

Naturskyddsföreningens  
och MKG:s yttrande  
över industrins, SKB:s,  
forskningsprogram Fud-07

April 2008

# Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande över industrins, SKB:s, forskningsprogram Fud-07

April 2008

## Om Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG

Den ideella föreningen Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, är en svensk miljöorganisation som bevakar kärnavfallsområdet. MKG bildades hösten 2004 och medlemsorganisationer i MKG är Fältbiologerna, Naturskyddsförbundet i Kalmar län, Naturskyddsföreningen i Uppsala län, Oss - Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar och Svenska Naturskyddsföreningen.

MKG:s arbete finansieras med medel från Kärnavfallsfonden. Föreningen deltar i det pågående gransknings- och samrådsarbetet inför kärnavfallsindustrins planerade ansökan för att få bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle. MKG har som syfte att verka för det på lång sikt miljö- och hälsomässigt bästa omhändertagandet av avfall från kärnteknisk verksamhet i Sverige.

Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande över industrins, SKB:s, forskningsprogram Fud-07, MKG Rapport 3, april 2008, Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning. ISSN: 1653-6800

© Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG), Box 7005, 402 31 Göteborg  
info@mkg.se, 031 - 711 00 92

Rapporten finns digitalt på [www.mkg.se](http://www.mkg.se)

Figurer

Framsidan är formgiven av Kenneth Gunnarsson.

## Förord

Vart tredje år tar regeringen ett beslut om kärnkraftsindustrins forskningsprogram för hantering av kärnavfall, det så kallade Fud-beslutet. Beslutet är en del av den juridiska styrningen av industrins arbete såsom det regleras i kärntekniklagen. Tanken är att regeringen i Fud-processen ska kunna följa och styra utvecklingen inom kärnavfallsområdet. I Fud-beslutet kan regeringen ställa villkor på det fortsatta arbetet.

Hösten 2007 lämnade kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolag SKB in den senaste forskningsplanen, Fud-2007, till Statens kärnkraftinspektion, SKI. SKI, som är den myndighet som regeringen har utsett att bevaka samhällets intressen inom kärnavfallsområdet, har skickat ut Fud-07 på bred remiss. I denna rapport finns Naturskyddsföreningens och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG:s, gemensamma yttrande över industrins forskningsprogram. I rapporten finns även det missiv som medföljde yttrandet då det skickades till SKI. Sist i rapporten finns en kort beskrivning av Fud-processen, där den fortsatta hanteringen av ärendet beskrivs fram till regeringsbeslutet som bör komma kring årsskiftet 2008-2009.

I Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande gör föreningarna en bred analys av utvecklingen inom kärnavfallsområdet och lyfter fram brister på ett antal områden. För att styra upp utvecklingen inom kärnavfallsområdet anser föreningarna att det är viktigt att regeringen aktivt agerar i sitt kommande beslut över forskningsplanen. Regeringen måste ingripa och sätta villkor så att arbetet med att ta fram den miljömässigt bästa hanteringen av det svenska kärnavfallet kan utvecklas i rätt riktning.



Jenny Lundström  
Ordförande, MKG



Johan Swahn  
Kanslichef, MKG



## **Innehållsförteckning:**

### **Del A:**

**Missiv till Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande över Fud-07 till Statens kärnkraftinspektion, SKI**  
(2 sidor)

### **Del B:**

**Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande över industrins forskningsprogram Fud-07**  
(56 sidor)

### **Del C:**

**Kort bakgrund om Fud-processen**  
(2 sidor)



**Del A:**

**Missiv till Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande  
över Fud-07 till Statens kärnkraftinspektion, SKI.**

**(2 sidor)**



Naturskyddsföreningen  
Box 4625, 116 91 Stockholm  
Telefon: 08-702 65 00  
Hemsida: [www.naturskyddsforeningen.se](http://www.naturskyddsforeningen.se)  
E-mail: [info@naturskyddsforeningen.se](mailto:info@naturskyddsforeningen.se)

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG  
Box 7005, 402 31 Göteborg  
Telefon: 031-711 00 92  
Hemsida: [www.mkg.se](http://www.mkg.se)  
E-mail: [info@mkg.se](mailto:info@mkg.se)

Ert diarienummer: SKI 2007/1218

2008-03-25

Till: Statens kärnkraftinspektion, SKI  
106 58 Stockholm

**Överlämnande av Naturskyddsföreningens och  
Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG:s, yttrande  
över kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolags Svensk  
kärnbränslehantering AB:S, SKB:s, program för forskning och  
utveckling inom kärnavfallsområdet, "Fud-program 2007"**

Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, överlämnar härmed det bifogade gemensamma yttrandet över kärnkraftsindustrins forskningsprogram för kärnavfallshantering "Fud-program 2007".

Naturskyddsföreningen är en ideell och partipolitiskt obunden miljöorganisation. Föreningen är Sveriges största miljöorganisation med 178 000 medlemmar och finns i lokalföreningar och länsförbund över hela landet.

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, är ett samarbete mellan Naturskyddsföreningen, Naturskyddsföreningen i Uppsala län, Naturskyddsförbundet i Kalmar län, Fältbiologerna och Oss - Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar. MKG erhåller stöd ur Kärnavfallsfonden och arbetar med att bevaka och granska kärnkraftsindustrins projekt att finna en metod och plats för att slutförvara det radioaktiva avfallet från

---

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)

Box 7005, 402 31 Göteborg  
Besöksadress: Norra Allégatan 5  
Tel: 031-711 00 92, Fax: 031-711 00 93

Org nr: 802420-8384  
Plusgiro: 150 75 05-4  
[www.mkg.se](http://www.mkg.se)

kärnkraftverken. Mer information om MKG:s arbete finns på föreningens hemsida <http://www.mkg.se> .

Opinionsgruppen för säkert slutförvar i Östhammar, Oss, som är en medlemsförening i MKG, stödjer bifogade yttrande men lämnar samtidigt in ett eget yttrande över Fud-07. Naturskyddsföreningen i Uppsala län, Naturskyddsförbundet i Kalmar län och Fältbiologerna stödjer det bifogade yttrandet.

Vänligaste hälsningar,

Mikael Karlsson  
ordförande, Naturskyddsföreningen

Jenny Lundström  
ordförande, MKG

Johan Swahn  
kanslichef, MKG  
070-4673731, [johan.swahn@mkg.se](mailto:johan.swahn@mkg.se)

Kopia:  
Miljöministern  
Miljödepartementet  
Kärnavfallsrådet  
Statens strålskyddsinstitut, SSI  
Naturvårdsverket  
Energimyndigheten  
Länsstyrelsen i Uppsala län  
Länsstyrelsen i Kalmar län  
Regionförbundet i Kalmar län  
Regionförbundet i Uppsala län  
Oskarshamns kommun  
Östhammars kommun  
Hultsfreds kommun  
Milkas  
SERO  
Greenpeace  
Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB



**Del B:**

**Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande över  
industrins forskningsprogram Fud-07**

**(56 sidor)**

Naturskyddsföreningen  
Box 4625, 116 91 Stockholm  
Telefon: 08-702 65 00  
Hemsida: [www.naturskyddsforeningen.se](http://www.naturskyddsforeningen.se)  
E-post: [info@naturskyddsforeningen.se](mailto:info@naturskyddsforeningen.se)

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG  
Box 7005, 402 31 Göteborg  
Telefon: 031-711 00 92  
Hemsida: [www.mkg.se](http://www.mkg.se)  
E-post: [info@mkg.se](mailto:info@mkg.se)

2008-03-25

**Naturskyddsföreningens och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG:s, yttrande över kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolags Svensk Kärnbränslehantering AB:s, SKB:s, program för forskning och utveckling på kärnavfallsområdet, "Fud-program 2007: Program för forskning, utveckling och demonstration av metoder för hantering och slutförvaring av kärnavfall "**

Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, lämnar i detta dokument ett gemensamt yttrande över industrins senaste program för forskning och utveckling, Fud-07. I ett missiv till yttrandet beskrivs hur MKG och dess medlemsorganisationer har beslutat sig för att svara på remissen.

**Sammanfattning**

Naturskyddsföreningen och MKG anser i sitt yttrande över kärnkraftindustrins kärnavfallsbolag SKB:s program för forskning och utveckling, Fud-07, att:

- Regeringen måste i sitt kommande beslut om industrins forsknings- och utvecklingsprogram 2007 ställa de villkor som behövs för att styra upp det svenska kärnavfallsarbetet
- Regeringen måste se till att kvalitetskontrollen av industrins arbete säkras
- Regeringen måste se till att industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden utvärderas och att Strålsäkerhetsmyndigheten styr upp användningen

---

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)

Box 7005, 402 31 Göteborg  
Besöksadress: Norra Allégatan 5  
Tel: 031-711 00 92, Fax: 031-711 00 93

Org nr: 802420-8384  
Plusgiro: 150 75 05-4  
[www.mkg.se](http://www.mkg.se)

- Regeringen måste tydligt markera att tillåtlighet att få bygga ett slutförvar inte ges innan det finns ett fullgott beslutsunderlag som stödjer metodval och platsval, och som garanterar den långsiktiga säkerheten
- Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten åläggs att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrins arbete har brister
- Regeringen måste öka resurserna till Strålsäkerhetsmyndigheten så att myndighetens underlag för att kunna granska industrins kommande ansökan är fullgott
- Regeringen måste se till att viktiga frågeställningar om den långsiktiga säkerheten som fortfarande är obesvarade blir ordentligt utredda innan tillåtlighet ges för att få börja bygga ett slutförvar
- Regeringen bör se till att det inleds ett arbete med att ta fram ett underlag för vilka de samhällliga målen och funktionskraven för ett slutförvar ska vara
- Regeringen måste markera att industrin inte kommer tillåtas undvika att seriöst ta upp alternativa metoder i miljökonsekvensbeskrivningen
- Regeringen bör instruera Strålsäkerhetsmyndigheten att ta fram ett eget underlag för att kunna bedöma den redovisning av alternativa metoder som industrin kommer att ge i de kommande ansökningarna
- Regeringen måste tydliggöra att både den långsiktiga miljösäkerheten och risker från avsiktliga och/eller spekulativa intrång i ett slutförvar är av betydelse för att värdera olika alternativ för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle
- Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten fortsätter utveckla sitt eget arbete med att ha ett eget underlag för att kunna bedöma betydelsen av en inlandslokalisering för den långsiktiga miljösäkerheten
- Regeringen bör uppmärksamma myndigheterna på behovet att se till att kollektivdoser från diffusa utsläpp och strålningspåverkan på hela ekosystem tas med i säkerhetsanalyser
- Regeringen bör tydliggöra för industrin, kommunerna och andra aktörer att den långsiktiga miljösäkerheten är överordnad och inte får riskeras genom att ett beslut om ett slutförvar påskyndas
- Regeringen bör se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet
- Regeringen bör se över organisationen av den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet
- Regeringen måste se till att miljöorganisationer även efter 2008 kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden

## Innehållsförteckning

<b>1. Bakgrund.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Synpunkter och rekommendationer till regeringen .....</b>	<b>14</b>
2.1 Regeringen måste i sitt kommande beslut om industrins forsknings- och utvecklingsprogram 2007 ställa de villkor som behövs för att styra upp det svenska kärnavfallsarbetet .....	14
2.2 Regeringen måste se till kvalitetskontrollen av industrins arbete säkras .....	15
2.3 Regeringen måste se till att industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden utvärderas och att Strålsäkerhetsmyndigheten styr upp användningen.....	16
2.4 Regeringen måste tydligt markera att tillåtlighet att få bygga ett slutförvar inte ges innan det finns ett fullgott beslutsunderlag som stödjer metodval och platsval, och som garanterar den långsiktiga säkerheten .....	17
2.5 Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten åläggs att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrins arbete har brister .....	18
2.6 Regeringen måste öka resurserna till Strålsäkerhetsmyndigheten så att myndighetens underlag för att kunna granska industrins kommande ansökan är fullgott .....	19
2.7 Regeringen måste se till att viktiga frågeställningar om den långsiktiga säkerheten som fortfarande är obesvarade blir ordentligt utredda innan tillåtlighet ges för att få börja bygga ett slutförvar.....	19
2.8 Regeringen bör se till att det inleds ett arbete med att ta fram ett underlag för vilka de samhällliga målen och funktionskraven för ett slutförvar ska vara.....	21
2.9 Regeringen måste markera att industrin inte kommer tillåtas undvika att seriöst ta upp alternativa metoder i miljökonsekvensbeskrivningen.....	22
2.10 Regeringen bör instruera Strålsäkerhetsmyndigheten att ta fram ett eget underlag för att kunna bedöma den redovisning av alternativa metoder som industrin kommer att ge i de kommande ansökningarna.....	23
2.11 Regeringen måste tydliggöra att både den långsiktiga miljösäkerheten och risker från avsiktliga och/eller spekulativa intrång i ett slutförvar är av betydelse för att värdera olika alternativ för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle .....	25
2.12 Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten fortsätter utveckla sitt eget arbete med att ha ett eget underlag för att kunna bedöma betydelsen av en inlandslokalisering för den långsiktiga miljösäkerheten .....	26
2.13 Regeringen bör uppmärksamma myndigheterna på behovet att se till att kollektivdoser från diffusa utsläpp och strålningspåverkan på hela ekosystem tas med i säkerhetsanalyser 27	
2.14 Regeringen bör tydliggöra för industrin, kommunerna och andra aktörer att den långsiktiga miljösäkerheten är överordnad och inte får riskeras genom att ett beslut om ett slutförvar påskyndas.....	28
2.15 Regeringen bör se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet .....	29
2.16 Regeringen bör se över organisationen av den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet .....	29
2.17 Regeringen måste se till att miljöorganisationer även efter 2008 kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden.....	29

<b>3. Beskrivning av övergripande problemställningar som på ett negativt sätt påverkar möjligheterna att nå ett miljömässigt bra omhändertagande av använt kärnkraftsbränsle.....</b>	<b>30</b>
3.1 Politikens svårighet att sära på kärnkraft och kärnavfall.....	30
3.2 Industrins lösning till den ursprungliga "lösningen" av slutförvarsfrågan.....	31
3.3 En myndighet som inte har tagit sitt samhällsansvar.....	31
3.4 Ansvarsfördelningen för omhändertagandet av kärnavfallet.....	32
3.5 Lagstiftningen inom det kärntekniska området är inte miljöanpassad.....	32
3.6 Industrins forsknings- och utredningsdominans.....	32
3.7 Industrins informationsövertag.....	33
3.8 Lokaliseringsfrågan har lett fram till ett miljömässigt tveksamt platsval.....	33
3.9 KBS-projektet är i första hand en modell.....	33
3.10 Tidigare avsaknad av resurser för miljöorganisationer att arbeta med kärnavfallsfrågor	
34	

<b>4. Fördjupad bakgrundsanalys .....</b>	<b>34</b>
4.1 Behovet av att regeringen i beslutet om industrins forsknings- och utvecklingsprogram 2007 ställer de villkor som behövs för att styra upp det svenska kärnavfallsarbetet.....	34
4.2 Behovet av att kvalitetskontrollen av industrins arbete säkras.....	35
4.3 Behovet av att se till att industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden utvärderas och att Strålsäkerhetsmyndigheten styr upp användningen.....	36
4.4 Behovet av att regeringen tydligt markerar att tillåtlighet att få bygga ett slutförvar inte ges innan det finns ett fullgott beslutsunderlag som stödjer metodval och platsval, och som garanterar den långsiktiga säkerheten.....	37
4.5 Behovet av att se till att Strålsäkerhetsmyndigheten instrueras att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrin arbete har brister.....	40
4.6 Behovet av att öka resurserna till Strålsäkerhetsmyndigheten så att myndighetens underlag för att kunna granska industrins kommande ansökan är fullgott.....	41
4.7 Behovet av att se till att viktiga frågeställningar om den långsiktiga säkerheten som fortfarande är obesvarade blir ordentligt utredda innan tillåtlighet ges för att få börja bygga ett slutförvar.....	41
4.8 Behovet av att se till att det inleds ett arbete med att ta fram ett underlag för vilka de samhälleliga målen och funktionskraven för ett slutförvar ska vara.....	44
4.9 Behovet av att regeringen markerar att industrins inte kommer tillåtas undvika att seriöst upp alternativa metoder i miljökonsekvensbeskrivningen.....	45
4.10 Behovet av att se till att Strålsäkerhetsmyndigheten tar fram ett eget underlag för att kunna bedöma den redovisning av alternativa metoder som industrin kommer att ge i de kommande ansökningarna.....	47
4.11 Behovet av att regeringen tydliggör att både den långsiktiga miljösäkerheten och risker från avsiktliga och/eller spekulativa intrång i ett slutförvar är av betydelse för att värdera olika alternativ för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle.....	50
4.12 Behovet av att se till att Strålsäkerhetsmyndigheten fortsätter utveckla sitt eget arbete med att ha ett eget underlag för att kunna bedöma betydelsen av en inlandslokalisering för den långsiktiga miljösäkerheten.....	51
4.13 Behovet av att se till att kollektivdoser från diffusa utsläpp och strålningspåverkan på hela ekosystem tas med i säkerhetsanalyser.....	53



<i>4.14 Behovet av att regeringen tydliggör för industrin, kommunerna och andra aktörer att den långsiktiga miljösäkerheten är överordnad och inte får riskeras genom att ett beslut om ett slutförvar påskyndas</i> .....	53
<i>4.15 Behovet av att se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet</i> .....	54
<i>4.16 Behovet av att regeringen ser över organisationen av den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet</i> .....	54
<i>4.17 Behovet av att miljöorganisationer även efter 2008 kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden</i> .....	55
<b>5. Slutord</b> .....	<b>56</b>

## 1. Bakgrund

Vart tredje år ska kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolag Svensk Kärnavfalls-  
hantering AB, SKB, lämna in ett program för sin forskning och utveckling inom  
kärnavfallsområdet till Statens kärnkraftinspektion, SKI. Det senaste  
programmet som industrin tagit fram heter "Fud-program 2007: Program för  
forskning, utveckling och demonstration av metoder för hantering och slut-  
förvaring av kärnavfall", Fud-07. Dokumentet inkom 2007-08-28 till SKI (dnr  
SKI 2007/1218) och är skickad ut på bred remiss. Efter att remissvaren  
inkommit till SKI, inklusive yttrandet från Statens strålskyddsinstitut, SSI,  
kommer SKI under sommaren 2008 att skicka ett yttrande till regeringen över  
Fud-07. Även Statens råd för kärnavfallsfrågor, Kärnavfallsrådet, skickar ett  
 eget yttrande till regeringen. Regeringen förväntas sedan ta ett beslut om Fud-  
07 tidigast i december 2008.

Inlämnandet av programmet är ett krav som ställs i Kärntekniklagen (1983:4,  
12§). Efter granskning och remisshantering ska forskningsprogrammet  
godkännas av regeringen. Att regeringen godkänner forskningsprogrammet är  
ett villkor för att driften av de svenska kärnkraftsverken ska få fortsätta.  
Villkoret ersätter den strängare situation som rådde under den så kallade  
villkorlagen (1977:140) där industrin ålades att visa hur och var en helt säker  
slutlig förvaring av använt kärnbränsle kan ske för att få driva kärnkraftverk.  
Sedan industrin lämnade in det första forskningsprogrammet år 1986, Fud-86,  
har regeringen alltid godkänt programmet.

I 12§ i kärntekniklagen (1983:4) står det bland annat att:

"I samband med granskningen och utvärderingen får sådana  
villkor ställas upp som behövs avseende den fortsatta  
forskning- och utvecklingsverksamheten."

Denna formulering är mycket viktig eftersom det i princip är den enda  
laggrundade möjlighet regeringen har för att kunna ingripa i och styra  
utvecklingen inom kärnavfallsområdet. Regeringen har alltså möjlighet att  
ingripa på detta sätt endast vart tredje år.

