

Barsebäcksoffensivs (BBOFF) remissvar af 27/2 2004 til Kärnsäkerhetsutredningens rapport ”Kärnkraftverkens säkerhet och strålskydd”

Baggrunden for remissvaret: Fredag d. 7/11 2003 blev rapporten *Kärnkraftverkens säkerhet och strålskydd*, SOU 2003:100, Betänkande av Kärnsäkerhetsutredningen, Stockholm 2003, 240 s., offentliggjort på Miljödepartementets hjemmeside¹.

Lederen af den undersøgelse, der lå til grund for rapporten, var Departementsråd Suzanne Frigren i samarbejde med eksperterne Erik Jende, Leif Josefsson, Lars Malmqvist, Gerd Svensson og Olli Vilkkamo. Undersøgelsen var foretaget i nært samarbejde med SKI og SSI, kernekraftindustrien, universitets- og forskermiljøer og andre berørte myndigheder og organisationer, inklusive internationale organer.

Betænkningens sigte var at skulle ”analysere forudsætningerne for sikkerheden og strålebeskyttelsen ved de svenske kernekraftværker på baggrund af de betydelige forandringer, der var sket i omverdenen”, f.eks. liberaliseringen af el-markedet, ændrede ejerforhold og nye former for terrortrusler. I betragtning af, at disse forandringer ”direkte eller indirekte kan have påvirket indsatserne på sikkerheds- og strålebeskyttelsesområdet og arbejdet hos de to tilsynsmyndigheder Statens Strålskyddsinstitut (SSI) og Statens Kärnkraftinspektion (SKI)” tog Betænkningen særligt to spørgsmål op til overvejelse: Spørgsmålet om ressourcer og kompetencer for at kunne opretholde sikkerhedsarbejdet på kernekraftværkerne i Sverige og spørgsmålet om organisationen af de statslige tilsyn. Særligt i sidste henseende var det Betænkningens opgave at undersøge ”behovet for en øget samordning eller ændrede samarbejdsformer mellem tilsynsmyndighederne eller organisatoriske forandringer”, som skulle give sig udtryk i ”forslag til foranstaltninger, i givet fald med forslag til strukturændringer”, jf. s. 220.

Ikke mindst i lyset af de mange uheld på de svenske kernekraftværker i de senere år - f.eks. blev der i perioden 1991-2001 registreret 46 INES niveau 2 hændelser over hele verden i perioden 1991-2001, hvoraf 7 foregik på svenske kernekraftværker, svarende til 15 % af alle niveau 2 hændelser i verden, selvom de svenske kernekraftreaktorer kun udgjorde 2,9 % af det samlede antal reaktorer i verden – og i lyset af de nylige hændelser på Barsebäckværket, har BBOFF fundet det relevant at læse Betænkningen igennem og give den følgende kommentarer med på vejen:

¹ Rapporten kan findes på http://miljo.regeringen.se/propositionermm/sou/pdf/sou2003_100.pdf

Indhold

KORT SAMMENFATNING AF REMISSVARET	2
Positiv kritik af Betænkningen	12
Negativ kritik af Betænkningen	12
I. Den fysiske beskyttelse af kernekraftværkerne.....	12
I.A. Et terroristangreb fra landjorden.....	13
I.B. Et flystyrt i et kernekraftværk.....	16
II. Organiseringen og finansieringen af tilsynsmyndighederne.....	23
II.A. ”Undersökning av svensk reaktorsäkerhet”.....	24
II.B. ”Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet”.....	26
II.C. BBOFFs konklusion.....	34
III. Kompetencetilgang og forskning.....	34
IV. Ændringsforslagene til Kärntekniklagens § 29 og Strålskyddslagens § 38.....	36
V. Særligt om Barsebäckværket.....	36

Bilag 1: Hvad er Barsebäcksoffensiv ?

KORT SAMMENFATNING AF REMISSVARET

BBOFF finder det positivt, at Kärnsäkerhetsutredningen forholder sig realistisk til de synkende el-prisers indvirkning på sikkerhedsniveauet på kernekraftværkerne, og at den erkender, at kravene til tilsynsmyndighederne herved forøges, og at dette også gælder, når reaktorerne bliver ældre, og stadig flere moderniseringsbehov og opgraderinger aktualiseres. Ligeledes at den erkender, at udfaldet af forhandlingerne mellem staten og kraftindustrien kommer til at påvirke kernesikkerhedsarbejdet hos både virksomheder og myndigheder.

Vi støtter forslagene om en generel bemyndigelse til SKI om løbende at kunne opstille yderligere vilkår til kernekraftoperatørerne som betingelse for kunne beholde deres driftslicens og en forøgelse af kontrollen med outsourcing på kernekraftværkerne.

I. Derimod mener BBOFF, at Kärnsäkerhetsutredningen drager de forkerte konklusioner, når det drejer sig om den fysiske beskyttelse af kernekraftværkerne. På dette område er der tydeligvis ingen afgørende forbedringer på vej. Kärnsäkerhetsutredningen erkender ganske vist, at man efter d. 11. september 2001 må regne med terroristangreb, hvor terroristerne er parate til at ofre livet, samtidigt med at de kan have tekniske ressourcer af enorm slagkraft til deres disposition, men taler i samme åndedrag om, at der ikke vil blive tale om revolutionerede forandringer. De konkrete forbedringer, der foreslås i denne sammenhæng, er yderst ringe. Betænkningen foreslår for det første, at den svenske Redningstjeneste i sin egenskab af samordnende myndighed regelmæssigt rapporterer til regeringen om øvelsernes udfald og de foranstaltninger, som de har givet anledning til, og for det andet, at hidtil

hemmeligholdte informationer om kernekraftspørgsmål, der daterer sig tilbage til tresserne, og som muligvis kan anvendes i terrorøjemed, fortsat hemmeligholdes.

I.A. BBOFF noterer sig, at når det drejer sig om imødegåelse af et **terroristangreb på et kernekraftværk fra landjorden** foreligger der endnu ikke - to år efter begivenhederne d. 11. september 2001 - nye sikkerhedsbestemmelser, men ifølge SKI vil erfaringerne fra 11. september blive taget med i revisionsprocessen. Planen er, at de nye bestemmelser skal træde i kraft i løbet af 2004. **Sådan som reglerne er nu**, er det grundlæggende paradigme, at SKI har vurderet, at den største trussel består i en terrorhandling eller i sabotage, der fører til en ulykke med radioaktiv forurening. Dette kan føre til alvorlig skade på kernekraftværket, på personalet eller til tab af liv. Endvidere har SKI vurderet, at **en terroristaktion, under hvilken der fremsættes trusler om at anrette skade og i løbet af hvilken, disse kan anrettes, er mere sandsynlig en aktion, der udelukkende går ud på at forrette skade på reaktoren. SKI går uden videre ud fra, at terrorister vil være i stand til at overtage kontrolrummet for reaktoren, idet man indser, at intet beskyttelsessystem kan garantere, at reaktoren kan beskyttes mod et maksimalt angreb.** I stedet bliver der taget visse skridt for at sikre, at reaktoren vil være i en sikker tilstand, når personalet bliver evakueret fra rummet. Muligheden for at udøve indflydelse på reaktorsikkerheden må også gøres vanskeligere ved at man frakobler dele af kontrolrummets funktioner. Andre vitale dele af reaktorens sikre drift beskyttes af nødsystemer og fysisk adskillelse af systemerne.

De ovennævnte bestemmelser, som blev indført i Sverige i **de sene halvfjerdserne**, er ikke blevet ændret siden. At de svenske myndigheder ikke har følt, at dette var presserende, forklares af SKI på følgende måde (i november 2002): "Hvad et acceptabelt fysisk sikkerhedssystem skal være afhænger af mange faktorer. At sige "hvad der er godt for jer er godt for os" ville være en alvorlig fejltagelse. Faktisk er man nødt til tage vigtige faktorer i betragtning som f.eks. trusselsbilledet i det land eller endog dele af det land, hvor reaktoren er anbragt, og også landets sociale situation og reaktortypen. **Derfor går de svenske erfaringer ud på at gøre det fysiske beskyttelsessystem så effektivt som muligt ved at basere det på specifikt indenlandske erfaringer (BBOFFs accentuering)".**

På grundlag af det ovenstående drager BBOFF den slutning, at de beskyttelsesforanstaltninger, Kärnsäkerhetsutredningen foreslår overfor et terroristangreb på landjorden, er utilstrækkelige, og at de sandsynligvis ikke er udsigt til, at de vil blive meget bedre, men erkender samtidigt, at sikkerhedsmyndighederne står overfor et uløseligt problem, eftersom intet kernekraftværk i verden kan forsvares overfor bevæbnede og velorganiserede terrorister, der villige til at ofre deres liv. Den eneste måde, at sikre sig, at et kernekraftværk ikke kan trues af terrorister, er at nedlægge værket. Den antagelse, at kernekraftværker er umulige at beskytte overfor terroristangreb fra landjorden, bakkes op af erfaringer gjort af *Nuclear Regulatory Commission* (NRC) – det amerikanske kernekraftinspektorat. At SKI og Kärnsäkerhetsutredningen deler denne opfattelse, ligger implicit i den omstændighed, at de har valgt ikke at offentliggøre resultaterne fra de undersøgelser, der er lavet af den fysiske beskyttelse af kernekraftværkerne.

I.B. Et af de mest kritisable momenter ved Kärnsäkerhetsutredningens rapport er den omstændighed, at den ikke blot fortier, men også nedtoner virkningerne af et flystyrt i et kernekraftværk - et af de værst tænkelige om ikke det værst tænkelige af de risikoscenarier, der kan lede til en nedsmeltning af reaktorkernen. Betænkningen konkluderer, at i forbindelse med et flystyrt er ingen umiddelbare foranstaltninger ved anlæggene nødvendige.

I denne forbindelse udtrykker BBOFF forståelse for, at SKI ikke har fundet, at foranstaltninger ved anlæggene er nødvendige – intet kernekraftanlæg kan modstå en kollision med et stort trafikfly – men finder det forkasteligt, at Kärnsäkerhetsutredningen ikke siger dette ligeud. Hvis sikkerhedsmyndighederne ikke kan beskytte offentligheden mod virkningerne af et flystyrt i kernekraftværk, har den i det mindste krav på at blive advaret.

Som det er beskrevet nedenfor, er Kärnsäkerhetsutredningens vurdering af konsekvenserne af et flystyrt i et svensk kernekraftværk ikke i overensstemmelse med den internationale konsensus. Kärnsäkerhetsutredningens bedømmelser er baseret på analyser gennemført af SKI i samarbejde med en arbejdsgruppe under ledelse af Westinghouse Atom med støtte fra særskilt udpegede eksperter fra kernekraftværkerne. SKI har efter Kärnsäkerhetsutredningen offentliggjøre af sin Betænkning (d. 21/11-03) udsendt en pressemeddelelse, der påstår, at de svenske kernekraftværk kan modstå et flystyrt. **I betragtning af konklusionernes ekstraordinære karakter opfordrer BBOFF Kärnsäkerhetsutredningen og SKI til at offentliggøre disse analyser.**

Efter BBOFFs opfattelse bør Kärnsäkerhetsutredningens beskrivelse af problematikken i forbindelse med et flystyrt i et kernekraftværk ud fra en minimumsbetragtning indeholde følgende momenter: **I forbindelse med et terroristangreb er det nødvendigt at fastslå, at alle de sandsynlighedsberegninger der i de sidste 50 år har ligget til grund for diskussionen af risikoen for flystyrt og kernekraftværker i dag er ubrugelige fordi terroristangreb på kernekraftværker efter 11. september 2001 ikke kan henføres til restrisikokategorien**

Generelt er der en konsensus om, at kernekraftværker ikke er bygget til at modstå flystyrt. I marts 2002 indrømmede amerikanske regeringsembesdmænd for første gang, at der ikke var taget højde for hverken forsætlige eller uforsætlige flystyrt i konstruktionerne af 96 % af de amerikanske kernereaktorer og det samme må antages at gælde for de svenske kernekraftværker. Også den danske Beredskabsstyrelse erkender dette i sit notat af 21/9 2001 om følgerne i Danmark af en eventuel terroraktion mod Barsebäckværket i form af et flystyrt.

De tyske erfaringer synes ligeledes at kunne bruges i Sverige, ikke mindst hvad angår beskyttelsen af Barsebäckværket. Så sent som i slutningen af februar 2004 forlangte Wolfram König, præsidenten for *Bundesamt für Strahlenschutz* (BfS) – en tysk pendant til det svenske SSI - en lukning af kernekraftværket Brunsbüttel og fire andre af de ældste kernekraftreaktorer i Tyskland, fordi de ikke ville kunne modstå et terroristangreb i form af et flystyrt, i visse tilfælde end ikke fra et mindre fly. Baggrunden for kravet om førtidig nedlukning var en igennem halvandet år hemmeligholdt Betænkning fra *Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH* (GRS) om den fysiske beskyttelse af de tyske kernekraftværker, der kun kom til offentlighedens kundskab, fordi miljøorganisationen BUND-Friends of the Earth Germany i begyndelsen af februar 2004 offentliggjorde det tyske Miljøministeriums sammenfatning af Betænkningen.

Væsentligt i denne sammenhæng er, at 3 af de 5 kernekraftreaktorer, præsidenten for BfS af sikkerhedsgrunde ønsker lukket hurtigst muligt har samme alder som Barsebäck 2 og er nyere end Oskarshamn 1 og 2, også er kogendevandsreaktorer og ligesom f.eks. Barsebäckværket ikke er konstruerede til at modstå et flystyrt, selv ikke af et mindre fly. Fire af de fem skadescenarier i Betænkningen, selv med mindre fly i lav hastighed, giver radioaktive udslip, der enten ikke eller kun tvivlsomt kan kontrolleres, og i et enkelt tilfælde er der med sikkerhed tale om et betydeligt udslip af radioaktive emner.

Nogle eksperter mener imidlertid, at **ikke blot et flystyrt i reaktorbygningen men også i de eksterne elektriske eller nedkølingsfaciliteter vil kunne udløse en nedsmeltning af reaktorkernen.**

En rapport fra en tysk forsker, Dr Helmut Hirsch, *Danger to German nuclear power plants from crashes by passenger aircraft*, vurderer endog, at **selv hvis reaktorbygningen i det store og hele forbliver intakt, er der en stor sandsynlighed for, at ødelæggelserne på stedet og vibrationerne forårsaget af styrtet indenfor selve reaktorbygningen kan føre til en nedsmeltning af reaktorkernen.**

Selvom der er to risikoscenarier for den værst tænkelige ulykke på et kernekraftværk i form af et forsætligt eller uforsætligt flystyrt, mens reaktoren er i drift, forbliver den alvorligste den, hvor **reaktorbygningen tilføjes alvorlige skade**, f.eks. hvor vægge brydes ned og vragele og muligvis brændende flybrændstof kan påvirke dens indre.

I et sådan tilfælde vil der i løbet af kort tid – indenfor en time – ske en nedsmeltning af reaktorkernen. Radioaktive emner vil blive frigjort fra det smeltede kernebrændsel og, eftersom indkapslingen og betonskallen er blevet ødelagt, vil de slippe ud i det fri praktisk talt uden forsinkelse eller tilbageholdelse inde i bygningen. I alle undersøgelser opfattes et sådan scenario. Det fører til særligt store og hurtige udslip af radioaktivitet. **Den tid, der er til rådighed for at træffe beskyttelsesforanstaltninger overfor katastrofen, er meget kort.** Den tyske rapport konkluderer, at mængderne af radioaktive emner, der frisættes i dette scenario, **”kan svare til eller overstige dem, der blev registreret ved katastrofen i Tjernoby!”.**

WISE-Paris har skønnet, at et udslip af cæsium-137 kan være op til 100 % (fra 50 %) i tilfælde af et flystyrt. 15 år efter Tjernoby-katastrofen var cæsium-137 ansvarlig for 80 % af den verdensomspændende kollektivdosis. Hvis WISE-Paris skøn stemmer, vil udslippet af cæsium-137 fra eksempelvis Barsebäck 2 være 2-4 gange højere end udslippet fra Tjernoby-reaktoren.

På baggrund af det ovennævnte konkluderer BBOFF bl.a. følgende: *Som nævnt i forbindelse med beskyttelsen af de svenske kernekraftværker mod terroristangreb fra landjorden er de ansvarlige myndigheder i en umulig situation, når det drejer sig om at gennemføre foranstaltninger, der skal forbedre sikkerheden på kernekraftværkerne overfor flystyrt, eftersom valgmulighederne i forbindelse med at forøge sikkerhedsbeskyttelsen overfor styrt af store eller mellemstore passagerfly er ekstremt begrænsede. Selvom detaljer udenfor enhver tvivl kan forbedres, vil risiciene ikke blive væsentligt formindskede. Den eneste måde, at sikre sig, at et kernekraftværk ikke kan trues af forsætlige eller uforsætlige flystyrt, er at nedlægge værket.*

II. BBOFF mener også, at Kärnsäkerhetsutredningen drager de forkerte konklusioner, når det drejer sig om organiseringen og finansieringen af tilsynsmyndighederne. I Sverige retter begge myndigheders tilsyn i forbindelse med kernekraftrelaterede emner sig mod de samme anlæg og de samme arbejdsprocesser, men med udgangspunkt i forskellige regelsæt og med forskellige formål for øje. Tyngdepunktet for SKIs tilsyn er at eliminere ulykkesrisici gennem tekniske barrieresystemer, sikkerhed i driften og i håndteringen af kerneemnerne, mens SSIs tilsyn først og fremmest gælder virkninger af bestråling af mennesker og miljø ved normal drift, dvs. personstrålebeskyttelse og strålebeskyttelsesspørgsmål ved transporter og håndtering af kerneaffald.

Det konkluderes i Kärnsäkerhetsutredningens Betænkning, at problemerne ikke er store nok til at kunne motivere en drastisk ændring af de nuværende organisationsforhold, selvom det indrømmes, at en ”kommende beslutning om en fastere plan for kernekraftens afvikling kan påvirke virksomhederne og

deres personale på en sådan måde, at skærpet overvågning kan være på sin plads”. Tilbage står imidlertid, at Kärnsäkerhetsutredningen ”på denne baggrund ikke vil foreslå en mere gennemgribende forandring af kernekrafttilsynenes organisation eller ansvarsfordelingen mellem SSI og SKI”.

I forbindelse med organiseringen af tilsynene med kernekraftværkerne adresserer BBOFF to problemstillinger, som Kärnsäkerhetsutredningen undlader at omtale, nemlig usikkerheden i forbindelse med tilsynsmyndighederne bedømmelseskriterier og den mulige underbemanding og underfinansiering af det svenske kernekraftinspektorat.

II.A. I den anledning gennemgår BBOFF de to eneste rapporter om emnet, der hovedsageligt er forfattet af udenlandske eksperter, nemlig *Undersökning av svensk reaktorsäkerhet* (SRSS) fra 1978 og *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet* fra 1996.

SRSS kaster alvorlig tvivl over SKIs effektivitet og taler om, at det svenske kernekraftinspektorat kan være underbemandet i forhold til det amerikanske NRC, muligvis med en faktor så stor som 10, ikke mindst fordi man ”som følge af det relativt lille antal svenske anlæg og kravet om et relativt fast antal personer til udvikling af bestemmelser, forskning og passende overvågning og administration af indgående teknologier til konstruktion, bygning og drift skulle (...) have forventet sig mere overvågende personale i Sverige pr. anlæg end i De Forenede Stater”.

