

DSA-hefte
Nummer 5

Veileder til de generelle konsesjonsvilkårene

Referanse

Veileder til de generelle konsesjonsvilkårene.
DSA-hefte nr. 5. Østerås: Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet, 2022.

Emneord

Veileder. Konsesjon. Konsesjonsvilkår.
Atomenergilov. IAEAs sikkerhetsstandarder.

Resymé

Heftet gir veiledning til de generelle konsesjonsvilkårene som er publisert i StrålevernHefte 2018:33 *Generelle vilkår for vurdering av søknader om konsesjon etter atomenergiloven* ved å utdype vilkårene og presiserer betydningen av IAEAs sikkerhetsstandarder. Vilrårene er gjort rettslig bindende som generelle vilkår til konsesjonene for de norske atomanleggene på Kjeller og i Halden.

Reference

Guidance on the general licence conditions.
DSA-hefte no. 5. Østerås: Norwegian Radiation and Nuclear Safety Authority, 2022.
Language: Norwegian.

Key words

Guidance. Licence. Licence conditions. Nuclear Energy Activities Act. IAEA safety standards.

Abstract

This booklet gives guidance on the general license conditions published in StrålevernHefte 2018:33 *Generelle vilkår for vurdering av søknader om konsesjon etter atomenergiloven* by elaborating the conditions and specifies the significance of IAEA safety standards. The conditions have been made legally binding for the Norwegian nuclear facilities at Kjeller and Halden.

Publisert: 05.09.2022
Sider 62

DSA,
Postboks 329,
0213 Oslo,
Norge.

Telefon 67 16 25 00
Faks 67 14 74 07
Email dsa@dsa.no
dsa.no

ISSN 2535-7387

Veileder til de generelle konsesjonsvilkårene

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	4
1 Innledning	5
Bakgrunn	5
IAEAs sikkerhetsstandarder	6
Om veilederen	7
2 Veiledning til vilkårene	8
1. Kontroll over atomanlegget	8
2. Dokumentasjon og oppbevaring	9
3. Forsikring/garanti	10
4. Begrensninger som gjelder atoms substans, radioaktivt materiale og avfall	10
5. Ressurser	11
6. Sikkerhetsanalyse/sikkerhetsrapport	12
7. Hendelser ved atomanlegget	23
8. HMS-program	26
9. Dekommisjonering	26
10. Sikkerhetskomité	28
11. Opplæring	29
12. Strålevernprogram	30
13. Håndtering av radioaktivt avfall og brukt atombrensel	32
14. Beredskapsplanlegging	33
15. Styringssystem	34
16. Nye innretninger på eksisterende atomanlegg	37
17. Sikkerhet ved drift	37
18. Design og sikkerhetsklassifisering	41
19. Vedlikehold	43
20. Program for endringskontroll (Configuration Management)	45
21. Nedstenging eller opphør av drift	47
22. Periodisk sikkerhetsgjennomgang	48
23. Materialregnskap og Safeguards	49
24. Sikring (security)	50
25. Idriftsettelse	51
3 Referanser	54
4 Vedlegg	56

1 Innledning

Bakgrunn

Atomenergiloven¹ stiller i § 4 krav om konsesjon fra Kongen for å oppføre, eie eller drive et atomanlegg. Konsesjon blir etter atomenergiloven § 8 nr. 1 gitt på de vilkår som er nødvendige for å ivareta sikkerheten og andre allmenne interesser.

Før konsesjon blir gitt, må søkeren legge frem opplysninger om byggested, anleggets formål, art og omfang, og en fremstilling av og en vurdering av anleggets sikkerhetsforhold jf. lovens § 7.

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) er etter atomenergiloven § 10 det øverste faglige organet når det gjelder sikkerhetsspørsmål, og er innstillende og rådgivende instans for departementet, og skal avgi innstilling om alle søknader om konsesjon. Oppføring og igangsetting av et atomanlegg skal beskrives i foreløpige og endelige sikkerhetsrapporter, og etter at konsesjon er gitt, skal DSA gi godkjenning til drift jf. § 11 nr. 2.

Det følger videre av § 12 at dersom en innehaver akter å gjennomføre en endring i anleggets konstruksjon, drift eller ledelse som avviker fra det som lå til grunn for godkjenning og som kan ha betydning for sikkerheten, plikter han før endringen settes i verk å legge saken frem for DSA til godkjenning.

Det er konsesjonsinnehavers ansvar å sørge for at sikkerheten er ivaretatt til enhver tid og dokumentere dette gjennom detaljerte beskrivelser i sikkerhetsrapporten som viser hvordan sikkerheten ivaretas.

I tillegg må konsesjonsinnehavers etablere og dokumentere et tilfredsstillende helse-, miljø- og sikkerhetsnivå. Dette oppnås gjennom systematisk forbedringsarbeid i virksomheten.

Driften av et atomanlegg står etter § 13 under løpende tilsyn av DSA som skal påse at konsesjonsvilkår blir fulgt, og at kravene til anleggene til enhver tid er oppfylt. DSA kan gi de pålegg som trengs for å sikre at kravene blir oppfylt. Om nødvendig kan direktoratet kreve at anlegget stanser i kortere eller lengre tid.

For å styrke sikkerheten ved atomanleggene og de aktivitetene som utføres, og for å tydeliggjøre krav stilt i internasjonale standarder, utarbeidet DSA generelle overordnede konsesjonsvilkår som er publisert i StrålevernHefte 2018:33 *Generelle vilkår for vurdering av søknader om konsesjon etter atomenergiloven*. Disse vilkårene er siden gjort rettslig bindende som generelle vilkår til konsesjonene for de norske atomanleggene på Kjeller og i Halden.

Vilkårene ble utarbeidet av DSA i samråd med internasjonale eksperter, og DSAs rådgivende ekspertgruppe (Advisory Committee) behandlet også vilkårene før de ble innført.

Vilkårene er basert på grunnleggende internasjonale standarder og er overordnede i sin karakter.

¹ Lov 12. mai 1972 nr. 28 om atomenergivirksomhet (atomenergiloven)

IAEAs² sikkerhetsstandarder

Det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) som er en autonom internasjonal organisasjon innenfor FN-systemet, har utarbeidet sikkerhetsstandarder (Safety standards). IAEAs sikkerhetsstandarder reflekterer en internasjonal konsensus om kravene som må oppfylles for å ivareta sikkerheten og beskytte helse og miljø fra skadelige virkninger av ioniserende stråling. Sikkerhetsstandardene brukes både av tilsynsmyndigheter ved forvaltning og av konsesjonsinnehavere/operatører, og hensikten er å fremme sikkerhet og gjøre det enklere for virksomheter å vise, og for tilsynsmyndigheten å kontrollere, at driften er forsvarlig og sikkerheten ivaretatt.

DSA som tilsynsmyndighet vil ved alle vurderinger, enten det er vurdering av søknad om konsesjon, sikkerhetsrapport, godkjenning til drift etter § 11 nr. 2 eller det løpende tilsynet etter § 13, vurdere konsesjonsinnehaver og sikkerheten opp mot IAEAs gjeldende sikkerhetsstandarder.

Driften og sikkerhetsnivået vil ikke kunne sies å være forsvarlig³ om relevante og sentrale krav i IAEAs sikkerhetsstandarder ikke er fulgt. Men dersom konsesjonsinnehaver/operatør følger og oppfyller alle relevante krav i IAEAs sikkerhetsstandarder vil det være en presumsjon for at også kravene i eller gitt i medhold av norske regelverket vil være oppfylt.

Det er et grunnprinsipp at konsesjonsinnehaver er ansvarlig for sikkerheten i egen virksomhet, det er fordi det er den enkelte aktøren som har den nødvendige detaljkunnskap, beslutningsmyndighet og ikke minst ressurser til å sørge for at sikkerheten ivaretas og kravene i regelverket etterlevs. Prinsippet kommer til uttrykk blant annet i atomenergiloven § 15 om plikt til å sikre mot skade.

Det vil være i konsesjonsinnehavers interesse å oppfylle alle relevante krav i IAEAs sikkerhetsstandarder da det vil sikre at innehaver ivaretar sikkerheten på en tilstrekkelig god måte. Om relevante krav i sikkerhetsstandardene ikke er oppfylt, har det formodningen mot seg at driften er forsvarlig og sikkerheten ivaretatt, og virksomheten vil da få den krevende oppgaven med å dokumentere at sikkerheten likevel kan sies å være ivaretatt.

Konsesjonsvilkårene bygger i stor grad på IAEAs sikkerhetsstandarder og konsesjonsinnehaver vil derfor i tillegg til den veiledning som gis i denne veilederen kunne finne ytterligere informasjon som utdyper vilkårene og kravene som stilles i de relevante sikkerhetsstandardene og IAEA publikasjonene.

Selv om hovedfokus for denne veilederen er sikkerheten (safety), vil også IAEAs standarder for sikring (Security Series) være relevante for noen av konsesjonsvilkårene og kravene som stilles.

IAEAs sikkerhetsstandarder (Safety Standards Series) og IAEAs Nuclear Security Series, er hierarkisk oppbygd og har tre kategorier:

- Safety Fundamentals/Security Fundamentals
- Safety Requirements/ Security Recommendations

² International Atomic Energy Agency

³ Atomenergiloven § 13 nr. 1

→ Safety Guides/ Security Implementation and Technical Guides

Sikkerhetsstandardene dekker ulike anlegg og aktiviteter og konsesjonsinnehaver må legge til grunn relevante sikkerhetsstandarder for hvert enkelt anlegg og hver aktivitet.

I og med at det er konsesjonsinnehaver som har ansvar for sikkerheten, må innehaver også holde seg oppdatert på den internasjonale utviklingen, og forholde seg til siste versjon av IAEAs sikkerhetsstandarder.

IAEA jobber løpende med å oppdatere sikkerhetsstandardene, og en oversikt over gjeldende status for sikkerhetsstandardene kan finnes her:

<https://www-ns.iaea.org/committees/files/CSS/205/status.pdf>

I vedlegget til veilederen er IAEA-standarder som kan være relevante og nyttige listet opp. Vedlegget tar ikke sikte på å gi en fullstendig og uttømmende oversikt, også andre standarder kan være aktuelle. Det er konsesjonsinnehaver selv som har ansvaret for å vurdere og ta stilling til hvilke sikkerhetsstandarder som er relevante for de ulike anleggene og aktivitetene.