Regeringen har historiskt sett inte använt denna möjlighet i någon större  
utsträckning. Vid de senaste regeringsbesluten om industrins forsknings-  
program har inga villkor ställts (Miljödepartementet, 2002-12-12,  
M2002/1287/Mk och M2002/2317/Mk samt Miljö- och samhällsbyggnads-  
departementet, 2005-12-01, dnr M2005/3965/Mk). Den senaste gången  
regeringen ingrep i utvecklingen inom kärnavfallsområdet var i beslutet om  
Fud-98 (Miljödepartementet 2000-01-24, dnr M1999/2152/Mk och  
M1999/3040/Mk) då följande villkor ställdes:

"Svensk Kärnbränslehantering AB skall:

- Komplettera analysen av alternativa systemutformningar. I första hand skall beläggas innebörden av nollalternativet (en beskrivning av att den planerade åtgärden inte kommer till stånd). Vidare skall alternativet djupa borrhål (slutförvaring i borrhål på flera kilometers djup) beläggas med inriktning på omfattning och innehåll i det forsknings- och utvecklingsprogram som behövs för att denna metod skall kunna jämföras med den s.k. KBS-3-metoden på likvärdiga grunder.
- Redovisa en samlad utvärdering av slutförda förstudier och övrigt underlag för val av platser för platsundersökningar.
- Redovisa ett tydligt program för platsundersökningar.

Vid framtagandet av de redovisningar som avses i ovanstående villkor skall Svensk Kärnbränslehantering AB samråda med berörda kommuner, länsstyrelser och myndigheter. En redovisning av dessa samråd skall lämnas."

Det är värt att uppmärksamma att dessa villkor endast riktade sig till industrin. Inget i villkoren lyfter fram andra aktörers roll, t ex myndigheternas, i arbetet med att åstadkomma en miljömässigt bra hantering av det svenska kärnavfallet. De villkor som regeringen ställde i beslutet om Fud-98 ledde till en separat rapport från industrin som brukar benämnas Fud-K ("Samlad redovisning av metod, platsval och program inför platsundersökningsskedet"), och, bland annat, en rapport om den alternativa metoden djupa borrhål (SKB R-00-28) och en jämförande systemanalys mellan olika metoder (SKB R-00-32). Statens kärnkraftinspektion, SKI, granskade *endast industrins eget underlag* och genomförde en remisshantering. Därefter föreslog myndigheten i ett yttrande till regeringen (SKI rapport 01:20) att regeringen i ett beslut, bland annat, skulle konstatera att:

- SKB har redovisat sitt metodval på ett avsevärt förbättrat sätt i jämförelse med redovisningen i Fud-program 98. Detta gäller även nollalternativet i form av fortsatt lagring i CLAB. Redovisningen av metodvalet är tillräcklig för att inleda platsundersökningar men behöver förnyas ytterligare inför kommande beslutstillfällen.
- SKB har lämnat en bra redovisning av möjliga utföranden och svårigheter med djupa borrhål men att djupa borrhål inte är ett realistiskt alternativ.
- SKB har presenterat ett tillräckligt urvalsunderlag för val av platser för lokalisering av ett slutförvar.

- SKB inte bör utesluta *Hultsfred* från platsvalet förrän frågor rörande inströmning/utströmning och djup till salt grundvatten utretts vidare.

Att Statens kärnkraftinspektion, SKI, inte utförde någon egen oberoende analys innan sitt yttrande innebar att myndigheten lämnade över ett beslutsunderlag som inte var fullgott till regeringen. Förslaget var att regeringen skulle avfärda den alternativa metoden djupa borrhål samt godkänna industrins planer för platsundersökningar. Detta vid en tidpunkt då regeringen hade ställt villkor i Fud-processen eftersom den var oroad över att industrin inte prioriterade den långsiktiga miljösäkerheten i metod- och platsval. Att SKI på detta sätt okritiskt tog ställning industrins intressen följde ett tidigare mönster och har även varit den rådande inställningen fram till idag.

Det är inte bara SKI som yttrar sig över industrins forskningsprogram. Den myndighet som har ett övergripande ansvar för den långsiktiga strålsäkerheten, Statens strålskyddsinstitut, SSI, yttrar sig till SKI innan SKI yttrar sig till regeringen. I sitt yttrande till SKI över Fud-K, lyfte SSI fram ett antal viktiga aspekter som SKI inte beaktade i sitt yttrande till regeringen, bland annat följande (SSI 2001:12)

- [...] Av övriga redovisade alternativ till KBS-3 ser SSI inga principiella fördelar, med undantag för alternativet djupa borrhål, som enligt SSI:s mening bör kunna utgöra ett genomförandealternativ i enlighet med miljöbalkens krav.
- Förvarsalternativet djupa borrhål behöver därför senast vid tiden för ansökan om tillstånd kompletteras med en säkerhetsanalys över den långsiktiga säkerheten och strålskyddet.
- SSI har inget att erinra mot att SKB också vill inkludera platser i närheten av kärnkraftsanläggningar i sitt val. Samtidigt anser SSI att det inte är klarlagt hur de industriella och samhällsliga fördelarna av en sådan lokalisering vägts mot kraven på ett gott strålskydd på kort och lång sikt.
- SSI anser att frågan om förvarets långsiktiga skyddsförmåga bör ges företräde vid bedömning av vilken plats som är lämplig. SSI vill peka på att SKB:s säkerhetsredovisning SR 97 visade att betydande skillnader kan föreligga mellan olika platser, och anser inte att SKB kan bortse från sådana skillnader i sitt platsval.
- SSI anser att om flera platser sammantaget kan vara lämpliga bör den plats som bäst kan förväntas uppfylla kriterierna för den långsiktiga säkerheten ingå bland de platser som väljs för platsundersökningar, även om den bedöms vara sämre ur

andra aspekter (industrietablering, samhälle etc.). Det är för SSI inte klart om denna plats ingår bland de platser som SKB har valt för platsundersökningar.

- SSI konstaterar att biosfärsfrågornas betydelse för långsiktig säkerhet har blivit nedprioriterat vid platsvalet, och att detta inte överensstämmer med vad SKB förutskickade inför förstudierna.
- SSI anser att SKI bör beakta svagheter i argumentationen bakom platsvalet i sin bedömning av det samlade underlagsmaterialet, inklusive remissinstansernas yttranden, innan SKI fattar beslut om FUD-K kan överlämnas till regeringen för beslut. SSI utesluter inte att en sådan helhetsbedömning kan leda till att SKB behöver styrka, och eventuellt revidera, det val av platser som har gjorts.

Det är uppenbart att SSI i yttrandet är oroad över att industrin inte tar tillräcklig hänsyn till den långsiktiga säkerheten i metod- och platsvalet. I sitt yttrande till regeringen bortser SKI från SSI:s synpunkter.

SKI:s agerande, där man utan ett eget oberoende underlag rakt av godkände industrins egna underlag vad gäller alternativa metoder och alternativa lokaliseringar ledde till att regeringen inte hade ett fullgott underlag inför sitt beslut om Fud-K. I sitt beslut följde regeringen SKI:s rekommendationer i platsvalsprocessen utan att ta hänsyn till SSI:s resonemang kring vikten av att den långsiktiga säkerheten. Däremot accepterade inte regeringen fullt ut SKI:s rekommendationer vad gäller val av metod när den i sitt beslut om Fud-K säger (dnr M2001/2840/MK, M2001/2750/Mk och M2001/1469/Mk):

"Regeringen delar Kärnkraftinspektionen bedömning att redovisningen av metodvalet förbättrats avsevärt jämfört med FUD-program 98. Redovisningen ger ytterligare stöd för regeringens bedömning (se regeringsbeslut den 24 januari 2000) att någon form av slutförvar i berggrunden är den mest ändamålsenliga strategin för slutförvaring av kärnbränsle."

"Regeringen erinrar om tidigare påpekanden, senast i regeringsbeslutet den 24 januari 2000, att bolaget bör fortsätta bevaka teknikutvecklingen avseende olika alternativ för omhändertagandet av kärnavfall inom ramen för Fud-programmen. Regeringen erinrar vidare om de bestämmelser om alternativredovisning i samband med att en miljökonsekvensbeskrivning upprättas som finns i 6 kap. 7 § 4. miljöbalken. Enligt 6 kap. 5 § miljöbalken ska sökanden upprätta en sådan beskrivning i samråd med länsstyrelsen samt med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet

och de organisationer som kan antas bli berörda. Regeringen förutsätter att frågor om vilka alternativ som ska redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen blir föremål för ingående överväganden i samband med det föreskrivna samrådet."

Regeringen tar i detta beslut inte ställning till djupa borrhål, utan för i stället fram att det i miljöbalksprövningen ska ske en metodvärdering. Frågan om hur miljödomstolen ska få ett fullgott underlag för att värdera industrins alternativredovisningar när SKI inte är beredda att göra egna utredningar av centrala frågor för metodvalet (långsiktig säkerhet, möjlighet till säkert genomförande, frågor som rör långsiktigt fysiskt skydd och kostnader) tar inte regeringen ställning till. I regeringsbeslutet om Fud-01 upprepar regeringen endast ovanstående formulering om alternativredovisning av metod i miljöprövningen. I regeringsbeslutet om Fud-04 visar sig regeringen något mer bekymrad över läget och skriver:

"Som regeringen tidigare påpekat, senast i regeringsbeslutet den 12 december 2002, bör SKB fortsätta att bevaka teknikutvecklingen när det gäller olika alternativ för omhändertagande av kärnavfall inom ramen för Fud-programmen. SKI och SSI pekar i sina yttranden på att SKB bör förtydliga redovisningen av alternativa metoder inför miljöbalksprövningen. En jämförelse med KBS-3-metoden bör göras som bl.a. utnyttjar säkerhetsanalytisk metodik. Regeringen gör samma bedömning."

Vad gäller den långsiktiga säkerheten kopplad till platsvalet har regeringen lämnat denna fråga oberörd i de besluten om industrins forskningsplaner Fud-01 och Fud-04. Ett skäl till detta kan vara att SKI även fortsättningsvis inte har stött, eller ens vidarebefordrat, SSI:s synpunkter på den långsiktiga strålsäkerheten i platsvalet till regeringen. Detta betyder inte att regeringen inte har förstått vikten av att platsvalsprocessen görs på bästa sätt. I beslutet om Fud-K år 2001 skrev regeringen:

"Regeringen har vid flera tillfällen uttalat att ansökningar om att uppföra ett slutförvar för använt kärnbränsle och kärnavfall bör innehålla bl.a. material för jämförande bedömningar som visar att platsanknutna förstudier bedrivits på mellan 5 och 10 platser i landet och att platsundersökningar har bedrivits på minst två platser – samt skälen för valet av dessa platser. Regeringens uppfattning uttrycktes första gången i regeringsbeslutet den 18 maj 1995 (dnr M93/1228/5) och har därefter upprepats i regeringsbeslut den 19 december 1996 (dnr M96/2291/5) och den 24 januari 2000 (M1999/2152/Mk). Krav på redovisning av alternativa platser finns också i miljöbalkens bestämmelser om vad en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla."

De senaste åren har frågan om en lokalisering inåt landet, t ex i Hultsfred, på grund av fördelar med storregional grundvattenströmning skulle kunna ge en bättre långsiktig miljösäkerhet återigen blivit mer aktuell. Industrin har försökt att avfärda frågan men SSI och SKI är inte nöjda med industrins arbete. I dagsläget har dock myndigheterna åter lämnat över frågan till industrin i stället för att själva ta fram ett eget oberoende underlag.

Naturskyddsföreningen och MKG visar i detta Fud-yttrande att de underlag vad gäller alternativa metoder och lokaliseringar som industrin historiskt lämnat i Fud-redovisningarna och fortsätter att lämna i samrådet inför ansökan om ett slutförvar inte har varit fullgoda. Dessutom är föreningarna djupt oroade över att det underlag som industrin tar fram för att bevisa den långsiktiga säkerheten av deras eget alternativ, KBS-systemet, inte kommer att vara fullgott. I ett läge då industrin är hårt pressad av olika intressen för att snabbt få ett beslut om att få bygga ett slutförvar finns det risker att genvägar tas och att besvärande frågeställningar undviks. Naturskyddsföreningen och MKG menar att en viktig frågeställning som myndigheterna och regeringen har att ta ställning vid bedömningen av industrins arbete och forskningsplaner är hur myndigheterna ska kunna få ett fullgott eget oberoende underlag för att kunna värdera industrins kommande ansökan. Tidigare har bristen på ett sådant underlag lett till att SKI inte kunnat ge regeringen ett fullgott underlag för sina Fud-beslut. Föreningarna menar att regeringen bör, genom att sätta villkor i sitt regeringsbeslut om Fud-07, se till att myndigheterna i högre grad än idag efterfrågar och tar fram ett oberoende underlag, även i frågor som industrin undviker att behandla.

Kärntekniklagen (1984:4 §10-11) lägger hela ansvaret på industrin då det gäller att vidta de åtgärder som behövs för att på ett säkert sätt hantera och slutförvara i verksamheten uppkommet kärnavfall och att industrin också ska svara för den allsidiga forsknings- och utvecklingsverksamhet bedrivs som behövs för att detta ska kunna fullgöras. Däremot sägs inget i lagen om vad som ska göras om industrin inte på ett fullgott sätt vidtar de åtgärder som behövs eller inte ser till att dess forsknings- och utvecklingsverksamhet är allsidig. Detta är en brist som har lett fram till ett läge där myndigheterna anser sig inte kunna ingripa när den ser brister på annat sätt än att uppmana industrin att förbättra sitt arbete. När det inte sker menar myndigheterna att de inte finns lagstöd för att göra annat än att avvakta att industrin lämnar in en ansökan för att få bygga ett slutförvar.

Vi anser att myndigheterna har ett övergripande ansvar för att se till att utvecklingen inom kärnavfallsområdet inte endast styrs av industrin. Myndigheterna bör med medel ur kärnavfallsfonden kunna göra mycket mer än att bara granska industrins arbete. Myndigheterna behöver bygga upp sin kunskap inför granskningen av en kommande ansökan även inom de områden där industrin undviker att bedriva forsknings- och utvecklingsarbete. Industrin har så stora egna intressen i kärnavfallsfrågan att myndigheterna inte kan förut-sätta att industrin vidtar åtgärder eller bedriver forsknings- och utvecklings-

arbete inom områden där den upplever sina egna intressen som hotade. Detta gäller även frågor som är avgörande för den miljömässigt långsiktiga säkerheten av ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle. Det finns stöd för att myndigheterna använder medel för ett vidgat arbete inom kärnavfallsområdet. I finansieringslagen (2006:647 §4) står det att medel ur fonden får användas för statens kostnader för sådan forsknings- och utvecklingsverksamhet som behövs för att pröva industrins kärnavfallsarbete. Naturskyddsföreningen och MKG kan inte se annat än att myndigheterna har stor frihet att välja vilka frågor som ska studeras och hur mycket resurser som ska användas. Detta är inte en fråga om att ta över ansvaret från industrin. Det är en fråga om att se till att industrins tar sitt ansvar och uppfyller lagens krav. Den historiska utvecklingen visar dock att det är mycket viktigt att regeringen tydligt klargör för myndigheterna att de har ett ansvar som går utöver att bara reagera på det som industrin gör.

Naturskyddsföreningen och MKG kommer i detta yttrande att visa att det finns stora problem inom kärnavfallsområdet i Sverige. Föreningarna menar att industrin inte uppfyller de krav på åtgärder eller allsidig forsknings- och utvecklingsverksamhet som ställs i lagen. Det är därför viktigt att regeringen i sitt beslut om industrins forskningsprogram Fud-07 ställer villkor. Dessutom är det viktigt att dessa villkor inte bara rör industrins fortsatta arbete. Vid behov måste regeringen även i villkor tydliggöra den nya Strålsäkerhetsmyndighetens, Kärnavfallsrådets och kanske även andra aktörers ansvar, roll och framtida arbete inom kärnavfallsområdet. Naturskyddsföreningen och MKG menar att regeringen i detta läge måste agera kraftfullt för att styra upp utvecklingen. Annars finns det en betydande risk för säkerhetsbrister i hantering av det svenska kärnavfallet.

De flesta av de frågeställningar som Naturskyddsföreningen och MKG berör i detta yttrande är inte nya frågeställningar. Frågeställningarna har aktualiserats av miljöorganisationerna, av andra remissinstanser och i viss mån av myndigheterna i yttranden till tidigare forskningsprogram. Regeringen har haft tillgång till dessa yttranden. Däremot har inte Statens kärnkraftinspektion, SKI, eller Statens råd för kärnavfallsfrågor, Kärnavfallsrådet (tidigare KASAM), tidigare tagit till sig frågeställningarna och lyft dem till regeringen. Om de hade gjort det hade det underlättat för regeringen att sätta de villkor för besluten om tidigare forskningsprogram som behövs för att styra upp det svenska kärnavfallsprogrammet. Naturskyddsföreningen och MKG uppmanar SKI och Kärnavfallsrådet att i den mån de helt eller delvis stödjer de synpunkter som framförs i detta yttrande se till att de själva för fram dessa synpunkter till regeringen i sina yttranden. På så vis underlättar SKI och Kärnavfallsrådet för regeringen att sätta de villkor som behövs när beslut tas om industrins forskningsprogram Fud-07.

SSI lämnar ett särskilt yttrande till SKI över forskningsprogrammet. Naturskyddsföreningen och MKG uppmanar de bägge myndigheterna att koordinera sitt arbete med ett granska industrins forskningsprogram Fud-07 så



att den nya Strålsäkerhetsmyndigheten efter sammanslagningen av myndigheterna den 1 juli 2008 står redo att stödja regeringen i sitt beslut om programmet.

Den nya Strålsäkerhetsmyndigheten har en god möjlighet att styra upp utvecklingen inom kärnavfallsområdet. Det är viktigt att regeringen i sitt beslut stödjer den nya myndighetens möjligheter att inleda arbetet med att åtgärda de brister som finns inom det svenska kärnavfallssystemet. På så sätt kan det framtida forsknings- och utvecklingsarbetet ske så att syftet uppnås att åstadkomma det på lång sikt miljö- och hälsomässigt bästa omhändertagandet av avfall från kärnteknisk verksamhet i Sverige.

Den ideella föreningen Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, bildades hösten 2004 med Naturskyddsföreningen som största medlemsorganisation. Möjligheten för miljöorganisationer att söka medel ur kärnavfallsfonden innebar att medel blev tillgängliga år 2005. MKG har sedan 2005 erhållit stöd från kärnavfallsfonden och en av de första saker som gjordes av föreningen var att lämna ett yttrande över industrins förra program för forskning och utveckling, Fud-04. Naturskyddsföreningen och MKG kan konstatera att i stort sett alla de frågeställningar som MKG lyfte fram i det yttrandet fortfarande inte har hanterats på ett tillfredställande av regering, myndigheter eller industri.

En genomgång av yttranden som olika miljöorganisationer gjort sedan slutet av 1980-talet visar att de synpunkter som framförts inte har beaktats i den utsträckning som behövs för att utvecklingen inom kärnavfallsområdet ska ge en tillräcklig miljö- och hälsomässig långsiktig säkerhet. Det är tydligt att varken Statens kärnkraftinspektion, SKI, eller Statens råd för kärnavfallsfrågor, KASAM, numera Kärnavfallsrådet, på ett tillfredställande sätt fört vidare miljöorganisationernas synpunkter, och regeringen har därigenom fått försämrade möjligheter att ingripa för att styra upp kärnavfallsprocessen. Om målet har varit att åstadkomma det på lång sikt miljö- och hälsomässigt bästa omhändertagandet av avfall från kärnteknisk verksamhet i Sverige så borde miljöorganisationernas synpunkter historiskt tagits tillvara på ett mycket bättre sätt.

