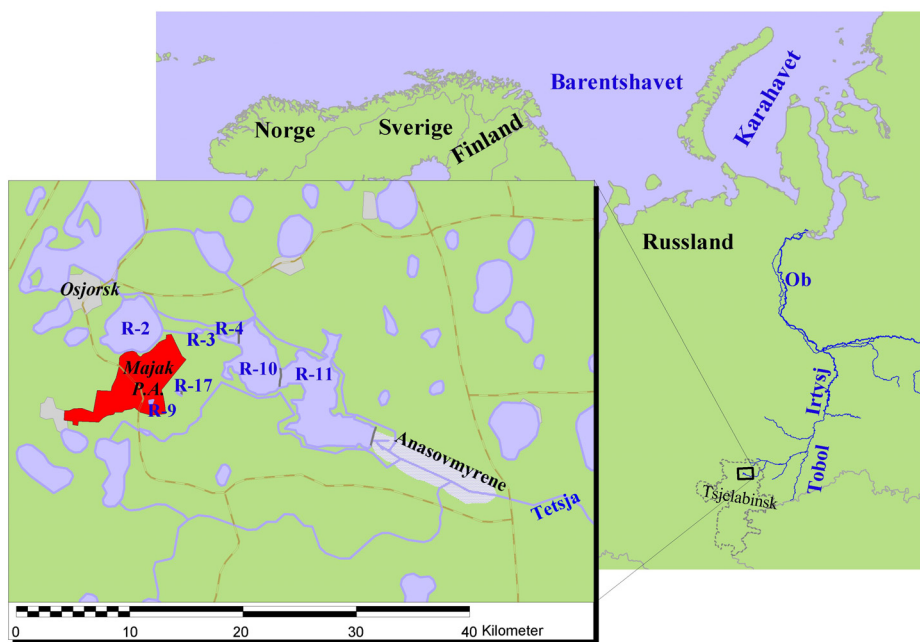


Miljøtilstanden rundt Majak-anleggene: En vurdering av ulike mulige uhellsscenarioer knyttet til historisk forurensning

Behandling, lagring og gjenvinning av brukt atombrensel i Russland har vært mye i fokus den siste tiden, spesielt Majaks sentrale rolle i Russland når det gjelder brukt atombrensel. Nå utgir Strålevernet en ny rapport om miljøsituasjonen ved Majak-anleggene og vurderinger av ulike mulige uhellsscenarioer knyttet til lagring av radioaktivt avfall og den historiske forurensningen i området. Arbeidet er gjennomført som en del av den norsk-russiske ekspertgruppen under den blandede miljøvernkommisjonens arbeid og som et prosjekt under Atomhandlingsplanen. Majak-rapporten bygger på omfattende feltarbeid som har gitt verdifull kunnskap om nåværende radioaktiv forurensning i områdene og eventuelle konsekvenser av tenkte ulykker.



Kart som viser Majak med tilknytning til elvesystemet som munner ut i Karahavet.

Bakgrunn

Majakanlegget var et av Sovjetunionens tre store anlegg som ble bygget for å fremstille våpenplutonium. I de tre anleggene Majak, Toms-7 og Krasnojarsk-26 ble det fremstilt mer enn 100 tonn våpenplutonium. Majak er det eldste anlegget. Driften startet i 1948 og anlegget produserte våpenplutonium til Sovjetunionens første atombombe som ble testet høsten 1949. I dag er