BBOFF har regnet på, om denne faktor også er gældende i dag, og når frem til det resultat, at der i SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI er 13,4 ansatte pr. reaktor, mens der i NRC er 27,5. **Det amerikanske kernekraftinspektorat anvender med andre ord 2,1 gange mere personale pr. reaktor end det svenske.** Forskellen er den samme, når det drejer sig om kernekraftinspektoraternes økonomiske ressourcer: SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI råder over ca. 19,7 mio. SEK pr. reaktor i drift, mens NRC råder over 41,3 millioner SEK pr. reaktor i drift, **dvs. 2,1 gange flere økonomiske ressourcer pr. reaktor i drift. Hvis SKI var underbemandet i 1978, er inspektoratet det stadigvæk i dag – kun den faktor, der bestemmer misforholdet, er ubekendt – og spørgsmålet er, om man stadigvæk må betvivle den mandskabsmæssige og økonomiske kapacitet hos SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI til at gennemføre den fornødne overvågning af de svenske kernekraftværker.** Endvidere **kaster SRSS tvivl over kernekraftinspektoratets undersøgelseskriterier** og konkluderer, at ”resultatet (heraf) er en forøgelse af risiciene som følge af utilstrækkelige bestemmelser”.

II.B. De fleste af de ovennævnte iagttagelser bliver bekræftet af den anden internationale rapport fra 1996 - Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet. Rapporten analyserede bl.a. spørgsmålet om rolle- og ansvarsfordelingen mellem SKI og SSI og noterede sig, at overlapninger på ansvarsområderne førte til modsætninger, i særdeleshed hvad angår affaldshåndteringen. Den mundede ud i to slutsatser: Dels at tilsynene er gode og dels at de kunne blive bedre. Ikke desto mindre **nævner komitéen rapporten følgende alvorlige mangler i myndighedernes tilsyn:**

- a. ”at **SKI mangler tydelige kriterier til at bedømme de kernetekniske anlægs sikkerhedsmæssige status** (BBOFFs accentuering)”, jf. I s. 60.”at informationen (...) i SKIs inspektionsrapporter (...) ofte går fra hinanden og fortolkes forskelligt (...) i SKIs forskellige afdelinger”.
- b. ”at **i de sidste to år er det ikke lykkedes for SKI at gennemføre sin inspektionsplan** (BBOFFs accentuering), ifølge hvilken enhver kernekraftblok skal besøges af inspektører mindst 3,5 dage pr. måned”.

- c. ”at resultaterne af SKIs inspektioner (...) af reaktorer (...) **ikke er blevet systematisk stillet sammen på en sådan måde, at de er tilgængelige for andre end de enkelte inspektører (BBOFFs accentuering)**”,.
- d. at SKI synes at være ”**en stresset organisation**”, og er ”**afhængig af et lille antal nøglepersoner**”.
- e. Følgelig er Komitéen kritisk overfor beslutningsmåden indenfor SKI og plæderer for, at beslutningsmyndigheden delegeres bredere ud. **Dette formuleres endog som en anbefaling til regeringen.**
- f. **Komitéen mener, at SKI på en tydeligere måde burde udpege en hovedansvarlig for hvert anlæg.**
- g. En af de mest interessante observationer i rapporten er en international sammenligning med den følgende konklusion: ”Ud fra komitémedlemmernes erfaringer i forbindelse med tilsynsvirksomhed på det kerntechniske område i forskellige lande, er det komitéens indtryk, **at SKIs ressourcer er knappe, særligt med hensyn til, at myndigheden ikke har adgang til tjenesterne fra en national teknisk støtteorganisation, en såkaldt TSO (= ”Technical Support Organization”)**”. Komitéen konstaterer, at hverken SKI eller SSI har haft mulighed for systematisk at drage nytte af sådanne arrangementer, eftersom der ikke længere findes nogen TSO i Sverige. Den økonomiske støtte, som i dag gives til Kärnteknisk Centrum ved Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) er prisværdig. Men det kan ikke betragtes som et alternativ til en TSO, eftersom Kärnteknisk Centrum ikke har karakter af et nationalt kompetencecenter. **Det er Komitéens vurdering, at det faktum, at der ikke findes nogen svensk TSO, i høj grad begrænser SKIs muligheder for at gennemføre den virksomhed, der er planlagt. Følgelig anbefaler Komitéen på det bestemteste den svenske regering sammen med SKI og SSI at undersøge, på hvilke måder myndighederne kan få adgang til en støtte som den, en TSO kan tilvejebringe.**
- h. Endelig mener Komitéen, at **de økonomiske ressourcer, som er til rådighed for kernekraftinspektoratet, ikke er tilstrækkelige**, og udtrykker bekymring over, om SKI og SSI vil blive genstand for budgetnedskæringer, idet den begrundet sine konklusioner med, at begge myndigheder og i særdeleshed SKI i forvejen har problemer med at håndtere sin arbejdsbelastning. I denne forbindelse er SKI og undersøgelseskomitéen enige om, at fremtiden bliver ressourcekrævende for kernekraftinspektoratet, ikke mindst på grund af de aldrende reaktorer. Dette vil betyde mere overvågning, vedligeholdelse og reparation på kernekraftværkerne og disse opgaver vil hele tiden blive større.

Spørgsmålet her er om Komitéens anbefalinger siden hen er blevet fulgt. Anbefalingerne fra undersøgelseskomiteen førte til, at SKI ansatte 9 kvalificerede personer til langsigtede opgaver. En TSO blev imidlertid ikke oprettet. Heller ikke i perioden 1998-2002 skete der meget. **BBOFFs konklusion af det ovenstående er, at hverken de økonomiske ressourcer eller det personel, SSI og SKI har til rådighed, er blevet markant forøget, siden den kritiske rapport blev offentliggjort i 1996.**

For at kaste lys over de ovenfor nævnte problemstillinger, har BBOFF forsøgt at sammenligne SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI med nogle af de øvrige europæiske landes inspektorater. Det væsentligste problem i denne sammenhæng er, at de næsten alle er organiseret forskelligt. Funktioner som inspektion, anlægsovervågning, forskning, etc. er ofte fordelt over flere

organisationsstrukturer. En anden vanskelighed ligger i, at oplysningerne ikke er lette og skaffe og at de ofte er meget lidt transparente. En sammenligning kan der derfor kun give en overfladisk og generel indikation af eventuelle forskelle. **Det kan i denne sammenhæng ikke understreges nok, at BBOFF ikke har ressourcerne og ekspertisen til at gennemføre den grundige sammenlignende analyse, problemstillingen fortjener.** Vi kan højst påpege, at der muligvis foreligger et alvorligt problem.

Ikke desto mindre synes disse reservationer at blive overskygget af indtrykket af, at det svenske kernekraftinspektorat i forbindelse med allokation af mandskab og økonomiske ressourcer ligger betydeligt under et antal øvrige landes kernekraftinspektorater.

Forskellen er slående f.eks. i forhold til det andet skandinaviske kernekraftproducerende land, **Finland. De finske sikkerhedsmyndigheder (for strålebeskyttelse og kernekraft) anvender 3,7 gange flere ansatte pr. reaktor end de svenske myndigheder (for strålebeskyttelse og kernekraft) og har 1,9 gange flere økonomiske midler til rådighed pr. reaktor end de svenske.**

Forskellen er ligeledes påfaldende i forhold til **de franske sikkerhedsmyndigheder (for strålebeskyttelse og kernekraft), der har 1,5 gange flere ansatte pr. reaktor end de svenske myndigheder (for strålebeskyttelse og kernekraft) og 1,9 gange flere økonomiske midler til rådighed pr. reaktor.** I modsætning til sammenligningen med Finland, der har færre reaktorer i drift end i Sverige, kan man for sammenligningen med Frankrig drage paralleller til det amerikanske NRC og anse modsætningen i antallet af ansatte og økonomiske ressourcer for at være **endnu mere udtalt end tallene indikerer** i betragtning af det langt større antal anlæg, ud over hvilke de franske sikkerhedsmyndigheder kan fordele deres overvågningsstøtte.

Det ville være nærliggende at gennemføre lignende sammenligninger med f.eks. de **engelske, tyske, schweiziske, belgiske, hollandske og spanske** sikkerhedsmyndigheder, men talstørrelserne og organisationsstrukturerne for kernekraftinspektoraterne i disse lande er umiddelbart så uigennemskuelige, at de beklageligvis ligger udenfor rammerne af dette remissvar. **De ovenfor nævnte sammenligninger er udelukkende med i dette remissvar, fordi det overhovedet har været muligt at lave dem, ikke fordi de afspejler nogen særlig tendens.**

Hvis man skal forholde sig til den mulighed, at det svenske kernekraftinspektorat er underbemandet og underfinansieret, er det imidlertid også nødvendigt også at analysere (1) **virkningerne af** og de mulige (2) **årsager til** denne mulighed og derefter forsøge at danne sig et overblik over det billede, der herefter opstår, for at kunne vurdere om det er meningsfuldt.

Hvad angår (1) er det et faktum, at 15 % af alle INES hændelser i verden skete på de svenske kernekraftværker i perioden 1991 til 2001. Mindst tre alvorlige hændelser på niveau 3 niveau er registreret siden 1991, hvoraf en er forekommet i et svensk kerneteknikanlæg, og 46 på niveau 2, hvoraf 7 er forekommet på svenske kernekraftværker. Dette er en kraftig overrepræsentation, eftersom Sverige kun har 11 reaktorer (12 inden Barsebäck 1 blev lukket), og der i gennemsnit fandtes ca. 420 reaktorer i verden i perioden 1991-2001. **Denne høje ulykkesfrekvens er konsistent med konsekvensbilledet af et presset kernekraftinspektorat.**

Hvad angår (2) er det ligeledes et faktum, at denne markant høje ulykkesfrekvens falder sammen med en periode, hvor alle de svenske kernekraftværker kørte med store økonomiske underskud. Ifølge Betænkningen fik det økonomiske underskud kernekraftværkerne til at beskære deres totale omkostninger med omkring 20 % i samme periode, hvoraf 5-7 % blev taget fra drift, vedligeholdelse og forskning og udvikling.

Igennem perioden steg skatterne og afgifterne på kernekraftselskaberne fra at udgøre mindre end 1 % af værkernes samlede omkostninger til over 15 %. SKIs virksomhed finansieres via

disse afgifter. Som ovenfor nævnt er det Kärnsäkerhetsutredningens vurdering, at det økonomiske pres på kernekraftværkerne har en negativ indvirkning på sikkerhedsniveauet. Såfremt det svenske kernekraftinspektorat skal have et økonomisk fundament, der svarer til mange andre vestlige kernekraftnationers, **skal det som udgangspunkt finansieres af en industri, der i forvejen er under pres, og hvor presset belaster kernesikkerheden.** Det lyder derfor logisk, at **staten er tilbageholdende med at påføre en kriseramte industri yderligere omkostninger,** selv når det er tilsynsmyndighedernes effektivitet, der står på spil. **I denne sammenhæng må man også spørge sig selv, hvilken rolle det spiller, at den svenske stat gennem Vattenfall ejer 8 ud af 11 kernekraftreaktorer og dermed i realiteten selv skal bære de ekstra omkostninger.** Staten har i denne forbindelse en dobbeltrolle: Som øverste myndighed i samfundet har staten ansvaret for borgernes sikkerhed, men som virksomhedsejer ønsker den at producere med størst mulig økonomisk overskud.

Det ovennævnte billede er konsistent med de mulige årsager til en underbemanding og underfinansiering af det svenske kernekraftinspektorat.

II.C. Ifølge *Kernesikkerhedskonventionen*, som Sverige har tiltrådt, er det den svenske regering forpligtet til at opretholde en uafhængig og kompetent tilsynsmyndighed, der har tilstrækkelige økonomiske og personelle ressourcer til sin rådighed, og sørge for, at kernekraftoperatørerne anvender tilstrækkelige økonomiske og personelle ressourcer til sikkerhedsarbejdet på værkerne. Det er også regeringens opgave, at sikre, at alle organisationer, der er involveret i arbejde med nukleare installationer, fører en politik, som prioriterer sikkerheden højt.

I betragtning af, at der kan rejses tvivl om, hvorvidt det svenske kernekraftinspektorat lever op til disse krav – et spørgsmål, som Kärnsäkerhetsutredningens Betænkning ikke besvarer fyldestgørende – konkluderer BBOFF derfor, at der hurtigst muligt bør foretages en sammenligning mellem SKI og den del af SSI, der beskæftiger sig med kernekraftrelaterede emner, og en række øvrige landes kernekraftinspektorater. Skulle det vise sig – som vi forventer – at det svenske kernekraftinspektorat er underbemandet og underfinansieret, bør der hurtigst muligt rettes op på dette misforhold.

III. Endvidere mener BBOFF, at Kärnsäkerhetsutredningen drager de forkerte konklusioner, når det drejer sig om kompetencetilgang og forskning på kernekraftområdet. I afsnittet om kompetencetilgang og forskning nævnes det i Betænkningen, at det under undersøgelsen var kommet frem, at ”den nuværende udformning af kärntekniklagen (6§) ofte misfortolkes som at forskning indenfor det kerntechniske område ikke skulle være tilladt, ikke engang når det gælder forskning, som kan bidrage til udvikling af kernesikkerheden”. Følgelig foreslår man, at denne bestemmelse stryges, ”eftersom den kan hæmme opbygningen af vigtige kompetencer”. **BBOFF finder det interessant, at Kärnsäkerhetsutredningen ønsker at ophæve en lovbestemmelse, samtidig med at man pointerer, at ophævelsen ikke har betydning for gældende ret.**

I denne sammenhæng erindrer vi om, at Statens Råd för Kärnavfallsfrågor (KASAM) d. 28/6 2002 offentliggjorde en rapport – *Kärnavfall – forskning och teknikutveckling*, som behandler bl.a. forskning i separation og transmutation af kerneaffald. Ifølge rapporten bør der hurtigst muligt tages en beslutning om at skabe betingelserne for et **industrielt anlæg i stor skala, som vil blive nødvendigt i forbindelse med de komplicerede processer, hvoraf ATW-teknologien består. For at kunne gennemføre et sådant projekt, må Sverige have et vist antal eksperter på dette område. Eftersom erhvervelsen af en sådan kompetence ikke kan ske uafhængigt af retningslinierne for den eksisterende energipolitik, bør**

forbuddet mod nye kernereaktorer ophæves, fordi det sender det forkerte budskab til kommende kerneforskere, nemlig at deres profession er uden fremtid i Sverige. I særdeleshed skulle forskningen fokusere på en mere effektiv udnyttelse af kernebrændsel, minimering af affaldsmængder, transmutation, etc. og derfor er det afgørende, at velkvalificerede svenske teknikere og forskere ikke skal miste de muligheder, som teknikere og forskere i andre lande får.

Følgelig foreslår KASAM, at Kärntekniklagens forbud mod at give bevilling til nye kernereaktorer (§ 5a) og forbuddet mod at ”udarbejde konstruktionstegninger, udregne omkostninger, bestille udrustning eller vedtage sådanne forberedende foranstaltninger med det formål at opføre en kernekraftreaktor her i landet” (§ 6), ophæves.

Vi må spørge os selv, hvorfor Kärnsäkerhetsutredningen anbefaler at fjerne en bestemmelse, der ikke forhindrer forskning i kernesikkerhed, men hvis ophævelse fjerner en barriere overfor andre typer målrettet og ekspansiv forskning i udvikling af kernekraft.

IV. Kärnsäkerhetsutredningen fremlægger et forslag, der ikke har støtte i direktivet for Betænkningen, om at visse regler skal fjernes, som siger, at SKI skal vidererapportere enhver mistanke til anklagemyndigheden om, at lovbrud er blevet begået af kernekraftværkernes personale.

Ændringsforslaget i form af en tilføjelse til Kärntekniklagens § 29 og Strålskyddslagets § 38 lyder ordret: *”Ved bedømmelsen af om gerningen er ringe, skal der særligt tages hensyn til, om den er rettet umiddelbart efter den er opdaget af den, som er ansvarlig efter denne lov, og det indtrufne samtidigt anmeldes til tilsynsmyndigheden”*, jf. s. 31-32.

I denne sammenhæng noterer BBOFF sig, at selve kriteriet for, om en overtrædelse af Kärntekniklagen og Strålskyddslagen er ringe, ifølge ændringsforslaget i særlig grad er, om overtrædelsen straks er rettet umiddelbart efter den er opdaget ”og det indtrufne samtidigt anmeldes til myndigheden” – et kriterium, der ikke er nævnt og ikke hænger sammen med Betænkningens begrundelse for at ændre bestemmelsen.

BBOFF noterer sig også, at de overtrædelser, der er tale om, enten er uagtsomme, groft uagtsomme eller forsætlige, jf. Kärntekniklagens §§ 25 og 27 og Strålskyddslagets §§ 35-37. Man kan derfor argumentere for, at dette ændringsforslag er en legalisering af uansvarlig adfærd hos kernekraftværkernes personale. Ligeledes at det ud fra offentlighedens synsvinkel af helt principielle grunde er uantageligt, at lovovertrædelser på kernekraftværkerne ikke rapporteres videre til anklagemyndigheden til nærmere undersøgelse.

V. Særligt om Barsebäckværket konkluderer BBOFF følgende: Det er muligt at argumentere for (om end det ingenlunde er sikkert), at Kärnsäkerhetsutredningens forslag om at ændre § 29 i Kärntekniklagen for at stimulere rapporteringsviljen hos kernekraftværkernes personale i forbindelse med overtrædelser, i virkeligheden er en ”lex Barsebäck”, men en sådan lovændring vil ikke have den tilsigtede virkning, når SKI ikke selv reagerer med den fornødne grad af beslutsomhed overfor grovere lovovertrædelser. F.eks. nævnes det i Betænkningen, at den dom, der i marts 2003 faldt i Hovrätten over en ansat i OKG for overtrædelse af Kärntekniklagen – den første fældende dom af sin art i Sverige – ikke skete på foranledning af SKI, men af en privatperson, der indgav anmeldelse til politiet. SKI mente ikke, at det forelå en overtrædelse af Kärntekniklagen. Den seneste hændelse på Barsebäckværket omtales heller ikke af Kärnsäkerhetsutredningen, selvom den fandt sted, før Betænkningen blev offentliggjort.

Kärnsäkerhetsutredningen undlader at nævne, at sikkerhedskulturen på Barsebäckværket før har været kritiseret offentligt af SKI. Den undlader også at nævne, at SKI selv er blevet genstand for en politianmeldelse i forbindelse med det ovennævnte sagsforløb. **Anklagemyndigheden overvejer i skrivende stund, om der skal rejses tiltale mod SKI for tjenestefejl**

Man kan argumentere for, at Barsebäck 2 statistisk set er den farligste kernekraftreaktor i Sverige. Ikke mindst derfor er det BBOFFs opfattelse, at forholdene på Barsebäckværket kan være et eksempel på Kärnsäkerhetsutredningen konklusion om, at selvom virksomhedsledelsernes politik er at sætte sikkerheden i højsædet på kernekraftværkerne, er det tænkeligt, at det økonomiske pres fører til dobbelte budskaber på andre niveauer i organisationen: Sparekrav og et strikt budget for den daglige virksomhed er mere konkret for personalet end en overordnet og mere teoretisk politik.

