



Nordisk kernesikkerhedsforskning  
Norrænar kjarnöryggisrannsóknir  
Pohjoismainen ydinturvallisuustutkimus  
Nordisk kjemesikkerhedsforskning  
Nordisk kärnsäkerhetsforskning  
Nordic nuclear safety research

**NKS-4**

**ISBN 87-7893-052-9**

---

Miljökonsekvensbeskrivningar vid slut-  
förvaring av radioaktivt avfall  
Temamöte, Gardermoen, Norge,  
24-25 november 1998

Karin Brodén  
Studsvik RadWaste AB  
Sverige

Malgorzata Sneve  
Statens strålevern  
Norge

Steinar Backe  
Institut for energiteknik  
Norge

**Februari 1999**

## Huvudinnehåll

Inom ramen för projektet NKS/SOS-3 (Radioaktivt avfall), delprojekt NKS/SOS-3.1 (Miljökonsekvensbeskrivningar) har ett temamöte om miljökonsekvensbeskrivningar hållits på Gardemoen i Norge, 24-25 november 1998. Mötet omfattade föredrag, disussioner samt studiebesök vid KLDRA (Kombinerat lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen).

**Nästa temamöte kommer preliminärt att hållas i Danmark, i augusti 1999.**

**NKS-4  
ISBN 87-7893-052-9**

**Afd. for Informationservice, Risø, 1999**

**The report can be obtained from  
NKS Secretariat  
P.O. Box 30  
DK – 4000 Roskilde  
Denmark**

**Phone +45 4677 4045  
Fax +45 4677 4046  
<http://www.nks.org>  
e-mail: [annette.lemmens@risoe.dk](mailto:annette.lemmens@risoe.dk)**

SOS-3

nks

Nordisk kernesikkerhedsforskning  
Norrænar kjarnöryggisrannsóknir  
Pohjoismainen ydinturvallisuustutkimus  
Nordisk kjemesikkerhetsforskning  
Nordisk kärnsäkerhetsforskning  
Nordic nuclear safety research

**NKS-4**  
**ISBN 87-7893-052-9**

---

Miljökonsekvensbeskrivningar vid slut-  
förvaring av radioaktivt avfall  
Temamöte, Gardermoen, Norge,  
24-25 november 1998

Karin Brodén  
Studsvik RadWaste AB  
Sverige

Malgorzata Sneve  
Statens strålevern  
Norge

Steinar Backe  
Institutt for energiteknik  
Norge

Februari 1999



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Presentationer</b>	<b>7</b>
2.1	NKS-insatser 1998-2001	7
2.1	Erfarenheter kopplade till KLDRA i Norge	7
2.1.1	Erfarenheter från Norge	7
2.1.2	Erfarenheter från Sverige	8
2.2	MKB-erfarenheter från Finland	8
2.2	MKB-erfarenheter från Island	8
2.4	MKB-erfarenheter från Sverige	8
<b>3</b>	<b>Studiebesök vid KLDRA</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Slutdiskussion</b>	<b>9</b>
	<b>Referenser</b>	<b>9</b>

## 1 Inledning

Inom ramen för nordisk kärnsäkerhetsforskning (NKS) görs bland annat insatser inom avfallsområdet. Avfallsprogrammet under åren 1998-2001 drivs som ett avfallsprojekt, NKS/SOS-3, med deltagare från Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige. Projektet innefattar följande delprojekt:

- NKS/SOS-3.1: Miljökonsekvensbeskrivningar
- NKS/SOS-3.2: Erfarenheter från lagring och deponering
- NKS/SOS-3.3: Kontaminationsnivåer i metaller

I föreliggande rapport ges ett referat från ett temamöte som hållits inom delprojektet NKS/SOS-3.1. Temamötet behandlade miljökonsekvensbeskrivningar och hölls på Gardemoen i Norge, 24-25 november 1998. Tidigare har tre liknande temamöten hållits inom ramen för den föregående fyraåriga programperioden för NKS. Det första hölls i Reykjavik i april 1995 [1], det andra hölls i Esbo utanför Helsingfors i maj 1996 [2] och det tredje hölls i Oskarshamn i maj 1997 [3].

Vid mötet i Norge deltog representanter från Danmark, Finland, Norge och Sverige (se deltagarförteckningen i Tabell 1). Tyngdpunkten vid mötet låg på erfarenheter kopplande till KLDRA (Kombinerat lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen). Mötet inkluderade både föredrag, diskussioner och besök vid KLDRA (se programmet i Tabell 2).

**Tabell 1**

Deltagarförteckning.

<b>Land</b>	<b>Namn</b>	<b>Organisation</b>
Danmark	Steen Carugati	Risø
Finland	Ronnie Olander	Posiva
Island	Thora Jonsdottir	Geslavarnir
	Thoroddur Thoroddsson	Skipulag
Norge	Steinar Backe	IFE
	Gordon Christensen	IFE
	John Erling Lundby	IFE
	Malgorzata Sneve	Strålevernet
	Henry Ødegaard	Aurskog-Høland kommun
Sverige	Kjell Andersson	Karinta-Konsult
	Torkel Bennerstedt	Teknotelje
	Karin Brodén	Studsvik RadWaste
	Jan Carle	Nyköpings kommun
	Rigmor Eklind	Oskarshamns kommun
	Torsten Eng	SKB
	Saida Engström	SKB
	Krister Hallberg	Oskarshamns kommun
	Björn Hedberg	Miljödepartementet
	Carl Johan Nässén	Östhammars kommun
	Maria Nordén	SSI
	Lena Nordenskjöld	Oskarshamns kommun
	Olof Söderberg	Miljödepartementet
	Magnus Westerlind	SSI
	Stig Wingefors	SKI

**Tabell 2**  
Program.

<b>24 november</b>		
11:00	<b>Inledning</b>	Malgorzata Sneve Karin Brodén Torkel Bennerstedt
11:15	<b>Erfarenheter från Norge</b> Avfallsbehandling i Norge Information om KLDRA-Himdalen Koncessionsbehandling av Himdalen Atomdeponi i Himdalen, Aurskog-Høland kommun	John Erling Lundby Steinar Backe Malgorzata Sneve Henry Ødegaard
13:00	Lunch	
14:00	<b>Erfarenheter från Finland</b> Erfarenheter från MKB-processen gällande slutförvaret för använt kärnbränsle i Finland	Ronnie Olander
14:30	<b>Erfarenheter från Island</b> Erfarenheter av MKB i Island och ny lagstiftning	Thoroddur Thoroddsson
15:00	<b>Erfarenheter från Sverige</b> Svensk hantering av Himdalen	Stig Wingefors Maria Nordén
15:30	Kaffe	
16:00	<b>Erfarenheter från Sverige</b> SOS-1 säkerhetsvärdering Alternativ i avfallsfrågan ur ett etiskt perspektiv Metoder för att skapa en bra dialog i MKB-processen MKB-arbetet i förstudien för djupförvar i Oskarshamn	Kjell Andersson Jan Carle  Torsten Eng Saida Engström Kristen Hallberg Rigmor Eklind Lena Nordenskjöld
24 november		
09:00	Buss till Himdalen	
10:00	<b>Studiebesök, Himdalen</b>	
11:30	Buss till Gardemoen	
12:30	Lunch	
13:30	<b>Slutdiskussion</b>	



## **2 Presentationer**

### **2.1 NKS-insatser 1998-2001**

Torkel Bennerstedt, som är exekutivsekreterare för NKS, informerade om NKS-arbetet generellt. Programmet för NKS-insatserna 1998-2001 omfattar projekt inom följande huvudområden:

- Säkerhet och strålskydd (SOS)
- Beredskap och konsekvenser (BOK)
- Säkerhets- och beredskapsrelaterade aktiviteter (SBA)

NKS/SOS-3-projektet om avfall, med Karin Brodén som projektledare, är ett av tre projekt inom säkerhet och strålskydd. De andra två projekten behandlar säkerhetsvärdering (NKS/SOS-1) och reaktorsäkerhet (NKS/SOS-2).

Kjell Andersson, som är projektledare för NKS/SOS-1, informerade om detta projekt, vilket har en viss koppling till avfallsprojektet NKS/SOS-3. Syftet med NKS/SOS-1-projektet är att öka förståelsen för kärnteknisk säkerhet genom ökad transparens och bättre riskkommunikation. Projektet omfattar aktiviteter inom riskvärdering, säkerhetsanalys, kvalitetssäkring, säkerhetskultur, säkerhetsindikatorer och kompetens.

Öppen information om NKS läggs ut på hemsidan ”[www.nks.org](http://www.nks.org)”.

### **2.1 Erfarenheter kopplade till KLDRA i Norge**

#### **2.1.1 Erfarenheter från Norge**

John Erling Lundby gjorde en presentation av hur radioaktivt avfall behandlas i Norge. IFE har nyligen tagit fram en informationsbroschyr om detta. Broschyren har rubriken ”Slik tar vi hånd om det radioaktive avfallet”.

Steinar Backe informerade om KLDRA. Statsbygg svarade för byggprojektet medan IFE svarar för driften. Statsbygg har nyligen givit ut en broschyr om KLDRA. Broschyren innehåller avsnitt med rubrikerna: ”Historikk, Byggesakens gang, Bygningsmessig beskrivelse, Bergtekniske arbeider, Elektrotekniske anlegg, VVS-tekniske anlegg, Projektadministrasjon”.

I Bilaga 1 redovisas ”Kombinert lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen i Norge (KLDRA-Himdalen)”. Detta är nytt material som inte delades ut vid temamötet.

Malgorzata Sneve gjorde en presentation om koncessionsbehandlingen av KLDRA. I Bilaga 2 redovisas ”Innstilling til konsesjon: Drift av kombinert lager og deponi for lavt og middels radioaktivt avfall i Himdalen, Aurskog-Høland kommune, Akershus fylke”.

Henry Ødegaard från Aurskog-Høland kommunen gav kommunens bild av KLDRA-Himdalen och vad som kunde göras bättre:

- Varför blev Himdalen valt av ca 50 alternativ? Detta har kommunen inte fått svar på.
- Stämmer det verkligen att avfallet är helt ofarligt? Varför då placera förvaret i ett glesbefolkat område? Varför inte placera lagret nära en bättre väg?
- Varför lägga anläggningen nära en sprickzon (förkastningszon)?
- Vad följer med? Ger förvaret några fördelar för kommunen? Inga arbetstillfällen har skapats för kommuninvånarna.
- Det är mycket viktigt med information och öppenhet. Stadsbygg har inte gjort tillräckligt i detta avseende.

### 2.1.2 Erfarenheter från Sverige

Även myndigheterna i Sverige har varit involverade i frågor angående KLDRA. Stig Wingefors och Maria Nordén presenterade hur SKI och SSI hanterat detta (se Bilaga 3)

## 2.2 MKB-erfarenheter från Finland

Ronnie Olander redovisade erfarenheter från MKB-processen gällande slutförvaret för använt kärnbränsle i Finland (se Bilaga 4). Posiva har givit ut en broschyr med rubriken ”Slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle - Förkortad version av programmet för miljökonsekvensbedömning”.