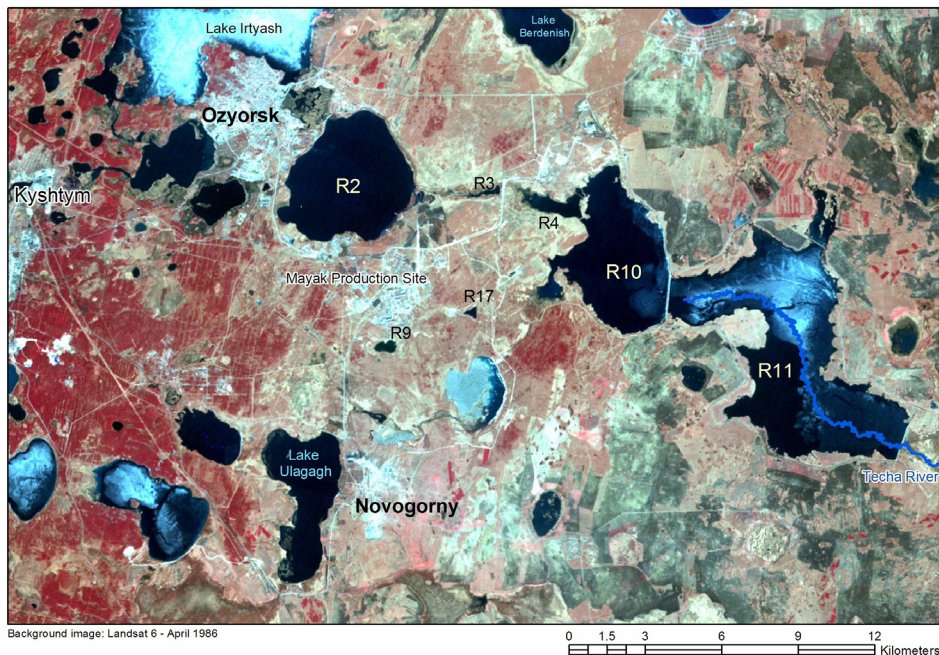
det gjenvinningsanlegg for brukt atombrensel som dominerer driften i Majak, et anlegg som behandler brukt brensel fra atomkraftverk som Kola Kjernekraftverk og et for brensel fra f.eks. skipsreaktorer. I Majak er det også anlegg for produksjon av MOX-atombrensel som inneholder både uran og plutonium fra gjenvinning, i tillegg til anlegg for demontering av atomstridshoder.

Miljøsituasjonen i Majak

Den radioaktive forurensningen i og omkring anleggene er svært omfattende og området regnes som det mest radioaktivt forurensede området i verden. Dette er på grunn av selve driften av anlegget i en tidlig fase, og som et resultat av to alvorlige ulykker som fant sted i 1957 og 1967. Da det ble oppdaget at utslipp av radioaktivt avfall direkte i elva fikk store konsekvenser for befolkningen i området og at radioaktive stoffer ble funnet svært langt unna anlegget, ble en naturlig innsjø (Lake Karachay, R9 på satellittbildet) benyttet som lagringssted for det mest radioaktive flytende avfallet. Videre ble et system av reservoarer (R3 – R11) bygget langs Techa-elva for å hindre at radioaktivt avfall skulle spres ytterligere. Forurensning av elvesystemene som følge av utslipp fra anleggene har de siste tiårene vist en klar nedgang og nåværende tilførsel av radioaktivitet fra Majak-anleggene til Karahavet via Ob-elven er liten, sammenlignet med andre kilder.

Norsk-russisk samarbeid

Strålevernet, Norges Landbrukshøgskole og Institutt for energiteknikk har i samarbeid med russiske myndigheter og faginstitusjoner gjennomført to omfattende feltarbeid i Majak-området. Hovedhensikten var å vurdere miljøsituasjonen i området og de viktigste kildene til forurensning av elvesystemet som til slutt munner ut i Karahavet via elven Ob. Arbeidet ble publisert som en faglig rapport i 1997 (Majak I). Den største kilden til forurensning av elvesystemet i dag er tilførsel (remobilisering) av radioaktivitet fra Asanov-myrene rett nedenfor Reservoar 11 (R11 på satellittbildet). Målinger har vist at tilførselen fra disse myrområdene er 2-3 ganger større enn lekkasjer fra de mange reservoarene som ligger ved anleggene.



