

<b>Tittel</b>	: Søknad om fornyet konsesjon for Haldenreaktoren for perioden etter 2020.		
<b>IFE-nr.</b>	: KD-2019-01	<b>DOCUS-ID</b>	: 36778
<b>Utgitt dato</b>	: 28.08.2019	<b>Antall vedlegg</b>	:
<b>Forfatter</b>	: Geir Mjønes	<b>Klassifisering</b>	: Åpen
		<b>Lovhjemmel</b>	:
<b>Godkjenner av innhold</b>	: Pål Thowsen, Thorbjørn Thomassen	<b>Godkjenner/-Autoriserer</b>	: Atle Valseth

## Innholdsfortegnelse:

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
1.1	Om IFE og Haldenreaktoren .....	3
1.1.1	Haldenreaktoren: .....	3
1.2	Finansiering av nukleær virksomhet.....	3
1.2.1	Haldenprosjektet.....	3
1.3	Omorganisering av nukleær sektor ved IFE.....	4
1.4	Om konsesjonssøknaden.....	4
1.5	Om regelverk .....	5
1.5.1	Nasjonalt regelverk.....	5
1.5.2	Internasjonale anbefalinger .....	5
<b>2</b>	<b>Konsesjonssøknad – omfang og plikter</b> .....	<b>6</b>
2.1	Atomanlegg og atoms substans .....	6
2.2	Konsesjonsperiodens lengde .....	6
2.3	Strålevernforskriftens bestemmelser .....	7
2.4	Plikter og vilkår .....	7
<b>3</b>	<b>Overføre atomanlegg med organisasjon til NND</b> .....	<b>9</b>
3.1	Overføring av Haldenreaktoren og organisasjon til NND .....	10
<b>4</b>	<b>Sikkerhet ved HBWR</b> .....	<b>12</b>
4.1	Innledning .....	12
4.2	Sikkerhetsrapporten .....	12
4.3	Organisering og ansvar .....	13
4.3.1	Særskilte sikkerhet- og strålevernsfunksjoner .....	15
4.3.2	Sikkerhetskomiteen .....	15

**Distribusjon** :

**Kopi** :

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 2 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

4.3.3	Andre HMS-funksjoner .....	16
4.3.4	Atomansvar og forsikring .....	16
4.4	Ledelsessystemet .....	16
4.5	Rapportering .....	18
4.6	Beredskap .....	19
4.7	Driftserfaringer og tilsyn.....	20
4.7.1	Tilsyn fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.....	20
4.7.2	Særlige hendelser .....	20
4.7.3	Vurderinger fra uavhengig tredjepartsorgan .....	20
4.8	Oppgraderinger av Haldenreaktoren .....	21
4.9	Kompetanse .....	21
4.9.1	Kontroller utført med kompetanse fra eksterne firmaer .....	21
4.10	Vedlikehold og tilstandskontroll - aldringsoppfølging.....	21
4.10.1	Preventivt og korrektivt vedlikehold .....	22
4.10.2	Tilstandskontroll og materialovervåkning .....	22
4.11	Fysisk sikring og materialkontroll .....	23
4.11.1	Fysisk sikring.....	23
4.11.2	Håndtering av spaltbart materiale – Transport.....	25
4.11.3	Sikkerhetskontroll (Safeguards) .....	25
4.12	Sikkerhetskultur .....	25
4.13	Dekommisjonering og håndtering av avfall og brukt brensel.....	26
<b>5</b>	<b>Oppsummering .....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Definisjoner og forkortelser .....</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Vedleggsliste .....</b>	<b>33</b>

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 3 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

## 1 Innledning

Atomenergiloven fastsetter at ingen kan eie eller drive atomanlegg uten at det er gitt konsesjon av Kongen [1]. Denne søknaden gjelder konsesjon for å eie og drive følgende anlegg knyttet til atoms substans i henhold til atomenergilovens krav om å eie, lagre, behandle, transportere omsette – inkludert importere og eksportere – inneha eller anbringe atoms substans:

- Haldenreaktoren med brenselslagre.

IFE har konsesjon for å eie og drive Haldenreaktoren med brenselslagre frem til og med 31. desember 2020 [2]. Dette er derfor en søknad om fornyet konsesjon for anlegget fra og med 1. januar 2021 til 31. desember 2030. Imidlertid legger IFE opp til i søknaden at konsesjonen, nødvendige tillatelser og anlegget kan overføres til Norsk nukleær dekommisjonering (NND) før dette.

Haldenreaktoren har i inneværende konsesjonsperiode vært drevet innenfor rammen av konsesjonsvilkårene.

Konsesjonssøknaden ble forelagt Sikkerhetskomiteen 14. august 2019. Sikkerhetskomiteen har behandlet søknadens vedlegg, der sikkerhetsrapporten og ledelsessystemet er sentrale.

### 1.1 Om IFE og Haldenreaktoren

IFE er en uavhengig stiftelse grunnlagt i 1948 [3]. IFEs hovedformål er på ideelt og samfunnsnyttig grunnlag å drive forskning og utvikling innenfor fornybar energi, petroleumsutvinning, materialer, radiofarmasi og digitalisering, samt å ivareta nukleærteknologiske oppgaver for Norge. Instituttet har virksomheter og anlegg på Kjeller og i Halden, og har driftskonsesjon for det kombinerte lager og deponi for lavt og middelsradioaktivt avfall i Himdalen i Aurskog-Høland kommune.

#### 1.1.1 Haldenreaktoren:

Haldenreaktoren er en tungtvanns-moderert og -kjølt-kokereaktor som ligger i en fjellhall på nordsiden av elven Tista, 2 km fra elvemunningen i Iddefjorden. Dampen som ble produsert ble levert til Norske Skog Saugbrugs som benyttet den i sin papirproduksjon. Reaktorhallen, som vist i figur 1, inneholder også brenselbrønner for lagring av brukt brensel.

IFEs styre besluttet på styremøtet 27. juni 2018 at Haldenreaktoren ikke skal kjøre opp igjen etter at reaktoren ble kjørt ned for rutinemessig vedlikehold 23. februar 2018. Styret besluttet også at arbeidet med å dekommisjonere anlegget skulle påbegynnes. Reaktoren har derfor vært underkritisk siden 23. februar 2018 og reaktoren opereres nå i nedkjørt tilstand på 70–80°C med vannfylt primærkrets og brensel i reaktortanken.

Haldenreaktoren og brenselslagrene har i inneværende konsesjonsperiode vært drevet innenfor rammen av konsesjonsvilkårene og andre krav og pålegg fra relevante myndigheter.

### 1.2 Finansiering av nukleær virksomhet

#### 1.2.1 Haldenprosjektet

IFE er vertskap for og administrerer Haldenprosjektet, et internasjonalt samarbeidsprosjekt under OECDs Nuclear Energy Agency (NEA), med fellesfinansiering fra medlemslandene. Medlemmer i Haldenprosjektet

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 4 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

er nasjonale myndigheters tilsynsorganer, kraftselskaper, leverandører og organisasjoner som utfører reaktorsikkerhetsforskning. Prosjektet er todelt og består av forskning på brensel og materialer og menneske, teknologi og organisasjon (MTO). MTO forskningen ledes av sektor Digitale systemer (DS) og er ikke avhengig av Haldenreaktoren, og er derfor i liten grad påvirket av at Haldenreaktoren er permanent avstengt.

Den norske kontingenten til Haldenprosjektet er en øremerket bevilgning over Nærings- og Fiskeridepartementets (NFD) budsjett. Budsjettet vedtas av Stortinget.

I statsbudsjettene for 2018 og 2019 har det blitt øremerket midler for å ivareta sikkerheten ved anlegget, kompetanse og pre- dekommisjoneringsaktiviteter. IFE har også søkt NFD om slike midler for 2020. Videre er det en pågående prosess mot NND om overføring av konsesjonen og driftsansvaret for Haldenreaktoren til NND. Fremtidig finansering vil derfor skje gjennom NND og IFE. NND og IFE har i fellesskap identifisert et behov for 120 årsverk for sikker drift av begge reaktorene og pre-dekommisjoneringsoppgaver, og i tillegg kommer en sikkerhetsstab og vaktstyrke.

### 1.3 Omorganisering av nukleær sektor ved IFE

Dagens organisering av nukleærvirksomhet ved IFE vil bli endret pga. endringen i virksomhetens karakter, ved at styret vedtok i april 2019 også å permanent stenge JEEP II. Siden både Halden- og JEEP II-reaktoren har blitt besluttet nedlagt vil virksomheten framover fokusere på drift og sikkerhet ved avstengte reaktorer, samt pre-dekommisjoneringsoppgaver. IFE vil derfor omorganisere den nukleære virksomheten for å beholde en robust og kompetent stab til å løse framtidige arbeidsoppgaver på en sikker måte.

IFE vil komme tilbake i løpet av høsten 2019 med søknad til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA<sup>1</sup>) om godkjenning av ny nukleær organisering.

### 1.4 Om konsesjonssøknaden

Søknaden skal gi Regjeringen grunnlag for å kunne vurdere sikkerheten ved Haldenreaktoren. Hensikten med driften av Haldenreaktoren er nå ikke lenger forskning, og bakgrunnen for søknaden er at anlegget må driftes sikkert fram til dekommisjonering er gjennomført

Kapittel 2 er IFEs formelle søknad om fornyet konsesjon under atomenergiloven for Haldenreaktoren, og om godkjenning for tilsvarende aktiviteter så langt det er relevant under strålevernloven. Dette er ikke en søknad om konsesjon for dekommisjonering av Haldenreaktoren. IFE og NND er enige om at NND vil sende en slik søknad.

Kapittel 3 er en beskrivelse av hvordan arbeidet med å dekommisjonere de nukleære anleggene skal foregå og at konsesjoner vil bli overført til Norsk nukleær dekommisjonering.

Kapittel 4 beskriver hvordan sikkerheten ivaretas ved IFE og identifiserer områder hvor det er rom for forbedringer.

Sikkerhetsrapportene for anlegget [4] og andre relevante styringsdokumenter følger med denne søknaden som vedlegg. I størst mulig grad har spesifikke beskrivelser blitt lagt ved i stedet for å integrere de i dette

---

<sup>1</sup> DSA benyttes i søknaden selv der tidligere Statens strålevern eksempelvis ga godkjenning/tillatelse.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 5 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

søknadsdokumentet. Dette er gjort for å gjøre søknaden mest mulig tilgjengelig for myndigheter, befolkning og andre interessenter av IFEs virksomhet.

## **1.5 Om regelverk**

Dette er søknad om konsesjon for drift av Haldenreaktoren beskrevet i atomenergiloven, under forutsetning av reaktoren ikke skal startes opp igjen.

### **1.5.1 Nasjonalt regelverk**

Atomenergiloven, etablert i 1972, har som formål å ivareta sikkerheten for befolkning og miljø ved atomanlegg og ved håndtering av spaltbart materiale. I henhold til atomenergilovens § 7 har IFE utformet søknaden i tråd med regelverket og de anvisninger IFE har mottatt, i første rekke fra DSA som nasjonal tilsyns- og fagmyndighet. Forholdet til annet regelverk som strålevernloven, forurensingsloven og sikkerhetsloven diskuteres nærmere i kapittel 2.

Det er et begrenset sett av forskrifter etablert i forbindelse med atomenergiloven. Disse omfatter Forskrift om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg [5] og Forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer [6], Forskrift om erstatning ved atomulykker [7].

### **1.5.2 Internasjonale anbefalinger**

IAEA sikkerhetsstandarder brukes normativt i sikkerhetsarbeidet ved IFE. IFE legger IAEA-prinsipper for god sikkerhet [8][9] til grunn for sikkerhetsarbeidet.