EFTER BBOFFs OPFATTELSE er den tvivl, der gennem længere tid er blevet rejst om sikkerhedskulturen på Barsebäckværket – hvad enten den er baseret på hårde fakta eller ej - endnu en alvorlig grund til at anbefale den svenske regering at træffe beslutning om at lukke værket så hurtigt som muligt.

Positiv kritik af Betænkningen: BBOFF er tilfreds med

at Kärnsäkerhetsutredningen erkender, at de synkende priser gennem flere år efter liberaliseringen af el-markedet har medført et betydeligt økonomisk pres på kernekraftproduktionen, der har ført til bestræbelser hos kernekraftproducenterne i retning af at forøge tilgængeligheden og sænke produktionsomkostningerne på kernekraftværkerne gennem foranstaltninger, som påvirker sikkerheden.

at Kärnsäkerhetsutredningen erkender, at kravene til tilsynsmyndighederne herved forøges, og at dette også gælder, når reaktorerne bliver ældre, og stadigt flere moderniseringsbehov og opgraderinger aktualiseres. Ligeledes at udfaldet af forhandlingerne mellem staten og kraftindustrien kommer til at påvirke kernesikkerhedsarbejdet hos både virksomheder og myndigheder

at Kärnsäkerhetsutredningen derfor har fremsat forslag om en generel bemyndigelse til SKI om løbende at kunne opstille yderligere vilkår til kernekraftoperatørerne som betingelse for kunne beholde deres driftslicens, jf. ændringsforslaget til § 8 i Loven om kerne-teknisk virksomhed (1984:3).

at Kärnsäkerhetsutredningen foreslår, at man øger kontrollen med outsourcing på kernekraftværkerne, jf. ændringsforslaget til § 5 i Loven om kerne-teknisk virksomhed (1984:3).

Negativ kritik: BBOFF mener, at Kärnsäkerhetsutredningen drager de forkerte konklusioner, når det drejer sig om

I. Den fysiske beskyttelse af kernekraftværkerne

Når det drejer sig om den fysiske beskyttelse af de svenske kernekraftværker, er der tydeligvis ingen afgørende forbedringer på vej. Kärnsäkerhetsutredningen erkender, at man efter d. 11. september 2001 må regne med terroristangreb, hvor terroristerne er parate til at ofre livet, samtidigt med at de kan have tekniske ressourcer af enorm slagkraft til deres disposition. Undersøgelsen henviser herefter til den såkaldte 11. september Utredning, der i marts 2003 præsenterede en betænkning (SOU 2002:32), som påtaler en række mangler og uklarheder i lovgivning og praksis. To forslag fra denne betænkning, der for tiden overvejes i Regeringskanselliet, bliver nævnt: Det ene går ud på, at operatørerne af kerne-tekniske virksomheder på eget initiativ skal give oplysninger til tilsynsmyndighederne, der kan have betydning for sikkerheden, det andet at regeringen får bemyndigelse til at udfærdige retningslinier til at forebygge sabotage.

Om de såkaldte "dimensionerede trusselsbilleder" efter terrorangrebene i USA d. 11. september 2001 udtaler Kärnsäkerhetsutredningen følgende: "Når det gælder om at beskytte sig imod ulovlig indtrængning forbereder SKI forskrifter med en yderligere skærpelse af visse krav. **Der er imidlertid heller ikke tale om revolutionerede forandringer** (BBOFFs accentuering). I lang tid har beredskabet ved kernekraftværkerne været vel udbygget og indøvet. Det tager sigte på, at et radioaktivt udslip skal kunne håndteres uanset årsagen til hændelsen, altså uanset om det drejer sig om en ulykke eller en

terroraktion. I stigende grad baseres øvelserne på scenarier med terrorangreb. **Det er dog kommet frem under undersøgelsesarbejdet, at den lære, man kan drage fra øvelserne, ikke altid fører til motiverede forbedringsforanstaltninger** (BBOFFs accentuering)".

De konkrete forbedringer, der foreslås i denne sammenhæng, er da også yderst ringe. Betænkningen foreslår for det første, at den svenske Redningstjeneste i sin egenskab af samordnende myndighed regelmæssigt rapporterer til regeringen om øvelsernes udfald og de foranstaltninger, som de har givet anledning til, og for det andet, at hidtil hemmeligholdte informationer om kernekraftspørgsmål, der daterer sig tilbage til tresserne, og som muligvis kan anvendes i terrorøjemed, fortsat hemmeligholdes².

Som det er beskrevet nedenfor, er Kärnsäkerhetsutredningens vurdering af konsekvenserne af et flystyrt i et svensk kernekraftværk ikke i overensstemmelse med den internationale konsensus. **Kärnsäkerhetsutredningens bedømmelser er baseret på analyser gennemført af SKI i samarbejde med en arbejdsgruppe under ledelse af Westinghouse Atom med støtte fra særskilt udpegede eksperter fra kernekraftværkerne³**". SKI har efter Kärnsäkerhetsutredningen offentliggørelse af sin Betænkning udsendt en pressemeddelelse⁴, der påstår, at de svenske kernekraftværk kan modstå et flystyrt. **I betragtning af konklusionernes ekstraordinære karakter opfordrer BBOFF Kärnsäkerhetsutredningen og SKI til at offentliggøre disse analyser.**

For at kunne vurdere rapportens ændringsforslag, er man nødt til at kende de gældende regler på dette område og i denne forbindelse må man **søge oplysninger andre steder end hos Kärnsäkerhetsutredningen**. De regler, der ifølge SKI er gældende for øjeblikket for imødegåelse af terroristangreb på et kernekraftværk fra landjorden, kan beskrives som følger:

A. Et terroristangreb fra landjorden

Ifølge SKI, som er den ansvarlige offentlige myndighed i forbindelse med iværksættelse af sikkerhedsforanstaltninger⁵, er udgangspunktet for udviklingen af de gældende regler for fysisk beskyttelse af de svenske kernekraftværker at vurdere det aktuelle trusselsbillede, dvs. det, der kaldes for *design basis truslen* ("design basis threat") eller DTB. I samarbejde med den nationale efterretningstjeneste og sikkerhedsmyndighederne er SKI nået frem til den konklusion, at **den største trussel består i en terrorhandling eller i sabotage, der fører til en radiologisk ulykke**. Dette kan føre til alvorlig skade på kernekraftværket, på personalet eller til tab af liv. Endvidere har SKI vurderet, at **en terroristaktion, under hvilken der fremsættes trusler om at anrette skade og i løbet af hvilken, disse kan anrettes, er mere sandsynlig en aktion, der udelukkende går ud på at forrette skade på reaktoren**. Grundlaget for denne antagelse er den omstændighed, at hvis angriberen har færdighederne til at besætte et velbeskyttet kernekraftværk og også har den fornødne viden til at true

² Jf. s. 19 og 150-53.

³ Jf. s. 151.

⁴ *Pressmeddelande: Svenska kärnkraftverk är tåliga mot flygplansstörtningar*, 2003-11-21, <http://www.ski.se/se/>

⁵ Stig Isaksson, *The concept of physical protection of nuclear facilities in Sweden*, Swedish Nuclear Power Inspectorate (SKI), SE-106 58 Stockholm, Sweden, som præsenteret ved EUROSAFE forum 4-5 november 2002 i Berlin, jf. http://www.eurosafe-forum.org/ipsn/pdf/euro2_5_10_phys_prot_sweden.pdf

reaktorsikkerheden, så har den pågældende sandsynligvis også politiske eller økonomiske mål, der rækker videre end til blot at forvolde skade på reaktoren⁶.

Formål med beskyttelsen af et kernekraftværk at afskrække og forhindre en trussel eller et angreb og i tilfælde af en realiseret trussel eller et realiseret angreb at neutralisere truslen eller angrebet. Dette mål nås, når angriberen ikke er i stand til at forvolde skade, der kan medføre, at kernebrændslet ikke kan køles. Det er SKIs vurdering, at hvis reaktoren er beskyttet mod de formodede trusselssituationer, er der en høj sandsynlighed for, at sandsynlige angreb kan neutraliseres. I al almindelighed kan beskyttelsen siges at bestå af: (1) Adskillige beskyttelsesbarrierer, (2) systemtekniske foranstaltninger, (3) administrative forholdsregler og (4) en ydre, bevæbnet sikkerhedsstyrke.

Efter SKIs opfattelse vil **sabotage på et kernekraftværk** i perioder med normal drift i de fleste tilfælde **ikke føre til mere alvorlige situationer end dem, som værket er udformet til at skulle håndtere på en sikker måde**⁷. Imidlertid anerkender SKI, at et kernekraftværk er sårbart overfor sabotage, selv når det er lukket ned, fordi adgangen til reaktorbygningen er større sammenlignet med perioder med normal drift.

Som nævnt ovenfor forkaster Kernekraftinspektoratet ideen om at have bevæbnede vagter på værket til at neutralisere angriberen, idet det går ud fra, "at fordelene ved at have en sådan styrke ikke opvejer ulemperne" og det at "have en bevæbnet vagtstyrke udover politiet ikke ville være i overensstemmelse med, hvad offentligheden ønsker"⁸. Inspektoratet anser også den præventive virkning af bevæbnede vagter for at være af mindre betydning, fordi styrken på kernekraftværket ville være temmelig begrænset. Ansvar for at handle og genbesætte værket ligger i stedet hos det svenske politi.

SKI går uden videre ud fra, at terrorister vil være i stand til at overtage kontrolrummet for reaktoren, idet man indser, at **intet beskyttelsessystem kan garantere, at reaktoren kan beskyttes mod et maksimalt angreb**. I stedet bliver der taget visse skridt for at sikre, at reaktoren vil være i en sikker tilstand, når personalet bliver evakueret fra rummet. Muligheden for at udøve indflydelse på reaktorsikkerheden må også gøres vanskeligere ved at man frakobler dele af kontrolrummets funktioner. Andre vitale dele af reaktorens sikre drift beskyttes af nødsystemer og fysisk adskillelse af systemerne.

De ovennævnte bestemmelser, som blev indført i Sverige i **de sene halvfjerdserne**, er ikke blevet ændret siden. At de svenske myndigheder ikke har følt, at dette var presserende, forklares af SKI på følgende måde (i november 2002): "Hvad et acceptabelt fysisk sikkerhedssystem skal være afhænger af

⁶ SKI har baseret reglerne for fysisk beskyttelse af de svenske kernekraftværker på følgende **trusselsbillede**: (a) Angriberen har kendskab til værkets indretning, dets tekniske funktioner og overvågningsrutiner. (b) Angriberen er bevæbnet og i besiddelse af sprængstoffer. Våbentyperne og mængden af sprængstoffer kan henføres til, hvad der er almindeligt i Sverige. (c) Angriberen kan bestå af adskillige personer, der tiltvinger sig adgangen til værket. (d) Den tiltvungne adgang vil udløse en alarm. (e) Angriberen vil nogen tid efter alarmerne er udløst besætte kernekraftværkets vigtigste driftscenter, kontrolrummet. (f) En gidsel kan blive udnyttet. Gidslet formodes at udføre beordrede handlinger indenfor hans kompetenceområde, men uden at den pågældende har adgang til informationer, der er fortrolige. (g) Angriberen kan blive hjulpet af en insider. (h) Angriberen er i stand til at erhverve kontrol med resten af værkets vitale områder efter en vis defineret tidsgrænse. Tidsgrænsen er baseret på den tid, som er nødvendig for at få kontrol med områderne udenfor kontrolrummet, og den tid, som er nødvendig for at sikre reaktorens drift, og den tid, som er nødvendig for at få personel bragt til stedet og overtage driften af reaktoren fra disse områder. (i) Eksplosioner udenfor vigtige områder kan finde sted. (j) Kernekraftværkets personale er ubevæbnet, Isaksson, s. 2.

⁷ Ibid. s. 2.

⁸ Ibid. s. 2.

mange faktorer. At sige ”hvad der er godt for jer er godt for os” ville være en alvorlig fejltagelse. Faktisk er man nødt til tage vigtige faktorer i betragtning som f.eks. trusselsbilledet i det land eller endog dele af det land, hvor reaktoren er anbragt, og også landets sociale situation og reaktortypen. **Derfor går de svenske erfaringer ud på at gøre det fysiske beskyttelsessystem så effektivt som muligt ved at basere det på specifikt indenlandske erfaringer (BBOFFs accentuering)⁹”.**

Som nævnt foreligger der endnu ikke - to år efter begivenhederne d. 11. september 2001 - nye sikkerhedsbestemmelser, men ifølge SKI vil erfaringerne fra 11. september blive taget med i revisionsprocessen. Planen er, at de nye bestemmelser skal træde i kraft i løbet af 2004¹⁰.

På grundlag af det ovenstående drager BBOFF den slutning, at de beskyttelsesforanstaltninger, Kärnsäkerhetsutredningen foreslår overfor et terroristangreb på landjorden, er utilstrækkelige, og at de sandsynligvis ikke er udsigt til, at de vil blive meget bedre, men erkender samtidigt, at sikkerhedsmyndighederne står overfor et uløseligt problem, eftersom intet kernekraftværk i verden kan forsvares overfor bevæbnede og velorganiserede terrorister, der villige til at ofre deres liv. Den eneste måde, at sikre sig, at et kernekraftværk ikke kan trues af terrorister, er at nedlægge værket. At SKI og Kärnsäkerhetsutredningen deler denne opfattelse, ligger implicit i den omstændighed, at de har valgt ikke at offentliggøre resultaterne fra de undersøgelser, der er lavet af den fysiske beskyttelse af kernekraftværkerne.

Den antagelse, at kernekraftværker er umulige at beskytte overfor terroristangreb fra landjorden, bakkes op af erfaringer gjort af *Nuclear Regulatory Commission* (NRC) – det amerikanske kernekraftinspektorat. Ifølge NRC anses en kernekraftoperatørs sikkerhedsindsats for mangelfuld, hvis den pågældende ikke er i stand til at forhindre en angriber i at beskadige og/eller ødelægge alt udstyr eller alle handlinger i et målsæt. I en rapport¹¹ offentliggjort af et medlem af Repræsentanternes Hus og The House Energy and Commerce Committee, Edward J. Markey, der analyserede mere end 100 sider korrespondance fra NRC, fremgår det, at **den fysiske beskyttelse af de amerikanske kernekraftreaktorer selv efter 11. september fortsat er mangelfuld og at NRC ikke har formået at tilpasse sikkerhedsbestemmelserne til den udviklede trussel.** Rapporten konkluderer også, at sikkerhedsøvelser ved de amerikanske kernekraftreaktorer er utilstrækkelige og kernekraftværkerne fortsætter med ikke at bestå prøverne 50 % af gangene¹². Der er ingen grund til at antage, at de tilsvarende opgørelser for de svenske kernekraftværker skulle være meget anderledes.

⁹ Ibid. s. 6.

¹⁰ Jf. en artikel i Svenska Dagbladet, ”Skärpt säkerhet för kärnkraft” d. 24/10-03.

¹¹ *Security Gap: A Hard Look at the Soft Spots in Our Civilian Nuclear Reactor Security*, (http://www.house.gov/markey/iss_nuclear_rep020325.pdf)

¹² Igennem tiden har NRC udført styrke-mod-styrke øvelser kendt som *Operational Safeguards Response Evaluations* (OSRE) for at vurdere sikkerhedseffektiviteten ved kernekraftreaktorerne. I 37 ud af 81 OSREs (46 % af sikkerhedsprøverne) udført mellem august 1991 og august 2001 identificerede NRC svagheder, som tillod den angribende styrke at ”nå frem til et målsæt og simulere ødelæggelse af dette udstyr (...), dvs. det udstyr, som det er nødvendigt at beskytte for at forhindre skade på reaktorkernen” (siderne 27-29 i svarene fra NRC som citeret i Markey rapporten). NRC identificerede alvorlige svagheder på 9 ud af 15 OSRE steder. Som nævnt ovenfor blev der identificeret alvorlige svagheder på 46 % af de testede steder mellem august 1991 og august 2001. Derudover blev der identificeret alvorlige svagheder på 47 % af de testede steder mellem august 2000 og august 2001 og korrektioner blev forlangt på 60 % af disse steder. Mest foruroligende er den omstændighed, at tre kernekraftværker, der blev undersøgt kort tid før 11. september 2001, Farley, Oyster Creek og Vermont Yankee, er de, der klarede sig dårligst. I en anden undersøgelse konstaterer NRC, at **mellem 15**

B. Et flystyrt i et kernekraftværk

Et af de mest kritisable momenter ved Kärnsäkerhetsutredningens rapport er den omstændighed, at den ikke blot fortier, men også nedtoner virkningerne af et **flystyrt i et kernekraftværk** - et af de værst tænkelige om ikke det værst tænkelige af de risikoscenarier, der kan lede til en nedsmeltning af reaktorkernen.

Om dette tema udtaler rapporten (s. 151): "I januar 2002 besluttede SKI, at licenshaverne skulle undersøge de mulige konsekvenser af en kollision mellem et trafikfly og de respektive kernekraftanlæg. I individuelle oplæg stillede SKI krav om, at undersøgelserne skulle ske hurtigt og under konfidentielle former samt baseres på såvel kvantitative som kvalitative analyser. De forlangte undersøgelser gennemførtes i en mindre arbejdsgruppe under ledelse af Westinghouse Atom og med støtte fra særskilt udsendte eksperter ved anlæggene. Også flyekspertise blev hidkaldt for at få troværdighed i analyserne. I arbejdet gik man ud fra, at terroristerne har forholdsvis godt kendskab til anlæggenes konstruktion og udformning. Virkningerne af et træf mod de forskellige dele af anlæggene analyseredes i forbindelse med både missilpåvirkning og brand som følge af flybrændstof, som spredes og antændes. **Resultatet viste, at ingen umiddelbare foranstaltninger ved anlæggene var nødvendige** (BBOFFs accentuering). SKI har udvekslet informationer med et antal europæiske søstermyndigheder om tilsvarende undersøgelser af kernekraftanlæg i disse lande og ikke fundet grund til andre bedømmelser".

I denne forbindelse udtrykker BBOFF forståelse for, at SKI ikke har fundet, at foranstaltninger ved anlæggene var nødvendige – intet kernekraftanlæg kan modstå en kollision med et stort trafikfly – men BBOFF finder det forkasteligt, at Kärnsäkerhetsutredningen ikke siger dette ligeud. Hvis sikkerhedsmyndighederne ikke kan beskytte offentligheden mod virkningerne af et flystyrt i kernekraftværk, har den i det mindste krav på at blive advaret.

Efter BBOFFs opfattelse burde Kärnsäkerhetsutredningens beskrivelse af problematikken i forbindelse med et flystyrt i et kernekraftværk ud fra en minimumsbetragtning have indeholdt de følgende momenter:

I forbindelse med fastsættelsen af **sandsynligheden for at et uforsætligt flystyrt vil indtræffe** (et tema, som Kärnsäkerhetsutredningens rapport ikke behandler) er det almindeligt at anvende de retningslinier, der er fastsat af Energidepartementet i USA (DOE)¹³. Grundlæggende forudsætter denne fremgangsmåde en eller anden form for tab af kontrol med det pågældende luftfartøj, en efterfølgende afvigelse fra den planlagte luftrute og en mulighed for, at fartøjet styrter ned i et kernekraftværk. Kernekraftværket defineres som et *styrtområde* ("crash area") og de parametre, der forbinder sig med hermed, udregnes i forhold til *den effektive indflyvning* ("the effective fly-in"), *fodtryk* ("footprint"), *skygge* ("shadow") og *glideområder* ("skid areas"), som bestemmes ud fra allerede fastsatte kriterier. Anvendt i forhold til et passagerfly, der følger en fastsat luftrute, trækker denne *a posteriori*

og 20 % af de amerikanske kernekraftværker ville blive påført skader, der kunne true deres sikkerhed, af bilbomber anbragt tæt ved værkernes overvågede områder.