## 2.2 MKB-erfarenheter från Island

Thoroddur Thoroddsson presenterade MKB i Island och ny lagstiftning som vid tidpunkten för temamötet inte var helt klar. I Bilaga 5 redovisas den aktuella situationen i Island.

## 2.4 MKB-erfarenheter från Sverige

Jan Carle gjorde en presentation om alternativ i avfallsfrågan ur ett etiskt perspektiv (se Bilaga 6).

Torsten Eng och Saida Engström diskuterade metoder för att skapa en bra dialog i MKB-processen (se Bilaga 7).

Krister Hallberg, Rigmor Ekling och Lena Nordenskjöld delade med sig av erfarenheterna från MKB-arbetet i förstudien för djupförvar i Oskarshamn (se Bilaga 8).

## 3 Studiebesök vid KLDRA

Studiebesök gjordes vid KLDRA, som ännu inte hade tagits i drift. John Erling Lundby demonstrerade bl a hur inplacering av fat går till.

## 4 Slutdiskussion

Vid slutdiskussionen framgick att mötesdeltagarna var mycket nöjda med både besöket vid KLDRA och själva mötet på Gardemoen. Det beslutades att en arbetsgrupp (bestående av projektledaren samt en representant från Danmark, en från Finland och en från Sverige) ska utarbeta programmet för nästa möte. Mötet kommer preliminärt att hållas i Danmark i augusti 1999.

## Referenser

- 1 Brodén, K. Temamöte angående miljökonsekvensbeskrivningar vid slutförvaring av radioaktivt avfall, Reykjavik 28 april 1995. Studsvik RadWaste AB, 1995, Arbetsrapport RW-95/56.
- 2 Brodén, K och Vuori, S. Temamöte angående miljökonsekvensbeskrivningar vid slutförvaring av radioaktivt avfall, Esbo, Finland 6-7 maj 1996. Studsvik RadWaste AB, 1996, Arbetsrapport RW-96/45.
- 3 Brodén, K och Hallberg, K. Temamöte angående miljökonsekvensbeskrivningar vid slutförvaring av radioaktivt avfall, Oskarshamn, 22-23 maj 1997. Studsvik RadWaste AB, 1997, Arbetsrapport RW-97/54.

## Kombinert lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen i Norge (KLDRA-Himdalen)

Steinar Backe og Gordon C. Christensen  
Institutt for energiteknikk, Postboks 40, N-2007 Kjeller, Norge

*Det kombinerte lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen i Norge ble etter ca 15 måneders byggetid innviet den 24. september i år. Da ble anlegget overlevert fra Statsbygg til Nærings- og handelsdepartementet som igjen overleverte det til Institutt for energiteknikk. Anlegget, som skal kunne ta imot i alt 10 000 tønner med lav- og middels radioaktivt avfall, skal etter planen være i drift fram til år 2030. Det er Institutt for energiteknikk (IFE) som har fått ansvaret for driften av anlegget, som av Statsbygg ble gitt den noe "østeuropeiske" forkortelsen KLDRA-Himdalen.*

### HISTORIKK

Arbeidet med å etablere et sentralt deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Norge startet i 1988. I brev av 12. februar 1988 henstilte Statens Atomtilsyn til Olje- og energidepartementet å nedsette et utvalg for å utarbeide planer og metoder for sluttlagring (deponering) av radioaktivt avfall. Med begrenset lagringskapasitet ved IFE var det et klart behov for en permanent lagringsløsning i løpet av få år.

Ved Kongelig Resolusjon av 13. oktober 1989 ble det oppnevnt et utvalg (Kvesethutvalget) som skulle avgi innstilling vedrørende spørsmålet. Innstillingen som ble avgitt i mars 1991 og presentert NOU 1991:9, anbefalte primært Killingdal gruve i Sør-Trøndelag fylke som deponi. Alternativt ble det anbefalt bygging av ny fjellhall nær IFE, Kjeller. Statens Atomtilsyn fikk utarbeidet utredninger for å konkretisere den alternative løsningen nærmere. På grunnlag av kart- og flyfotostudier, ble 52 mulige lokaliteter identifisert. Dette ble i neste steg redusert til 13 tekniske likeverdige lokaliteter. Etter at det var tatt hensyn til blant annet lokale utbyggingsplaner, ble to steder foreslått som mulige deponisteder: Kukollen og Himdalen. Etter pålegg fra Olje- og energidepartementet utarbeidet Statens Atomtilsyn deretter en melding for tre lokaliteter:

- Killingdal gruve i Holtålen kommune i Sør-Trøndelag fylke,
- Kukollen i Sørums kommuner i Akershus fylke,
- Himdalen i Aurskog-Høland kommune i Akershus fylke.

Meldingen ble lagt ut til offentlig høring i desember 1991, og det ble arrangert informasjonsmøter i de berørte kommuner. Høsten 1992 ble det i regi av Statsbygg gjennomført en konsekvensutredning for de tre lokalitetene etter reglene i Plan- og bygningsloven.

Konsekvensutredningen inkluderte vurdering av geologiske forhold og grunnvannsforhold, dyre- og planteliv, bebyggelse, atkomst og dessuten de mulige virkningene et

deponi kan ha på naturmiljø, næringsinteresser, friluftsliv og for fremtidige planer for de aktuelle områdene. Sikkerhetsspørsmålene ble diskutert for normale forhold under drifts- og deponiperiodene, og for mulige situasjoner med ekstreme hendelser. Ut fra en samlet vurdering av konsekvensene ble konklusjonen at Himdalen var det best egnede stedsvalg for et deponi.

Fordi IFE allerede tidlig i denne prosessen hadde fått i oppdrag å drive det fremtidige deponiet, valgte instituttet å være nøytral i valget av lokalitet. IFE deltok derfor ikke i utredningsarbeidene bortsett fra å gi alle ønskede opplysninger om det eksisterende avfall og behandlingen av dette.

Det norske Stortinget vedtok 28. april 1994 at det skulle bygges et kombinert lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen. Den kombinerte løsningen innebar at radioaktive stoffer med lang halveringstid (plutonium) skulle lagres i stedet for å deponeres. Samtidig ga Stortinget et pålegg om at det avfallet som i 1970 ble gravd ned på IFEs område på Kjeller skulle graves opp og flyttes til det nye anlegget.

Stortinget ønsket også at det skulle gjøres en uavhengig vurdering av prosessen som ledet fram til valget av Himdalen-lokaliteten og av den planlagte tekniske utformingen av anlegget. En internasjonal eksportgruppe, under Det internasjonale atomenergi-byråets Waste Management Assessment and Technical Review Programme (WATRP), gikk således i 1995 i gang med dette arbeidet.

Ekspertgruppen konkluderte med at Himdalen-lokaliteten og det tekniske konseptet tilfredstilte kravene til et sikkert deponi og lager for de relativt små mengdene lav- og middels radioaktivt avfall det her var tale om. Rapporten dannet således et viktig grunnlag for arbeidet med sikkerhetsvurderingen for anlegget, og for Statens stråleverns vurdering av konsesjonssøknader og underlagsmateriale.

## **KONSESJONSBEHANDLING OG TILLATELSER**

Statsbygg fikk konsesjon av Sosial- og helsedepartementet 28. februar 1997 for å bygge og eie Himdalen-anlegget. Konsesjon for bygging ble gitt på grunnlag av en sikkerhetsrapport med beskrivelse av:

- den tekniske utformingen av anlegget,
- hydrologiske forhold og undersøkelser i området,
- geologiske forhold og undersøkelser i området,
- jordskjelvrisiko, og
- sikkerheten for fremtidige generasjoner.

Anleggsarbeidene for KLDRA-Himdalen startet i april 1997. Utsprengningen av tunnelen ble startet 9. mai 1997 og markert med en liten seremoni på stedet. Bare mindre arbeider gjenstod da anlegget ble innviet i september 1998.

Institutt for energiteknikk fikk konsesjon av Sosial- og Helsedepartementet for drift av Himdalen-anlegget 30. april 1998. Instituttets konsesjonstillatelse bygger på en sikkerhetsrapport med beskrivelse av:

- avfallsbehandlingen ved Institutt for energiteknikk,
- antatte avfallsvolumer og aktivitetsnivåer i KLDRA-Himdalen i år 2030,
- transport av avfallsbeholdere fra Kjeller til KLDRA-Himdalen,
- drift av KLDRA-Himdalen og sikkerhet under drift,
- strålevernsforhold under transport av avfallsbeholdere og drift av anlegget, og
- program for radiologisk kartlegging av området rundt anlegget.

Konsesjonen ble gitt for en periode på 10 år og kan etter søknad fornyes for 10 år ad gangen.

Konsesjonsbetingelsene for drift av KLDRA-Himdalen er bl.a.:

- At det finnes skriftlige avtaler med Statsbygg som eier, og med Nærings- og handelsdepartementet som skal finansiere driften.
- At et kvalitetssikringsdokument ("Grønn bok") med detaljerte prosedyrer for driften foreligger.
- At sikkerhetsrapporten for drift kontinuerlig oppdateres med nye data av relevans.
- At beredskapsplan foreligger.
- At avfallet som deponeres/lagres i anlegget er i henhold til beskrivelsen i sikkerhetsrapporten og at eventuell tillatelse til deponering av andre radioaktive kilder blir gitt av Strålevernet før slik deponering finner sted.
- At IFE i konsesjonsperioden innretter seg etter de krav Strålevernet til enhver tid stiller til internkontroll, utslippskontroll, strålevern og sikkerhet.
- At anleggets integritet til enhver tid kan inspiseres som forutsatt i konsesjonsbetingelsene for bygging.

Den endelig tillatelse til driftsstart gis av Statens strålevern.

## **SIKKERHETSANALYSE**

En viktig del av Statsbyggs søknad om konsesjon for bygging av KLDRA-Himdalen er en omfattende sikkerhetsanalyse for anlegget utført av AEA Technologies i Storbritannia. I analysen beskrives anlegget og dets funksjoner og konsekvenser for omgivelsene ved normal drift og ved avvik fra den normale situasjonen.

Utformingen og dimensjoneringen av Himdalen-anlegget tar utgangspunkt i hva Kveseth-utvalget uttalte: "Det er et allment akseptert prinsipp at fremtidige generasjoner ikke skal få høyere stråledoser fra radioaktivt avfall enn de generasjoner som har produsert avfallet". IFEs nåværende grense for utslipp av radioaktive stoffer til vann er basert på at ingen personer i befolkningen skal få høyere dose pga. utslippet enn 1 mikro-sievert årlig. Dermed ble det bestemt at virksomheten i Himdalen skulle ha like streng grense for doser til befolkningen. En dose på 1 mikrosievert er hva hvert

menneske får daglig fra naturlige, radioaktive stoffer i sin egen kropp. Denne dose-grensen er 10-100 ganger strengere enn for tilsvarende anlegg i andre land.