IAEA standarden SSR-3 [10] legges til grunn for IFEs sikkerhetsarbeid.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 6 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

## 2 Konesjonssøknad – omfang og plikter

### 2.1 Atomanlegg og atomsubstans

Atomenergiloven slår fast at ingen kan oppføre, eie eller drive atomanlegg uten konsesjon av Kongen. Loven fastslår at uten løyve må ingen framstille, eie, lagre, behandle, transportere, omsette eller for øvrig inneha eller anbringe atomsubstans:

*§ 4. (konsesjon for atomanlegg).*

*Uten konsesjon av Kongen kan ingen oppføre, eie eller drive atomanlegg. Konsesjonen skal gjelde for et bestemt driftssted. Varigheten bør som hovedregel være begrenset til et bestemt angitt tidsrom. Overføring av atomanlegg eller dets drift til ny eier eller innehaver trenger særskilt konsesjon.*

IFE har i dag konsesjon for drift av Haldenreaktoren fram til 31. desember 2020.

På dette grunnlag søker IFE herved om fornyet konsesjon for å eie og drive følgende anlegg knyttet til atomsubstans i henhold til atomenergilovens krav for å eie, lagre, fremstille, behandle, transportere omsette, inneha eller anbringe atomsubstans:

- Haldenreaktoren med brenselagre

Det primære driftsstedet er således Halden.

Et vedtak om konsesjon innbefatter også løyve, jf. § 5, for de aktivitetene som der er angitt:

*§ 5. (løyve for å inneha atomsubstans m.m.).*

- 1. Uten løyve av vedkommende departement må ingen fremstille, eie, lagre, behandle, transportere, omsette eller for øvrig inneha eller anbringe atomsubstans. Løyve trenges dog ikke i den utstrekning virksomhet som her nevnt omfattes av konsesjon som er gitt etter § 4. (...).*

Løyve omfatter ikke rett til eksport av atomsubstans, med mindre dette er særskilt angitt. IFE søker derfor herved, i tråd med tidligere gitte vilkår under konsesjoner, om rett til også eksportere atomsubstans. I den grad annet regelverk kommer til anvendelse vil IFE søke om de nødvendige tillatelser som forutsatt i det regelverket.

Atomsubstans i denne sammenhengen omfatter, som gitt i lovverket gjennom definisjonene, også brensel og radioaktivt avfall. På denne bakgrunn er beskrivelsen av brukt brensel og radioaktivt avfall inkludert i anleggsbeskrivelsen i relevante vedlegg.

### 2.2 Konsesjonsperiodens lengde

Fornyet konsesjon søkes for 10 år, fra og med 1. januar 2021 til og med 31. desember 2030. Grunnlaget for dette er behov for en forutsigbar horisont for planlegging av dekommisjonering av anlegget. Det legges til grunn at NND vil søke om overtakelse av konsesjonen i perioden, og IFE vil legge til rette for at dette kan gjøres så raskt som mulig.

I løpet av perioden 2021-2030 vil IFE fortsatt kunne drifte anlegget med brenselager i nedkjørt tilstand med høy teknisk standard, og fortsette med å ha god oversikt over utviklingen av sentrale parametere for å kunne ivareta sikker drift fremover.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 7 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

### 2.3 Strålevernforskriftens bestemmelser

Det var et vilkår for dagens konsesjon at IFE har alle godkjenninger i eller i medhold av annen lovgivning, og at status for disse rapporteres årlig til DSA, jf. atomenergilovens § 11 nummer 2:

**§ 11.** (oppføring og igangsetting av atomanlegg).

2. Før et atomanlegg settes i drift, skal innehaveren ha godkjenning til dette av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Før slik godkjenning gis, skal direktoratet forvisse seg om at:

(...) d. alle godkjenninger foreligger fra vedkommende myndigheter i henhold til lovgivningen ellers.

IFE har godkjenning etter strålevernforskriftens §9 [11][12], for bokstavene a, b, d, h, i, k, l, m, n, p og r, hvor spesielt bokstavene d (Omfattende, ikke-medisinsk forskningsmessig strålebruk) og p (Import og eksport av sterke radioaktive strålekilder) gjelder for virksomheten i Halden. I tillegg har IFE dispensasjon fra strålevernforskriftens § 28 bokstav c) og 29 bokstav d) [12] for Reaktorhall, Olavshall, Eksperimentallaboratoriet (hemsén), Brenselsbunker, Metlab, Avfallstunnelen og Vaskeriet.

For virksomheten i Halden har IFE tillatelse TU13-37 [13] etter forurensningslovens § 11 [14], jf. forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall § 4 [15], for håndtering av radioaktivt avfall og utslipp av radioaktive stoffer.

I tillegg har DSA fattet vedtak om hvordan strålevernloven skal håndteres i forhold til atomenergiloven [16][14]. Dette ligger til grunn for hvordan IFE har utarbeidet søknad om konsesjon for inneværende periode og for søknaden for konsesjon etter 2020.

IFEs strålevernsfunksjon for Haldenreaktoren er beskrevet i HBWR-SAR-12 [4]. Persondosene ved de konsesjonsunderlagte anleggene har i hele konsesjonsperioden befunnet seg innenfor de dosegrenser myndighetene har fastsatt. Tilsvarende har utslipp av radioaktive stoffer til omgivelsene og håndtering av radioaktivt avfall vært i tråd med tillatelse TU13-37 [13] i konsesjonsperioden.

### 2.4 Plikter og vilkår

Utgangspunktet for IFEs plikter og vilkår er gitt i atomenergilovens § 7, der det er spesifisert at anleggets formål, art og omfang er sentralt sammen med en fremstilling av og en vurdering av anleggets sikkerhetsforhold, og atomenergilovens § 8:

**§ 8.** (vilkår for konsesjon og løyve).

1. Konsesjon og løyve gis på de vilkår som finnes påkrevet av hensyn til sikkerheten og andre allmenne interesser.

2. Departementet kan endre oppstilte vilkår og sette nye vilkår for konsesjon eller løyvet når det finnes påkrevet av hensyn til sikkerheten eller erstatningsvernet. (...)

På denne bakgrunn er IFEs søknad bygget opp for i kapittel 3 å gi en beskrivelse av framtidig dekommisjonering og overføring av konsesjoner til NND, mens kapittel 4 har en beskrivelse av hvordan sikkerheten blir ivaretatt.

Anleggenes art og omfang er i første rekke beskrevet i de vedlagte Sikkerhetsrapportene [4].

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 8 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

Gjennom Stortingets vedtak til Statsbudsjett for 2019 og tidligere år stiller staten med garanti for å dekke erstatning for tredjepersoner som skyldes atomskade voldt ved atomulykke ved IFEs nukleære anlegg, herunder Haldenreaktoren.

For IFE er det viktig å understreke at det sammen med søknad om å drive Haldenreaktoren for en viss tidsperiode som spesifisert ovenfor, også følger spesifiserte plikter gjennom vilkår enten gitt i regelverk eller som del av en Kongelig Resolusjon.

0-1821-1



DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 9 av 34
-----------------	------------------	----------------------	--------------

### 3 Overføre atomanlegg med organisasjon til NND

IFE har stengt både Haldenreaktoren og JEEP II reaktoren. Disse skal nå dekommisjoneres. Staten har i sin oppgavestrategi for NND lagt opp til at NND skal sørge for dekommisjoneringen av atomanleggene, noe som betinger en overføring av anlegg, organisasjon og konsesjoner fra IFE til NND. IFEs nukleære anlegg er konsesjonsbelagt under atomenergiloven, som fastlegger at det er anleggenes eier (innehaver) som er ansvarlig iht. atomenergiloven. Videre fastlegger forurensningsloven at det er grunneier som er ansvarlig for forurensning i grunnen. Tomten Haldenreaktoren ligger på eies av Norske Skog Saugbrugs AS. Det legges derfor til grunn at NND får kjøpt denne tomten av Norske Skog Saugbrugs AS.

I henholdsvis NFDs tildelingsbrev til NND [17] og oppdragsbrev til IFE [18], står det at NND skal iverksette nødvendige tiltak for, på et hensiktsmessig tidspunkt i løpet av 2020, overføre KLDRA til NND. For anleggene i Halden og på Kjeller, kan det være ulikt overføringstidspunkt grunnet kompleksitet. Eksempelvis gjør den integrerte infrastrukturen for atomanleggene og den øvrige virksomheten på Kjeller, det komplisert å skille ut atomanleggene på Kjeller uten fysisk å dele infrastruktur eller inngå avtaler mellom IFE og NND om felles bruk av infrastruktur. Videre vil kravene til det nye sikkerhetskontrollerte området på Kjeller sette begrensninger på hvilken tilgang IFE vil ha til dette området. Det er et omforent mål mellom IFE og NND å overføre konsesjonen for de nukleære anleggene til NND så raskt som mulig på en kontrollert og sikker måte. Videre legges det vekt på gjennomføring av pre-dekommisjoneringsoppgaver, at sikkerhet ivaretas og at det er forutsigbarhet og trygge rammer for de ansatte.

IFE og NND har første halvår 2019 hatt en prosess for å definere rammene for sikkerhetsorganisasjonen, samt rammene for pre-dekommisjoneringsoppgavene. Prosessen ledet til en strategisk organisasjonsdesign av IFEs nukleære virksomhet som ivaretar kompetanse og organisering av sikkerhets- og pre-dekommisjoneringsorganisasjonen. IFE vil søke DSA om å endre organiseringen når den detaljerte designen er klar.

Stenging av begge forskningsreaktorene har endret formålet for IFEs nukleære driftsorganisasjon fra drift til dekommisjonering av anleggene. Samtidig er timingen i forhold til oppbyggingen av NND slik at dette også muliggjør en raskere og mer sømløs prosess for overføring av IFEs nukleære anlegg og kompetanse til NND. NND har siden etableringen i 2018 hatt rask utvikling, og la 01.05.2019 frem sin oppgavestrategi for NFD. Det er nært samarbeid mellom IFE og NND om klargjøring av hvem som har ansvar for hva og hvordan overføring bør foregå fra IFE til NND. Arbeidet baseres på anbefalinger og modeller fra IAEA, deriblant deres modell for overgangsperioden fra drift til dekommisjonering.

Fasene i et anleggs livssyklus deles inn i drift, transisjon eller overgang, og til slutt i dekommisjonering. Det er ulike oppgaver og sikkerhetsutfordringer i fasene. Risiko og bemanning endres gjennom fasene ved at nukleær risiko reduseres, spesielt etter at brensel er fjernet. Behovet for driftsbemanning reduseres i takt med redusert risiko. Når anlegget går inn i overgangsfasen og dekommisjoneringsfasen, øker behovet for bemanning med dekommisjoneringskompetanse.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 10 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

Dekommisjoneringsfaser i henhold til IAEA [19]:

1. Fase 1 Pre-dekommisjonering, 3-5 år

Anleggene har brensel og tungtvann i reaktorer og tilhørende brenselslagre.

Kartlegging av anlegget, opparbeidelse av ny infrastruktur og utarbeidelse av «Final Decommissioning Plan» gjennomføres. Søknad om konsesjon for dekommisjonering utarbeides og tillatelse innvilges før overgang til fase 2.

2. Fase 2 Dekommisjonering, 10-15 år

Brensel og tungtvann er ute av reaktorene. Initiell radiologisk kartlegging er fullført. Nye konsesjoner for dekommisjonering er på plass. Brensel fjernes fra lagre.

Nukleær demontering, avfallshåndtering og karakterisering pågår hele perioden.

3. Fase 3: Friklassing og tilbakeføring, 3-5 år

Alt nukleært materiale over fastsatt grenseverdier er fjernet fra områdene.

Konvensjonell rivning og tilbakeføring av områder gjennomføres.