Om veilederen

Veilederen er utarbeidet av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet og utdyper konsesjonsvilkårene, formålet med veilederen er blant annet å tydeliggjøre konsesjonsvilkårene og betydningen av IAEAs sikkerhetsstandarder. Veilederen representerer DSAs syn på hvordan konsesjonsvilkårene er å forstå. Den bør benyttes som arbeidsgrunnlag for virksomheter som er tildelt konsesjon for å eie eller drive atomanlegg i samsvar med atomenergiloven. Den vil også gi veiledning til den som skal søke om konsesjon etter atomenergiloven.

Veilederen inneholder noen utvalgte merknader og kommentarer knyttet til hvert av konsesjonsvilkårene, og tar ikke sikte på å være en fullstendig eller uttømmende rettledning til konsesjonsvilkårene. For å forstå vilkårene og hvordan de kan oppfylles, må konsesjonsinnehaver sette seg inn i sikkerhetsstandardene og IAEAs veiledninger knyttet til disse.

I tillegg til merknader og kommentarer beskriver veilederen tiltak, prosedyrer og rutiner som må være på plass for å oppnå nødvendig sikkerhet ved atomanleggene. Tiltak og prosedyrer som utvikles på bakgrunn av veiledningen må tilpasses lokale forhold. Også andre myndigheter og krav legger premisser for oppføring og drift av atomanlegg, og konsesjonshaver må ha oversikt over alle gjeldende krav.

2 Veiledning til vilkårene

1. Kontroll over atomanlegget

- 1.1 Innehaveren skal ha kontroll med alle eiendomstransaksjoner som påvirker atomanlegget, for å sikre at innehaveren til enhver tid har full kontroll over anleggsområdet.
- 1.2 Innehaveren skal markere grensen til det godkjente anlegget med perimeter/gjerder eller andre egnede midler og skal sørge for at grensene er vedlikeholdt.
- 1.3 Innehaveren skal utarbeide og iverksette nødvendige tiltak for å forhindre at uautoriserte personer kommer seg inn i atomanlegget.

Veiledning

Formålet med dette vilkåret er å

- sikre at innehaveren til enhver tid har full kontroll over eiendomsforholdene og anleggsområdet
- sikre at eiendomsgrensene til det konsesjonsbelagte anleggsområdet er tydelige
- sørge for klarhet i hvilket område som er dekket av beredskapsordninger
- gjøre det mulig for innehaver å kontrollere adgangen til anlegget

Forebygging av utilsiktet adgang til det konsesjonsbelagte anlegget eller anleggsområdet oppnås vanligvis ved fysiske barrierer, som gjerder og murer, som kun muliggjør adgang via dører, porter og rotasjonsgrinder. Der dette ikke er mulig, kan det suppleres med overvåking og patruljering.

Grensen til et anlegg er typisk veggene til anleggsbygningen, mens eiendomsgrensen til anleggsområdet kan være et gjerde, ytre perimeter (om det er nødvendig for å forhindre uautorisert inngang) eller grensemerke. I ethvert tilfelle skal anleggsområdet eller anlegget være tydelig merket med advarsler og være identifiserbart både for ansatte og allmennheten.

Det bør tilrettelegges for vedlikehold av eiendomsgrensene (inkludert porter, rotasjonsgrinder og adkomsttruter) og tilhørende advarselsskilt.

Forskrift 2. november 1984 nr. 1809 om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg beskriver en rekke plikter herunder plikt til adgangskontroll og overvåking av aktiviteter på eller omkring et anlegg.

Sikring (security) omtales nærmere i veiledningen til vilkår 24.

2. Dokumentasjon og oppbevaring

- 2.1 Innehaveren skal kunne dokumentere at konsesjonsvilkårene er oppfylt. Innehaveren skal oppbevare alle dokumenter som er relevante for konsesjonen, i hele anleggets levetid eller annet tidsrom spesifisert av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.
- 2.2 Dersom Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet pålegger det, skal innehaveren skriftlig legge frem dokumentasjon utarbeidet som underlag til eller som støtte for konsesjonsvilkår.

Veiledning

Overholdelse av dette vilkåret sikrer at innehaver, som en del av styringssystemet, utarbeider og bevarer den dokumentasjonen som er nødvendig for å vise overholdelse av konsesjonsvilkårene under hele anleggets levetid.

Vilkåret sikrer at

- det til enhver tid er tilgjengelig oppdatert oversikt over innføring, endringer eller tilbaketrekking av konsesjonsvilkår
- informasjon om anleggets utforming og konstruksjon er tilgjengelig i hele anleggets levetid
- sikkerhetsdokumentasjon og annen dokumentasjon som viser overholdelse av konsesjonsvilkårene er tilgjengelig for DSA

Der slik dokumentasjon er oppbevart digitalt, må muligheten til å lese den opprettholdes.

Vanligvis brukes det databaser til å administrere dokumentasjonen som trengs for å demonstrere overholdelse av konsesjonsvilkårene. Slik dokumentasjon kan for eksempel inkludere detaljer om endringer på anlegget, tegninger og anleggslogger.

Et anlegg kan ha et arkiv for lagring av fysisk dokumentasjon, for eksempel papirer og fotografier. Slike fasiliteter kan kreve fysiske tiltak for å sikre langtidsoppbevaring og minimalisere forfall eller skade som følge av f.eks. temperatur, fuktighet, lys, brann eller lignende. I tillegg krever slike fasiliteter tilstrekkelige administrative ordninger for mottak, registrering, indeksering, sikring og kontroll av tilgang til dokumentasjonen, arkivering og lagring, gjenfinning, utstedelse og retur, kopiering fra et medium til et annet (f.eks.: skanning, mikrofilm, etc.), korrigerings og disponering. Kontroller bør gjøres for å sjekke forringelse av kvaliteten på dokumentasjonen.

I noen tilfeller kan det være aktuelt å overføre dokumentasjon fra et medium eller format til et annet. For eksempel kan omfangsrik papirdokumentasjon overføres til elektronisk format under kontrollerte forhold. Det må sikres at dokumentasjonen kan leses når teknologien blir endret.

3. Forsikring/garanti

- 3.1 Det forutsettes at innehaver opprettholder de forsikringsordninger som er nødvendig i tillegg til statsgarantiene også i kommende konsesjonsperiode, jf. atomenergilovent §§ 35 og 37. Forsikringsordningene skal forevises Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet jf. atomenergilovent § 11 nr. 2 bokstav c.

Veiledning

Etter atomenergilovent § 36 nr. 2 kan staten ved statsgaranti stille sikkerhet til fordel for en innehaver. Slik statsgaranti er stilt for atomanleggene i Norge, og derfor er det for ansvaret ved transporter til eller fra andre enn de norske atomanleggene at forsikringsplikten vil ha særskilt stor betydning.⁴

Atomenergilovent § 36 nr. 1 fritar staten for plikten til å holde forsikring eller stille annen sikkerhet når staten er innehaver. Innstilling fra atomlovkomitéen⁵ viser til at det avgjørende for spørsmålet om en offentlig institusjon omfattes av bestemmelsen om fritak, må være hvorvidt vedkommende institusjons ansvar og gjeld umiddelbart kan tilregnes statskassen. I så fall dreier det seg om statens virksomhet og noen særskilt statsgaranti vil ikke ha betydning.

4. Begrensninger som gjelder atomsubstans, radioaktivt materiale og avfall

- 4.1 Innehaveren skal sørge for at all atomsubstans (inkludert atomsubstans som er definert som radioaktivt avfall) som blir bragt inn på atomanlegget skjer i samsvar med gjeldende regelverk, konsesjon/tillatelser og prosedyrer.
- 4.2 Innehaveren skal ikke sende atomsubstans (bortsett fra atomsubstans som er unntatt regulering) til andre steder i Norge annet enn til et atomanlegg med konsesjon, unntatt etter godkjenning fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.
- 4.3 Innehaveren skal føre register over all atomsubstans (inkludert atomsubstans som er unntatt regulering) som sendes fra atomanlegget, som angir mengde, type og form av slik atomsubstans, måten det ble pakket på, navn og adresse på mottakeren og dato da det forlot atomanlegget.
- 4.4 Innehaveren skal sørge for at ovennevnte register oppbevares i samsvar med vilkår 2.1.

Veiledning

Formålet med dette vilkåret er blant annet å sikre at innehaver har tilstrekkelige ordninger, prosedyrer og systemer på plass for å kontrollere innførsel og utførsel av atomsubstans til og fra det konsesjonsbelagte anlegget, samt at all atomsubstans (inkludert atomsubstans som er definert som radioaktivt avfall) på atomanlegget lagres i samsvar med disse prosedyrene.

⁴ Ot.prp. nr. 27 (2006–2007) Om lov om endringer i lov 12. mai 1972 nr. 28 om atomenergivirksomhet og om samtykke til ratifikasjon av endringsprotokoller 12. februar 2004 til Pariskonvensjonen 29. juli 1960 og Brussel-konvensjonen 31. januar 1963 om erstatningsansvar på atomenergiens område

⁵ Komiteen til å utre spørsmålet om atomenergilovgivning i Norge (Atomlovkomitéen), oppnevnt ved kgl. resolusjon av 27. september 1957

Tilstrekkelige ordninger i denne sammenheng innebærer blant annet at det finnes

- sikkerhetsvurderinger som dekker transport og lagring av atomsubstans på anleggsområdet
- ordninger som sikrer at håndtering av atomsubstans på anleggsområdet er i overensstemmelse med eksisterende strategier
- prosedyrer og dokumentasjon som dekker alle aktiviteter som er ledd i det å transportere atomsubstans til og fra anleggsområdet
- ordninger som sikrer lagring herunder at nødvendige anlegg finnes
- dokumentasjon av egenskapene til atomsubstans på anleggsområdet og deres lagringsposisjoner
- prosedyrer som dekker alle relevante aspekter, inkludert beredskapsordninger
- tilstrekkelig antall kvalifiserte og erfarne medarbeidere i samsvar med vilkår 5

5. Ressurser

- 5.1 Innehaveren skal til enhver tid sørge for nødvendige økonomiske og menneskelige ressurser for sikker drift av atomanlegget.
- 5.2 Innehaveren skal ha kontroll med eventuelle endringer i organisasjonsstruktur eller ressurser som kan påvirke sikkerheten, og legge planlagte endringer frem for Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet til godkjenning (atomenergiloven § 12).
- 5.3 Endringer i organisasjonsstruktur eller ressurser skal være beskrevet i henhold til deres sikkerhetsmessige betydning.
- 5.4 Innehaveren skal til enhver tid ha nok personell med tilstrekkelig kompetanse på alle nivåer i organisasjonen.
- 5.5 Innehaverens ledelse skal til enhver tid legge til rette for og oppfordre til en sunn sikkerhetskultur.