Som grunnlag for sikkerhetsanalysen er det foretatt en systematisk utvelgelse av scenarier som kan påvirke sikkerheten til anlegget. Ved normal drift vil ikke noe radioaktivitet kunne lekke ut til omgivelsene. Scenariene dreier seg derfor om mer eller mindre sannsynlige hendelser under drift og særlig etter at anlegget er stengt og er overlatt til seg selv.

For de ”mest sannsynlige” scenarier, som absolutt sett har meget lav sannsynlighet, er det gjennomført grundige analyser og beregninger av konsekvensene om disse scenariene skulle inntreffe. For disse scenariene ble det satt en grense for doser til befolkningen på 1 mikrosievert årlig. Enkelte tilnærmet ”usannsynlige” scenarier ble også analysert, og for disse bestemte Statens strålevern at dosegrensen skulle være 100 mikrosievert årlig.

Som en del av beregningsgrunnlaget for anlegget er det blant annet laget en 3-dimensjonal modell som simulerer grunnvannsnivået og bevegelser i fjellmassene over og rundt anlegget. Modellen er brukt til beregninger av utslipp via vann. Det er også gjort omfattende analyser vedrørende jordskjelv.

Alle beregninger og evalueringer som er gjort i forhold til ”sannsynlige” og ”mindre sannsynlige” hendelser viser at konsekvensene vil ligge betydelig under de krav som er satt.

## LOKALISERING OG ANLEGGSBESKRIVELSE

KLDRA-Himdalen er lokalisert ved Vinlandsveien i Himdalen og atkomsten vil være fra nord. Vinlandsveien er sperret med bom både nord og sør for anlegget. Det ligger nær grensen mot Fet kommune og i et område med liten bebyggelse. Avstanden fra Kjeller er omkring 25 km.

Anlegget er bygget som en fjellhall med 40 – 50 meter fjelloverdekning og består av:

- parkeringsplass og inngangsportal med hovedport,
- atkomsttunnel ca 140 meter lang,
- atkomsthall med snuplass for transportkjøretøy,
- én hall for *lagring* av radioaktivt avfall,
- tre haller for *deponering* av radioaktivt avfall, og
- servicebygg med tekniske anlegg og møtelokale.

De tre innerste hallene i anlegget er deponihaller, mens den ytterste er lagerhall. Alle hallene er likt utformet, og hver av dem har 4 ferdigstøpte betongrom som parvis henger sammen. I den innerste deponihallen er det i dag montert en traverskran for innlasting av avfallsbeholdere rett fra transportkjøretøy. Når denne deponihallen er fylt med avfall, vil traverskranen bli flyttet til neste deponihall. Lagerhallen har sin egen traverskran for

innlasting av avfall. Alle hallene er utstyrt med branddør mot atkomsthallen. I den midterste deponihallen er det montert vaskeutstyr for verktøy og utstyr.

I deponihallene vil alt avfallet bli omstøpt med betong. Når et betongrom er fylt med omstøpte avfallsbeholdere, vil det bli konstruert et vanntett tak på toppen. Dette skal hindre at vann fra fjellet over trenger inn til avfallet.

Anlegget er bygget med et fall på 1: 50 fra hallene og ut mot inngangsportalen. Dette gjør anlegget selvdrenerende med tanke på det vannet som renner inn fra fjellet rundt hallene. Dette er et av hovedprinsippene for å hindre ukontrollert spredning av radioaktivitet fra anlegget. Det vil alltid være en innad rettet vannstrøm til anlegget fra fjellet omkring. Vannet ut av anlegget vil følge en vei, nemlig ut gjennom dreneringssystemene i anlegget eller ut gjennom atkomsthall, atkomsttunnel og hovedport. Alt vann som renner ut av anlegget kan dermed kontrolleres. På denne måten unngås en ukontrollert lekkasje av radioaktive stoffer til grunnvannet i området.

Det er installert tre dreneringssystemer i anlegget. Ett system tar imot vann som renner inn i atkomsttunnel og atkomsthall fra fjellet rundt. Dette vannet vil aldri ha vært i kontakt med det radioaktive avfallet og blir ført direkte ut til en prøvekum utenfor hovedporten og videre til nærmeste resipient. Et annet system tar imot vann som renner inn i de fire hallene fra fjellet omkring. Dette dreneringssystemet kalles "inaktiv", og vannet i dette blir ført til en "inaktiv" prøvekum under servicebygget. Selv om heller ikke dette vannet kan ha vært i kontakt med avfallet, vil det bli tatt prøver fra denne kummen før vannet pumpes ut av anlegget. Det tredje dreneringssystemet er for vann som måtte komme fra selve betongrommene der det er lagret eller deponert radioaktivt avfall. Dette dreneringssystemet kalles "aktiv" fordi vannet kan ha vært i kontakt med avfallet og derfor kan føre med seg radioaktive stoffer. Vannet i dette systemet blir ført til en egen "aktiv" prøvekum under servicebygget. Når en deponihall er fylt og utstyrt med vanntett tak, skal det normalt ikke forekomme vann i dette dreneringssystemet. Det aktive avløpet fra en lukket deponihall vil likevel bli overvåket med fuktighetssensorer. Fuktighet her vil derfor gi varsel om mulig utlekking av radioaktivitet og behov for tiltak og vedlikehold. Vann i den "aktive" kummen vil bli kontrollert med tanke på innhold av radioaktive stoffer og i eventuelt bli behandlet som radioaktivt avfall.

I anlegget er det, som allerede nevnt, en servicebygning som inneholder ventilasjonssystemer for anlegget, oppholdsrom og garderober for personalet, kontrollrom for overvåkning av anlegget og møterom med plass til 50 besøkende. Servicebygget danner grensen mellom "kontrollert" og "ikke-kontrollert" område i strålevernsammenheng. De samme regler gjelder for opphold i "kontrollert" område i KLDRA-Himdalen som for tilsvarende områder i nukleære anlegg på IFE, Kjeller.

Det er montert brannvarslingsanlegg, innbruddsalarm og TV-overvåkning av anlegget. Det er også montert et separat system for overvåkning av strålenivå og radioaktivitet i luft der personell vil oppholde seg under arbeid med avfallsbeholdere.



Med unntak av perioder med innlasting og omstøping av avfallsbeholdere og rutinemessig inspeksjon vil anlegget være ubemannet. Alle brann-, innbrudds- og luftaktivitetsalarmer blir automatisk overført til Vaktsentralen på IFE, Kjeller, hvor slike alarmer blir håndtert etter fastsatte retningslinjer. Bilder fra TV-kameraer både utenfor og inne i anlegget blir også overført til Vaktsentralen. Ventilasjonssystemet kan styres fra Vaktsentralen, og driftsalarmer fra dette systemet vil også bli automatisk overført. Data fra overvåkningssystemet for strålenivåer og radioaktivitet i luft blir hver time overført til IFE, Kjeller og er tilgjengelig for strålevernspersonellet der.

## AVFALLSVOLUMER OG AKTIVITETSNIVÅER

Det benyttes ulike avfallsbeholdere for radioaktivt avfall, men ved dimensjonering av betongrommene for avfallet er det benyttet en ytre volumenhet som tilsvarer et 200 liters stålfat. Dette kalles en "tønnekvivalent" (t-ekv.).

KLDR-Himdalen er dimensjonert til å kunne ta imot i alt 10 000 tønnekvivalenter med radioaktivt avfall. Dette fordeler seg med 7 500 på deponidelen (3 haller) og 2 500 i lagerhallen. I hvert av betongrommene i en hall er det plass til ca 625 t-ekv. stablet i fire høyder. Dimensjoneringen av anlegget ble basert på antall eksisterende avfallsbeholdere og estimerer over tilvekst av avfall fram til år 2030. De i alt 10 000 t-ekv. fordeler seg som vist i oversikten nedenfor.

Nedgravd avfall	1 050 t-ekv.
Forurenset leire og slam	300 t-ekv.
Lagret i lagerbygg til og med 1996	2 260 t-ekv.
Tilvekst av driftsavfall fra 1997 til 2030	4 080 t-ekv.
Fremtidig rivingsavfall fra IFEs nukleære anlegg	2 000 t-ekv.
Reserve	310 t-ekv.

Aktivitetmengden i det avfallet som totalt antas deponert og lagret i KLDR-Himdalen er beregnet utfra informasjon om aktivitetsnivå og nuklidesammensetning i det eksisterende avfallet og på estimerer over tilvekst fram til år 2030. Avfallet vil komme fra IFEs nukleære anlegg og eksterne avfallsleverandører, og også fra riving av IFEs nukleære anlegg en gang i fremtiden. Hvis vi regner med hendøying av ulike nuklider i avfallet med unntak av det som vil være i rivingsavfall (fordi tidspunktet for riving ikke er kjent), vil det totale aktivitetsnivået i år 2030 fra de ulike avfallskilder i runde tall være 520 000 GBq (1 GBq =  $10^9$  Bq). Denne mengden er fordelt slik:

Nedgravd avfall på IFE, Kjeller	1 300 GBq
Lagret på IFE til og med 1996	48 000 GBq
Fremtidig rivning av IFEs nukleære anlegg	62 000 GBq
Tilvekst fra drift av IFEs anlegg og fra eksterne leverandører 1997 – 2030	410 000 GBq

Det bør presiseres at dette kun er et overslag over forventet aktivitetmengde når anlegget tenkes lukket i 2030 og ikke noen grense for hva anlegget tåler, slik som det feilaktig er gitt uttrykk for i avisoppslag tidligere i høst. Anlegget kan ta imot flere ganger denne aktivitetmengden før man kommer i konflikt med den gitte dosegrense.

Det klart største bidraget til aktivitetmengden i år 2030 skyldes tritium i EXIT-skilt, i alt ca 360 000 GBq.

Utgangspunktet for valg av den kombinerte løsningen med både deponi og lager var et pålegg fra Stortinget om at plutoniumsholdig avfall i de nedgravde tønnene skulle lagres i påvente av et fremtidig vedtak om håndtering av dette avfallet. I det nedgravde avfallet er det i alt 35 gram plutonium (ca 84 GBq) fordelt på 230 avfallstønner. Etter hvert som avfallstønnene blir gravd opp, vil de bli plassert 4 og 4 i stålkasser og sikret ved omstøping med betong før kassene fraktes til KLDRA-Himdalen. Kasser som inneholder de nevnte tønner med plutonium, vil bli plassert i lagerdelen, mens de andre kassene vil bli plassert i deponidelen.

I tillegg til det nedgravde plutoniumet, er det anslått at litt under 70 gram plutonium (ca. 265 GBq) vil være plassert i KLDRA-Himdalen i 2030. Denne mengden plutonium vil være spredt og blandet med annet avfall over et stort antall avfallsbeholdere, bl.a. vil litt over 50 gram være fordelt i de foran nevnte 2000 tønner med rivningsavfall.