4. Fase 4, løpende: Mottak, lager og deponi, 100 år operativt, 300 år tilsynsplikt.

IFE og NND må samarbeide tett i årene fremover for å forberede dekommisjoneringen. Det er nødvendig å være koordinert for å sikre felles prioriteringer av ressurser og arbeidsoppgaver i pre-dekommisjoneringsfasen og trygg overføring av anlegg og kompetanse fra IFE til NND. IFE og NND er samstemte om viktigheten av å ivareta nødvendig kompetanse for sikker drift i henhold til konsesjonene og dimensjoneringen av organisasjonen som skal overføres til NND.

Konsesjonen for de nukleære anleggene på Kjeller løper ut ved utgangen av 2028. Denne konsesjonen er utformet slik at den kan overføres til NND forutsatt at NND har nødvendig kompetanse, organisasjon og godkjenninger følger med overdragelsen. Konsesjonen for Haldenreaktoren løper ut ved utgangen av 2020. IFE søker nå om en konsesjon for 10 år, ut 2030. IFE har i søknaden lagt til rette for at konsesjonen kan overføres til NND. På samme måte som for konsesjonen for anleggene på Kjeller, bør Staten utforme konsesjonen for Haldenreaktoren slik at den kan overføres til NND i perioden.

### 3.1 Overføring av Haldenreaktoren og organisasjon til NND

Haldenreaktoren med lagre vil i den omsøkte konsesjonsperioden, bli overført til NND. For at NND kan overta ansvaret som innehaver av Haldenreaktoren, må NND ha konsesjon. NND må søke om konsesjon, basert på at tilstrekkelig kompetanse og organisasjon overføres fra IFE og NND. Videre trenger NND et ledelsessystem som kan ivareta ansvaret som følger med konsesjonen. NND og IFE har gjennom prosessen i første halvår 2019 blitt enige om hvilken kompetanse og organisasjon som skal overføres til NND, når Haldenreaktoren overdras fra IFE til NND.

Sikkerhetsrapporten (SAR) er det sentrale dokumentet i konsesjonssammenheng. Disposisjonen for SAR for Haldenreaktoren følger IAEAs anbefalinger [20]. I tabellen nedenfor vises inndelingen av rapporten, og det er angitt hvilke deler av sikkerhetsrapporten som må endres ved overdragelsen og hvilke som ikke trenger

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 11 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

endres. De delene som ikke trenger å bli endret, er de kapitlene som er teknisk beskrivende og har krav som er uavhengig av konsesjoner, f.eks. driftsgrenser og -betingelser. De kapitlene som må oppdateres er de som beskriver ledelsessystemet og organisering. Det forutsettes dog at NND har kompetanse, ressurser og organisasjon for å oppfylle sikkerhetskravene. For å få til en smidig overføring fra IFE til NND, bør IFEs ledelsessystem på prosedyre- og rutinenivå overføres og adopteres av NND.

NND må søke om konsesjon for å overta Haldenreaktoren. Overdragelsen forutsetter at NND har tilgang til og kontroll på tilstrekkelige ressurser med kompetanse for å ivareta sikkerheten ved Haldenreaktoren og en organisasjon som oppfyller kravene i atomenergilovens §11.

NND har i oppdrag å beskrive og anbefale prosesser og avtaler som sikrer virksomhetsoverføring av anlegg og organisasjon fra IFE til NND, og som ivaretar sikkerhet og overføring av nødvendig kompetanse fra IFE til NND. Utredningen skal være klar 1. september 2019, og skal beskrive de juridiske rammer for hvordan anlegg og organisasjon kan overføres.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 12 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 4 Sikkerhet ved HBWR

### 4.1 Innledning

Haldenreaktoren er en tungtvannsmoderert og -kjølt kokereaktor som opererte på opp mot 25 MW termisk effekt med driftstemperatur på 240 °C og et driftstrykk på 33,6 bar. Anleggsområdet ligger innenfor Norske Skog Saugbrugs' fabrikkområde og har et areal på ca. 7000 m<sup>2</sup>. Anlegget og området er overordnet beskrevet i HBWR-SAR-1 [4].

IFEs prinsipper for drift av nukleære anlegg er at all virksomhet skal være sikker, og at sikkerheten skal være ivaretatt ved:

- At sikkerhet alltid er et overordnet hensyn, foran økonomiske og driftsmessige forhold.
- Å forebygge og forhindre helse- og miljøskader fra IFEs virksomhet, og å beskytte Instituttets utstyr, eiendom og omgivelser mot tap og skader.
- At Instituttets tekniske installasjoner, anlegg og laboratorier skal være konstruert, bygget, drevet og vedlikeholdt på en slik måte at sikkerhetsmessige krav alltid er ivaretatt og etterlevs.

IFEs sikkerhetsarbeid baserer seg på IAEAs prinsipp om forsvar i dybden – som er et sett av tekniske og administrative tiltak for å forebygge eventuelle uhell og dempe konsekvensene hvis uhell skulle inntreffe. Forsvar i dybden omfatter også tiltak for å beskytte allmennheten og miljøet mot skader, hvis barrierene ikke er fullstendig effektive.

Satt i system skal de tekniske og administrative tiltakene rundt Haldenreaktoren alltid ivareta de tre grunnleggende sikkerhetsfunksjonene for reaktoranlegg og håndtering av kjernebrensel: kjøling, reaktivitet og innkapsling av radioaktive stoffer. Ved å påse at disse tre basisfunksjonene er sikret, ivaretas samtidig sikkerheten til anlegget og dermed allmennheten.

Beskrivelsen av anlegget og grunnlaget for IFEs sikkerhetsarbeid er gitt i vedlagt konsesjonsdokumentene, spesielt i sikkerhetsrapporten [4]. Sikkerhetsrapporten er utarbeidet basert på IAEAs retningslinjer [20].

### 4.2 Sikkerhetsrapporten

Atomenergiloven §11 setter krav til at atomanlegg skal ha en sikkerhetsrapport. Ved HBWR består sikkerhetsrapporten av 20 deler, HBWR-SAR 1 til 20 [4], og er utarbeidet etter IAEAs retningslinjer i [20].

- HBWR-SAR-1 er en generell beskrivelse av reaktoren og reaktoranlegget.
- HBWR-SAR-2 setter de overordnede sikkerhet- og konsesjonskravene til reaktoranlegget. Den definerer hvilke lover og standarder som gjelder for anlegget klassifisere systemet inn i kategorier avhengig av sikkerhetskonsekvens ved feil.
- HBWR-SAR-3 beskriver området rundt reaktoren både når det gjelder geologi, metrologi, hydrologi, industri og befolkning.
- HBWR-SAR-4 beskriver bygningene på anlegget og hvordan de er utformet.
- HBWR-SAR-5 beskriver reaktoren og brenselet og hvordan reaktiviteten kontrolleres.
- HBWR-SAR-6 beskriver varmeoverføringskretsene og hvordan varmen fjernes fra reaktoren.
- HBWR-SAR-7 definerer sikkerhetssystemene og beskriver hvordan disse skal fungere ved de forskjellige driftstilstandene. Beskrivelsen av sikkerhetssystemene er knyttet opp mot sikkerhetsanalysen i HBWR-SAR-16.
- HBWR-SAR-8 beskriver instrumentering og kontrollsystemet.
- HBWR-SAR-9 er en beskrivelse av den elektriske kraftforsyningen.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 13 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

- HBWR-SAR-10 beskriver hjelpesystemene inkludert brenselagrene.
- HBWR-SAR-11 beskriver eksperimentalsystemene.
- HBWR-SAR-12 er strålevernsprogrammet for reaktoren ved normal drift.
- HBWR-SAR-13 er operasjonsstyringen av anlegget og definerer bl.a. hvem som har ansvaret for de forskjellige områdene.
- HBWR-SAR-14 er konsekvensutredningen som viser hvordan reaktoren påvirker miljøet rundt seg.
- HBWR-SAR-15 er kommisjoneringsprogrammet.
- HBWR-SAR-16 er sikkerhetsanalysen der konsekvensen av definerte scenarier blir vurdert og dette legger grunnlaget for design av sikkerhetssystemene i HBWR-SAR-7.
- HBWR-SAR-17 er sikkerhetsgrensen til alle systemer med sikkerhetsfunksjon.
- HBWR-SAR-18 beskriver kvalitetssikringssystemet ved IFE.
- HBWR-SAR-19 er dekommisjoneringsplanen for HBWR.
- HBWR-SAR-20 er beredskapsplanen.

I forbindelse med endring i driftstilstanden til anlegget, er sikkerhetsrapportene revidert. I enkelte sikkerhetsrapporter er det bare redaksjonelle endringer, mens det i andre er forholdsvis store endringer. Ordlyden i rapportene er endret slik at systemer som fremdeles eksisterer er beskrevet i presens, men hvordan de ble operert er beskrevet i preteritum. I tvilstilfeller har vi valgt å beholde beskrivelsen av systemet eller rutinen selv om det ikke har betydning ved nedkjørt reaktor. Et eksempel på dette er SCRAM (hurtigstopp av reaktoren). Systemet er fullt operativt, men ettersom reaktoren er permanent nedkjørt vil det ikke benyttes.

Revisjonen av sikkerhetsrapportene har identifisert områder i beskrivelsene og analysene som ikke fullt ut tilfredsstillende de anbefalinger som stilles av IAEA. Det er ikke vurdert at funnene har sikkerhetsmessig betydning, men de vil bli fulgt opp og prioriteres i en egen handlingsplan framover.

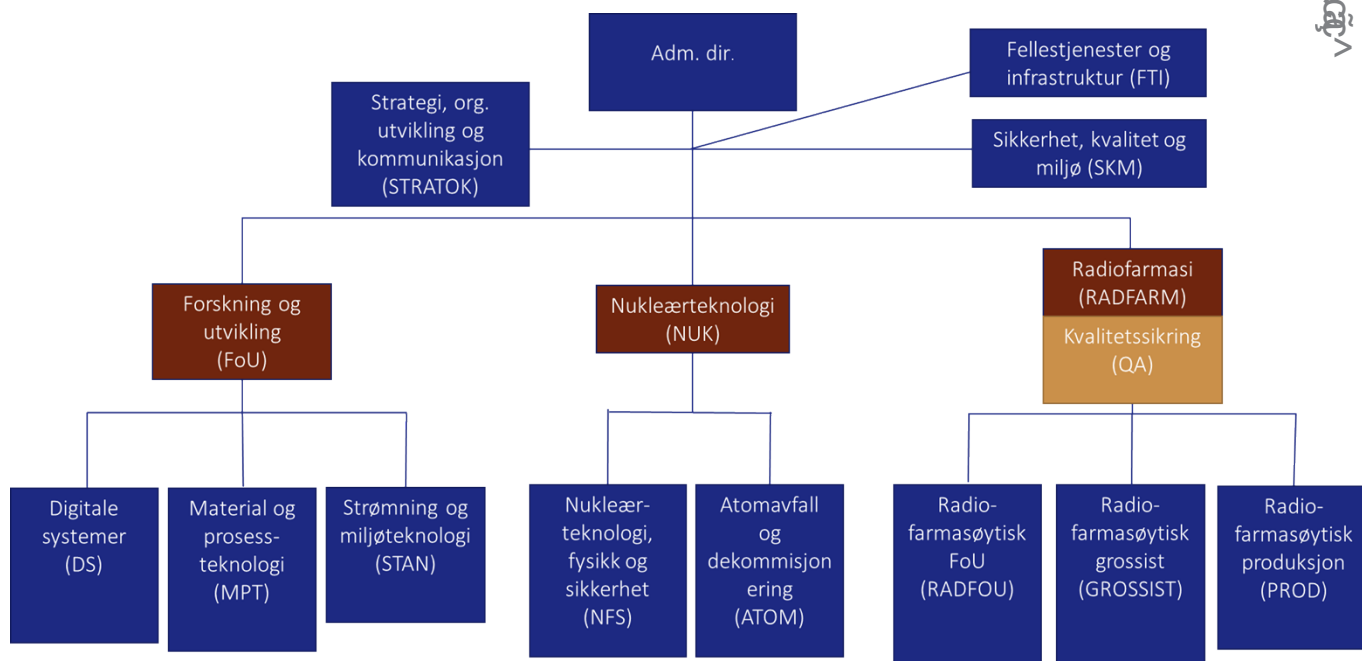
Vesentlige endringer i sikkerhetsrapporten har blitt behandlet i IFEs sikkerhetskomite ref. kap 4.3.2, og denne behandlingen har fulgt en egen rutine for kvalitetssikring av dokumentene.

