

Søknad om endret tillatelse til radioaktiv forurensning og håndtering av radioaktivt avfall

1. Opplysninger om Thor Medical ASA

1.1 Firmainformasjon

Thor Medical ASA
Drammensveien 167
0277 Oslo
Telefon: + 47 974 14 000
Epost: post@thormedical.com
Webseite: www.thormedical.com
Org. nr: 994 297 422

Anleggsadresse:
Thor Medical ASA
Herøya Industripark
Hydroveien 55
Bygg 125
3936 Porsgrunn
<https://www.heroya-industripark.no/>

Kontaktperson:
Astrid Liland, HMSK-direktør
Mob: +47 911 82 504
Epost: astrid.liland@thormedical.com

1.2 Organisasjonskart

Oppdatert organisasjonskart fra mai 2025 er presentert i vedlegg 1.

1.3 Søknaden gjelder: **Endret tillatelse**

Thor Medical fikk tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven og til håndtering av radioaktivt avfall i desember 2024, med Tillatelsesnummer: TU24-11.

Vi har effektivisert prosessereringen av Th-232 i pilotfabrikken og vil derfor prosessere mer i 2025 enn planlagt da søknaden ble sendt inn i slutten av mars 2024. Vi har derfor behov for å søke om utslippstillatelse for Rn-220. Vi har også oppdatert beskrivelse og risikovurderingen for håndtering av radioaktivt avfall siden prosessen har blitt endret.

I tillegg til denne søknaden om tillatelse, ble det sendt en egen søknad til DSA 19. mars 2025 for godkjenning etter strålevernforskriften §9 p for økt import av Th-232.

Teksten i kapitlene under beskriver endringer siden siste søknad datert 27. mars 2024. Der det ikke er endringer i beskrivelsene, merkes dette spesielt.

1.4 Beskrivelse av virksomheten

Det er ingen endringer i den generelle beskrivelsen av Thor Medicals virksomhet siden forrige søknad. Vi skal fortsatt prosessere naturlig thorium-232 og produsere Th-228, Ra-224 og Pb-212 til radiofarmasikunder for framstilling av medisiner til kreftbehandling.

Pilotanlegget med B-lab ble bygget som planlagt i 2024. Vi har imidlertid endret noe på første separasjonstrinn. Vi har gått bort fra den store stålkolonnen (L1) med påfølgende fordampningsenheter E1-1/2 og E2-1/2. I stedet brukes en mindre glasskolonne med 5 cm i diameter som benytter mer konsentrert Th-232 løsning og dermed gjør fordampningsenhetene overflødige. Etter separasjon på glasskolonnen, går løsningen med Ra-228 rett til rommet for Ra-228 rensing, Th-228 produksjon og kvalitetskontroll. Prosesseringen her foregår inni avtrekkskap som beskrevet i forrige søknad.

Prosesseringen av thoriumnitrat var anslått til 100 kg Th-232 per år. Pga den effektiviserte prosessen, er allerede 240 kg prosessert i første kvartal 2025. Utslipet av Rn-220 per første kvartal var 0,77 MBq. Ettersom grenseverdien for når det må søkes om utslippstillatelse er 1 MBq/år, ønsker vi å søke om utslippstillatelse for en ny runde med prosessering høsten 2025. Vi vil da prosessere 640 kg Th-232.

2. Opplysninger om kompetanse

De ansattes kompetanse er beskrevet i oppdatert vedlegg 2.

3. Opplysninger om skjerming og sikkerhetsutstyr

Ingen endringer siden forrige søknad.

4. Opplysninger om internkontroll

Ingen endringer siden forrige søknad.

5. Opplysninger om radioaktiv forurensning og forebygging av forurensning

Teksten i forrige søknad om intet utslipp til vann eller grunn er fortsatt gjeldende.

Når det gjelder utslipp til luft, anslår vi at de 640 kg Th-232 som skal prosesseres høsten 2025 vil gi et utslipp av Rn-220 på mellom 2,05 og 3,25 MBq. Anslaget er basert på erfaringer fra prosessering i piloten i første kvartal 2025. Se vedlegg 10 om beregninger av utslipp og eksponering av ansatte i nabobedrifter for mere detaljer, en oppsummering er gitt i kapittel 8.2. Utslipet gir helt neglisjerbare doser til ansatte i nabobedrifter fra dette utslippet. Som beskrevet i Kvartalsrapport utslipp Q1-2025, oversendt DSA 1. april 2025, gjør vi våren 2025 forbedringer i thoronovervåkingen og på ventilasjonssystemet siden dette ikke har fungert optimalt så langt. For å være på den sikre siden, søker vi om et høyere utslipp av Rn-220 enn det vi forventer.

