

Regjeringens handlingsplan for atomsikkerhet og
miljø i nordområdene

Delstrategi 2008 - 2012

for

bedret sikkerhet ved russiske kjernekraftverk

Regjeringen la i februar 2008 fram sin reviderte plan for fortsatt samarbeid med Russland om atomsikkerhet i våre nordlige nærrområder, kjent som atomhandlingsplanen. Den delstrategi for bedret sikkerhet ved russiske kjernekraftverk som her legges fram, erstatter den tilsvarende delstrategien for perioden 2005-2007.

Siden 1992 har Norge finansiert en rekke sikkerhetstiltak ved Kola og Leningrad kjernekraftverk. Slike tiltak var lenge et hovedinnsatsområde i atomsikkerhetssamarbeidet.

De to eldste reaktorene ved Kolakraftverket er første generasjons VVER-reaktorer (trykkvannstype), mens reaktorene ved kjernekraftverkene Kursk, Smolensk og Leningrad er av RBMK-typen (samme type som Tsjernobyl). Norge har i lang tid fastholdt at de eldste reaktorene må stenges. EU stiller også som krav til nye medlemsland at reaktorer av disse typene skal stenges, fordi det ikke anses som mulig å bringe dem opp på forsvarlig sikkerhetsnivå. Russland har besluttet å forlenge driftstillatelsen for alle operative reaktorer utover de 30 år som var den opprinnelige driftstiden.

Norge deler EUs sikkerhetsvurderinger av disse reaktorene og mener at de russiske kjernekraftverkene Kola, Kursk, Smolensk og Leningrad representerer den største faren for radioaktiv forurensing og helseskade i Norge. En alvorlig ulykke ved et av disse kraftverkene vil kunne gi akutte helseskader i nærrområdene og langvarige konsekvenser i stor avstand fra kraftverket.

Sikkerhetsanalyser og statistikk har dokumentert at norsk, annen vestlig og betydelig russisk innsats har bidratt til bedret sikkerhet på tross av enkelte designmessige svakheter som ikke kan utbedres, spesielt ved de eldste reaktortypene¹. Omfanget av samarbeidet ble som følge av dette betydelig redusert fra 2005. Siden da har årlige bevilgninger til sikkerhetstiltak ligget på om lag 7-8 millioner kroner pr år. Det legges opp til at dette nivået videreføres. Det anses ikke hensiktsmessig å sette noen tallfestet begrensning for innsatsen på de to andre områdene *dekommisjonering* og *myndighetssamarbeid*. Alle prosjekter Norge involveres i skal gjennomføres i tråd med internasjonale sikkerhetsstandarder. Størst mulig åpenhet overfor det sivile samfunn og publikum for øvrig skal tilstrebes.

¹ Eksempelvis har første generasjons VVER-reaktorer og RBMK-reaktorer en mangelfull reaktorinneslutning som det er vanskelig å gjøre noe med. Slike reaktorer er besluttet stengt i de nye EU-landene.

Regjeringens handlingsplan stiller opp disse målene for samarbeidet i perioden 2008 - 2012:

- **stimulere til russisk planlegging av dekommisjonering, med vekt på erfaringer fra dekommisjoneringsarbeid i andre kjernekraftnasjoner**
- **videreføre samarbeidet om sikkerhetsforbedringer, med vekt på vedlikehold av tidligere gjennomførte tiltak**
- **videreutvikle det faglige samarbeidet med russiske kjernekraftverk og nasjonale myndigheter vedrørende sikkerhetssituasjonen ved kjernekraftverkene**
- **bidra til god sikkerhetskultur ved kjernekraftverkene**
- **bidra til bevisstgjøring om alternativer til kjernekraft, energiøkonomisering og effektivisering av energisektoren i Nordvest-Russland**

Hensikten med denne delstrategien er å utdype virkemidler og tiltak som bidrar til at disse målsettingene nås.

Tiltakene faller i tre kategorier: dekommisjonering, myndighetssamarbeid og sikkerhetstiltak. Hver del inneholder en presentasjon av aktuelle prosjekter. Ytterligere prosjektforslag kan komme til senere.

A. Dekommisjonering

Mange russiske reaktorer er i ferd med å nå eller har allerede passert planlagt levetid. Det foreligger i dag ingen planer om stengning av reaktorer i våre nærområder. Russland har i stedet økt levetiden med 15-20 år for en rekke kjernekraftreaktorer, uavhengig av støtten fra Norge og andre vestlige land til sikkerhetstiltak.