### 4.3 Organisering og ansvar

Et av IAEAs fundamentale prinsipper for sikkerhet er et tydelig definert sikkerhetsansvar, samtidig som ledelse og ledelse av sikkerhet må være ivaretatt sammen med alle relevante tiltak for beskyttelse av ansatte, befolkning og anlegg [8]. All virksomhet ved Haldenreaktoren er en integrert del av IFEs virksomhet.

Ett av ti prinsipper for sikkerhet gitt av IAEA, tar for seg sikkerhetsstyring – og ledelse, og derfor er IFEs organisasjon her beskrevet i denne søknaden [8]. Dette er også presisert i innledningen til IAEAs rådgivende dokumentasjon for operatørens ansvar for sikkerhet ved forskningsreaktorer [8].

IFEs linjeorganisasjon består av 3 divisjoner som beskrevet i Figur 1 og den nukleære virksomheten i Halden er organisert under sektor Nukleærteknologi, fysikk og sikkerhet (NFS) og ledes av en forskningsdirektør. I tillegg har IFE stabssektorer som ledes av en sektordirektør, samt andre sentrale stabsfunksjoner. Overordnet organisasjonen er vist i Figur 4 og en mer detaljert beskrivelse av ansvar og organisering er beskrevet i vedlegg 1 til HBWR-SAR-13 [4].



Figur 1 Organisasjonskart for IFE.

Linjelederne har ansvar for at all virksomhet innenfor respektive ansvarsområder gjennomføres i henhold til gjeldende lover, forskrifter, instruksjoner og retningslinjer. Linjeleder har det hele og fulle ansvar for kvaliteten av resultater innenfor eget ansvarsområde og for at styrende dokumenter utarbeides og implementeres.

Generelt skal hver enkelt medarbeider utføre egne oppgaver i henhold til fastsatte sikkerhetskrav og rutiner innenfor sitt ansvarsområde. Dette innebærer at den enkelte medarbeider også skal engasjere seg og involvere seg i Instituttets sikkerhetsarbeid.

Alle medarbeidere har rett og plikt til å fremføre begrunnede synspunkter til sin leder om sikkerhetsmessige forhold. Dette skal oppmuntres og ikke på noen måte medføre negative konsekvenser for den enkelte.

Linjeorganisasjonen er ansvarlig for driften av de nukleære anleggene og har et overordnet ansvar for helse, miljø og sikkerhet. IFE er sertifisert etter kvalitetsstandard ISO 9001:2015 og miljøstandard ISO 14001:2015. Sertifiseringsorgan er Det norske Veritas GL Certification.

Instituttets stabsfunksjoner, vist i Figur 1, bistår linjeorganisasjonen i administrative, tekniske og helse-, miljø og sikkerhetsspørsmål, samt informasjon. Sektor Sikkerhet, kvalitet og miljø (SKM) er kravstillende og kontrollerende og gjennomfører tilsyn med og revisjon av IFEs virksomhet. Sektor SKM er også ansvarlig for ledelse og drift av sikkerhetskomiteen, ref. kap. 4.3.2.

Det er etablert særskilte funksjoner for å følge opp sikkerhetsarbeidet i linje og/eller stabsorganisasjonen på en systematisk måte, som f.eks. sikkerhetssjef [21], strålevernssjef [22] og sikkerhetskomité med kontrollutvalg som beskrives nedenfor, i tillegg til sikkerhetsleder [23], informasjonssikkerhetsleder [24], kritikalitetsfysiker [25] og MBA-ansvarlig [26]. Dette skal sikre forsvar-i-dybden gjennom tydelig ansvar, oppgavebeskrivelser, og tilstrekkelige uavhengighet når dette kreves.

For arbeid av sikkerhetsmessig betydning utføres det risikovurderinger. Framgangsmåten er beskrevet i IFEs HMS-håndbok [27]. Metoden er et hjelpemiddel for å kartlegge risikoen ved et anlegg på en systematisk måte der det legges spesielt vekt på personellsikkerhet. Sikker jobb analyse (SJA) benyttes for å sikre at en arbeidsoppgave utføres på en slik måte at risikoen for skader på personell og utstyr blir holdt på et minimum.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 15 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

SJA blir initiert via arbeidsskjemaet og utføres i samarbeid med de som skal utføre jobben, og eventuelt verneombud.

#### 4.3.1 Særskilte sikkerhet- og strålevernfunksjoner

Sikkerhetssjefen rapporterer direkte til og gir råd til adm. direktør i sikkerhetsspørsmål. Sikkerhetssjefen er ansvarlig for den tekniske og organisatoriske sikkerhetsfunksjon ved Instituttet. Funksjonen er uavhengig av den faglige linjen.

Sikkerhetssjefen har ansvar for den linjeuavhengige sikkerhetsmessige behandling av tekniske og organisatoriske forhold knyttet til konsesjonsunderlagte anlegg og andre anlegg/laboratorier ved Instituttet. Sikkerhetssjef har fullmakt til å inspisere Instituttets anlegg og laboratorier.

Videre har sikkerhetssjef myndighet til å stoppe drift av anlegg, hvis det er forhold ved anleggene sikkerhetssjefen vurderer som ikke å være sikkerhetsmessig forsvarlig. Utover dette er ansvaret mer detaljert beskrevet i sikkerhetssjefens stillingsinstruks [21].

Det er utnevnt en egen Sikkerhetsleder ved IFE. Sikkerhetsleder er ansvarlig for å utvikle, implementere, drive og vedlikeholde IFEs systemer for fysisk sikring. Målsetningen med systemene for fysisk sikring er å beskytte ansatte, verdier, allmennheten og miljøet mot uønskede handlinger, som tyveri, ødeleggelse eller terrorhandlinger. Sikkerhetsleder skal påse at IFEs virksomhet tilfredsstillende myndighetenes lover og forskrifter, og at virksomheten baserer seg på faglig oppdaterte anbefalinger og kunnskap på feltet. Sikkerhetsleder rapporterer til sektordirektør SKM.

IFE har også egen Informasjonssikkerhetsleder [24] som sørger for at IFEs arbeid med informasjonssikkerhet planlegges, gjennomføres og kontrolleres på en helhetlig og systematisk måte, og med en risikobasert tilnærming. Informasjonssikkerhetsleder er ansvarlig for at det etableres og vedlikeholdes et tilfredsstillende styringssystem for informasjonssikkerhet basert på en anerkjent internasjonal standard.

Det er oppnevnt én strålevernssjef på Kjeller og én i Halden. Strålevernssjefene er organisatorisk og administrativt underlagt SKM sektoren. Strålevernssjefene rapporterer til sektordirektør for SKM, men har rett og plikt å rapportere til adm. direktør om det er uenighet mellom sektordirektør SKM og strålevernssjefene. Strålevernssjefene har en fri og uavhengig stilling i arbeidsmiljøspørsmål som vedrører stråling. De har rett og plikt til å gripe inn og komme med pålegg om forbedringer, eventuelt midlertidig stanse arbeid ved strålingsforhold de ikke finner akseptable. Ansvaret er mer detaljert beskrevet i strålevernssjefens stillingsinstruks [22].

#### 4.3.2 Sikkerhetskomiteen

IFEs Sikkerhetskomité har en viktig rolle i sikkerhetsledelsens kontroll med sikkerhet og beredskap på anleggene og installasjonene til IFE. Hovedoppgaven er å gjennomføre en uavhengig vurdering av sikkerhetsrelaterte oppgaver som legges fram for komiteen til behandling.

IFEs Sikkerhetskomité er et rådgivende organ for adm. direktør i sikkerhet- og beredskapsspørsmål, og ledes av sikkerhetssjefen. Sikkerhetskomiteen er tverrfaglig sammensatt av ansatte ved IFE som sitter der i kapasitet av sin faglige kompetanse, og gransker bl.a. linjeledelsens forslag til drift, vedlikehold, anleggsmodifikasjoner og eksperimentelvirksomhet [28].

For å ivareta Sikkerhetskomitéens uavhengighet og funksjon, har adm. direktør utnevnt tre eksterne representanter til et kontrollutvalg som hvert år vurderer og konkluderer hvorvidt Sikkerhetskomitéen fungerer som forutsatt. Kontrollutvalgets rolle er gitt som en del av beskrivelsen til IFEs sikkerhetsarbeid.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 16 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

### 4.3.3 Andre HMS-funksjoner

Instituttet har bedriftshelsetjeneste knyttet til sin virksomhet for alle ansatte, og denne inngår som et ledd i det forebyggende HMS-arbeidet i bedriften. Bedriftshelsetjenesten (BHT) gir råd og veiledning i helse spørsmål, førstehjelp, gjennomfører regelmessig helsekontroll av Instituttets personell, driver forebyggende HMS-arbeid, deltar i vernerunder og er observatører i arbeidsmiljøutvalgene. I tillegg deltar Bedriftshelsetjenesten i bedriftens arbeid innen AKAN og Inkluderende Arbeidsliv (IA).

Den interne brannvernstjenesten fører kontroll med varslingsutstyr, slukkeutstyr, rømningsveier og skilting, samt gjennomfører brannøvelser og sørger for nødvendig undervisning i brannvern [29].

Arbeidsmiljøutvalget (AMU) er et partssammensatt utvalg som består av tre representanter fra arbeidstakerne og tre representanter fra arbeidsgiver.

### 4.3.4 Atomansvar og forsikring

Atomenergiloven benytter begrepene atomskade og atomulykke i beskrivelsen av atomansvaret. I henhold til atomenergiloven §§ 35 og 37 skal IFE ha en forsikringsordning som håndterer IFEs ansvar etter en atomulykke:

*§ 35. (forsikring eller annen garanti).*

1. *Til dekning av ansvar for atomskade etter dette kapittel eller tilsvarende bestemmelser i annen konvensjon skal innehaveren av ethvert atomanlegg her i riket tegne og holde i kraft slik forsikring eller stille slik annen sikkerhet som departementet finner å kunne godkjenne.*

*§ 37. (garantierklæring).*

1. *Forsikrings- eller sikkerhetsgiveren (garantisten) skal hos vedkommende myndighet legge ned en garantierklæring til fordel for mulige skadelidte og i slik form og av slikt innhold som departementet fastsetter. (...)*

IFEs erstatningsansvar for atomulykker og tilhørende garanti er ved kongelig resolusjon fastsatt til 80 mill. € i henhold til endringsloven til atomenergiloven paragraf 30 nr. 1 i 2007, med praktisk virkning fra det tidspunkt endringsprotokollen av 12. februar 2004 til Pariskonvensjonen trer i kraft for Norge. Dette har ikke skjedd så langt, og er avhengig av at flere land ratifiserer denne konvensjonen. Dagens ansvar i henhold til atomenergiloven er 60 mill. SDR.

Statens selvassuransse omfatter IFEs atomanlegg på Kjeller og i Halden, Statsbyggs anlegg KLDRA Himdalen, midlertidig lagring av atomavfall på IFEs eiendom på Kjeller i påvente av overføring til Himdalen og all transport av radioaktivt materiale mellom IFEs og Statsbyggs atomanlegg.

