



Regjeringens handlingsplan for atomvirksomhet og miljø i nordområdene

Rapport
2006 – 2008



UTENRIKSDEPARTEMENTET



Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Forord: Atomsikkerhetsarbeidet gir resultater	3
Handlingsplan for atomvirksomhet	4
Myndighetssamarbeid	5
Fjerning og sikring av strålefarlige strontiumbatterier	7
Økt sikkerhet i Andrejevbukta	9
Ubåttopphugging	12
Sikkerhet ved kjernekraftverk	15
Internasjonalt samarbeid og avtaleverk	17
Aktører	19



Reaktorseksjoner klargjort for transport til Sajdabukta. Foto: Statens strålevern
Forside foto: Ubåt 291 lastes ombord på transportfartøyet Transshelf 4. september 2006 for transport til Skipsverft 10. Foto: FFI

Atomsikkerhetsarbeidet gir resultater

Atomsikkerhet i nord er en viktig del av vårt samarbeid med Russland. Vi har over lang tid bidratt til opphugging av utrangerte atomubåter, håndtering av brukt reaktorbrensel fra ubåtene og atomisbryterflåten og annet fast og flytende radioaktivt avfall. Ikke minst er også sikkerheten ved det aldrende kjernekraftverket på Kola fortsatt en viktig del av vårt langsiktige samarbeid. Norsk innsats og samarbeid med Russland gjennom femten år har gitt gode resultater.

Det er avgjørende at det er etablert et bredt internasjonalt engasjement for å bidra til å løse oppgavene. Mange land er med i arbeidet og gode koordinerings- og samarbeidsordninger er etablert. I 2002 etablerte G8-landene et partnerskap mot spredning av masseødeleggelsesvåpen/materiale. Norge deltar i dette partnerskapet sammen med en rekke andre land. En hovedmålsetting for partnerskapet er å hindre at slikt materiale kommer på avveier og blir brukt i terroraksjoner, men også G8-landene er, som vi, opptatt av miljøsidan av arbeidet.

Samarbeidet innenfor Den nordlige dimensjon har etablert et fond for økt atomsikkerhet i Nordvest-Russland. Midler fra dette fondet har blant annet gjort det mulig å få laget et omfattende planverk for atomsikkerhetsutfordringene i Nordvest-Russland, en såkalt masterplan. Fondet vil finansiere en rekke viktige tiltak i regionen de kommende årene, blant annet det viktige arbeidet for trygg dekommisjonering av lagerskipet Lepse.

Det norsk-russiske samarbeidet inngår i dag i en annerledes ramme enn for kun få år siden. En rekke land er kommet med i samarbeidet, hvor russisk egeninnsats har økt sterkt de siste årene til nå å være svært omfattende. En rekke norske og internasjonale frivillige organisasjoner er også engasjert i atomsikkerhetssamarbeidet med Russland og yter en verdifull innsats.

Problemet med nesten 200 utrangerte atomdrevne ubåter, de fleste av dem i Nordvest-Russland, er med stor russisk egeninnsats og hjelp fra donorland i ferd med å bli løst, etter planen rundt 2010.

Langs den russiske Barentshavskysten er Norge engasjert i fjerning av strålefarlige strontiumbatterier i 180 fyrlykter og sjømerker. I løpet av 2009 regner vi med at de siste strontiumkildene er fjernet og erstattet med miljøvennlige energikilder.

Sikker håndtering og lagring av brukt kjernebrensel og radioaktivt avfall er hovedoppgaven i Andrejevbukta, om lag 45 kilometer fra Norge. Vi har arbeidet i Andrejevbukta siden 1997. I løpet av disse årene er det etablert et stort internasjonalt samarbeid for å løse problemene der, men det er ennå langt igjen til vi kan legge denne problemstillingen bak oss.

Den økte satsingen i nordområdene stiller også krav. Tettere norsk-russisk samarbeid i området stiller større krav til kunnskap om eventuelle trusler og til norsk atomberedskap.

Våre aktiviteter gjennom 2006, 2007 og 2008 er nærmere beskrevet i denne publikasjonen. Den viser at samarbeidet har skutt fart og at viktige oppgaver nærmer seg en avslutning.

Flere av de siste års norske hovedprioriteringer vil være fullført rundt 2010. Dette er svært oppmuntrende. Derfor er strategien for vårt videre arbeid, den såkalte handlingsplanen, gjennomgått og revidert. I planen slås det fast at det er viktig å ha et tett og langsiktig samarbeid om atomsikkerhet med Russland så lenge det er atomaktiviteter og forurensningskilder i våre nærrområder. Opprydding i Andrejevbukta fremheves som vårt viktigste satsingsområde i årene som kommer. Arbeidet er preget av kontinuitet og stabilitet, og vil fortsatt ha en betydelig tidshorisont.

Elisabeth Walaas,
statssekretær Utenriksdepartementet





Handlingsplan for atomvirksomhet

Begge foto; fra en øvelse på Leningrad kjernekraftverk i september 2007. Foto: Statens strålevern.

Konsentrasjonen av atominstallasjoner og opphopning av radioaktivt avfall og brukt kjernebrensel i Nordvest-Russland representerer en potensiell fare for radioaktiv forurensning. Hendelser med disse kildene kan berøre interesser også utenfor Russlands grenser. En alvorlig ulykke ved atomkraftverket på Kola vil kunne gi alvorlige helseskader og langvarige konsekvenser i nærområdene. Ulykker eller lekkasje fra andre typer installasjoner eller lageranlegg kan også gi alvorlige skader nær det enkelte anlegg og forurense det ytre miljø. Erfaringer har vist at mistanker og rykter om radioaktiv forurensning vil kunne påføre norske økonomiske interesser betydelig skade. Håndtering av radioaktivt materiale innebærer også en risiko for at sterkt radioaktivt eller spaltbart materiale kan komme på avveier.

Stortingsmelding nr. 34 (1993-94) "Atomvirksomhet og kjemiske våpen i våre nordlige nærområder" ga en god oversikt over risikoer forbundet med atomvirksomheten i nord. Under behandlingen av meldingen anbefalte Stortinget at regjeringen laget en handlingsplan med konkrete tiltak for oppfølging. Handlingsplanen ble iverksatt i 1995 og revidert både i 1997, i 2005 og i 2008.

Regjeringens atomhandlingsplan fremhever at atomsikkerhets-samarbeidet med Russland må være av en langsiktig karakter. Den skal bidra til å redusere risikoen for ulykker og forurensning fra atominstallasjoner i Nordvest-Russland og hindre at radioaktivt og spaltbart materiale kommer på avveier. Samarbeidet skal også bidra til å styrke russiske forvaltnings- og tilsynsmyndigheter på områdene atomsikkerhet, strålevern, beredskap og miljøovervåking.

Regjeringens handlingsplan for atomvirksomhet og miljø i nordområdene, kjent som atomhandlingsplanen, er norske myndigheters viktigste styringsredskap i atom-sikkerhets-samarbeidet med Russland.