Veiledning

For å oppfylle vilkåret må toppledelsen blant annet ta stilling til hvilke ressurser som er nødvendige for at driften er forsvarlig og sikker, og sørge for å anskaffe og opprettholde de nødvendige ressursene.

«Ressurser» omfatter ansatte (antall individer og deres kompetanse), infrastruktur, arbeidsmiljø, kunnskap og informasjon, leverandører, samt materielle og økonomiske ressurser.

Toppledelsen må sørge for at organisasjonen internt har, eller opprettholder tilgang til, den kompetansen og de ressursene som er nødvendige på hvert trinn i anleggets eller aktivitetens levetid, og ved ulykker og i krisesituasjoner.

Toppledelsen må ta stilling til hvilken kompetanse og ressurser organisasjonen må beholde eller utvikle internt, og hvilke kompetanser og ressurser som kan innhentes eksternt.

Toppledelsen bør sikre at kompetansekrav for stillinger og funksjoner på alle nivåer er spesifisert og skal sikre at opplæring gjennomføres, eller andre tiltak iverksettes, for å oppnå og opprettholde de nødvendige kompetansenivåene. Det bør foretas evalueringer av effekten av opplæringen og av tiltakene som er iverksatt. Vilkår 11 går nærmere inn på opplæring.

Kompetanse som alltid skal opprettholdes internt av organisasjonen bør omfatte

- ledelseskompertanse på alle ledelsesnivåer
- kompetanse for å fremme og opprettholde en sterk sikkerhetskultur
- ekspertise og fagkunnskap om tekniske, menneskelige og organisatoriske aspekter knyttet til anlegget eller aktiviteten

Toppledelsen må sikre at ansatte på alle nivåer, inkludert ledere:

- er kompetente nok til at de kan utføre tildelte oppgaver og til å arbeide sikkert og effektivt
- etterlever standardene de forventes å bruke når de utfører oppgavene

Alle individer i organisasjonen bør ha opplæring i de relevante kravene i styringssystemet. Slik opplæring må gjennomføres for å sikre at enkeltpersoner kjenner relevansen og viktigheten av deres aktiviteter og vet hvordan deres aktiviteter bidrar til å ivareta sikkerheten.

Kunnskapen og informasjonen til organisasjonen bør forvaltes som en ressurs.

Innehavers kontroll med eventuelle endringer i organisasjonsstruktur eller ressurser er nærmere omtalt under vilkår 20.

6. Sikkerhetsanalyse/sikkerhetsrapport

- 6.1 Innehaveren skal til enhver tid ha oppdatert sikkerhetsanalyse/sikkerhetsrapport, og skal jevnlig foreta systematiske gjennomganger av sikkerhetsanalysen på en måte som er tilpasset anleggets eller prosessens kompleksitet (graded approach).
- 6.2 Sikkerhetsanalyser og endringer i den skal godkjennes av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet i henhold til atomenergiloven §§ 11 og 12.

Veiledning

Innehaveren må ha etablert nødvendige ordninger for gjennomføring av sikkerhetsvurderinger og for utarbeidelse av sikkerhetsrapporter.

Sikkerhetsvurdering

Sikkerhetsvurdering er vurderingen av alle aspekter som er relevante for sikkerheten.

Det må gjennomføres sikkerhetsvurderinger for å vurdere etterlevelsen av sikkerhetskrav for alle anlegg og aktiviteter og for å avgjøre hvilke tiltak som må iverksettes for å ivareta sikkerheten. Sikkerhetsvurderingene skal utføres og dokumenteres av organisasjonen som er ansvarlig for driften av anlegget eller gjennomføringen av aktiviteten. Sikkerhetsvurderingene må verifiseres av en uavhengig part og legges frem for DSA som en del av konsesjons- eller godkjenningsprosesser etter atomenergiloven.

Sikkerhetsvurderingen spiller en viktig rolle i hele anleggets eller aktivitetens levetid når det tas beslutninger om sikkerhetsspørsmål, enten beslutningen tas av innehaver, designer, DSA eller andre.

Sikkerhetsanalyse

Sikkerhetsanalysen er en del av den samlede sikkerhetsvurderingen og vil være en del av den systematiske prosessen. Sikkerhetsanalyse er evaluering av potensielle farer knyttet til drift av en innretning eller gjennomføring av en aktivitet.

Sikkerhetsrapport

Resultatene og funnene fra sikkerhetsvurderingen bør dokumenteres i en sikkerhetsrapport som gjenspeiler anleggets eller aktivitetens kompleksitet og strålingsrisiko.

Risikobasert tilnærming

Når det skal avgjøres hvilket omfang og hvilken detaljeringsgrad sikkerhetsvurderingen skal ha på et bestemt stadium i levetiden til et anlegg eller en aktivitet, bør det benyttes en risikobasert tilnærming (graded approach). Hvor omfattende og detaljert sikkerhetsvurderingen for anlegget eller aktiviteten skal være, og hvilke ressurser som må settes av til sikkerhetsvurderingen bør avklares i dialog med DSA.

Den risikobaserte tilnærmingen bør sørge for at sikkerhetsvurderingen står i forhold til den mulige strålingsrisikoen ved anlegget eller aktiviteten, herunder omfanget av mulige utslipp av radioaktivt materiale under normal drift, de potensielle konsekvensene av forventede driftshendelser og mulige ulykker samt muligheten for at det inntreffer hendelser med svært lav sannsynlighet, men med potensielt store konsekvenser.

Anvendelsen av den risikobaserte tilnærmingen bør revurderes etter hvert som sikkerhetsvurderingen utvikles og det oppnås en bedre forståelse av strålingsrisikoen ved anlegget eller aktiviteten. Hvor omfattende og detaljert sikkerhetsvurderingen bør være, kan deretter endres ved behov, og ressursnivået som skal anvendes justeres tilsvarende.

Omfanget av sikkerhetsvurderingen

Det skal gjennomføres en sikkerhetsvurdering for alle typer anlegg og aktiviteter som gir opphav til strålingsrisiko.

Ansvar for sikkerhetsvurderingen

Ansvar for å utføre sikkerhetsvurderingen hviler på konsesjonsinnehaver.

Formålet med sikkerhetsvurderingen

Hovedformålet med sikkerhetsvurderingen er å avgjøre om det er oppnådd et tilstrekkelig sikkerhetsnivå for et anlegg eller en aktivitet, og om de grunnleggende sikkerhetsmålene og kriteriene som er fastsatt av designer, innehaver og DSA, er oppfylt.

Forberedelse til sikkerhetsvurderingen

Første steget i en sikkerhetsvurdering bør være å identifisere nødvendige ressurser, opplysninger, data, analyseverktøy og sikkerhetskriterier (kriterier for hvilke resultater av analysen som er akseptable) og å sørge for at disse er tilgjengelige.

De nødvendige forberedelsene bør sikre

- et tilstrekkelig antall personer med nødvendige ferdigheter og nødvendig kompetanse til å utføre arbeidet, og at finansieringen er på plass
- at bakgrunnsinformasjon om anleggsområde, design, bygging, idriftsettelse, drift, dekommisjonering og demontering (eller stenging) av anlegget eller eventuelt aktiviteten er tilgjengelig, sammen med annen dokumentasjon som sikkerhetsvurderingen skal baseres på
- at nødvendige verktøy for å utføre sikkerhetsvurderingen er tilgjengelige, inkludert nødvendige datakoder
- at sikkerhetskriteriene som er definert i regelverket (f.eks. dosegrenser) eller godkjent av DSA (f.eks. i utslippstillatelser), og som skal brukes til å vurdere om anleggets eller aktivitetens sikkerhet er tilstrekkelig, er identifisert; det kan her for eksempel dreie seg om gjeldende industristandarder og tilknyttede kriterier

Vurdering av mulig strålingsrisiko

Mulig strålingsrisiko forbundet med anlegget eller aktiviteten bør identifiseres og vurderes.

Den mulige strålingsrisikoen forbundet med anlegget eller aktiviteten inkluderer:

- hvor omfattende og sannsynlig strålingseksponering er for arbeidstakere og allmenheten
- et mulig utslipp av radioaktivt materiale til miljøet forbundet med forventede driftshendelser

- ulykker som fører til tap av kontroll over en atomreaktorkjerne, en kjernefysisk kjedereaksjon, en radioaktiv kilde eller en annen strålingskilde

Vurdering av sikkerhetsfunksjoner

Alle sikkerhetsfunksjoner forbundet med et anlegg eller en aktivitet bør beskrives og vurderes, herunder sikkerhetsfunksjonene knyttet til konstruksjonene, systemene og komponentene, eventuelle fysiske eller naturlige barrierer og eventuelle iboende sikkerhetsfunksjoner, og eventuelle menneskelige handlinger som er nødvendige for å ivareta anleggets eller aktivitetens sikkerhet. Dette er et sentralt aspekt ved vurderingen og avgjørende for vurderingen av forsvar i dybden. Det bør vurderes om sikkerhetsfunksjonene kan oppfylles ved normal drift (inkludert en eventuell oppstart eller nedstenging), ved forventede driftshendelser og ulykker.

Ved vurderingen av sikkerhetsfunksjonene bør det i samsvar med en risikobasert tilnærming fastslås om funksjonene vil bli utført med en tilstrekkelig driftssikkerhet. Det skal blant annet vurderes om konstruksjoner, systemer og komponenter, og barrierene som er etablert for å utføre sikkerhetsfunksjonene, er tilstrekkelig pålitelige, redundante, mangfoldige, separerte, segregerte, uavhengige og om utstyr er i stand til å utføre forutsatte sikkerhetsfunksjoner, og om potensielle sårbarheter er identifisert og eliminert.

Vurdering av områdeegenskaper

Det bør utføres en vurdering av områdeegenskapenes betydning for anleggets eller aktivitetens sikkerhet.