Russiske myndigheter har vist liten interesse for dekomisjonering, selv om det er lagt begrensede planer for dekomisjonering av enkelte stengte reaktorer i andre deler av Russland. Det er en annen holdning og praksis enn i vestlige land, hvor dekomisjonering rutinemessig planlegges som en integrert del av en reaktors livssyklus.

Norge vil derfor arbeide for økt fokus på dekomisjonering, spesielt når det gjelder reaktorene ved Kola og Leningrad kjernekraftverk. Dette bør gjøres på flere plan samtidig: aktiv dialog med russiske myndigheter, med kjernekraftindustrien og med det sivile samfunn. I dette arbeidet kan vi dra nytte av de erfaringer som er gjort i land som f.eks. Storbritannia, Litauen, Tyskland og Sverige når det gjelder planlegging og gjennomføring av dekomisjoneringsarbeid.

Russland eksporterer elektrisk kraft til det nordiske elektrisitetsmarkedet fra kjernekraftverk med reaktorer vi mener bør stenges. Denne eksporten bidrar til styrket driftsgrunnlag for reaktorene. Dette bidrar på kort sikt ikke til stenging. På lengre sikt kan den allikevel bidra til styrkede russiske forutsetninger for finansiering av både sikkerhetstiltak, stengning og dekomisjonering. Kraftimporten til det nordiske markedet er allikevel et tema som bør følges nøye av de nordiske land.

Myndigheter

Det er viktig å ha en kontinuerlig politisk dialog med Russland om stenging og dekomisjonering. Den bilaterale atomkommisjonen er en sentral arena for dette. Myndighetssamarbeid om regelverk, prosedyrer og finansiering er viktige elementer for å få industrien til å utvikle planer og sette av nødvendige ressurser til dekomisjonering. Myndighetssamarbeid er beskrevet nærmere senere i dokumentet.

Kjernekraftindustrien

Kjernekraftsindustrien må oppfordres til å utarbeide konkrete planer for dekomisjonering. Den russiske industrien er i dag engasjert i planer for dekomisjonering ved Tsjernobyl kjernekraftverk i Ukraina, som derfor er velegnet for utprøving av konkrete tiltak. Reaktorene her er av samme type som reaktorene ved Leningrad, Smolensk og Kursk.

Det sivile samfunn

Frivillige organisasjoner og stiftelser både i Norge og Russland gjør et svært viktig arbeid for å sette fokus på de utfordringer som ligger både i fortsatt drift av gamle reaktorer og i å dekommisjonere dem ved levetidsslutt. Slike organisasjoner har gode forutsetninger for å engasjere det øvrige sivile samfunn i problemstillingene, samt stimulere til dialog mellom myndigheter og samfunnet for øvrig. Åpenhet, miljøkonsekvenser og beslutningsprosesser er viktige elementer i dette arbeidet.

Aktuelle samarbeidstiltak og prosjektområder:

1. Utvikling av avansert visualiseringsteknologi for bruk i dekommisjonering

IFE har i et tidligere prosjekt ved Tsjernobyl kjernekraftverk etablert et visualiseringscenter, "Chernobyl Decommissioning Visualisation Centre" (CDVC), til bruk i dekommisjoneringen av de gjenværende tre reaktorene.

Resultatene fra prosjekter gjennomført ved senteret inngår i et forskningsprosjekt for IAEA, og omtales i en publikasjon fra IAEA i 2008 om "Innovative teknologier for dekommisjonering".

Visualiseringscenteret er i dag en prototype med begrenset funksjonalitet. Det kan derfor være aktuelt å videreutvikle dette prosjektet. Senteret er tenkt videre benyttet til planlegging, trening og presentasjon av dekommisjoneringsprosedyrer samt til visualisering av strålingssituasjonen inne i den havarete reaktor nr. 4.

2. Utvidet bruk av visualiseringsteknologi i trening og dekommisjonering ved Leningrad kjernekraftverk

Siden reaktor 1 og 2 ved Tsjernobyl er lik reaktorene ved Leningrad kjernekraftverk, kan man gjenbruke modeller, kunnskap, teknologi og arbeidsmetodikk fra Tsjernobyl når dekommisjoneringen av Leningrad kjernekraftverk planlegges.