De norskfinansierte tiltakene under handlingsplanen er mangfoldige og varierer i struktur og oppbygging. De har også endret karakter, fra et bilateralt assistanse-prosjekt til samarbeids-prosjekter i partnerskap, ettersom Russlands økonomiske situasjon de senere årene er blitt betraktelig forbedret. Samtidig har aktivitetene blitt multilaterale, som en følge av at andre vestlige aktører har engasjert seg sterkt i arbeidet med å bedre atomsikkerheten i Nordvest-Russland. Dette har gitt muligheter for å sette inn større ressurser, samtidig som det stiller store krav til internasjonal koordinering.

Per januar 2009 har Norge bevilget i overkant av 1,4 milliarder kroner til atom-sikkerhetsarbeidet i Nordvest-Russland. Hensikten er å redusere risikoen for ulykker ved russiske kjernekraftverk i våre nærområder og til å sikre håndtering og lagring av radioaktivt materiale og brukt kjernebrensel. For



perioden 2006-2008 ble det bevilget 305 millioner kroner til nye tiltak.

En viktig del av kvalitets-sikringen av prosjekter under handlingsplanen er å få gjennomført risiko- og konsekvensvurderinger i planleggingsfasen. Dette gjør at det kan gjennomføres tiltak med minst mulig risiko. Disse prosessene bidrar også til å styrke kontakten og samarbeidet mellom norske, russiske og andre lands faglige og regulerende myndigheter.



Myndighetssamarbeid

Norske og russiske strålevernsmyndigheter på besøk hos Idaho National Laboratories, USA, i 2007.
Foto: Idaho National Laboratories.

Atomsikkerhetssamarbeidet med Russland bygger på bilaterale samarbeidsavtaler mellom Norge og Russland. Utenriksdepartementet er ansvarlig departement. Samarbeidsavtalen mellom UD og Rosatom av 5. desember 2006 utgjør det nåværende grunnlaget. Partene møtes hvert år i den bilaterale kommisjonen for atomsikkerhet for å gjennomgå status for samarbeidet og diskutere strategien fremover. Kommisjonen ledes på statssekretær/visedirektørnivå i henholdsvis UD og Rosatom.

Statens strålevern er Norges fagmyndighet på området strålevern og atomsikkerhet og er underlagt Helse- og omsorgsdepartementet. For gjennomføringen av Regjeringens atomhandlingsplan er Statens strålevern fagdirektorat for UD. Statens strålevern er også fagmyndighet for Miljøverndepartementet på området radioaktiv forurensning i det ytre miljø. Statens strålevern har et bredt samarbeid med en rekke russiske myndighetsorganer og tilsynsmyndigheter. Se side 18 for en oversikt over avtaleverket.

Gjennom et aktivt samarbeid med russiske tilsynsmyndigheter ønsker Norge å bidra til å styrke deres rolle, og dermed bidra til bedre forvaltning på områdene miljøvern, strålevern og atomsikkerhet i Russland. Samarbeidet skal bidra til å ivareta hensynet til helse, miljø og sikkerhet. En vesentlig del av samarbeidet omhandler forståelse for og bidrag til økt sikkerhetskultur, som bygger på risiko- og konsekvensvurderinger. Dette har stor betydning for norsk beredskap. Aktiviteter under Den norsk-russiske miljøvernkomisjon står sentralt i myndighetssamarbeidet.

Sentrale samarbeidsforhold ivaretas gjennom følgende aktører:

Strålesikkerhetsmyndigheten Rostekhnadzor
Statens strålevern har samarbeidet med Rostekhnadzor siden 1997. Samarbeidet har vært innenfor regulering, sikkerhetsvurderinger, inspeksjoner og beredskap bl.a i forbindelse med fjerning av strålefarlige strontiumbatterier. Tilsyn og kontroll er viktige temaer for samarbeidet.

Strålevernsmyndigheten FMBA (Federal Medical-Biological Agency of Russia)
En samarbeidsavtale mellom det norske Helse- og omsorgsdepartementet og det russiske Helse- og



Signering av avtale mellom det norske og det russiske Helsedepartementet i november 2008. Undertegnes av f.v. Ole Harbitz og Vladimir Uiba. Foto: Statens strålevern.

sosialomsorgsministerium ble undertegnet i Moskva i november 2008. Undertegningen ble gjort av Statens strålevern og FMBA for de respektive helsedepartementene. Avtalen legger et godt grunnlag for det etablerte samarbeidet mellom FMBA og Strålevernet som startet i 2002. Hovedfokus hittil har vært på strålevern av arbeidstakere og befolkning i tilknytning til opprydding i Andrejevbukta og Gremikha, med vekt på beskyttelse av helse og miljø. Samarbeidsavtalen gir en større mulighet for et bredt samarbeid om helseeffekter av stråling, et fagområde Russland er blant de verdensledende på.

Rosatom (det tidligere russiske atomenergiministeriet) Rosatom er Utenriksdepartementets avtalepart i Russland. Statens strålevern samarbeider med Rosatom blant annet på beredskapssiden, hvor en videre utvikling av varslingsprosedyrer er aktuelt. Norge har hatt et omfattende samarbeid med Rosatom om miljøprosjekter ved atomanlegget Majak i Sør-Ural. Fremover ønsker Norge å fokusere på hvilke konsekvenser dagens aktivitet medfører for helse og miljø med fokus på utslipp av radioaktive stoffer og miljøforurensning.

Statens stråle- og atomsikkerhetstilsyn i det russiske forsvarsdepartementet En samarbeidsavtale mellom Statens strålevern og Statens stråle- og atomsikkerhetstilsyn i det russiske forsvarsdepartementet ble inngått i desember 2007. Gjennom dette samarbeidet er det bygget opp kunnskap om russisk regelverk og måten det implementeres på ved nedlagte russiske militære installasjoner. En kontinuerlig dialog med ulike russiske myndigheter bidrar til økt kunnskap om regler og krav både i Russland og internasjonalt.

Regionale myndigheter i Nordvest-Russland er en del av det omfattende samarbeidet på myndighetssiden. Det er et spesielt nært samarbeid mellom Fylkesmannen i Finnmark og Fylkesadministrasjonen i Murmansk.

Samarbeid om beredskap Beredskapsarbeidet fokuserer på implementering av den bilaterale avtalen for tidlig varslings som Norge har med Russland. I løpet av 2006-2008 har Statens strålevern gjennomført besøk hos Rosatoms krisesenter i St. Petersburg og krisesenteret hos guvernøren i Murmansk. Strålevernet har bl.a. deltatt på beredskapsøvelser ved

Leningrad kjernekraftverk, ved skipsverftet Zvjozdskaja i Severodvinsk og på Energoatoms årlige kjernekraftøvelse.

Statens strålevern leder NCACG (koordineringsgruppen for kompetente beredskapsmyndigheter), som sammen med IAEA-sekretariatet har ansvaret for gjennomføringen av den internasjonale handlingsplanen for beredskap. Dette arbeidet slutføres ved utgangen av 2009, og vil danne grunnlag for en bedre internasjonal beredskap mot atomhendelser, både ulykker og terrorhandlinger.