Vurderingen bør omfatte

- de fysiske, kjemiske og strålingsrelaterte egenskapene som vil påvirke spredning eller migrasjon av radioaktivt materiale som slippes ut ved normal drift eller som følge av forventede driftshendelser eller ulykker
- identifisering av potensielle natur- og menneskeskapte eksterne hendelser i regionen som kan påvirke sikkerheten til anlegg og aktiviteter. Dette kan inkludere naturskapte eksterne hendelser (som ekstreme værforhold, jordskjelv og flom) og menneskeskapte hendelser (som flykrsj og hendelser som oppstår i forbindelse med transport og industrivirksomhet)
- befolkningssammensetning i tilstøtende områder, potensialet for at nabostater kan bli berørt, og innvirkning på beredskapsplan

Områdevurderingens omfang og detaljeringsgraden bør stå i forhold til den mulige strålingsrisikoen forbundet med anlegget eller aktiviteten, typen anlegg som skal drives, eller typen aktivitet som skal gjennomføres, og formålet med vurderingen (for eksempel om formålet er å avgjøre om et nytt område er egnet for et anlegg eller en aktivitet, å vurdere sikkerheten på et eksisterende område eller å vurdere den langsiktige egnetheten av en lokalitet til avfallsdeponering). Områdevurderingen bør gjennomgås periodisk i hele anleggets eller aktivitetens levetid.

Vurdering av ordninger for strålevern

Det skal i sikkerhetsvurderingen for et anlegg eller en aktivitet vurderes om det er iverksatt tilstrekkelige tiltak for å beskytte mennesker og miljø mot skadelige virkninger av ioniserende stråling.

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om det er iverksatt tilstrekkelige tiltak for å holde strålingseksponeringen for arbeidstakere og allmenheten innenfor relevante dosegrenser, og om beskyttelsen er optimalisert slik at individuelle doser, antall eksponerte personer og sannsynligheten for eksponering er på et så lavt nivå som praktisk mulig, sosiale og økonomiske forhold tatt i betraktning.

I sikkerhetsvurderingen av strålevernsordningene bør normal drift av anlegget eller aktiviteten, forventede driftshendelser og ulykker behandles.

Vurdering av tekniske aspekter

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om et anlegg eller en aktivitet, i den grad det er praktisk mulig, bruker konstruksjoner, systemer og komponenter med robust og velprøvd utforming.

Det bør tas hensyn til relevant driftserfaring, herunder konklusjoner fra årsaksanalyser av driftshendelser, ulykker og eventuelt forstadier til ulykker.

Konstruksjonsprinsippene som er anvendt for anlegget, bør identifiseres i sikkerhetsvurderingen, og det bør vurderes om disse prinsippene er fulgt. Hvilke konstruksjonsprinsipper som anvendes, vil avhenge av type anlegg, men de kan gi opphav til krav om å inkorporere forsvar i dybden, flere barrierer mot utslipp av radioaktivt materiale og sikkerhetsmarginer, og om å sørge for krav til redundans, mangfold og utstyrskvalifisering ved utforming av sikkerhetssystemer.

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om en egnet ordning for sikkerhetsklassifisering er formulert og anvendt på konstruksjoner, systemer og komponenter. Det bør videre vurderes om ordningen for sikkerhetsklassifisering i tilstrekkelig grad gjenspeiler hvor viktige konstruksjoner, systemer og komponenter er for sikkerheten, hvor alvorlige konsekvenser det har hvis de svikter, hvor viktig det er at de er tilgjengelige ved forventede driftshendelser og ulykker, og hvor viktig det er at de er i stand til å utføre forutsatte sikkerhetsfunksjoner. Det bør i sikkerhetsvurderingen også vurderes om ordningen identifiserer hvilke aktuelle industristandarder og retningslinjer og myndighetskrav som skal anvendes ved design, produksjon, bygging og inspeksjon.

Sikkerhetsvurderingen bør inneholde en vurdering av hvilke eksterne hendelser som kan oppstå ved et anlegg eller under en aktivitet, og om det er sørget for tilstrekkelig beskyttelse mot konsekvensene av slike hendelser.

De interne hendelsene som kan oppstå på et anlegg, bør behandles i sikkerhetsvurderingen, og det bør fremkomme om konstruksjonene, systemene og komponentene er i stand til å utføre sine sikkerhetsfunksjoner under belastningene som oppstår ved normal drift og forventede driftshendelser og ulykker.

Sikkerhetsvurderingen bør inneholde en vurdering av om materialene som brukes er egnet til formålet med hensyn til standardene som er spesifisert i designet, og til forholdene som oppstår under normal drift og etter forventede driftshendelser eller ulykker som det ble tatt eksplisitt hensyn til i designet av anlegget eller aktiviteten.

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om feilsikker utforming har vært prioritert, eller, hvis dette ikke er praktisk mulig, om det, der det er hensiktsmessig, er inkorporert et effektivt middel for å oppdage feil som oppstår.

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om tidsrelaterte aspekter, som aldring og slitasje, eller livsbegrensende faktorer, som sprøhet, korrosjon, kjemisk nedbryting og strålingsindusert skade, har vært gjenstand for en tilstrekkelig behandling. Det bør i denne forbindelse foretas en vurdering av aldringsprogrammet for anlegget.

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om utstyr som er nødvendig for sikkerheten er av tilstrekkelig kvalitet til at det vil kunne fylle sin sikkerhetsfunksjon under de forhold som vil oppstå under normal drift, og etter forventede driftshendelser og ulykker som det ble tatt hensyn til i designet, og under forhold som kan oppstå som et resultat av eksterne hendelser som det ble tatt hensyn til i designet.

For områder med flere anlegg eller flere aktiviteter, bør det i sikkerhetsvurderingen vurderes hvilke virkninger eksterne hendelser kan ha på alle anlegg og aktiviteter, inkludert hvordan samtidige hendelser vil kunne påvirke flere anlegg og aktiviteter og hvilke farer anleggene eller aktivitetene innebærer for hverandre.

For anlegg på et område som skal dele ressurser (det være seg menneskelige eller materielle ressurser) under ulykker, bør sikkerhetsvurderingen vise at de nødvendige sikkerhetsfunksjonene kan oppfylles ved hvert anlegg under en ulykke.

Tekniske aspekter ved dekommisjonering og demontering av et anlegg eller for stenging av et deponi for radioaktivt avfall, bør vurderes i sikkerhetsvurderingen.

Vurdering av menneskelige faktorer

Menneskelig interaksjon med anlegget eller aktiviteten bør behandles i sikkerhetsvurderingen, og det bør vurderes om prosedyrene og sikkerhetstiltakene som er etablert sikrer et tilstrekkelig sikkerhetsnivå. Spesielt for prosedyrene og sikkerhetstiltakene som er nødvendige for implementering av driftsbetingelser og vilkår og for prosedyrene og sikkerhetstiltakene for å håndtere forventede driftshendelser og ulykker.

Sikkerhetsvurderingen bør inkludere en vurdering av om kompetansen til ansatte, relevante opplæringsprogrammer og de spesifiserte minste bemanningsnivåene som trengs for å opprettholde sikkerheten er tilstrekkelige.

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om krav knyttet til menneskelige faktorer har blitt ivaretatt ved design og drift av et anlegg eller i måten en aktivitet gjennomføres på. Med menneskelige faktorer menes for eksempel faktorer knyttet til ergonomisk utforming og til menneske-maskin-grensesnitt der aktiviteter utføres.

For eksisterende anlegg og aktiviteter bør aspekter ved sikkerhetskulturen inngå i sikkerhetsvurderingen i den grad det er hensiktsmessig.

Vurdering av sikkerheten i levetiden til et anlegg eller en aktivitet

Sikkerhetsvurderingen bør dekke alle stadier i levetiden til et anlegg eller en aktivitet.

Levetiden til et anlegg eller en aktivitet har disse stadiene:

- områdevurdering for anlegget eller aktiviteten
- design
- bygging av anlegget eller implementering av aktiviteten
- idriftsettelse av anlegget eller aktiviteten
- oppstart av driften av anlegget eller gjennomføringen av aktiviteten
- drift av anlegget eller gjennomføring av aktiviteten
- endring av utforming eller drift
- periodiske sikkerhetsgjennomganger
- forlengelse av anleggets levetid ut over den opprinnelig beregnede levetiden
- endringer i eierskap, organisasjon eller ledelse av anlegget
- dekommisjonering og demontering av anlegget
- avslutning av et deponi for radioaktivt avfall, og fasen etter stenging
- sanering av et område og frigivelse fra myndighetskontroll

Vurdering av forsvar i dybden

Ved vurderingen av forsvar i dybden bør det vurderes om det er tatt tilstrekkelige hensyn til hvert av nivåene av forsvaret for å sikre at innehaveren kan

- håndtere avvik fra normal drift eller, for et deponi, fra forventet langsiktig utvikling
- oppdage og rette eventuelle sikkerhetsrelaterte avvik fra normal drift eller fra forventet langsiktig utvikling
- begrense ulykker innenfor de grensene som er spesifisert i designet
- spesifisere tiltak for å redusere konsekvensene av ulykker som overskrider designgrenser

- redusere strålingsrisiko forbundet med mulige utslipp av radioaktivt materiale

De nødvendige beskyttelseslagene, inkludert fysiske barrierer for å isolere radioaktivt materiale, og nødvendige administrative støttetiltak som trengs for å oppnå forsvar i dybden, bør identifiseres i sikkerhetsvurderingen. I denne forbindelse bør innehaver identifisere:

- sikkerhetsfunksjoner som må fylles
- potensielle utfordringer for disse sikkerhetsfunksjonene
- mekanismer som gir opphav til disse utfordringene, og de tiltakene som skal til for å håndtere dem
- forholdsregler som er tatt for å forhindre at disse mekanismene oppstår
- forholdsregler som er tatt for å identifisere eller overvåke forverring forårsaket av disse mekanismene, hvis det er praktisk mulig
- forholdsregler for å redusere konsekvensene ved en eventuell svikt av sikkerhetsfunksjonene

For å avgjøre om dybdeforsvaret er implementert i tilstrekkelig grad, bør det i sikkerhetsvurderingen vurderes om

- det er prioritert å; redusere antall belastninger på integriteten til beskyttelseslag og fysiske barrierer, forhindre svikt eller omgåelse av barrierer ved utfordringer, forhindre at svikt i én barriere fører til svikt i en annen barriere og forhindre vesentlige utslipp av radioaktivt materiale ved svikt i en barriere
- beskyttelseslagene og de fysiske barrierene, så langt det er praktisk mulig, er uavhengige av hverandre
- det er lagt særlig vekt på interne og eksterne hendelser som kan påvirke mer enn én barriere negativt samtidig eller forårsake samtidige feil i sikkerhetssystemer
- det er iverksatt konkrete tiltak for å sikre at de nødvendige nivåene i forsvar i dybden er pålitelige og effektive

Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om det er tilstrekkelige sikkerhetsmarginer i designet og driften av anlegget, eller i gjennomføringen av aktiviteten, under normal drift og ved forventede driftshendelser eller under ulykker, slik at innehaver kan håndtere svikt i konstruksjoner, systemer og komponenter ved alle forventede driftshendelser eller ved ulykker. Det bør i sikkerhetsvurderingen vurderes om akseptkriterier for hvert aspekt av sikkerhetsanalysen er slik at det sikres en tilstrekkelig sikkerhetsmargin.