¹³ *Accident Analysis for Aircraft Crash into Hazardous Facilities*, DOE-STD-3014-96, 1996. Se også i forbindelse med den praktiske anvendelse *NUREG-0800, Section 3.5.1.6 Aircraft Hazards*, Nuclear Regulatory Commission, 1981, som i fraværet af andre data fastsætter ulykkesfrekvensen til at være **3.66x10⁹ pr flight mile**.

sandsynlighedsudregning på statistikker over allerede indtrufne ulykker, der påviser en lav sandsynlighed for at en ulykke vil indtræffe.

I forbindelse med et terroristangreb er det nødvendigt at fastslå, at alle de sandsynlighedsberegninger der i de sidste 50 år har ligget til grund for diskussionen af risikoen for flyuheld og kernekraftværker i dag er ubrugelige fordi terroristangreb på kernekraftværker efter 11. september 2001 ikke kan henføres til restrisikokategorien (et tema, som Kärnsäkerhetsutredningen heller ikke behandler). Følgelig kan sandsynligheden for, at en sådan hændelse vil ske, ikke fastsættes på grundlag af de klassiske *a priori* sandsynlighedsberegninger. Den eneste realistiske måde at gøre det på, er at udregne angrebets sandsynlighed for at lykkes, efter det er sat i gang. Sagt på en anden måde, vil *Phit* eller succesfrekvensen anvendt på terroristangrebet d. 11. september være 3 ud af 4 (*Phit* = 0,75). Hvis man ser bort fra det fly, der styrtede ned i Pennsylvania, var *Phit* for de øvrige luftfartøjer 3 ud af 3 eller 100 %.¹⁴

Generelt er der en konsensus om, at kernekraftværker ikke er bygget til at modstå flystyrt. I marts 2002 indrømmede amerikanske regeringsembudsmand for første gang, at der ikke var taget højde for hverken forsætlige eller uforsætlige flystyrt i konstruktionerne af 96 % af de amerikanske kernereaktorer og den samme korrelation må antages at gælde for de svenske kernekraftværker. De kernekraftværker, hvor konstruktionen tog højde for denne risiko, kunne kun modstå mindre fly, der fløj langsomt (jf. den ovenfor nævnte Markey-rapport). Også den danske Beredskabsstyrelse går ud fra dette i sit notat af 21/9 2001 om følgerne i Danmark af en eventuel terroraktion mod Barsebäckværket i form af et flystyrt. Styrelsen indrømmer også, at ”ifølge oplysninger fra bl.a. de svenske nukleare sikkerhedsmyndigheder og Det Internationale Atomenergi Agentur (IAEA) forventes det, at (...) et styrt af et fuldt tanket større trafikfly eller et militært kampfly vil - hvor selve reaktoren rammes - imidlertid formentlig kunne forårsage, at reaktorsystemet ødelægges (BBOFFs accentuering)”.

De tyske erfaringer synes ligeledes at kunne bruges i Sverige, ikke mindst hvad angår beskyttelsen af Barsebäckværket. Så sent som i slutningen af februar 2004 forlangte Wolfram König, præsidenten for Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)¹⁵ – en tysk pendant til det svenske SSI - en

¹⁴ John Large & Mycle Schneider, *International Terrorism - The Vulnerabilities and Protection of Nuclear Facilities*, First presented at the Oxford Research Group Nuclear Terrorism in Britain: Risks and Realities seminar at Rhodes House, Oxford of 4 December 2002, s. 4-5, <http://www.wise-paris.org/english/reports/conferences/030102NukeTerrorORGFinalJL.pdf>

¹⁵ BfS en et i organisatorisk henseende selvstændigt videnskabelig og teknisk orienteret offentlig myndighed indenfor det tyske Miljø-, Naturbeskyttelses- og Reaktorsikkerhedsministeriums forretningsområde. Myndigheden blev grundlagt i 1989 med det formål at kombinere kompetencerne på områderne strålebeskyttelse, kerneteknisk sikkerhed, transport og forvaring af kernebrændstoffer såvel som slutoplagring af radioaktivt affald. Med dette formål for øje er bl.a. følgende centre blevet integreret i BfS: *Das Institut für Strahlenhygiene, das Institut für Atmosphärische Radioaktivität* (Freiburg), *die Abteilung Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt* (Braunschweig), dele af *Gesellschaft für Reaktorsicherheit* (Köln) såvel som det såkaldte *Messnetz* med over 2000 *Messpunkten für die Ortsdosisleistung* (ODL) og *ABI* (Alpha, Beta, Iod) -*Messnetz*.

Ledelsen af BfS påhviler en præsident og en vicepræsident. Institutionen er opdelt i fire fagområder samt i en central afdeling, der er ansvarlig for administrationen: *Sicherheit in der Kerntechnik* (SK), *Sicherheit nuklearer Entsorgung* (SE), *Strahlenschutz und Gesundheit* (SG) og *Strahlenschutz und Umwelt* (SW). Organisatorisk tilknyttet men ikke fagligt underlagt er forretningsstederne *der Reaktor-Sicherheitskommission* (RSK), *der Strahlenschutzkommission* (SSK) og *des Kerntechnischen Ausschusses* (KTA), jf. <http://www.bfs.de/bfs/wir/fachbereiche.html>

lukning af kernekraftværket Brunsbüttel og fire andre af de ældste kernekraftreaktorer i Tyskland, fordi de ikke ville kunne modstå et terrorangreb i form af et flystyrt, i visse tilfælde end ikke fra et mindre fly. Måden nedlukningen kunne ske på, var at strømkoncernerne udnyttede muligheden i den tyske kernekraftafviklingsplan om at koble de fem gamle reaktorer fra nettet og overføre deres produktionskvoter til yngre og sikrere anlæg. Baggrunden for kravet om førtidig nedlukning var en igennem halvandet år hemmeligholdt Betænkning fra *Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH* (GRS)¹⁶ om den fysiske beskyttelse af de tyske kernekraftværker, der kun kom til offentlighedens kundskab, fordi miljøorganisationen *Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland* (BUND) i begyndelsen af februar 2004¹⁷ offentliggjorde en det tyske Miljøministeriums sammenfatning af Betænkningen¹⁸.

Præsidenten for BfS forkastede samtidigt tanken om tilsløring af kernekraftværkerne ved hjælp af *tågeklokker*¹⁹, som hidtil har været den tyske kernekraftsindustri foretrukne antiterror-koncept, selvom det endnu kun er i udviklingsfasen.

En talskvinde for *der Hamburgischen Electricitätswerke* (HEW), der ejer Brunsbüttel og **ligesom Barsebäckværket selv kontrolleres af Vattenfall**, afviste imidlertid tanken om en frivillig førtidig dekommissionering af kernekraftværket med den begrundelse, at ”HEW har udviklet effektive beskyttelsesforanstaltninger, som imidlertid må forblive hemmelige²⁰”. **Væsentligt i denne sammenhæng er imidlertid, at 3 af de 5 kernekraftreaktorer, præsidenten for BfS af**

¹⁶ GRS er en teknisk-videnskabelig forsknings- og ekspertorganisation, som fremskaffer interdisciplinær viden og kvalificerede data for at kunne forbedre sikkerheden på tekniske anlæg og videreudvikle beskyttelsen af mennesker og miljø overfor risici og farer fra sådanne anlæg. Tyngdepunktet for GRSs aktiviteter ligger på området for den nukleare sikkerhed, hvor GRS er Tysklands centrale fagorganisation. GRS arbejder i forskellige sammenhænge tæt sammen med internationale organisationer som f.eks. OECD, IAEO og EU og har et partnerskab med bl.a. det franske *Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire* (IRSN). RISKAUDIT, et fælles datterselskab til GRS og IRSN koordinerer aktiviteterne for de europæiske TSOer i spørgsmålet om sikkerhed i de østeuropæiske nukleare installationer, jf. http://www.grs.de/die_grs/die_grs.html?pe_id=1 og http://www.grs.de/die_grs/grs_profil.html

¹⁷ BUND veröffentlicht GRS-Gutachten zu Terrorgefahren für Atomkraftwerke, Pressemitteilung vom 3. Februar 2004.

¹⁸ Sammenfatningen – *Schutz der deutschen Kernkraftwerke vor dem Hintergrund der terroristischen Anschläge in den USA vom 11. September 2001, Zusammenfassung der GRS-Studie durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)* - kan findes på http://www.bund.net/lab/reddot2/pdf/grs_gutachten.pdf

¹⁹ Jürgen Voges, *Der Königsweg zum Atomausstieg*, TAZ Nr. 7291, 23.2.2004, s. 7. Konceptet **tågeklokke** (Nebelglocke) går du på, at særlige røggranater bliver antændt, så snart et mistænkeligt fly trænger ind i luftrummet omkring et kernekraftværk. I stedet for reaktorbygningens kuppel ser terrorpiloten kun en røgsky, således at man kan håbe på, at maskinen rammer jorden i stedet for kuplen eller piloten afskrækkes fra sit forehavende og flyver bort. Systemet er blevet testet af *die Kölner Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit* (GRS) på foranledning af Miljø-, Naturbeskyttelses og Reaktorsikkerhedsministeriet.

Kritikernes indvendinger overfor systemet fokuserer på, at (1) varslingstiderne i det snævre tyske luftrum ikke er lange nok til, at den automatiske tilsløring af kernekraftværket kan udløses rettidigt, om (2) røgudsøndringerne fungerer også under vejrforhold som f.eks. stærk kulde eller storm, at (3) en veluddannet terrorpilot blot kan dreje væk og angribe igen, når de kunstige skyer har spredt sig og (4) hvorvidt anlægget forbliver tilstrækkeligt brandsikkert, når hundreder af røggranater er blevet antændt.

Desuden vil en veluddannet terrorist kunne fodre navigationscomputeren med kernekraftværkets koordinater. Også mobile GPS-systemer beregnet for laptops findes allerede på markedet, som flykaprerne kan tage med om bord.

Tågeklokkesystemet er imidlertid populært blandt kernekraftindustriens folk, fordi det er prisbilligt. Alternativet er massive stålbetonsøjler opstillet omkring kernekraftværket og en ekstra kuppel bygget op over reaktorbygningen – foranstaltninger, der vil gøre kernekraftstrømmen væsentligt dyrere, jf. Gerd Rosenkranz und Christoph Schult, *Kuppel im Qualm*, DER SPIEGEL 48/2003 - 24. november 2003.

²⁰ Marco Carini, *Brunsbüttel im Fadenkreuz*, TAZ Nord Nr. 7291, 23.2.2004, s. 24.

sikkerhedsgrunde ønsker lukket hurtigst muligt har samme alder som Barsebäck 2 (og er nyere end Oskarshamn 1 og 2), også er kogendevandsreaktorer og ligesom Barsebäckværket og Oskarshamn 1 og 2 ikke er konstruerede til at modstå et flystyrt, selv ikke af et mindre fly.

GRS-Betænkningen opererer med følgende variable: Nedslaget mekaniske virkninger (repræsenteret af flyets vægt og hastighed, nedslagsvinkel, etc.) og termiske virkninger (repræsenteret af fire bygningsbeskadigelses kategorier, tre brændstoftyper, tre brandscenarier, etc.), forskellige hændelsesforløb (repræsenteret af rumlige nedstyrtnings scenarier, fem prototypiske kernekraftværker) og anlæggenes sårbarhed (repræsenteret af fem grupper af anlægs konfigurationer, ni skadescenarier, anlægsinterne og –eksterne beskyttelsesforanstaltninger, etc.).

De tre nedennævnte reference-kogendevandsreaktorer har stort set samme alder som Barsebäck 2, der blev taget i drift i 1977, og er nyere end Oskarshamn og 2, der blev taget i drift i henholdsvis 1972 og 1974 (Brünstüttel blev taget i drift i 1976, Isar 1 i 1977 i og Philippsburg 1 i 1979). Nedslagskategorierne gælder alle flytyper, dvs. både store fly (f.eks. A 40, Boeing 747), mellemstore fly (f.eks. A 300) og små fly (f.eks. A 320) og hastigheder fra 175 m/s til 100 m/s.

Fire af de fem skadescenarier i Betænkningen selv med mindre fly i lav hastighed giver radioaktive udslip, der enten ikke eller kun tvivlsomt kan kontrolleres, og i et enkelt tilfælde er der med sikkerhed tale om et betydeligt udslip af radioaktive emner.

Tabel 1: Kogendevandsreaktorer, Referenceanlæg Brunstüttel (ingen specielle konstruktioner mod flystyrt) og også Isar 1 og Philippsburg 1²¹.

<i>Nedslagskategorier</i>	Skadescenario	Forventet resultat
Alle flytyper, alle hastigheder	Vidstrakt ødelæggelse af reaktorbygningen, tidlig frisættelse af radioaktivitet	Tvivlsom beherskelse af hændelsesforløbet
Alle flytyper, alle hastigheder	Ødelæggelse af andre sikkerhedsrelevante bygninger	Kontrollerbart hændelsesforløb
Alle flytyper, alle hastigheder	Flyet gennembryder væggen til reaktorbygningen med efterfølgende brand inden i bygningen	Tvivlsom beherskelse af hændelsesforløbet
Alle flytyper, alle hastigheder	Træffer på taget af reaktorbygningen af vragdele med nedstyrtning af en tagbjælke ned i brændelementbækkenet til følge, men dog med opretholdelse af vandoverdækning	Begrænset frisættelse af radioaktivitet fra brændelementlagerbækkenet
Alle flytyper, alle hastigheder	Træffer på taget af reaktorbygningen af vragdele med nedstyrtning af en tagbjælke ned i brændelementbækkenet til følge og efterfølgende tab af vandoverdækning og yderligere brændstofbrand	Betydelig frisættelse af radioaktivitet fra brændelementlagerbækkenet

Nogle eksperter mener imidlertid, at **ikke blot et flystyrt i reaktorbygningen men også i de eksterne elektriske eller nedkølingsfaciliteter vil kunne udløse en nedsmeltning af reaktorkernen.**

²¹ Zusammenfassung der GRS-Studie. s. 9.

Ifølge en rapport fra en tysk forsker, Dr Helmut Hirsch, *Danger to German nuclear power plants from crashes by passenger aircraft*, Hannover, November 2001²², er de eksterne bygninger, der ville kunne blive skadet i et kernekraftværk af BRW-typen (som f.eks. Barsebäckværket) følgende: (1) Den bygning, der indeholder værkets kontrolrum og centrale elektriske og elektroniske installationer, (2) reaktor hjælpebygningen med vandrensings- og ventilationsfaciliteter, (3) turbinebygningen med turbine og generator, (4) transformerstationen med ledningsnet feed-in og transformer til egne behov, (5) nødelekticitetsbygningen med nøddieselgeneratorer og koldvandskontrolcenter, (6) skorsten til affaldsluft, (7) køletårne (med genkøling) og (8) anlæg til fjernelse og returnering af kølevand.

Det er bemærkelsesværdigt, at de kritiske systemer, der sørger for køling, elektricitet og opbevaring af anvendt kernebrændsel, hovedsageligt findes i ikke-forstærkede bygninger, som ikke vil kunne modstå et flystyrt. Rapporten konkluderer, at hvis skaderne begrænser sig til en enkelt af de betydningsfulde installationer, der har med sikkerheden at gøre, vil der opstå en situation med forhøjet risiko, der sandsynligvis ville kunne kontrolleres.

Selvom ”det (imidlertid) er mere eller mindre sandsynligt, at kun begrænset skade vil opstå i det tilfælde, et mindre fly styrter ned, kan dette ikke antages at ville ske, **hvis det drejer sig om et passagerfly** (BBOFFs accentuering)²³. Mere omfattende ødelæggelse må her befrygtes. Det kan ikke længere garanteres, at nedkølingen af reaktoren vil kunne opretholdes, ikke engang selvom selve kølesystemet ikke er beskadiget. Hvis f.eks. forsyningen af elektricitet fra elnettet eller værkets egen transformer og nødsystem svigter på samme tid, vil ingen kølepumper være til rådighed (...) Ødelæggelse over et stort område på kernekraftværket kan yderligere have den virkning, at personalet ikke længere kan skaffe sig adgang og foretage de nødvendige reparationer, i det mindste ikke indenfor den nødvendige tidsramme på kun få timer. I disse tilfælde vil der ske en nedsmeltning af reaktorkernen (...) Hvis nedsmeltningen kombineres med eksplosioner, vil reaktorindeslutningen blive gennembrudt indenfor ti timer og ellers vil den fejle som et resultat af det ekstreme pres i løbet af dage (i nogle af de gamle kernekraftværker kan det forventes at ville ske i løbet af få timer). Udslippet af radioaktivitet er i en vis udstrækning begrænset, fordi radionuklider kondenserer i bygningen. Der er noget længere tid til at træffe beskyttelsesforanstaltninger imod katastrofen. Også i dette (...) scenario

²² <http://archive.greenpeace.org/nuclear/germannuclplantsafety.pdf>

²³ Ifølge rapporten bør man se på følgende ting, når man diskuterer virkninger af et styrt af et stort passagerfly: (1) **De mekaniske påvirkninger fra selve styrtet på de berørte bygninger**, (2) ødelæggelse på grund af **flyvende vragede** og (3) **virkningerne af ild**, hvor flyets brændstof brænder. Virkningen af et styrt afhænger af massen og farten på flyet og det område, som bliver ramt og den udstrækning, i hvilken bygningsstrukturene bliver brudt ned (jo mindre område, desto mere koncentreret og større virkning). En større masse på et passagerfly spreder virkningen af styrtet over et større område. Samtidigt udgør maskinerne kompakte ”missiler”, som kan veje adskillige tons. Afhængigt af de valgte forudsætninger vil hastigheden af styrtet sandsynligvis være lavere i tilfælde af et uforsætligt styrt, eftersom ulykker først og fremmest indtræffer ved start og landing. I tilfælde af et forsætligt udført styrt, hvad der kan betyde et brat dyk fra stor højde, må højere hastigheder forventes. F.eks. anslår Markey rapporten, at de fly, der blev brugt i terroristangrebene mod World Trade Center og Pentagon fløj med en fart på mellem 533 km/t og 818 km/t, da de ramte deres mål. I al almindelighed kan det siges – ud fra den viden, der for øjeblikket findes om emnet – at selv ved et uforsætligt styrt af et stort passagerfly vil reaktorbygningen sandsynligvis blive penetreret, hvis der sker et ”direkte træf”. Denne mulighed kan ikke udelukkes selv med et passagerfly af mellemstørrelse (f.eks. Airbus A-320). Sandsynligheden vokser i tilfælde af et forsætligt styrt med højere hastighed, jf. s. 6-7. De flytyper, der må frygtes i denne sammenhæng er de følgende (*flytype, maksimum startvægt, maksimum brændstofreserver*): Boeing 737-600 65,090 kg 26,035 l, Boeing 747-400, 396,890 kg, 216,840 l, Boeing 767-400 ER, 204,120 kg, 90,770 l, Airbus A-320 77,000 kg 29,660 l, Airbus A-340-600 365,000 kg 194,880 l, Airbus A-380-F, 590,000 kg, 310,000 l.

er det radioaktive udslip sammenligneligt med det fra Tjernobyl med katastrofale konsekvenser over et stort område til følge²⁴ (BBOFFs accentuering)”.

