium i såkalt Mixed oxide fuel (MOX). Årsaken var tanken om at verden en gang ville gå tom for uran, og at det dermed ville være behov for å gjenvinne uran og plutonium fra brukt atombrensel. Plutoniumet som gjenvinnes i dag blandes derfor inn i MOX-brensel, som et alternativ til vanlig atombrensel av uranoksid (UO₂). Men heller ikke MOX har blitt noen kommersiell suksess. I stedet har lagrene med plutonium hopet seg opp både på La Hague og på Sellafield.

Per januar 2007 var det lagret mer enn 60 tonn rent plutonium på La Hague (ANDRA 2009: side 97). Det er en voldsom vekst sammenliknet med data fra 2000 (Schneider, M, Marginac, Y. 2008, side 27).

Plutonium er et nukleært eksplosiv i enhver form, enten det er våpenplutonium eller reaktorplutonium. Plutonium-239 er likevel den isotop som våpenkonstruktørene foretrekker. Plutonium-240 og andre høyere isotoper (Pu-241 og Pu-242) forringer den militære verdien av plutoniumet. I sikkerhetspolitisk sammenheng opererer man derfor med forskjellige kategorier plutonium, avhengig av prosentandel Pu-240. Inneholder det lagrede plutoniumet mindre enn 7 prosent plutonium-240 regnes det som våpenkvalitet (Eriksen, V.O. 1995: Kjernevåpen - hva nå?). Men også plutonium av såkalt reaktorkvalitet kan brukes til bombemateriale. USA har tradisjonelt framholdt dette synet, og demonstrerte det da de i 1962 sprengte en atombombe laget av reaktorplutonium. Det er naturlig å anta at det meste av plutoniumet som er lagret på La Hague kan klassifiseres som reaktorplutonium. Med utgangspunkt i at det trengs 20 kg reaktorplutonium for å produsere en atombombe, er det dermed mulig å produsere 3000 atombomber av plutoniumet som er lagret i La Hague. Med plutonium av våpenkvalitet vil 3 kg være mer enn nok til å produsere et våpen med betydelig sprengkraft (1 kilotonn). Uavhengig av klassifisering utgjør dermed det store plutoniumslageret i La Hague en kontinuerlig sikkerhetsrisiko, og på sikt også en risiko i forhold til ikkespredning av kjernevåpen.

BAKGRUNN FOR FORSLAGET OM NORSK ATOMBRENSSEL TIL LA HAGUE

I Norge er det lagret omtrent 17 tonn brukt atombrensel. 10 tonn er lagret i en bygning på Institutt for energiteknikk (IFE) sitt område i Halden, mens 7 tonn er lagret i to ulike bygninger på IFE sitt område på Kjeller. Det har lenge vært et politisk mål å få bygd et nytt sentralt lager for dette avfallet. Så tidlige som i 1999 ble det derfor nedsatt et regjeringsutvalg (Berganutvalget) som i 2001 fastslo at et nytt sentralt lager burde bygges innen 2010. Dette for å forbedre den fysiske sikringen av avfallet. Berganutvalget foreslo også at det burde opprettes en egen organisasjon med ansvar for å planlegge, bygge og drifte det nye lageret. Men en slik organisasjonsenhet kom aldri på plass. I stedet valgte regjeringen Bondevik-2 å nedsette et nytt utvalg (Fase 1-utvalget) som i 2004 kom med nye anbefalinger om hvordan det nye lageret burde se ut. Fem år til gikk, før den rødgrønne regjeringen igjen løftet fram saken. I januar 2009 nedsatte de rødgrønne *to* nye utvalg som skulle vurdere saken på nytt. Det såkalte Fase 2-utvalget, ledet av Erling Stranden, fikk i oppdrag å vurdere eventuelle lokaliseringer for det nye lageret. I tillegg ble nedsatt et såkalt *teknisk utvalg*, bestående av representanter fra Institutt for Energiteknikk (IFE), svenske Studsvik AB og en representant fra det internasjonale atomenergibyrået (IAEA). Disse ble bedt om å vurdere hvordan man kunne behandle de delene av atombrenselet som ble ansett som ustabil.

Og det er med *teknisk utvalg* historien om det norske atomavfallet tar en ny vending. For mye av det brukte atombrenselet som er lagret i Halden er gammelt og består av såkalt metallisk uran fra Haldenreaktorens første kjerne. Dette er uran som lettere løser seg opp i kontakt med vann enn det moderne reaktorbrensel av urandioksid (UO₂) gjør. Teknisk utvalg sitt mandat var derfor å ”gi en faglig utredning av spesialbehandling av ustabilt brukt brensel, innenfor samfunnsmessige, samfunnsøkonomiske og miljømessig akseptable rammer”. Videre sto det i mandatet: *Teknisk utvalg skal legge vekt på løsninger som kan gjennomføres i Norge. Ved utredning av alternativer som innebærer utenlandske løsninger skal utvalget legge til grunn regjeringens målsetning om å få lagt ned anlegget ved Sellafield.*