## **RADIOLOGISK KARTLEGGING**

I forbindelse med bygging av KLDRA-Himdalen har avdeling Miljø- og strålevern gjennomført en kartlegging av radioaktiviteten i området der anlegget ligger. Undersøkelsen er gjort på oppdrag fra Statsbygg og hadde til hensikt å dokumentere bakgrunnsnivåene for radioaktivitet i området før drift av anlegget starter.

Prøveprogrammet har bestått av en rekke biologiske og ikke-biologiske prøver tatt vår og høst 1996 samt våren 1998. En slik grundig undersøkelse av hele området er viktig fordi også Himdalen har mottatt radioaktivt nedfall både fra atmosfæriske prøvesprengninger med kjernevåpen i 1950- og 1960-årene og senere fra Tsjernobyl-ulykken i 1986. De radioaktive stoffene i disse nedfallene kan fremdeles påvises og er de samme som også finnes i det avfallet som skal plasseres i anlegget.

Resultatene fra prøveprogrammet danner derfor basisverdier for tilsvarende undersøkelser planlagt hvert 5. år når anlegget er i drift. Følgende prøvetyper er inkludert:

- Bekkevann, bekkesedimenter og myrjord,
- Drikkevann fra brønner i Himdalen og en brønn i selve anlegget,
- Overflatevann fra utvalgte innsjøer og tjern i området.
- Grunnvann fra borehull,
- Bergartspøver fra borehull,
- Vegetasjon inkludert torvmyrull, blåbær, tyttebær, lav, furunåler, bjørkelauv og sopp,
- Elg (skutt i området), fisk fra Dalatjern og kumelk fra et gårdsbruk i Himdalen.

Prøvene er spesielt analysert med tanke på menneskeskapte radionuklider som kobolt-60, strontium-90, cesium-137 og plutonium, men også naturlig forekommende uran ettersom det i KLDRA-Himdalen vil komme noe lavaktivt avfall som inneholder uran.

Når anlegget er i drift, vil den årlige utslippskontrollen konsentreres om det ”aktive” og ”inaktive” dreneringsvannet fra anlegget. Så lenge anlegget fungerer normalt, vil dette vannet ikke inneholde radioaktivitet utover naturlige nivåer. Men dersom det mot formodning inntreffer en lekkasje fra deponert eller lagret avfall, vil dette først kunne oppdages i det ”aktive” dreneringssystemet.

## **TRANSPORT AV RADIOAKTIVT AVFALL**

I de nærmeste 3-4 årene vil det avfallet som i dag er lagret over bakken og nedgravd på IFE, bli transportert til KLDRA-Himdalen. Dette omfatter i dag ca 3 400 tønne-ekvivalenter, hvorav ca 2 400 er lagret i lagerbygg. I tillegg kommer ca 300 tønner med forurenset leire og slam fra nedgravningsfeltet.

Arbeidet med flytting av avfallsbeholdere i lagerbygg vil bli gjennomført først. Deretter vil tønnedeponiet bli gravd opp, tønnene bli omstøpt og deretter fraktet til KLDRA-Himdalen

Transportene fra Kjeller til KLDRA-Himdalen vil foregå med lastebil. Antall avfallsbeholdere per transport er begrenset av det akseltrykket veien tåler som er 10 tonn. Riksvei 22 har denne begrensingen, og Vinlandsveien er nå utbedret til å kunne tåle like mye. I gjennomsnitt vil en avfallstønne veie i alt ca 500 kg. Dette medfører ca 20 tønne-ekvivalenter per transport.

Transporten vil foregå i henhold til gjeldende utgave av ADR-reglene for veitransport av farlig gods utgitt av Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern. Dette er det regelverk som er gjeldende for transport av blant annet radioaktive stoffer i Norge og internasjonalt. Fører av transportkjøretøy plikter å inneha godkjent sertifikat for transport av farlig gods i klasse 7 (radioaktivt materiale) i henhold til disse reglene.

Normalt vil transportene bli fulgt av følgebil med personell fra Radavfallsanlegget og seksjon Strålevern ved IFE, Kjeller. Følgebilene vil være fullt utstyrt for å kunne håndtere uhell under transport, og det er utarbeidet detaljerte retningslinjer for håndtering av slike uhell. Politiet vil til enhver tid være informert om transportene. Klargjøring av avfallsbeholdere og opplasting vil skje inne på IFEs område på Kjeller under overvåking av strålevernspersonell.

Transportfasene må tilpasses arbeidet i KLDRA-Himdalen. Det vil først bli gjennomført ca 7-8 transporter som tilsvarer ca 150 tønner med avfall. Dette representerer ett lag med avfallsbeholdere i et betongrom i deponidelen. Deretter blir det et opphold for omstøping av dette laget med avfallsbeholdere før transportfasen gjentas. Når i alt ca 625 tønneekvivalenter med avfall er flyttet og omstøpt og betongrommet er fylt opp, blir det et transportopphold for konstruksjon av tak på dette betongrommet. Deretter vil hele prosessen gjenta seg for fylling og omstøping av neste betongrom.

Avfallsbeholdere som settes i lagerdelen blir ikke omstøpt, men bare plassert i betongrommene der i påvente av et fremtidig vedtak om videre håndtering.

## **DRIFTSFORHOLD**

KLDRÄ-Himdalen skal etter planene være i drift fram til år 2030. Anlegget skal da lukkes og være under institusjonell overvåkning i 300 – 500 år framover. Planer for lukning av anlegget skal utarbeides og godkjennes av myndighetene i god tid før år 2030. Hvordan overvåkingen av anlegget deretter skal skje, og hvem som skal utøve denne overvåkingen, vil bli avgjort i forbindelse med tillatelse til lukking av anlegget.

Det er avdeling Miljø- og strålevern som har ansvaret for drift av KLDRÄ-Himdalen. Den daglige driften utføres av personell fra Radavfallsanlegget under ledelse av drifts-sjef John Erling Lundby, mens personell fra seksjon Strålevern har ansvar for stråle-vern for det personell som skal arbeide med transporten av avfallsbeholderne og avfallshåndteringen i selve anlegget. Seksjon Miljøovervåkning har ansvaret for den radiologisk kartleggingen av området rundt anlegget og den årlige utslippskontrollen.

Flytting av eksisterende tønner, inkludert oppgraving, er beregnet å koste i alt rundt 22 mill. kroner og skal etter planen være fullført i år 2001. Deretter vil flytting og deponering av årlig avfallstilvekst koste 1,2 mill. kroner årlig, inkludert strålevern og utslippskontroll. Drift og vedlikehold av selve anlegget vil koste 1,7 mill. kroner årlig. Alle beløp er i 1997-kroner.

**Malgorzata K. Sneve**  
**Statens Strålevern**

## **Momenter fra konsesjonsbehandlingen av KLDRA Himdalen**

### **Statsbygg leverte sin søknad om konsesjon i mars 1996**

En kort søknadstekst med vedlegg, der en sikkerhetsanalyse utgjorde det viktigste vedlegget. Denne analysen beskrev anlegget i detalj og inneholdt beregninger over doser til kritiske grupper for et antall scenarier som ble antatt å være relevante.

### **Statsbygg leverte sin søknad om konsesjon i mars 1996**

Konklusjonen var at en holdt seg innenfor de oppsatte krav fra Strålevernet; 1mSv/år for sannsynlige scenarier og 100 mSv/år for mindre sannsynlige scenarier. Analyser av grunnvannsforhold og jordskjelvpåvirkning er også tatt med i sikkerhetsanalysen.

### **Strålevernet behandlet søknaden**

Strålevernet hadde en rekke møter med søkeren for å få klargjort uklarheter i dokumentasjonen og ba om en rekke utdypinger og tillegg til det innleverte materiale. Bl.a. ble doseberegningene revidert og det ble gjort nye beregninger der nuklideinnholdet for en del viktige nuklider ble øket med en faktor 10 for å se på følsomhet. Selv da ble ikke de satte grenseverdier overskredet.

### **Strålevernet anbefalte å gi konsesjon**

Strålevernet leverte sin innstilling til Sosial- og helsedepartementet i januar 1997 med anbefaling om at konsesjon ble gitt på visse betingelser. En viktig betingelse er her at sikkerhetsdokumentasjonen blir revidert og oppdatert med funn fra byggestedet og etter de angivelser Strålevernet gir.

### **Konsesjon for bygging**

Kongen ga i Statsråd 28.02.97 Statsbygg konsesjon for å oppføre anlegget på de av Strålevernet angitte betingelser.

### **Bygging av anlegget startet 4.april**

Ferdigstillelse var planlagt til mars 1998, men anlegget ble overlevert 24.09.98 fra Statsbygg til IFE.

I byggeperioden alle de antakelser en har gjort om fjellets beskaffenhet og geologi var verifisert. Det har vist seg at det er ikke store avvik.

## Prosess for etablering av kombinert lager og deponi for lav- og middelaktivt avfall i Norge

**IFE Institutt for energiteknikk** - forskningsinstitutt (stiftelse), eier og driver begge reaktorene, behandler radioaktivt avfall.

### Avfall i Norge

1. Forskningsreaktor på Kjeller
2. Forskningsreaktor i Halden
3. Medisinsk bruk
4. Næringsmessig bruk
5. Forskningsmessig bruk

### Norges Offentlige Utredninger 1991:9

1. Anbefalinger
2. Grunnleggende mål og prinsipper
3. Ulike typer deponeringsalternativer
4. Valg av deponiløsning
5. Juridisk bakgrunn
6. Forslag til lokalisering
7. Anbefaling av teknisk utforming
8. Økonomiske og administrative konsekvenser

### Lokalisering

Kartstudie og befaring - 52 steder

Flyfoto, geologiske kart - 28 steder

Geologisk vurdering, befaring -13 steder

Kommunale planer

- Killingdal gruve i Holtålen
- Kukollen i Sørumsund
- Himdalen i Aurskog-Høland

### Konsekvensutredning - Himdalen - *Juridisk basis*

- Plan- og bygningsloven
- Lov om bruk av røntgenstråler og radium m.v. nr. 1 1938
- Lov om atomenergivirksomhet nr.28 1972
- Internasjonale standarder

### Konsekvensutredning

1. Beskrivelse av området
2. Geologi
3. Vann
4. Dyreliv
5. Planteliv
6. Bebyggelse - eierforhold
7. Kulturminner - potensiell museumsdrift

8. Vernede områder
9. Bruk av området
10. Næringsvirksomhet
11. Friluftsliv
12. Veier - samferdsel
13. Militær bruk
14. Planer for området
15. Kommunale planer
16. Andre planer

### **WATRP system**

The Waste Management Assessment and Technical Review Programme (WATRP) er utviklet

av Det internasjonale atomenergibyrå (IAEA) for å bistå medlemslandene med tekniske vurderinger og ekspertgjennomgørelser av deres nasjonale politikk, programmer eller anlegg forbundet med håndtering av radioaktivt avfall.