Samarbeid om miljøovervåking

Strålevernet har inngått en samarbeidsavtale med det statlige russiske forskningsinstituttet Roshydromet om undersøkning av radioaktiv forurensning i Barentshavet. Avtalen, som har en varighet på tre år (2005-2008), dekker målinger og datautveksling som beskriver graden av radioaktiv forurensning i det åpne Barentshavet og langs kysten. Det arbeides med forslag til utvidelse av samarbeidsavtalen utover 2008.

Brannøvelse på Leningrad kjernekraftverk. Foto: Statens strålevern.





Fjerning og sikring av strålefarlige strontiumbatterier

De radioaktive kildene fra RTG-er blir sendt til anlegget i Majak for sluttlagring.
Foto: Fylkesmannen i Finnmark.

RTG er en forkortelse for "radioisotopisk termoelektrisk generator". Den aktive delen av generatorene består av det radioaktive stoffet strontium-90. Strontiumelementet fungerer som varmekilde, og temperaturforskjellen til omgivelsene utnyttes til å skape strøm i et termoelektrisk element. RTG-er er blitt benyttet til en rekke formål der andre energikilder ikke har vært tilgjengelige.

I det tidligere Sovjetunionen ble det utplassert om lag 1000 slike kilder, de fleste til bruk i fyrlykter og sjømerker. Omlag 2/3 er nå fjernet. Manglende fysisk sikring av kildene gjør dem lett tilgjengelige for uvedkommende. En rekke tyveriforsøk i de senere årene har vist at de radioaktive kildene kan komme på avveier. Ved å fjerne kildene og erstatte dem med solcelleteknologi reduseres faren for forurensning av miljøet og for at de kommer på avveier.

Siden 1998 har Norge, i samråd med russiske myndigheter, finansiert fjerning av radioaktive energikilder (RTG-er) og erstattet dem med miljøvennlig solcelleteknologi. Prosjektleder på norsk side er Fylkesmannen i Finnmark. Norge og Russland inngikk i 2005 et Memorandum of Understanding hvor Norge erklærte sin intensjon om å bistå Russland med å fjerne samtlige 180 RTG-er langs kysten av Barentshavet til Karaporten, inkludert vestsiden av Novaja Zemlja. Arbeidet ser ut til å kunne slutføres i løpet av 2009.



På utilgjengelige steder må RTG-ene fraktes ut med helikopter. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.



Omlasting av RTG-er fra skip til spesialtog på RTP Atomflot i Murmansk. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.



Fyrlykt med solcellepaneler. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.

1. januar 2006 var det 84 RTG-er i Murmansk-, Arkhangelsk- Nenets-regionene og Novaja Zemlja. I løpet av høsten 2006 ble 6 RTG-er fra området ved Kvitsjøen fjernet og fraktet til Moskva for demontering og videresending til avfallslageret i Majak. Alle fyrlyktene er deretter utrustet med solcellepaneler. I 2007 ble de siste 21 RTG-ene fra Arkhangelsk samt noen fra Novaja Zemlja fjernet. De fleste ble erstattet med solcellepaneler høsten 2008. I 2008 ble 46 RTG-er i Nenets fylke og Novaja Zemlja fjernet. Disse vil bli erstattet med solcelleteknologi i 2009. De resterende 11 RTG-ene i sistnevnte område er planlagt fjernet og erstattet

i 2009. Dette medfører at RTG-utskiftningsarbeidet i Nordvest-Russland vil kunne avsluttes i 2009, hvor totalt 180 RTG-er vil ha blitt fjernet.

Målet med RTG-utskiftningsarbeidet har vært å

- unngå radioaktiv forurensning av hav- og landmiljø
- erstatte RTG-er med miljøvennlige solenergi-paneler
- hindre tilgang til radioaktive kilder

Det er stor internasjonal interesse for å bidra til å fjerne strontiumkildene i Russland, og det er etablert en internasjonal koordineringsgruppe ledet av Rosatom. Målet med koordineringsarbeidet er blant annet å fremme samarbeid der det er mulig og unngå duplisering av arbeid. Koordineringsgruppen møtes jevnlig.

I tillegg til Norge, har USA, Frankrike og Canada bidratt i arbeidet. Canada og Frankrike har også bidratt til finansieringen av norske prosjekter for å høste erfaringer før de har videreutviklet sine egne engasjement. Også skadde RTG-er har inngått i utskiftningsarbeidet. Håndteringen av

skadde RTG-er er komplisert. Det har vært nødvendig å utvikle spesialbeholdere. Disse er blitt utviklet med norsk finansiering, og kommer også andre lands engasjementer til gode.

Strålevernspaglig samarbeid

Et viktig mål har vært å oppgradere det eksisterende regelverket i Russland vedrørende RTG-er, med fokus på følgende prioriterte områder:

- utvikling av krav og regelverk
- risikovurdering i forhold til lisensiering av aktiviteten og autorisering av involvert personale
- tilsyn med strålevern og sikkerhet
- tilsyn med kriseberedskap
- fysisk beskyttelse ved dekommisjonering av RTG-er
- konsekvensvurdering av demontering, transport, midlertidig lagring og fjerning av RTG-er

Et konkret resultat av myndighetsarbeidet har blant annet vært en forskrift i det russiske lovverket om beredskap ved transport av radioaktive kilder.



RTG-er samles før de blir fraktet videre. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.



Økt sikkerhet i Andrejevbukta

Kontrollpost, inngang til anlegget Andrejevbukta. Foto: UD.

Andrejevbukta, ca. 45 km fra den norsk-russiske grensen, var fra 1960-tallet base for uttak og lagring av brukt kjernebrensel fra den russiske marinens atomdrevne skip og ubåter. Anlegget rommer store mengder brukt kjernebrensel fra ca. 100 atomubåter samt fast og flytende radioaktivt avfall. Etter at den aktive driften ble avsluttet på 1980-tallet som følge av uhell og lekkasjer har det vært minimalt med vedlikehold. Området er sterkt forurenset. Fra norsk side har det siden 1997 blitt gjennomført en rekke tiltak for å bedre situasjonen. Norge har hittil finansiert tiltak for om lag 130 millioner kroner. Tiltakene er koordinerte bidrag til et internasjonalt partnerskap for å rydde opp på stedet. Det viktigste målet er å trygt fjerne de store mengdene brukt kjernebrensel.

Rehabilitering av Andrejevbukta er viktig for norske helse-, miljø- og næringsinteresser. Den omfattende sikringen og rehabiliteringen av Andrejevbukta som nå er igangsatt vil på lang sikt redusere risikoen for radioaktiv forurensning og for at radioaktivt materiale havner i gale hender. Fra et strålevernsmessig synspunkt er dette det aller viktigste, og en hovedårsak til at Norge engasjerer seg i Andrejevbukta.

Beskyttelse av det ytre miljø mot forurensning fra anlegget var en tidlig problemstilling, som medførte at Norge finansierte et dreneringsprosjekt for å hindre radioaktive utslipp til havmiljøet. Kartlegging av forurensningen i grunnen på anlegget

har vært viktig for å kunne planlegge tiltak og bruken av arealene. Ytre sikring av området og bedret adgangskontroll har også stått sentralt i vårt engasjement.