Vi søker derfor om tillatelse til å slippe ut 8 MBq Rn-220 totalt for 2025, inkludert det vi allerede har sluppet ut så langt i 2025.

Dosene fra 8 MBq utslipp vil fortsatt være helt neglisjerbare for ansatte i nabobedrifter, allmenheten og miljø.

6. Opplysninger om håndtering av radioaktivt avfall

Teksten i forrige søknad er fortsatt gjeldende med følgende unntak:

Kolonnematerialet i første separasjonstrinn trenger kun skiftes hvert 5. til 10. år, ikke årlig slik antatt sist. Massen vil være ca. en kilo ved skifte, ikke 4 kg slik antatt sist. Brukt kolonnemateriale vil fortsatt bli deponeringspliktig avfall.

Det vil bli noe mer årlig driftsavfall i 2025 enn tidligere estimert, antakelig tre ganger så mye.

Vi har oppdatert risikovurderingen for håndtering av radioaktivt avfall basert på endringene, se vedlegg 11.

7. Opplysninger om arbeidsmiljø

Ingen endringer siden forrige søknad.

8. Opplysninger om konsekvensvurderinger

Ingen endringer siden forrige søknad.

8.1 Konsekvenser for allmenheten og miljø

Det er ikke gjennomført en full konsekvensvurdering for allmenheten eller miljø fra utslipp av radioaktive stoffer fra Thor Medicals pilotanlegg. Allmenheten har ikke tilgang til Herøya industripark, og doseberegningene for ansatte i nabobedriftene til pilotanlegget viser helt neglisjerbare doser fra inhalasjon av Rn-220 og døtre (se 8.2). Dosene til allmenheten vil bli betydelig lavere enn det ettersom nærmeste boligbebyggelse fra Thor Medicals pilotanlegg er ca. 1 km mot nord-vest og nord-øst, mot nord og øst ca. 1,5 km og mot syd-øst ca. 1,3 km. For øvrige himmelretninger er avstanden flere kilometer lengre.

Tilsvarende er utslippene som når miljøet også helt neglisjerbare ettersom estimatet for totalt utslipp høsten 2025 er 3,25 MBq av Rn-220, og 4 MBq for 2025 i sin helhet. Radon og døtre vil fortynnes i luftmassene og desintegre med flere halveringstider før det når landområder utenfor HIP. Det som faller ned over Gunnekleivfjorden og Frierfjorden vil videre fortynnes vesentlig i vannmassene. Av radondøtrene er det Pb-212 som har lengst halveringstid på 10,6 t. Alle øvrige døtre har enda kortere halveringstider på minutter eller sekunder. Det vil dermed ikke bli en akkumulering av radionuklider i miljøet over tid.

8.2 Konsekvenser for andre virksomheter i området

Thor Medical deler bygg 125 med andre firma, og vi har også ansatte i nabobedrifter som kan eksponeres for Rn-220 og døtre når de oppholder seg utendørs i nærheten av bygg 125. Vi har gjort en egen beregning av utslipp og eksponering av ansatte i nabobedrifter, se vedlegg 10 for en grundig redegjørelse. Beregningen tar utgangspunkt i et utslipp på 3,25 MBq Rn-220 ila 5 måneder høsten 2025.

Konklusjonen er at de estimerte dosene til ansatte i nabobedrifter ligger mellom 0,012 og 0,036 μSv i løpet av en 5-måneders periode for en gjennomsnittlig ansatt. Doseberegningene inkluderer bidrag fra både Rn-220 og datteren Pb-212. Beregningene viser at vår produksjon ikke vil gi noen negativ helseeffekt på ansatte i nabobedrifter ved et utslipp på 3,25 MBq Rn-220 i løpet av 5 måneder.

9. Opplysninger om miljøovervåking

Vi vil overvåke utluften fra anlegget og måle mengden Rn-220 som slipper ut. Hvert kvartal sendes utslippsrapportering til DSA. Så lenge utslippet ikke blir høyere enn det vi har estimert, vil det ikke være behov for miljøovervåking.

10. Opplysninger om forebyggende tiltak og beredskapstiltak

Ingen endringer siden forrige søknad.