Rapporten vurderer også, at selv hvis reaktorbygningen i det store og hele forbliver intakt, er der en stor sandsynlighed for, at ødelæggelserne på stedet og vibrationerne forårsaget af styrtet indenfor selve reaktorbygningen kan føre til en nedsmeltning af reaktorkernen.

Selvom der er to risikoscenarier for den værst tænkelige ulykke på et kernekraftværk i form af et forsætligt eller uforsætligt flystyrt, mens reaktoren er i drift, forbliver den alvorligste den, hvor **reaktorbygningen tilføjes alvorlige skade**, f.eks. hvor vægge brydes ned og vragdele og muligvis brændende flybrændstof kan påvirke dens indre.

Reaktorbygningen indeholder reaktoren, dele af kølekredsløbet, som fortsætter til turbinen og de vigtigste sikkerhedssystemer, først og fremmest nød- og sekundære kølesystemer og kerneoverrislingssystemet. Hvis bygningens ydre, forstærkede betonstruktur bliver ødelagt ved et flystyrt, **kan heller ikke den indre indkapsling holde**. Indkapslingen er designet til at modstå indre påvirkninger (opbygning af pres som resultat af rørbrud) og er ikke egnet til at modstå ydre påvirkninger. Det må antages, at reaktorens kølekredsløb vil blive skadet og at sikkerhedssystemerne også vil blive alvorligt skadet. Hvis rørene i kølesystemet eller reaktorbeholderen selv bliver alvorligt skadet er det uden betydning om nødkølesystemet stadigvæk fungerer, eftersom der ikke været nogen effektiv tilførsel.

I et sådan tilfælde vil der i løbet af kort tid – indenfor en time – ske en nedsmeltning af reaktorkernen. Radioaktive emner vil blive frigjort fra det smeltede kernebrændsel og, eftersom indkapslingen og betonskallen er blevet ødelagt, vil de slippe ud i det fri praktisk talt uden forsinkelse eller tilbageholdelse inde i bygningen. I alle undersøgelser opfattes et sådan scenario Det fører til særligt store og hurtige udslip af radioaktivitet. **Den tid, der er til rådighed for at træffe beskyttelsesforanstaltninger overfor katastrofen, er meget kort.**

Rapporten konkluderer, at mængderne af radioaktive emner, der frisættes i dette scenario, ”**kan svare til eller overstige dem, der blev registreret ved katastrofen i Tjernobyl** (BBOFFs accentuering)²⁵”.

Med hensyn til effektiviteten af modforanstaltninger er den tyske rapport meget pessimistisk. Det grundlæggende problem er, at selvom kædereaktionen kan afbrydes ved en hurtig nedlukning af reaktoren, gælder det ikke for varmeudviklingen som følge af kernebrændsels kraftige radioaktivitet (”nedbrydningsvarmen”). Under driften bidrager denne radioaktivitet med ca. 7 % af reaktorens samlede effekt. Hvis kølingen svigter, vil den forårsage en kernenedsmeltning i løbet af kort tid. *De kortsigtede modforanstaltninger* tager derfor sigte på at formindske nedbrydningsvarmen ved at lukke reaktoren ned i god tid og dermed gøre de processer langsommere, der fører til en kernenedsmeltning. Imidlertid anser rapporten disse modforanstaltninger for **ikke særligt effektive eller deres virkning næsten umulig at forudsige, hvis der er sket stor skade på reaktorbygningen med skader på reaktorbeholderen eller på opbevaringsbassin og hurtigt tab af køling**²⁶. I dette tilfælde er det tvivlsomt, om oprydningsarbejde, som kunne berede vejen for modforanstaltninger for at køle

²⁴ S. 8-9.

²⁵ Ibid. s. 8.

²⁶ Denne vurdering svarer til vurderingerne i den danske beredskabsstyrelses notat. Beredskabsstyrelsen konkluderer, at ”jo længere tid en reaktor har været lukket ned inden et uheld, desto mindre skadeligt vil et eventuelt udslip være. Er tidshorizonten for nedlukningen kun timer, vil dette imidlertid kun have en begrænset effekt”.

reaktorkernen, selv ville kunne foretages i så stærkt et bestrålet miljø, selvom der var flere dage til rådighed til dette formål.

Med hensyn til anvendt brændsel hæfter rapporten sig ved, at opbevaringsbassinerne udgør en yderligere kilde til udslip i tilfælde af et alvorligt flystyrt, eftersom anvendt kernebrændsel også kan smelte. I kogendevandsreaktorer som f.eks. på Barsebäckværket er opbevaringsbassinerne anbragt over selve reaktoren og relativt højt oppe i reaktorbygningen, hvad der betyder, at de er særligt sårbare overfor ydre påvirkninger.

WISE-Paris har skønnet, at et udslip af cæsium-137 kan være op til 100 % (fra 50 %) i tilfælde af et flystyrt²⁷. 15 år efter Tjernobyl-katastrofen var cæsium-137 ansvarlig for 80 % af den verdensomspændende kollektivdosis. Hvis WISE-Paris skøn stemmer, vil udslippet af cæsium-137 fra eksempelvis Barsebäck 2 være 2-4 gange højere end udslippet fra Tjernobyl-reaktoren²⁸.

På baggrund af det ovennævnte konkluderer BBOFF følgende: *Som nævnt i forbindelse med beskyttelsen af de svenske kernekraftværker mod terroristangreb fra landjorden er de ansvarlige myndigheder i en umulig situation, når det drejer sig om at gennemføre foranstaltninger, der skal forbedre sikkerheden på kernekraftværkerne overfor flystyrt, eftersom valgmulighederne i forbindelse med at forøge sikkerhedsbeskyttelsen overfor styrt af store eller mellemstore passagerfly er ekstremt begrænsede. Selvom detaljer udenfor enhver tvivl kan forbedres, vil risiciene ikke blive væsentligt formindskede.*

De drastiske foranstaltninger, man visse steder har tyet til, som f.eks. **udstationering af militære enheder** i forbindelse med luftforsvar af nukleare anlæg, som det er sket i Tjekkiet og ved oparbejdningsanlægget i Cap de la Hague i Frankrig, må anses for stærkt problematiske. Bortset fra den indlysende fare for at komme til at skyde fly ned, der er irrelevante i forhold til anlæggene – f.eks. fly hvis radio og navigationssystemer er defekte – opstår der en række nye risici. Jord-til-luft missiler, som ikke træffer deres mål, kan ved et uheld ramme kernekraftværket og forårsage skade. Luftforsvarsposterne kan selv blive mål for terroristaktioner. Terroristerne kan forsøge at erobre dem og bruge dem til at beskyde kernekraftværket med. For at undgå dette må posterne permanent bemandedes med soldater, hvilket betyder et stort skridt i retning af en militarisering af hele energiproduktionen, hvad der på ingen måde kan anses for ønskeligt. **Igen må konklusionen være, at den eneste måde, at sikre sig, at et kernekraftværk ikke kan trues af forsætlige eller uforsætlige flystyrt, er at nedlægge værket.**

²⁷ “Muligheden for en zirconium “ild”, efterfulgt af et tab af vand, stammer fra pakningen af brændselsbassiner til høj tæthed [Thompson, 2000a]. En vandtabsulykke i D kølebassinet kunne lede til en frisætning af op til 100 % af den samlede mængde af cæsium-137 indeholdt i de oplagrede 1,745 tons anvendt brændsel på grund af exotermiske oxideringsreaktioner i zirconium og andre metaller [NRC, 2000]”, Schneider, M. (Dir.), POSSIBLE TOXIC EFFECTS FROM THE NUCLEAR REPROCESSING PLANTS AT SELLAFIELD AND CAP DE LA HAGUE, ANNEX 19, “Comparison of Caesium-137 Contained in Spent Fuels Stored at La Hague and Released During the Chernobyl Accident”, s. 118. WISE-Paris, Report commissioned by STOA, European Parliament, 2001, <http://www.wise-paris.org/english/reports/STOAFinalStudyEN.pdf>

²⁸ En femårs cyklus for brændslet i reaktorkernen vil indikere, at opbrændningen af brændslet ligger mellem 40 og 50 GWd/t med et middeltal på 45 GWd/t. Med en opbrænding af brændslet på 45 GWd/t vil inventaret af cæsium-137 i Barsebäck 2 ligge på 1,4 kg pr. ton af anvendt brændsel, dvs. en **samlet mængde på omkring 105 kg** i reaktorkernen, dvs. **ca. 20 % mere end i Tjernobylreaktoren.**

II. Organiseringen og finansieringen af tilsynsmyndighederne

Som ovenfor nævnt fremgår det af Betænkningens sammenfatning, at de synkende priser efter liberaliseringen af el-markedet har medført et betydeligt økonomisk pres på kernekraftproduktionen, der har ført til bestræbelser hos kernekraftproducenterne i retning af at forøge tilgængeligheden og sænke produktionsomkostningerne på kernekraftværkerne gennem foranstaltninger, som påvirker sikkerheden og hermed også tilsynsmyndighedernes arbejde.

I Sverige retter begge myndigheders tilsyn i forbindelse med kernekraftrelaterede emner sig mod de samme anlæg og de samme arbejdsprocesser, men med udgangspunkt i forskellige regelsæt og med forskellige formål for øje. Tyngdepunktet for SKIs tilsyn er at eliminere ulykkesrisici gennem tekniske barrieresystemer, sikkerhed i driften og i håndteringen af kerneemnerne, mens SSIs tilsyn først og fremmest gælder virkninger af bestråling af mennesker og miljø ved normal drift, dvs. personstrålebeskyttelse og strålebeskyttelsesspørgsmål ved transporter og håndtering af kerneaffald.

I udlandet er det imidlertid blevet almindeligt, at sikkerheds- og strålebeskyttelsestilsynet håndteres samlet af en myndighed. Dette er tilfældet i f.eks. Finland og USA. Tyskland har en opdeling som den svenske, men med mere komplicerede forhold på grund af en ansvarsopdeling mellem delstaterne og på føderalt niveau.

Som en del af sin undersøgelse af betingelserne for at effektivisere og rationalisere tilsynsfunktionerne har Kärnsäkerhetsutredningen derfor ladet foretage et såkaldt "forudsætningsløst studie" af forholdet mellem begge tilsynsmyndighederne og deres arbejdsmåder (for SSI dog kun den del af virksomheden, der henvender sig til kernekraftindustrien) – *Rapport Interna og externa samband mellem tilsynsmyndigheterna på kärnkraftområden*, Ulf Wennerberg Konsult AB, Stockholm april 2003. Formålet med studiet er at få et grundlag for at bedømme om de to myndigheders aktiviteter kan omstruktureres og i givet fald, hvilke alternativer der kan komme på tale.

Ifølge Kärnsäkerhetsutredningen fremgår det af denne rapport, at "bevillingshaverne oplever at tilsynet af reaktordriften i hovedsagen fungerer godt og at ansvarsfordelingen mellem myndighederne på dette område med enkelte undtagelser er tydelig. Det samme gælder forskrifterne. **Undtagelsen er tilsynet med anlæggenes beredskab for havarier og ulykker, hvor bevillingshaverne anser at grænsesnittet mellem myndighederne er uklart og at overlapninger forekommer** (BBOFFs accentuering)"²⁹. Herefter gennemgår konsulentrapporten de tilgængelige modeller for en stærkere samordning, nemlig strukturelle samordningsforanstaltninger, overordnet samordningsansvar for en myndighed, samordning af tilsynsmetodikken, fælles tilsynsaktiviteter samt gensidig repræsentation i styrelser og nævn.

Kärnsäkerhetsutredningen forkaster imidlertid disse modeller og plæderer i stedet for et såkaldt *nul-alternativ*, dvs. for en løsning, der beholder organisationerne i deres nuværende form og med de samme opgaver, og i stedet forsøger at løse de identificerede problemer gennem tydeliggørelse af lovteksterne og et forstærket samarbejde.

²⁹ En anden undtagelse gælder tilsynet med **transporter og forvaring af kerneaffald**. Her anser bevillingshaverne ansvarsfordelingen mellem myndighederne for uklar og mener at overlappning forekommer i stor udstrækning. Et eksempel er, at ansøgninger, der angår nye eller reviderede typebeskrivelser for kerneaffald, involverer begge myndigheder og tager urimeligt lang tid at behandle.

Myndighedernes håndtering af spørgsmålene om den fremtidige slutforvaring af udbrændt kernebrændsel er også overlappende. Dette gælder i særdeleshed undersøgelsen af de planer og forskningsprogrammer, som er lagt frem af Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB), som er ansvarlig for arbejdet med at forberede slutforvaringen, og de samråd, der foregår med kommuner, m.fl. under pladsvalgsprocessen, jf. s. 205.

Således konkluderes det i Kärnsäkerhetsutredningens Betænkning, at problemerne ikke er store nok til at kunne motivere en drastisk ændring af de nuværende organisationsforhold, selvom det indrømmes, at en ”kommende beslutning om en fastere plan for kernekraftens afvikling kan påvirke virksomhederne og deres personale på en sådan måde, at skærpet overvågning kan være på sin plads”. Tilbage står imidlertid, at Kärnsäkerhetsutredningen ”**på denne baggrund ikke vil foreslå en mere gennemgribende forandring af kernekrafttilsynenes organisation eller ansvarsfordelingen mellem SSI og SKI (BBOFFs accentuering)**”.

I forbindelse med organiseringen af tilsynene med kernekraftværkerne ønsker BBOFF i lyset af de mange problemer på værkerne at adressere to problemstillinger, som Kärnsäkerhetsutredningen undlader at omtale, nemlig usikkerheden i forbindelse med tilsynsmyndighederne bedømmelseskriterier og den mulige underbemanding og underfinansiering af det svenske kernekraftinspektorat.

I den anledning ønsker vi at henlede vi opmærksomheden på de to eneste rapporter om emnet, der hovedsageligt er forfattet af udenlandske eksperter:

A. ”Undersökning av svensk reaktorsäkerhet”

Rapporten - *Undersökning av svensk reaktorsäkerhet*, Riskbedömning for Barsebäck, Utförd av MHB Technical Associates Palo Alto, Kalifornien, Januari 1978, Ds I 1978:33 - var kommissioneret af den Svenska Energikommissionens Arbetsgrupp för Säkerhet och Miljö. Undersøgelsen (SRSS) af reaktorsikkerheden lededes på vegne af Energikommissionen af MHB Technical Associates med Science Applications, Incorporated (SAI) som underkonsulenter. SRSS var en parallel undersøgelse i forhold til den undersøgelse af sikkerheden/risikoen, der blev udført for anlæg for kogendevandsreaktorer af AB Atomenergi under ledelse af SKI³⁰.

En af rapportens måske mest opsigtsvækkende konklusioner angik **den kernekraftundersøgende myndigheds effektivitet**: SKI blev anset for at være underbemandet og rapporten sammenlignede det svenske kernekraftinspektorat med det amerikanske Nuclear Regulatory Commission (NRC) for at underbygge denne påstand. Sammenligningen var relevant, eftersom SKI på dette tidspunkt opgav NRC som sin væsentligste reference. **I USA var der på dette tidspunkt i gennemsnit ansat 11,3 personer pr. anlæg, mens der i Sverige var ansat i gennemsnit 3,3 personer pr. anlæg. Sammenlagt anvendte NRC mere end 3,4 gange så meget personale pr. anlæg end SKI.**

Rapporten anså imidlertid denne modsætning for at være endnu mere udtalt end disse tal indikerede i betragtning af det langt større antal anlæg, ud over hvilke NRC kunne fordele sin overvågningsstøtte, og drog følgende konklusion: ”Som følge af det relativt lille antal svenske anlæg og kravet om et relativt fast antal personer til udvikling af bestemmelser, forskning og passende overvågning og administration af indgående teknologier til konstruktion, bygning og drift skulle en uafhængig iagttagelse have forventet sig mere overvågende personale i Sverige pr. anlæg end i De Forenede Stater. **Resultatet er, at SKI er alvorligt underbemandet, måske med en faktor så stor som 10, og følgelig må vi stille spørgsmål ved evnen hos SKI til at udvikle og gennemføre et effektivt grundvalg for overvågningen**³¹ (BBOFFs accentuering)”.

³⁰ Jf. SRSS s. 1-1.

³¹ SRSS s. 3-52.

Spørgsmålet er, om denne faktor også er gældende i dag. SKI har i dag ca. 115 ansatte og i 2002 var kernekraftinspektoratets budget 84,4 millioner SEK for forvaltningsomkostninger og 69 millioner SEK for omkostninger til kernesikkerhedsforskning, dvs. alt i alt 153,4 millioner SEK³². Hertil skal lægges ca. 1/3 af personalet og omkring 50 % af budgettet hos SSI, som af Kärnsäkerhetsutredningen bedømmes til for øjeblikket at arbejde med spørgsmål, der er knyttet til kernekraftteknisk virksomhed³³. Det samlede antal ansatte, der beskæftiger sig med kernekraftrelaterede aktiviteter, kommer hermed op på ca. **147 ansatte** og det samlede budget op på **216,5 millioner SEK**³⁴.

NRC havde i 2002 et budget på 4,3 milliarder SEK (558,650 millioner USD) og en stab på 2865 ansatte³⁵. I Sverige skal budgettet for og antallet af ansatte i kernekraftinspektoratet ses i forhold til 11 reaktorer i drift, i USA i forhold til 104 reaktorer i drift. Selvom der ganske vist er flere ansatte i begge inspektorater, betyder disse tal, at det misforhold, der blev beskrevet i rapporten fra 1978, stort set stadigvæk er gældende. **I SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI er der i dag 13,4 ansatte pr. reaktor, i NRC 27,5. Det amerikanske kernekraftinspektorat anvender med andre ord 2,1 gange mere personale pr. reaktor end det svenske.** Forskellen er den samme, når det drejer sig om kernekraftinspektoraternes økonomiske ressourcer: SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI råder over ca. 19,7 mio. SEK pr. reaktor i drift, mens NRC råder over 41,3 millioner SEK pr. reaktor i drift, dvs. **2,1 gange flere økonomiske ressourcer pr. reaktor i drift.**

Man kan argumentere for, at det ikke kan udelukkes, at de reservationer, SRSS gjorde gældende i 1978, også gælder i dag: Antallet af svenske reaktorer er stadigvæk ringe i forhold til antallet af amerikanske – lidt mere end en tiendedel – og man kunne derfor have forventet sig mere overvågende personale pr. anlæg i Sverige end i USA. **Hvis SKI var underbemandet i 1978, er inspektoratet det stadigvæk i dag – kun den faktor, der bestemmer misforholdet, er ukendt – og spørgsmålet er, om man stadigvæk må betvivle den mandskabsmæssige og økonomiske kapacitet hos SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI til at gennemføre den fornødne overvågning af de svenske kernekraftværker.**

Endvidere kaster SRSS tvivl over kernekraftinspektoratets undersøgelseskriterier. F.eks. fastslår rapporten: ”De svenske bestemmelser for kernekraft hos SKI synes at være meget mindre formelle end de bestemmende systemer i De Forenede Stater. SKI har intet legalt grundlag for bestemmelserne i sammenligning med De Forenede Staters Code of Federal Regulation, Title 10, Part 50. Ej heller har SKI formelt dokumenterede kriterier for bestemmelser som De Forenede Staters NRCs vejledninger i bestemmelser, branchemæssige tekniske standpunkter eller standardundersøgelsesplaner (...) Manglen på et formelt grundvalg for bestemmelserne kan resultere i at konstruktionsløsninger, der er vigtige for sikkerheden, ikke tages med på den rigtige måde i kriterierne for konstruktionerne for nye svenske

³² Jf. <http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=2&mainurl=/page/1/2.html>

³³ Jf. Betænkningens s. 211 og 177.