Ett av målene med infrastrukturutviklingen har vært å få på plass den infrastrukturen som er nødvendig både for å forberede videre tiltak og utbygging av tekniske installasjoner, og for å gjennomføre selve fjerningen av brenselet og oppryddingen i avfallet i Andrejevbukta. Mange av disse tiltakene har kunnet foregå mens løsninger for selve brensels- og avfallshåndteringen er blitt utredet.

De siste årene er det utviklet et bredt internasjonalt



Tørrlagringstank for brukt brensel. Foto: Statens strålevern.

partnerskap ledet av Russland for å håndtere de omfattende og kostbare utfordringene anlegget representerer. Det har derfor vært nødvendig å etablere en arbeidsdeling landene imellom. Norges satsing på infrastruktur er koordinert med andre lands engasjement på andre spesialiserte områder i Andrejevbukta.

I dette samarbeidet fokuserer Storbritannia på løsninger for fjerningen av det brukte brenselet, inkludert oppføring av bygninger for brenselhåndteringen. Italia og Sverige konsentrerer seg om håndteringen av fast og flytende radioaktivt avfall ved anlegget, herunder opprusting av bygninger og annet som er nødvendig for arbeidet. Italia finansierer også et nytt spesialskip for transport av det brukte brenselet og avfallet bort fra Andrejevbukta. Fra miljøfondet under Den nordlige dimensjon (NDEP) finansieres blant annet kraner og en rekke tekniske installasjoner. Fra fondet finansieres også arbeidet med å rive bygning nr. 5, som tidligere huset det brukte kjernebrenselet.

I perioden 2006-2008 har Norge finansiert tiltak som har sikret området med gjerde og alarmsystemer.

Dette har medført at risikoen for at radioaktivt materiale skal komme på avveier har blitt redusert betydelig. Norge har også finansiert opprusting av vei, vann og avløp og satt opp bygninger, f.eks. vaktbod og garderobe-anlegg, som er nødvendige for at oppryddingen kan skje under betryggende forhold for dem som arbeider der. Kaianlegget har blitt reparert i 2007-2008 og det har blitt gjennomført dokumentasjon og planlegging av strømfor-syningen. Fylkesmannen i Finnmark, som er norsk prosjektleder, har gjennomført prosjektene sammen med den russiske enheten med ansvar for avfallsopprydding (SevRAO) og Murmansk fylkesadministrasjon.

Etter at kaianlegget er ferdigstilt, vil det norske engasjementet fokusere på planlegging og utbygging av vanntilførsel, drenering, avløp og overvannssystemer, elektrisitetsforsyning og distribusjon i den delen av anlegget hvor selve oppryddingsarbeidet skal foregå. Her planlegges det reist en rekke bygninger og installasjoner som vil være svært viktige for å kunne gjennomføre arbeidet med å fjerne det brukte kjernebrenselet.



Oppsetting av administrasjonsbygg. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.



Måling av radioaktivitet i Andrejevbukta. Foto: SevRao.



Kaianlegget i Andrejevbukta ble reparert i 2007-2008. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.

Garderobeanlegg for de ansatte. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.



Fra en beredskapsøvelse i Andrejevbukta. Foto: SevRAO.



Strålevernsmessig samarbeid

I 2006-2008 har samarbeidet mellom Statens strålevern og helsemyndigheten FMBA økt. FMBA er den ansvarlige regulerende myndighet i Russland når det gjelder strålevern og radioaktiv forurensning i Andrejevbukta.

Ulike prosjekter er gjennomført blant annet for bedret strålevern for arbeidstakere, befolkning og miljø, bedret beredskap og utarbeidelse av kriterier for deponering av lavradioaktivt avfall.

Ett av prosjektene som nå er i gang er det såkalte DATAMAP-prosjektet, som skal utvikle en database for radioøkologiske data i Andrejevbukta. Dette bygger videre på prosjektet Strålevernet har vært engasjert i for etablering av forurensningskart. Sammen med et visualiseringsprogram skal dette brukes som grunnlag for oppryddingsarbeidet i årene fremover.

Sammen med FMBA er det satt i gang et prosjekt med sikte på å etablere en ny avfallskategori: "svært lavradioaktivt" avfall i Andrejevbukta. Utviklingen av en slik kategori vil bidra til en mer effektiv avfallsbehandling på stedet. I 2007 ble det utarbeidet en russiskspråklig brosjyre for å gi bedre informasjon om problemene i Andrejevbukta og om utfordringene som de regulerende myndigheter står foran.

Det blir jevnlig avholdt møter i den internasjonale koordineringsgruppen for Andrejevbukta, som ledes av Rosatom. Land og organisasjoner med konkrete prosjekter i Andrejevbukta deltar i gruppen: Storbritannia, Sverige, Italia, Norge, EU og EBRD (Den europeiske banken for gjenoppbygging og utvikling).



Norge har finansiert tiltak som har sikret Andrejevbukta med gjerde og alarmsystem. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.



Ubåtopphugging

Utlasting av brukt brensel fra Victor-III-klasse ubåt, nr. 297. Foto: Nerpa skipsverft.

På slutten av 80-tallet og utover 90-tallet ble stadig flere russiske atomubåter tatt ut av drift som følge av alder og redusert aktivitet. Totalt ble 198 ubåter tatt ut av tjeneste, 120 av disse i Nordvest-Russland. Ubåtene representerte en ulykkes- og havarifare og utgjorde en trussel mot havmiljøet, i tillegg til å representere en risiko for misbruk og spredning av radioaktivt materiale. Det forelå ingen umiddelbar løsning for hvordan ubåtene skulle håndteres. Problemet fikk stadig større oppmerksomhet gjennom 90-tallet. Det dreier seg om kompliserte og krevende prosjekter for å sikre og håndtere brukt brensel og radioaktivt avfall. Opphugging av atomubåter har hatt høy prioritet i det internasjonale atomsikkerhetsarbeidet, noe som resulterte i en stor internasjonal oppryddingsaksjon.

Per september 2008 var det kun 5 ubåter som ennå ikke hadde finansieringstilsagn og inngikk i en tidsplan for nært forestående opphugging.

En rekke land har bidratt til å løse dette problemet, som syntes enormt mot slutten av 1990-årene. USA har spesielt bidratt innen dekommisjonering av strategiske ubåter. Canada, Storbritannia, Italia, Japan, Sør-Korea og EBRD (Den europeiske banken for gjenoppbygging og utvikling) har sammen med Norge ytt et betydelig bidrag til opphuggingen. Allikevel er det Russland selv som har ytt den langt største innsatsen. Norge har per januar 2009 finansiert opphuggingen av fire atomubåter av Victor-klassen. Den femte og siste opphuggingen startet i 2008 og er forutsatt avsluttet sommeren 2009.