Nu har miljöorganisationerna haft resurser att förstärka sin kompetens och i större detalj studera den svenska hanteringen av slutförvarsfrågan i ytterligare tre år. MKG har deltagit i samrådet och blivit en aktiv aktör i det svenska kärnavfallssystemet. Därför har Naturskyddsföreningen och MKG en god bild av läget och de brister och problem, men även de möjligheter som finns. Dessutom har även de andra aktörerna inom kärnavfallsområdet under de senaste tre åren fått en klarare bild av innehållet och betydelsen av de frågeställningar som miljöorganisationerna under lång tid lyft fram. Här bör nämnas att de förändringar som på senare år genomförts i Kärnavfallsrådets sammansättning och arbetsformer har möjliggjort en förbättrad diskussion av olika frågeställningar inom kärnavfallsområdet.

Erfarenheterna Naturskyddsföreningen och MKG har fått i de senaste årens arbete med kärnavfallsfrågor leder fram till slutsatsen att läget inom kärnavfallsområdet i Sverige inte alls är gott. Det finns allvarliga brister som behöver åtgärdas. Dels handlar det om större svagheter i systemet och i processer som inte har åtgärdats i tid och som nu ger allvarliga problem. Dels finns det grundläggande frågor som rör vad det egentligen är som ska åstadkommas med kärnavfallshantering i Sverige och vad det är som industrin nu vill göra. Dessutom finns det viktiga frågor som gäller val av miljömässigt bästa metod och plats. Slutligen syns det nu tydligt att det finns allvarliga problem med den långsiktiga säkerheten med den metod som industrin vill använda, problem som inte adresserats i programmet för forskning och utveckling.

Det finns således mycket goda skäl för regering och den nya Strålsäkerhetsmyndigheten att ta denna chans att se till att det svenska kärnavfallssystemet reformeras så att samhällets kontroll och påverkan ökar. Kärnavfallshantering är en fråga som berör framtida generationer i hundratusentals år. Det är viktigt att nuvarande generationer ser till att inte kärnavfallsfrågan blir en belastning för framtida generationer. Såsom utvecklingen nu fortgår är det stor risk för att belastningen på kommande generationer blir omfattande.

Det allvarliga läget inom kärnavfallsområdet gör att föreningarna tar sig friheten att i yttrandet inte bara ha synpunkter på industrins forskningsprogram utan på hela den pågående processen. Föreningarna anser att det är regeringens uppgift att nu ta kärnavfallsfrågorna och den långsiktiga miljö-säkerheten på fullaste allvar. Den nya Strålsäkerhetsmyndigheten och Kärnavfallsrådet är centrala för att genomföra förändringar, men det behövs också mycket tydliga signaler från regeringen för att en större förändring ska ske. Därför riktar sig en betydande del av de synpunkter som framförs i yttrandet direkt till regeringen.

## **2. Synpunkter och rekommendationer till regeringen**

I inledningen och i nästföljande avsnitt med övergripande problemställningar, avsnitt 3, ges exempel på de problem som finns i det svenska kärnavfallssystemet. I detta avsnitt framför Naturskyddsföreningen och MKG synpunkter och ger rekommendationer till regeringen för att den i sitt beslut om industrins forskningsprogram ska kunna vidta de åtgärder som behövs.

### *2.1 Regeringen måste i sitt kommande beslut om industrins forsknings- och utvecklingsprogram 2007 ställa de villkor som behövs för att styra upp det svenska kärnavfallsarbetet*

I samband med att regeringen vart tredje år beslutar om industrins forsknings- och utvecklingsprogram för kärnavfall så kan den ställa villkor. Detta är regeringens främsta möjlighet att styra utvecklingen inom kärnavfallsområdet.

Det senaste tillfället regeringen ställde villkor i samband med beslut om industrins forsknings- och utvecklings program för kärnavfallshantering var år 2000, forskningsprogrammet Fud-98. Sedan dess har regeringen tagit beslut tre gånger (inklusive beslutet om den komplettering industrin gjorde av forskningsprogrammet Fud-98, Fud-K) utan att ställa villkor.

Naturskyddsföreningen och MKG visar i detta yttrande att det finns stora behov att styra upp utvecklingen inom kärnavfallsområdet. Industrin uppfyller inte kärntekniklagens krav på att vidta de åtgärder och det allsidiga forskningsprogram som behövs för att uppnå en säker hantering och slutförvaring av kärnavfall. För att få en förändring krävs det ett regeringsingripande och regeringen måste därför ställa villkor i det kommande beslutet om industrins forskningsprogram Fud-07. Med hänsyn till den historiska utvecklingen inom kärnavfallsområdet bör regeringen inte endast rikta villkor till industrin. Industrin undviker att ta fram kunskap som inte gagnar dess egna intressen. Därför behöver statens arbete med att granska industrin kraftigt förstärkas med ett eget forsknings- och utvecklingsarbete. I finansieringslagen finns det stöd för att medel ur Kärnavfallsfonden kan användas i detta syfte. Regeringen bör därför även förtydliga den nya Strålsäkerhetsmyndighetens ansvar för att bedriva den egna forsknings- och utvecklingsverksamhet som behövs för att granska en kommande ansökan om att få bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle i hela sin bredd.

## *2.2 Regeringen måste se till att kvalitetskontrollen av industrins arbete säkras*

Naturskyddsföreningen och MKG visar i detta yttrande att industrin i sitt forsknings- och utvecklingsarbete har ett stort intresse av att inga problem dyker upp. Industrin publicerar väldigt lite av sitt forskningsarbete i vetenskapliga tidskrifter på ett sätt som skulle möjliggöra en större oberoende vetenskaplig granskning av dess arbete. Inom de flesta forskningsområden som tar sig an kärnavfallsfrågan har industrin ett monopol på resurser som kan användas för forskning vilket gör att forskare och konsultbolag som arbetar för industrin har blivit helt beroende av industrin. Ett sådant beroende ger risker för att forskning och utveckling inte blir allsidig och att problem inte lyfts på det sätt som krävs för att uppnå ett bra resultat. Ett närliggande problem är att forskningsrapporter med resultat från Äspö-laboratoriet inte är offentliga trots att de är framtagna med medel ur Kärnavfallsfonden. Kvalitetssäkringen av industrins arbete har därigenom brister och det går inte att utesluta att industrin undanhåller resultat från dess forskning och utveckling som inte gynnar dess egna syften.

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har påbörjat ett arbete med att studera hur industrins forsknings- och utvecklingsarbete ska kunna kvalitetssäkras. Detta är sent i processen. Industrin har vant sig vid att dess rapportering av resultat inte utsätts för oberoende vetenskaplig granskning eller kritisk granskning av SKI. Regeringen måste i sitt beslut om industrins forsknings- och utveck-

lingsprogram, Fud-07, ställa villkor på bl.a. full transparens och öppenhet när det gäller erhållna resultat från allmänfinansierad forskning inom området, som möjliggör att industrins arbete kvalitetssäkras.

### *2.3 Regeringen måste se till att industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden utvärderas och att Strålsäkerhetsmyndigheten styr upp användningen*

Naturskyddsföreningen och MKG vill uppmärksamma regeringen på att det saknas tydlig begränsning av hur mycket medel ur kärnavfallsfonden som industrin använder eller vad den använder medlen till. Industrin uppfattar medlen i fonden som sina egna och historiskt verkar Statens kärnkraftinspektion ha delat denna uppfattning.

Det finns i praktiken ingen extern revision eller utvärdering av industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden. Dessa medel betalas in i fonden av användarna av kärnkraftsel och kan likställas med allmänna medel. Den enda rapportering som industrin gör till Statens kärnkraftinspektion är hur mycket den förväntar sig använda i framtiden – information som används för att beräkna kärnavfallsavgifterna – och hur mycket den har använt, så får den dessa medel ur fonden.

Detta förfarande har lett till att industrin inte använder medlen ur fonden på ett effektivt sätt. Exempelvis angav industrin i sin senaste rapport till SKI som används för att beräkna kärnavfallsavgiften (PLAN 2007) att kärnavfallsbolaget SKB under 2007 skulle använda 245 av 1 567 miljoner kronor till administration vilket motsvarar 20% av omsättningen av medel ur fonden. Procentuellt sett har denna utgift ökat från ca 15% av omsättningen i början på 2000-talet medan kostnaderna för forskning och utveckling legat konstant på knappt 30% av utgifterna. Industrin har inte – i avsaknad av översyn – några incitament för att hantera medlen ur kärnavfallsfonden på ett för samhället ändamålsenligt sätt. Först på senare tid har myndigheten börjat utveckla en viss granskande översyn av hur industrins använder medel i fonden. Regeringen bör överväga vilka åtgärder som bör vidtas för att ytterligare korrigera denna situation och om denna fråga kan hanteras inom beslutet över industrins forskningsprogram Fud-07.

Industrin använder betydande resurser till att "utveckla och ytterligare säkra omvärldens förtroende för [Kärnbränsle]programmet", dvs för dess eget KBS-system ("SKB verksamhetsplan 2008-2011", SKI dnr 2007/1931). I samrådet har MKG frågat industrin hur mycket medel den använder för information. Industrin har då svarat att de använder ca 1% av sin omsättning, ca 1,2 miljoner kronor per år till "utställningar, informationsmöten, trycksaker, webb, event som var öppna för alla aktörer, pressfrågor, intern information och övrig informationsverksamhet". Den totala budgeten för MKB (miljökonsekvensbeskrivningar) och samhällskontakter för 2008 är 50,7 miljoner inklusive industrins samhällsforskningsprogram. Det är oklart om den omfattande

informationsverksamhet som bedrivs vid slutförvaret SFR och Äspölaboratoriet ingår i denna post. Det är uppenbart att kärnavfallsbolaget SKB har ett betydande antal anställda som arbetar på heltid med utåtriktad information. Dessutom använder industrin konsulter för att understödja deras lobbying. Det sätt på vilket industrin tillåts redovisa sin verksamhet gör det omöjligt för utomstående att bedöma hur mycket resurser industrin använder för att säkra omvärldens förtroende för KBS-projektet.

Även om finansieringslagen (2006:647 §4) medger att industrin använder medel ur fonden för att informera allmänheten i frågor som rör hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall bör en så stor användning av allmänna medel för att ensidigt propagera för en omstridd metod för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle ifrågasättas.

#### *2.4 Regeringen måste tydligt markera att tillåtlighet att få bygga ett slutförvar inte ges innan det finns ett fullgott beslutsunderlag som stödjer metodval och platsval, och som garanterar den långsiktiga säkerheten*

En genomgång av industrins forskningsplan Fud-07 visar att ett stort antal frågor som är viktiga för den kommande säkerhetsanalysen i en ansökan om att få bygga ett slutförvar, SR-Site inte kommer att vara tillräckligt utredda innan ansökan lämnas in. Det gäller i någon mån frågor som behandlas i del III i rapporten och som behövs svaras på för att på ett säkert sätt genomföra själva konstruktionen, deponeringen och återfyllningen och förslutningen av förvaret. Det gäller dock i ännu högre grad de frågor som behandlas i del IV som rör den långsiktiga säkerheten.

En central fråga är hur mycket av forsknings- och utvecklingsarbetet som ska ligga till grund för att göra slutförvaret långsiktigt säkert som kan lämnas till efter det att ansökan lämnats in. Naturskyddsföreningen och MKG menar att det finns så stora osäkerheter i industrins underlag för den långsiktiga säkerhetsanalysen att det kommer att ta en avsevärd tid innan dessa kan klargöras. Sådana klargöranden måste ske innan tillåtlighet kan ges. Den nyligen utkomna rapporten med myndigheternas granskning av industrins senaste säkerhetsanalys, SR-Can, ger ett avsevärt stöd för denna uppfattning. Den nya Strålsäkerhetsmyndigheten måste noga följa denna fråga och ge regeringen tydliga signaler om det saknas kunskap som behövs för att garantera den långsiktiga miljösäkerheten av ett slutförvar av den typ som industrin vill bygga.

Ett regeringsbeslut om tillåtlighet för ett slutförvar är ett mycket definitivt beslut, och kan i praktiken visa sig vara oåterkalleligt. Naturskyddsföreningen och MKG anser att det därför är av yttersta vikt att metodvalet och platsvalet görs oerhört omsorgsfullt vad gäller den långsiktiga säkerheten.

Regeringen har enligt kärntekniklagen och miljöbalken (kap 17 § 1) det slutliga ansvaret för att ta ett beslut om att ge industrin tillåtlighet för att få börja bygga

ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle. Strålsäkerhetsmyndigheten och miljödomstolen kommer därför inför ett sådant regeringsbeslut om tillåtlighet att lämna över ett yttrande från respektive håll. Regeringen kan ge tillåtlighet trots att myndigheten och/eller miljödomstolen avstyrker att tillåtlighet ges.

Naturskyddsföreningen och MKG anser att regeringen inte bör gå emot vare sig myndigheten eller domstolen om bägge eller någondera är tveksam av miljöskäl. Regeringen bör överväga att deklarerat att den långsiktiga miljösäkerheten måste få styra ett beslut om att få bygga ett slutförvar även om detta innebär att dess framtida handlingsfrihet i någon mån begränsas. Detta är viktigt både för allmänhetens förtroende och för att kommunerna ska kunna känna sig säkra på att regeringen sätter den långsiktiga miljösäkerheten först.

Denna punkt är inte hypotetisk. Regeringen har både ifråga om tillåtligheten för kärnkraftverket i Ringhals och kärnkraftverket i Oskarshamn beslutat om att det finns särskilda skäl för att tillåta driften av verken trots att miljödomstolen i Vänersborg respektive Växjö av miljöskäl avstyrkte att tillstånd skulle ges.

I detta sammanhang kan även nämnas att industrin i samrådet hävdar gentemot aktuella platsvalskommuner att regeringen inte kommer att använda möjligheten att enligt miljöbalken kap 17 § 6 häva det kommunala vetot om ett beslut om att bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle. Om regeringen beslutar sig för att ge tillåtlighet trots att myndighet och/eller domstol är tveksamma till tillåtlighet så är det mycket möjligt att det inte finns någon kommun som vill ta emot slutförvaret. I det läget skulle regeringen bli tvingad att använda sin möjlighet att upphäva det kommunala vetot för att byggandet ska komma igång.

*2.5 Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten åläggs att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrins arbete har brister*

Det är av synnerlig vikt att Strålsäkerhetsmyndigheten som ska granska en ansökan från industrin om att få bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle har ett eget oberoende underlag för granskningsarbetet. Myndigheten kommer att granska ansökan både enligt kärntekniklagen och strålskyddslagen och dessa lagstiftningar är numera anpassade så att hänsyn ska tas som motsvarar miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Detta innebär att miljödomstolen kommer att lägga stor vikt vid myndighetens yttrande över ansökan till domstolen.

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har avstått från att ta egna initiativ för att granska frågor som härrör från tredje part och inte industrin. I stället för att påbörja en oberoende granskning av frågeställningar som skulle kunna vara obekväma för industrin att gräva djupare i har SKI i stort sett alltid sagt att det

är industrins uppgift att utreda frågan. Statens strålskyddsinstitut, SSI, har i högre grad påbörjat egna utredningar av olika frågeställningar som de sett att industrin inte hanterat på ett tillfredställande sätt för att kunna bedöma industrins arbete. SSI:s resurser har dock varit begränsade och när myndigheten har ansökt om ökade resurser för denna typ av verksamhet har SKI avstyrkt detta.

SKI:s agerande medför att det är industrin som har i uppgift att utreda frågor som industrin inte har intresse av att utreda. Samtidigt har inte myndigheten byggt upp en självständig kompetens som möjliggör att dess granskningsarbete kan avslöja bristande utredningsarbete från industrins sida.

Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten åläggs att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrin inte tar fram ett fullgott underlag. Detta är inte detsamma som att flytta över ansvar från industrin till myndigheten. Det är fråga om att se till att myndigheten har det underlag som behövs för att bedöma en ansökan.

#### *2.6 Regeringen måste öka resurserna till Strålsäkerhetsmyndigheten så att myndighetens underlag för att kunna granska industrins kommande ansökan är fullgott*

Regeringen måste genom instruktioner och ökade resurser säkerställa att Strålsäkerhetsmyndigheten tar fram ett eget från industrin oberoende underlag som är tillräckligt för granskningsarbetet. Finansieringslagen innehåller denna möjlighet (§ 4 pkt 4) vilket innebär att de medel som behövs kan tas ur Kärnavfallsfonden och på så sätt behöver inte statsbudgeten belastas. Eftersom regeringen dessutom beslutar om den kärnavfallsavgift som tas ut av den som använder kärnkraftselektricitet så kan regeringen vid behov justera denna avgift för att kompensera för ett ökat behov av resurser för samhällets granskning av industrins arbete. Här är det på sin plats att påpeka att både industrin och till stor del även myndigheten (SKI) historiskt har hävdat att industrin fritt disponerar över medlen i Kärnavfallsfonden. Det är naturligtvis inte så – medlen har betalats av användarna av kärnkraftsel och bör betraktas som allmänna medel regeringen beslutar om och som ska användas för att se till att den långsiktigt miljömässigt bästa hantering av det svenska kärnavfallet kommer till stånd.

#### *2.7 Regeringen måste se till att viktiga frågeställningar om den långsiktiga säkerheten som fortfarande är obesvarade blir ordentligt utredda innan tillåtlighet ges för att få börja bygga ett slutförvar*

Industrin lägger i forskningsplanen Fud-07 en stor tonvikt på kunskapen om hur de ska bygga ett slutförvar, bygga en inkapslingsanläggning, kapsla in det använda kärnkraftsbränslet i kopparkapslar, deponera kapslar i hål och fylla på med bentonitlera. I denna del av Fud-rapporten (Del III, Teknikutveckling inom

kärnavfallsprogrammet) försöker industrin visa att den är i stort sett klar för att börja bygga ett slutförvar. Om det saknas kunskap säger industrin att kunskapen tas fram i samband med att slutförvaret byggs.

Naturskyddsföreningen och MKG konstaterar att detta upplägg är helt i linje med industrins fokusering de senaste åren. Stora poäng har gjorts av att industrin kan svetsa kopparkapslar och nu har ett bentonitlaboratorium byggts så att industrin kan lära sig mer om hur bentonit ska kunna staplas. Vår bedömning är att industrin kan komma att lyckas med att i praktiken genomföra dessa delar. Den viktiga frågeställningen är dock inte om ett KBS-3 förvar går att genomföra rent tekniskt. Den viktigaste frågeställningen är huruvida denna tekniska lösning lever upp till de krav på långsiktig säkerhet som måste ställas på ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle.

När föreningarna har granskat den del av industrins forskningsrapport Fud-07 som behandlar den långsiktiga säkerheten av slutförvaret (Del IV. Säkerhetsanalys och naturvetenskaplig forskning) är det uppenbart att industrin inte kommit tillräckligt långt i sitt arbete. Industrin skriver själv kunskapen fortfarande är osäker inom flera områden. Kunskapen som behövs för att kunna modellera den långsiktiga säkerheten är fortfarande begränsad.

Värre är att industrins plan för att skaffa bättre kunskap inte medför en rimlig kunskapsnivå innan nästa säkerhetsanalys (SR-SITE) ska färdigställas i samband med en ansökan. Detta beror på att kunskap om hur de konstgjorda barriärerna kommer att bete sig i verkligheten är beroende av långtidsförsök under realistiska förhållanden. På detta område har industrin varit alldeles för senfärdig. Trots att Äspö-laboratoriet invigdes 1995 påbörjades t ex inte fullskaleförsök förrän 2001. Detta, i kombination med att försöken haft stora tekniska problem, innebär att industrin ännu inte har kommit speciellt långt med att verifiera sina modeller i realistiska miljöer.

I detta sammanhang är det på plats att nämna att industrin dessutom är mycket senfärdig med att presentera även den begränsade kunskap som redan nu borde finnas från långtidsförsök i Äspö-laboratoriet. Rapporter från resultaten från upptagningen av en kapsel i fullskaleförsöket hösten 2006 finns fortfarande inte. Inte heller resultaten från andra viktiga försök på de konstgjorda barriärerna (bentonitbuffert och koppar) från Äspö är rapporterade.

