



Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

IFE Kjeller
Postboks 40
2027 Kjeller

Deres ref.

Vår ref.
16/00889//TSE
Saksbeh. Tonje Sekse tlf.

Vår dato
13.02.2017

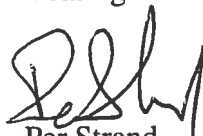
Oversendelse av tilsynsrapport vedrørende håndtering av brenselsfeil ved IFE Halden, og pålegg om oppdatering av sikkerhetsrapport for HBWR

Det ble gjennomført tilsyn med håndteringen av hendelsen med brenselsfeil ved IFE Halden i perioden 25. oktober til 25. november 2016. Tilsynsrapport 17/2016 er vedlagt. Det ble gitt 4 alvorlige avvik ved tilsynet.

I relasjon til avvik nr 3 pålegger vi om at sikkerhetsrapporten oppdateres og oversendes Strålevernet så snart som mulig, og senest innen 1. juni 2017.

Strålevernet mottok 2. desember 2016 rapport etter hendelsen. IFE gjennomfører for tiden også en interngranskning. Strålevernet planlegger å føre tilsyn 3. mars 2017 med fokus på prosedyrer og oppfølging i etterkant av hendelsen, inkludert lukking av avvikene.

Vennlig hilsen


Per Strand
avdelingssjef


Tonje Sekse
seniorrådgiver

Vedlegg: Tilsynsrapport 17/2016



Vår ref.: 16/00889/
Saksbehandler.: Tonje Sekse
Dato: 13.02.2017

Brenselsfeil ved IFE Halden – håndtering av hendelsen

1. Innledning

Mandag 24. oktober 2016 kl. 13:45 oppstod det en hendelse ved behandling av skadet reaktor-brensel ved Institutt for energiteknikk (IFE) sitt anlegg i Halden. Som en følge av dette var det et akutt utslipp av radioaktive stoffer ut i reaktorhallen og til omgivelsene. Reaktorhallen ble evakuert og avstengt. IFE varslet Statens strålevern tirsdag morgen (25. oktober), og ventilasjonsanlegget i reaktorhallen ble stanset. Utslipppet til omgivelsene stoppet dermed opp. IFE opplyste til Statens strålevern at situasjonen var under kontroll tirsdag kveld.

Dagen etter varslingen, onsdag 26. oktober, valgte Statens strålevern å gjennomføre et uanmeldt tilsyn hos IFE ved hovedkontoret deres på Kjeller i forbindelse med den sene varslingen og håndteringen av hendelsen. Under dette tilsynet kom det fram at situasjonen fortsatt var uavklart, at det fortsatt var utslipp til reaktorhallen. På grunn av dette, besluttet Statens strålevern å opprette forsterket tilsynssak ovenfor IFE for å følge opp den sene varslingen, den manglende informasjonen, og håndteringen av konsekvensene av hendelsen, inkludert arbeidet med å få kontroll videre på utslippet fra det skadede brenselet.

Som en del av det forsterkede tilsynet, ble det opprettet tettere kontakt mellom IFE og Statens strålevern i den videre håndteringen. IFE rapporterte daglig framdrift i arbeidet, størrelsen på utslippene i reaktorhallen og til omgivelsene, og planlagt arbeid videre. Personell fra Statens strålevern var tilstede ved IFE Halden under alle operasjoner i reaktorhallen i tilsynsperioden. Statens strålevern har som en del av det forsterkede tilsynet gjennomført flere intervjuer med personell fra IFE som var involvert i håndteringen. De fleste intervjuene ble gjennomført 10. og 25. november 2016. I tillegg hadde Strålevernet flere videomøter med IFEs personell og ledelse. Statens strålevern har også innhentet kopier av relevante logger.

Det var et større tilsynsmøte mellom IFE og Statens strålevern i Halden 25. november 2016. Tilstede på møtet var følgende representanter fra Statens strålevern og IFE:

IFE:	Atle Valseth	forskningsdirektør NSF
	Geir Mjønes	avdelingsleder HBWR
	Tord Walderhaug	sikkerhetssjef/strålevernsjef (Halden)
	Kari Lyum Moum	seksjonsleder kjemi
	Pål Thowsen	senior reaktoringeniør
	Lise Moen	senior reaktorfysiker
	Wolfgang Wiesenack	forskningssjef

Statens strålevern:	Per Strand	avdelingsdirektør
	Kristin Frogg	fagdirektør
	Øyvind Gjølme Selnæs	seniorrådgiver
	Tonje Sekse	seniorrådgiver

2. Aktuelt regelverk

Det forsterkede tilsynet ble varslet 25. oktober 2016 under det uanmeldte tilsynet samme dag. Tilsynet er hjemlet i atomenergiloven § 13 om tilsyn, og i forurensingsloven § 48 om tilsyn.