Dette vil øke fokus på dekommisjonering på Leningrad og Tsjernobyl kjernekraftverk og overføre og gjenbruke modeller og kunnskap om visualiseringsteknologi til bruk i dekommisjoneringsplanlegging.

3. Erstatningskraft

Den viktigste forutsetningen for stengning av reaktorer er tilgjengelig erstatningskraft. Energiøkonomisering er et annet viktig element. Norske myndigheter har finansiert en rekke prosjekter og studier som øker kunnskapen om mulighetene for energiøkonomisering og utvikling

av kraftproduksjon basert på andre kilder enn kjernekraft. Fortsatt støtte til slike prosjekter vil være en viktig del av det videre arbeidet. Det vil også være viktig å følge opp en studie av dette temaet utarbeidet av Norges vassdrags- og energidirektorat..

Frivillige organisasjoner og stiftelser spiller en viktig rolle i dette arbeidet. Gjennom langvarig og målrettet innsats har slike organisasjoner bidratt til kunnskap om hvilke alternativer som finnes til fortsatt drift av gamle reaktorer. Dette har dannet grunnlag for god dialog med russiske myndigheter, med fokus på gevinsten som kan oppnås særlig innen fornybar energi og energiøkonomisering. Det vil bli lagt til rette for at dette arbeidet kan føres videre.

4. Samfunnsperspektiv på dekommisjonering

Norske frivillige organisasjoner driver langsiktige prosjekter for stenging og dekommisjonering av russiske kjernekraftverk. Hensikten er å involvere myndigheter, industrien og allmennheten i prosessen med å dekommisjonere gamle russiske kjernekraftverk. Det vil bli lagt til rette for at dette arbeidet kan føres videre.

B. Myndighetssamarbeid

Det faglige og regulatoriske samarbeidet med russiske myndigheter er godt etablert. Samarbeidsavtaler er inngått med beredskapsmyndigheter, strålevernmyndigheter og helsemyndigheter. Samarbeidet med russiske myndigheter har et langsiktig mål med hovedfokus på styrking av sikkerhetskultur ved verkene og god beredskap.

Samarbeidet med forskjellige russiske myndigheter har varierende, men utfyllende mål. På kort sikt vil samarbeidet være prosjektorientert for å kunne støtte russiske myndigheter i arbeidet med å få fram grundige og offentlig tilgjengelige sikkerhetsvurderinger av tekniske løsninger. Det langsiktige samarbeidet vil fokusere mer på generell støtte til de ulike myndigheter, relasjonsbygging, implementering av internasjonale standarder, bedret sikkerhetskultur og åpnere prosesser i Russland.

Norge vil bidra til at det utvikles planer for dekommisjonering av de eldste reaktorene i Russland. For at kjernekraftindustrien skal begynne å planlegge dekommisjonering må det være etablert et relevant regelverk. Dernest må dette regelverket etterleves. Arbeidet må derfor innledningsvis kartlegge eksisterende regelverk og der det er nødvendig, videreutvikle dette i samarbeid med relevante russiske aktører som Rosatom, Rosenergoatom, Rostekhnadzor, helsemyndigheter og lokale myndigheter.

Aktuelle samarbeidstiltak og prosjektområder:

1. Utvikling av regelverk for dekommisjonering av kjernekraftverk i Russland

Det er behov for å utvikle et relevant regelverk for dekommisjonering av kjernekraftverk i Russland. Norge vil bistå i utviklingen av et slikt regelverk. I dette arbeidet inngår en gjennomgang av det regelverk som finnes i vestlige land som Tyskland, Sverige, Finland og Storbritannia. Gjennomgangen vil blant annet belyse regelverk om strålevern av personell, avfallshåndtering og fysisk sikring.

2. Informasjonsutveksling om erfaringer fra arbeid med dekommisjonering

Det er behov for å utveksle erfaringer fra Sverige, Litauen, Tyskland og Finland når det gjelder planlegging og gjennomføring av dekommisjonering av kjernekraftverk. Dette bør inkludere konkrete problemstillinger og gjennomføres i nordisk regi og med hovedfokus på informasjonsutveksling.

Et seminar mellom russiske og vestlige myndigheter og eksperter vil også kunne være nyttig.