### **WATRP's vurdering**

- I 1994 ba Statens strålevern IAEA om å gjennomgå arbeidet
- Ekspertter fra Canada, Frankrike, Tyskland, Sveits og USA
- Lovmessige rammer, fremgangsmåte for valg av anleggssted, det tekniske konseptet og anleggets sikkerhet over lang tid ble framlagt og vurdert

### **Dokumenter**

1. Sikkerhetsanalyse - Grøner AS
2. Sikkerhetsanalyse, utslippsscenarioer - AEA Techn. Ltd
3. Numeriske strømningsanalyser av grunnvann - NGU
4. Beregning av designjordkjelv - Norsar
5. Beregning av dynamisk respons for anlegget ved jordskjelvbelastning, NGI
6. Geologiske Undersøkelse - Ingeniørgeologi
7. Geologiske Undersøkelse - Hydrogeologi
8. Sikkerhetsanalyse - gjennomgang av rapport fra Scandpower AS - AEA Technology Ltd
9. Revidert inventarliste for avfallet - IFE, 12.02.96

### **Beskrivelse av anlegget**

Fjellanlegg med fire bergrom. Permanent tak av betong. Dobbelt drencsystem.

Lengde ca.43m og tverrsnitt ca.124m<sup>2</sup>

3 rom - deponi (beholdere innplassert og omstøpt med betong seksjonsvis)

1 rom - lager (for plutoniumsholdig avfall og fram til driftsperiodens slutt)

## Hur Sverige hanterade ansökan om att bygga KLDRA-Himdalen

Maria Nordén, Statens strålskyddsinstitut, 171 16 Stockholm  
Stig Wingefors, Statens kärnkraftinspektion, 106 58 Stockholm

Statens strålskyddsinstitut (SSI) och Statens kärnkraftinspektion (SKI) gavs 1992 möjlighet att lämna synpunkter på det då planerade slutförvaret.

Från SSI påpekades att den riskutvärdering som gjorts omfattade de scenarier som normalt behandlas, men att det inte alltid var visat hur resultaten från scenarierna uppnåts. En ytterligare synpunkt var att diskussionen om förutsättningarna för val av scenarier kunde vara mer omfattande.

SKI kommenterade konsekvensutredningen enligt Plan- och bygningsloven på i huvudsak tre punkter:

- innehållet av långlivade nuklider i avfallet är relativt högt, t ex för Pu och Am lika stort som i svenska slutförvaret för reaktoravfall, SFR-1 (även om volymen bara är ca 2 % av detsamma);
- det kan vara svårt visa att bergrum av angivet slag inte vattenfylls;
- det är svårt att på detta underlag uttala sig säkerhetsmässigt om valet av plats.

I augusti 1993 uppvaktades svenska Miljödepartementet av en delegation från Norge om möjligheten av att få använda SFR-1 för det norska avfallet. (Beskedet var att detta inte är möjligt på grund av svensk lagstiftning.)

I december 1993 informerades svenska myndigheter om förslaget till kombinerat lager och slutförvar i Himdalen. (Beslut hade alltså då tagits om att gå vidare med specificerad metod och plats.)

I februari 1994 besökte Stortingets energi- och miljökommitte Sverige för att bli informera sig om hur svenska myndigheter hanterat frågorna kring slutförvaring av radioaktivt avfall.

Den nordiska miljöskyddskonventionen (NMK) mellan Sverige, Danmark, Finland och Norge (trädde i kraft den 5 oktober 1976) syftar till att ge ökad uppmärksamhet åt möjliga gränsöverskridande miljöstörningar. I enlighet med konventionen sände den norska strålskyddsmyndigheten Statens strålevern under 1996 ansökan om att bygga KLDRA-Himdalen till SSI, som därefter skötte de formella kontakterna enligt konventionen. SKI fick ta del av säkerhetsanalysen och lät en konsult göra ett sammandrag av materialet för att ha i beredskap om frågor skulle komma upp av intresse för svenska kommuner. (Det stod dock helt klart att miljöpåverkan i Sverige skulle bli näst intill obefintlig.)



De till Norge gränsande länsstyrelserna i Göteborgs och Bohus län, Värmlands län och Älvsborgs län informerades och fick lämna synpunkter på ansökan till SSI. Synpunkterna sändes sedan till Statens strålevern. I synpunkterna framkom att flera kommuner oroade sig över förvaret. Efter kontakt brevledes och per telefon mellan SSI och Statens strålevern anordnades på grund av oron i Sverige ett informationsmöte i Värmlands län med sökanden Statsbygg från Norge inbjuden. De svenska myndigheterna SSI och SKI medverkade också i mötet. Minnesanteckningar från mötet upprättades och delgavs de länsstyrelser och kommuner som inte kunde närvara på mötet.

Följande synpunkter lämnades av länsstyrelserna och kommunerna:

### ***Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län***

- Vill betona vikten av att larmberedskap i händelse av olycka kontrolleras genom övningsverksamhet.

### ***Strömstads kommun***

- Oroas över risk för radioaktiva utsläpp i Kosterarkipelagen.
- Oroas över att åtgärder för att förhindra brott och attentat inte är tillräckliga.
- Oroas för att berggrunden i området där Himdalen anläggningen planeras att byggas är olämplig.
- Oroas över att radioaktivt avfall från andra länder än Norge kommer att förvaras i Himdalen anläggningen.
- Vill avstyrka placeringen av Himdalen anläggningen.

### ***Länsstyrelsen i Värmlands län***

- Förutsätter att SSI och andra centrala expertmyndigheter har bedömt ansökan om att bygga Himdalen anläggningen i enlighet med vad som skulle krävas för en motsvarande svensk anläggning.
- Påpekar att ortsbefolkningen i berörda kommuner är orolig.
- Förutsätter att kommunerna hålls informerade om ärendet även fortsättningsvis och ges upplysning om resultat från de provtagningar som ska genomföras om förvaret byggs.

### ***Länsstyrelsen i Älvsborgs län***

- Förutsätter att en miljökonsekvensbeskrivning har utförts.

***Dals-Eds och Bengtsfors kommun***

- Anser att omlokalisering av Himdalen anläggningen till ett mer glesbefolkat område bör övervägas.

I samband med informationen till länsstyrelserna kontaktades SSI av media. Flest frågor ställdes av lokala tidningar, men lokal radio och TV visade också intresse. Exempel på frågor som ställdes är;

- Vad är det för avfall och var kommer det ifrån?
- Vilken berggrund har Himdalen området?
- Kan man dra paralleller med byggnationen av SFR?

Slutligen kan sägas att SSI anser att informationsutbytet mellan Sverige och Norge fungerade bra i frågan om ansökan om att bygga KLDRA-Himdalen.

Temamöte om miljökonsekvensbeskrivningar  
Gardemoen, Norge, 24. - 25. november 1998

Ronnie Olander  
Posiva Oy

## **The Final Disposal Facility of Spent Nuclear Fuel in Finland**

### **ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT**

#### **1. Introduction**

In Finland, two companies utilise nuclear energy to generate electrical power – Teollisuuden Voima Oy (TVO) and Imatran Voima Oy (IVO). In compliance with the Nuclear Energy Act, TVO and IVO are liable for all activities associated with management of the nuclear waste they produce, for the appropriate preparation of these activities and for all related costs incurred. For the final disposal of spent fuel the power companies have founded a joint company Posiva Oy.

Based on the Nuclear Energy Act the nuclear wastes produced in Finland shall be disposed of in the Finnish bedrock. Each power company is separately responsible for all measures linked with the treatment and final disposal of low and intermediate-level operating waste, and with decommissioning of the power plants. Posiva is in charge of research and development regarding final disposal of spent nuclear fuel and, ultimately, of the construction and operation of the final repository itself. Posiva is also in charge of the annual programme for and annual report on nuclear waste management of the Olkiluoto and Loviisa nuclear power plants.

The repository for operating waste (VLJ Repository) at Olkiluoto was commissioned in 1992. Operating waste produced during TVO's power plant operation is disposed of in the present waste silos of the VLJ Repository. Intermediate- and low-level operating waste from the Loviisa Power Plant will be disposed of in an underground repository built in the bedrock at the power plant site. This repository was put into use as an interim store in the spring of 1997 and the operation license was granted for the underground repository in April 1998 simultaneously with the prolongation of the operation license of the power plant itself.

#### **2. Site Selection Research Programme for Final Disposal of Spent Fuel**

The stepwise approach for site selection in Finland was included in the Council of State's Decision in Principle on the nuclear waste management in 1983. Based on this and other governmental decisions the site should be selected by the end of **2000** based on the systematic programme of identification, characterisation and evaluation.

Before any nuclear facilities can be built in Finland the Council of State's Decision in Principle, based on the Nuclear Energy Act, is needed as the first step for implementation. This decision can be regarded as "a general permission" in the decision making process. Posiva's plan is to apply for the Council of State's Decision in Principle before the site selection by the end of 2000. The Decision in Principle does not give rights to start the construction of the repository but it means that all further efforts of research and development will be concentrated at the selected site. At later stages, the construction license and the operation license are the following steps with their own processes.

The process for the decision making will be initiated by Posiva when submitting an application for the Decision in Principle to the Government. Before the Government can make the decision it has to ask for the approval of the potential site candidate municipalities. The municipalities can exercise their right of veto on this matter in case they do not accept the facility. Before its own decision the Government has also to ask the Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK) for the preliminary statement on the safety. When considering the decision the Government has to keep in mind the overall good of the society comprising the need for the facility, the suitability of the site and the environmental impacts assessed. The Government's decision (in case it is positive for final disposal) still has to be subjected for approval by the Parliament.

After the site selection in 2000 the next step would be to develop a pilot facility to the repository depth and conduct investigations and underground testing to assess the properties of the site. The information gained will be used for the application of the construction license in **2010**. The final disposal facility, consisting of an encapsulation plant and a deep repository, will be built after 2010. Posiva shall be prepared to start final disposal of spent fuel in Finland in **2020**.

### **3. Environmental Impact Assessment (EIA)**

Before any major decision can be made regarding large projects the assessment of environmental impacts has to be carried out. The Council of State's Decision in Principle on the final disposal of spent fuel is such a major decision. The assessment report of environmental impacts shall be attached to the application for this decision. The EIA process in Finland has two phases. The first step for the developer is to draw up the EIA programme and submit it to the coordination authority which is the Ministry of Trade and Industry in the case of nuclear facilities. The programme contains information on how the environmental impacts of the project and its preliminary alternatives will be studied and assessed. After submission of the programme the coordination authority announces that the project is under preparation and parties involved can comment upon the programme. The coordination authority compiles the comments and gives its own statement. The second phase of the process will be carried out following the programme and the statement of the coordination authority.

Posiva prepared the EIA programme during 1997. To recognise the effects to be studied information and interaction with the population in the areas of influence of the project was launched. Posiva's objective was to involve citizens of all four potential site areas in a dialogue on the possible impacts the project may cause. Intermediate objectives of the interaction were:

- to increase local knowledge on the EIA process and final disposal
- to develop the EIA programme by collecting local information
- to obtain adequate acceptance of the authorities for the programme
- to create and maintain the dialogue between the local inhabitants and Posiva
- to maintain an open discussion about the project and its effects.