3. Bakgrunn, omfang og gjennomføring

Tilsynet ble besluttet og satt i gang i forbindelse med det uanmeldte tilsynet 26. oktober 2016. Strålevernet har som en del av det forsterkede tilsynet hatt løpende dialog med IFE i tilsynsperioden og har gjennomført flere intervjuer med personell ved IFE som var involvert i håndteringen. Fokuset på intervjuene var de enkeltes rolle i prosessen med å håndtere det skadede brenselet, men også situasjonen med reaktoren. Statens strålevern mottok kopier av relevante logger i forbindelse med tilsynet.

Det forsterkede tilsynet ble avsluttet 2. desember.

4. Generelle inntrykk

Statens strålevern har tidligere, som en del av det uanmeldte tilsynet 26. oktober 2016, gitt avvik for manglende informasjon og sen varsling av hendelsen, jf. tilsynsrapport 13/2016. Det forsterkede tilsynet omhandler kommunikasjon fra IFE til Strålevernet, og videre håndtering av hendelsen.

Statens strålevern gjennomførte intervjuer og innhentet logger som en del av tilsynet. IFE overrakte under tilsynsmøtet 25. november 2016 beredskapslogg, logg fra reaktoringeniør (kontrollrommet), og logg over vannkjemi for den aktuelle perioden. I tillegg oversendte IFE i etterkant logger over anleggskontroll, «natrunden», daglige instruksjoner og anleggsbeskjeder, og utskrift fra Procsee som viser signaler/trender.

Primærkjølekretsen er en viktig del av sikkerhetssystemet til reaktoren. Ventilene som regulerer sirkulasjonen av kjølevannet i primærkjølekretsen er avhengig av prosessluft for å være åpne. Da ventilasjonsanlegget i reaktorhallen ble stanset og ventilene stengt onsdag 26. oktober, var en av konsekvensene at prosessluften måtte stenges av. Sirkulasjonen i primærkjølekretsen ble derfor stanset. Reaktoren var nedstengt da hendelsen med det skadede brenselet inntraff den 24. oktober. IFE har opplyst at de tidligere hatt stans i sirkulasjonen i primærkjølekretsen over lengre perioder i forbindelse med vedlikehold og annet arbeid mens reaktoren har vært ute av drift.

Fra torsdag 27. oktober var sikkerheten til reaktoren et daglig tilbakevendende tema mellom Strålevernet og IFE, der Strålevernet gjentatte ganger stilte spørsmål om vurderingene rundt reaktorsikkerheten og stengningen av primærkjølekretsen. IFE meldte tilbake at situasjonen ikke var unormal, og at reaktoren kunne være i den tilstanden i flere uker framover. Strålevernet ønsket bedre innsyn og sporbarhet i de sikkerhetsvurderingene som ble gjort, og etterspurte på et videomøte tirsdag 1. november kl. 14:00 bedre dokumentasjon med erklæringer med underskrifter fra ansvarlig drifts- og sikkerhetsledere. Få timer senere samme kveld, mottok Strålevernet en bekymringsmelding fra IFE om at reaktoren var i «en svært

spesiell tilstand». IFE ba Strålevernet om tillatelse til å åpne ventilene og starte sirkulasjonen i primærkretsen så snart som mulig. Bakgrunnen for meldingen var temperaturforskjeller i reaktortanken, indikasjon på økt nøytronfluks i reaktorkjernen og fare for hydrogendannelse. For Strålevernet er dette en alvorlig melding, og en helt annen situasjon enn den IFE hadde beskrevet få timer tidligere. Denne meldingen var riktig, men Strålevernet stiller spørsmål ved hvorfor dette ikke var undersøkt tidligere både pga sikkerhet, men også fordi tilsynsmyndigheten hadde etterspurt dette. IFE fikk tillatelse til å åpne ventilene og påbegynne arbeid med å starte primærkjølekretsen og slippe ut kontaminert luft fra reaktorhallen. Til tross for at det fortsatt var utslipp fra det skadede brenselet var utslippet innenfor utslippsgrensene i tillatelsen. IFE kalte samme kveld inn reaktorfysikere som vurderte situasjonen og la til grunn at indikasjonene trolig skyldtes utslag på instrumenter som ikke var kalibrert for forholdene i reaktorhallen slik de var. IFE gjennomførte de planlagte tiltakene, åpnet ventilene og satte i gang primærkjølekretsen. Situasjonen var stabil etter dette.