³⁴ Ifølge Statens Strålskyddsinstitut Årsredovisning 2002

(http://www.ssi.se/detta_aer_ssi/regelverk_beslut/2002_AR_SSI.pdf) havde SSI i 2002 105 ansatte på fuld tid og et samlet budget på 126,184 mio. SEK.

³⁵ Jf. NUREG-1100, VOLUME-19, *BUDGET ESTIMATES AND PERFORMANCE PLAN, FISCAL YEAR 2004*, February 2003, U.S. Nuclear Regulatory Commission (<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/staff/sr1100/v19/sr1100v19.pdf>), s. 7. Budgettet for 2003 vurderes her til at ligge på 4,5 milliarder SEK (584,984 millioner USD) og antallet af ansatte i 2003 til 2921. For 2004 vurderes de tilsvarende tal at ligge på 4,8 milliarder SEK (626,100 millioner USD) og 2970. På NRCs hjemmeside <http://www.nrc.gov/who-we-are/plans-performance.html> angives budgettet at ligge på 4,7 milliarder SEK (605,6 millioner USD) og antallet af ansatte til 2891 på fuld tid.

reaktorer. **Resultatet er en forøgelse af risiciene som følge af utilstrækkelige bestemmelser (BBOFFs accentuering)**³⁶”.

Og rapporten fortsætter: ”Desuden resulterede manglen på formel dokumentation af de tekniske løsninger, der skulle undersøges, i at SKI’s personale, som undersøger disse aspekter af konstruktionerne, i særdeleshed undersøgte det, som forekom interessant for hvert individ, hvad mere end en person bemærkede. **Det er tydeligt, at hvad som er særligt interessant for enkelte inspektører, ikke nødvendigvis er det, som er vigtigt for at sikre, at sundheden hos og sikkerheden for offentligheden er tilstrækkeligt beskyttet (BBOFFs accentuering)**³⁷”.

B. ”Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet”

De fleste af de ovennævnte iagttagelser bliver bekræftet af den anden internationale rapport, som blev publiceret atten år senere. I 1994 gav den svenske regering en international komité den opgave at undersøge de svenske tilsynsmyndigheder indenfor kernekraftområdet. Komitéens arbejde resulterede i rapporten *Betänkande av Kommittén för internationell granskning av den svenska tillsynen inom kärnteknikområdet: Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet*, (SOU 1996:73-74)³⁸.

Rapporten analyserede bl.a. spørgsmålet om rolle- og ansvarsfordelingen mellem SKI og SSI og noterede sig, at overlapninger på ansvarsområderne førte til modsætninger, i særdeleshed hvad angår affaldshåndteringen. Den mundede ud i to slutsatser: Dels at tilsynene er gode og dels at de kunne blive bedre³⁹. Konklusionerne var imidlertid holdt i så almene vendinger, at de var vanskelige at forholde sig til, og desuden var de ikke i overensstemmelse med rapportens problemanalyser. Ikke desto mindre **nævner komitéen rapporten følgende alvorlige mangler i myndighedernes tilsyn:**

- i. ”at SKI mangler tydelige kriterier til at bedømme de kernetekniske anlægs **sikkerhedsmæssige status** (BBOFFs accentuering)”, jf. I s. 60.”at informationen (...) i SKIs inspektionsrapporter (...) ofte går fra hinanden og fortolkes forskelligt (...) i SKIs forskellige afdelinger”, jf. I s. 61.

³⁶Jf. SRSS s. 3-52, 3-53 og 3-54. Interessant er det også, at der forbindelse med en sammenligning mellem konstruktioner og licensgivning i Sverige og USA konkluderes følgende i forbindelse med Barsebäck 2: ”Baseret på resultaterne af de ovennævnte undersøgelser kan det siges, at i visse tilfælde opfylder konstruktionerne for Barsebäck 2 ikke NRCs kriterier. I andre henseender, hvad betræffer konstruktionen, findes der ingen oplysninger eller utilstrækkelige oplysninger til rådighed for at kunne afgøre, om NRCs kriterier er opfyldt. Selvom der er visse dele af konstruktionerne, der overstiger kravene ifølge NRCs kriterier, ophæver disse konstruktioner ikke, hverken i legale eller tekniske perspektiver, behovet for at stemme overens med alle sikkerhedskrav. **Derfor kan drages den konklusion, at anlægget Barsebäck 2 ikke ville have fået driftslicens i De Forenede Stater, hvor det legale grundlag for licensgivning er i overensstemmelse med NRCs kriterier** (BBOFFs accentuering).

³⁷ Ibid. s. 3-55.

³⁸ Komitéen blev af **den svenske Naturbeskyttelsesforening (SNF)** kritiseret for ikke at være tilstrækkeligt uvildig. Af direktivet for undersøgelsen fremgik det, at rapporten skulle udføres af ”en uafhængig gruppe af svenske og udenlandske eksperter” (jf. s. 16), men samtidigt blev SKNs (”Statens Kärnbränslenämnd”) tidligere cheftjenestemand konstitueret som formand for komitéen, uagtet at han tidligere i såvel SKN som NAK (”Nämnden for Använt Kärnbränsle”) havde deltaget i håndteringen af og tilsynet med de fænomener, som komitéen skulle undersøge. Af 6 nævnte direktiver (jf. s. 15) havde han i en eller anden kapacitet haft ansvar eller medansvar for forhold, som direkte angik direktiverne 2,3 og 4, jf. Naturskyddsföreningens remissvar af 20. januar 1997 på <http://www.snf.se/snf/remissvar/remissvar1997-01-20.html>

³⁹ Jf. I s. 12.

- j. b. ”at i de sidste to år er det ikke lykkedes for SKI at gennemføre sin inspektionsplan (BBOFFs accentuering), ifølge hvilken enhver kernekraftblok skal besøges af inspektører mindst 3,5 dage pr. måned”, jf. s. I 61.
- k. ”at resultaterne af SKIs inspektioner (...) af reaktorer (...) **ikke er blevet systematisk stillet sammen på en sådan måde, at de er tilgængelige for andre end de enkelte inspektører** (BBOFFs accentuering)”, jf. I s. 62.
- l. at SKI synes at være ”**en stresset organisation**”, hvis stress dels beror på ”en meget stor arbejdsbelastning, men også på vanskeligheder, der hænger sammen med prioritering og delegering”, og det noteres, at der ”findes tegn på frustration hos et antal ansatte”, jf. I s. 70. Stressen leder til manglende uddelegering af arbejdet (i særdeleshed til nye medarbejdere). Dette gør organisationen meget sårbar, fordi SKI bliver ”**afhængig af et lille antal nøglepersoner**”, hvad der følgelig bør ændres⁴⁰.
- m. Følgelig er Komitéen kritisk overfor beslutningsmåden indenfor SKI og plæderer for, at beslutningsmyndigheden delegeres bredere ud, I s. 77. **Dette formuleres endog som en anbefaling til regeringen.**
- n. **Komitéen mener, at SKI på en tydeligere måde burde udpege en hovedansvarlig for hvert anlæg**⁴¹.
- o. En af de mest interessante observationer i rapporten er en international sammenligning med den følgende konklusion: ”Ud fra komitémedlemmernes erfaringer i forbindelse med tilsynsvirksomhed på det kernetekniske område i forskellige lande, er det komitéens indtryk, **at SKIs ressourcer er knappe, særligt med hensyn til, at myndigheden ikke har adgang til tjenesterne fra en national teknisk støtteorganisation, en såkaldt TSO** (= ”Technical Support Organization”)”⁴². Komitéen konstaterer, at hverken SKI eller SSI har haft mulighed for systematisk at drage nytte af sådanne arrangementer, eftersom der ikke længere findes nogen TSO i Sverige efter omstruktureringen af den nationale kerneenergiinstitution i Studsvik i firserne. Den økonomiske støtte, som i dag gives til Kärnteknisk Centrum ved Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) er prisværdig. Men det kan ikke betragtes som et alternativ til en TSO, eftersom Kärnteknisk Centrum ikke har karakter af et nationalt kompetencecenter. **Det er Komitéens vurdering, at det faktum, at der ikke findes nogen svensk TSO, i høj grad begrænser SKIs muligheder for at gennemføre den virksomhed, der er planlagt.** Overvågningsmyndigheden har ikke adgang til nogen buffer, som kan opsuge spidsbelastninger i arbejdet. SKI har heller ikke adgang til noget ressource- eller kompetencecenter, som myndigheden kan overføre specifikke opgaver til, inklusive håndteringen af store undersøgelsesopgaver. Der findes heller ingen organisation at samarbejde med, når det gælder udvikling af personaleressourcer, hvis ikke kernekraftindustrien skal involveres. Selvom SSI har adgang til F&U-støtte fra andre organisationer, ville, ifølge komitéen, også denne myndighed have fordel af en støtte, der ville kunne tilvejebringes fra en TSO. **Følgelig**

⁴⁰ Ibid. s. 72.

⁴¹ Ibid. s. 62.

⁴² Internationalt set er det almindeligt, at tilsynsmyndigheder på det kernetekniske område kan forlade sig på en teknisk støtteorganisation. Oprindeligt var formålet at fremme arbejdet med at konstruere, opføre og drive kernekraftreaktorer og samtidigt løse de dermed forbundne sikkerhedsproblemer. En typisk TSO kan give ekspertrådgivning samt mere alment på forskellige måder understøtte den nationale kernetekniske tilsynsmyndighed, udføre relevant forskning, lade sine specialister udføre uddybende analyser af indtrufne hændelser og alment tilvejebringe tekniske underlag og undersøgelsesunderlag for beslutninger i tilsynsvirksomheden, I s. 75.

anbefaler Komitéen på det bestemtteste den svenske regering sammen med SKI og SSI at undersøge, på hvilke måder myndighederne kan få adgang til en støtte som den, en TSO kan tilvejebringe⁴³.

- p. Endelig mener Komitéen, at de økonomiske ressourcer, som er til rådighed for kernekraftinspektoret, ikke er tilstrækkelige, og udtrykker bekymring over, om SKI og SSI vil blive genstand for budgetnedskæringer, idet den begrundet sine konklusioner med, at begge myndigheder og i særdeleshed SKI i forvejen har problemer med at håndtere sin arbejdsbelastning. I denne forbindelse er SKI og undersøgelseskomitéen enige om, at fremtiden bliver ressourcekrævende for kernekraftinspektoret, ikke mindst på grund af de aldrende reaktorer. Dette vil betyde mere overvågning, vedligeholdelse og reparation på kernekraftværkerne og disse opgaver vil hele tiden blive større⁴⁴.

Spørgsmålet her er om Komitéens anbefalinger siden hen er blevet fulgt. Anbefalingerne fra undersøgelseskomiteen førte til, at SKI ansatte 9 kvalificerede personer til langsigtede opgaver⁴⁵. En TSO blev imidlertid ikke oprettet. Heller ikke i perioden 1998-2002 skete der meget. På kernesikkerhedsområdet blev SKIs mandskabsressourcer forøget fra 38 til 42 personår i perioden 1998-1999 og har ellers ligget konstant (jf. Tabel 2). Også fordelingen af personaleressourcer efter virksomhedsmål har stort set været uforandret i perioden 2000-2002 (jf. Tabel 3).

Tabel 2: SKI mandskabsressourcer anvendt på reaktor- og kernesikkerhedsområdet 1998-2002 (virksomhedsområde 1)⁴⁶.

<i>Totale indsatser på dette virksomhedsområde, personår</i>				
1998	1999	2000	2001	2002
38	42	43,6	41,6	42,1

Tabel 3: Fordelingen af SKIs mandskabsressourcer anvendt på reaktor- og kernesikkerhedsområdet 2000-2002 i %.⁴⁷

<i>Personressourcer anvendt på virksomhedsmål i %</i>			
	2000	2001	2002
Opstille formålstjenlige regler	8	5	3

⁴³ Ifølge rapporten kan en måde at gøre det på være at undersøge mulighederne for gennem en bilateral overenskomst at gøre tjenesterne fra en udenlandsk TSO tilgængelige. En anden måde kan være at udvide formålet med Kärnteknisk Centrum ved KTH, I. s. 75-76.

⁴⁴ Samtidigt noterer Komitéen sig, at budgettet er formindsket med 13 % for budgetåret 1995/96 sammenlignet med året forinden og nævner, at "regeringen har krævet yderligere reduktioner i størrelsesordenen 4,5 % for begge budgetårene 1997 og 1998. Med andre ord en formindskelse af SKIs rådighedsbeløb på ca. 2,7 millioner SEK om året", I, s. 104.

⁴⁵ Annex to SWEDEN'S SECOND NATIONAL REPORT UNDER THE CONVENTION ON NUCLEAR SAFETY, Ds 2001:41, Answers to questions received by Sweden in the second review process under the Convention on Nuclear Safety, Open version, s 12.

⁴⁶ **Kilder:** SKI: Verksamhetsberättelse 1998, s. 14, SKI:s årsredovisning 1999, s. 11 og SKI:s årsredovisning 2002, s. 16, http://www.ski.se/dynamaster/file_archive/030304/b47eabbdcf466132a2397ad13b3883b0/2002.pdf

⁴⁷ SKI:s årsredovisning 2002, s. 17.

Tilsyn af sikkerhedsansvar	60	55	63
Tage initiativer i sikkerhedsarbejdet	8	8	9
Vedligeholde kompetencer	19	24	18
Opretholde beredskab	5	8	7

I år 2002 havde SKI et personale på 115 personer, hvad der repræsenterer en let stigning i forhold til 1998, hvor antallet var 111, men **en tilbagegang i forhold til 2000, hvor antallet var 117**. SSI havde i år 2002 en stab 105 ansatte på fuld tid, hvilket er **en tilbagegang i forhold til 2000 og 1998 hvor tallene var henholdsvis 108 og 121**⁴⁸. Den del af personalet, der beskæftiger sig med kernebrændslets kredsløb er imidlertid ikke blevet reduceret (27)⁴⁹, jf. Tabel 4.

Tabel 4: Samlet antal personer ansat i SKI og SSI i 1998, 2000 og 2002

	1998	2000	2002
SKI	111	117	115
SSI	121	108	105

SKIs økonomiske ressourcer på reaktor- og kernesikkerhedsområdet er steget fra 87,5 millioner SEK i 1996 til 104 millioner SEK i 2002 – ikke nogen stor stigning, hvis man tager højde for inflationen, der dog i Sverige ligger under 2 % om året. Størst var stigningen fra 1998 til 1999 med næsten 7 millioner SEK (jf. Tabel 4).

Tabel 5: SKI, økonomiske ressourcer anvendt på reaktor- og kernesikkerhedsområdet (virksomhedsområde 1) i t/SEK 1996-2002⁵⁰.

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
87 496	90 892	91 498	98 375	101 853	103 590	104 020

Hvad angår de samlede budgetter gør den samme tendens sig gældende. SKIs budgetter steg med ca. 8 millioner SEK fra 1998 til 2000, hvoraf de 6 millioner betegnede en stigning i administrationsomkostningerne og med 5 millioner fra 2000 til 2002, hvoraf de 3 betegnede en stigning i administrationsomkostningerne. SSIs budgetter steg med ca. 2 millioner SEK fra 1998 til 2000, men dog med mere end 35 millioner SEK fra 2000 til 2002. Budgetforøgelsen skyldes ifølge SSIs Årsredovisning for 2002 hovedsageligt posterne ”Virksomhedsovergribende”, ”EU og Internationale Opgaver” og SSIs Internationale Udviklings Samarbejde” (jf. Tabel 5)..

Tabel 6: Samlede budgetter for SKI og SSI for år 2002, 2000 og 1998 i t/SEK⁵¹.

⁴⁸ Jf. Statens Strålskyddsinstitut Årsredovisning 2002 (http://www.ssi.se/detta_aer_ssi/regelverk_beslut/2002_AR_SSI.pdf).

⁴⁹ *Convention on Nuclear Safety, Sweden's Second National Report under the Swedish implementation of the obligations of the Convention, Ds 2001:41*, s. 45 (" Human and financial resources for regulatory activities, Staffing") http://www.ski.se/dynamaster/file_archive/010921/62323223690/slutverKonventionsrapp2010822.pdf

⁵⁰ **Kilder:** SKI: Verksamhetsberättelse 1998, s. 14, SKI:s årsredovisning 1999, s. 11 og SKI:s årsredovisning 2002, s. 16.

År	SKI i alt			SSI i alt		
	2002	2000	1998	2002	2000	1998
Beløb	153 400	148 617	140 229	126 184	88 200	90 645

BBOFFs konklusion af det ovenstående er, at hverken de økonomiske ressourcer eller det personel, SSI og SKI har til rådighed, er blevet markant forøget, siden den kritiske rapport blev offentliggjort i 1996.

Ovenfor er nævnt, at hvis SKI var underbemandet i 1978 i forhold til NRC, er inspektoratet det stadigvæk i dag – kun den faktor, der bestemmer misforholdet, er ukendt – og spørgsmålet er, om man stadigvæk må betvivle den mandskabsmæssige og økonomiske kapacitet hos SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI til at gennemføre den fornødne overvågning af de svenske kernekraftværker. Som nævnt bestyrkes dette af konklusionerne i de to eneste internationale rapporter, der behandler emnet. **Det er værd at notere sig, at spørgsmålet om ressourcemangel hos kerneskaftinspektoratet tidligere er taget op af SNF i foreningens remissvar til rapporten fra 1996.** SNF konkluderede, at tilsynsmyndighederne måtte tilføres de ressourcer, som behøvedes for at forbedre tilsynenes kvalitet og mente, at tilstrækkelige økonomiske midler til tilsynsfunktionerne burde kunne fremskaffes fra kernekraftselskaberne. Endelig kritiserede SNF 1996-rapporten for ikke at vise, hvordan de forandringer, den foreslog, skulle kunne ”gennemføres indenfor de eksisterende ressourcerammer, særligt når **man samtidigt konstaterede, at SKIs og SSIs udgifter snarere ville blive forøget end formindsket i takt med reaktorernes stigende alder og opgraderingsbehov samt de øgede indsats indenfor kerneaffaldshåndteringen** (BBOFFs accentuering)⁵²”.

En ting er imidlertid, at SKI og den kernekraftrelaterede del af SSI måske er underbemandet i forhold til NRC, en anden ting er, hvordan f.eks. en sammenligning med **nogle af de europæiske landes inspektorater** kan tænkes at falde ud. Selvom den ovenfor nævnte kritiske rapport fra 1996 i generelle vendinger beskriver et antal kernekraftinspektorater i andre lande, **sammenligner den ikke specifikt de økonomiske ressourcer og personelle ressourcer, der er til rådighed for disse landes inspektorater, med det svenske.** Det er derfor nødvendigt at ty til andre kilder.