Utenriksdepartementet innledet i mai 2003 forhandlinger med skipsverftene Zvezdotsjka i Severodvinsk og Nerpa ved Murmansk om opphugging av to Victor-II-ubåter, henholdsvis nr. 627 og nr. 625. Kontrakter med verftene ble tegnet høsten 2003. Det ble samtidig gjennomført en ekstern miljøkonsekvensanalyse av prosjektene. Verftets arbeid med selve opphuggingen og anvendt strålevern ble fulgt opp med jevnlig inspeksjoner på verftene, gjennomført av Utenriksdepartementet. Prosjektene ble avsluttet sommeren 2004, med konvensjonell flytende lagring av reaktorseksjonene i Sajdabukta.

Utenriksdepartementet besluttet høsten 2004 å hugge opp en Victor-III ubåt, nr. 297 på verftet Nerpa parallelt med en tilsvarende Victor-III,

nr. 296 finansiert av det britiske Department of Trade and Industry. Utenriksdepartementet besluttet samtidig at prosjektledelsen skulle overlates til en ekstern kontraktør. Rambøll Storvik inngikk en rammeavtale med Utenriksdepartementet, og har hatt prosjektledelsen for alle de påfølgende prosjektene. Norge og Storbritannia samarbeidet om å få utarbeidet felles dokumentasjon for prosjektene med ubåtene 296 og 297, mens selve opphuggingsarbeidet ble gjennomført som to selvstendige prosjekt. Kontrakt for arbeidet ble tegnet våren 2005, og prosjektet ble avsluttet med plassering av reaktorseksjonen i flytende lagring i Sajdabukta våren 2006.

Etter konsultasjoner med Rosatom inngikk Norge kontrakt med Nerpa i mars 2006



Viktor-I-klasse ubåt 609 i opphuggingshallen. Foto: Nerpa Skipsverft.

om å hugge opp en fjerde atomdrevet ubåt, Victor-I-klasse nr. 609. Det ble bestemt at ubåten skulle hugges opp for direkte lagring på land i Sajdabukta. Ubåt 609 var dermed den første utenlandsfinansierte opphuggingen hvor reaktoren ble forberedt for denne nye typen landlagring. Reaktoren ble overført til landanlegget sommeren 2007. Sør-Korea bidro til finansieringen av dette prosjektet med ca. 10 % av kontraktskostnadene.

På bakgrunn av hendelsen i 2003 hvor den russiske ubåten K-159 sank under slepe med pongtonger, engasjerte AMEC (Arctic Military Environmental Cooperation, hvor Russland, Norge, Storbritannia og USA deltar) seg i å utvikle sikrere metoder for transport av utrangerte ubåter. Samarbeidet ledet blant annet frem til at

ubåt nr. 291 i september 2006 ble transportert med tungløftefartøyet Transshelf fra Gremikha til Marineverft nr. 10 i Poljarnij i Murmanskregionen. Transporten ble finansiert av Norge. Norsk prosjektleder var Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). Ubåten ble deretter overført til Rosatoms ansvar, og opphuggingen ble besluttet gjennomført i sivil regi. Dette er den eneste opphuggingen av November-klasse ubåter gjennomført med vestlig finansiering.

Det brukte kjernebrenselet i ubåten ble fjernet høsten 2008 mens ubåt 291 lå ved Skipsverft nr. 10 i Poljarnij. Deretter ble ubåten i oktober 2008 slept til Nerpa-verftet for opphugging. Under slepeoperasjonen ble det benyttet nye slepepongtonger utviklet innenfor AMEC-samarbeidet. Opphuggingen avsluttes

sommeren 2009 med at reaktorseksjonen lagres på landanlegget i Sajdabukta. Storbritannia og Norge deler opphuggingskostnadene og har felles prosjektledelse. Storbritannia er kontraktspart for skipsverftet Nerpa.

I Norges engasjement knyttet til opphugging er det et viktig prinsipp at prosjektene ferdigstilles på en mest mulig forsvarlig måte. Dette innebærer blant annet at brukt kjernebrensel som tas ut av reaktorseksjonene håndteres forsvarlig, slik at verken brensel eller seksjoner representerer noen fare for radioaktiv forurensning. Opphugging av atomubåter fører også til at en må ta hånd om store mengder avfall som ikke er radioaktivt, blant annet PCB, som utgjør en betydelig miljøtrussel. Reaktorseksjonene som



Lagring av reaktorseksjoner på landanlegget i Sajdabukta. Foto: Statens strålevern.



Ubåt 291 fortøyd med pongtonger påmontert ved Nerpa skipsverft. Foto: Nerpa skipsverft.



Lagring av reaktorleksjoner i Sajdabukta. Foto: Statens strålevern.



Ubåt 291 på dekket til Transshelf, klar for innfesting. Foto: FFI.

stammet fra tre ubåter tidligere hugget opp for norsk finansiering i 2003 til 2005, var i 2008 fortsatt lagret flytende i sjøen ved lageranlegg i Sajdabukta i Kolafjorden. Sammen med tilsvarende seksjoner fra et stort antall andre opphugginger utgjorde disse en trussel mot Barentshavets marine miljø. Seksjonene består av ubåtens reaktorrom og tilstøtende rom, nødvendige for stabil flytteevne. Seksjonen inneholder også det faste radioaktive avfallet som oppsto under opphuggingen. Russland ønsket bistand til bygging av et eget anlegg på land i Sajdabukta hvor reaktorleksjonene kunne lagres. Tyskland har finansiert dette anlegget.

Etter at anlegget ble åpnet, ba Russland om assistanse til å få ytterligere flytende seksjoner konvertert til lagring på land. Ved konverteringen fjernes de tilstøtende rom og gjenværende ballasttanker. De utstyres deretter med permanent skjerming rundt reaktorene og fundamentet før de plasseres på land i Sajdabukta. Norge besluttet å finansiere arbeidene med å få konvertert de tre seksjonene fra våre tre tidligste prosjekter. Prosjektleder Rambøll Storvik og Nerpa-verftet undertegnet i juni 2008 en kontrakt om konvertering av disse tre reaktorleksjonene. Disse vil sommeren 2009 bli overført til landlageret, slik at alle reaktorene fra de fem ubåtopphuggingene Norge har deltatt i, vil være trygt

lagret på land når vi avslutter dette samarbeidskapitlet i 2009.

Strålevernsfaglig samarbeid

I forbindelse med disse prosjektene er det stilt krav til prosjektleder om gjennomføring av risiko- og miljøkonsekvensvurderinger. Russisk side har lagt fram dokumentasjon knyttet til risiko- og konsekvensvurderinger for norsk prosjektledelse. Disse vurderingene fokuserer på tiltak for å redusere muligheten for ulykker og utslipp. Dette gjelder spesielt håndtering av brukt kjernebrensel samt håndtering av radioaktivt og annet miljøfarlig avfall. Denne dokumentasjonen er gjennomgått av Strålevernet, som også har etterspurt tilleggsinformasjon

der dette har vært nødvendig. I dette arbeidet har det vært nær dialog med russiske tilsynsmyndigheter. I forbindelse med arbeidet er dokumentasjon om risikovurderinger, som tidligere ikke har vært offentlig tilgjengelig, blitt frigitt. Dette har vært viktig for Norge, men også for andre nasjoner som bistår Russland i arbeidet med ubåtopphugging. Som ledd i kontraktsoppfølgingen har norsk prosjektleder jevnlig hatt inspeksjoner på skipsverftet, bl.a. med fokus på strålevernsaspektene. Dette har også bidratt til å redusere risikoen for ulykker og utslipp.