Statens strålevern ser alvorlig på situasjonsforståelsen, sikkerhetsvurderingene og kommunikasjonen til Statens strålevern rundt reaktorsikkerheten i dagene fram til IFE oppdaget indikasjon på økt nøytronfluks 1. november. Reaktoren var da som IFE beskrev det i en «svært spesiell tilstand», som var uvanlig og ikke beskrevet i sikkerhetsrapporten. Nukleærinstrumenteringen var ikke kalibrert for de forholdene som var i reaktorhallen. Det var heller ikke tilfelle, som opplyst tidligere, at dette var en situasjon som var normal og beskrevet i sikkerhetsrapporten.

Statens strålevern observerte at det under intervjuene i etterkant ble gitt noe sprikende forklaringer og at det fortsatt var en del uklarheter. Strålevernet mener det er viktig at alle forhold blir tatt på alvor, både tekniske feil og mangelfulle prosedyrer. IFE må fokusere på arbeidet med å bedre sikkerhetskulturen i organisasjonen, og følger opp pålegg og avvik fra tidligere tilsyn.

Det er riktig å nevne at det etter 1. november, i det påfølgende arbeidet med håndteringen av det skadede brenselet og i den pågående tilsynssaken, har vært tilfredsstillende kommunikasjon fra IFE til Strålevernet.

5. Funn under tilsynet - avvik og anmerkninger

5.1. Definisjoner

- Avvik – manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.
- Anmerkninger – forhold som er nødvendig å påpeke, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.
- Kommentar – benyttes for å forklare eller underbygge avvik eller anmerkninger.

5.2. Avvik

Det ble gitt 4 avvik:

1. IFE feilinformerte Statens strålevern tirsdag 25. oktober 2016 da det ble opplyst at situasjonen var under kontroll. IFE feilinformerte Statens strålevern igjen gjentatte ganger i perioden 27. oktober til 1. november da spørsmålet om reaktorsikkerhet ble tatt opp, og IFE opplyste om at situasjonen ikke var unormal.
2. IFE gjorde ikke gode nok vurderinger av situasjonen og mulige konsekvenser for reaktorsikkerheten og sikkerhetssystemer i reaktorhallen, selv om det var tema gjentatte ganger i kommunikasjonen med Statens Strålevern. En ny vurdering av reaktorsikkerheten og situasjonen i reaktorhallen ble først gjort da Statens

strålevern ba om dokumentasjon med underskrifter fra ansvarlige drifts- og sikkerhetsledere.

3. Ved å stenge ventilene og stanse primærkjølekretsen ble reaktoren satt i en tilstand som ikke var definert i sikkerhetsrapporten (SAR). Statens strålevern mener at mulige konsekvenser av stengte ventiler, forhøyede aktivitetsnivåer og høy temperatur i reaktorhallen for sentrale instrumenter og sikkerhetssystemer ikke var godt nok vurdert og dokumentert på forhånd eller beskrevet i SAR.
4. Det er viktig at alle forhold blir tatt på alvor, og at IFE fortsetter sitt arbeid med å bedre sikkerhetskulturen i organisasjonen og følge opp pålegg og avvik fra tidligere tilsyn. Sikkerhetsarbeidet og sikkerhetskulturen ved IFE var emne på systemrevisjon i 2014, jf. tilsynsrapport 1/2014. Statens strålevern ser denne hendelsen som et avvik ifm sikkerhetskulturen jf. Avvik gitt i tilsynsrapport 1/2014. Det burde vært oppnådd større fremgang i arbeidet med å følge opp funnene fra systemrevisjonen og arbeidet med å bedre sikkerhetskulturen i organisasjonen.

5.3. Anmerkninger

Det ble ikke gitt noen anmerkninger under tilsynet.

5.4 Andre forhold

Det var ingen andre forhold å bemerke.

6. Oppfølging etter tilsynet

Strålevernet ser alvorlig på hendelsen og det som kan sees som en mangelfull oppfølging av systemrevisjonen. Dette vil bli fulgt opp av Strålevernet. Det er nå nær kontakt mellom Strålevernet og IFE. IFE følger opp blant annet med flere utredninger og undersøkelser. Strålevernet mottok rapport etter hendelsen 2. desember 2016, og vil også motta ytterligere rapporter. Strålevernet vil benytte rapportene i sitt oppfølgingsarbeide ovenfor IFE. Strålevernet vil føre tilsyn i første kvartal av 2017 med fokus på prosedyrer og oppfølging i etterkant av hendelsen.

Med hilsen


Per Strand
avdelingssjef


Tonje Sekse
seniorrådgiver