En granskning av Fud-07 visar således att industrin är mycket långt ifrån att kunna visa att användningen av KBS-metoden vid de platser som valts uppfyller kraven på långsiktig miljösäkerhet. Det finns en risk att industrin kommer att försöka stoppa in data och antaganden med begränsad verklighetskoppling i den modell för säkerhetsanalys som den själv har full kontroll över. På så sätt kan industrin få fram diagram som visar att den långsiktiga säkerheten är garanterad utan att det finns en god grund för ett sådant påstående från realistiska försök.



Myndigheterna har i sitt yttrande över den senaste säkerhetsanalysen SR-Can lyft fram ett antal områden där säkerhetsanalysen behöver förbättras.

Utgående från yttrandet över SR-Can bör SKI, SSI och den nya Strålsäkerhetsmyndigheten i sina yttranden över industrins forskningsprogram Fud-07 och senare tydligt redovisa inom vilka områden som industrin måste göra mera innan ansökan lämnas in.

Naturskyddsföreningen och MKG vill uppmärksamma regeringen och myndigheterna på att det finns ett antal områden där det kan behövas omfattande myndighetsarbete och dessutom en omfattande kvalitetskontroll av industrins arbete. Dessa är:

- en studie rörande kopparkorrosion
- en studie om mikrobiologiska frågor och barriärfunktioner
- en studie av bentonitlerans beteende efter förslutning
- en studie av de tektoniska bergspänningarna i Forsmark och riskerna för att ett slutförvar skulle råka ut för ett totalhaveri

Naturskyddsföreningen och MKG anser att regeringen måste tydliggöra att det inte ska vara möjligt för industrin att få ett tillstånd för att få bygga ett slutförvar om viktiga frågor som rör långsiktig säkerhet inte är klargjorda.

## *2.8 Regeringen bör se till att det inleds ett arbete med att ta fram ett underlag för vilka de samhällliga målen och funktionskraven för ett slutförvar ska vara*

Naturskyddsföreningen och MKG har under en längre tid uppmärksammat att det saknas ett brett förankrat samhällligt ställningstagande om vilka mål i första hand som ska styra hur det använda kärnkraftsbränslet långsiktigt ska hanteras. Detta har gjort och gör det omöjligt att kunna bedöma möjligheten av att olika föreslagna metoder på ett säkert sätt uppfyller krav på en långsiktig hantering av använt kärnbränsle som är säker för människa och miljö.

Industrin avser att ansöka om att få bygga ett slutförvar enligt den så kallade KBS-metoden. Utan tydliga samhällliga mål formulerade av regering och/eller riksdag så kommer det inte att vara möjligt för miljödomstolar, myndigheter, och slutligen regeringen att kunna bedöma om industrins föreslagna metod kan godkännas. Dessutom kan inte möjligheten för alternativa metoder för långsiktig hantering av använt kärnkraftsbränsle att bättre kunna uppfylla samhällligt uppsatta ändamål bedömas. Exempel på föreslagna alternativa metoder är slutförvaring i djupa borrhål, övervakad torr mellanlagring eller transmutation.

Viktiga frågor som bör diskuteras och bedömas på högsta politiska nivå, med underlag från Strålsäkerhetsmyndigheten, Kärnavfallsrådet och andra aktörer är bland andra:

- Hur hög ska den långsiktiga miljösäkerheten vara?

- Ska slutförvarets långsiktiga säkerhet bygga på konstgjorda eller naturliga barriärer?
- Hur svårt ska det vara att nå avfallet i terrorsyfte, inklusive de långsiktiga riskerna för kärnavapensspridning?
- Hur hög ska återtagbarheten vara i olika skeden, kopplat till olika risker och möjligheter
- Vilka krav på långsiktig övervakning går det att acceptera?
- Vilka kunskaper om framtidens energisystem bör inväntas innan beslut påskyndas i slutförvarsfrågan?

Regeringen bör i samband med beslutet över industrins forskningsprogram Fud-07 sätta igång en politisk process för att se till att de övergripande målen för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle bli klara för myndigheter och miljödomstol inför en kommande ansökan från industrin om att få bygga ett slutförvar.

## *2.9 Regeringen måste markera att industrin inte kommer tillåtas undvika att seriöst ta upp alternativa metoder i miljökonsekvensbeskrivningen*

I Fud-07 beskriver industrin sitt arbete med att utveckla horisontell deponering inom KBS-systemet som en "alternativ utformning", dvs med samma nomenklatur som används i miljöbalken vid krav på redovisningar av alternativa metoder. Samtidigt så benämner industrin det som tidigare av alla aktörer kallats alternativa metoder (dvs transmutation, långsiktig mellanlagring och användning av djupa borrhål) för "andra metoder".

Regeringen, länsstyrelserna och myndigheterna har sedan lång tid tillbaka använt begreppet alternativa metoder för det som industrin nu vill kalla andra metoder. Alternativa metoder är också den miljöjuridiska benämningen på det som ska redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken. Benämning alternativa metoder användes genomgående vid de två seminarier som Kärnavfallsrådet höll om kärnavfallsjuridik under 2006.

Industrins användning av alternativbegreppet i Fud-planen tycks vara en uppenbar taktik från industrins sida inför miljöprövningen av dess slutförvarsmetod. Tidigare har industrin sagt att den inte tänker redovisa alternativa metoder som djupa borrhål, transmutation och långsiktig mellanlagring i miljökonsekvensbeskrivningen i ansökan utan i en separat del av ansökan.

Länsstyrelsen i Uppsala län har 2006-08-29 (dnr 559-6890-06) kraftigt markerat mot industrins försök att kringgå miljöbalkens krav på goda alternativredovisningar och säger att länsstyrelsen "framhållit att alternativredovisningen i MKB:n bör beröra samtliga möjliga alternativa platser och utformningar, som är eller har varit föremål för överväganden vid SKB:s samråd eller forsknings- och utvecklingsarbete". Även myndigheterna och i viss mån kommunerna har varit kritiska till hur industrin agerar i alternativredovisningsfrågan.

Naturskyddsföreningen och MKG menar att regeringen tydligt bör markera att industrins agerande att försöka begränsa alternativredovisningen i miljökonsekvensbeskrivningen är oacceptabel. Föreningarna vill även uppmärksamma regeringen på att industrin enligt sin verksamhetsplan för 2008-11 (SKI dnr 2007:1931) har som en möjlighet att investera ytterligare 130 miljoner kronor utöver de resurser som redan satsats på horisontell deponering i KBS-systemet för att "lyfta denna variant till samma nivå som referensutformningen". Det är möjligt att en sådan satsning görs endast för att försöka stärka industrins trovärdighet i miljödomstolen. Samtidigt är industrin inte villig att lägga några resurser alls för att klargöra den långsiktiga miljösäkerheten för alternativet djupa borrhål, där ett stöd av ett vetenskapligt borrhålsprojekt med 150-200 miljoner kronor skulle kunna ge klargörande resultat.

*2.10 Regeringen bör instruera Strålsäkerhetsmyndigheten att ta fram ett eget underlag för att kunna bedöma den redovisning av alternativa metoder som industrin kommer att ge i de kommande ansökningarna*

Naturskyddsföreningen och MKG menar att det måste göras betydligt mer omfattande utredningar för att få fram ett fullgott underlag för att myndigheter, miljödomstol och regeringen ska kunna göra yttranden och ta beslut i frågan om valet av metod för slutförvar av använt kärnkraftsbränsle.

Naturskyddsföreningen tog redan för sexton år sedan i sitt remissyttrande över industrins forskningsprogram Fud-92 upp frågan om metoden djupa borrhål skulle kunna ha en högre långsiktig miljösäkerhet och dessutom en bättre säkerhet mot riskerna för kärnvapenspridning på lång sikt än den metod som industrin valt. Metoden uppmärksammades i samband med att industrin under senare delen av 1980-talet gjorde en första genomgång av alternativa metoder till dess egen KBS-metod. Även Statens strålskyddsinstitut, SSI, lyfte dessa frågor i sitt yttrande över Fud-92 och även separat till regeringen i ett särskilt brev (SSI dnr 8200/1813/92). Sedan dess har miljöorganisationerna ständigt återkommit till denna fråga – det behövs bättre utredningar av den alternativa metoden djupa borrhål.

Redan i forskningsplanen Fud-92 och i det närliggande PASS-projektet gjorde industrin ett första försök att avfärda den alternativa metoden djupa borrhål som betydligt sämre än dess egen metod. Sedan dess, och fram till idag, har industrin bemödat sig om att detta alternativ inte blir vidare utrett, delvis genom att göra egna utredningar som ska diskreditera metoden. Detta arbete fortsätter än idag och i sin verksamhetsplan för 2008-2011 skriver kärnavfallsbolaget SKB följande om styrelsens riktlinjer i det fortsatta arbetet med forskningsplanen Fud-07 (SKI dnr 2007/1931):

"Ett mål ska vara att programmet godkänns i befintligt skick och utan krav på omfattande tillägg vad gäller till exempel alternativet djupa borrhål."

Det finns således mycket dåliga förutsättningar för att industrin nu, lika lite som tidigare, på ett seriöst sätt ska arbeta för att klargöra förutsättningarna för att genomföra metoden djupa borrhål och klargöra metodens långsiktiga miljö-säkerhet. Industrin säger nu öppet att den inte har några sådana avsikter och lägger avsevärda resurser på att förbereda alternativredovisningar till kommande ansökningar där målet är att få den alternativa metoden djupa borrhål att framstå som orealistisk och osäker.

Naturskyddsföreningen och MKG menar att det inte är realistiskt att industrin ska kunna göra ett bra arbete med att ta fram ett underlag som kan användas för att bedöma den långsiktiga säkerheten och genomförbarheten av alternativet djupa borrhål. Föreningarna menar att på senare år har ökad kunskap kommit fram som ger intrycket av att metoden djupa borrhål skulle kunna genomföras på ett säkert sätt, att den långsiktiga miljö-säkerheten skulle vara högre än om industrins metod användes samt att de totala kostnaderna vid användningen av metoden skulle kunna vara lägre än om industrins metod användes.

Industrin har gjort en jämförelse mellan deras KBS-metod och metoden djupa borrhål (se avsnitt 13 nedan). Naturskyddsföreningen och MKG menar att resultatet av en rättvisande jämförelse mellan industrins metod och metoden djupa borrhål när kunskapen om alternativet ökar förmodligen blir så här:

Krav/Jämförelsegrund	KBS	Djupa Borrhål
Ej lägga bördor på kommande generationer	=	+
Miljökrav	=	+
Säkerhetskrav	=	=
Strålskyddskrav	=	=
Safeguard	=	+
Kostnader	=	+

I tabellen jämförs alternativet djupa borrhål med industrins KBS-metod som referens och den är då bättre eller likvärdig i alla de avseenden som industrin använder i sin analys. Att metoden är bättre anges med plus, t ex kan kostnaderna bli lägre för metoden djupa borrhål. Det behövs en del ytterligare studier av alternativet djupa borrhål innan ovanstående tabell kan verifieras. Bland annat bör den centrala funktionen av salthalsspärren på 1-2 km djup och att den inte störs av istider, verifieras. Men utfallet av en bättre undersökning av möjligheterna att använda djupa borrhål för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle kan mycket väl bli enligt ovanstående tabell.

Industrin motarbetar en kunskapsuppbyggnad inom området. Regeringen måste därför se till att myndigheterna får i uppdrag, och resurser för, att ta fram ett eget underlag för att kunna bedöma den alternativa metoden djupa borrhål inför en miljöprövning där alternativbedömningar är centrala. Industrin menar, enligt en egen utredning från 2000 (SKB R-00-28) att det skulle kosta 4

miljarder kronor och ta 30 år för att göra en utredning av den alternativa metoden djupa borrhål. Det är inte fråga om en sådan kostnad eller en sådan tidsrymd för att ta fram ett tillräckligt beslutsunderlag.

En möjlighet som finns för att kraftigt öka den svenska kunskapen om förut-sättningarna för att slutförvara kärnavfall i djupa borrhål är att stödja det vetenskapliga borrhålsprojekt som för närvarande utvecklas inom ramen för verksamheten inom Swedish Deep Drilling Program (<http://www.sddp.se>). Här bör det finnas goda möjligheter till samfinansiering med andra aktörer. Den totala kostnaden för ett borrhålsprojekt som skulle svara på många centrala frågor skulle inte kosta mycket mer än de 130 miljoner kronor som industrin verkar förbereda för att lägga på en utveckling av den alternativa utformningen horisontell deponering inom KBS-projektet.

*2.11 Regeringen måste tydliggöra att både den långsiktiga miljösäkerheten och risker från avsiktliga och/eller spekulativa intrång i ett slutförvar är av betydelse för att värdera olika alternativ för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle*

Det finns ett hot under flera hundra tusen års tid att det plutonium som finns i slutförvaret kan användas för tillverkning av kärnvapen. Dessutom kan det radioaktiva materialet användas i så kallade radioaktiva smutsiga bomber. I den svenska sammanfattande översättningen av säkerhetsanalysen SR-Can (SKB R-07-24) ger industrin följande beskrivning av detta långsiktiga hot (s 78):

"Avsiktliga intrång med onda avsikter kan inte heller uteslutas. Det använda bränslet är ju farligt och kan därför användas för att skada både människa och miljö. Delar av bränslet kan, efter omfattande bearbetning, användas till vapenproduktion. Att tränga ner till förvaret är dock en mycket omfattande och långvarig operation som rimligen inte kan genomföras utan samhällets sanktion, åtminstone inte så som samhället är organiserat idag. Det skulle också krävas avsevärda resurser för en sådan operation. Om ett samhälle eller en grupp individer skulle ha den här typen av onda avsikter kommer det troligen att finnas enklare sätt att nå samma mål."

Kärnkraftsindustrin skriver "åtminstone inte så som samhället ser ut idag" och använder de värderande termerna "omfattande", "rimligen" och "troligen": Detta visar dels att industrin förstår att det skulle kunna vara annorlunda i framtiden, dels att industrin saknar kunskap i dessa frågor.

Naturskyddsföreningen och MKG menar att det finns ett flertal scenarier där det tvärtom är troligt att materialet skulle kunna komma till användning i militärt syfte eller terrrorsyfte. Eftersom plutonium-239, den viktigaste isotopen i

plutonium för kärnvapenkonstruktion, har en halveringstid på 24 110 år kommer problemet att finnas kvar i flera hundra tusen år.

Efter ungefär tusen år har radioaktiviteten på avfallet avtagit så att den "omfattande bearbetning" som industrin benämner vanlig upparbetning kan göras med betydligt mindre strålskydd. Och upparbetning är en teknik som är känd sedan 1940-talet. Den uppfanns i USA:s kärnvapenprogram under andra världskriget.

Ett enkelt exempel kan ges på ett scenario där det inte "finns enklare sätt att nå samma mål", dvs få fram plutonium till ett kärnvapen. Utan att behöva ge sig in i diskussionen om Irak eller Iran har velat eller vill skaffa kärnvapen så hade under de senaste decennierna öppnandet av ett förslutet slutförvar för använt kärnkraftsbränsle enligt den metod som kärnkraftsindustrin förordar, om ett sådant funnits i dessa länder, varit det lättaste sättet att få tillgång till plutonium för kärnvapenproduktion.

En trolig utveckling av det globala energisystemet under de nästa hundra åren är att användningen av förnybar energi blir allt viktigare. På lång sikt är det sannolikt att det inte finns någon omfattande militär eller civil användning av kärnteknik. I en sådan värld, som inte alls är osannolik under stora delar av de kommande 100 000 åren, är plutonium i slutförvar av den typ som kärnkraftsindustrin vill bygga den källa till kärnvapenmaterial som är lättast att komma åt.

Naturskyddsföreningen och MKG vill att regeringen markerar vikten av att både den långsiktiga miljösäkerheten och riskerna från avsiktliga och spekulativa intrång i ett slutförvar är av betydelse för att värdera olika alternativ för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle. Speciellt måste de långsiktiga riskerna för kärnvapenspridning beaktas av Strålsäkerhetsmyndigheten på ett betydligt bättre sätt än frågan historiskt och fortfarande idag hanteras av Statens Kärnkraftinspektion, SKI.

*2.12 Regeringen måste se till att Strålsäkerhetsmyndigheten fortsätter utveckla sitt eget arbete med att ha ett eget underlag för att kunna bedöma betydelsen av en inlandslokalisering för den långsiktiga miljösäkerheten*

Frågan om att finna den bästa platsen för ett slutförvar är en av de absolut viktigaste miljöfrågorna som rör ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle. Vid den lokalisering som industrin har valt, i direkt anslutning till ett av två kärnkraftverk, torde det vara en väldig slump om lokaliseringen visade sig vara den bästa ur miljösynpunkt. Naturskyddsföreningen och andra miljöorganisationer har sedan lång tid tillbaka kritiserat industrins platsvalsprocess för att vara alltför lite inriktad på att optimera den långsiktiga säkerheten.

Sedan början av 2000-talet har det pågått utredningar kring frågan om långsiktig miljösäkerhet om ett slutförvar lokaliserades så att tiden det tar för ett läckage att nå människa och miljö skulle bli lång. En lokalisering där de nuvarande platsundersökningarna görs i så kallade utströmningsområden ger mycket korta genombrotstider på i storleksordningen 50-100 år efter ett läckage. Vid en lokalisering i ett så kallat inströmningsområde så kan det ta upp till 50 000-100 000 år innan ett läckage når markytan. Det betyder att strålningen i ett läckage har betydligt längre tid på sig att klinga av i radioaktivitet innan det når människa och miljö.

Statens kärnkraftinspektion, SKI, och Statens strålskyddsinstitut, SSI, har genomfört en granskning av industrins senaste rapport i frågan. Myndigheterna anser att industrins modelleringar av de regionala grundvattenflödena är väl utförda, men att industrin inte har använt modellen för att dra viktiga slutsatser. Myndigheterna menar att det är viktigt att industrin motiverar sitt platsval i en kommande ansökan. Hur platsen är vald bör då redovisas kopplat till användningen av bästa möjliga teknik och med visad optimeringshänsyn. I en systematisk platsvalsprocess bör såväl inlandsbaserade som kustnära lokaliseringalternativ ingå i platsundersökningsskedet, och de säkerhetsmässiga aspekterna på platsvalet måste ges största tyngd.

Naturskyddsföreningen och MKG anser att det är viktigt att myndigheterna vidareutvecklar den kunskap som de byggt upp inom området storregional grundvattenströmning. På så sätt ökar möjligheterna för Strålsäkerhetsmyndigheten att utföra en oberoende analys av denna viktiga fråga när industrin lämnar in sin ansökan. Regeringen måste se till att myndigheten utvecklar sitt eget arbete med denna viktiga fråga för den långsiktiga miljösäkerheten.

### *2.13 Regeringen bör uppmärksamma myndigheterna på behovet att se till att kollektivdoser från diffusa utsläpp och strålningspåverkan på hela ekosystem tas med i säkerhetsanalyser*

Vid utvärderingen av miljöeffekterna av KBS-metoden vid kustnära lokalisering är det viktigt att beakta förväntade framtida kollektivdoser från strålning. För närvarande är SKB AB och myndigheterna fokuserade på att analysera vilka individuella doser som kan bli aktuella om utsläpp sker från exempelvis ett slutförvar. En havsnära lokalisering som vid läckage leder till en snabb utspädning i havet leder till att avfallet utsätter många människor och organismer för joniserande strålning och kollektivdosen kan bli mycket hög. För att möjliggöra en etisk (inklusive ekonomisk) avvägning mellan säkerhetsåtgärder och framtida skador behövs beskrivningar av förväntade framtida kollektivdoser och antal dödade och skadade i olika scenarier.

Naturskyddsföreningen och MKG menar att regeringen bör uppmärksamma Strålsäkerhetsmyndigheten på frågan om att industrin bör redovisa att utspädning i grundvattnet och i havet är en av principerna för KBS-metoden.