Det væsentligste problem i denne sammenhæng er, at en sammenligning mellem de personelle og økonomiske ressourcer, de forskellige landes kernekraftinspektorater har til rådighed, vanskeliggøres af, at de næsten alle er organiseret forskelligt. Funktioner som inspektion, anlægsovervågning, forskning, etc. er ofte fordelt over flere organisationsstrukturer. En anden vanskelighed ligger i, at oplysningerne ikke er lette og skaffe og at de ofte er meget lidt transparente. En sammenligning kan derfor kun give en overfladisk og generel indikation af eventuelle forskelle. **Det kan i denne sammenhæng ikke understreges nok, at BBOFF ikke har ressourcerne og ekspertisen til at gennemføre den grundige sammenlignende analyse, problemstillingen fortjener.** Vi kan højst påpege, at der muligvis foreligger et alvorligt problem.

⁵¹ SSI:s årsredovisning 2002, s. 5,

http://www.ski.se/dynamaster/file_archive/030304/b47eabdcf466132a2397ad13b3883b0/2002.pdf og

<http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=2&mainurl=/page/1/2.html>,

⁵² Jf. det ovenfor nævnte remissvar.

Ikke desto mindre synes disse reservationer at blive overskygget af indtrykket af, at det svenske kernekraftinspektorat i forbindelse med allokation af mandskab og økonomiske ressourcer ligger betydeligt under et antal øvrige landes kernekraftinspektorater.

Forskellen er slående f.eks. i forhold til det andet skandinaviske kernekraftproducerende land, **Finland**. I Finland, hvor man har 4 reaktorer i drift, har man samlet alle strålebeskyttelses- og kernekraftinspektionsfunktioner i en enkelt organisation - *Strålesikkerhedscentralen* (STUK)⁵³. Ligesom i Sverige er kontrolvirksomheden baseret på, at det er det licenshaveren og i særdeleshed lederen af virksomheden, der har det fulde ansvar for virksomhedens sikkerhed⁵⁴. I modsætning til i Sverige er den finske kontrolmyndighed understøttet af en TSO. Ved siden af STUK findes der en teknisk støtteorganisation med 3000 ansatte og en årlig omsætning på 2031 millioner SEK (220 millioner EUR) – *Finlands Tekniske Forskningscenter* (VTT)⁵⁵. Eftersom det ikke umiddelbart er muligt at finde ud af, nøjagtigt hvor mange af VTTs ansatte, der beskæftiger sig med kernekraftrelaterede emner, og hvor stort et budget, de råder over, er VTT ikke med i denne sammenligning⁵⁶. **Havde det været tilfældet, ville forskellen mellem STUK og SKI/SSI været større end angivet nedenfor.** Den hurtige sammenligningsform, der giver bedst mening – om end den kun kan give en generel indikation og nødvendigvis må tages med et gran salt – er at sammenligne antallet af ansatte og de økonomiske ressourcer til rådighed for STUK med det samlede antal ansatte i og de samlede budgetter for SKI og SSI. STUK havde i 2002 **296 ansatte** og et budget på **197,5 millioner SEK** (22 millioner EUR)⁵⁷. De modsvarende tal for SKI og SSI var **220 ansatte** og **279,6 millioner SEK**. **For de finske sikkerhedsmyndigheder (men ikke kun på kernekraftområdet) giver det 74 ansatte pr. reaktor, for de svenske (men ikke kun på kernekraftområdet) 20. De finske sikkerhedsmyndigheder anvender med andre ord 3,7 gange flere ansatte pr. reaktor end de svenske. De finske sikkerhedsmyndigheder (men ikke kun på kernekraftområdet) har 49,4 millioner SEK til rådighed pr. reaktor i landet, de svenske (men ikke kun på kernekraftområdet) 25, 4 millioner SEK, dvs. de finske myndigheder har 1,9 gange flere økonomiske midler til rådighed pr. reaktor end de svenske.**

Forskellen er ligeledes slående f.eks. i forhold til de franske sikkerhedsmyndigheder. I **Frankrig** har man som i Sverige samlet strålebeskyttelses- og kernekraftinspektionsfunktioner i to organisationer, der samarbejder på kernekraftområdet. Eftersom der som i Sverige finder en vis overlapning sted – og den i dette tilfælde er vanskelig at udsondre – er det hensigtsmæssigt at foretage en sammenligning som i tilfældet med de finske sikkerhedsmyndigheder og med de samme reservationer. Den franske myndighed, der – mere eller mindre svarende til SSI - beskæftiger sig med strålebeskyttelse og kernekraftrelaterede emner er *L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire* (IRSN). IRSN, der er resultatet af en sammenlægning af mellem *Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire* (IPSN) og

⁵³ STUK fungerer som den regulerende myndighed for de finske kernekraftværker, dvs. som kernesikkerhedsmyndighed, radioaktivitetsbeskyttelsesmyndighed og beskyttelsesmyndighed for kernemateriale, *Swedish Nuclear Regulatory Activities*, s. 225.

⁵⁴ Ibid. s. 231.

⁵⁵ <http://www.vtt.fi/indexe.htm>

⁵⁶ Den del af VTT, der håndterer nukleare spørgsmål, beskæftiger sig med sikkerhedsanalyser, risikoanalyser og den menneskelige faktor, sikkerhedsforanstaltninger, virksomhedsdrift og vedligeholdelse, styring af virksomhedslevetid, virksomhedsdesign og modernisering, automatiseringsproblematik, nye teknologier, kerneaffaldshåndtering og miljøkonsekvensvurderinger, jf. <http://www.vtt.fi/nuclear/>

⁵⁷ Jf. <http://www.stuk.fi/english/>

Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants (OPRI), indeholder en af verdens førende TSOer⁵⁸. Den franske myndighed, der – mere eller mindre svarende til SKI - beskæftiger sig med kernekraftinspektion, er *l'Autorité de sûreté nucléaire* (ASN). I Frankrig findes der 58 kernereaktorer i drift. IRSN og ASN har tilsammen **1760 ansatte** og råder over et samlet budget på **2889,6 millioner SEK (322 millioner EUR)**. **For de franske sikkerhedsmyndigheder (men ikke kun på kernekraftområdet) giver det 30,3 ansatte pr. reaktor eller med andre ord 1,5 gange flere ansatte pr. reaktor end de svenske. De franske sikkerhedsmyndigheder (men ikke kun på kernekraftområdet) har 49,8 millioner SEK til rådighed pr. reaktor i landet, dvs. 1,9 gange flere økonomiske midler til rådighed pr. reaktor end de svenske**⁵⁹. I modsætning til sammenligningen Finland, der har færre reaktorer i drift end i Sverige, kan man for sammenligningen med Frankrig drage paralleller til det amerikanske NRC og anse modsætningen i antallet af ansatte og økonomiske ressourcer for at være endnu mere udtalt end tallene indikerer i betragtning af det langt større antal anlæg, ud over hvilke de franske sikkerhedsmyndigheder kan fordele deres overvågningsstøtte. Det ville være nærliggende at gennemføre lignende sammenligninger med f.eks. de **engelske, tyske, schweiziske, belgiske, hollandske og spanske** sikkerhedsmyndigheder, men talstørrelserne og organisationsstrukturerne for kernekraftinspektoraterne i disse lande er umiddelbart så uigennemskuelige, at de beklageligvis ligger udenfor rammerne af dette remissvar. **Sammenligningerne med Finland og Frankrig er derfor med i dette remissvar, fordi det overhovedet har været muligt at lave dem, ikke fordi de afspejler nogen særlig tendens.**

Hvis man skal forholde sig til den mulighed, at det svenske kernekraftinspektorat er underbemandet og underfinansieret, er det imidlertid også nødvendigt også at analysere (1) **virkningerne af** og de mulige (2) **årsager til** denne mulighed og derefter forsøge at danne sig et overblik over det billede, der herefter opstår, for at kunne vurdere om det er meningsfuldt.

- 1. Det er et faktum, at 15 % af alle INES 2 hændelser i verden skete på de svenske kernekraftværker i perioden 1991 til 2001.** Mindst tre alvorlige hændelser på niveau 3 niveau er registreret siden 1991, hvoraf en er forekommet i et svensk kerneteknikanlæg, og 46 på niveau 2, hvoraf 7 er forekommet på svenske kernekraftværker. Dette er en kraftig overrepræsentation, eftersom Sverige kun har 11 reaktorer (12 inden Barsebäck 1 blev lukket), og der i gennemsnit fandtes ca. 420 reaktorer i verden i perioden 1991-2002, dvs. de svenske reaktorer udgjorde mindre end 3 % af det samlede antal reaktorer i verden⁶⁰. **Denne højje**

⁵⁸ *IPSN and OPRI merge to form the Institute for Radiological Protection and Nuclear Safety (IRSN) - 13/02/2002*, http://www.irsn.fr/va/04_act/04_act_1/04_act_communique_irsn/04_act_communique_irsn_2002/04_act_020213.shtm

⁵⁹ Jf. <http://www.irsn.org/>, <http://www.asn.gouv.fr/presentation/asn/moyensh.asp>

og <http://www.asn.gouv.fr/presentation/asn/moyensf.asp>

⁶⁰ Hvert ulykkestilfælde på et kernekraftværk kategoriseres efter bestemte kriterier efter en syvtrinskala ("International Nuclear Event Scale" eller "INES", der har fungeret siden 1991). Niveau 7 er en Tjernobyli-ulykke og niveau 5 en ulykke som i Harrisburg. Siden 1991 er ingen katastrofe eller ulykke indtruffet i noget atomkraftværk i verden, derimod et antal "afvigelse" (niveau 1), "hændelser" (niveau 2) og "alvorlige hændelser" (niveau 3). For niveau 1 findes der ingen klar rapporteringspligt, hvorfor tallene ikke er umiddelbart sammenlignelige for de enkelte lande, men det kan dog konstateres, at østlandene rapporterer ofte. Hændelser på niveau 2 skal rapporteres indenfor 24 timer, og dette sker forholdsvis ensartet over hele verden. **De ovenfor nævnte PSA og INES tal er hentet fra Fredrik Lundberg, *Världens dårligaste kärnkraft*, Ordfront 6/2002.** Ifølge forfatteren er INES rapporteringen ikke offentlig tilgængelig fra IAEA, men er i dette tilfælde frigivet af SKI. Ifølge Lundbergs artikel har SKI modsat sig internationale sammenligninger mellem såvel PSA tal som INES hændelser, hvorimod kernekraftoperatørernes egen organisation WANO fører sammenlignende statistikker, der dog

hændelsesfrekvens er konsistent med konsekvensbilledet af et presset kernekraftinspektorat.

- 2. Det er ligeledes et faktum, at denne markant høje ulykkesfrekvens falder sammen med en periode, hvor alle de svenske kernekraftværker kørte med store økonomiske underskud.** Ifølge Kärnsäkerhetsutredningens Betænkning (s. 103) lå det akkumulerede resultat efter skat i perioden 1990-2000 for Forsmarks Kraftgruppen ABs (FKA) 4 reaktorer på mellem -0,9 og -3,4 milliarder SEK og for OKG Abs 3 reaktorer på mellem -2,1 og -4,0 milliarder SEK. De lave cifre i intervallet er baseret på indtægter opgjort efter spotpris, de høje efter terminspris. Kärnsäkerhetsutredningen bedømmer, at Rindhalsgruppen (som bl.a. ejer Barsebäckværket) har haft en økonomisk udvikling, der stort set ligner FKA og OKGs. **Ifølge Betænkningen fik det økonomiske underskud kernekraftværkerne til at beskære deres totale omkostninger med omkring 20 % i samme periode, hvoraf 5-7 % blev taget fra drift, vedligeholdelse og forskning og udvikling.**

Igennem perioden steg skatterne og afgifterne på kernekraftselskaberne fra at udgøre mindre end 1 % af værkernes samlede omkostninger til over 15 %. Selskaberne betaler kernekraftsskat, ejendomsskat, afgifter i medfør af den såkaldte Studsviklagen og afgifter for at dække fremtidige omkostninger for håndtering af anvendt kernebrændsel og nedrivning af reaktor anlæggene. **SKIs virksomhed finansieres via disse afgifter,** selvom inspektoratet som offentlig myndighed naturligvis kan bede om midler fra regering og Riksdag og de bevilgede midler på almindelig vis tilføres over statsbudgettet. **Som ovenfor nævnt er det Kärnsäkerhetsutredningens vurdering, at det økonomiske pres på kernekraftværkerne har en negativ indvirkning på sikkerhedsniveauet⁶¹.** Såfremt det svenske kernekraftinspektorat skal have et økonomisk fundament, der svarer til mange andre vestlige kernekraftnationers, **skal det som udgangspunkt finansieres af en industri, der i forvejen er under pres, og hvor presset belaster kernesikkerheden.** Det lyder derfor logisk, at **staten er tilbageholdende med at påføre en kriseramt industri yderligere omkostninger,** selv når det er tilsynsmyndighedernes effektivitet, der står på spil. **I denne sammenhæng må man også spørge sig selv, hvilken rolle det spiller, at den svenske stat gennem Vattenfall ejer 8 ud af 11 kernekraftreaktorer og dermed i realiteten selv skal bære de ekstra omkostninger.** Staten har i denne forbindelse en dobbeltrolle: Som øverste myndighed i samfundet har staten ansvaret for borgernes sikkerhed, men som virksomhedsejer ønsker den at producere med størst muligt økonomisk overskud.

Det ovennævnte billede er konsistent med de mulige årsager til en underbemanding og underfinansiering af det svenske kernekraftinspektorat.

ikke offentliggøres. Efter artiklen er blevet offentliggjort, har SKI imidlertid lagt de svenske INES tal ud på sin hjemmeside (http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=5&mainurl=http://www.ski.se:80/extra/document/%3Fmodule_instance%3D1%26action%3Dshow_category%26id%3D62). **SKIs tal stemmer ikke helt overens med Lundbergs.** For samme periode nævner SKI i alt 29 INES 1 afvigelser for de svenske kernekraftværker, men kun 5 INES 2 hændelser. Den sjette INES hændelse er sket på kerneteknikanlægget i Studsvik. Til gengæld er der registreret en alvorlig hændelse på INES 3 niveau også på kerneteknikanlægget i Studsvik i 2002, hvor høje radioaktivitetsniveauer blev målt på en pakke, indeholdende irridium-192.

⁶¹ Lederen af Kärnsäkerhetsutredningen, Suzanne Frigren, går så vidt som til at betegne beskæringerne af omkostningerne for en større risiko for kernesikkerheden end muligheden for terrorangreb, jf. udtalelser til *Nucleonics Week 46-03*.

C. BBOFFs konklusion

Ifølge *Kernesikkerhedskonventionen*, som Sverige har tiltrådt, er det den svenske regerings forpligtet til at opretholde en uafhængig og kompetent tilsynsmyndighed, der har tilstrækkelige økonomiske og personelle ressourcer til sin rådighed⁶², og sørge for, at kernekraftoperatørerne anvender tilstrækkelige økonomiske og personelle ressourcer til sikkerhedsarbejdet på værkerne⁶³. Det er også regeringens opgave, at sikre, at alle organisationer, der er involveret i arbejde med nukleare installationer, fører en politik, som prioriterer sikkerheden højt⁶⁴.

I betragtning af, at der kan rejses tvivl om, hvorvidt det svenske kernekraftinspektorat lever op til disse krav – et spørgsmål, som Kärnsäkerhetsutredningens Betænkning ikke besvarer fyldestgørende – bør der hurtigst muligt foretages en sammenligning mellem SKI og den del af SSI, der beskæftiger sig med kernekraftrelaterede emner, og en række øvrige landes kernekraftinspektorater. Skulle det vise sig – som vi forventer – at det svenske kernekraftinspektorat er underbemandet og underfinansieret, bør der hurtigst muligt rettes op på dette misforhold.

III. Kompetencetilgang og forskning

I afsnittet om kompetencetilgang og forskning nævnes det i Betænkningen, at det under undersøgelsen var kommet frem, at ”den nuværende udformning af kärntekniklagen (6§) ofte misfortolkes som at forskning indenfor det kernetekniske område ikke skulle være tilladt, ikke engang når det gælder forskning, som kan bidrage til udvikling af kernesikkerheden”. Følgelig foreslår man, at denne bestemmelse stryges, ”eftersom den kan hæmme opbygningen af vigtige kompetencer”, jf. s. 22 og 187. **BBOFF finder det interessant, at Kärnsäkerhetsutredningen ønsker at ophæve en lovbestemmelse, samtidigt med at man pointerer, at ophævelsen ikke har betydning for gældende ret.**

I denne sammenhæng erindreri vi om, at Statens Råd för Kärnavfallsfrågor (KASAM) d. 28/6 2002 offentliggjorde en rapport – *Kärnavfall – forskning och teknikutveckling*, KASAM:s yttrande över SKB:s FUD-program 2001 (SOU 2002:63)⁶⁵ – som behandler SKBs (= ”Svensk Kärnbränslehantering AB”) FUD-program for forskning, udvikling og demonstration af metoder til behandling og slutforvaring af kerneaffald. Rapporten behandler bl.a. forskning i separation og transmutation af kerneaffald.

I en tid, hvor flere og flere kernekraftreaktorer lægges ned, fordi de ikke er økonomisk rentable, anses transmutationsforskningen af kernekraftforskere for at udgøre ”kernekraftens fremtid”, men denne forskning giver kun mening i lande, der ønsker at satse stort på kernekraftenergien.

⁶² Jf. Artikel 8 i *Convention on Nuclear Safety*, Vienna, 20 September 1994, <http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/1997/5.html>

⁶³ Jf. Artikel 11.

⁶⁴ Jf. Artikel 10. Konventionen fastslår endvidere, at anlæggene skal analyseres og kontrolleres, at anlægspladsens indvirkning på sikkerheden skal analyseres ligesom anlæggets påvirkning af omgivelserne. Konventionen fastslår også, at hvis et anlæg ikke er tilstrækkeligt sikkert og ikke kan opgraderes til et tilfredsstillende niveau, skal det lukkes, så snart det er praktisk muligt.

⁶⁵ <http://www.sou.gov.se/kasam/PDF/KASAM-SOU2002-63.pdf>

Separation er oparbejdning af atomaffald. Transmutation er forandring af spaltbare isotoper og langlivede fissionsprodukter gennem neutronbestråling med det formål at formindske og forkorte atomaffaldets giftighed⁶⁶. Det kritiske punkt i denne proces er separationen. De eksisterende oparbejdningsanlæg i Sellafield i England og i La Hague i Frankrig er de største enkelte kilder til menneskeskabt radioaktivitet og bidrager til mere end 80% af den radioaktive bestråling, befolkningen i Europa udsættes for fra kernekraftindustriens side.

KASAMs rapport udtaler, at anvendelsen af separation og transmutation af kerneaffald kræver arbejds- og ressourcekrævende forsknings- og udviklingsaktiviteter, før en sådan teknologi kan blive udnyttet industrielt. Endvidere fastslår KASAM, at ATW-teknologien forudsætter oparbejdning af atomaffald i kombination med udvinding af kerneenergi under en eller anden form. Ikke desto mindre kan efter KASAMs opfattelse transmutation af langlivede radionuklider før slutforvaringen være et levedygtigt alternativ, men kun som biprodukt til en mulig udnyttelse af accelerator-drevne kernereaktorer som en ny energikilde. **Dette ville betyde en helt ny orientering af svensk energipolitik.**

Ifølge rapporten bør der hurtigst muligt tages en beslutning om at skabe betingelserne for et industrielt anlæg i stor skala, som vil blive nødvendigt i forbindelse med de komplicerede processer, hvoraf ATW-teknologien består. For at kunne gennemføre et sådant projekt, må Sverige have et vist antal eksperter på dette område. Eftersom erhvervelsen af en sådan kompetence ikke kan ske uafhængigt af retningslinierne for den eksisterende energipolitik, bør forbuddet mod nye kernereaktorer ophæves, fordi det sender det forkerte budskab til kommende kerneforskere, nemlig at deres profession er uden fremtid i Sverige. I særdeleshed skulle forskningen fokusere på en mere effektiv udnyttelse af kernebrændsel, minimering af affaldsmængder, transmutation, etc. og derfor er det afgørende, at velkvalificerede svenske teknikere og forskere ikke skal miste de muligheder, som teknikere og forskere i andre lande får.