Sikkerhet ved kjernekraftverk

Simulator ved Leningrad kjernekraftverk. Foto: IFE.

Av atominstallasjonene i våre nærområder utgjør de russiske atomkraftverkene Leningrad, Kola, Kursk og Smolensk den største potensielle faren for radioaktiv forurensning og helseskade i Norge. De to eldste reaktorene ved Kola kjernekraftverk er første generasjons VVER-reaktorer (trykkvannstype), mens reaktorene ved kjernekraftverkene ved Leningrad kjernekraftverk, Kursk og Smolensk er av RBMK-typen (som i Tsjernobyl). RBMK-reaktorene har konstruksjonsmessige trekk som gjør dem sikkerhetsmessig utilfredsstillende. Dette gjelder også de to eldste VVER-reaktorene på Kola. Norges prinsipielle syn er at slike reaktorer bør stenges. Norge har siden 1992 bevilget midler til tiltak ved Kola og Leningrad kjernekraftverk i Russland og Ignalina kjernekraftverk i Litauen, slik at de kan drives med størst mulig grad av sikkerhet frem mot stenging. Sikkerhetsanalyser og statistikk dokumenterer at norsk og annen vestlig bistand, og betydelig russisk egeninnsats, har bidratt til at sikkerheten er blitt vesentlig forbedret. Russland har besluttet å forlenge driftstillatelsen for alle reaktorer utover 30 år, som var opprinnelig driftstid. EU stiller som krav til nye medlemsland at reaktorer av disse typene skal stenges. RBMK-reaktorene ved Ignalina-verket i Litauen er derfor besluttet stengt.

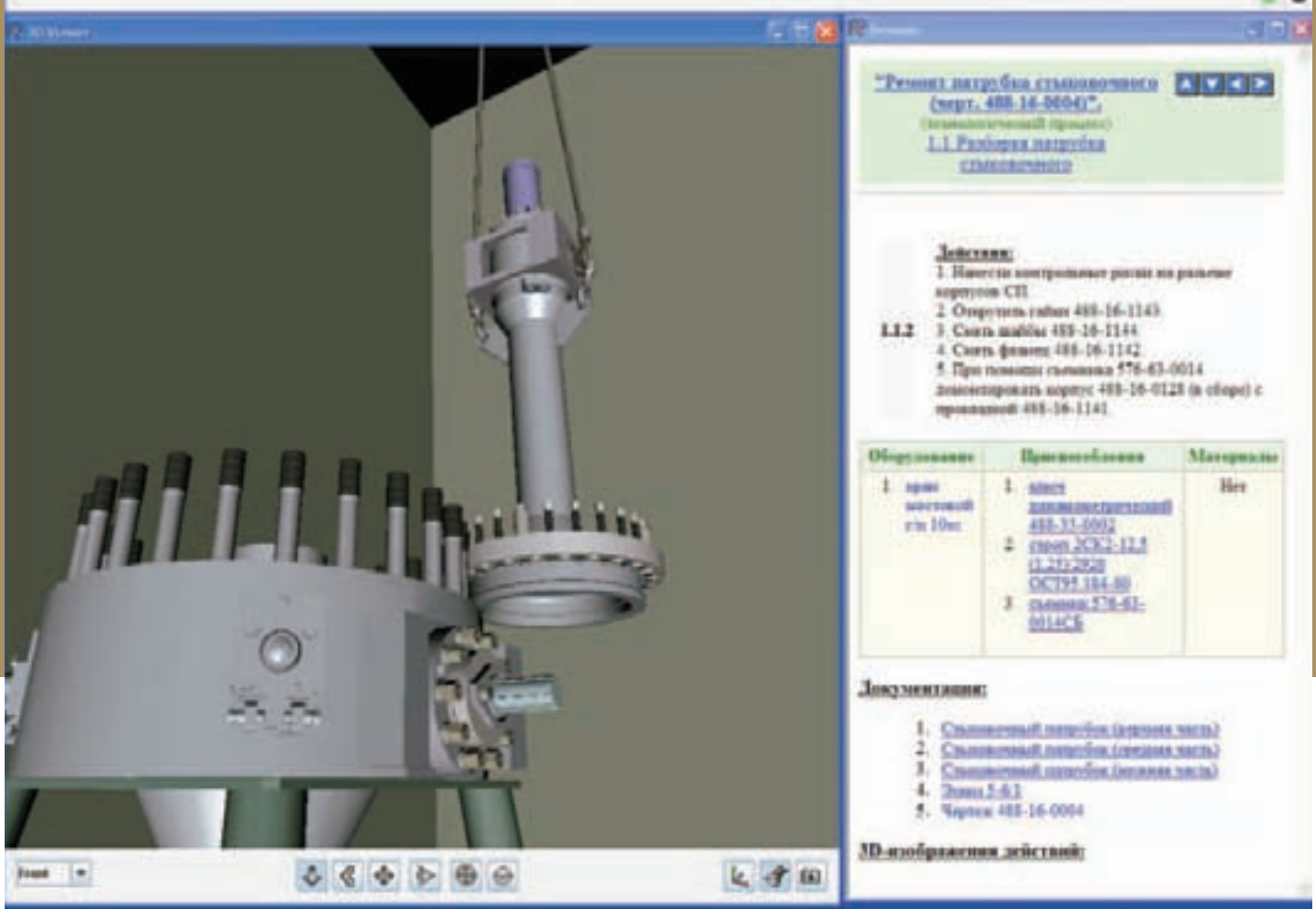
Samarbeidet om sikkerheten ved kjernekraftverk er forankret i en egen delstrategi under atomhandlingsplanen. Delstrategien ble revidert i 2008 og fokuserer nå i større grad på samarbeidsprosjekter som kan støtte de langsiktige forberedelsene til dekkommisjonering av gamle reaktorer, i tråd med regjeringens tiltredelseserklæring i 2005.

Den største delen av den norske støtten i 2006-2008 til russiske kjernekraftverk har gått til å utbedre og vedlikeholde sikkerheten ved Kola kjernekraftverk. Institutt for energiteknikk (IFE) leverer utstyr for blant annet overvåking av vannkjemi og materialintegritet og for fjernstyrt inspeksjon av kritiske

komponenter. Kola kjernekraftverk får dessuten opplæring i å bruke utstyret. IFE bidrar også med trening og opplæring av reaktoroperatører og driftspersonell.

Ved Leningrad kjernekraftverk gjennomføres det prosjekter i samarbeid med kjernekraftverket og InterDCM (det tidligere russiske forskningssenteret Kurtsjotov-instituttet). Resultatene fra prosjektet til nå er to VR-programmer (Virtual Reality) for trening og opplæring i brenselbytte og vedlikeholdsoperasjoner.