Utspädning i havet och grundvattnet, och den långsiktiga miljöpåverkan som detta ger, måste därför tas med i säkerhetsanalysen.

Det pågår ett omfattande strålskyddsarbete på internationell nivå, bland annat inom den internationella strålskyddskommissionen, ICRP, där påverkan på naturen av strålning håller på att utredas och värderas. Det är viktigt att detta arbete fortsätter internationellt och i Sverige och att frågan om påverkan av strålning på naturen och inte bara på människan tas med i den långsiktiga miljösäkerhetsanalysen av ett slutförvar.

Naturskyddsföreningen och MKG menar att regeringen bör se till att Strålsäkerhetsmyndigheten fortsätter att bevaka skyddet av miljön, och inte bara av människan, från de långsiktiga riskerna med ett slutförvar.

*2.14 Regeringen bör tydliggöra för industrin, kommunerna och andra aktörer att den långsiktiga miljösäkerheten är överordnad och inte får riskeras genom att ett beslut om ett slutförvar påskyndas*

Industrin mål är att få ett så snabbt beslut som möjligt om att få börja bygga ett slutförvar enligt den metod som valdes för trettio år sedan. Skälen till denna brådska är flera, bland annat behovet av att internationellt visa upp att slutförvarsfrågan kan lösas. Även kommunerna är angelägna om snabba beslut eftersom de är osäkra hur länge de kan hålla kommunmedborgarnas intresse för frågan uppe.

Andra, och enligt Naturskyddsföreningen och MKG viktigare, skäl finns för att inte påskynda ett beslut. För det första saknas fortfarande kunskap om förutsättningarna för den långsiktiga säkerheten av industrins metod. För det andra behövs det mer tid för att ta fram från industrin oberoende kunskap om den alternativa metoden djupa borrhål för att kunna göra en fullgod jämförelse mellan metoderna. För det tredje så är val av slutförvarsmetod starkt förknippad med hur den globala energitillförseln utvecklas i framtiden, främst frågan om kärnkraftens långsiktiga vara eller inte vara och därmed frågan om använt kärnkraftsbränsle är en energiresurs eller inte. Kunskapen om dessa frågeställningar kan eller kommer att utvecklas betydligt under de närmaste 10-20 åren.

Industrin hävdar att om den inte får börja slutförvarsprojektet på en gång så finns det en risk att inget slutförvar byggs eller att medlen i Kärnavfallsfonden försvinner. Naturskyddsföreningen och MKG har en betydligt mer positiv syn på framtiden. Ett förtida beslut om att bygga ett slutförvar kan vara en dålig användning av resurser och medel ur Kärnavfallsfonden, och dessutom leda till oacceptabla långsiktiga risker.

Regeringen bör markera för industrin att frågor som rör den långsiktiga inte får kompromissas i en brådska att få bygga ett slutförvar



### *2.15 Regeringen bör se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet*

Regeringen bör se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet. I samband med att den nya Strålsäkerhetsmyndigheten bildas finns det ett behov av att se över om och hur de områdesspecifika lagstiftningarna (kärntekniklagen, strålskyddslagen och finansieringslagen) bör revideras. En sådan revideringsprocess bör vara så pass grundläggande att alla tre lagarna integreras i miljöbalken. På så sätt kommer en av de potentiellt mest miljöstörande verksamheterna som finns i landet att ingå i den lagstiftning som normalt styr miljöstörande verksamhet. Detta skulle ge miljömål och frågan om långsiktig hållbar utveckling en reell möjlighet att också omfatta strålsäkerhetsområdet.

### *2.16 Regeringen bör se över organisationen av den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet*

De senaste åren har industrin genom att satsa relativt stora medel, som den tar ur Kärnavfallsfonden, på att finansiera samhällsvetenskaplig forskning inom kärnavfallsområdet skaffat sig en helt dominerande ställning inom området. Samtidigt har industrin försökt styra in forskningen på frågor som ska gynna dess eget arbete. Exempel på forskningsfrågor som industrin gärna vill se studerade (ur senaste utlysningen av forskningsmedel):

- Bör även det formella beslutsmandatet i högre grad bör vara lokalt och spegla den lokala befolkningens inställning till, och kunskap om, etableringen?
- Är det legitimt att formulera mer eller mindre absoluta tillståndskrav enligt miljöbalken och kärntekniklagen och sedan tilldela olika myndigheter ansvar för var sina kravuppsättningar?
- Är det rimligt att tilldela en verksamhet krav på bästa tillgängliga teknik även om de resurser som en marginell riskökning frigör skulle spara människoliv om de i stället användes till exempelvis ökad trafiksäkerhet?

Naturskyddsföreningen och MKG menar att det ur vetenskaplig och samhälls-  
lelig synvinkel är oacceptabelt att industrin på detta sätt detaljstyr användningen av medel ur Kärnavfallsfonden. Samtidigt anser föreningarna att den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet är mycket viktig. Regeringen bör tillsätta en utredning för att se över hur samhällsvetenskaplig forskning kan finansieras med medel ur Kärnavfallsfonden och hur den kan organiseras för att bli oberoende och relevant för hela samhället och inte bara för industrin.

### *2.17 Regeringen måste se till att miljöorganisationer även efter 2008 kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden*

Finansieringslagen möjliggör att miljöorganisationer kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden. Under 2005-2008 har det pågått en försöksverksamhet

som nu utvärderas av Statskontoret. Försöksverksamheten har bland annat inneburit att exempelvis Naturskyddsföreningen, genom att engagera sig som medlemsorganisation i MKG, på ett aktivt sätt kunna delta i samrådsprocessen inför en kommande ansökan om ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle.

Vår bedömning är att MKG på ett gott sätt har fullföljt intentionerna som fanns för försöksverksamheten. Hur externa bedömare ser på detta kommer att framgå i Statskontorets utvärdering. För att stärka den framtida samråds- och tillståndsprocessen är det viktigt att miljöorganisationer även fortsättningsvis kan erhålla medel från Kärnavfallsfonden.

Regeringen måste se till så att Finansieringsförordningen förändras så att miljöorganisationer även efter 2008 kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden.

### **3. Beskrivning av övergripande problemställningar som på ett negativt sätt påverkar möjligheterna att nå ett miljömässigt bra omhändertagande av använt kärnkraftsbränsle**

Naturskyddsföreningen och MKG menar att det finns ett antal problemställningar som gör det svårt att på ett förutsättningslöst hantera frågan om hur det svenska kärnavfallet ska kunna omhändertas på långsiktigt miljömässigt bästa sätt. För att kunna få en bättre utveckling inom kärnavfallsområdet är det viktigt att dessa problemställningar belyses. I detta avsnitt ges en beskrivning av några viktiga frågor.

#### *3.1 Politikens svårighet att sära på kärnkraft och kärnavfall*

Frågan om vad som är det bästa sättet att omhänderta det använda kärnkraftsbränslet är fortfarande öppen. Inget land i världen har ens påbörjat byggande av ett slutförvar för högaktivt kärnavfall. Om Sverige skulle ta ett beslut om att bygga ett slutförvar enligt dess KBS-metod skulle det vara en världsnyhet. Det finns en tydlig koppling mellan industrins påskyndande av sina avfallslösningar och den nylansering av kärnkraften som nu görs av kärnkraft världen om.

Kopplingen mellan kärnavfallsfrågan och driften av kärnkraftverk har ständigt försvårat en öppen och förutsättningslös diskussion i Sverige om vilket som är det bästa sättet att ta hand om kärnavfallet. Ingen regering, förutom Fälldinregeringen 1976-1977, har vågat riskera att kärnavfallsfrågan skulle kunna ge problem med fortsatt drift av kärnkraftverken. Frukten för att ett kraftfullt och konstruktivt agerande för att styra upp kärnavfallsprogrammet skulle kunna leda till ett ifrågasättande av den svenska kärnkraften har hämmat en konstruktiv utveckling inom området.

### 3.2 *Industrins lösning till den ursprungliga "lösningen" av slutförvarsfrågan*

Den metod som industrin förordar för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle togs fram relativt snabbt i den politiska turbulens runt kärnkraften och kärnavfallsfrågan som fanns under 1970-talet. Metoden är således 30 år gammal och även om förändringar gjorts i materialval i de konstgjorda barriärerna (nu koppar och bentonitlera) så har inte industrin varit öppen för att det kan finnas alternativa metoder som skulle kunna vara miljömässigt bättre. Eftersom en mer öppen attityd till metodvalet skulle kunna ha uppfattats som en tveksamhet att den metod som redan har valts inte skulle vara säker nog – och därmed stärka kritiken av kärnkraften – har industrin inte sett det som i sitt intresse att mer förutsättningslöst utvärdera alternativ. Det svenska kärnavfallssystemets uppbyggnad har inte klarat av att hantera detta problem.

### 3.3 *En myndighet som inte har tagit sitt samhällsansvar*

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har fått viss kritik för att vara för nära knuten till kärnkraftsindustrin vad gäller bl.a. kontrollen av reaktorsäkerheten, exempelvis i form av täta kopplingar mellan tjänstemännen på SKI och kärnavfallsindustrin.

De nära relationerna kan ha påverkat SKI:s agerande. Vår bedömning är att SKI relativt ofta stödjer industrins syn på olika frågor, t ex i yttranden över forskningsplanerna (Fud-programmen) vart tredje år till regeringen. SKI har valt att inte beakta viktiga synpunkter som Statens strålskyddsinstitut har fört fram i sina remissvar över industrins forskningsprogram. Synpunkter framtagna av den myndighet som har att beakta långsiktig säkerhet har därigenom inte tydligt nått fram till regeringen. Detsamma gäller många av de synpunkter som miljöorganisationerna har fört fram.

Även SKI:s bristande kontroll av hur industrin använder medel ur Kärnavfallsfonden är anmärkningsvärd. På nästintill obefintliga underlag rekviderar industrin ut drygt 2 miljarder per år ur fonden. Ingen revision eller uppföljning av att medlen används på ett effektivt sätt sker. SKI har sedan ett år tillbaka påbörjat ett arbete med att stärka kontrollen över industrins användning av medlen ur fonden, men det återstår mycket arbete med att förändra ett inarbetat system som byggts upp av industrin för att gynna dess egna intressen.

I mångt och mycket har kontakterna mellan SKI och industrin inte skett öppet eftersom diarieföringsrutinerna för dessa kontakter varit mycket bristfälliga. Innan MKG började kräva att få se kallelser och protokoll från möten med industrin diariefördes dessa inte alls. Likaledes har diarieföringen av kontakten med industrin som rör dess hantering av medel ur fonden varit mycket bristfällig.

Det är tydligt att det behövs en stor förändring i hur SKI hanterar sina relationer med industrin. Sammanslagningen av SKI och SSI till den nya Strålsäkerhetsmyndigheten ger en god möjlighet till förändring. Ledningen för den nya myndigheten har en viktig uppgift att förändra den industriorienterade kultur som funnits på SKI:s kärnavfallsavdelning.

### *3.4 Ansvarsfördelningen för omhändertagandet av kärnavfallet*

Såsom den svenska lagstiftningen (kärntekniklagen) är skriven har industrin ett huvudansvar för att hantera kärnavfallsfrågan. Denna absoluta tolkning av principen att förorenaren betalar, som i sig är lovvärd, kräver att det finns en mycket stark kontroll av vad industrin gör. I avsaknad av en sådan kontroll fungerar inte principen om att industrin ska ha fullt ansvar. Lagstiftningen innehåller inga sanktionsåtgärder om industrin inte tar sitt ansvar.

Det behövs en ordentlig översyn av ansvarsförhållandet inom kärnavfallsområdet. Principen att förorenaren betalar hanteras, om än inte på ett bra sätt på grund av brister i myndighetens kontroll, inom det svenska systemet genom lagstiftningen i finansieringslagen. Det är en bra princip. Däremot måste det vara möjligt för Strålsäkerhetsmyndigheten att bedriva ett självständigt arbete för att se till att det beslutsunderlag som industrin inte vill ta fram kommer fram. Detta måste göras även om det är fråga om omfattande utredningar av experimentell karaktär.

### *3.5 Lagstiftningen inom det kärntekniska området är inte miljöanpassad*

Det är ett problem att det finns särlagstiftningar inom kärnavfallsområdet. Eftersom miljöbalken övergripande ska hantera hur miljöfrågor hanteras har kärntekniklagen och strålskyddslagen i någon mån anpassats till balken. Det är dock ett problem att myndigheten Statens kärnkraftinspektion, SKI, inte genomsyras av det miljötänkande som finns i miljöbalken. Detta leder till ständiga problem vid miljöprövningar då yttranden från SKI till miljödomstolarna baseras på en helt annan syn på miljön än den som etablerats i domstolarna.

Inom kärnavfallsområdet försöker dessutom industrin i så stor utsträckning som möjligt utnyttja att det finns fler lagstiftningar.

### *3.6 Industrins forsknings- och utredningsdominans*

Under de senaste 30 åren har industrin byggt upp en egen forsknings- och utvecklingsverksamhet. Industrins finansiering har dessutom möjliggjort etableringen av ett antal konsultbolag och omfattande verksamheter inom universitet och högskolor som är helt beroende av goda relationer med industrin. Dessutom gör den stora tillgången till industristyrda medel inom kärnavfallsområdet att andra källor till medel för att göra liknande studier har försvunnit. Det utbredda missförståndet att industrin är en myndighet spelar

även en roll. Industrin använder den förkortning som står för kärnavfallsbolaget Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, vid all kommunikation utåt. Likheten med myndigheten SKI är uppenbar.

Industrin försöker förespegla omvärlden att den är mycket vetenskaplig. Med tanke på hur stora resurser som industrin använder för forskning och utveckling är dock produktionen av vetenskapliga arbeten förvånansvärt begränsad. Detta leder till att industrins egen forskning i stort sett inte är utsatt för vetenskaplig granskning. Detta leder till en bristande kvalitetskontroll i industrins arbete. Rapporter från det viktiga arbetet som görs i Äspölaboratoriet för att testa industrins slutförvarskoncept i verkligheten är inte ens offentligt tillgängliga. Industrins arbete är mycket långt från vetenskapligt grundat.

### *3.7 Industrins informationsövertag*

Industrin har i stort sett ett informationsmonopol inom kärnavfallsområdet. Myndigheterna har små medel, som de dessutom knappast använder, och miljöorganisationerna får inte använda medel ur kärnavfallsfonden till rikstäckande informationsinsatser. Industrin däremot använder betydande belopp för föra fram sig egen syn. I kärnavfallskommunerna, Oskarshamn och Östhammar, har informationsarbetet mycket stor omfattning. Detta innebär att det i Sverige och i kärnavfallskommunerna finns en bild av att kärnavfallsfrågan är löst, något som inte är avgjort förrän en miljöprövning gjorts.

### *3.8 Lokaliseringsfrågan har lett fram till ett miljömässigt tveksamt platsval*

Arbetet med att finna en plats för ett svensk slutförvar har pågått en lång tid och gått igenom många faser. I och med att industrin slutligen bestämde sig för att göra platsundersökningar bredvid två kärnkraftverk har alla ambitioner att använda kriterier som kopplar till långsiktig miljösäkerhet övergetts. I en tid då hållbar utveckling över generationer och miljöfrågor blir allt viktigare har industrin gått i motsatt riktning och säger att det går att finna tillräckligt bra berg i stort sett överallt och att det inte går att säga att ett visst berg eller lokalisering är miljömässigt bättre än ett annat.

Detta synsätt är helt ovetenskapligt och är motiverat av att industrin försöker göra frågor som rör industripolitik och politisk och allmän acceptans för en lokalisering till styrande i stället för långsiktig miljöpåverkan.

### *3.9 KBS-projektet är i första hand en modell*

Trots att industrin försöker det få att framstå att det finns en nära koppling mellan den verkliga miljön där det använda kärnkraftsbränslet ska placeras och de säkerhetsanalyser som industrin gör, är kopplingen mycket svag. Säkerhetsanalysen är i första hand en papperskonstruktion där det förutsätts att verkligheten ser ut på ett visst sätt. Arbetet i platsundersökningarna och i



Det senaste tillfället regeringen ställde villkor i samband med beslut om industrins forsknings- och utvecklings program för kärnavfallshantering vart år 2000, forskningsprogrammet Fud-98. Sedan dess har regeringen tagit beslut tre gånger (inklusive beslutet över den komplettering industrin gjorde av forskningsprogrammet Fud-98, Fud-K) utan att ställa villkor.

Det finns stora behov att styra upp utvecklingen inom kärnavfallsområdet. Industrin uppfyller inte kärntekniklagens krav på att vidta de åtgärder och det allsidiga forskningsprogram som behövs för att uppnå en säker hantering och slutförvaring av kärnavfall. För få en förändring krävs det ett regeringsingripande och regeringen måste därför ställa villkor i det kommande beslutet om industrins forskningsprogram Fud-07. Med hänsyn till den historiska utvecklingen inom kärnavfallsområdet bör regeringen inte endast rikta villkoren till industrin. Industrin undviker att ta fram kunskap som inte gagnar dess egna intressen. Därför behöver statens arbete med att granska industrin kraftigt förstärkas med ett eget forsknings- och utvecklingsarbete. I finansieringslagen finns det stöd för att medel ur Kärnavfallsfonden kan användas i detta syfte. Regeringen bör därför även förtydliga den nya Strålsäkerhetsmyndighetens ansvar för att bedriva den egna forsknings- och utvecklingsverksamhet som behövs för att granska en kommande ansökan om att få bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle i hela sin bredd.

#### *4.2 Behovet av att kvalitetskontrollen av industrins arbete säkras*

Industrin i sitt forsknings- och utvecklingsarbete har ett stort intresse av att inga problem dyker upp. Industrin publicerar väldigt lite av sitt forskningsarbete i vetenskapliga tidskrifter på ett sätt som skulle möjliggöra en större oberoende vetenskaplig granskning av dess arbete. Inom de flesta forskningsområden som tar sig an kärnavfallsfrågan har industrin ett monopol på resurser som kan användas för forskning vilket gör att forskare och konsultbolag som arbetar för industrin har blivit helt beroende av industrin. Ett sådant beroende ger risker för att forskning och utveckling inte blir allsidig och att problem inte lyfts på det sätt som krävs för att uppnå ett bra resultat. Ett närliggande problem är att forskningsrapporter med resultat från Äspö-laboratoriet inte är offentliga trots att de är framtagna med medel ur Kärnavfallsfonden. Kvalitetssäkringen av industrins arbete har därigenom brister och det går inte att utesluta att industrin undanhåller resultat från dess forskning och utveckling som inte gynnar dess egna syften.

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har påbörjat ett arbete med att studera hur industrins forsknings- och utvecklingsarbete ska kunna kvalitetssäkras. Detta är sent i processen. Industrin har vant sig vid att dess rapportering av resultat inte utsätts för oberoende vetenskaplig granskning eller kritisk granskning av SKI.

#### 4.3 *Behovet av att se till att industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden utvärderas och att Strålsäkerhetsmyndigheten styr upp användningen*

Det saknas tydlig begränsning av hur mycket medel ur kärnavfallsfonden som industrin använder eller vad den använder medlen till. Industrin uppfattar medlen i fonden som sina egna och historiskt verkar Statens kärnkraftinspektion ha delat denna uppfattning.

Det finns i praktiken ingen extern revision eller utvärdering av industrins användning av medel ur kärnavfallsfonden. Dessa medel betalas in i fonden av användarna av kärnkraftsel och kan likställas med allmänna medel. Den enda rapportering som industrin gör till Statens kärnkraftinspektion är hur mycket den förväntar sig använda i framtiden – information som används för att beräkna kärnavfallsavgifterna – och hur mycket den har använt så att den får dessa medel ur fonden.