## 4.4 Ledelsessystemet

IFE er sertifisert etter kvalitetsstandard ISO 9001:2015 og miljøstandard ISO 14001:2015 med Det norske Veritas GL som sertifiseringsorgan. IFEs styringsmodell bidrar til at IFE oppnår sine mål gjennom aktiv ledelse. IFEs ledelse setter mål for virksomheten. Målene fastsettes med bakgrunn i behov, krav og forventninger fra kunder, og krav og anbefalinger fra myndigheter.



DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 17 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

De ansatte er Instituttets viktigste ressurs og skal forvaltes og utvikles slik at resultatene samsvarer med IFEs mål. God styring forutsetter kontinuerlig forbedring. Prosessene skal overvåkes med tilhørende avvikshåndtering og erfaringstilbakeføring.

IFEs styrende dokumenter er organisert i et administrativt hierarki med fire nivåer. Det er dokumentets adressering som avgjør det aktuelle nivået. HMS og sikkerhet er en integrert del av IFEs ledelsessystem. Det pågår en prosess ved IFE med å revidere ledelsessystemet slik at det for den nukleære virksomheten blir mer i henhold til IAEA sine anbefalinger om et integrert ledelsessystem.

Rødt nivå er styringsdokumenter som gjelder hele IFE. Disse dokumentene formulerer administrerende direktørs kvalitetskrav til all virksomhet på IFE, og kvalitetshåndboken [30] er på dette nivået. Rødt nivå omfatter blant annet:

- Strategidokumenter for hele IFE, sektorer eller satsingsområder som gjelder flere sektorer eller avdelinger. Administrerende direktør fremlegger overordnede strategidokumenter for IFEs styre.
- Administrative vedtak (AV) avspeiler og konkretiserer gjeldende lovgivning og etablerer detaljerte styringsprinsipper innenfor utvalgte områder. Særskilte funksjoner på Instituttet kan også beskrives i administrative vedtak.
- HMS-instruks gir en kort og operativ beskrivelse av arbeidsoperasjoner med særskilte krav som er felles for hele IFE. HMS-instruksene er knyttet til IFEs HMS-håndbok.
- Sentrale prosessbeskrivelser og prosedyrer er knyttet til Rød Bok, og oppfyller blant annet krav i ISO-9001 og ISO 14001 standardene.
- Sentrale instruks er gitt av Administrerende direktør, for linjeorganisasjonen, særskilte stabsfunksjoner og helse- og vernefunksjoner.
- Håndbøker er utarbeidet for sentrale, omfattende områder. Den enkelte stabsleder, i samarbeid med Kvalitetssjef, vurderer behov og utgir og oppdaterer håndbøker innenfor eget ansvarsområde.

Oransje nivå inneholder styringsdokumenter som gjelder for hele sektorer, gult nivå inneholder styringsdokumenter for avdelinger, og grønt inneholder styringsdokumenter på operativt nivå, oftest på driftsgruppenivå. «Grønne bøker» gir detaljerte beskrivelse av prosesser og prosedyrer for enkelte aktiviteter og arbeidsoperasjoner.

En sentral del av ledelsessystemet er systemet for forbedringsarbeid og avvikshåndtering som forebygger avvik, eliminerer eller reduserer sannsynligheten for gjentakelse av avvik, bidrar til å redusere konsekvensen av avvik som har oppstått, samt sikre kontroll av fravik fra etablerte krav dersom det blir nødvendig [27]. Dette systemet danner grunnlag for IFEs interne, regelmessige helhetsanalyse og evaluering (bl. a. i ledelsens gjennomgang) av informasjonen som databasen representerer, samt kontinuerlig forbedring av IFEs prosess for avvik og avviksforebyggende arbeid.

Sikkerhet er en integrert del av IFEs HMS-arbeid. Styringsdokumentene innenfor HMS bygger på Instituttets HMS-strategi [31].

IFEs HMS-visjon er «helt å unngå skader og tap». Denne underbygges av de overordnede fem målsettinger for HMS-arbeidet, som også definerer IFEs satsningsområder innenfor HMS:



DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 19 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 4.6 Beredskap

For beredskap er det lovmessige kravet gitt gjennom at DSA skal påse at en forsvarlig beredskapsplan er etablert, jf. atomenergilovens § 11 nr. 2 bokstav a,

**§ 11. (oppføring og igangsetting av atomanlegg).**

2. Før et atomanlegg settes i drift, skal innehaveren ha godkjenning til dette av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Før slik godkjenning gis, skal direktoratet forvisse seg om at:

a. anleggets tekniske standard, driftsforskrifter, sikringstiltak og beredskapsplan for uhell er forsvarlig,

IFEs beredskapssystem tilknyttet atomanleggene er forankret i IFEs konsesjon under atomenergiloven og skal i tillegg tilfredsstillende krav gitt under andre lovverk, jf. strålevernloven § 16 og 17 og forurensingslovens § 40.

Beredskapsmålene er satt med utgangspunkt i prinsipper og mål slik dette kommer til uttrykk i krav i regelverk og IAEAs beredskapsstandard [33]. Instituttet har satt følgende overordnede mål for sin beredskapsorganisasjon - hentet fra det administrative vedtaket som tar for seg beredskap og rapportering til DSA ved hendelser på IFE som styrer beredskapsarbeidet ved IFE [34]:

- Begrense konsekvenser og ulemper for ansatte og øvrig befolkning, samt arbeidsmiljø og ytre miljø på og utenfor anlegget i samarbeid med relevante myndigheter.
- Presis og korrekt varsling internt og eksternt.
- Ivareta presis og rask informasjon til ansatte, lokal befolkning og relevante myndigheter.

Disse målsettingene er lagt til grunn for følgende tiltak:

- Tidlige tiltak for å beskytte personer på IFEs område og tidlig rådgivning om tiltak for å beskytte personer utenfor IFEs område.
- Tidlig gjennomføring av tiltak for å redusere utslipp, samt begrense skader på materiell og eiendom.
- Etablere godt og proaktivt forhold til media.
- Åpenhet om faktiske forhold.
- Faglig korrekt informasjon, god intern informasjon og god intern koordinering; hvem skal fronte media, hvilke budskap skal kommuniseres.

IFEs beredskapsorganisasjon består av tre organisatoriske nivåer. Nivå 3 skal lede beredskapen lokalt, dvs. i bygningen, på anlegget eller i laboratoriet der hendelsen/uhellet har inntruffet. Nivå 2 er IFEs interne redningsstab (IRS) som skal koordinere håndteringen av hendelsen internt, varsle og gi råd til myndighetene for derved å redusere konsekvenser av hendelsen. Det er separate IRS-er for Halden og Kjeller. Nivå 1 utgjør IFEs strategiske ledelse og skal gi informasjon internt og eksternt, planlegge gjenoppretting av normalsituasjonen på en måte som også ivaretar IFEs omdømme. IFEs beredskapsplan for anleggene er gitt som vedlegg til administrativt vedtak 081 [34] som det vises til ovenfor, og vedlagt denne søknaden.

IFE gjennomfører beredskapsøvelser ved de konsesjonsunderlagte anleggene. Det har vært avholdt større øvelser de siste årene; i 2016 og 2017 på Kjeller, og i 2015 og 2018 i Halden der eksterne samhandlingspartner, slik som politi, kommuner etc. har deltatt. Hovedinntrykk fra øvelsene er at Instituttets beredskapsorganisasjon fungerer etter forutsetningene og at en beredskapsorganisasjon med tre nivåer som beskrevet ovenfor viser seg å være hensiktsmessig og effektiv. Resultatene fra øvelsene oppsummeres i IFEs forbedringsarbeid på beredskap.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 20 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 4.7 Driftserfaringer og tilsyn

### 4.7.1 Tilsyn fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

DSA er tilsynsmyndighet for anlegg underlagt konsesjon i henhold til atomenergilovens § 13:

*§ 13. (tilsyn med driften).*

1. *Driften av et atomanlegg står under løpende tilsyn av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Direktoratet skal påse at konsesjonsvilkårene blir fulgt og at kravene i § 11 punkt 2 til enhver tid er oppfylt og at driften av anlegget (derunder anbringelse av radioaktivt avfall) ligger innenfor driftsforskriftene og for øvrig er forsvarlig.*

Som en del av tilsynsarbeidet gjennomfører DSA årlig flere tilsyn ved IFEs konsesjonsunderlagte anlegg. DSA utarbeider rapport fra alle tilsynene der det identifiseres avvik og anmerkninger.

### 4.7.2 Særlige hendelser

Oversikt over hendelser og forhold er gitt i HBWR-SAR-1, vedlegg 2 [4]. I denne konsesjonsperioden er bl.a. følgende hendelser rapportert til DSA:

- 2015. Sprekker i nedre del av dampgeneratoren (SG), mellom sekundær og tertiærsystemet.
- 2016. Utslipp av jod til reaktorhallen og omgivelsene som følge av skade på brenselement i håndteringskammeret.
- 2016. Brenselsfeil i to standardelementer (S71 og S81). Elementene ble lastet ut og lagret.
- 2017. Feil på UPS 2 medførte at reservekraften fra batteriforsyningen ikke var tilgjengelig i en kortere periode.
- 2017. Feil på nivåmåler i et eksperimentalsystem medførte tap av vann i systemet.
- 2018. Ble det identifisert lekkasje gjennom første stengeventil, VA-3, under reaktortanken.
- 2019. Inspeksjon av brenselager i reaktorhallen indikerte reduksjon i godstykkelse til lageret.

### 4.7.3 Vurderinger fra uavhengig tredjepartsorgan

IFE har utarbeidet et dokument som klassifiserer komponenter og delsystemer ved Haldenreaktoren. Klassifiseringen er godkjent av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) da Haldenreaktoren faller inn under myndighetenes krav til trykkpåkjent utstyr. Målsettingen med klassifiseringen er å etablere overordnede krav til konstruksjon, produksjon og ferdigkontroll, samt til tilstandskontroll og reparasjon/utskifting av komponenter og utstyr.

TÜV NORD Sweden AB har siden 2005 fungert som uavhengig tredjepartsorgan for Haldenreaktoren. Rollen innebærer både dokumentgjennomgang og stedlige inspeksjoner. Dette er en funksjon som er påkrevd under DSBs oppfølging av trykkpåsatt utstyr og denne skal fungere som en uavhengig tredjepart og kontrollinstans for myndighetene for gjennomføring av tilstandskontroll inn mot anlegg av en slik type. Det norske lovverket er tilpasset europeiske direktiver, og er spesielt laget for utstyr som benyttes i ikke-nukleære applikasjoner. I tillegg benyttes den nukleære amerikanske standarden ASME for de viktigste delene av det primære systemet.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 21 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 4.8 Oppgraderinger av Haldenreaktoren

Som et ledd i et systematisk forebyggende vedlikeholds- og oppgraderingsprogram er det gjennomført utskiftninger de siste årene på reaktoranlegget og dette er oppsummert i HBWR-SAR-1 vedlegg 3 [4]. Av de viktigste oppgraderingene som er relevant for dagens driftstilstand kan nevnes:

- Utskifting av høyspent transformator.
- Oppgradering av håndteringskammeret i reaktorhallen etter hendelse med utslipp av jod i 2016.
- Installert reserve luftkompressor i reaktorhallen.

## 4.9 Kompetanse

Ansvar og kompetanse til personell med sikkerhetsfunksjoner er beskrevet i anleggenes sikkerhetsrapporter, og i egne stillingsbeskrivelser, se vedlegg, samt HBWR-SAR-13 vedlegg 1 [4] i tillegg til kapittel 4.3. Kompetansen følges opp av avdelingsleder, bl.a. gjennom medarbeidersamtaler, i tillegg til at avdelingen har egne prosedyrer for opplæring og kvalifisering av operatører.