Rosenergoatom har introdusert systemet ved andre russiske kjernekraftverk. Så langt har brenselbytte-



Skjerm bilde fra simulatoren ved Leningrad kjernekraftverk. Foto: IFE.

simulatorene blitt tatt i bruk ved Kursk kjernekraftverk (2006) og Smolensk kjernekraftverk (2007). Disse prosjektene er finansiert av Rosenergoatom som eier de russiske kjernekraftverkene.

På det stengte Tsjernobyl kjernekraftverk har det norske samarbeidet blitt videreført i perioden 2006-2008. Resultatene fra bruken av brenselsbyttesimulator ved Leningrad kjernekraftverk har tidligere blitt demonstrert for ledelsen ved Tsjernobyl. VR-simulatorer kan bli et viktig verktøy ved dekommisjoneringen av Tsjernobyl kjernekraftverk. Norske myndigheter finansierer nå opprettelsen av et 3D-visualiseringssenter ved verket. Prosjektet gjennomføres i tett samarbeid med Leningrad kjernekraftverk og InterDCM.

På oppdrag fra Statens strålevern utarbeidet Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i 2006 en rapport om

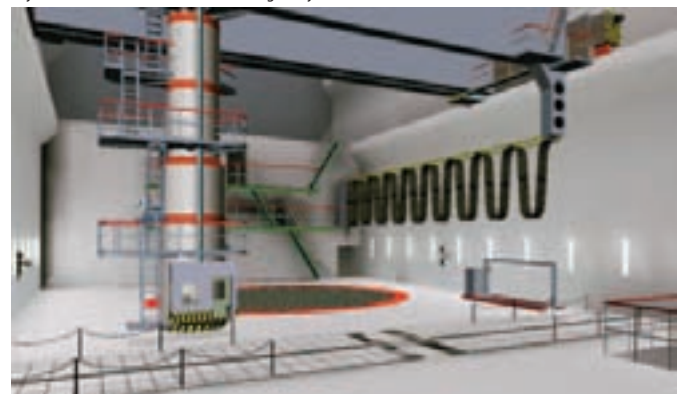
forutsetninger for nedleggelse av kjernekraftverket på Kola og utvikling av alternative energikilder. Strålevernet har i hele perioden fulgt utviklingen i Russland for å ha oppdatert informasjon om planer for forlenget drift og på hvilket grunnlag dette avgjøres. Strålevernet har også holdt seg orientert om planene om nye kraftverk. I denne forbindelse arrangerte Statens strålevern i 2007 et seminar for nordiske myndigheter og organisasjoner om mulighetene for styrket fellesnordisk samarbeid med Russland om kjernekraftsikkerhet. Dette resulterte i styrket nordisk koordinering av samarbeidstiltakene og dialogen rundt disse.

Russland bygger sitt første flytende kjernekraftverk i St. Petersburg med planlagt ferdigstilling av en prototyp i 2010. Kraftverket vil bestå av to reaktorer som i realiteten er en modifisert utgave av russiske isbrytterreaktorer,

sannsynligvis med lavere effekt og lavere anrikning på brenselet. De russiske planene for flytende atomkraftverk har vært et tema på de siste samarbeidsmøtene mellom norske og russiske myndigheter, og Norge har vært spesielt opptatt av at det gis innsyn i hvilken type teknologi og sikkerhetssystemer disse reaktorene har, og hvordan det brukte brenselet vil bli lagret og transportert

bort. Det er ikke klart om det er tatt noen endelig beslutning om hvor disse anleggene skal utplasseres og om hvor mange som er planlagt bygget.

Skjerm bilde fra simulatoren ved Leningrad kjernekraftverk. Foto: IFE.





Internasjonalt samarbeid og avtaleverk

Reaktorseksjoner mellomlagret i Sajdabukta. Foto: Statens strålevern.

G8

Etter terrorangrepene mot USA 11. september 2001 etablerte G8-landene sitt Globale partnerskap mot spredning av masseødelegelsesvåpen og -materiale. Landene forpliktet seg til å sette av 20 milliarder dollar i løpet av 10 år til konkrete tiltak. Norge sluttet seg til partnerskapet i juni 2003 og vil stille til rådighet et bidrag på 100 millioner euro over 10-årsperioden. Under partnerskapet er det etablert en arbeidsgruppe hvor Norge sammen med en rekke andre land deltar. Arbeidsgruppen tjener som et viktig koordinerings- og diskusjonsforum for det internasjonale samarbeidets overordnede spørsmål.

CEG

Under Det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) er det etablert et kontaktforum for medlemslandene som er engasjert i oppryddingsarbeidet i Russland, kalt Contact Expert Group (CEG). Dette er den viktigste møteplassen for koordinering, erfaringsutveksling og løpende utvikling for alle involverte parter. Samarbeidet i CEG har ført til at en har fått etablert tematiske koordineringsgrupper mellom russiske myndigheter og andre engasjerte

land for innsatsområdene Andrejevbukta og RTG-er.

Den nordlige dimensjons miljøpartnerskap

Norge bidrar også til multilateral innsats gjennom Den nordlige dimensjons miljøpartnerskap (NDEP-fondet), forvaltet av Den europeiske banken for gjenoppbygging og utvikling (EBRD). Norge har bidratt med 10 millioner euro til fondet, som nå teller over 150 millioner euro. Med finansiering fra NDEP-fondet har EBRD i samarbeid med russiske myndigheter utarbeidet en svært omfattende og detaljert beskrivelse av atomsikkerhetsutfordringene i Nordvest-Russland. Denne såkalte masterplanen (se nedenfor) er et viktig grunnlag også for de prioriteringer som gjøres fra norsk side. Norge deltar i NDEP-fondets styringsorganer. Fondets prioriteringer er i tråd med norske perspektiver på de viktigste utfordringene i Nordvest-Russland.

Den strategiske masterplanen

Håndteringen av brukt kjernebrensel og radioaktivt avfall i Nordvest-Russland har vært gjenstand for stor oppmerksomhet i lang tid. Det har vært mangel på overordnede planer og strategier for håndtering og lagring. Russland er nå inne i en

prosess for å bedre forholdene. Rosatom har slått fast at den etablerte russiske strategien for håndtering av brukt kjernebrensel er å gjenvinne brenselet. Derfor skal det brukte kjernebrenselet fra Nordvest-Russland transporteres bort fra regionen og til Majak for gjenvinning.

Planer for håndtering og lagring av ødelagt kjernebrensel eller kjernebrensel som ikke lar seg gjenvinne, er fortsatt under arbeid. Brukt brensel som ikke lar seg gjenvinne med dagens teknologi skal midlertidig lagres i påvente av nye tekniske løsninger.

Strategien for behandling og lagring av fast radioaktivt avfall er at dette skal transporteres til Sajdabukta ved Kolafjorden, hvor det skal etableres et regionalt senter for behandling og mellomlagring. Russland har ikke bekjentgjort planer for deponering av brukt kjernebrensel eller radioaktivt avfall, heller ikke for lav- og middelaktivt avfall. Norge har i treårsperioden bidratt til direkte fjerning av avfall bl.a. gjennom RTG-utskiftning og ubåttopphugging samt til fysisk sikring.