Detta förfarande har lett till att industrin inte använder medlen ur fonden på ett effektivt sätt. Exempelvis angav industrin i sin senaste rapport till SKI som används för att beräkna kärnavfallsavgiften (PLAN 2007) att kärnavfallsbolaget SKB under 2007 skulle använda 245 av 1 567 miljoner kronor till administration vilket motsvarar 20% av omsättningen av medel ur fonden. Procentuellt sett har denna utgift ökat från ca 15% av omsättningen i början på 2000-talet medan kostnaderna för forskning och utveckling legat konstant på knappt 30% av utgifterna. Industrin har inte – i avsaknad av översyn – några incitament för att hantera medlen ur kärnavfallsfonden på ett för samhället ändamålsenligt sätt. Först på senare tid har myndigheten börjat utveckla en viss granskande översyn av hur industrins använder medel i fonden. Regeringen bör överväga vilka åtgärder som bör vidtas för att ytterligare korrigera denna situation och om denna fråga kan hanteras inom beslutet om industrins forskningsprogram Fud-07.

Industrin använder betydande resurser till att "utveckla och ytterligare säkra omvärldens förtroende för [Kärnbränsle]programmet", dvs för dess eget KBS-system ("SKB verksamhetsplan 2008-2011", SKI dnr 2007/1931). I samrådet har MKG frågat industrin hur mycket medel de använder för information. Industrin har då svarat att de använder ca 1% av sin omsättning, ca 1,2 miljoner kronor per år till "utställningar, informationsmöten, trycksaker, webb, event som var öppna för alla aktörer, pressfrågor, intern information och övrig informationsverksamhet". Den totala budgeten för MKB (miljökonsekvensbeskrivningar) och samhällskontakter för 2008 är 50,7 miljoner inklusive industrins samhällsforskningsprogram. Det är oklart om den omfattande informationsverksamhet som bedrivs vid slutförvaret SFR och Äspölaboratoriet ingår i denna post. Det är uppenbart att kärnavfallsbolaget SKB har ett betydande antal anställda som arbetar på heltid med utåtriktad information. Dessutom använder industrin konsulter för att understödja deras lobbying. Det sätt på vilket industrin tillåts redovisa sin verksamhet gör det omöjligt för utom-



stående att bedöma hur mycket resurser industrin använder för att säkra omvärldens förtroende för KBS-projektet.

Även om finansieringslagen (2006:647 §4) medger att industrin använder medel ur fonden för att informera allmänheten i frågor som rör hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall bör en så stor användning av allmänna medel för att ensidigt propagera för en omstridd metod för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle ifrågasättas.

#### *4.4 Behovet av att regeringen tydligt markerar att tillåtlighet att få bygga ett slutförvar inte ges innan det finns ett fullgott beslutsunderlag som stödjer metodval och platsval, och som garanterar den långsiktiga säkerheten*

Ett regeringsbeslut om tillåtlighet för ett slutförvar är ett mycket definitivt beslut, och kan i praktiken visa sig vara oåterkalleligt. Naturskyddsföreningen och MKG anser att det därför är av yttersta vikt att metodvalet och platsvalet görs oerhört omsorgsfullt vad gäller den långsiktiga säkerheten.

När frågor ställs till industrin i det pågående samrådet som industrin bedriver inför ansökan om att få bygga ett slutförvar blir svaret från industrin ofta att "det forskar vi vidare på" eller att "vi kommer att ha ett svar på den frågan när vi har kommit längre i vårt forsknings- och utvecklingsarbete". MKG uppfattar att även myndigheterna SKI och SSI ser situationen på ett liknande sätt. Det är en taktik från industrins sida att hänvisa till att kunskapen kommer att komma fram senare. Frågan är om industrin kommer att lämna in en ansökan om att få bygga ett slutförvar även utan tillräcklig kunskap för en säkerhetsanalys med hänvisning till att den kunskap som behövs kommer att tas fram efter att ansökan beviljats.

En närmare studie av forskningsplanen ger dock uppfattningen att ett stort antal frågor som är viktiga för den kommande säkerhetsanalysen i ansökan (SR-Site) inte kommer att vara tillräckligt utredda innan ansökan lämnas in. Det gäller dels de frågor som behandlas i del III och som behövs svaras på för att på ett säkert sätt genomföra själva konstruktionen, deponeringen och återfyllningen och förslutningen av förvaret. Det gäller i ännu högre grad de frågor som behandlas i del IV som rör den långsiktiga säkerheten.

En central fråga är hur mycket av forsknings- och utvecklingsarbetet som ska ligga till grund för att göra slutförvaret långsiktigt säkert kan lämnas till efter det att ansökan lämnats in. Av speciellt intresse är hur industrin ska hantera erfarenheterna från den verklighet som den mött vid fullskaleförsöken i Äspö-laboratoriet. Ett bra exempel är upptäckten att det inte går att deponera bentoniten kring kopparkapseln utan att skydda den mot grundvattnet i berget under deponeringsfasen. Det behövs här en fullskaledemonstration av hur detta kan göras där hänsyn tagits till att riktiga kapslar kommer att stråla kraftigt under deponeringsfasen. Utan ett sådant försök kan inte en fullgod säkerhetsanalys göras.

En annan fråga är att industrin ännu inte har redovisat resultaten av de långtidsförsök på kopparkorrosion och bentonitbufferten som genomförs i Äspö-laboratoriet och där resultat finns. I Äspö-laboratoriet, ett berglaboratorium i närheten av Oskarshamns kärnkraftverk, pågår ett antal experiment som kan ge svar på ett flertal frågeställningar som är viktiga för säkerheten av ett slutförvar. På ett samrådsmöte i december 2007 sa industrin att de rapporter som är under utarbetande inte kommer att offentliggöras innan remisstiden för Fud-07 gått ut.

Flera av försöken i Äspö-laboratoriet rör de konstgjorda barriärerna, dvs kopparkapseln som ska omge det använda kärnkraftsbränslet och bentonitleran som ska omge kapseln. Dessa försök är:

- Prototype Repository Project (prototypförvaret)
- Long Term Test of Buffer Material (Lot-projektet)
- Canister Retrieval Test
- Temperature Buffer Test
- Large-scale Gas Injection Test
- In Situ Corrosion Testing of Miniature Canisters
- Alternative Buffer Materials Project

I Fud-rapporten beskrivs på olika platser resultat av dessa projekt. Det är dock inte enkelt att få tillgång till rapporter som beskriver resultaten. Trots att Äspö-laboratoriet till största delen är betald med medel ur Kärnavfallsfonden har industrin, SKB, gjort laboratoriet till ett internationellt laboratorium. Detta har två allvarliga konsekvenser för möjligheten att granska verksamheten vid laboratoriet. För det första är de allra flesta resultat från laboratoriet publicerade av industrin i en rapportserie med benämningen IPR. I Fud-rapporten finns några referenser till IPR-rapporter. Dessa finns dock inte på hemsidan och industrin har nekat MKG att få en lista över publicerade IPR-rapporter. Industrin har samtidigt sagt att MKG kan begära att få IPR-rapporter som föreningen har kännedom om och att industrin då från fall till fall kommer att bedöma om rapporten kan offentliggöras. Industrin menar att detta beror på det internationella samarbetet. Dessutom menar industrin att det internationella samarbetet leder till att rapporterna tar en betydligt längre tid än vanligt att färdigställa.

Industrin ger varje år ut en "Planning Report" t ex "IPR-07-06, Äspö Hard Rock Laboratory, Planning Report for 2007" och varje kvartal ger industrin ut en "Status Report", t ex "IPR-07-11, Äspö Hard Rock Laboratory, Status Report April-June 2007". Dessutom ges varje år ut en öppen årsrapport i TR-serien, t ex TR-07-10 "Äspö Hard Rock Laboratory, Annual 2006, June 2007". Rapporterna finns tillgängliga på MKG:s hemsida på sidan där MKG i december 2007 presenterade föreningens pågående arbete med granskning av industrins forskningsplan: <http://www.mkg.se/index.php?id=news148> .

Genom att läsa det som står i de ovanstående rapporterna så kan uppfattningen fås att ett flertal av experimenten har drabbats av problem och att några experiment inte verkar ha gett förväntade resultat. Detta gäller främst hur bentonitleran i bufferten och hur återfyllnadsmaterialet reagerar i experimenten. Det är inte möjligt ännu att i de rapporterade resultaten se hur kopparkapseln har påverkats men det är möjligt att det behövs ett omfattande forskningsarbete för att förstå resultaten av försöken i Äspö. Ett sådant resonemang saknas i industrins forskningsplan

Naturskyddsföreningen och MKG menar att det finns så stora osäkerheter i industrins underlag för den långsiktiga säkerhetsanalysen att det kommer att ta en avsevärd tid innan dessa kan klargöras. Sådana klargöranden måste ske innan tillåtlighet kan ges. Den nyligen utkomna rapporten med myndigheternas granskning av industrins senaste säkerhetsanalys, SR-Can, ger ett avsevärt stöd för denna uppfattning. Den nya Strålsäkerhetsmyndigheten måste noga följa denna fråga och ge regeringen tydliga signaler om det saknas kunskap som behövs för att garantera den långsiktiga miljösäkerheten av ett slutförvar av den typ som industrin vill bygga.

Ett regeringsbeslut om tillåtlighet för ett slutförvar är ett mycket definitivt beslut, och kan i praktiken visa sig vara oåterkalleligt. Naturskyddsföreningen och MKG anser att det därför är av yttersta vikt att metodvalet och platsvalet görs oerhört omsorgsfullt vad gäller den långsiktiga säkerheten.

Regeringen har enligt kärntekniklagen och miljöbalken (kap 17 § 1) det slutliga ansvaret för att ta ett beslut om att ge industrin tillåtlighet för att få börja bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle. Strålsäkerhetsmyndigheten och miljödomstolen kommer därför inför ett sådant regeringsbeslut om tillåtlighet att lämna över ett yttrande från respektive håll. Regeringen kan ge tillåtlighet trots att myndigheten och/eller miljödomstolen avstyrker att tillåtlighet ges.

Naturskyddsföreningen och MKG anser att regeringen inte bör gå emot vare sig myndigheten eller domstolen om bägge eller någondera är tveksam av miljöskäl. Regeringen bör överväga att deklarerat att den långsiktiga miljösäkerheten måste få styra ett beslut om att få bygga ett slutförvar även om detta innebär att dess framtida handlingsfrihet i någon mån begränsas. Detta är viktigt både för allmänhetens förtroende och för att kommunerna ska kunna känna sig säkra på att regeringen sätter den långsiktiga miljösäkerheten först.

Denna punkt är inte hypotetisk. Regeringen har både ifråga om tillåtligheten för kärnkraftverket i Ringhals och kärnkraftverket i Oskarshamn beslutat om att det finns särskilda skäl för att tillåta driften av verken trots att miljödomstolen i Vänersborg respektive Växjö av miljöskäl avstyrkte att tillstånd skulle ges.

I detta sammanhang kan även nämnas att industrin i samrådet hävdar gentemot aktuella platsvalskommuner att regeringen inte kommer att använda

möjligheten att enligt miljöbalken kap 17 § 6 häva det kommunala vetot om ett beslut om att bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle. Om regeringen beslutar sig för att ge tillåtlighet trots att myndighet och/eller domstol är tveksamma till tillåtlighet så är det mycket möjligt att det inte finns någon kommun som vill ta emot slutförvaret. I det läget skulle regeringen bli tvingad att använda sin möjlighet att upphäva det kommunala vetot för att byggandet ska komma igång.

#### *4.5 Behovet av att se till att Strålsäkerhetsmyndigheten instrueras att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrin arbete har brister*

Det är av synnerlig vikt att Strålsäkerhetsmyndigheten som ska granska en ansökan från industrin om att få bygga ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle har ett eget oberoende underlag för granskningsarbetet. Myndigheten kommer att granska ansökan både enligt kärntekniklagen och strålskyddslagen och dessa lagstiftningar är numera anpassade så att hänsyn ska tas som motsvarar miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Detta innebär att miljödomstolen kommer att lägga stor vikt vid myndighetens yttrande över ansökan till domstolen.

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har avstått från att ta egna initiativ till att granska frågor som härrör från tredje part och inte industrin. I stället för att påbörja en oberoende granskning av frågeställningar som skulle kunna vara obekväma för industrin att gräva djupare i har SKI i stort sett alltid sagt att det är industrins uppgift att utreda frågan. Statens strålskyddsinstitut, SSI, har i högre grad påbörjat egna utredningar av olika frågeställningar som de sett att industrin inte hanterar på ett tillfredställande sätt för att kunna bedöma industrins arbete. SSI:s resurser har dock varit begränsade och när myndigheten har ansökt om ökade resurser för denna typ av verksamhet har SKI avstyrkt detta.

SKI:s agerande medför att det är industrin som har i uppgift att utreda frågor som industrin inte har intresse av att utreda. Samtidigt har inte myndigheten byggt upp en självständig kompetens som möjliggör att dess granskningsarbete kan avslöja bristande utredningsarbete från industrins sida.

Strålsäkerhetsmyndigheten måste åläggas att ta fram ett eget underlag för att bedöma industrins forsknings- och utvecklingsarbete, speciellt inom områden där industrin inte tar fram ett fullgott underlag. Detta är inte detsamma som att flytta över ansvar från industrin till myndigheten. Det är fråga om att se till att myndigheten har det underlag som behövs för att bedöma en ansökan.

#### 4.6 *Behovet av att öka resurserna till Strålsäkerhetsmyndigheten så att myndighetens underlag för att kunna granska industrins kommande ansökan är fullgott*

Det är viktigt att det finns resurser så att Strålsäkerhetsmyndigheten kan ta fram ett eget från industrin oberoende underlag som är tillräckligt för granskningsarbetet. Finansieringslagen innehåller denna möjlighet (§ 4 pkt 4) vilket innebär att de medel som behövs kan tas ur Kärnavfallsfonden och på så sätt behöver inte statsbudgeten belastas. Eftersom regeringen dessutom beslutar om den kärnavfallsavgift som tas ut av den som använder kärnkraftselektricitet så kan regeringen vid behov justera denna avgift för att kompensera för ett ökat behov av resurser för samhällets granskning av industrins arbete. Här är det på sin plats att påpeka att både industrin och till stor del även myndigheten (SKI) historiskt har hävdat att industrin fritt disponerar över medlen i Kärnavfallsfonden. Det är naturligtvis inte så – medlen har betalats av användarna av kärnkraftsel och bör betraktas som allmänna medel regeringen beslutar om och som ska användas för att se till att den långsiktigt miljömässigt bästa hantering av det svenska kärnavfallet kommer till stånd.

#### 4.7 *Behovet av att se till att viktiga frågeställningar om den långsiktiga säkerheten som fortfarande är obesvarade blir ordentligt utredda innan tillåtlighet ges för att få börja bygga ett slutförvar*

En viktig fråga för att kunna bedöma Fud-planens prioriteringar är att kartlägga de frågeställningar som ännu inte är tillräckligt utredda och som är viktiga för den långsiktiga säkerheten av slutförvaret. Frågeställningar som identifierats är:

- Finns det nog med kunskap från platsundersökningarna?
  - Är platsundersökningen i Laxemar gjord på ett optimalt sätt, dvs finns det nog kunskap om berg och grundvatten runt om intresseområdet i södra och västra Laxemar som slutligen valts?
  - Finns det kunskap nog om riskerna med att använda linsen i Forsmark för ett slutförvar med avseende på instabiliteter i linsen orsakade av tektoniska rörelser? Har de tektoniska rörelserna i området kartlagts?
- Hur säker är kunskapen om bentonitbuffertens långsiktiga hållbarhet, t ex genom bufferterosion?
- Finns det nog med kunskap om bentonitbuffertens "mognad" vid deponering, dvs kommer bentoniten att bete sig som det är förutspått i modellerna vad gäller svällning och vattenmättnad (återmättnad)?
- Finns det nog med kunskap om riskerna för kopparkorrosion, speciellt om de nyligen publicerade rön om att koppar kan korrodera i syrefria miljöer, speciellt vid högre temperaturer?
- Hur stor blir påverkan på ett slutförvar under istider (extralaster från isen, hydrologi, mikrobiologi, landhöjning och -sänkning, jordbävningar)?

- Hur stor blir påverkan av framtida klimatförändringar? Det finns nya rön som menar att havsnivån skulle kunna höjas så mycket som 50 meter om Grönlandisen och betydande delar av isen på Antarktis smälter. Om detta sker under en tusenårsperiod, hur påverkas slutförvaret? Hur påverkar en eventuell ökad nederbörd grundvattenförhållandena i ett slutförvar? Finns det även en risk för att en global uppvärmning relativt snabbt orsakar en ny istid?

Industrin lägger i forskningsplanen Fud-07 en stor tonvikt på kunskapen om hur de ska bygga ett slutförvar, bygga en inkapslingsanläggning, kapsla in det använda kärnkraftsbränslet i kopparkapslar, deponera kapslar i hål och fylla på med bentonitlera. I denna del av Fud-rapporten (Del III, Teknikutveckling inom kärnavfallsprogrammet) försöker industrin visa att de är i stort sett klara för att börja bygga ett slutförvar. Om det saknas kunskap säger industrin att kunskapen tas fram i samband med att slutförvaret byggs.

Detta upplägg är helt i linje med industrins fokusering de senaste åren. Stora poäng har gjorts av att industrin kan svetsa kopparkapslar och nu har ett bentonitlaboratorium byggts så att industrin kan lära sig mer om hur bentonit ska kunna staplas. Vår bedömning är att industrin kan komma att lyckas med att i praktiken genomföra dessa delar. Den viktiga frågeställningen är dock inte om ett KBS-3 förvar går att genomföra rent tekniskt. Den viktigaste frågeställningen är huruvida denna tekniska lösning lever upp till de krav på långsiktig säkerhet som måste ställas på ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle.

Vid en analys av den del av industrins forskningsrapport Fud-07 som behandlar den långsiktiga säkerheten av slutförvaret (Del IV. Säkerhetsanalys och naturvetenskaplig forskning) är det uppenbart att industrin inte kommit tillräckligt långt i sitt arbete. Industrin skriver själv att kunskapen fortfarande är osäker inom flera områden. Kunskapen som behövs för att kunna modellera den långsiktiga säkerheten är fortfarande begränsad.

Värre är att industrins plan för att skaffa bättre kunskap inte medför en rimlig kunskapsnivå innan nästa säkerhetsanalys (SR-SITE) ska färdigställas i samband med en ansökan. Detta beror på att kunskap om hur de konstgjorda barriärerna kommer att bete sig i verkligheten är beroende av långtidsförsök under realistiska förhållanden. På detta område har industrin varit alldeles för senfärdig. Trots att Äspö-laboratoriet invigdes 1995 påbörjades t ex inte fullskaleförsök förrän 2001. Detta, i kombination med att försöken haft stora tekniska problem, innebär att industrin ännu inte har kommit speciellt långt med att verifiera sina modeller i realistiska miljöer.

En granskning av Fud-07 visar således att industrin är mycket långt ifrån att kunna visa att användningen av KBS-metoden vid de platser som valts uppfyller kraven på långsiktig miljösäkerhet. Det finns en risk att industrin kommer att försöka stoppa in data och antaganden med begränsad verklig-

hetskoppling i den modell för säkerhetsanalys som den själv har full kontroll över. På så sätt kan industrin få fram diagram som visar att den långsiktiga säkerheten är garanterad utan att det finns en god grund för ett sådant påstående från realistiska försök.

Den säkerhetsanalys som industrin gör för att undersöka den långsiktiga miljö-säkerheten är en stor modellkonstruktion. Detta innebär att indata i modellen måste vara så nära som den verklighet som kommer att gälla som möjligt för att analysen ska kunna ge trovärdiga resultat. Industrins kunskap om hur bentonitleran beter sig de första 100 åren är låg. Myndigheterna SKI och SSI har i oktober 2007 i ett brev till industrin (SSI dnr 2007/1562/26, SKI dnr 2007/598) sagt att industrins hantering av buffererosion befinner sig på ett mycket preliminärt stadium.