Der det er praktisk mulig, bør sikkerhetsvurderingen bekrefte at det er tilstrekkelige marginer på plass for å unngå *kaskadeeffekter* «cliff edge effect» med uakseptable konsekvenser.

Sikkerhetsanalysen

Ytelsen til et anlegg eller en aktivitet i alle driftstilstander og eventuelt i fasen etter drift bør vurderes i sikkerhetsanalysen.

Konsekvensene som oppstår som følge av alle forhold under normal drift (inkludert oppstart og nedstenging hvis det er relevant), og hyppigheten og konsekvensene av forventede driftshendelser og ulykker, bør behandles i sikkerhetsanalysen.

Analysen bør være så omfattende og detaljert at den står i forhold til strålingsrisikoen ved anlegget eller aktiviteten, hyppigheten av hendelsene som inngår i sikkerhetsanalysen, kompleksiteten til anlegget eller aktiviteten og den iboende usikkerheten i prosessene som inngår i sikkerhetsanalysen. Analysen av ulykker bør også foretas med tanke på beredskap.

Forventede driftshendelser og ulykker som utfordrer sikkerheten, bør identifiseres i sikkerhetsanalysen. Dette inkluderer alle interne og eksterne hendelser og prosesser som kan ha konsekvenser for fysiske barrierer for å isolere radioaktivt materiale, eller som på annen måte gir opphav til strålingsrisiko. Funksjonene, hendelsene og prosessene som skal vurderes i sikkerhetsanalysen, bør velges ut med en systematisk, logisk og strukturert tilnærming, og det må vises at identifiseringen av alle sikkerhetsrelevante scenarioer er tilstrekkelig omfattende. Analysen bør baseres på en hensiktsmessig gruppering og avgrensning av hendelser og prosesser, og det bør tas hensyn til delvise feil i komponenter eller barrierer samt fullstendige feil.

Det bør tas hensyn til relevant driftserfaring i sikkerhetsanalysen. Med relevant driftserfaring menes driftserfaring fra selve anlegget eller aktiviteten, der slik erfaring er tilgjengelig, og driftserfaring fra lignende anlegg og aktiviteter samt forventede driftshendelser og ulykker som har oppstått under drift av anlegget eller gjennomføringen av aktiviteten. Målet med dette vil være å avgjøre årsaken til forventede driftshendelser eller ulykker, mulige virkninger av slike, virkningenes betydning og effektiviteten av de foreslåtte korrigerende tiltakene.

Deterministiske og probabilistiske tilnærminger

Både deterministiske og probabilistiske tilnærminger bør inngå i sikkerhetsanalysen.

Deterministiske og probabilistiske tilnærminger har vist seg å utfylle hverandre og kan brukes sammen som grunnlag for en integrert beslutningsprosess. Det bør brukes en risikobasert tilnærming ved vurderingen av omfanget av de deterministiske og probabilistiske analysene som utføres for et anlegg eller en aktivitet.

Målet med den deterministiske tilnærmingen er å spesifisere og anvende et sett med deterministiske regler og krav til design og drift av anlegg eller til planlegging og gjennomføring av aktiviteter.

Målet med en probabilistisk sikkerhetsanalyse er å fastslå alle vesentlige medvirkende faktorer til strålingsrisikoen ved et anlegg eller en aktivitet, og å vurdere i hvilken grad designet som helhet er velbalansert og i samsvar med probabilistiske sikkerhetskriterier der slike er definert.

Kriterier for bedømmelse av sikkerhet

Innehaver bør definere kriterier for sikkerhetsanalysen. Disse brukes for bedømmelse av sikkerhet og skal som minimum oppfylle designers, innehavers og DSAs krav. I tillegg kan det utarbeides detaljerte kriterier for å bidra til å vurdere etterlevelse av de mer overordnede målsettingene, prinsippene og kravene, herunder risikokriterier relatert til sannsynligheten for at forventede driftshendelser eller ulykker vil gi opphav til vesentlig strålingsrisiko.

Usikkerhets- og sensitivitetsanalyse

Det bør utføres en usikkerhets- og sensitivitetsanalyse som det skal tas hensyn til i sikkerhetsanalysen og i tolkningen av denne.

Sikkerhetsanalysen omfatter i varierende grad antagelser om omstendighetene som vil råde ved et anlegg eller en aktivitet under eller etter drift. Det vil alltid hefte usikkerhet ved slike antagelser, som vil avhenge av anleggets eller aktivitetens art og sikkerhetsanalysens kompleksitet. Denne usikkerheten bør det tas hensyn til i sikkerhetsanalysen og i tolkningen av denne.

Usikkerheter i sikkerhetsanalysen bør karakteriseres med hensyn til kilde, art og grad, ved hjelp av kvantitative metoder, faglig skjønn eller begge deler. Usikkerhet som kan ha implikasjoner for utfallet av sikkerhetsanalysen og for beslutninger fattet på dette grunnlaget bør behandles i usikkerhets- og sensitivitetsanalyser. Usikkerhetsanalyse referer hovedsakelig til statistisk kombinasjon og spredning av usikkerhet i data, mens sensitivitetsanalyse refererer til resultatenes sensitivitet for viktige antakelser om parametere, scenarier eller modellering.

Bruk av datakoder

Eventuelle beregningsmetoder og datakoder som brukes i sikkerhetsanalysen, bør verifiseres og valideres i tilstrekkelig grad.

Bruk av data om driftserfaring

Data om driftssikkerhetsytelse skal samles inn og vurderes.

Hvis den mulige strålingsrisikoen forbundet med et anlegg eller en aktivitet tilsier det, skal data om driftssikkerhetsytelse samles inn og vurderes, inkludert dokumentasjon om hendelser, sikkerhetssystemers ytelse, strålingsdoser og generering av radioaktivt avfall og utslipp av radioaktivt materiale. Omfanget av dataene som skal samles inn for anlegg og aktiviteter, bør være i samsvar med en risikobasert tilnærming. Data om driftserfaring bør, i den grad det er hensiktsmessig, brukes til å oppdatere sikkerhetsvurderingen og gjennomgå styringssystemene.

Dokumentasjon av sikkerhetsvurderingen

Resultatene og funnene fra sikkerhetsvurderingen bør dokumenteres i en sikkerhetsrapport som gjenspeiler anleggets eller aktivitetens kompleksitet og strålingsrisiko. Sikkerhetsrapporten bør presentere vurderingene og analysene som er utført.

De kvantitative og kvalitative utfallene av sikkerhetsvurderingen danner grunnlaget for sikkerhetsrapporten. Utfallet av sikkerhetsvurderingen bør suppleres med dokumentasjon for

og diskusjoner om robustheten og påliteligheten til sikkerhetsvurderingen og dens forutsetninger, inkludert informasjon om ytelsen til eventuelle enkeltkomponenter i systemer.

Sikkerhetsrapporten bør dokumentere sikkerhetsvurderingen med et omfang og en detaljeringsgrad som gjør at den underbygger rapportens konklusjoner og kan brukes som et adekvat grunnlag ved uavhengig verifikasjon.

Sikkerhetsrapporten skal oppdateres ved behov. Sikkerhetsrapporten skal være tilgjengelig til anlegget er fullstendig dekommisjonert og demontert eller aktiviteten er avsluttet og ikke lenger underlagt myndighetskontroll. For et deponi for radioaktivt avfall bør sikkerhetsrapporten være tilgjengelig også etter at deponiet er stengt.

Uavhengig verifisering

Innehaver bør sørge for en uavhengig verifisering av sikkerhetsvurderingen før den brukes eller sendes til DSA.

Den uavhengige verifiseringen bør utføres av kvalifiserte og erfarne personer som ikke har deltatt i sikkerhetsvurderingen. Målet med den uavhengige verifiseringen er å avgjøre om sikkerhetsvurderingen er utført på en forsvarlig måte.

Beslutningene som tas om omfang og detaljeringsgrad av den uavhengige verifikasjonen, bør gjennomgås under den uavhengige verifiseringen, for å sikre at beslutningene er i samsvar med en risikobasert tilnærming og reflekterer mulig strålingsrisiko forbundet med anlegget eller aktiviteten, og anleggets eller aktivitetens modenhet og kompleksitet.

Som del av den uavhengige verifiseringen bør det både foretas en samlet gjennomgang for å vurdere om den utførte sikkerhetsvurderingen er dekkende, og stikkprøver hvor det utføres en mer detaljert gjennomgang der det fokuseres på de aspektene ved sikkerhetsvurderingen som har størst innvirkning på strålingsrisikoen ved anlegget eller aktiviteten. Det bør i den uavhengige verifiseringen vurderes om det er noen bidrag til strålingsrisiko som ikke er inkludert.

Det bør i den uavhengige verifiseringen vurderes om modellene og dataene som brukes er nøyaktige representasjoner av designet og driften av anlegget eller planleggingen og gjennomføringen av aktiviteten.

Bruk av sikkerhetsvurderingen

Resultatene fra sikkerhetsvurderingen bør brukes til å

- utarbeide programmet for vedlikehold, overvåking og inspeksjon
- utvikle prosedyrene som skal etableres for alle driftsaktiviteter som er vesentlige for sikkerheten, og håndtere forventede driftshendelser og ulykker
- beskrive nødvendig kompetanse for personellet som er involvert i anlegget eller aktiviteten
- fatte beslutninger med en integrert, risikobasert tilnærming

Oppdatering av sikkerhetsvurderingen

Sikkerhetsvurderingen bør gjennomgås og oppdateres med jevne mellomrom.

Sikkerhetsvurderingen er avgjørende for at innehaveren skal kunne forvalte anlegg og håndtere aktiviteter på en sikker måte. Den er også et viktig grunnlag for sikkerhetsrapporten som skal demonstrere etterlevelse av myndighetskrav.