Til tross for disse klare politiske føringene, anbefale teknisk utvalg i januar 2010 at det metalliske uranet burde sendes til repressering i Mayak i Russland, sekundært til repressering i La Hague. Utvalget gjorde ingen forsøk på å utrede alternative løsninger for brenselet, om det kunne tørrlagres videre i Norge inntil framtidig deponering, og om det var mulig for IFE å skifte aluminiumskapslingene, med såkalte zircaloy-kapslinger, på sitt laboratorium (Met.lab 2) på Kjeller. IFE har også erfaring med å behandle høyaktive brenseløsninger, men disse erfaringene er heller ikke nevnt i rapporten. Fase-2 utvalget tok på sin side anbefalingene fra teknisk utvalg for gitt da de la fram sin rapport i februar 2011. Da fase-2 utvalget la fram sin rapport (NOU 2:2011) anbefalte de derfor at mesteparten av det norske atombrenselet burde sendes til repressering/ opparbeiding i La Hague.

OPPSUMMERING

Organisasjonene som har undertegnet dette oppropet vil motsette seg ethvert forsøk på så sende norsk atomavfall til La Hague, eller et hvilket som helst annet represseringsanlegg. Forslaget om å sende det metalliske uranet til La Hague er etter vår mening basert på subjektive og mangelfulle utredninger. Å sende det norske atombrenselet til La Hague vil medføre flere sikkerhetsmessige og miljømessige utfordringer.

- For det første vil en slik avgjørelse føre til lang transport av atomavfall, ført ut av Norge med skip til Frankrike, og siden tilbake til Norge igjen. En slik transport vil i seg selv innbære en sikkerhetsrisiko, og gjøre det politisk vanskelig for Norge å protestere mot at Russland gjennomfører tilsvarende transporter av atombrensel langs Norges kyst.
- Repressering av brenselet i La Hague føre til ytterligere radioaktiv forurensning i et allerede belastet miljø, med de konsekvenser det har for mennesker og miljø.

- En avgjørelse om å reprocessere norsk atomavfall fullstendig undergrave norske politiske initiativ for å få stengt Sellafield-anlegget. Det vil bli svært vanskelig for Norge å protestere mot britisk reprocessing, om vi selv velger samme løsning for vårt eget atomavfall. Enda mer umulig vil det være å protestere mot fransk reprocessing.

II.

VÅRT ALTERNATIV FOR NORSK ATOMAVFALL

1. Nytt sentralt mellomlager

Norge har flere typer atomavfall som kan bli vanskelig å deponere. I tillegg til det brukte atombrenselet, vil det i framtiden bli behov for å deponere enkelte reaktorkomponenter, flere cesium-kilder som er brukt i industrien, samt høyradioaktivt slipestøv fra metallurgisk laboratorium (Met. lab 2) på Kjeller. Vi støtter derfor anbefalingene om at det må bygges et nytt, tryggere lager for høyaktivt atomavfall i Norge, slik både Berganutvalget (NOU 2001:30) og seinere Strandenutvalget (NOU 2011:2) har anbefalt. Dette lageret bør bygges på en slik måte at det også kan ta i mot det problematiske avfallet som her er nevnt, enten det er metallisk uran eller høyaktivt slipestøv. Vi minner her om at det metalliske uranet allerede har vært lagret ved IFE sitt anlegg i Halden i mer enn 40 år. Det bør derfor ikke by på store praktiske problemer å lagre dette avfallet i opptil 40 år til, i påvente av et endelig deponi. Teknisk utvalg fastslår også i sin rapport at mange land har valgt en slik løsning, og at vider tørrlagring av metallisk uran er fullt mulig (Bennett et. al 2010). Rapporten påpeker også at det finnes alternative måter metallisk uran kan behandles, enten det er elektrometallurgisk, ved direkte deponering, eller ved kalsingering. Betegnende for teknisk utvalgs innstilling, er konklusjonen om de har ”*etiske innvendinger*” mot videre tørrlagring. Dette til tross for at Norge uansett må bygge et nytt tørrlager her til lands for det gjenværende atombrenselet og atomavfallet som ikke er metallisk. Vi har vanskelig for å se den *etiske* begrunnelse for at det metalliske uranet ikke skal kunne lagres videre, sammen med annet norsk høyaktivt atomavfall. I kontrast til dette har teknisk utvalg ikke funnet *noen* etiske betenkeligheter ved å sende det metalliske uranet til reprocessing i Russland eller Frankrike. Dette til tross for kjente miljøproblemer knyttet til reprocessing, og at regjeringens standpunkt i forhold til reprocessing lenge har vært kjent.