Satellittbilde av Majak-anleggene og reservoarene som ble bygget langs Techa-elva. Bildet viser også beliggenhet av byene Ozyorsk (tidligere kalt Chelyabinsk-65), Kyshtym og Novogorny. Lake Karachay vises som R9. R3, R4, R10 og R11 er kunstige reservoarer.

Konsekvenser av mulige ulykker på anleggene

Norske og russiske eksperter har nylig gjort en vurdering av mulige konsekvenser av flere ulike hypotetiske uhellsscenarioer ved anleggene. De to uhellsscenarioene som vil ha størst konsekvenser når det gjelder forurensning av elvesystemet er en eksplosjon i lagertankene for høyaktivt avfall og ødeleggelse av den nederste demningen (R11). Andre scenarier som har blitt vurdert er bl.a. tornado over Lake Karachay, grunnvannsforurensning fra Lake Karachay og oversvømmelse av reservoarene og Asanov-myrene.

Etter slike uhell vil man se en klar økning i forurensningsnivåene i det nærliggende miljøet. I tillegg må en regne med konsekvenser for virksomheter og befolkningen i nærområdet som følge av den påførte forurensningen. Ved hjelp av modeller for transport av forurensning kan også konsekvenser for befolkningen ved utløpet av Ob beregnes. Modellberegningene viser at ingen av disse scenariene vil få alvorlige konsekvenser for utslipp til Karahavet. Konsentrasjoner av radioaktivitet i vann vil øke, men fortsatt ligge mye lavere enn tiltaksnivåer ifølge internasjonale standarder. Forventede tilleggsdoser fra radioaktivitet til både fauna og mennesker ved Obs utløp vil ligge flere titalls ganger lavere enn normale bakgrunnsverdier, men det må også tas hensyn til økonomiske og sosiale konsekvenser. Disse vurderinger samt oppdatert informasjon om miljøtilstanden ved Majak publiseres nå som en ny faglig rapport (Majak II).

Utfordringer i framtiden

Nåværende miljøforurensningen er alvorlig, men kan ikke sammenlignes med hvordan situasjonen var da det var direkte utslipp til elva på slutten av 40- og begynnelsen av 50-tallet. Likevel blir det fortsatt rutinemessig sluppet ut flytende avfall til innsjøen Lake Karachay som

representerer et stort potensial for lokale forurensning, tross arbeidet med å fylle igjen hele innsjøen. Det er også en jevnlig tilførsel av forurensning til elvesystemet som et resultat av lekkasjer fra reservoarer og tilsig fra tidligere forurensede myrområder og elvebredder langs Techaelva.



Norske og russiske eksperter innhenter prøver fra Techa elvebredden

Majak-anleggenes sentrale rolle i dagens Russland når det gjelder mottak av brukt brensel, store kilder fra bl.a. fyrlykter og eventuell import av brukt atombrensel fra andre land medfører at det er behov for å vurdere også dagens virksomhet ved anleggene. Det arbeides videre med en gjennomgang av andre uhell knyttet til dagens drift, og hvilke konsekvenser dette kan få for befolkningen rundt Majakanleggene. I tillegg vil alternativer til dagens praksis være sentrale i denne vurderingen.



Demningen til Reservoar 11 (foto: Norsk-russisk ekspertgruppe, G. Christensen).



Techaelva

Videre informasjon om Majak finnes i:

Majak I (1997). Sources contributing to radioactive contamination of the Techa River and the area surrounding the 'Mayak' production association, Urals, Russia. Joint Norwegian-Russian Expert Group for Investigation of Radioactive Contamination in the Northern Areas. ISBN 82-993079-6-1. NRPA, Østerås.

Majak II (2004). Impacts on man and the environment in northern areas from hypothetical accidents at "Mayak" PA, Urals, Russia. Joint Norwegian-Russian Expert Group for Investigation of Radioactive Contamination in the Northern Areas. ISBN 82-996531-2-6. NRPA, Østerås.