Følgelig foreslår KASAM, at Kärntekniklägens forbud mod at give bevilling til nye kernereaktorer (§ 5a) og forbuddet mod at ”udarbejde konstruktionstegninger, udregne omkostninger, bestille udrustning eller vedtage sådanne forberedende foranstaltninger med det formål at opføre en kernekraftreaktor her i landet” (§ 6), ophæves.

Igen må vi spørge os selv, hvorfor Kärnsäkerhetsutredningen anbefaler at fjerne en bestemmelse, der ikke forhindrer forskning i kernesikkerhed, men hvis ophævelse fjerner en barriere overfor andre typer målrettet og ekspansiv forskning i udvikling af kernekraft.

⁶⁶ *Accelerator-driven Transmutation of Nuclear Waste (ATW)* hviler på tre byggesten: (1) En linear accelerator, som er i stand til at afgive en protonstråle med megawatt af strålekraft, (2) en subkritisk kernemasse, hvor protonstrålen ved hjælp af spallationsreaktioner bliver forandret til en intens neutronstrøm, ved hjælp af hvilken spaltbare isotoper og langlivede fissionsprodukter omdannes til kortlivede radioisotoper eller stabile atomkerner, og (3) en kemisk proces for behandling af atomaffald med det formål isolere de langlivede radioisotoper og transuranier for at kunne begynde bestrålingen.

IV. Ændringsforslagene til Kärntekniklagens § 29 og Strålskyddslagens § 38

Kärnsäkerhetsutredningen fremlægger et forslag, der ikke har støtte i direktivet for Betænkningen, om at visse regler skal fjernes, som siger, at SKI skal vidererapportere enhver mistanke til anklagemyndigheden om, at lovbrud er blevet begået af kernekraftværkernes personale.

Ændringsforslaget i form af en tilføjelse til Kärntekniklagens § 29 og Strålskyddslagens § 38 lyder ordret: *”Ved bedømmelsen af om gerningen er ringe, skal der særligt tages hensyn til, om den er rettet umiddelbart efter den er opdaget af den, som er ansvarlig efter denne lov, og det indtrufne samtidigt anmeldes til tilsynsmyndigheden”*, jf. s. 31-32.

Betænkningen begrundes forslaget på følgende måde: ”Reglerne i Kärntekniklagen og Strålskyddslagen om tilsynsmyndighedernes pligt til at anmelde mistanke om brud på vilkår eller forskrifter til anklagemyndigheden kan i visse tilfælde komme i konflikt med SKIs og SSIs ønsker om en god rapporteringsvilje både indenfor den pågældende virksomhed og overfor tilsynsmyndighederne. For at kunne drage nytte af gjorte erfaringer og i særdeleshed at identificere brister og problemer i tide, kræves at informationsudbyttet indenfor virksomheden og mellem virksomheden og tilsynsmyndigheden fungerer. Der eksisterer bekymringer om, at en øget risiko for påtale påvirker personalet, så det ikke medvirker med information om egne og andres fejltagelser på den åbne måde, som er nødvendig, ved undersøgelse og rapportering af hændelser. *Utredningen foreslår* derfor, at reglerne ændres, så fejltagelser eller hændelser, som er ubetydelige og som bevillingshaveren allerede har rettet, kan anmeldes til tilsynsmyndigheden uden nødvendigvis at lede til påtale (s. 154)”.

I denne sammenhæng noterer BBOFF sig, at selve kriteriet for, om en overtrædelse af Kärntekniklagen og Strålskyddslagen er ringe, ifølge ændringsforslaget i særlig grad er, om overtrædelsen straks er rettet umiddelbart efter den er opdaget ”og det indtrufne samtidigt anmeldes til myndigheden” – et kriterium, der ikke er nævnt og ikke hænger sammen med Betænkningens begrundelse for at ændre bestemmelsen.

BBOFF noterer sig også, at de overtrædelser, der er tale om, enten er uagtsomme, groft uagtsomme eller forsætlige, jf. Kärntekniklagens §§ 25 og 27⁶⁷ og Strålskyddslagens §§ 35-37⁶⁸. Man kan derfor argumentere for, at dette ændringsforslag er en legalisering af uansvarlig adfærd hos kernekraftværkernes personale. Ligeledes at det ud fra offentlighedens synsvinkel af helt principielle grunde er uantageligt, at lovovertrædelser på kernekraftværkerne ikke rapporteres videre til anklagemyndigheden til nærmere undersøgelse.

V. Særligt om Barsebäckværket

I afsnit 6.2, der behandler sikkerhedskulturen på de svenske kernekraftværker kommer Kärnsäkerhetsutredningen ind på de nylige tildragelser på Barsebäckværket. Betænkningen beskriver hændelsen, der førte til en politianmeldelse fra SKI af værkets ledelse, en anmeldelse der har medført, at en forundersøgelse nu er indledt mod værkets ledelse. Den offentlige anklager forventer at retssagen

⁶⁷ <http://www.notisum.se/rnp/SLS/LAG/19840003.HTM>

⁶⁸ <http://www.notisum.se/rnp/SLS/LAG/19880220.HTM>

– såfremt det kommer så vidt - vil være mindst et år. Hvis de anklagede dømmes, risikerer de bøder og fængselsstraf i op til to år⁶⁹.

Om **sikkerhedskulturen på Barsebäckværket** anføres der følgende: ”Barsebäck 2 genstartedes i marts (2003) med nye blandere og efter prøvelse af SKI. Der blev foretaget en undersøgelse af hændelsen. Resultater af efterfølgende undersøgelser og af SKIs inspektioner viste mangler i bl.a. rutiner og arbejdsmåder i og udenfor kontrolrummet og i håndtering af installation, konstruktion, sikkerhedsprøvelse og drift i forbindelse med de blandere, der blev beskadiget. **Ifølge SKI tyder dette på store brister i styrelsen og ledelsen af virksomheden. Kernekraftværket står derfor indtil videre under særskilt tilsyn fra SKI. Virksomheden har også måttet vedtage en række organisatoriske og administrative foranstaltninger og eksempelvis lave en plan for at forstærke sikkerhedskulturen, inden SKI i oktober 2003 godkendte en genopstart af reaktoren. SKI har endda opstillet et antal betingelser for anlæggets drift efter 1. februar 2004, bl.a. at ændringer skal gøres i virksomhedens rutiner i forbindelse med leverandørbedømmelser og varetagelse af de forskellige funktioner (BBOFFs accentuering)**”, jf. s. 137-38.

Samtidigt nedtoner Betænkningen betydningen af hændelsen: ”Eftersom tilgængeligheden af sikkerhedsfunktionerne kun var marginalt påvirkede, bedømte SKI, at den grundlæggende klassifikation efter INES-skalaen til at være 0. **Men eftersom foretaget bibeholdt uforandret drift, selvom anlægget fungerede på en uventet måde, motiverede det SKI til at opklassificere hændelsen til niveau 1 (BBOFFs accentuering)**”, jf. s. 138.

Kärnsäkerhetsutredningen undlader at nævne, at sikkerhedskulturen på Barsebäckværket før har været kritiseret offentligt af SKI⁷⁰. Den undlader også at nævne, at SKI selv er blevet genstand for en politianmeldelse i forbindelse med det ovennævnte sagsforløb. **Anklagemyndigheden overvejer i skrivende stund, om der skal rejses tiltale mod SKI for tjenestefejl**⁷¹.

Det er muligt, at Kärnsäkerhetsutredningens forslag om at ændre § 29 i Kärntekniklagen for at stimulere rapporteringsviljen hos kernekraftværkernes personale i forbindelse med overtrædelser, kan anskues en ”lex Barsebäck”, men en sådan lovændring vil ikke have den tilsigtede virkning, når SKI ikke selv reagerer med den fornødne grad af beslutsomhed overfor

⁶⁹ *Platts: Barsebaeck-2 may have broken nuclear law*, Stockholm (Nuclear News Flashes)--23Oct2003.

⁷⁰ I en avisartikel med overskriften ”Sløsethed i Barsebäck bekymrer myndighederne” i *Dagens Industri* 1/9 2001, er Christer Viktorsson, chefen for SKI’s afdeling for reaktorsikkerhed, citeret for følgende udtalelse: ”Vi var dernede (på Barsebäckværket) i maj måned og mærkede, at der var sket noget, at deres holdning til tingene var ændret”. Og artiklen fortsætter: ”Viktorsson mener, at årsagen til den manglende motivation er, at det stadigvæk er usikkert, hvad der vil ske med kernekraftværket. Det er noget, Barsebäck’s informationschef Lars-Gunnar Fritz er enig i: ”Problemet er usikkerheden. Det hjælper ikke, at man er god til sit job. Politikerne kan stadigvæk beslutte sig til at lukke værket”. En inspektion af kernekraftværket i juli viste af et antal sprængskiver havde været forkert installeret i et år. Dette undersøges nu af SKI, men så tidligt som i maj udtrykte tilsynsmyndigheden et ønske om, at værkets ledelse påbegyndte et sikkerhedsprogram. SKI har planer om at følge Barsebäckværkets sikkerhedsaktiviteter nærmere her til sommer”, jf. <http://www.skb.se/templates/Page.asp?id=2495>

⁷¹ Ifølge en artikel i *Sydsvenska Dagbladet* d. 21/8 2003 har chefanklageren i Stockholm, Birgitta Cronier, fået til opgave at undersøge, om ledelsen af SKI har gjort sig skyldig i lovbrud eller tjenestefejl i håndteringen af Barsebäck’s kølesystem. Mistanken mod SKI bygger på, at SKI i sommeren 2002 tillod Barsebäck at installere en helt utestet vandblander i kernekraftværkets kølesystem. Da vandblanderen senere blev byttet ud, gav SKI Barsebäckværket tilladelse til at installere endnu en uprøvet blander. Desuden ventede ski med at anmelde ledelsen af Barsebäckværket til politiet, selvom det på et tidligt tidspunkt stod klart, at de fejl, der blev gjort i forbindelse med driftsstoppet, var mange og alvorlige, jf. <http://se.news.yahoo.com/030821/58/19iv1.html>

grovere lovovertrædelser. F.eks. nævnes det i Betænkningen (s. 140), at den dom, der i marts 2003 faldt i Hovrätten over en ansat i OKG for overtrædelse af Kärntekniklagen – den første fældende dom af sin art i Sverige – ikke skete på foranledning af SKI, men af en privatperson, der indgav anmeldelse til politiet. SKI mente ikke, at det forelå en overtrædelse af Kärntekniklagen. **Ligeledes er SKI for nyligt blevet kritiseret i forbindelse med nødstopet på Oskarshamn 3 d. 23. september 2003⁷².** **Den seneste hændelse på Barsebäckværket omtales heller ikke af Kärnsäkerhetsutredningen, selvom den fandt sted, før Betænkningen blev offentliggjort⁷³.**

Man kan argumentere for, at Barsebäck 2 statistisk set er den farligste kernekraftreaktor i Sverige. Ifølge SKIs hjemmeside er der blevet konstateret 6 INES niveau 1 uregelmæssigheder og 2 INES niveau 2 hændelser på Barsebäck 2 i perioden 1991-2002⁷⁴. For den samme periode nævner SKI totalt set 30 INES niveau 1 uregelmæssigheder og 5 INES niveau 2 hændelser for alle de svenske kernekraftværker. *Dette betyder i realiteten, at 20 % af alle INES niveau 1 uregelmæssigheder og 40 % af alle INES niveau 2 hændelser på kernekraftværker i Sverige fandt sted på Barsebäck 2 i perioden 1991-2002.* Hertil kommer den ovennævnte INES 1 uregelmæssigheden i 2003.

I lyset af disse tildragelser er det BBOFFs opfattelse, at forholdene på Barsebäckværket kan være et eksempel på Kärnsäkerhetsutredningens konklusion om, at selvom virksomhedsledelsens politik er at sætte sikkerheden i højsædet på kernekraftværkerne, er det tænkeligt, at det økonomiske pres fører til dobbelte budskaber på andre niveauer i

⁷² Af en artikel i Sydsvenska Dagbladet fra 31/10 2003 fremgår det, at **SKI var medansvarlig for, at strømudfaldet i Oskarshamn fik flere alvorlige følger.** Kernekraftinspektoratet havde i forvejen godkendt, at værket havde lukket en fjerdedel af alle sikkerhedssystemer ned, på trods af at værket gik for mere end fuld effekt. Dermed var SKI skyld i, at de driftsansvarlige ved Oskarshamn 3 ikke kunne få en tæt reaktorindeslutning i en situation, hvor en driftsfejl forplantede sig ind i reaktortanken. Indeslutningen er nødvendig for at forhindre radioaktive udslip ved et eventuelt havari, men under strømafbuddet fandtes der hverken dieselstrøm eller almindelig elektricitet til at lukke en af kernekraftværkets store skalventiler. Ifølge artiklen kendte SKI til problemet, som omfatter både Oskarshamn 3 og Forsmark 3, allerede 2001, men havde ikke truffet de nødvendige forholdsregler. **Ej heller har SKI kritiseret ledelsen af Oskarshamnværket for dens håndtering af sagen.** Hændelsen er blevet klassificeret som en INES 1 uregelmæssighed.

⁷³ I september 2003 blev opdaget en sprække, som havde forårsaget en **lækage i Barsebäck 2s kondensbassin.** Lækagen forhindrede en genopstart af reaktoren (i skrivende stund ligger den stadigvæk stille og har gjort det siden 17. juli i år). Lækagen havde eksisteret i flere år – efter sigende op til ti år og ifølge værkets egne pressemeddelelser lækkende 9 liter i timen, jf. <http://www.barsebackkraft.se/index.asp?ItemID=1291> og <http://www.barsebackkraft.se/index.asp?ItemID=1291>. D. 11. november spurgte Åsa Torstensson fra Centerpartiet Näringsministeren Leif Pagrotsky (spørgsmål 2003/04:246), hvordan han ville forholde sig til en ansøgning om **dispensation i forbindelse med en genopstart af reaktoren**, eftersom lækagen var under det tilladte niveau. D. 19/11 2003 svarede Miljöminister Lena Sommestad på vegne af Näringsministeren, at ”sikkerheden ved kernekraftværkerne reguleres af Lov (1984:3) om Kerneteknisk Virksomhed. Regeringen har bemyndiget Statens kärnkraftinspektion (SKI) til at udøve tilsyn over efterlevelsen af denne lov. SKI følger hændelserne ved Barsebäck meget nøje og min bedømmelse er, at de bedriver et meget kompetent og tillidsvækkende arbejde. Endog internationalt har Sverige ved de to undersøgelseskonferencer under Kärnsäkerhetskonventionen i 1999 og 2002 fået ros for sikkerhedsarbejdet og den efterfølgende rapportering. Derfor har jeg heller ingen bekymringer over SKIs muligheder for at håndtere disse opgaver fremover”.

28/7 1992. Barsebäck 2. *Niveau 2.* Tilstoppede pumpeugningsfiltre i vådbrønds bassin. **12/10 1993.** *Niveau 1.* Lækkende isolationsskal i ECCS. **10/7 1995.** Barsebäck. *Niveau 1.* Utilsluttet udledning i havet af en mindre mængde relativt kontamineret vand. **12/6 1996.** Barsebäck 2. *Niveau 1.* Forringet tryk-undertryk (PS) funktion. **25/5 1999.** Barsebäck 2. *Niveau 2.* Midlertidigt tab af havvands-kølesystemer. **26/7 2001.** Barsebäck 2. *Niveau 1* Underdimensioneret brudplade installeret i FILTER-systemet. **Sommer 2002.** *Niveau 1.* Unormalt fødevandsflåd. Se http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=5&mainurl=http://www.ski.se:80/extra/document/%3Fmodule_instance%3D1%26action%3Dshow_category%26id%3D62 og *Kärnkraftverkens säkerhet och strålskydd*, s. 137-138, http://miljo.regeringen.se/propositionermm/sou/pdf/sou2003_100.pdf

organisationen: Sparekrav og et strikt budget for den daglige virksomhed er mere konkret for personalet end en overordnet og mere teoretisk politik.

EFTER BBOFFs OPFATTELSE er den tvivl, der gennem længere tid er blevet rejst om sikkerhedskulturen på Barsebäckværket – hvad enten den er baseret på hårde fakta eller ej - endnu en alvorlig grund til at anbefale den svenske regering at træffe beslutning om at lukke værket så hurtigt som muligt.

- Niels Henrik Hooge 27/2 2004 -

Bilag 1

Hvad er Barsebäcksoffensiv ?

Barsebäcksoffensiv (BBOFF) er et løst organiseret netværk af aktivister, miljøorganisationer og politiske partier i Danmark, Sverige og Tyskland.

BBOFF i Danmark består af

MILJØORGANISATIONER:

Det økologiske råd (www.ecocouncil.dk), kontaktperson: Christian Ege Jørgensen, tlf.. +45 33 18 19 33, E-mail: christian@ecocouncil.dk

NOAH – Friends of the Earth Denmark (www.noah.dk), kontaktperson: Kim Ejlersen, tlf. +45 35 36 12 12, E-mail: kim@noah.dk

Danmarks Naturfredningsforening (www.dn.dk), kontaktperson: Allan Andersen, tlf.. +45 39 17 40 35, E-mail: aa@dn.dk

O.V.E. (www.orgve.dk), kontaktperson: Ann Vikkelsø, tlf. +45 35 37 36 36 og +45 28 88 02 51, E-mail: annv@ove.org

Øko-net (www.eco-net.dk), kontaktperson: Lars Myrthu-Nielsen, tlf. +45 62 24 43 24, E-mail: eco-net@eco-net.dk

Natur og Ungdom (www.natur-og-ungdom.dk), kontaktperson: Søren Mejnert, tlf.. +45 86 22 58 99 og +45 28 72 95 21, E-mail: smeinert@wanadoo.dk

Københavns Miljø- og Energikontor (www.kmek.dk), kontaktperson: Ann Vikkelsø, tlf.. +45 35 37 36 36 og +45 28 88 02, E-mail: kmek@sek.dk

POLITISKE PARTIER:

Enhedslisten (www.enhedslisten.dk), kontaktperson: Rikke Fog-Møller, tlf. +45 33 37 50 61, E-mail: elrifm@ft.dk og rikkefo@worldonline.dk

BBOFFs kontaktperson i Danmark er Niels Henrik Hooge, tlf. +45 46 35 38 79 og +45 21 83 79 94, E-mail: nh_hooge@yahoo.dk,

BBOFF's kontaktperson i Sverige er Roland Rittman, tlf. +4641020748 og +46703968948, E-mail: roland@barseback.org og roland.rittman@swipnet.se

BBOFF's kontaktperson i Tyskland er Bernd Frieboese, tlf. +49 30 43409598 og +49 163 3139351,
E-mail: bernd@barseback.de

For nærmere oplysninger om **BBOFF**, se www.barseback.org, www.bboff.cjb.net og www.barsebacksoffensiv.cjb.net