

## **Spørsmål og svar om anløp av reaktordrevne fartøy til Tromsø industrihavn Tønsnes**

### **Hvorfor skal ubåten til kai i Tromsø?**

Ubåtene kommer til Norge for å gjøre mindre vedlikehold, ta om bord forsyninger eller materiell, og bytte besetning. Det kan også være behov for medisinsk assistanse eller at noen må reise hjem av personlige grunner. Det kan også være anløp i forbindelse med øvelser. De fleste anløpene blir gjennomført i åpent farvann og varer noen få timer. Ubåten kommer inn i indre farvann, tar om bord los, blir møtt av norsk militært eskortefartøy og gjør overføringer. Når det er behov for større etterforsyninger, vedlikeholdsarbeid eller besetningshvile, går ubåten inn til havn og blir liggende, gjerne i mange dager.

### **Skal det utføres reparasjoner om bord som kan medføre fare for uhell?**

Norske myndigheter tillater ikke at det blir gjennomført vedlikeholdsarbeid på reaktorene under anløp.

### **Hva kan skje dersom ubåten skulle grunnstøte på tur inn?**

Det er lite sannsynlig at en alvorlig reaktorulykke skal inntreffe, selv ved alvorlige hendelser som kollisjoner, grunnstøtinger eller brann om bord. Det er en rekke sikkerhetssystemer om bord for å sikre kontroll på reaktoren, sikre kjøling av den og stenge den ned i nødstilfeller. Besetningen om bord har også kompetanse til og ansvar for å håndtere alvorlige reaktorhendelser hvis de skulle oppstå. I tillegg er det en rekke barrierer som skal medvirke til at utslipp av radioaktive stoffer fra reaktoren til omgivelsene blir så små som mulig, også ved alvorlige hendelser. Det kan likevel oppstå situasjoner som er så alvorlige at skader på reaktoren og svikt i sikkerhetssystemer fører til reaktorhavari og utslipp av radioaktive stoffer til omgivelsene.

### **Hvilke sikkerhetssystemer (barrierer) skal hindre et uhell fra å bli alvorlig og med potensiale for skade på omgivelsene.**

Det er en rekke sikkerhetssystemer om bord for å sikre kontroll på reaktoren, sikre kjøling av den og stenge den ned i nødstilfeller. Besetningen om bord har også kompetanse til og ansvar for å håndtere alvorlige reaktorhendelser hvis de skulle oppstå. I tillegg er det en rekke barrierer som skal medvirke til at utslipp av radioaktive stoffer fra reaktoren til omgivelsene blir så små som mulig, også ved alvorlige hendelser.

### **I hvor stor grad vil mannskapet selv kunne håndtere en hendelse og hindre alvorlige konsekvenser – uten assistanse fra lokale ressurser?**

Besetningen om bord har kompetanse til og ansvar for å håndtere alvorlige reaktorhendelser hvis de skulle oppstå, og de har plikt til å varsle DSA og andre myndigheter om noe unormalt skulle skje.

### **Hva er størrelsen på reaktor sammenlignet med f.eks. et kjernekraftverk på land?**

De reaktordrevne ubåtene som anløper Norge, har en trykkvannsreaktor om bord med en termisk effekt i underkant av 200 MW<sub>t</sub>. Dette tilsvarer i størrelsesorden ca. 1/10 av effekten til en vanlig kommersiell kjernekraftreaktor. Noen av fartøyklassene har langt mindre reaktorer enn dette. Reaktorene kjøres på lavest mulige effekt under anløp til Norge.

### **Vil et eventuelt radioaktivt utslipp være av en slik art at det har skadepotensiale over lang tid – eller er det kortvarig?**

Det radioaktive utslippet vil være i form av gasser og partikler. Noen av de radioaktive stoffene er kortlivede og forsvinner iletimer eller dager. Andre er langlivede og kan forbli i miljøet i årevis. Det kan bli aktuelt med tiltak for å rense opp i boligområder nært havna. På kort sikt er det viktig å beskytte befolkningen med tiltak som evakuering, innemelding og jodtabletter. På lang sikt er det spesielt tiltak i matproduksjon som er viktig for å hindre stråledoser til mennesker via mat.