Liaison groups jointly formed by Posiva and the municipalities concerned discussed the project and environmental impact assessment in Eurajoki, Kuhmo, Loviisa and Äänekoski. Discussions were also conducted with representatives of neighbouring municipalities, and authorities of the regional and central administration. In autumn 1997, public events open to all, including exhibitions, and meetings of the discussion and working group intended for representatives of associations and organisations were arranged in each of the above

municipalities, with a view to informing people of the project and gathering opinions of the inhabitants. Discussion meetings were held with various small groups, if desired. An EIA news bulletin, which has been published so far six times and distributed to every household has informed people of the project and the EIA process. All local Posiva offices have had exhibitions informing visitors of the project and the EIA process. In the municipalities concerned, there were also EIA information points where it was possible to give feedback or to make suggestions in writing concerning EIA.

Posiva submitted the programme to the coordination authority and the hearing period of two months started on February 24, 1998. The project in question, the final disposal facility, is intended for the final disposal of spent nuclear fuel produced in Finland. The environmental effects of the project after the selection of the final disposal site are assessed on the basis of the basic plan drawn up for the final disposal facility, for which the alternative disposal sites are Olkiluoto in Eurajoki, Romuvaara in Kuhmo, Hästholmen in Loviisa and Kivetty in Äänekoski. The environmental effects of spent fuel transports are assessed for the alternative road, railway and sea transports using model routes between the alternative disposal sites and the power plants. The environmental effects to be assessed include a wide range of effects on the population, built-up environment and nature.

Based on the interaction with the public the area of social impacts received a relatively great attention in the programme. These include the impacts on amenity in general but also possible indirect societal influences due to the possible changes of the image of the host municipality, as well as, the direct and indirect economical effects.

In the programme Posiva presented that the project does not have a "zero-alternative" since the Nuclear Energy Act requires final disposal in Finland, and furthermore, waste cannot be destroyed or made harmless based on the present state of technology.

The coordination authority asked more than 50 organisations to give their statements, received around 120 single comments and asked also statements from neighbouring countries, Sweden, Estonia and Russia. Based on the review of the material arrived the statement of the coordination authority was drawn up and submitted to Posiva on June 26, 1998.

According to comments the programme was mostly found comprehensive and rather few additional impacts were suggested to be studied. The coordination authority, based on the statement and comments required, however, that the environmental effects of not implementing the disposal project should also be assessed for the sake of completeness, even though there is no evidence of matters that would give reason to change the objectives for spent fuel management. In its statement the coordination authority also asks Posiva in the assessment report to pay attention to the issues of radiation safety. The authority also encourages Posiva to continue the information and interaction with the public during the assessment aiming at the report.

The EIA report will consist of a general part and four site specific parts (one part for each of the four municipalities concerned). The EIA report will be finished in the beginning of year 1999 and will be followed by notification, hearings etc. according to the legislation (act and decree) on EIA procedure.

#### **4. Background Information**

Posiva, 1998. Nuclear Waste Management of the Olkiluoto and Loviisa power plants. Annual review 1997. Posiva Oy. Helsinki

Posiva, 1998. The final disposal facility of spent nuclear fuel. Environmental impact assessment programme. Posiva Oy. Helsinki.

Ministry of Trade and Industry, 1998. Statement of the coordinating authority on the programme of environmental impacts proposed by Posiva Oy. Helsinki (in Finnish).

NKS Oslo 24.-25. november 1998  
Þóroddur Þóroddsson  
Skipulagsstofnun (Planstyrelsen)  
Laugavegur 166  
150 Reykjavík  
Ísland

## **MKB-processen och dens utveckling i Island**

Den isländska lagstiftningen om miljökonsekvensbeskrivning (MKB) blev implementerat den 1. maj 1994. Stort sett är loven uppbyggt på samma sätt som EF-direktiv 85/337, dock med undantag, speciellt vedrörande projekt som alltid skal värderas. Där går den isländska lagstiftningen längre än Ef-Direktivet som beror på landets ekonomiska- och miljömässiga karakter. Till exempel skall man alltid värdera elkraftlinjer med minimalt 33 kV (220), vattenreglering där mer än 3 km<sup>2</sup> yta översvämmas och turist service-centra utanför bebyggda områden.

Lagstiftningens huvudroll är att försäkra att före man bestämmer om ett projekt som kan ha stora konsekvenser på miljö, på grund av placering, verksamhet som är anknyttat, fysiskt eller storleksmässigt ha stora konsekvenser på miljö, naturresurser och samhälle, att då skal man värdera projektets miljökonsekvenser. Lagstiftningen skall också se till att MKB är del av den fysiska planeringen.

Miljöministeren har huvudansvaret för de saker som lagstiftningen omfattar. Planstyrelsen tar hand om utförandet.

Lagstiftningen gäller alla projekt som kan ha betydande konsekvenser på miljö, naturresurser och samhälle. Projekter kan delas i två grupper (screening). I första gruppen är projekt som alltid skal värderas, blant annat nya vägar, vattenkraftverk, geotermisk värmekraftverk, elkraftlinjer och slutförvaring av giftigt och farligt avfall samt vanliga avfallsanlägg - bränsle eller täckning. I andra gruppen är projekt som man tror att kan ha betydande konsekvenser på miljö, naturresurser och samhälle. Det är miljöministern som bestämmer, efter att han har fått utlåtande från Planstyrelsen, att ett projekt i andra gruppen skall värderas.

I dag har 80 projekt blivit anmälda till Planstyrelsen, men endast 3 av dom har miljöministeren beslutat att måste värderas, de övriga är alla i grupp ett. Av interesse är att 75 av dessa 80 projekt har Planstyrelsen godkänt med eller utan villkor men krävt ytterligare information fem gånger. Men man har rätt att överklaga Planstyrelsens beslut och detta har hänt 35 gånger men ministern har i flesta fall varit enig med Planstyrelsen.

Det är 25-30 projekt inom grupp två, som de siste fyra åren, har blivit anmälda till miljöministeren för att få hans beslut om MKB behövs, men man skulle ha väntad att det ville ha varit ett större antal.

### MKB-processen

MKB-processen är i två steg dvs första värdering och andra värdering. Meningen var att man skulle ha kunnat meddela ett projekt på ett tidigt skede, t. ex. under planeringsfasen och använda den första värdering för att kontrollera vad det är som måste värderas noggrant. Men erfarenheten är att i alla tillfällen har byggherren försökt att ha värderingen i början tillräckligt utförlig och hoppas på att få den godkänd. Detta är också fallet i de flesta tillfällen. Av planeringskontorets 80 beslut är det endast 5 där man har krävt ytterligare värdering

### Ny lagstiftning

Som andra EES- länder behöver Island ta hänsyn till EF-Direktivet (97/11) och vi må göra ändringar på MKB lagstiftningen före den 14. mars 1999. Sista året har en arbetsgrupp på miljöministerns vägnar arbetat på ett lagförslag till ändring af MKB lagstiftningen och gruppen har nyligen informerat miljöministern om förslaget.

På denna tidpunkt kan jag därför inte informera er noggrant om vilka ändringar vi troligen får på lagstiftningen men jag kan ge en bild av det som diskuteras.

Det blir Planstyrelsen som beslutar om MKB krävs för ett projekt enligt appendix II till EF-Direktivet 97/11 men miljöministern skall ta beslut om andra projekt som varken är i appendix I eller II. Beslut kommer man att bygga på gränsvillkår och normer man bestämmer enligt Appendix III vid EF-Direktivet. Beslut enligt detta må annonseras till allmänheten. Det diskuteras om det går an att Planstyrelsen beslutar i sådana fall eftersom Planstyrelsen också är den myndighet som fattar beslut om ett projektet är godkänt enligt MKB-lagstiftningen.

Enligt EF-Direktivet skall byggherran komma med förslag om värderingsprogrammets innehåll till kontaktmyndigheten och denna myndighet, efter utlåtande från andra myndigheter, ge sitt eget utlåtande om värderingsprogrammet. Det är förslag om att Planstyrelsen blir kontaktmyndighet i dessa saker.

Det är krav om att värderingsprogrammet skal innehålla alternativa sätt att genomföra projektet, även noll alternativet och byggherran måsta motivera sitt val.

Eftersom erfarenheten av två steg i MKB-processen är att det fungerar inte, diskuteras man att ändra det till ett steg. I det beslutar Planstyrelsen om projektet är godkänt med eller utan villkår, om det krävs ytterligare MKB eller att projektet inte blir godkänt. Det är också nytt att om byggherren inte har börjat utföra ett projekt inom 5 år från Planstyrelsens beslut att då skal Planstyrelsen bestämma om det krävs nytt MKB.

Nya projekt kommer på listan över de projekt som alltid skal värderas som



t.ex. grustäkt på havsbotten och fisksmeltningsfabrikker. Gränsvärden för andra projekt, som redan finns på denna lista, ändras och för exempel är förslag om att en ny väg skall vara minimalt 5 km lång och grustäkt på land större end 25.000 m<sup>3</sup>.

Större vikt läggs på information till allmänheten och dens deltagande i MKB-processen.

Planstyrelsen tar hand om MKB-processen men Hälsovårdsmyndigheter ger driftstillstånd enligt lagstiftning om hälsa och värn mot förorening. Nu blir det möjligt att göra dessa saker samtidigt som förenklar hela processen eftersom det är stort sett samma information som krävs från byggherren.

#### Allmänhetens deltagande

Allmänhetens interesse för MKB-processen ökar i Island. Man har förstått så småningom, både allmänheten och byggherrar, att det hela är en process, men inte endast en beskrivning och ett beslut.

Det som blant annat gör att intresset ökar är diskussion om stora vattenkraftverk i östra delen av Höglandet, försvarsanordningar mot snöskred på tätbebyggelse och även en ny regionplan för det centrala Höglandet.

In i dagens diskussion kommer också att enligt lagstiftningen krävs inte MKB om projektet har fått tillstånd före den 1. maj 1994 och detta är situationen med ett av de stora vattenkraft projekterna. Annan diskussionspunkt är debatten om de stora vildmarksområden som blant annat friluftsfolk och turistnäringen menar att är av stor vikt.

Diskussionen om försvar mot snöskred är av ett annat slag en som de andra anser som ett projekt i "min trädgård"? Vi har haft två ödeläggande snöskred de sista tre åren och man har redan nu byggt en damm ovanför bygden på Flateyri och börjat arbetet ved en annan bebyggelse, MKB-processen är färdig för den tredje och MKB förberedes för den fjärde. Det är blant annat resultatet som man ser på Flateyri, stora ändringar i landskap och på naturliga växter i fjällsidan ovan för byen, som gör att allmänheten på andra platser och även myndigheter, är tveksamma och önskar ytterligare diskussion speciellt om alternativ.