I sin beskrivning i populärversionen av deras forskningsprogram Fud-2007 (Fud-2007: Program för forskning, utveckling och demonstration, s 48) skriver industrin:

#### "Sekler till mättnad

När kapslarna har deponerats återfylls och pluggas förvars-tunnlarna och vatten börjar tränga tillbaka in i tunnlar, varvid bufferten tar upp vatten, sväller och tätar alla håligheter. Mättnadsförloppet kan ta hundratals år och är ett komplicerat samspel mellan termiska, hydrauliska och mekaniska processer.

Vi vet inte hur processerna påverkar varandra under mättnadsfasen. Det är heller inte nödvändigt för att kunna göra en säkerhetsanalys. Däremot är det viktigt att kunna förutsäga och förstå buffertens egenskaper när den väl har blivit vattenmättad, eftersom detta är utgångspunkten för beräkningen av den långsiktiga säkerheten."

Dessutom är mättnaden av bentoniten beroende av hydrologiska, geokemiska och mikrobiologiska processer. Denna syn på säkerhetsanalysen är oroande och visar att säkerhetsanalysen inte är tillräckligt kopplad till verkligheten.

Bentonitlerans mättnad beror väldigt mycket på det omgivande bergets hydrologi och denna är väldigt olika i Laxemar och Forsmark. Mättnaden är avgörande för den långsiktiga säkerheten. Hur ska industrin hantera denna fråga i platsvalsprocessen?

Myndigheterna har i sitt yttrande över den senaste säkerhetsanalysen SR-Can lyft fram ett antal områden där säkerhetsanalysen behöver förbättras. Utgående från yttrandet över SR-Can bör SKI, SSI och den nya Strålsäkerhetsmyndigheten i sina yttranden över industrins forskningsprogram

Fud-07 och senare tydligt redovisa inom vilka områden som industrin måste utföra mer forskning och utveckling innan ansökan lämnas in.

#### *4.8 Behovet av att se till att det inleds ett arbete med att ta fram ett underlag för vilka de samhällseliga målen och funktionskraven för ett slutförvar ska vara*

För att kunna bedöma hur väl industrins slutförvarsförslag för använt kärnkraftsbränsle uppfyller de samhällseliga målen och funktionskraven som kan ställas på förslaget måste sådana mål och krav formuleras. För att Fud-programmets relevans skall kunna bedömas är en precisering av slutförvarsprojektets miljömässiga uppgift och mål nödvändig. En sådan precisering utgör ett omistligt steg i processen att genomföra en miljökonsekvensbedömning som uppfyller miljöbalkens krav. Det är inte industrin utan samhället (regering och riksdag) som ska formulera mål och krav.

I Fud-planen hänvisar industrin endast till en historisk stegvis process som lett fram till nuvarande förslag. Under denna tid har syftet varierat. Det är exempelvis tydligt i Fud-planen att när det finns målkonflikter i frågan om hur åtkomligt slutförvaret ska vara för kommande generationer så har industrin inga svar. Till exempel ger en möjlighet till återtagbarhet efter förslutning fördelar (bättre slutförvarsmetod upptäcks, energiinnehållet används) men även nackdelar (risker för terrorism och kärnvapenspridning samt oavsiktliga intrång).

Samhällseligt formulerade mål och funktionskrav behövs för att kunna bedöma möjligheten av att olika föreslagna metoder att på ett säkert sett uppfylla krav på en långsiktig hantering av använt kärnbränsle som är säker för människa och miljö. Utan tydliga samhällseliga mål formulerade av regering och/eller riksdag så kommer det inte att vara möjligt för miljödomstolar, myndigheter, och slutligen regeringen (och/eller eventuellt riksdagen) att kunna bedöma om industrins föreslagna metod kan godkännas. Dessutom kan inte möjligheten av alternativa metoder för långsiktig hantering av använt kärnkraftsbränsle att bättre kunna uppfylla samhällseligt uppsatta ändamål bedömas. Exempel på föreslagna alternativa metoder är slutförvaring i djupa borrhål, övervakad torr mellanlagring eller transmutation.

Viktiga frågor som bör diskuteras och bedömas på högsta politiska nivå, med underlag från Strålsäkerhetsmyndigheten, Kärnavfallsrådet och andra aktörer är bland andra:

- Hur hög ska den långsiktiga miljösäkerheten vara?
- Ska slutförvarets långsiktiga säkerhet bygga på konstgjorda eller naturliga barriärer?
- Hur svårt ska det vara att nå avfallet i terrorsyfte, inklusive de långsiktiga riskerna för kärnvapenspridning?



- Hur hög ska återtagbarheten vara i olika skeden, kopplat till olika risker och möjligheter
- Vilka krav på långsiktig övervakning går det att acceptera?
- Vilka kunskaper om framtidens energisystem bör inväntas innan beslut stressas fram i slutförvarsfrågan?

Det behövs en politisk process för att se till att de övergripande målen för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle bli klara för myndigheter och miljödomstol inför en kommande ansökan från industrin om att få bygga ett slutförvar.

#### *4.9 Behovet av att regeringen markerar att industrins inte kommer tillåtas undvika att seriöst upp alternativa metoder i miljökonsekvensbeskrivningen*

I Fud-07 beskriver industrin sitt arbete med att utveckla horisontell deponering inom KBS-systemet som en "alternativ utformning", dvs med samma nomenklatur som används i miljöbalken vid krav på redovisningar av alternativa metoder. Samtidigt så benämner industrin det som tidigare av alla aktörer kallats alternativa metoder (dvs transmutation, långsiktig mellanlagring och användning av djupa borrhål) för "andra metoder".

Regeringen, länsstyrelserna och myndigheterna har sedan lång tid tillbaka använt begreppet alternativa metoder för det som industrin nu vill kalla andra metoder. Alternativa metoder är också den miljöjuridiska benämningen på det som ska redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken. Benämning alternativa metoder användes genomgående vid de två seminarier som Kärnavfallsrådet höll om kärnavfallsjuridik under 2006.

Industrins användning av alternativbegreppet i Fud-planen tycks vara en uppenbar taktik från industrins sida inför miljöprövningen av dess slutförvarsmetod. Tidigare har industrin sagt att den inte tänker redovisa alternativa metoder som djupa borrhål, transmutation och långsiktig mellanlagring i miljökonsekvensbeskrivningen i ansökan utan i en separat del av ansökan.

Länsstyrelsen i Uppsala län har 2006-08-29 (dnr 559-6890-06) kraftigt markerat mot industrins försök att kringgå miljöbalkens krav på goda alternativredovisningar och säger:

"Alternativredovisningen utgör en viktig grund för de överväganden som – i samband med prövningen enligt miljöbalken – ska göras enligt de allmänna hänsynsreglerna om krav på bästa möjliga teknik samt lämplig lokalisering som innebär minsta intrång för människors hälsa och miljön (se 2 kap. 3 och 4 §§ miljöbalken).

Alternativredovisningen bör därför utformas så att den ger möjlighet att följa och förstå de strategiska överväganden som gjorts med avseende på människors hälsa och miljön, inklusive frågor om långsiktig säkerhet, samt hushållning med resurser. MKB:n förutsätts även få en ändamålsenlig struktur med hänsyn till behovet av översiktlighet och jämförbarhet med avseende på de olika alternativen.

Med hänsyn till det obligatoriska kravet i MKB:n att redovisa det så kallade nollalternativet, som bland annat kan visa angelägenheten av att den avsedda verksamheten kommer till stånd, samt behovet av en bred redovisning av alternativa platser och utformningar/metoder/teknik har Länsstyrelsen framhållit att alternativredovisningen i MKB:n bör beröra samtliga möjliga alternativa platser och utformningar, som är eller har varit föremål för överväganden vid SKB:s samråd eller forsknings- och utvecklingsarbete. En sådan översiktlig redovisning bör, enligt Länsstyrelsen, vara så omfattande att den möjliggör en samlad, jämförande bedömning av alternativens för- och nackdelar, med särskild hänsyn till effekter på människors hälsa och miljön samt hushållningen med naturresurser, mot bakgrund av de grundläggande värderingar som framgår av 1 kap. 1 § miljöbalken.

Alternativredovisningen bör, enligt Länsstyrelsens bedömning, även innehålla en analys av möjligheterna att minska avfallens mängd och farlighet (t.ex. genom separation och transmutation), eftersom det skulle kunna minska risken för miljöpåverkan."

Även myndigheterna och i viss mån kommunerna har varit kritiska till hur industrin agerar i alternativredovisningsfrågan.

Industrins agerande att försöka begränsa alternativredovisningen i miljökonsekvensbeskrivningen är oacceptabel. Industrin har enligt sin verksamhetsplan för 2008-11 (SKI dnr 2007:1931) som en möjlighet att investera ytterligare 130 miljoner kronor utöver de resurser som redan satsats på horisontell deponering i KBS-systemet för att "lyfta denna variant till samma nivå som referensutformningen". Det är möjligt att en sådan satsning görs endast för att försöka stärka industrins trovärdighet i miljödomstolen. Samtidigt är industrin inte villig att lägga några resurser alls för att klargöra den långsiktiga miljösäkerheten för alternativet djupa borrhål, där ett stöd av ett vetenskapligt borrhålsprojekt med 150-200 miljoner kronor skulle kunna ge klargörande resultat.

#### *4.10 Behovet av att se till att Strålsäkerhetsmyndigheten tar fram ett eget underlag för att kunna bedöma den redovisning av alternativa metoder som industrin kommer att ge i de kommande ansökningarna*

Det måste göras betydligt mer omfattande utredningar för att få fram ett fullgott underlag för att myndigheter, miljödomstol och regeringen ska kunna göra yttranden och ta beslut i frågan om valet av metod för slutförvar av använt kärnkraftsbränsle. I detta perspektiv är ambitionsnivåerna ifråga om studier alternativa metoder i forskningsprogrammet Fud-07 alldeles för låga. Dessutom väljer industrin att kalla alternativen för "andra metoder" i juridiskt syfte inför miljöprövningen. Endast två alternativ omnämns – djupa borrhål och transmutation – och alternativet djupa borrhål behandlas alltför kortfattat. Något nollalternativ behandlas inte. Det är uppenbart att industrin ensidigt har inriktat sig på att utveckla endast en metod, vars värde i förhållande till andra metoder aldrig har prövats på allvar.

Naturskyddsföreningen tog redan för sexton år sedan i sitt remissyttrande över industrins forskningsprogram Fud-92 upp frågan om metoden djupa borrhål skulle kunna ha en högre långsiktig miljösäkerhet och dessutom en bättre säkerhet mot riskerna för kärnvapenspridning på lång sikt än den metod som industrin valt. Metoden uppmärksammades i samband med att industrin under senare delen av 1980-talet gjorde en första genomgång av alternativa metoder till dess egen KBS-metod. Även Statens strålskyddsinstitut, SSI, lyfte dessa frågor i sitt yttrande över Fud-92 och även separat till regeringen i ett brev (SSI dnr 8200/1813/92). Sedan dess har miljöorganisationerna ständigt återkommit till denna fråga – det behövs bättre utredningar av den alternativa metoden djupa borrhål.

Redan i forskningsplanen Fud-92 och i det närliggande PASS-projektet gjorde industrin ett första försök att avfärda den alternativa metoden djupa borrhål som betydligt sämre än dess egen metod. Sedan dess, och fram till idag, har industrin bemödat sig om att detta alternativ inte blir vidare utrett, delvis genom att göra egna utredningar som ska diskreditera metoden. Detta arbete fortsätter än idag och i sin verksamhetsplan för 2008-2011 skriver kärnavfallsbolaget SKB följande om styrelsens riktlinjer i det fortsatta arbetet med forskningsplanen Fud-07 (SKI dnr 2007/1931):

"Ett mål ska vara att programmet godkänns i befintligt skick och utan krav på omfattande tillägg vad gäller till exempel alternativet djupa borrhål."

Det finns således mycket dåliga förutsättningar för att industrin nu, lika lite som tidigare, på ett seriöst sätt ska arbeta för att klargöra förutsättningarna för att genomföra metoden djupa borrhål och klargöra metodens långsiktiga miljösäkerhet. Industrin säger nu öppet att den inte har några sådana avsikter och lägger avsevärda resurser på att förbereda alternativredovisningar till

kommande ansökningar där målet är att få den alternativa metoden djupa borrhål att framstå som orealistisk och osäker.

Det är inte realistiskt att industrin ska kunna göra ett bra arbete med att ta fram ett underlag som kan användas för att bedöma den långsiktiga säkerheten och genomförbarheten av alternativet djupa borrhål. På senare år har ökad kunskap kommit fram som ger intrycket av att metoden djupa borrhål skulle kunna genomföras på ett säkert sätt, att den långsiktiga miljösäkerheten skulle vara högre än om industrins metod användes samt att de totala kostnaderna vid användningen av metoden skulle kunna vara lägre än om industrins metod användes.

Industrin har genom åren gjort omfattande försök att värdera olika alternativa metoder på ett sätt som ska visa att dess egen metod, KBS-metoden, är bättre än alternativen. I forskningsplanen Fud-07 redovisas följande tabell på sidan 390 där den alternativa metoden djupa borrhål jämförs med KBS-metoden):

Krav/Jämförelsegrund	KBS-3	Djupa Borrhål
Ej lägga bördor på kommande generationer	=	-
Miljökrav	=	+
Säkerhetskrav	=	-
Strålskyddskrav	=	-
Safeguard	=	+
Kostnader	=	-

Industrins bedömning av punkten "ej lägga bördor på kommande generationer" är mycket förvånande. Om den långsiktiga miljösäkerheten är högre för djupa borrhål och dessutom riskerna för långsiktiga problem med kärnvapenspridning är mindre med djupa borrhål måste bördorna på kommande generationer vara lägre. Det är oklart vad industrin menar med punkterna "säkerhetskrav" och "strålskydd". Om dessa punkter är kopplade till ett säkert genomförande av metoderna finns det ingen anledning att tro att dessa kan göras jämförbara. Dessutom finns det mycket som tyder på att den slutliga kostnaden för ett genomförande av metoden djupa borrhål blir lägre än för ett KBS-projekt, även om det blir ökade kostnader för att utveckla metoden. En mer korrekt jämförande tabell skulle, efter att ett begränsat fortsatt, men av industrin oberoende, utredningsarbete gjorts av alternativet djup borrhål skulle då kunna se ut så här:

Krav/Jämförelsegrund	KBS	Djupa Borrhål
Ej lägga bördor på kommande generationer	=	+
Miljökrav	=	+
Säkerhetskrav	=	=
Strålskyddskrav	=	=
Safeguard	=	+
Kostnader	=	+

I tabellen jämförs alternativet djupa borrhål med industrins KBS-metod som referens och den är då bättre eller likvärdig i alla de avseenden som industrin använder i sin analys. Att metoden är bättre anges med plus, t ex kan kostnaderna bli lägre för metoden djupa borrhål. Det behövs en del ytterligare studier av alternativet djupa borrhål innan ovanstående tabell kan verifieras. Men utfallet av en bättre undersökning av möjligheterna att använda djupa borrhål för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle kan mycket väl bli enligt ovanstående tabell.

Industrin säger i Fud-programmet att inget ytterligare arbete ska läggas på alternativet djupa borrhål annat än att följa utvecklingen i omvärlden. Samtidigt är det uppenbart att det saknas kunskap för att dra de slutsatser industrin gör om metoden. Det behövs en del ytterligare studier, bland annat bör den centrala funktionen av salthaltsspärren på 1-2 km djup och att den inte störs av istider, verifieras. Industrin motarbetar en kunskapsuppbyggnad inom området. Regeringen måste därför se till att myndigheterna får i uppdrag, och resurser för, att ta fram ett eget underlag för att kunna bedöma den alternativa metoden djupa borrhål inför en miljöprövning där alternativbedömningar är centrala. Industrin menar, enligt en egen utredning från 2000 (SKB R-00-28) att det skulle kosta 4 miljarder kronor och ta 30 år för att göra en utredning av den alternativa metoden djupa borrhål. Det är inte fråga om en sådan kostnad eller en sådan tidsrymd för att ta fram ett tillräckligt beslutsunderlag.

En möjlighet som finns för att kraftigt öka den svenska kunskapen om förutsättningarna för att slutförvara kärnavfall i djupa borrhål är att stödja det vetenskapliga borrhålsprojekt som för närvarande utvecklas inom ramen för verksamheten inom Swedish Deep Drilling Program (<http://www.sddp.se>). Här bör det finnas goda möjligheter till samfinansiering med andra aktörer. Den totala kostnaden för ett borrhålsprojekt som skulle svara på många centrala frågor skulle inte kosta mycket mer än de 130 miljoner kronor som industrin verkar förbereda för att lägga på en utveckling av den alternativa utformningen horisontell deponering inom KBS-projektet.

*4.11 Behovet av att regeringen tydliggör att både den långsiktiga miljö-säkerheten och risker från avsiktliga och/eller spekulativa intrång i ett slutförvar är av betydelse för att värdera olika alternativ för slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle*

Risken för kärnvapenspridning på lång sikt behandlas inte i Fud-rapporten. Så kallade "safeguards" för att förhindra att kärnämne (plutonium) kommer i orätta händer under driften av slutförvaret behandlas i avsnitt 6.7, men det finns ingen plan på att se till att det finns kunskap om hur slutförvaret ska skyddas efter förslutning.

Det finns en myt om att det är svårt att ta sig ner i ett slutförvar av KBS-typ för att återta bränslet efter förslutning. Det måste till en studie för att visa på vad det är som skulle göra det svårt. Att ta sig ner i genom en tunnel fylld med lera och bergkross måste vara betydligt enklare än att ta upp en ny väg ner. Den skadande och därmed "skyddande" strålningen kring kapslarna dessutom avtar relativt snabbt. Efter några tusen år är det inte längre svårt att hantera kapslarna och det finnas ett flertal scenarier där stor risk kan föreligga för att slutförvaret blir en källa för kärnvapenmaterial. Framtagandet av sådana risk-scenarier och frågan om hur de långsiktiga riskerna för kärnvapenspridning kan minskas berörs inte i Fud-rapporten.

Det finns alltså ett hot i under flera hundra tusen års tid att det plutonium som finns i slutförvaret kan användas för tillverkning av kärnvapen. Dessutom kan det radioaktiva materialet användas i så kallade radioaktiva smutsiga bomber. I den svenska sammanfattande översättningen av säkerhetsanalysen SR-Can (SKB R-07-24) ger industrin följande beskrivning av detta långsiktiga hot (s 78):

"Avsiktliga intrång med onda avsikter kan inte heller uteslutas. Det använda bränslet är ju farligt och kan därför användas för att skada både människa och miljö. Delar av bränslet kan, efter omfattande bearbetning, användas till vapenproduktion. Att tränga ner till förvaret är dock en mycket omfattande och långvarig operation som rimligen inte kan genomföras utan samhällets sanktion, åtminstone inte så som samhället är organiserat idag. Det skulle också krävas avsevärda resurser för en sådan operation. Om ett samhälle eller en grupp individer skulle ha den här typen av onda avsikter kommer det troligen att finnas enklare sätt att nå samma mål."

Kärnkraftsindustrin skriver "åtminstone inte så som samhället ser ut idag" och använder de värderande termerna "omfattande", "rimligen" och "troligen": Detta visar dels att industrin förstår att det skulle kunna vara annorlunda i framtiden, dels att industrin saknar kunskap i dessa frågor.

Det finns ett flertal scenarier där det tvärtom är troligt att materialet skulle kunna komma till användning i militärt syfte eller terrrorsyfte. Eftersom plutonium-239, den viktigaste isotopen i plutonium för kärnvapenkonstruktion, har en halveringstid på 24 110 år kommer problemet att finnas kvar i flera hundra tusen år.

Efter ca tusen år har radioaktiviteten på avfallet avtagit så att den "omfattande bearbetning" som industrin benämner vanlig upparbetning kan göras med betydligt mindre strålskydd. Och upparbetning är en teknik som är känd sedan 1940-talet. Den uppfanns i USA:s kärnvapenprogram under andra världskriget.