MNEPR

I likhet med andre lands

bilaterale avtaler er også Norges avtale basert på en multilateral juridisk rammeavtale for bistand til Russland (MNEPR-avtalen). MNEPR-avtalen er et rammeverk som sikrer giverlandet fritak fra skatt, toll, avgifter og ansvar ved ulykker under prosjektgjennomføringen. Avtalen regulerer også spørsmål vedrørende økonomisk kontroll og inspeksjonsadgang.

IAEA

Statens strålevern har bistått Utenriksdepartementet i forbindelse med styrevervet i IAEA i perioden 2005-2007. Blant saker som særlig ble løftet frem var internasjonalt sikkerhets- og beredskaps-samarbeid, spesielt med utgangspunkt i Norges innsats i Russland. Norge leder arbeidet i "Koordineringsgruppen for kompetente myndigheter", en gruppe dannet under den internasjonale handlingsplanen for styrking av beredskap, i regi av IAEA.

Ikke-spredning og nedrustning

Med utgangspunkt i ikke-spredningsavtalen (NPT) har Strålevernet samarbeidet med Utenriksdepartementet om tiltak som kan bringe dette arbeidet fremover. Det er spesielt blitt arbeidet med å øke fokuset på høyenerget



Fyrlykt med solcellepaneler. Foto: Fylkesmannen i Finnmark.

uran (HEU). Dette kan brukes direkte i våpen, og er et viktig tema siden isbryterflåten i Murmansk er verdens største enkeltstående sivile bruker av slikt materiale. Det ble arrangert et internasjonalt symposium om HEU i Oslo sommeren 2006, hvor Russland, USA og mange andre land deltok. Norge bidro i 2008 med 5 millioner USD til IAEAs initiativ for økt kontroll med teknologi som kan produsere spaltbart materiale.

Innen det øvrige nedrustningsarbeidet koordinerer Strålevernet et norsk-britisk forskningssamarbeid om utvikling av verifikasjonsmetoder i samarbeid med Institutt for energiteknikk (IFE), Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Norsk utenrikspolitisk institutt (NUPI) og NORSAR.

AMAP

Norge og Russland leder arbeidet på radioaktivitets-siden i AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) under Arktisk Råd. AMAPs mål er å formidle informasjon om det arktiske miljøet, samt fremlegge vitenskapelige råd for de arktiske regjeringene i arbeidet for å fjerne og forebygge forurensning i det arktiske miljø.

AMEC

Etter å ha deltatt aktivt i prosjektsamarbeid har Norge fra høsten 2006 kun observatørstatus i AMEC-samarbeidet (Arctic Military Environmental Cooperation).

ISTC

Norge er medlem av International Scientific and Technology Center (ISTC) i Moskva, og gir økonomiske bidrag til senterets innsats for å sysselsette vitenskapsfolk fra rustningsindustrien i de tidligere sovjetrepublikkene.

Avtaler Norge har med Russland på området atomvirksomhet og miljø:

- Overenskomst mellom Kongeriket Norges regjering og Den russiske føderasjons regjering om samarbeid på miljøvern-området, av 3. september 1992
- Avtale mellom Norge og Russland om tidlig varsling av atomulykker og om utveksling av informasjon om atomanlegg – Bodø, 10. januar 1993
- Den multilaterale rammeavtalen for prosjektbistand til Russland (MNEPR-avtalen) – Stockholm, 21. mai 2003
- Avtale mellom Statens strålevern, Norge og Russlands føderale tilsyn

for kjerne- og strålings-sikkerhet om teknisk samarbeid og utveksling av informasjon vedrørende sikker bruk av atomenergi – Moskva, 20. oktober 1997

- Avtale mellom Det Kongelige Norske Utenriksdepartement og Det føderale atomenergi-byrå om samarbeid om kjernefysisk sikkerhet og strålingssikkerhet – Moskva 5. desember 2006
- Avtale mellom Statens strålevern, Norge og Den russiske føderasjons forsvarsdepartement om samarbeid om kjernefysisk- og strålingssikkerhet – Oslo, 12. desember 2007
- Avtale mellom Den russiske føderasjonens Helse- og sosialdepartement og Helse- og omsorgsdepartementet i Kongeriket Norge, om samarbeid innen regulering av sikker bruk av atomenergi ved gjennomføring av sanitær- og epidemiologisk tilsyn og kontroll for å sikre gjennomføring av strålingsmessig farlig arbeid – Moskva 13. november 2008

Aktører

Utenriksdepartementet
Miljøverndepartementet
Forsvarsdepartementet
Statens strålevern
Fylkesmannen i Finnmark
Institutt for energiteknikk
Forsvarets forskningsinstitutt
Rambøll Storvik

www.regjeringen.no/ud
www.regjeringen.no/md
www.regjeringen.no/fd
www.stralevernet.no
www.fylkesmannen.no/finnmark
www.ife.no
www.ffi.no/amec
www.storvik.com

Frivillige organisasjoner

Bellona
Naturvernforbundet
Natur og Ungdom
Green Cross

www.bellona.no
www.naturvern.no
www.nu.no
www.gci.ch

Internasjonale samarbeidsfora

CEG (Contact Expert Group)
AMEC (Arctic Military Environmental Cooperation)

www.iaea.org/OurWork/ST/NE/NEFW/CEG/index.html
www.mil.no/felles/ffi/amec

Internasjonale fond

NDEP (Den nordlige dimensjons miljøpartnerskap)

www.ebrd.com
www.europa.eu.int/comm/external_relations/north_dim/ndep

G8-landenes globale partnerskap mot spredning av masseødeleggelsesvåpen og -materiale
MNEPR-komiteen
(NEA under OECD er sekretariat for MNEPR-avtalen)
AMAP

www.g7.utoronto.ca/summit
www.nea.fr

www.amap.no

Russiske aktører

Rostekhnadzor
Federal Medical-Biological Agency of Russia (FMBA)
Rosatom
Roshydromet
Statens stråle- og atomsikkerhetstilsyn i det russiske forsvarsdepartementet
SevRao
Murmansk fylkesadministrasjon

www.gosnadzor.ru
www.fmbaros.ru/news/index.php
www.minatom.ru/
www.meteorf.ru

<http://gov.murman.ru/>

Utenriksdepartementet
adresse: postboks, 8114 Dep, 0032 Oslo
besøksadresse: 7. Juni plassen/Victoria Terrasse, Oslo
tlf: 22 24 36 00
faks: 22 24 95 80
post@mfa.no
www.regjeringen.no/nb/dep/ud/tema/nordomradene/atomsikkerhet

Statens strålevern
adresse: postboks 55, 1332 Østerås
besøksadresse: Grini næringspark 13, 1361 Østerås
tlf: 67 16 20 00
faks: 67 14 74 07
nrpa@nrpa.no
<http://handlingsplan.nrpa.no/>

ISBN-978-82-7177-809-5
E-86

500 eks. April 2009