Sikkerhetsvurderingen i seg selv oppnår ikke sikkerhet. Sikkerhet kan bare oppnås hvis forutsetningene vurderingen bygger på, er gyldige, de avledede betingelsene og vilkårene implementeres og vedlikeholdes og vurderingen gjenspeiler anlegget eller aktiviteten slik den faktisk er på det aktuelle tidspunktet. Anlegg og aktiviteter endrer og utvikler seg i løpet av levetiden og med endringer, forbedringer og aldring. Kunnskapen og forståelsen blir også bedre etter hvert som tiden går og innehaver får mer erfaring. For å forbli gyldig må sikkerhetsvurderingen oppdateres for å gjenspeile slike endringer. Oppdatering av sikkerhetsvurderingen er også viktig for at det skal foreligge et utgangspunkt for fremtidig evaluering av overvåkingsdata og ytelsesindikatorer for anlegg for lagring og deponering av radioaktivt avfall og for at det skal foreligge et egnet referansedokument med hensyn til fremtidig bruk av området.

Sikkerhetsvurderingen bør gjennomgås ved hjelp av hensiktsmessige mekanismer for sikkerhetsstyring for å identifisere forutsetningene som det skal sikres etterlevelse av.

Sikkerhetsvurderingen utgjør ett av grunnlagene for fastsettelsen av betingelser og vilkår som bør implementeres ved hjelp av egnede prosedyrer og kontroller. Disse prosedyrene og kontrollene bør omfatte tiltak for overvåking for å sikre at betingelser og vilkår etterleveres til enhver tid.

Sikkerhetsvurderingen bør gjennomgås og oppdateres i tråd med forhåndsdefinerte intervaller. I tillegg kan det være nødvendig å gjennomgå sikkerhetsvurderingene for å ta hensyn til

- eventuelle endringer som i vesentlig grad kan påvirke sikkerheten til anlegget eller aktiviteten
- vesentlig utvikling i kunnskap og forståelse (for eksempel som følge av forskning eller driftserfaring)
- nye sikkerhetsspørsmål som myndighetene er opptatt av, eller som blir aktuelle som følge av en vesentlig ulykke
- sikkerhetsrelevante endringer i datakodene, eller endringer i inndataene som brukes i sikkerhetsanalysen

7. Hendelser ved atomanlegget

7.1 Innehaveren skal ha prosedyrer for varsling, registrering, undersøkelser og rapportering av uønskede hendelser som forekommer på anlegget.

Veiledning

Hendelser i denne sammenhengen inkluderer trusler mot sikkerhet og sikring, nestenulykker, forløpere til hendelser, hendelser forårsaket av anleggsfeil, menneskelige feil eller prosedyrefeil, avvik og forhold av mindre sikkerhetsmessig betydning som anses å kunne gi viktige erfaringer.

Prosedyrene skal dokumenteres og tydelig fremgå i innehaverens styringssystem.

Varsling

Etter atomenergiloven § 16 plikter innehaver av atomanlegg uten opphold å melde fra til DSA om ethvert uhell og enhver driftsforstyrrelse som kan ha betydning for sikkerheten. Terskelen for hva som ansees å kunne ha betydning for sikkerheten er lav. Det gjelder også varslingsplikt etter annet regelverk⁶.

Prosedyrene bør presisere når det er nødvendig å varsle DSA, og skal identifisere den personen hos innehaveren som er ansvarlig for å varsle DSA, samt hvordan dette skal gjøres.

Et system for kategorisering av hendelser som anerkjenner behovet for varsling om visse hendelser bør implementeres. Hvis det først etter en detaljert undersøkelse blir tydelig at hendelsen har hatt eller kan ha betydningen for sikkerheten, skal det varsles så snart det blir klart at hendelsen har eller kan ha hatt slik betydning.

Undersøkelse og registrering

Prosedyrene bør sikre at tilstrekkelige detaljer om hendelser blir registrert på en tilfredsstillende måte slik at et permanent register over hendelser opprettholdes. Registeringen og registeret bør åpne for rangering, analyse og trendstudier av de registrerte hendelsene. Ordningene bør gjøre det mulig for innehaver å dele detaljer om de mest sikkerhetsmessig signifikante hendelsene med sikkerhetskomiteen slik at sikkerhetskomiteen kan vurdere dem og gi råd.

Prosedyrene bør identifisere kriterier for å sikre at det gjøres konsistente valg, og prioriteringer av hendelser for videre utredning og undersøkelser.

Prosedyrene bør også omfatte

- utpekning av kvalifiserte og erfarne medarbeidere til å utføre undersøkelser
- hvordan omfanget og/eller mandatet for granskningene fastsettes
- bekreftelse/verifikasjon av omfanget av hendelsen og anleggets tilstand
- registrering av resultatene fra undersøkelsen, inkludert identifisering av utløsende årsak, der det er relevant
- anbefaling av tiltak av hensyn til sikkerheten

⁶ Bla. Forskrift 9. juli 1992 nr. 1269 om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning, forskrift 2. november 1984 nr. 1809 om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg § 13 og strålevernforskriften § 20.

Rapportering om uønskede hendelser

Rapporteringsordningene skal sikre at det blir utarbeidet en rapport etter en undersøkelse av omstendighetene rundt en hendelse på anleggsområdet og at denne sendes DSA. Rapportene bør inneholde følgende informasjon så langt det passer:

- tid, dato og sted for hendelsen
- berørt anleggsområde og anlegg og vaktskiftene som var involvert
- en beskrivelse av omstendighetene ved hendelsen
- detaljer om personskader eller på annen måte berørte personer
- vurdering av konsekvenser forbundet med stråling eller spredning av kontaminering
- vurdering av forurensing utenfor ytre perimeter
- tilstanden til det berørte anlegget og behovet for vedlikehold, reparasjon eller utskifting
- vurdering av konsekvenser, eller potensielle konsekvenser, for sikkerheten på kort og lang sikt (inkludert forslag til INES-klassifisering (International Nuclear and Radiological Event Scale))
- detaljer om innledende tiltak for å fjerne, kontrollere, avgrense eller redusere faren
- dannelse av avfall eller utslipp som følge av tiltak
- detaljer om kategoriseringer, organisasjoner som er varslet og mottatt tilbakemelding
- utførte undersøkelser
- identifisering av underliggende og utløsende årsaker
- vurdering av hendelsens omfang
- identifisering av gjentatte hendelser, inkludert medvirkende faktorer og gjennomgang av tidligere korrigerende tiltak
- anbefalte korrigerende tiltak, med dato for når de skal være fullført
- læringsmuligheter for lignende operasjoner og anlegg
- detaljer om relevant driftserfaring

Ordningene bør vise hvordan erfaringer fra hendelser formidles internt på anleggsstedet og rapporteres til andre anlegg og parter, inkludert interessenter og internasjonale organisasjoner.

8. HMS-program

8.1 Innehaveren skal til enhver tid ha et HMS-program for anlegget som oppdateres jevnlig.

Veiledning

Innehaveren må gi alle personer på anleggsområdet tilstrekkelig informasjon om risikoer og farer, inkludert evt. trusler mot anlegget og dets drift. Hensikten er å sette personellet i stand til å ta passende forholdsregler, og til å forholde seg til en hendelse eller en nødssituasjon på en hensiktsmessig måte.

Prosedyrene for å overholde dette vilkåret bør derfor

- være lett tilgjengelige og oppdaterte, være underlagt de fastsatte ordningene og prosedyrene for dokumentkontroll og undertegnet på rett ledelsesnivå
- identifisere, tilgjengeliggjøre og anerkjenne krav som følger av lovgivning og forskrifter som gjelder virksomheten
- sørge for at alle personer på anleggsområdet har fått nødvendige instruksjoner om risikoer, farer og nødvendige tiltak, under normal drift og mulige ulykker eller nødsituasjoner
- adressere alle forholdsregler som må overholdes i tilfelle ulykker eller nødstilfeller
- sørge for at instruksjoner blir gitt til nyansatte, entreprenører og besøkende, og at oppfriskningskurs blir gitt med passende intervaller
- sørge for at besøkende blir autorisert for adgang og ledsaget når de er på anleggsområdet
- sørge for at dokumentasjon på relevant opplæring blir laget og kontrollert
- sørge for at oppslag og informasjon er hengt opp på anleggsområdet om betydningen av eventuelle advarselssignaler som brukes på anleggsområdet, plasseringen av nødutganger og tiltak som skal iverksettes i tilfelle brann eller annen ulykke eller nødssituasjon på anleggsområdet

9. Dekommisjonering

9.1 Innehaveren skal ha dekommisjoneringsplaner for alle faser i atomanleggets levetid og gjennomgå og revidere planen etter krav fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, senest innen fem år fra forrige gjennomgang.

Veiledning

Innehaver skal utarbeide en dekommisjoneringsplan og holde den oppdatert i hele anleggets levetid. Planen bør vise at dekommisjonering kan utføres trygt og på en slik måte at den spesifiserte slutttilstanden nås.

For nye anlegg skal planleggingen av dekommisjonering begynne i designfasen. Dekommisjoneringsplanen bør oppdateres ved endringer i myndighetskrav, endringer på anlegget, teknologiske fremskritt, endringer i behovet for dekommisjoneringsaktiviteter og endringer i nasjonal politikk. Alle driftsaktiviteter ved anlegget, herunder vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon, endringer og forsøk, bør gjennomføres på en måte som legger til rette for en fremtidig dekommisjonering.

Enkelte eksisterende anlegg ble designet uten at det ble tatt hensyn til behovet for dekommisjonering. Også for slike anlegg må det utarbeides en dekommisjoneringsplan for å ivareta sikkerheten i dekommisjoneringsprosessen. Dekommisjoneringsplanen bør gjennomgå av sikkerhetskomitéen.

Dekommisjoneringsplanen bør inneholde en evaluering av én eller flere tilnærminger til dekommisjonering som er hensiktsmessig for anlegget.

For å legge til rette for dekommisjonering bør det ved utarbeidelsen av dekommisjoneringsplanen tas hensyn til anleggets design. I tillegg bør alle aspekter ved driften av anlegget som er viktige i forbindelse med dekommisjonering gjennomgå. Eksempler på slike aspekter er kontaminering som ikke vil bli fjernet før anlegget dekommisjoneres og endringer av anlegget som ikke er fullstendig dokumentert. Dekommisjoneringsplanen bør omfatte alle trinn på veien til fullført dekommisjonering og en tilstand der sikkerheten blir ivaretatt med minimal eller ingen overvåking.