Ved medarbeidersamtalen gjennomgås stillingsinstruksen til den enkelte og den vurderes opp mot den enkeltes CV. Det utarbeides deretter en handlingsplan for hvordan kompetansen til hver enkelt skal vedlikeholdes og oppgraderes i forhold til nye behov. Dette arbeidet er spesielt viktig i den fasen vi er inne i nå, ved overgang fra drift til dekommisjonering, ettersom kompetansebehovet endrer seg.

Alle ansatte som jobber med strålerelaterte oppgaver har kurs i strålevern, både teoretisk og praktisk del som holdes av Strålevernavdelingene. Ansatte gjennomgår kurs i HMS, avviksbehandling, brannvern og evakueringsøvelser. I tillegg innehar ansatte nødvendige sertifikater innenfor sveising, kranfører, truckfører etc.

### 4.9.1 Kontroller utført med kompetanse fra eksterne firmaer

IFE benytter kompetente eksterne firmaer for å utføre kontroller av bl.a. trykkpåkjent utstyr, brannvernssystemer (alarmanlegget, slukkeutstyr), kraner og løfteutstyr, avtrekksskap, elektriske installasjoner, fysisk sikringsinstallasjoner, nødbelysning, gassbanker, trykkluftkompressorer, etc.

## 4.10 Vedlikehold og tilstandskontroll - aldringsoppfølging

Aldringsoppfølging for reaktoranlegget er beskrevet i sikkerhetsrapporten [4] og omfatter alle deler av reaktoranlegget, fra reaktortank, trykkpåkjent utstyr, instrumentering og kraftforsyning til bygninger, ventilasjon og aktivitetsregistrering.

Aldring vil forekomme på to hovednivåer; fysisk og kjemisk degradering og teknologisk utdatert.

Aldringskontroll med hensyn på fysisk degradering av reaktoranlegget ved HBWR er styrt av en kombinasjon av vedlikehold, periodisk testing og tilstandskontroll, samt ved vannkjemiovervåkning.

Program for aldringsoppfølging er utarbeidet i samarbeid med uavhengig tredjepartsorgan, og akseptert av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap, og av DSA. Ettersom driftstilstandene til reaktoranlegget er endret er det behov for å revidere aldringsprogrammet framover.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 22 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

#### 4.10.1 Preventivt og korrektivt vedlikehold

Vedlikeholdsarbeidet er basert på en kombinasjon av preventivt og korrektivt vedlikehold, avhengig av den historiske kunnskapen om og erfaringen med komponentene og systemene ved anlegget og er nærmere beskrevet i HBWR-SAR-13 [4]

Det preventive vedlikeholdet består av regelmessige inspeksjoner, tester, service, overhaling og utskiftninger av komponenter og systemer. Formålet er å øke påliteligheten, oppdage og forhindre feil og forsikre seg om at reaktoranlegget møter de kravene som er satt til sikkerhet og driftspålitelighet.

Korrektivt vedlikehold utføres på systemer og komponenter når de har feilet. Det er ønskelig med lite behov for korrektivt vedlikehold på de komponenter og systemer som har størst betydning for anleggets sikkerhet og driftstilgjengelighet.

Periodisk testing utføres for å vedlikeholde og forbedre tilgjengeligheten på systemer og komponenter og for å sikre at de er innenfor de krav som er satt. Periodisk testing kan utføres ved at komponenter eller systemer funksjonsprøves eller instrumentering sammenlignes med andre tilsvarende signaler eller tidligere trender. Viktige instrumenter tas ut med jevne mellomrom for å kalibreres av IFE eller ved eksterne laboratorier.

#### 4.10.2 Tilstandskontroll og materialovervåkning

Materialeegenskapene til reaktortanken endrer seg ved bestråling og materialet blir mer utsatt for sprøbrudd. Endringene i materialeegenskapene er avhengig av kjemiske sammensetninger, mikrostruktur og bestrålingstemperatur, i tillegg til nøytronfluksen og dens spekter.

Program for materialovervåking av reaktortankmaterialet er godt dokumentert. Programmet ble etablert så tidlig som i 1958, og er basert på testing av materialprøver som ble produsert under konstruksjon av reaktortanken på 50-tallet. Originale materialprøver fra produksjon av reaktortanken, finnes altså i dag både ubestrålt og med ulike bestrålingsverdier. Prøvene er siden 1991 testet ved det finske Sentralinstituttet for forskning VTT, som innehar en internasjonal ekspertise for testing av bestrålte materialprøver. Etter at det ble besluttet å stenge ned reaktoranlegget permanent vil matererialovervåkningsprogrammet endre karakter ettersom endring i materialeegenskaper som følge av strålingen nå vil være minimale.

Program for tilstandskontrollen for trykkpåkjent utstyr ved reaktoranlegget er godt dokumentert og omfatter rør og komponenter i alle kretser direkte knyttet til reaktorens drifts og kjølesystemer. Basert på denne beskrivelsen samt erfaringer er det gitt inspeksjonsmetoder og -intervall for trykkpåkjente systemer og komponenter.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 23 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 4.11 Fysisk sikring og materialkontroll

### 4.11.1 Fysisk sikring

IFEs systemer for fysisk sikring er beskrevet i [35][36], hvor hensikten med fysisk sikring er å:

- Sikre et forsvarlig sikkerhetsnivå for IFEs virksomhet, herunder å sikre etterlevelse av lovpålagte krav til fysisk sikring og beredskap opp mot det til enhver tid gjeldende trusselbilde.
- Beskytte objekter, materielle og immaterielle verdier tilhørende IFE, oppdragsgivere og samarbeidspartnere mot tilsiktede ondsinnede handlinger.
- Beskytte anlegg mot terroraksjoner, sabotasje og andre tilsiktede ødeleggelser.
- Beskytte spaltbare materialer, radioaktive materialer og farlige stoffer mot tyveri og misbruk.
- Sikre at omgivelsene har tillit til at IFE har adekvate systemer for fysisk sikring og beredskap.

IFE er underlagt krav til fysisk sikring gjennom følgende lovanvendelser:

- Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven) [37].
- Forskrift om virksomheters arbeid med forebyggende sikkerhet (virksomhetssikkerhetsforskriften) [38].
- Atomenergilovens forskrift om nukleært materiale og anlegg [5].
- Strålevernlovens forskrift om strålevern og bruk av stråling [11].
- Forskrift om brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff [39].
- Forskrift om forebygging av anslag mot luftfarten mv. [40].

Atomenergilovens forskrift inneholder foruten en del spesifikke krav til utforming av den fysiske beskyttelsen, krav til at beskyttelse mot tyveri av spaltbart materiale og sabotasje mot anlegg skal kunne motstå en dimensjonerende trussel (DBT).

IFE ble gjennom atomenergilovens forskrift om fysisk sikring §1 underlagt Lov om forebyggende sikkerhet (sikkerhetsloven) [37].

Flere av IFEs objekter er utpekt som skjermingsverdige etter Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven) §7-2, «Skjermingsverdige objekter og infrastruktur skal klassifiseres dersom det kan skade grunnleggende nasjonale funksjoner om de får redusert funksjonalitet eller blir utsatt for skadeverk, ødeleggelse eller rettsstridig overtakelse».

I sikkerhetsloven (§7-3) og virksomhetssikkerhetsforskriften (§14) stilles det blant annet krav til grunnsikring og påbygningstiltak. Virksomheten skal iverksette nødvendige sikkerhetstiltak for å opprettholde et forsvarlig sikkerhetsnivå. Grunnsikringstiltak skal bidra til et forsvarlig sikkerhetsnivå i virksomheter i en normaltilstand. Sikkerhetstiltakene kan være fysiske, elektroniske, menneskelige eller organisatoriske barrierer. Det kan være systemer som skal oppdage og varsle om aktivitet eller hendelser, og systemer og rutiner for avklaring vedrørende aktiviteter og hendelser og bakgrunnen for dem. Det kan være tiltak for oppfølging av uønskede aktiviteter og uønskede hendelser. Det kan også være en kombinasjon av tiltakene som er nevnt. Det er virksomheten som skal foreta en vurdering av risiko for å avgjøre hvilke tiltak som er nødvendige for å beskytte objektet eller infrastrukturen. En virksomhet skal planlegge påbygningstiltak som kan iverksettes dersom økt risiko medfører at det ikke er tilstrekkelig med grunnsikringstiltakene. Påbygningstiltakene skal kunne iverksettes i løpet av kort tid, og de skal kunne avvikles dersom risikoen reduseres i tilstrekkelig grad.

Beskyttelse av objekter og infrastruktur kan også omfatte krav til adgangsklarering (§8-1).

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 24 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

IAEA gjennomførte i 2003 og høsten 2015 en IPPAS (Internasjonalt Physical Protection Advisory Service) på oppdrag fra norske myndigheter. I 2015 gikk en gruppe internasjonale eksperter gjennom systemer for fysisk sikring på nasjonalt nivå og ved IFEs anlegg. Anbefalingene IPPAS hadde for IFEs anlegg ble i etterkant gjennomgått og ga opphav til tiltaksplaner, som er under implementering. Som et ledd i dette leide IFE inn Nasjonalt kompetansesenter for sikring av bygg (NKSb, Forsvarsbygg) for å gjennomføre en sikringsrisikovurdering av deler av IFEs objekter og anlegg i 2016. I 2018 ble NKSb på nytt involvert for å utarbeide en ROS for IFEs nukleære anlegg. Denne ROS-rapporten ble blant annet benyttet som underlag for prosjektplanene for den vesentlige oppgraderingen av grunnsikringen på IFE som estimeres å pågå til 2021.

Fysisk sikring av IFEs nukleære anlegg er beskrevet i en egen sikkerhetsrapport [35], som er et underlag for Informasjons- og datasikkerhet.

Informasjonssikkerhet ved IFE har til formål å ha kontroll over og kunne styre risikoen for uakseptable tap som følge av at informasjon går tapt, alternativt at informasjonens autensitet eller konfidensialitet kompromitteres.

Lovpålagte krav til informasjonssikkerhet er for IFEs vedkommende blant annet hjemlet i atomenergiloven, sikkerhetsloven og personopplysningsloven.

Sikkerhetsloven kapittel 5 og 6 beskriver kravene til informasjonssikkerhet og informasjonssystemssikkerhet og gjøres gjeldene for IFEs skjermingsverdige informasjon. Informasjon er skjermingsverdig dersom det kan skade nasjonale sikkerhetsinteresser at informasjonen blir kjent for uvedkommende, går tapt, blir endret eller blir utilgjengelig. Virksomheten skal sørge for et forsvarlig sikkerhetsnivå for skjermingsverdig informasjon. Dette innebærer at slik informasjon ikke blir kjent for uvedkommende, ikke går tapt eller blir ondsinnet endret, og at den er tilgjengelig ved tjenstlig behov. IFEs DBT skal også her legges til grunn for aktørenes muligheter og kapasiteter, og aktuell informasjon og informasjonssystemer skal beskyttes i henhold mot disse trusselaktørene. Etter sikkerhetsloven skal en virksomhet som tilvirker informasjon sikkerhetsgradere og merke informasjonen (som definert i §5-3) dersom det kan skade nasjonale sikkerhetsinteresser (§1-5) om den blir kjent for uvedkommende.

Informasjonssikkerhetshåndboka utgjør ett operativt rammeverket for informasjonssikkerhet ved IFE [41]. Håndboka baserer seg på ISO 27000-dokumentene, og er et kvalitetsdokument på Rødt nivå i IFEs kvalitetssystem.

Målene for informasjonssikkerhet er å:

- Sikre at informasjon blir behandlet i henhold til myndighetenes krav.
- Sikre at IFEs, kunders og samarbeidspartneres informasjon blir behandlet i henhold til god standard og slik som avtalt.
- Sikre IFEs tjensteproduksjon.
- Opprettholde god sikkerhet ved IFEs forskningsfasiliteter, inkludert god beredskap.