Intresset för MKB-processen ökar också hos andra myndigheter och rådgivare. Detta ser vi blant annat på att för två år sedan planerades en MKB-kurs i samarbete emellan Planstyrelsen och Reykavíks Universitets Avdelning för Vidareutbildning, men endast fem personer anmälde sig, så att ingenting blev av den. I november 1998 hölls denna kurs och deltagarna var 33, som var ungefär dubbelt vad vi hade väntat.

Vi har försökt speciellt det siste året att studera MKB-processen i andra länder och lära på vilket sätt vi kan förbättra lagstiftningen hos oss, och det dagliga utförandet av processen. Detta arbete fortsättes, ändringar av lagstiftningen er endast en del, eller ett viktigt steg. Arbete med andra myndigheter, byggherrar, konsulenter och allmänheten är inte mindre viktigt. Ytterligare samarbete i Norden inom detta fält är också viktigt.

## Något om alternativ i kärnavfallsfrågan i ett etiskt perspektiv

Jan Carle  
Nyköping

Problemen kring kärnavfallet har kommit att inta en särställning i den allmänna diskussionen trots att det finns exempel på annat giftigt avfall från industriella processer, som kan kräva ett lika kvalificerat omhändertagande. En bidragande orsak till fokuseringen på kärnavfallet kan vara att det rör sig om avfall i fast form och att mätmetoder finns som gör det relativt enkelt att oskadliggöra farligheten. Så ser Alternativgruppen som bildats på uppdrag av nationella MKB- forumet i Sverige inledningsvis på frågan om kärnavfallet i sitt diskussionsunderlag "Alternativ i kärnavfallsfrågan – ett etiskt perspektiv". Ordförande i gruppen är teologen Ann-Marie Thunberg och sekr. är Tor Leif Andersson, fil doktor. I gruppen ingår också några andra politiker och tjänstemän, som t ex den nationelle samordnaren Olof Söderberg.

Gruppen anser att två huvudlinjer kan urskiljas i den etiska diskussionen om ett ansvar för den långsiktiga hanteringen av kärnavfall. Den ena är betoningen på en rättvis fördelning av risker och bördor mellan generationerna och den andra en rättvis resursfördelning särskilt i förhållande till kommande generationer. Principerna för hur dagens generation utövar sitt ansvar är desamma som för första huvudlinjen. Den andra principen bör dock, anser gruppen, omformuleras så att det framgår att "betalningssättet" utformas så att kommande generationers handlingsmöjligheter bevaras. Möjligheten att återta avfallet blir enligt den andra huvudlinjen ett villkor. Med båda linjerna aktualiserar frågan om hur långt vart ansvar sträcker sig tidsmässigt och hur långt fram i tiden vi anser oss trovärdigt kunna ta ansvar. Problemet är tidsintervallet, tror gruppen, mellan dagens beslut och åtgärder i fråga om förvarssystemets konstruktion och möjligheterna att utvärdera effekterna av säkerhetsföreskrifterna. Tidsintervallet framstår enligt gruppen som en fråga om demokratisk trovärdighet. Det innebär, tror gruppen, att vår möjlighet att trovärdigt ta ansvar förändras med avståndet i tiden. Härav skulle då följa att det moraliska ansvar vi kan utöva avtar i en glidande skala över tid.

Det viktigaste begreppet, tror gruppen, kan vara vad som kallas "ett rullande nu". Begreppet har skapats som ett försök att hantera det dilemma vi ställs inför utifrån vår ofrånkomliga insikt om att vårt handlande har långsiktiga konsekvenser. Å ena sidan kan vi inte frånsäga oss ansvaret för dessa. Å andra sidan kan vi inte ta ansvaret för längre tid än vad som svarar mot villkoren för demokratisk trovärdighet. Detta, tror gruppen är förutsättningen för att beslut och åtgärder skall kunna få demokratisk förankring. Å ena sidan kan vi inte, bland annat med tanke på den långa tidshorisonten, låsa oss tekniskt. Å andra sidan måste vi ha en klar målsättning för konstruktionen utifrån dagens kunskap och tekniska utvecklingsförutsättningar. Därför, tror gruppen, måste vi ännu lämna öppet när och om den " rullande nu processen" kommer till vad vi nu tror är optimala förvarsmetoder. Några garantier går aldrig att skapa från en

generation till efterföljande generationer, säger gruppen. Att det förhåller sig så skall dock inte ses som något negativt. Säkerhet om samhälleutvecklingen kan nämligen, anser den, endast vinnas till priset av att utvecklingen låses, förnyelsemöjligheterna täpps till, öppenhet ersätts av slutenhet och rigorös övervakning. Vi kan i en avlägsen framtid inte förutsäga vare sig tänkbar skada eller fördel av specifika åtgärder. Inte heller kan vi, säger gruppen, göra några antaganden om samhällets framtida stabilitet och låta dessa utgöra grund för vart handlande. Det finns en "okunnighetens slöja" över vad som komma skall. Det bästa som kan göras, anser gruppen, är därför att frikostigt förse kommande släkten med vad vi själva har fått och samtidigt bevara så mycket handlingsfrihet som möjligt för framtida generationer.

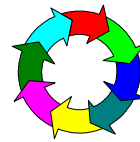
Av det som sammanfattningsvis och i synnerhet sagts ovan drar gruppen följande preliminära slutsatser. Från ansvarssynpunkt är det med den kunskap dagens generation har om de långsiktiga konsekvenserna inte trovärdigt att vi förhåller oss passiva i avvaktan på framsteg eller för att invänta att i dag osäker kunskap skall bli "säker". I avvaktan på ny bättre teknik bör vi med tillgänglig teknik redovisa ett bästa alternativ inklusive lokalisering för omhändertagande inom rimliga gränser av avfallet. Den "optimala" lösningen vi i dag väljer, säger gruppen, mot bakgrund av ingående prövning av alternativ, behöver samtidigt vara en öppen lösning och lämna fritt spelrum åt generationer efter oss. Det bör, anser gruppen, finnas möjlighet att inspektera och "reparera", dvs att företa större eller mindre ingrepp i konstruktionen om denna inte fungerar på avsett sätt. Den övergång till användningen av begreppet djupförvar i stället för slutförvar, som enligt gruppen höll på att ske, föreföll riktig. Det beslut som kunde fattas i dag och som ter sig oundgängligt med tanke på det ansvar som åvilar dagens generation var, enligt gruppen, inget slutligt beslut utan ett led i en längre beslutskedja med inbyggda utvärderingsmöjligheter. Vi bör, enligt gruppen, välja förvarssystem som om detta också skulle bli ett slutförvar men bör hålla öppet för kommande generationer om det också blir det. Om vi ser förhållandet mellan generationer som en ansvarskedja behöver; enligt gruppen, en helt annan uppmärksamhet än vad som skett hittills ägnas frågan om hur vi främjar stabiliserande faktorer i samhället i form av institutioner, överföring från generation till generation av kunskap, värderingar och ansvarsförpliktelser. Vi kan, anser gruppen, inte göra anspråk på att ta fullt ansvar för en framtid utom räckhåll för vår föreställningsförmåga och därmed våra möjligheter att basera tekniska konstruktioner på tillräckliga kunskaper. I denna mening, anser gruppen, avtar med avståndet i tiden det ansvar som kan göra anspråk på trovärdighet. Det återstod ännu att utveckla de fulla konsekvenserna av detta.

## ”Metoder för att skapa en bra dialog i MKB-processen”



Saida Engström  
Torsten Eng

### *MKB*

-  Dokument
-  Process



### *MKB-dokument*

-  Lämnas av SKB i samband med ansökan om att få bygga anläggningar
-  Förslag till innehåll i ett MKB-dokument för ett framtida djupförvar finns i en bilaga till FUD-program 98

### *MKB-processen*

MKB-processen är en samrådsprocess

- för att tidigt få upp viktiga frågor till genomlysning
- behöver inte innebära koncensus



## ***Pågående MKB-process för kärnavfallsfrågan i Sverige***

Bilaga 7  
Sidan 2(2)

- ⊙ Nationell nivå
- ⊙ Regional nivå
- ⊙ Lokal nivå

### ***Viktiga nyckelord i MKB-processen***

- ⊙ Öppenhet
- ⊙ Tydlighet
- ⊙ Dialog - samtal
- ⊙ Möjlighet att påverka
- ⊙ Förtroende



### ***Några metoder för att skapa dialog***

- ⊙ Föredrag + frågor
- ⊙ Debatt i media (insändare mm)
- ⊙ Informationskontor
- ⊙ Studiebesök vid anläggningar
- ⊙ Seminarier + grupparbeten
- ⊙ Studiecirklar
- ⊙ **"Dialogmöten"**
- ⊙ **"Kontaktprogram" (enskilda samtal)**
- ⊙ **Arbetsplatsbesök**
- ⊙ **"ADR-metoden" (Alternative dispute resolution)**

NKS Norge 1998-11-24, 25

## **Erfarenheter från Oskarshamn, Sverige.**

**Rigmor Eklind, ledamot MKB-forum**

**Lena Nordenskjöld, ordförande inkapslingsgruppen**

**Krister Hallberg, projektledare LKO<sup>1</sup>**

I maj förra året hade vi förmånen att få hysa NKS' MKB-möte i Oskarshamn. Vi berättade då om kommunens engagemang i kärnavfallsfrågan.

Vi vill tacka för den här möjligheten att berätta om det fortsatta arbetet med kärnavfallsfrågorna i Oskarshamn, även om vår utmätta tid krympt betänkligt.

Vi som ska förmedla erfarenheter från Oskarshamn är Rigmor Eklind, Lena Nordenskjöld och Krister Hallberg. (Vi presenterar oss var och en)

Jag (KH) kommer att inleda med en bakgrund och en beskrivning av hur arbetet är organiserat i Oskarshamn. Lena och Rigmor kommer att delge er sina erfarenheter från arbetet i organisationen.

- För några år sedan betraktades Norge som ett föregångsland i jämställdhetsarbetet. Norges kvinnor tog bl.a. för sig i politiken inte minst genom sin statsminister Gro Harlem Bruntlandt. Vid det här nordiska seminariet är 30% kvinnor - kanske en hög siffra när det gäller kärnsäkerhetsarbetet. I vår kärnavfallsorganisation utgör 40 % kvinnor och bland gruppordförandena är 50% kvinnor. Vi har gått om Norge i jämställdhetsligan!
- En kort presentation av kärnkraft- kärnavfallskommunen Oskarshamn. Oskarshamn är en hamn- och industristad på 1000 kvadratkilometer med 27 000 invånare på Sveriges ostkust, ca 500 km sydost om Oslo.
- Oskarshamn är en kärnkraftkommun sedan slutet på 60-talet. Den första reaktorn startade kommersiell drift 1972. Mellanlagret CLAB den första kärnavfallsanläggningen startade sin verksamhet 1985. Berglaboratoriet på Äspö startade sitt forskningsarbete 1995 och
- kapsellaboratoriet i Södra hamnen invigdes med pompa och ståt för en vecka sedan. Som ni förstår är vanan vid och kunskaperna om kärnkraft och kärnavfall stora i

---

<sup>1</sup> LKO - Lokal KOmpetensuppbyggnad, projekt kärnavfall

Oskarshamn. Mer än 1000 personer är direkt anställda i verksamheterna och många av kommunens ungdomar har gjort flera studiebesök på anläggningarna.