2. Prosess fram mot langvarig deponi

Å bygge et endelig deponi for det høyaktive atomavfallet vil være neste steg i prosessen som omhandler norsk atomavfall. Et slikt deponi vil måtte kunne isolere de høyradioaktive stoffene fra mennesker og miljø i minst 100.000 år. Å bygge et slikt deponi vil bli en krevende oppgave, uavhengig av om det er tale om metallisk eller ikke metallisk uran. I Sverige planlegger man å deponere sitt atombrensel i dype tunneler, 500 meter ned i grunnfjellet. For et land som Norge, med vesentlig mindre avfallsmengder, kan deponering i små borehull, gjerne 1000-2000 meter ned i grunnfjellet, være et alternativ (NOU 30:2001). Hvilken løsning Norge skal velge for sitt atomavfall må uansett utredes grundig av uavhengige eksperter, i dialog med sivilsamfunnet. Kanskje vil det bli ekstra utfordrende å finne deponeringsløsninger som egner seg for det metalliske uranet, men dette er etter vår mening ikke noe argument for at dette avfallet bør represseres i dag. Regjeringen bør derfor konsentrere seg om å få på plass et nytt sentralt mellomlager, i tråd med Berganutvalgets anbefalinger (NOU 2001: 30), for deretter å påbegynne arbeidet med et nytt deponi. I denne sammenheng bør det opprettes et nytt statlig selskap, som på *uavhengig* basis kan utrede etiske, miljømessige og økonomisk forsvarlige deponerings-løsninger for *alt* det høyaktive avfallet, inkludert det metalliske uranet. Dette må vurderes samlet.

3. Regjeringens politikk bør ligge fast

Til slutt minner vi om at denne regjeringen tidligere har protestert mot at Sverige sendte 4,7 tonn metallisk uran til Sellafield for repressering der. I brevet framhevet daværende miljøvernminister Helen Bjørnøy at *”Det norske synet er fortsatt at brenselet burde vært håndtert og lagret under betryggende forhold i Sverige i påvente av endelig deponering”* (Bjørnøy, H. 2007). Vi regner med at regjeringens politikk ligger fast på dette punktet, og at den derfor vil gå inn for videre lagring av det metalliske uranet, og ikke sende dette til La Hague.

Kilder:

- ANDRA** (2009): *National inventory of Radioactive materials and Waste. Synthesis report*. ANDRA, Paris, 2009.
- AREVA** (2010): Brev til Mycle Schneider Consulting, 6. april 2010.
- **Bennett et. al (2010)**: *Recomandations for the conditioning of spent metallic uranium fuel and aluminium clad fuel for interim storage and disposal*. IFE, Halden, januar 2010.
- Bjørnøy, H. (2007)**: *Brev til den svenske miljøvernministeren Andreas Carlgren, datert 6.6.07*. Miljøverndepartementet, Oslo, 2007.
- Brekken A, Thørring H, Liland A, Iosjpe M, Færevik I, Amundsen I.** (2004): *Tilførsel av radioaktive stoffer til Barentshavet – vurdering av utvalgte scenarier. Grunnlagsrapport for Forvaltningsplan for Barentshavet, utredning av konsekvenser av ytre påvirkninger*. StrålevernRapport 2004:5. Østerås: Statens strålevern, 2004.
- **Davis, Mary Bird** (2009): *The La Hague Reprocessing Plant: Basic Facts*. Earth Island Institute, Lexington, 2009.
- **Martiniussen, Erik** (2003): *Sellafield*. Bellona, Oslo, 2003.
- **Böhmer, Nils and Nilsen, Thomas** (1995): *Reprocessing Plants in Siberia*, Bellona Working Paper No. 4, Oslo 1995.
- **NOU 2001:30**: *Vurdering av strategier for sluttlagring av høyaktivt reaktorbrensel*. Departementenes servicesenter, Oslo 2001.
- **NOU 2011: 2**: *Mellomlagerløsning for brukt reaktorbrensel og langlivet mellomaktivt anfall*. Departementenes servicesenter, Oslo 2011.
- **Ospar Commission 2010**: *Liquid discharges from nuclear installations in 2008*. OSPAR Secretariat, London, 2010.
- **Ospar Commission 2009**: *Liquid discharges from nuclear installations in 2007*. OSPAR Secretariat, London, 2010.
- **Ospar Commission 2008**: *Liquid discharges from nuclear installations in 2006*. OSPAR Secretariat, London, 2010.
- **Schneider, M, Marginac, Y. (2008)**: *Spent nuclear fuel reprocessing in France*. International Panel on Fissile Materials, Princeton, USA, 2008.
- **Schneider, M. et.al** (2001): *Possible toxic effects from the nuclear reprocessing plants at Sellafield (UK) and Cap de La Hague (France)*. The Stoa programme, European Parliament, Brussels, 2001.
- **Statens Strålevern (2009)**: *Radioactivity in the Marine Environment 2007. Results from the Norwegian National Monitoring Programme (RAME)*. StrålevernRapport 2009:15. Østerås, 2009.
- **Thørring, H, Ytre-Eide, MA., Liland, A. (2010)**: *Consequences in Norway after an hypothetical accident at Sellafield- Predicted impacts on the environment*. Statens Strålevern, Oslo, 2010.
- **Ytre-Eide M. Album, Standring, W.J.F., Amundsen, I. Sickel, M. Liland, A., Saltbones, J., Bartnicki, J., Haakenstad, H., Salbu, B.** (2009): *Konsekvenser for Norge ved en tenkt ulykke ved Sellafield-anlegget: Potensielt utslipp – transport og nedfall*. StrålevernRapport 2009: nr.6 Østerås: Statens strålevern, 2009.