Selv om radioaktiviteten kan forbli i miljøet lenge, vil ikke strålingen bli så høy at det skader planter og dyr eller mennesker som benytter friarealer til rekreasjon.

### **Hva slags type utslipp kan det være? Er det nok å holde seg inne inntil situasjonen er avklart?**

Det radioaktive utslippet vil være i form av gasser og partikler. Omfanget til de radioaktive utslippene vil være helt avhengig av tilstanden til reaktoren, sammensetningen av reaktorbrenselet og hvor lenge det har blitt brukt, hvilke sikkerhetssystemer og barrierer som er i drift, hvordan situasjonen håndteres av besetningen om bord, og havstrømmer og værforhold den dagen noe skjer.

De aller mest alvorlige situasjonene er knyttet til tap av kjøling av reaktoren og påfølgende nedsmelting av reaktorkjernen. Slike hendelser vil i første omgang gi utslipp av radioaktive stoffer fra reaktoren om bord internt på fartøyet. Disse radioaktive stoffene kan igjen slippe ut til omgivelsene, både til sjøvann og til luft. De radioaktive stoffene vil deretter bli spredt med havstrømmer, vær og vind.

Basert på DSAs vurderinger, kan det – i verste fall – bli aktuelt med evakuering opptil 2 km, råd om å oppholde seg innendørs opptil 3 km og råd om å begrense utendørsopphold (særlig for barn og unge) 3-5 km fra utslippspunktet. Det kan bli aktuelt med bruk av jodtabletter for barn, ammende og gravide innenfor 9 km fra utslippspunktet, og for alle voksne under 40 år innenfor 3 km.

### **Hvor ofte skjer uhell i havn som betegnes som alvorlig og med stort potensiale for skader?**

Så langt vi kjenner til har det ikke skjedd alvorlige ulykker med vestlige reaktordrevne ubåter under anløp som har resultert i radioaktivt utslipp.

### **Vil et utslipp fra reaktorene bety at folk må evakueres?**

Basert på DSAs vurderinger, kan det – i verste fall – bli aktuelt med evakuering opptil 2 km, råd om å oppholde seg innendørs opptil 3 km og råd om å begrense utendørsopphold (særlig for barn og unge) 3-5 km fra utslippspunktet. Det kan bli aktuelt med bruk av jodtabletter for barn, ammende og gravide innenfor 9 km fra utslippspunktet, og for alle voksne under 40 år innenfor 3 km.

### **Vil det være aktuelt å evakuere sykehuset?**

Sykehuset (UNN) vil være utenfor det området det er nødvendig å evakuere. Selv ved et veldig uvanlig vær med mye nedfall over Tromsø sentrum, vil de anbefalte tiltak være råd om å oppholde seg innendørs og ta jodtabletter.

### **Hvilke krav stilles før et fartøy kan komme?**

Det er krav om konsesjon etter atomenergiloventen for å gjennomføre anløp av reaktordrevne fartøy til norsk havn eller i indre norsk farvann. For militære fartøy, er det Forsvarsdepartementet som gir konsesjon. DSA er det øverste faglige organ når det gjelder sikkerhetsspørsmål etter atomenergiloventen, og er derfor innstillende og rådgivende fagmyndighet for departementet.

DSA stiller blant annet krav til at risikovurderinger, mottaksplaner, beredskapsplaner, sikkerhetsprosedyrer og samordning med sivile myndigheter må være på plass før vi mener anløp er forsvarlig.

### **Finnes det atomvåpen om bord?**

Når det gjelder spørsmålet om atomvåpen om bord på allierte fartøyer som besøker Norge, ble norsk politikk fastlagt med den såkalte Bratteli-doktrinen fra oktober 1975. Erklæringen lød: «Vår forutsetning ved anløp av fremmede krigsskip har vært og er at atomvåpen ikke medføres ombord. Norske myndigheter regner med at så vel allierte som andre atommakter respekterer denne forutsetning.» Bratteli-doktrinen har ligget fast som norsk politikk i over 40 år.