Den viktigaste anledningen till kommunens stora engagemang i kärnavfallsfrågan är det faktum att allt använt kärnbränsle mellanlagras i Oskarshamn, i CLAB. Vi anser att CLAB skall förbli ett tidsbegränsat lager vars utbrända bränsle successivt överförs till ett slutförvar någonstans i Sverige.

- När vi möttes i Oskarshamn våren 1997 hade kommunfullmäktige just beslutat godkänna en organisation för kommunens arbete. Organisationen består av sex arbetsgrupper, en MKB-grupp och en expertgrupp. Organisationen har till uppgift att bygga upp kompetens inom sitt område och föra ut kunskap i samhället. (Har organisationsschemat liggande på projektorn) Kommunfullmäktige den 51 kvinnor och män starka politiska församlingen, direktvald av kommunens väljare, utgör referensgrupp i vårt arbete med kärnavfallsfrågorna.

### **Lena, vill du berätta om arbetet i din grupp, inkapslingsgruppen !**

- Det här är gruppmedlemmarna. (Foto på gruppen) Vi är som regel sex personer i gruppen. Gruppen har två politiker utsedda av kommunfullmäktige och förutom mig sitter i gruppen kommunfullmäktiges ordförande, en representant för Misterhults församling, en lärare från gymnasieskolan, kommunens miljöchef som sekreterare med ersättare och en av experterna i expertgruppen.
- Vårt arbetsområde är framför allt att följa utvecklingen av inkapslingsanläggningen och den kapselforskning som nu skall fortsätta i kapsellaboratoriet i Oskarshamn. Vi har sedan starten i augusti 1997 haft 10 protokollförda sammanträden.
- Vi har arrangerat utfrågning av kärnkraftinspektionen om deras uppfattning av forskningsläget på kapselfronten.
- Vi har arrangerat ett seminarium om materialfrågor vid slutförvar av kärnavfall med deltagande av professor Rolf Sandström KTH och till vilket vi bjöd in industriföretag i Oskarshamn.
- Vi har genomfört en studieresa till Kockums i Malmö för att på ort och ställe studera tillverkning av kopparkapslar
- Vi har deltagit i ett flertal seminarier lokalt och nationellt



- Vi har genom deltagande gymnasielärare stött gymnasieelevers specialarbeten om kärnavfallsfrågan
- Vi har fört fram ett flertal rekommendationer till behandling - diskussioner i MKB-forum. (lägesrapport 971212)
- Vi kommer att ha fortlöpande kontakt med kapselforskningen i kapsellabbet och fullskaleförsöken med kapslar på Äspö.
- Det är vår förhoppning att kunna utveckla kontakterna med gymnasieskolan. För närvarande planerar informationsgruppen och samhällsgruppen en satsning på gymnasieskolan.

Vi har under det gångna året avsevärt ökat vårt kunnande inom ämnesområdet inkapsling. Vi har skaffat oss ett bra kontaktnät hos myndigheter och företag och vi har fört upp viktiga frågor till diskussion i MKB-forum. (Något ur lägesrapporten, alt. ta den med för distribution med hänsyn till vår korta tid till förfogande) Nu är vi i full färd med att granska SKBs forskningsprogram FUD 98 med särskild inriktning på kapselfrågor.

### **Krister, du kanske skall fortsätta och berätta vad de andra grupperna sysslar med.**

- Innan jag går in på gruppernas arbete några ord om förstudien för djupförvar. Ni känner säkert till att SKB för närvarande bedriver ett lokaliseringsarbete med syfte att finna en lämplig plats för ett djupförvar i det svenska urberget. Vi blev efter beslut i kommunfullmäktige en av förstudiekommunerna i Sverige. Förstudien som inte innefattar borringar syftar till att utröna om det finns förutsättningar att till kommunen lokalisera ett djupförvar och att belysa konsekvenserna av en lokalisering.

(Organisationsbilden)

- SKBs arbete med förstudien är indelad i fyra områden: långsiktig säkerhet/geovetenskap, teknik med transporter, mark- och miljöfrågor och samhällsfrågor. Varje område har en delprojektledare och en konsultgrupp. Kommunens arbetsgrupper är indelade efter samma arbetsområden men kompletterad med en informationsgrupp och en inkapslingsgrupp. Politikerna i organisationen är som Lena nämnde utsedda av kommunfullmäktige; 12 i arbetsgrupperna och tre i MKB-gruppen. I arbetsgrupperna har ”regeringspartiet” och oppositionen vardera 6 platser och vardera 3 ordförandeposter. Tre kvinnor och tre män som ordförande. I

MKB-gruppen har regeringen majoritet. Övriga gruppdeltagare kommer från Oskarshamns olika organisationer och från kommunala förvaltningar. När vi bjöd in till deltagande i grupperna vände vi oss i första hand till de organisationer som visat intresse för kärnavfallsfrågorna vid remissbehandlingen av scoopingrapporten i MKB-processen för inkapslingsprojektet och remissen av MKB-dokumentet för utbyggnaden av CLAB.

- Grupperna har i princip haft ett sammanträde per månad sedan augusti 97, dvs totalt ca 85 möten. Deltagarna har ersättning för mötestid och inläsningstid. Vi har budgeterat 16 timmar per månad per deltagare motsvarande ca 6 500 mantimmar per år. Därutöver har vi ca 1500 expertkonsulttimmar, en heltidsengagerad projektledare, en projektanställd (6 mån) informatör och en halvtid sekreterare. Budgeten för 1998 är på 3 800 000 skr. Det här blev mycket siffror, men vad jag vill säga är att om man har ambitionen att arbeta med stor öppenhet och delaktighet och att höja kompetensen hos beslutsfattare och allmänhet så kräver det resurser och hårt arbete.

**Innan jag går vidare vill jag be Rigmor dela med sig av sina erfarenheter från arbetet i MKB-forum.**

Det här är tredje gången jag deltar i ett NKS-arrangemang och det har varit givande möten för min kunskapsuppbyggnad på framför allt MKB-området. I mitt vardagliga politiska arbete leder jag kommunens socialnämnd men jag är också medlem i Oskarshamns lokal säkerhetsnämnd. Min grundläggande kunskaper om kärnavfallet fick jag framför allt som ordförande i *förstudiegruppen*. 10 politiker från samtliga fullmäktigepartier som bildade en av de grupper som under ca ett år på fullmäktiges uppdrag beredde kommunens förstudiebeslut.

- Nu ingår jag som en av tre politiker i MKB-forum i Kalmar län. MKB-forum som leds av länsrådet startade sin verksamhet redan 1994 med uppgift att utgöra ett samrådsforum för kommunen, länet, företaget SKB och de statliga myndigheterna SKI och SSI. De projekt som MKB-processen då avsåg var inkapslingsanläggningen och utbyggnaden av ytterligare ett berggrum för använt kärnbränsle. MKB-forum har sedan starten haft 23 sammanträden och sedan 1997 ingår också förstudiearbetet i MKB-forums arbete. Mitt deltagande i arbetet startade med förstudien. Krister har varit med sen starten 94, då forumet tillkom på kommunens initiativ.

För närvarande domineras forumets arbete av frågor som rör förstudien.

Arbetsgrupperna kan i sitt arbete ta upp frågor som man vill att forumets parter skall behandla. Lena nämnde att inkapslingsgruppen i en lägesrapport fört fram frågor till MKB-forum.

- Jag har här exempel på frågor som samhällsgruppen lämnat till MKB-forum där den regionala aspekten betonas. I MKB-forum har vi som kommun möjlighet att få myndigheternas syn på SKBs arbete och resultat. Vi betraktar de statliga myndigheternas experter som våra - allmänhetens objektiva experter som klart och begripligt skall kunna besvara de frågor som kommer från arbetsgrupperna och allmänheten.
- MKB-forums nästa stora arbetsuppgift blir att diskutera en sk planeringsrapport (en avgränsningsrapport) för ett slutförvarssystem i Oskarhamn. SKB har tidigare tillsammans med forumet avgränsat MKB-frågorna för en inkapslingsanläggning vid CLAB. Nu gäller det att göra motsvarande arbete för ett djupförvarssystem med inkapsling, transport och djupförvar. Jag tänker inte ge mig in i en presentation av det arbetsprogram som parterna i forumet varit överens om. Jag kan konstatera att förstudiens delrapporter kommer att ha presenterats före årsskiftet varför det snart kommer att finnas ett underlag för att ta ytterligare steg mot pkt 6 och 7. Mittfåran, den mörka är MKB-forums arbete och de ovala figurerna representerar en process och de rektangulära en produkt. För er kännedom har vi tagit med dokumentation om MKB-forum som bland annat innehåller denna bild med förklaringar, MKB-forums arbetsordning och basdokument.

Det är ett spännande arbete att delta i MKB-forum även om man som "amatör" ibland känner att den tekniska diskussionen ligger en nivå över den egna kompetensen. Men det är fritt fram att ställa frågor och inga frågor är dumma frågor. Det är ändå vi politiker som så småningom skall fatta de avgörande besluten på kärnavfallsområdet och då vill vi vara väl förberedda och det är myndigheternas och företagens skyldighet att på bästa sätt hjälpa oss med dessa förberedelser.

**Krister nu får du runda av vårt framträdande**

Vi har ord om oss att ha de mest välinformerade och välutbildade politikerna på kärnavfallsområdet. Det är möjligt att det förhåller sig på det sättet. Vi fick i varje fall vid en nyligen genomförd enkät till kommunfullmäktige ett mycket starkt stöd för vårt arbete inom projektet.

Det händer också att man påstår att vi inte har så mycket kontakt med allmänheten och att allmänhetens frågor inte kommer fram. Jag håller inte med om detta påstående. Man kan naturligtvis alltid önska sig mer intresse från medierna och allmänheten.

- Vi har 40 personer från skilda delar av kommunen som är kunniga och sprider sin kunskap vidare
- Vi har 51 kunniga ledamöter i kommunfullmäktige med ett brett kontaktnät
- Vi har satsat och satsar vidare på gymnasiet och komvux - 1 700 studerande
- Vi satsar på kvinnorna genom informations- och diskussionsträffar på barnomsorgspersonalens och låg-mellanstadielärarnas personalmöten. (ca 500 pers.)
- Vi har gått ut med en inbjudan om deltagande vid föreningsträffar
- Vi kommer att följa upp 1996 års stora ungdomsenkät med en motsvarande enkät under 1999.
- Vi har arrangerat och planerar att arrangera ytterligare träffar med näringslivets företrädare.

Vårt arbete finns sammanfattat i ett firsidigt häfte som vi tagit med hit.

**Tack för oss!**

## LKO, Lokal KOMPETENSUPPBYGGNAD projekt kärnavfall