Dekommisjoneringsplanen bør omfatte en vurdering av hvilke konsekvenser dekommisjoneringsaktivitetene har for sikkerheten. For eksempel betydningen dekontaminering, håndtering og fjerning av tungt utstyr, og fjerning av enkelte systemer, har for sikkerheten. Planen bør fastsette tiltak for å håndtere nye farer som måtte oppstå på grunn av disse aktivitetene.

Dekommisjoneringsplanen bør ta hensyn til behovet for håndtering (behandling, lagring og transport) og deponering av avfall som produseres under dekommisjoneringen. Prosedyrer for håndtering, demontering og deponering av bestrålt utstyr og forsøksinnretninger, som må lagres og til slutt deponeres, skal fastsettes på forhånd eller så snart som mulig hvis utstyret allerede er bygget/montert og disse prosedyrene ikke er på plass.

Dekommisjoneringsplanen bør ta for seg behovet for bemanning i dekommisjoneringsfasen og for opplæring og krav til kvalifikasjoner hos personellet som skal delta i dekommisjoneringsoperasjonene. Innehaver er ansvarlig for at kunnskapen om anlegget og det nøkkelpersonellet som trengs under dekommisjoneringen beholdes.

Konsekvenser for sikkerheten av aktivitetene i en eventuell overgangsperiode mellom permanent nedstenging av driften og godkjenning av den endelige dekommisjoneringsplanen bør vurderes og håndteres, slik at unødvendige farer unngås og sikkerheten ivaretas. Eventuelle hendelser ved anlegget i denne perioden bør tas i betraktning når innehaver oppdaterer

dekommisjoneringsplanen. Sikkerhetskonsesjonsplanen av en forlenget nedstenging før dekommisjonering, eller av en lengre forsinkelse i tidsplanen for dekommisjoneringen, bør vurderes.

10. Sikkerhetskomité

10.1 Innehaveren skal ha en sikkerhetskomité med et fast mandat og prosedyrer som skal godkjennes av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

Veiledning

Formålet med dette vilkåret er å sikre at innehaver nedsetter en riktig sammensatt sikkerhetskomité som kan vurdere og gi råd om alle forhold som kan påvirke sikkerheten på eller utenfor det konsesjonsbelagte anleggsområdet. Sikkerhetskomitéen må bestå av erfarne personer, kvalifisert til å utføre denne oppgaven og være en kilde til uavhengig autoritativ rådgivning til innehaver.

Ordningene bør kontrolleres, vedlikeholdes og godkjennes under det etablerte styringssystemet og definere sikkerhetskomiteens rolle. Ordningene bør muliggjøre at sikkerhetskomitéens mandat og prosedyrer kan godkjennes separat av DSA.

Sikkerhetskomitéen bør veilede innehaver om

- sikkerhetsvurderingen knyttet til design-, idriftsettelses- og driftsspørsmål
- relevante aspekter av sikkerheten til anlegget og sikkerheten ved drift

Medlemmene av sikkerhetskomiteen bør være eksperter på forskjellige felt knyttet til design og drift av anlegget. For nye anlegg bør sikkerhetskomitéen være i full funksjon før design av det nye anlegget begynner.

Listen over saker som sikkerhetskomitéen er pålagt å vurdere, gi råd om eller anbefale godkjenning av bør også være fastsatt i sikkerhetskomitéens mandat og prosedyrer. Denne listen bør omfatte:

- design av konstruksjoner, systemer og komponenter i anlegget
- sikkerhetsdokumenter og endringer i disse
- forslag til nye tester, eksperimenter, utstyr, systemer eller prosedyrer av betydning for sikkerheten
- forslag til endringer av konstruksjoner, systemer og komponenter av betydning for sikkerhet og endringer i eksperimenter som har betydning for sikkerheten
- brudd på sikkerhetsmessige driftsbetingelser og vilkår, vilkårene i konsesjonen og på prosedyrene som er av betydning for sikkerheten
- hendelser som skal rapporteres eller som er rapportert til DSA

- periodiske gjennomganger av driften og sikkerheten ved anlegget
- rapporter om radioaktive utslipp til miljøet
- rapporter om stråledoser til personellet på anlegget og til befolkningen
- rapporter til DSA
- rapporter fra DSAs tilsyn (tilsynsrapporter)

11. Opplæring

11.1 Innehaveren skal ha og holde oppdatert en helhetlig strategi for opplæring med målsetninger som anerkjenner betydningen av sikkerhet og lage et program for opplærings- og oppfriskningskurs for å sørge for nødvendig kompetanse for alle som skal utføre arbeid ved atomanlegget.

Veiledning

Det er viktig at alle ansatte som kan påvirke sikkerheten ved anlegget er tilstrekkelig kvalifiserte og erfarne til å utføre jobben. Dette inkluderer både de som direkte utfører operasjoner og andre som direktører, ledere, designere og alle som jobber med utarbeidelse av sikkerhetsdokumenter.

Det følger også av atomenergiloven § 11 nr. 2 bokstav b at det er en forutsetning for godkjenning til drift at ledelse og personell har de nødvendige kvalifikasjoner og klare ansvarsområder.

Opplæring er avgjørende for utvikling og opprettholdes av kompetanse. Kompetanse kan defineres som «evnen til å sette ferdigheter og kunnskap ut i livet for å, på en effektiv måte, utføre et arbeid som lever opp til en etablert standard». Også andre faktorer enn opplæring, f.eks. tidligere erfaring, egnethet, holdninger, atferd, ferdigheter og kvalifikasjoner kan bidra til kompetanse, og til at en person kan sies å være tilstrekkelig kvalifisert og erfaren.

En tilstrekkelig kvalifisert og erfaren person trenger kompetanse innenfor rammen av sitt ansvar, gjennom hele anleggets levetid og i alle feil- og ulykkessituasjoner identifisert i sikkerhetsrapporten, inkludert alvorlige ulykker.

Et godt designet styringsystem bør ivareta de følgende elementer knyttet til opplæring, trening og kompetanse:

- analyse av roller og tilhørende kompetansebehov
- vurdering av tilgjengelig kompetanse
- identifisering av læringsmål og opplærings- og treningsbehov
- design av opplærings- og treningsprogram, inkludert valg av passende metoder og medier

- evaluering av opplæringseffekten
- organisering og støtte av opplæringsfunksjonen

12. Strålevernprogram

12.1 Innehaveren skal ha og oppdatere sine internkontrollrutiner, for å sikre at alle relevante krav og vilkår til strålevern er oppfylt på anlegget.

Veiledning

Innehaveren skal etablere og implementere et strålevernprogram.

Programmet skal sikre overholdelse av kravene i strålevernforskriften⁷, forskrift om radioaktiv forurensning og avfall⁸, avfallsforskriften⁹ og internasjonale standarder. Programmet bør reflektere internasjonal beste praksis, inneholde en strålevernerklæring fra innehaveren som blant annet tar for seg den grunnleggende sikkerhetsmålsettingen om å beskytte mennesker og miljø, og innehaverens forpliktelse til å følge prinsippet om optimalisering av beskyttelse.

Strålevernprogrammet bør sørge for at eksponering for ioniserende stråling og utslipp av radioaktivt materiale fra anlegget holdes så lav som praktisk mulig, teknologisk kunnskap, sosiale og økonomiske forhold tatt i betraktning og under fastsatte grenseverdier, under alle driftstilstander og for ulykker som det er tatt høyde for i designet.

Innehaveren bør ved hjelp av overvåkning, inspeksjoner og revisjoner verifisere at strålevernprogrammet blir implementert på riktig måte og at målsettingene blir oppfylt. Strålevernprogrammet bør gjennomgås regelmessig og oppdateres ved behov.

Innehaverens ordninger for strålevern bør ha den uavhengigheten og få de ressurser som trengs for å kunne gi råd om og håndheve strålevernkrav, standarder og prosedyrer og sikker arbeidspraksis.

For å sikre at beskyttelsen av arbeidstakere er optimalisert bør det, i den grad det er relevant, angis dosebegrensninger for strålingseksponering og referansenivåer for beskyttende tiltak. I alle driftstilstander skal hovedmålene for strålevernet være å holde doser under dosebegrensningene og å minimere eksponering for stråling ved å holde eksponeringen så lav som praktisk mulig, teknologisk kunnskap, sosiale og økonomiske forhold tatt i betraktning, slik at innehaver oppnår den grunnleggende sikkerhetsmålsettingen.

Ved ulykker skal de strålingsrelaterte konsekvensene holdes lave ved hjelp av passende tekniske sikkerhetsfunksjoner og ved å implementere de ordningene som er fastsatt i beredskapsplanen.

Strålevernprogrammet er underlagt kravene til yrkeseksponering, og det bør inneholde tiltak som sikrer

⁷ Forskrift 16. desember 2016 nr. 1659 om strålevern og bruk av stråling

⁸ Forskrift 1. november 2010 nr. 1394 om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall

⁹ Forskrift 1. juni 2004 nr. 930 om gjenvinning og behandling av avfall

- at strålevernpersonell og annet personell samarbeider om å etablere driftsprosedyrer og vedlikeholdsprosedyrer for situasjoner der det kan oppstå strålingsfare og at det gis direkte bistand når det trengs
- at det gjennomføres overvåking på arbeidsplassen og i miljøet
- at det gjennomføres dekontaminering av personell, utstyr og konstruksjoner
- at etterlevelse av gjeldende regelverk for transport av radioaktivt materiale verifiseres
- at utslipp av radioaktivt materiale detekteres og registreres
- at innehaver har oversikt over beholdningen av strålekilder
- at det gis tilstrekkelig opplæring i strålevernpraksis
- at programmet gjennomgås og oppdateres i lys av erfaring

Kontroll av yrkeseksponering

Alle arbeidstakere som kan bli eksponert for stråling i forbindelse med yrket, skal få dosene sine målt, registrert og vurdert i henhold til kravene i strålevernforskriften §§ 33 og 34.

Kontroll av eksponering skal være hensyntatt i ordninger for rutineaktiviteter; for eksempel skal prøvetakingsenheter, prøveoverføringsmetoder, prøvelagring og analyselaboratorier organiseres slik at dosene personell utsettes for, er så lave som mulig.