3. Beredskap

Kjernekraftverk i nærheten av norskegrensen gjør det nødvendig med god atomberedskap på norsk side. Samarbeid om beredskap er derfor en viktig del av det bilaterale atomsikkerhetssamarbeidet med Russland. Den norsk-russiske avtalen om beredskap og tidlig varsling ble inngått allerede i 1993. I en beredskapssituasjon vil det være avgjørende å ha gode relasjoner til ulike myndigheter i flere land, også Russland. Det er viktig å utvikle effektive systemer for informasjonsutveksling med internasjonale og bilaterale avtalepartnere i tilfelle det skulle skje en ulykke av nukleær eller radiologisk karakter. Et tett norsk-russisk samarbeid om beredskap vil skape viktige nettverk som vil være avgjørende i en krisesituasjon. Norge vil også fortsette det nære samarbeidet med russiske myndigheter om beredskapsøvelser.

4. Sikkerhetsvurderinger

Prosedyrene og kriteriene for driftslisensiering ved russiske kjernekraftverk framstår i dag som uklare. Tilsvarende er prosedyrene rettet mot dekommisjonering mangelfulle. Vi vil innenfor myndighetssamarbeidet fokusere på etablering av lisensieringsprosedyrer og -kriterier og innholdet i de sikkerhetsanalyser og miljøkonsekvensanalyser som må utarbeides av kjernekraftverkene. Ansvar på dette området i Russland er delt mellom ulike myndigheter, hvor samarbeidet kan være mangelfullt. Videre er det viktig å etablere økt innsikt i forskjellene i sikkerhetskultur.

Myndighetssamarbeidet skal på lang sikt bidra til å styrke de regulerende myndighetene og den generelle sikkerhetskulturen. Samarbeidet kan hjelpe både de regulerende myndighetene og industrien i planleggingen og gjennomføringen av dekommisjoneringsprosjekter med tanke på riktige prosesser, lisensieringer og godkjenninger. Vi vil derfor bidra til å belyse nærmere ulike metoder som kan anvendes ved ulike sikkerhetsvurderinger av forskjellige myndigheter i Russland.

5. Tilsyn, inspeksjoner og kontroll

Myndighetssamarbeidet om inspeksjoner og kontroll er viktig for å støtte de ansvarlige myndigheter i deres arbeid med å utvikle og implementere regelverk for å styrke myndighetenes tilsyn med kjernekraftindustrien, og vil derfor bli prioritert.

6. Russlands planer for nye kjernekraftverk

Russland har planer om å bygge et stort antall kjernekraftverk de kommende årene, også flytende. Norge vil følge utviklingen nøye.

Russland har ikke ratifisert Espoo-konvensjonen som stiller krav til konsekvensvurderinger ved mulig grenseoverskridende forurensning. Vi vil bidra til at Russland følger samme praksis overfor Norge som Finland og Sverige.

7. Nordisk myndighetssamarbeid

Det finnes et velutviklet samarbeid mellom de nordiske myndighetene for strålevern og kjernesikkerhet (SKI-ICP, STUK og NRPA) vedrørende kjernesikkerhet i Russland.

I august 2007 ble det arrangert et nordisk seminar² i Oslo om dette temaet. Seminaret ga anledning til en bred gjennomgang av kunnskap om sikkerheten ved russiske kjernekraftverk samt sikkerhetsmessige utfordringer og muligheter for bedret samarbeid og koordinering. Behovet for økt samarbeid med russiske tilsynsmyndigheter og lokale myndigheter om beredskap, tilsyn, kontroll og opplæring ble også diskutert.

Mens landene hver for seg har begrensede økonomiske ressurser til rådighet, kan man i samarbeid oppnå bedre resultater. På seminaret diskuterte man muligheten for å etablere en samordnet plan for tekniske tiltak og myndighetssamarbeid i Russland med tilhørende felles finansiering. Norge vil følge opp dette samarbeidet med finske og svenske myndigheter.

Som Norge har også svenske og finske sikkerhets- og strålevernsmyndigheter endret fokus fra tekniske prosjekter til myndighetssamarbeid. Et styrket nordisk samarbeid vil også gi et bedre grunnlag for helhetlig dialog med russiske myndigheter. Som en forlengelse av dette vil muligheten for å etablere hospiterings- og utvekslingsordninger mellom nordiske og russiske tilsynsmyndigheter bli vurdert.