Informasjons- og datasikkerhetsmessige forhold med betydning for driften av de nukleære anleggene er beskrevet i Sikkerhetsrapport for fysisk sikring og informasjonssikkerhet. Denne baserer seg på IAEA anbefalinger, blant annet IAEA NSS 17 [42]. Sikkerhetsrapporten inneholder blant annet en beskrivelse av hvordan datanettverkene for drift av reaktorene er bygd opp og seksjonert, en sikkerhetsmessig klassifisering av instrumenterings- og kontrollsystemer samt en beskrivelse av hvordan systemene er beskyttet mot uønskede handlinger.

Datasikkerhet var et viktig tema ved IAEA IPPAS i 2015. Gjennomgangen ga flere anbefalinger knyttet til informasjonssikkerhet, som blir fulgt opp i samarbeid med DSA.



DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 25 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

#### 4.11.2 Håndtering av spaltbart materiale – Transport

Det største volumet av atomsubstans som transporteres i tilknytning til anleggene, er innenlands transporter mellom Kjeller og Halden. Dette gjøres ved bruk av IFEs egen transportbeholder, «Kjellerflaska», eller kan utføres med innleide beholdere. For tiden mangler «Kjellerflaska» de nødvendige godkjenningene for å kunne benyttes til transport av fissilt materiale.

All transport av atomsubstans skjer i henhold til gjeldende regelverk for transport av farlig gods, som omfatter det internasjonale ADR/RID regelverket, samt i tråd med IFEs administrative vedtak for transport [43]. For flyfrakt gjelder flyselskapenes IATA regelverk som baserer seg på koder fra den internasjonale organisasjonen for sivil luftfart, ICAO.

Ved transport mellom Kjeller og Halden benyttes som regel IFEs egne transportbeholdere. Alle disse har gyldige sertifikater utstedt av DSA der dette er et krav. Ved transport til og fra utlandet brukes oftest innleide beholdere. Disse er sertifiserte fra utenlandske myndigheter, men sertifikatene er validert av DSA.

Ved transporter av atomsubstans er det etablert spesifikke tiltak for å ivareta fysisk sikring og beredskap i henhold til krav i atomenergilovens forskrift om fysisk sikring.

#### 4.11.3 Sikkerhetskontroll (Safeguards)

IFE er under atomenergilovens forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer underlagt krav til regnskapsføring og kontroll med alt slikt materiale. IFE har derfor godt utviklede systemer for å holde oversikt over alt spaltbart materiale. Dette inkluderer oversikt over hvor på anleggene materialet til enhver tid befinner seg, materialets historikk, samt sammensetning og kvalitet.

IFEs regnskapsføring med atomsubstans blir i sin tur regelmessig inspisert av DSA. Det internasjonale atomenergibyrået, IAEA, gjennomfører periodiske verifikasjoner av mengden spaltbart materiale og gjennomfører også med ujevne mellomrom uanmeldte inspeksjoner. Hensikten med denne kontrollen er å sikre etterlevelse av norske ikkespredningsforpliktelser og at atomsubstans kun brukes til legitime formål.

IFEs etterlevelse av sine forpliktelser til Sikkerhetskontroll er beskrevet i et administrativt vedtak som både setter krav til måten dette gjøres på og til IFEs interne kontroll [44].

### 4.12 Sikkerhetskultur

IFEs kultur for sikkerhet ble gjennomgått av IAEA ved Independent Safety Culture Assessment (ISCA) i 2018, og begrepet er omfattende diskutert i internasjonale anbefalinger for sikkerhet i større organisasjoner, jf. for eksempel i IAEAs fundamentale sikkerhetsprinsipper [8] pkt 3.13:

*A safety culture that governs the attitudes and behavior in relation to safety of all organizations and individuals concerned must be integrated in the management system.*

*Safety culture includes:*

- *Individual and collective commitment to safety on the part of the leadership, the management and personnel at all levels;*
- *Accountability of organizations and of individuals at all levels for safety;*
- *Measures to encourage a questioning and learning attitude and to discourage complacency with regard to safety.*

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 26 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

I 2015 gjennomførte IFE en sikkerhetskulturgjennomgang med all personell ved atomanleggene. Dette ble videreført i 2016 for hele IFE, med workshops for alle nivåer i organisasjonen. I 2018 ble sikkerhetskulturen ved IFE gjennomgått av et team av internasjonale eksperter fra IAEA og andre uavhengige organisasjoner, og funnene ble presentert IFE i en egen rapport [45].

Både gjennomgangen i 2015 og 2018 identifiserte et behov for å utvikle styringssystemet og styrke fokuset på sikkerhetsledelse. IFE har utarbeidet en plan for oppfølging av ISCA gjennomgangen og denne følges opp av linja og målet er å få til en god dialog om sikkerhetskultur på alle nivåer i IFE,

IFEs verdier og handlemåter utformet av IFEs ledere og implementert av IFEs ansatte, skal sikre at HMS er et overordnet hensyn ved IFE og sørge for at ansatte på IFE, individuelt eller i grupper, handler ut fra at HMS er overordnet andre hensyn. For IFEs del dreier dette seg om:

- Ha relevant og tilstrekkelig HMS-opplæring.
- Klare ansvarsforhold for HMS.
- Integre HMS i alle aktiviteter.
- Involvere ansatte i styringsprosessene.
- Ha en åpen, reflekterende og læringsdrivende organisasjonskultur.
- Ha god kunnskapsoverføring.
- Ha tydelig sikkerhetsledelse.
- Ha en proaktiv og konservativ tilnærming til HMS-spørsmål.

Klar nytte og et klart formål har betydning for alle sider av sikkerheten fordi det gir organisasjonene og de ansatte felles grunnlag og mål, jf. IAEOs prinsipper for sikkerhet [8].

Ved bruk av internasjonale prinsipper kan dette brytes ned til at alt sikkerhetsarbeid må være optimalisert slik at alle rimelige tiltak for tilstrekkelig sikkerhet er gjennomført, det må ikke gå utover den enkelte på en uakseptabel måte, og sikkerheten må være ivaretatt for samfunnet, den enkelte og miljøet både i dagens situasjon og for fremtiden. IFE har opprettet et Etisk Råd [46] som skal synliggjøre og gi råd i etiske problemstillinger, og gjennom etiske retningslinjer er alle gitt et ansvar for å ivareta en åpen bedriftskultur der det er aksept for å ta opp bekymringer og å reise kritikk.

Som et ledd i å bedre samarbeidet og utveksle erfaringer mellom de konsesjonsbelagte nukleære anleggene ble det i 2015 opprettet et eget møte kalt Driftsforum. Forumet bidrar til å styrke kompetansen og samarbeidet mellom de enkelte konsesjonsunderlagte anleggene, med spesiell vekt på det som omhandler sikkerhet. Det avholdes regelmessige møter mellom anleggsansvarlige for driften av JEEP 2, HBWR, Met. Lab. II og Rad avfall hvor felles sikkerhetsmessige saker tas opp til diskusjon.

#### **4.13 Dekommisjonering og håndtering av avfall og brukt brensel**

HBWR-SAR-19 [4] som omhandler dekommisjonering av HBWR er revidert etter ny mal for utarbeidelse av dekommisjoneringsplaner. Dette er en «ongoing» plan som ikke er tilstrekkelig for at dekommisjonering kan påbegynnes og det må derfor settes inn mye ressurser fra både IFE og NND framover for å utvikle en fullstendig dekommisjoneringsplan.

Arbeidet med å utarbeide dekommisjoneringsstrategi og fullstendig dekommisjoneringsplan vil bli ledet av NND, se kapittel 3.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 27 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 5 Oppsummering

Etter at IFEs styre besluttet på styremøtet 27. juni 2018 at Haldenreaktoren ikke skal kjøre opp igjen etter at reaktoren ble kjørt ned for rutinemessig vedlikehold 23. februar 2018, har det pågått en prosess med å revidere rutiner, prosedyrer og sikkerhetsrapporter for den nye driftstilstanden. Det medfører at deler av sikkerhetsrapporten, som ligger til grunn for konsesjonssøknaden, sammen med øvrige kvalitetsstyringsdokumenter er omarbeidet.

Ettersom Haldenreaktoren er i en omstillingsfase mellom drift og dekommisjonering tas det også høyde for at sikkerhetsrapporter og øvrige styrende dokumenter må revideres etterhvert som driftstilstanden til anlegget endrer seg, samt at konsesjonen vil bli overført fra IFE til NND i perioden.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 28 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 6 Referanser

Der hvor referansene også er et vedlegg til søknaden, er Konesjons Dokument (KD)-nr. oppgitt (KD-2019-##). Referansene står i tilknytning til det første kapittelet de introduseres inn under. Der hvor referansene ikke er datert, betyr dette at den til enhver tid gjeldende versjon er den det refereres til, jf. for eksempel offentlig regelverk og interne styringsdokumenter.

- [1] LOV-1972-05-12-28. Lov om atomenergivirksomhet (atomenergiloven).
- [2] Fornyet konsesjon for Haldenreaktoren med brenselager, Det Kgl Helse- og omsorgsdepartementet. 08.12.2014.
- [3] St. prp.134, Om endringer i organisasjonsformen ved Institutt for Atomenergi, 1953.
- [4] IFE, Sikkerhetsrapport for HBWR, HBWR-SAR-1 til 20 (KD-2019-02).
- [5] FOR-1984-11-02-1809. Forskrift om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg.
- [6] FOR-2000-05-12-433. Forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer.
- [7] FOR-2001-12-14-1498. Forskrift om erstatning ved atomulykker.
- [8] IAEA, Safety Fundamentals No. SF-1, Fundamental Safety Principles, Vienna 2006.
- [9] IAEA, Code of conduct for the safety of research reactors.
- [10] IAEA, Safety Standards Series No. SSR-3, Safety of Research Reactors – Specific Safety Requirements, Vienna, 2016.
- [11] FOR-2016-12-16-1659. Forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften).
- [12] 12/00952-50/ 335.1. Statens strålevern, Vedtak om forlengelse av godkjenning og videreføring av dispensasjon for IFEs anlegg.
- [13] Tillatelse TU13-37 etter forurensingsloven for håndtering av radioaktivt avfall og utslipp av radioaktive stoffer, Institutt for energiteknikk, Halden, 20. desember 2013, (2013).
- [14] LOV-1981-03-13-6, Lov om vern mot forurensinger og mot avfall (forurensingsloven).
- [15] FOR-2010-11-01-1394, Forskrift om forurensingslovens anvendelse på radioaktiv forurensing og radioaktiv avfall.
- [16] Statens strålevern, Vurdering av IFEs atomanlegg i forhold til noen konkrete krav i ny forskrift om strålevern og bruk av stråling (brev til IFE), 2004.
- [17] Norsk nukleær dekommisjonering - styringsdialog og budsjett – tildelingsbrev revidert nasjonalbudsjett 2019, NFD 25.06.2019.
- [18] Institutt for energiteknikk – Styringsdialog og budsjett 2019 – Oppdragsbrev revidert nasjonalbudsjett, NFD 25.06.2019.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 29 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