Ett enkelt exempel kan ges på ett scenario där det inte "finns enklare sätt att nå samma mål", dvs få fram plutonium till ett kärnvapen. Utan att behöva ge sig in i diskussionen om Irak eller Iran har velat eller vill skaffa kärnvapen så hade under de senaste decennierna öppnandet av ett förslutet slutförvar för använt kärnkraftsbränsle enligt den metod som kärnkraftsindustrin förordar, om ett sådant funnits i dessa länder, varit det lättaste sättet att få tillgång till plutonium för kärnvapenproduktion.

En trolig utveckling av det globala energisystemet under de nästa hundra åren är att användningen av förnybar energi blir allt viktigare. På lång sikt är det sannolikt att det inte finns någon omfattande militär eller civil användning av kärnteknik. I en sådan värld, som inte alls är osannolik under stora delar av de kommande 100 000 åren, är plutonium i slutförvar av den typ som kärnkraftsindustrin vill bygga den källa till kärnvapenmaterial som är lättast att komma åt.

#### *4.12 Behovet av att se till att Strålsäkerhetsmyndigheten fortsätter utveckla sitt eget arbete med att ha ett eget underlag för att kunna bedöma betydelsen av en inlandslokalisering för den långsiktiga miljö säkerheten*

Den slutliga lokaliseringen av ett slutförvar för kärnavfall måste avgöras utgående från målsättningen att finna den bästa kombinationen av plats och metod utifrån ett långsiktigt miljö- och hälsoperspektiv. I valet av provborrningskommuner har i första hand acceptans och industriell hänsyn varit avgörande, inte säkerhet. Detta är oförenligt med målsättningarna i lagstiftningen. Argumenten om vikten av att ta hänsyn till storregional grundvattenströmning, salthalten i grundvattnet och kollektivdoser vid utspädning i havet är viktiga ur ett miljöperspektiv.

Frågeställningen om hur lokaliseringen av ett slutförvar ska styras av miljökrav eller andra krav har industrin sedan länge haft sitt eget svar på. Industrin menar att det finns bra nog berggrund och grundvattenförutsättningar nästan överallt i Sverige och har med denna motivering kunnat förlägga platsundersökningarna till den direkta omgivningen av två kärnkraftverk. Avsikten är till synes att i miljödomstolen lägga fram dessa två platser som alternativa lokaliseringar.

Det finns ett flertal viktiga frågeställningar som ännu inte är slutgiltigt besvarade vad gäller möjliga miljömässigt bättre lokaliseringar. En är möjligheten att en lokalisering i ett så kallat inströmningsområde för grundvatten väsentligt kan förlänga den tid det skulle ta för ett läckage att nå människa och miljö. Industrins behandling av frågan om regionala grundvattenströmningens vikt för den långsiktiga miljösäkerheten på sidorna 329-332 är mycket omständlig och svårtförståelig.

Sedan början av 2000-talet har det pågått utredningar kring frågan om långsiktig miljösäkerhet om ett slutförvar lokaliserades så att tiden det tar för ett läckage att nå människa och miljö skulle bli lång. En lokalisering där de nuvarande platsundersökningarna görs i så kallade utströmningsområden ger mycket korta genombrottstider på i storleksordningen 50-100 år efter ett läckage. Vid en lokalisering i ett så kallat inströmningsområde så kan det ta upp till 50 000-100 000 år innan ett läckage når markytan. Det betyder att strålningen i ett läckage har betydligt längre tid på sig att klinga av i radioaktivitet innan det når människa och miljö.

I oktober 2007 (SSI dnr 2007/1562/26, SKI dnr 2007/598) skrev myndigheterna SSI och SKI ett gemensamt brev till industrin där de anser att industrins modelleringar av de regionala grundvattenflödena är väl utförda, men att industrin inte dragit slutsatser från sin egen modellering. Ett sådant arbete måste läggas till i Fud-planen.

Myndigheterna tar i sitt brev även upp salthalten i grundvattnet vid en inlandslokalisering jämfört med en kustlokalisering och säger att kärnavfallsbolaget behöver göra vidare studier på hur buffertmaterialet i slutförvaret (bentonitleran) påverkas av salthalten i grundvattnet. Utgående från resonemangen om lokalisering i Fud-rapporten verkar frågan om förekomsten av saltvatten vid olika lokaliseringar inte vara en framtida forskningsfråga för industrin.

Utifrån SKI:s och SSI:s studier kring in- och utströmningsproblematiken är det uppenbart att det finns miljömässiga osäkerheter med en kustnära lokalisering. En lokalisering av ett slutförvar för kärnavfall i inlandet i regionala inströmningsområden kan ge längre uppehållstider och större möjlighet för fastläggning av läckage från ett förvar innan radioaktiviteten når markytan. Kustnära platser som Oskarshamn och Forsmark ligger i regionala utströmningsområden nära havet och riskerar att ge snabbare utströmning av utläckande radioaktivitet till biosfären. En lokalisering till ett område ovanför högsta kustlinjen och i ett djupgående inströmningsområde kan ur ett långsiktigt perspektiv innebära mindre intrång för människors hälsa och för miljön vilket miljöbalken kräver. I en systematisk platsvalsprocess bör såväl inlandsbaserade som kustnära lokaliseringalternativ ingå i platsundersökningsskedet, och de säkerhetsmässiga aspekterna på platsvalet måste ges största tyngd



I regeringens granskningsbeslut för Fud-98 och Fud-K refereras argumenten kring in- och utströmningsproblematiken. Regeringen utgick då ifrån att industrin överväger dessa argument vid val av platser för lokalisering av ett slutförvar för kärnavfall.

Det är viktigt att myndigheterna vidareutvecklar den kunskap som de byggt upp inom området storregional grundvattenströmning. På så sätt ökar möjligheterna för Strålsäkerhetsmyndigheten att utföra en oberoende analys av denna viktiga fråga när industrin lämnar in sin ansökan.

#### *4.13 Behovet av att se till att kollektivdoser från diffusa utsläpp och strålningspåverkan på hela ekosystem tas med i säkerhetsanalyser*

Vid utvärderingen av miljöeffekterna av KBS-metoden vid kustnära lokalisering är det viktigt att beakta förväntade framtida kollektivdoser från strålning. För närvarande är SKB AB och myndigheterna fokuserade på att analysera vilka individuella doser som kan bli aktuella om utsläpp sker från exempelvis ett slutförvar. En havsnära lokalisering som vid läckage leder till en snabb utspädning i havet leder till att avfallet utsätter många människor och organismer för joniserande strålning och kollektivdosen kan bli mycket hög. För att möjliggöra en etisk (inklusive ekonomisk) avvägning mellan säkerhetsåtgärder och framtida skador behövs beskrivningar av förväntade framtida kollektivdoser och antal dödade och skadade i olika scenarier. Utspädning i havet och grundvattnet, och den långsiktiga miljöpåverkan som detta ger, måste därför tas med i säkerhetsanalysen.

Det pågår ett omfattande strålskyddsarbete på internationell nivå, bland annat inom den internationella strålskyddskommissionen, ICRP, där påverkan på naturen av strålning håller på att utredas och värderas. Det är viktigt att detta arbete fortsätter internationellt och i Sverige och att frågan om påverkan av strålning på naturen och inte bara på människan tas med i den långsiktiga miljösäkerhetsanalysen av ett slutförvar.

#### *4.14 Behovet av att regeringen tydliggör för industrin, kommunerna och andra aktörer att den långsiktiga miljösäkerheten är överordnad och inte får riskeras genom att ett beslut om ett slutförvar påskyndas*

Industrin mål är att få ett så snabbt beslut som möjligt om att få börja bygga ett slutförvar enligt den metod som valdes för trettio år sedan. Skälen till denna brådska är flera, bland annat behovet av att internationellt visa upp att slutförvarsfrågan kan lösas. Även kommunerna är angelägna om snabba beslut eftersom de är osäkra hur länge de kan hålla kommunmedborgarnas intresse för frågan uppe.

Andra, och enligt Naturskyddsföreningen och MKG viktigare, skäl finns för att inte påskynda ett beslut. För det första saknas fortfarande kunskap om förutsättningarna för den långsiktiga säkerheten av industrins metod. För det

andra behövs det mer tid för att ta fram från industrin oberoende kunskap om den alternativa metoden djupa borrhål för att kunna göra en fullgod jämförelse mellan metoderna. För det tredje så är val av slutförvarsmetod starkt förknippad med hur den globala energitillförseln utvecklas i framtiden, främst frågan om kärnkraftens långsiktiga vara eller inte vara och därmed frågan om använt kärnkraftsbränsle är en energiresurs eller inte. Kunskapen om dessa frågeställningar kan eller kommer att utvecklas betydligt under de närmaste 10-20 åren.

Industrin hävdar att om den inte får börja slutförvarsprojektet på en gång så finns det en risk att inget slutförvar byggs eller att medlen i Kärnavfallsfonden försvinner. Naturskyddsföreningen och MKG har en betydligt mer positiv syn på framtiden. Ett förtida beslut om att bygga ett slutförvar kan vara en dålig användning av resurser och medel ur Kärnavfallsfonden, och dessutom leda till oacceptabla långsiktiga risker.

#### *4.15 Behovet av att se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet*

Regeringen bör se över lagstiftningen inom strålsäkerhetsområdet. I samband med att den nya Strålsäkerhets-myndigheten bildas finns det ett behov av att se över om och hur de områdesspecifika lagstiftningarna (kärntekniklagen, strålskyddslagen och finansieringslagen) bör revideras. En sådan revideringsprocess bör vara så pass grundläggande att alla tre lagarna integreras i miljöbalken. På så sätt kommer en av de potentiellt mest miljöstörande verksamheterna som finns i landet att ingå i den lagstiftning som normalt styr miljöstörande verksamhet. Detta skulle ge miljömål och frågan om långsiktig hållbar utveckling en reell möjlighet att också omfatta strålsäkerhetsområdet.

#### *4.16 Behovet av att regeringen ser över organisationen av den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet*

En intressant fråga för Fud-granskningen är möjligheterna att föra över den samhällsvetenskapliga forskning som industrin har i sitt forskningsprogram till en mer oberoende instans.

Industrin använder årligen ca 10 miljoner kronor för att stödja samhällsvetenskaplig forskning. Med nuvarande konstruktion blir inte viktig forskning som skulle vara intressant att få genomförd utförd samtidigt som industrin i sina utlysningar kraftigt försöker styra forskarna att intressera sig för frågor som industrin har ett eget intresse av att få belysta. Som exempel kan tas följande frågor som lyftes upp i utlysningen 2007 som särskilt viktiga att studera:

- Bör även det formella beslutsmandatet i högre grad bör vara lokalt och spegla den lokala befolkningens inställning till, och kunskap om, etableringen?
- Är det legitimt att formulera mer eller mindre absoluta tillståndskrav enligt

miljöbalken och kärntekniklagen och sedan tilldela olika myndigheter ansvar för var sina kravuppsättningar?

- Är det rimligt att tilldela en verksamhet krav på bästa tillgängliga teknik även om de resurser som en marginell riskökning frigör skulle spara människoliv om de i stället användes till exempelvis ökad trafiksäkerhet?
- Beslutsfattare ska, i bästa fall, fatta beslut baserat på en helhetsbedömning om vad som är bäst för människor och samhället i stort. Är det möjligt i praktiken? Eller är samhället organiserat så att särintressena har makt över allmänintresset, delarna över helheten och kortsiktigheten över det långsiktiga? Vilka är konfliktytorna, var och hur uppstår de, hur ser fördelningen av makt, mandat, vinster och förluster ut och vad är demokrati och vems demokrati ska gälla?
- Får delbeslut tas om detta påverkar det beslut som kommer att fattas i slutändan? Om svaret är nej på denna fråga kan slutsatsen bli att inga viktiga beslut får fattas eftersom alla beslut av någon dignitet får effekter på kommande beslut.
- I ett välfinansierat projekt kan olika aktörer ställa andra krav, på fler utredningar, mer forskning, alternativa metoder och fler undersökningar innan beslut fattas, än i projekt som är underfinansierade. En konsekvens av detta skulle kunna vara att projekt med goda ekonomiska villkor blir väldigt utdragna i tiden och får svårt att ta steget från planeringsfas till genomförandefas eftersom som det alltid kan ställas krav på exempelvis mer forskning. Å andra sidan har i så fall projekt med en begränsad budget större möjligheter att "gå i mål" och genomföras i praktiken? Forskningsfrågor kan här vara: Finns det en koppling mellan finansieringsgrad/finansieringsform och kravbild, och i så fall hur ser den kopplingen ut, för möjligheterna att genomföra stora projekt som syftar till att lösa problem av stor betydelse för människor, miljön och samhället som helhet?

Utlysningen finns att ladda ner från MKG:s hemsida på sidan där MKG i december 2007 presenterade föreningens pågående arbete med granskning av industrins forskningsplan: <http://www.mkg.se/index.php?id=news148> .

Det är uppenbart för den som följer kärnavfallsfrågan att ovanstående formuleringar av för industrin intressanta frågeställningar är tänkta att styra forskningen i en riktning som passar industrin. I och med att industrin har dragit igång sitt samhällsvetenskapliga forskningsprogram finns det även risk för att möjligheten för forskare att få medel från andra finansieringskällor för forskning om kärnavfallsfrågor minskat. En viktig fråga i Fud-granskningen är hur en ändring av det rådande förhållandet ska kunna komma till stånd så att den samhällsvetenskapliga forskningen inom kärnavfallsområdet blir mer oberoende av industrin.

#### *4.17 Behovet av att miljöorganisationer även efter 2008 kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden*

Finansieringslagen möjliggör att miljöorganisationer kan erhålla medel ur Kärnavfallsfonden. Under 2005-2008 har det pågått en försöksverksamhet

som nu utvärderas av Statskontoret. Försöksverksamheten har bland annat inneburit att exempelvis Naturskyddsföreningen genom att engagera sig som medlemsorganisation i MKG på ett aktivt sätt kunna delta i samrådsprocessen inför en kommande ansökan om ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle.

Vår bedömning är att MKG på ett gott sätt har fullföljt intentionerna som fanns för försöksverksamheten. Hur externa bedömare ser på detta kommer att framgå i Statskontorets utvärdering. För att stärka den framtida samråds- och tillståndprocessen är det viktigt att miljöorganisationer även fortsättningsvis kan erhålla medel från Kärnavfallsfonden.

## **5. Slutord**

Naturskyddsföreningen och MKG framför i detta yttrande över industrins forskningsprogram Fud-07 en betydande kritik över hur kärnavfallsprocessen hanterats av industrin och den huvudansvariga myndigheten SKI, även om viss förbättring skett nyligen i det senare fallet.

Vi bedömer att den nya Strålsäkerhetsmyndigheten har förutsättningar att göra ett bättre jobb. Det ensamt räcker dock föga. Helt avgörande för det svenska kärnavfallsprojektets framgångsrika genomförande och miljömässiga prestanda är att regeringen tar ett helt annat grepp än tidigare, i form av klara instruktioner och resurser till inblandade myndigheter, och tydliga krav på kärnkraftsindustrin.

Kontaktperson:  
Johan Swahn  
kanslichef, MKG  
070-4673731, [johan.swahn@mkg.se](mailto:johan.swahn@mkg.se)



**Del C:**

**Kort bakgrund om Fud-processen**

**(2 sidor)**

## **Slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle: Kort bakgrund om FUD-processen och hanteringen av industrins rapport FUD-2007**

Vart tredje år ska kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolag Svensk kärnbränslehantering AB, SKB, enligt Kärntekniklagen och Kärnteknikförordningen redovisa sitt kärnavfallsarbete i en rapport till Statens kärnkraftinspektion, SKI. Dokumentet har fått benämningen Fud-program där Fud står för forskning, utveckling och demonstration. Rapporten går ut på bred remiss från SKI. SKI sammanställer remisserna och lämnar sitt yttrande över rapporten till regeringen. Även Statens råd för kärnavfallsfrågor, Kärnavfallsrådet, lämnar ett separat yttrande till regeringen. Regeringen ska sedan besluta om programmet uppfyller kraven enligt kärntekniklagen. Beslutet om Fud-programmet vart tredje år är regeringens möjlighet att påverka kärnavfallsprocessen genom de villkor regeringen väljer att koppla till beslutet.

Industrins FUD-rapport presenterades i början av oktober. Ett informationsmöte för remissinstanserna har arrangerats av SKI i Stockholm den 26 oktober. Sista datum för remissvar till SKI är 15 mars. Inte bara de remissinstanser som SKI skickar ut remissen till får lämna yttrande utan det är öppet för vem som helst, även privatpersoner att lämna in ett yttrande. Mer information om hur det går till svara på remisser finns på regeringskansliets hemsida.

SKI:s yttrande brukar sedan gå till regeringen den sista mars. Regeringen tar oftast sitt beslut i december samma år eller i början på nästkommande år. Vad gäller Fud-07 skulle ett beslut kunna komma i december 2008. Denna gång har dock SKI begärt och fått anstånd med att lämna in FUD-granskningen till den 30:e juni. Arbetsbelastningen på granskningen av säkerhetsanalysen SR-Can anges som huvudskäl. Detta kan leda till att även regeringsbeslutet kommer senare än vanligt-

Ett av de viktigaste remissyttranden som Statens kärnkraftinspektion, SKI, har att ta hänsyn till är det som kärnavfallsavdelningen på Statens strålskyddsinstitut, SSI, lämnar. SKI och SSI kommer att slås samman till den nya Strålsäkerhetsmyndigheten den 1 juli 2008. Ann-Louise Eksborg,

som ansvarar för sammanläggningen kommer att bli generaldirektör för den nya myndigheten.

Tidpunkten för sammanslagningen innebär att Statens kärnkraftsinspektion, SKI, formellt ensamt kommer att lämna in yttrandet över Fud-07 till regeringen. När SKI lämnade in och fick uppskov med att lämna in sitt Fud-yttrande var tidpunkten för sammanslagningen satt till den 1 april. Enligt den tidsplanen hade SSI först lämnat in sitt remissyttrande till SKI och sedan hade det gemensamma SKI och SSI lämnat ett gemensamt yttrande till regeringen. Med den förändrade tidpunkten för sammanslagningen kommer SKI ensamt att lämna in yttrandet. Eftersom medarbetarna vid kärnavfallsavdelningen på den nya myndigheten tillsammans kommer att följa upp Fud-yttrandet är det viktigt att arbetsformer etableras så att medarbetarna vid kärnavfallsavdelningarna vid de bägge myndigheterna känner ett gemensamt ansvar för SKI:s yttrande till regeringen.

Ett viktigt dokument som remissinstanserna kunde ha haft nytta av att ha tillgång till vid granskningen av industrins Fud-program för 2007 var den granskningsrapport över den senaste säkerhetsanalysen SR-Can som SKI och SSI gemensamt genomfört och som ursprungligen skulle vart klar i december 2007. På grund av omfattningen av granskningen blev nu rapporten inte tillgänglig förrän i samband med att remisstiden för Fud-07 gick ut. MKG bad då att SKI skulle förlänga den allmänna remisstiden till en måna efter det att granskningsrapporten blev klar, något som myndigheten vägrade att göra.

Naturskyddsföreningen och MKG har lämnat in ett gemensamt yttrande över industrins forskningsprogram Fud-07. I yttrandet framför föreningarna en omfattande kritik till den pågående hanteringen av kärnavfallsfrågan och föreslår att regeringen på ett antal punkter sätter villkor i sitt kommande beslut över Fud-07.

Mer information: Johan Swahn, kanslichef MKG, 070-467 37 31,  
johan.swahn@mkg.se







**mkg**

Miljöorganisationernas  
kärnavfallsgranskning

Box 7005, 402 31 Göteborg  
Telefon: 031-711 00 92  
Fax: 031-711 00 93  
E-post: [info@mkg.se](mailto:info@mkg.se)

[www.mkg.se](http://www.mkg.se)