² "Assessing Priorities for the Future Nordic-Russian Cooperation on Improving the Safety of Nuclear Power Plants", Soria Moria 23-24 august 2007.

C. Sikkerhetstiltak

Så lenge reaktorene er i drift vil hovedmålet for fortsatt norsk engasjement være at risikoen for uhell skal holdes så lav som mulig. En videreføring av tekniske sikkerhetstiltak vil derfor være av betydning for den norske atomberedskapen.

Det er fortsatt sikkerhetsmessige utfordringer innenfor områder som kontroll, overvåking og sikkerhetskultur. Norsk fokus har frem til nå i hovedsak vært å bidra til sikkerhetstiltak som reduserer risikoen for ulykker. Siden mange tekniske forbedringer er gjennomført, vil det videre samarbeidet i større grad være knyttet til vedlikehold av levert utstyr og oppgradering av dette. I tillegg står det sentralt å styrke utvikling og etterlevelse av retningslinjer og prosedyrer for sikker drift.

På flere av disse områdene har kjernekraftland som Sverige og Finland bedre forutsetninger enn Norge for å bidra, selv om IFEs miljø i Halden fortsatt vil være en viktig utøver i samarbeid med tilsvarende nordiske miljøer.

Selv om norsk innsats til nå har fokusert på Kola og Leningrad kjernekraftverk skal sikkerheten ved andre kjernekraftverk i Russland vurderes fortløpende.

Finansiering av nytt utstyr vil også kunne vurderes, spesielt hvis dette kan styrke opplæring og utvikling av sikkerhetskultur.

Aktuelle samarbeidstiltak og prosjektområder:

1. Sikkerhetsovervåking ved Kola kjernekraftverk

IFE har i perioden 2000 - 2007 levert og satt i drift et system for overvåking av de sikkerhetskritiske funksjonene ved de fire reaktorene, treningssimulatorene og ved kjernekraftverket som helhet.

Vi vil følge opp dette prosjektet gjennom modernisering av treningssimulatorene, implementere prosedyrer for reaktoroperasjoner med et datasystem i treningssimulatorene, lære opp personell i bruk av disse prosedyrene samt gjøre en gjennomgang og eventuell endring av arbeidssituasjonen i kontrollrommet.

2. Visualiseringsteknologi for bedret trening i sikkerhetskritisk vedlikehold ved Kola kjernekraftverk

Kola kjernekraftverk ønsker å bruke visualiseringsteknologien som IFE har introdusert ved Leningrad og Tsjernobyl kjernekraftverk. I første omgang vil vi støtte etableringen av et mindre prøveprosjekt innen trening i bruk av sikkerhetskritiske vedlikeholdsprosedyrer ved hjelp av visualiseringsteknologi. Prosjektet skal gi grunnlag for en beslutning om eventuell fremtidig bruk av teknologien for trening og for planlegging av dekommisjonering på linje med det som er planlagt ved Leningrad og Tsjernobyl kjernekraftverk.

3. Kjerneovervåking ved Kola kjernekraftverk

Reaktorkjernen er den mest sentrale komponenten i et kjernekraftverk og forbedret kjerneovervåking er derfor meget viktig for reaktorsikkerheten. Spesielt er det viktig å overvåke brenselet slik at det ikke overbelastes og brenselsskade oppstår. Kjerneovervåkingssystemet SCORPIO er tidligere levert for reaktor 3 og 4 ved Kolaverket. Systemet brukes til overvåking av forholdene i reaktorkjernen og i sikkerhetsanalyser. Norge vil vurdere en eventuell oppdatering og videreføring av prosjektet slik at systemet også vil kunne omfatte reaktor 1 og 2.

4. Ikke-destruktiv overvåking ved Kola kjernekraftverk

Ikke-destruktiv overvåking er et vesentlig hjelpemiddel for å kunne kontrollere og overvåke at komponenter, materialer og systemer har den kvalitet som er forutsatt. Man kan også tidlig oppdage begynnende avvik slik at tiltak kan foretas for å forhindre at det utvikles til et større uhell. Vi vil bidra til økt pålitelighet og nøyaktighet både ved målingene og ved vurderingen av resultatene.

Flere prosjekter for ikke-destruktiv overvåking er aktuelle, spesielt innen kontroll av rør, sveiser med mer; ultralydinspeksjon, vibrasjonskontroll og TV-overvåking og vannkjemiovervåking.