- [19] IAEA draft document DCT No. 2017\_C29\_117, Management of Transition of Nuclear Power Plants from operation to Decommission.
- [20] IAEA Safety Standards No. SSG-20. Safety Assessment for Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report.
- [21] IFE. Stillingsbeskrivelse for Sikkerhetssjef (KD-2019-09.01).
- [22] IFE. Stillingsbeskrivelse for Strålevernsjef (KD-2019-09.02).
- [23] IFE. Stillingsbeskrivelse for Sikkerhetsleder (KD-2019-09.03).
- [24] IFE. Stillingsbeskrivelse for Informasjonssikkerhetsleder (KD-2019-09.04).
- [25] IFE. Stillingsbeskrivelse for Kritikalitetsfysiker.
- [26] IFE. Stillingsbeskrivelse for Driftssjef (KD-2019-09-005).
- [27] IFE, HMS-Håndbok, Revisjon nr. 2.0 (KD-2019), 08.12.2017.
- [28] IFE, Administrativt vedtak 058 - Saker som skal forelegges sikkerhetskomiteen (KD-2019-08.06).
- [29] IFE, Administrativt vedtak 078 – Brannsikringsarbeidet ved Institutt for energiteknikk (KS-IFE-2016-17.11), 2012 (KD-2019-08.10).
- [30] IFE, Kvalitetshåndbok (Dokument 10/10/00) (KD-2019-04).
- [31] IFE, Strategi for Helse-, Miljø- og Sikkerhetsarbeidet ved Institutt for energiteknikk (KD-2019-05), 2013.
- [32] IFE, Administrativt vedtak 107, Krav og kriterier for varsling og rapportering av uønskede hendelser og forhold (KD-2019-08.20).
- [33] IAEA Safety Standards No. GSR Part 7. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency.
- [34] IFE, Administrativt vedtak 081 – Instituttet for energiteknikk beredskapsorganisasjon, 2019 (KD-2019-08.12).
- [35] IFE, Sikkerhetsrapport for fysisk sikring og informasjonssikkerhet ved IFE (begrenset jf. Sikkerhetsloven) (KD-2019-03).
- [36] IFE, Administrativt vedtak 091 – Fysisk beskyttelse ved Institutt for energiteknikk, 2012 (KD-2019-08.16).
- [37] LOV-2018-06-01-24. Lov om nasjonal sikkerhet.
- [38] FOR-2018-12-20-2053. Forskrift om virksomheters arbeid med forebyggende sikkerhet (virksomhetssikkerhetsforskriften).
- [39] FOR-2009-06-08-602. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 30 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

- [40] FOR-2011-03-01-214. Forskrift om forebygging av anslag mot sikkerheten i luftfarten mv.
- [41] IFE. Informasjonssikkerhetshåndboka (10 20 40) (KD-2019-10).
- [42] IAEA Nuclear Security Series No. 17. Computer Security at Nuclear Facilities.
- [43] IFE, Administrativt vedtak 065 – Transport av radioaktivt og nukleært materiale (KD-2019-08.07).
- [44] IFE, Administrativt vedtak 072 - Instituttets forpliktelser angående Sikkerhetskontroll – Safeguards (KD-2019-08.08).
- [45] IAEA. Independent Safety Culture Assessment to the Institute of Energy Technology. 12-23 March 2018.
- [46] IFE, Etiske retningslinjer og verdigrunnlag, 2018.

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 31 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

## 7 Definisjoner og forkortelser

atoms substans	Atombrensel, bortsett fra naturlig uran og utmagret uran, samt radioaktivt produkt, unntatt radioisotoper som brukes til industrielt, kommersielt, jordbruksmessig, medisinsk, vitenskapelig eller undervisningsmessig formål eller som er bestemt for og uten videre brukelige til et slikt formål
atombrensel	Spaltbart stoff som består av uran eller plutonium i metallisk form, i legering eller i kjemisk forbindelse, samt annet spaltbart stoff som departementet måtte bestemme
atomanlegg atomreaktor- anlegg	fabrikk for framstilling eller behandling av atoms substans, fabrikk for separasjon av isotoper i atombrensel, fabrikk for opparbeiding av bestrålt atombrensel, innretning for lagring av atoms substans, bortsett fra innretning som er bestemt til bare å brukes til midlertidig oppbevaring under transport, og etter departementets nærmere bestemmelse annen innretning der det fins atombrensel eller radioaktivt produkt
radioaktivt produkt	Annet radioaktivt stoff (herunder avfall) som er dannet eller blitt radioaktivt ved bestråling i forbindelse med framstilling eller bruk av atombrensel
atomreaktor	Innretning som inneholder atombrensel under slike forhold at spalting av atomkjerner kan oppstå i den og selv holde seg ved like i kjedereaksjon uten nøytrontilførsel fra annen kilde
atoms kade	Skade som skyldes radioaktive egenskaper eller en forening av radioaktive og giftige, eksplosive eller andre farlige egenskaper ved atombrensel eller radioaktivt produkt, samt skade som skyldes ioniserende stråling fra annen kilde innen et atomanlegg
atomulykke	En hending som forårsaker atoms kade eller en rekke hendinger som har samme opphav og forårsaker atoms kade
Innehaver av atomanlegg	Den som har konsesjon til å drive anlegget - eller i mangel av konsesjon - den som rår over anlegget eller som departementet har utpekt, eller for så vidt angår anlegg i utlandet, den som anses for innehaver etter lovgivningen i anleggsstaten
ALARA	As Low As Reasonably Achievable social and economic factors taken into account
DBT	Designbasis-trussel – Egenskap, kjennetegn, kunnskap og ressurser til en intern og/eller ekstern motstander som har til hensikt å tilegne seg kontrollen over eller rette sabotasje mot et nukleært anlegg og/eller nukleære materialer, som den fysiske beskyttelsen er utformet og evaluert til å kunne motstå
IAEA	<u>I</u> nternational <u>A</u> tom <u>E</u> nergy <u>A</u> gency
IPPAS	International Physical Protection Advisory Service
ISCA	Independent Safety Culture Assessment
JEEP	<u>J</u> oint <u>E</u> ksperimental <u>E</u> stablishment <u>P</u> ile

DOCUS-ID: 36778	Dato: 28.08.2019	Klassifisering: Åpen	Side 32 av 34
-----------------	------------------	----------------------	---------------

KLDRA	Kombinerte Lager og Deponi for Lav og Middelsradioaktivt Avfall i Himdalen i Aurskog-Høland kommune
mSv	<u>milliSievert</u> – enhet for biologisk virkning av stråling
NND	<u>Norsk nukleær dekommisjonering</u>
OECD/NEA	<u>Organisation for Economic Co-operation and Development/Nuclear Energy Agency</u>
SDR	Spesielle trekkrettigheter fastsatt av det internasjonale valutafondet.



DOCUS-ID: 36778	Dato: 05.08.2019	Klassifisering: Intern	Side 33 av 34
-----------------	------------------	------------------------	---------------

## 8 Vedleggsliste

Dokumentene i konsesjonssøknaden følger nummerserien KD (KonsesjonsDokument-2019-##). Skulle det i tiden søknaden behandles bli nødvendig å sende oppdateringer av enkeltdokumenter, vil de følge samme nummerserie, men med et revisjonsnummer.

KD-2019-01	Søknad om fornyet konsesjon for Haldenreaktoren for perioden etter 2020
KD-2019-02	Sikkerhetsrapport for HBWR (HBWR-SAR 1 til 20), 2019 (Deler begrenset i henhold til sikkerhetsloven)
KD-2019-03	Sikkerhetsrapport for fysisk sikring og informasjonssikkerhet ved IFE (Begrenset i henhold til sikkerhetslovens)
KD-2019-04	Kvalitetshåndbok - Institutt for energiteknikk
KD-2019-06	HMS-håndbok, Institutt for energiteknikk
KD-2019-07	Kvalitetshåndbok - Sektor NFS (oransje bok)
KD-2019-10	Informasjonssikkerhetshåndbok for IFE (10 20 40)

### Sentrale administrative vedtak

KD-2019-08.01	Administrativt vedtak 025, Instruks for avdelingsleder
KD-2019-08.02	Administrativt vedtak 026, Sikkerhetsarbeid og sikkerhetskultur ved IFE
KD-2019-08.03	Administrativt vedtak 049, Generelt strålevernregelment ved IFE
KD-2019-08.04	Administrativt vedtak 050, Instruks for strålevernstjenesten ved Institutt for energiteknikk
KD-2019-08.05	Administrativt vedtak 052, Prinsipper for strålevernsarbeidet ved Institutt for energiteknikk
KD-2019-08.06	Administrativt vedtak 058, IFEs Sikkerhetskomité – saker til fremlegging, oppfølging og arbeidsform
KD-2019-08.07	Administrativt vedtak 065, Transport av radioaktivt og spaltbart materiale
KD-2019-08.08	Administrativt vedtak 072, Instituttets forpliktelser angående Sikkerhetskontroll - Safeguards
KD-2019-08.09	Administrativt vedtak 076, Godkjenning av strålebruk, innkjøp og omsetning av radioisotoper og spaltbart materiale
KD-2019-08.10	Administrativt vedtak 078, Brannsikringsarbeidet
KD-2019-08.11	Administrativt vedtak 079, Retningslinjer for sikker bruk av farlige stoffer ved IFE

DOCUS-ID: 36778	Dato: 8/28/2019 1:45 PM	Klassifisering:Åpen	Side 34 av 34
--------------------	-------------------------	---------------------	---------------

KD-2019-08.12	Administrativt vedtak 081, Beredskapsplanlegging og håndtering av beredskapshendelser ved IFE
KD-2019-08.13	Administrativt vedtak 082, Trykkpåkjent utstyr - konstruksjon, produksjon og tilstandskontroll
KD-2019-08.14	Administrativt vedtak 083, Elektriske installasjoner - arbeid med faste elektriske installasjoner
KD-2019-08.15	Administrativt vedtak 090, Utslipp av radioaktivitet og håndtering av radioaktivt avfall ved Institutt for energiteknikk
KD-2019-08.16	Administrativt vedtak 091, Fysisk sikring ved Institutt for energiteknikk
KD-2019-08.17	Administrativt vedtak 096, Eksportkontrollarbeidet ved Instituttet
KD-2019-08.19	Administrativt vedtak 103, Instruks for forskningsdirektører og sektordirektører
KD-2019-08.20	Administrativt vedtak 107, Krav og kriterier for varsling og rapportering av uønskede hendelser og forhold
KD-2019-08.21	Administrativt vedtak 109, Styring av informasjonssikkerheten ved IFE

#### **Sentrale stillingsinstrukser**

KD-2019-09.01	Instruks for Sikkerhetssjef
KD-2019-09.02	Instruks for Strålevernssjef, IFE (Kjeller og Halden)
KD-2019-09.03	Instruks for Sikkerhetsleder
KD-2019-09.04	Instruks for Informasjonssikkerhetsleder
KD-2019-09.05	Stillingsbeskrivelse for Driftssjefer ved sektor Nukleærteknologi, Fysikk og Sikkerhet (NFS)

#### **Beredskapsplaner**

KD-2019-11.01	Beredskapsplan for IFEs strategiske ledelse (nivå 1)
KD-2019-11.02	Beredskapsplan for IFEs Nivå 2 for Halden
KD-2019-11.03	Beredskapsplan for fysisk sikring (Begrenset i henhold til Sikkerhetsloven)

#### **Øvrige dokumenter**

KD-2019-12	ROE-HBWR-373 Oversikt over generelle konsesjonsvilkår gitt i Kjellerkonsesjonen for 2018.
------------	---

**Tittel: KD-2019-01-Konsesjonssøknad v2**

**Dokumentklasse: Technical Document**

**Signaturer:**

Author:	Geir Mjønes ife.no\Geir.Mjones	2019-08-28 13:36:57 (UTC+00:00)
Content Approval:	Thorbjørn Thomassen ife.no\Thorbjorn.Thomassen	2019-08-28 13:38:23 (UTC+00:00)
Content Approval:	Pål Thowsen ife.no\Pal.Thowsen	2019-08-28 13:40:45 (UTC+00:00)
Authorization Approval:	Atle Valseth ife.no\Atle.Valseth	2019-08-28 13:45:16 (UTC+00:00)