Tilstrekkelige tids-, avstands- og skjermingskrav skal etableres for personell som håndterer og inspiserer radioaktivt materiale og som potensielt kan bli utsatt for betydelige kumulative doser.

Anlegget skal ha egnet strålingsovervåkningsutstyr, herunder stasjonære eller mobile overvåkingsenheter, som sikrer adekvat overvåking av stråling under drift og, så langt det er praktisk mulig, ved ulykker. Siden det er ulike typer stråling, og siden radioaktivt materiale forekommer i ulike fysiske og kjemiske former, skal beslutningen om hva slags overvåkingsenhet som skal brukes, tas av tilstrekkelig kvalifisert strålevernpersonell.

Kontroll av radioaktiv kontaminering

Radioaktiv kontaminering skal kontrolleres og minimeres så langt som praktisk mulig. Adgangen til områder der kontamineringen kan føre til høye doser for arbeidstakere skal begrenses, og kontrollnivået skal stå i forhold til risiko.

Under drift (herunder vedlikeholdstiltak) skal det være både fysiske og administrative tiltak på plass for å forebygge eksponering ved anlegget, slik at behovet for personlig verneutstyr blir så lite som praktisk mulig.

I situasjoner der det kan forekomme eksponering som ikke kan begrenses av designet skal arbeidstakerne være utstyrt med personlig verneutstyr til beskyttelse mot de aktuelle farene.

13. Håndtering av radioaktivt avfall og brukt atombrensel

13.1. Innehaveren skal ha og oppdatere et avfallshåndteringsprogram som dokumenterer håndtering, avfallsminimering, bearbeiding, transport, lagring og *sikkerhetskontroll* «safeguards» av radioaktivt avfall, atomavfall og brukt atombrensel, inkludert brukt atombrensel og atomavfall som er blandet med andre farlige stoffer.

Veiledning

Innehaver skal etablere og implementere et program for håndtering av radioaktivt avfall, atomavfall og brukt atombrensel og atomavfall som er blandet med andre farlige stoffer. I den grad det er relevant, bør avfallshåndteringsprogrammet omfatte følgende aktiviteter: innsamling, karakterisering, klassifisering, bearbeiding (forbehandling, behandling og kondisjonering), transport og lagring av radioaktivt avfall, utslipp av radioaktivt materiale og deponering av radioaktivt avfall.

Alle aktiviteter knyttet til radioaktivt avfall og utslipp bør utføres i samsvar med styringssystemet og i tråd med godkjente prosedyrer.

Anlegget skal drives slik at produksjonen av radioaktivt avfall av alle slag blir så lav som mulig, at utslipp av radioaktivt materiale til miljøet holdes under myndighetenes tillatte grenser og så lavt som praktisk mulig og slik at det legges til rette for håndtering og deponering av avfall.

Utslipp skal overvåkes og resultatene registreres for å verifisere overholdelse av gjeldende myndighetskrav.

Produksjon av avfall, samt klassifisering, behandling, lagring og overføring av avfall, bør dokumenteres. Det bør føres en egnet fortegnelse over mengdene, typene og egenskapene til det radioaktive avfallet som behandles og lagres på stedet eller overføres til godkjente anlegg for behandling, lagring eller deponering.

Når det tas en beslutning om å lagre radioaktivt avfall i påvente av en videre disponering, bør all tilgjengelig informasjon for avfallskarakterisering kunne gjenfinnes.

Hvor strenge prøvetakings- og overvåkingsregimene for avfall og utslipp skal være, inkludert overvåking ved kilden (så nær stedet der avfallet produseres, som praktisk mulig), og hvor hyppig det skal tas prøver, bør fastslås i samsvar med avfallets og utslippets potensielle miljøvirkning og med en risikobasert tilnærming.

Anlegget skal etablere et tilstrekkelig miljøovervåkingsprogram for overvåking av radionuklider i miljøet (både fra planlagte og ikke-planlagte utslipp) og for vurdering av tilknyttet miljøvirkning. Miljøovervåkingsprogrammet bør blant annet omfatte:

- etablering av bakgrunnsnivåer før oppstart av driften
- fastsettelse av tiltaksgrenser
- etablering av miljøovervåkingsstasjoner på og utenfor anlegget for å overvåke overflatevann, grunnvann, jord/sedimenter og biota

→ dokumentering, herunder av utslipp, samt resultater av revisjoner og inspeksjoner

14. Beredskapsplanlegging

14.1 Innehaveren skal ha og oppdatere beredskapsplaner for varsling og håndtering av alle typer ulykker eller krisesituasjoner og tilhørende konsekvenser, inkludert branner, som kan oppstå på anlegget eller som anlegget kan bli berørt av.

Veiledning

Innehaver skal fastsette og opprettholde beredskapsordninger og beredskapsplaner for håndtering av ulykker og krisesituasjoner som kan oppstå på anlegg eller som følge av aktiviteter innehaver har ansvar for og for hendelser anlegget kan bli berørt av.

Beredskapen skal stå i forhold til de identifiserte farene og de potensielle konsekvensene forbundet med anlegget eller aktiviteten og de skal ta hensyn til tilknyttede farer, herunder brann.

Beredskapsordningene bør gi innehaver mulighet til effektivt å håndtere ulykker og krisesituasjoner ved anlegget og å redusere konsekvensene av eventuelle ulykker som måtte finne sted.

Innehaver bør fastsette nødvendig organisasjonsstruktur for beredskap, med fordeling av myndighet og ansvar for innsatsledelse. Når det er aktuelt, bør innehaver samarbeide med nødetater for å utvikle interne og eksterne beredskapsplaner som er i samsvar med hverandre og som kan utføres raskt og administreres effektivt (samordning).

Beredskapsplanen bør være risikobasert. Beredskapsprosedyrene bør være basert på de ulykkene som er analysert i sikkerhetsrapporten, samt de som i tillegg er definert i forbindelse med beredskapsplanleggingen.

Innehaver bør identifisere den kompetansen ulike personer ved anlegget må ha for å håndtere en ulykke eller krisesituasjon.

Det bør fastsettes et opplæringsprogram i beredskap og innsats. Programmet bør sikre at ansatte ved anlegget og, eventuelt, ansatte fra nødetater har den kunnskapen og kompetansen som trengs for effektivt å håndtere en ulykke eller krisesituasjon. Alt personell som er involvert i å håndtere en ulykke eller krisesituasjon bør regelmessig få opplæring i hvordan de utfører sine beredskapsoppgaver.

Det bør utarbeides programmer for øvelser. Øvelsene bør gjennomføres med jevne mellomrom, og de bør i den grad det er praktisk mulig, involvere alle som har en rolle i anleggets beredskap. Øvelsene bør evalueres, og beredskapsplanen bør revideres på grunnlag av eventuelle erfaringer fra disse evalueringene.

Beredskapsplanen og prosedyrene bør gjennomgås med jevne mellomrom og oppdateres i tråd med erfaringer og nye opplysninger (f.eks. nye kontaktopplysninger).

Anlegg, instrumenter, verktøy, utstyr, dokumentasjon og kommunikasjonssystemer, som skal brukes under en ulykke eller i en krisesituasjon, bør være tilgjengelige og i slik stand at de kan brukes effektivt i alle ulykker eller krisesituasjoner.

15. Styringssystem

15.1 Innehaveren skal ha og oppdatere et styringssystem, som beskriver betydningen av sikkerhetsmessige forhold, og at hensynet til sikkerhet skal overstyre alle andre krav til aktiviteter som utføres under denne konsesjonen.

Veiledning

Elementene i styringssystemet, herunder helse, miljø, sikkerhet, *sikring* «security», kvalitet, menneskelige og organisatoriske faktorer og samfunnsmessige og økonomiske elementer, bør være integrert, slik at hensynet til sikkerheten ivaretas.

Ved utviklingen og anvendelsen av styringssystemet bør det brukes en risikobasert tilnærming.

Styringssystemets dokumentasjon bør:

- være kontrollert av kompetent personell med tilgang til rett informasjon
- være brukervennlig
- lesbart
- tydelig merket
- lett tilgjengelig på bruksstedet

Et integrert styringssystem er et sammenhengende styringssystem der alle organisasjonens bestanddeler er integrert på en slik måte at organisasjonen kan nå sine målsettinger. Med bestanddeler menes blant annet organisasjonsstruktur, ressurser og organisasjonsprosesser.

Innehaver bør gjennom etablering og anvendelse av styringssystemet sikre at anlegg lokaliseres, designes, bygges, settes i drift, drives og dekommisjoneres på en sikker måte og innenfor sikkerhetsmessige driftsbetingelser og vilkår identifisert i dokumentasjonen som er grunnlag for konsesjonen, slik som sikkerhetsrapporten.

Styringssystemet bør utvikles og etableres for utførelse av aktiviteter i alle faser av anleggets levetid. Aktiviteter for områdeundersøkelse, som vanligvis settes i gang lenge før det etableres et prosjekt, bør også omfattes av styringssystemet.

Styringssystemet bør identifisere og inkludere følgende krav:

- relevante myndighetskrav
- eventuelle krav som er avtalt med interessenter

- relevante internasjonale sikkerhetsstandarder om forhold som ikke omfattes av de to første punktene

Styringssystemet bør baseres på fire funksjonskategorier:

- ledelsesansvar
- forvaltning av ressurser
- styring av prosess og aktiviteter
- måling, vurdering og forbedring

Ledelsesansvar

Ledelsen har ansvar for å etablere, anvende, opprettholde og kontinuerlig forbedre et styringssystem som ivaretar sikkerheten.

Ledelsen skal fastsette mål, strategier og planer for organisasjonen som er i samsvar med organisasjonens *grunnregler for sikkerhet* «policy».

Ledelsen skal sørge for at det finner sted hensiktsmessig samhandling med berørte parter.

Ledelsesansvaret omfatter planlegging, implementering og fremskaffelse av de midler og den støtte som er nødvendig for å nå organisasjonens målsettinger. Før det tas omfattende beslutninger som påvirker sikkerheten, skal ledelsen be om råd fra en uavhengig part og om nødvendig innhente samtykke fra DSA. I denne forbindelse bør styringssystemet inneholde tiltak som sikrer effektiv kommunikasjon og tydelig ansvarstildeling og som entydig tildeler ansvarsområder til enkeltroller i organisasjonen og til leverandører. Hensikten er å sikre at prosesser og aktiviteter av betydning for sikkerheten, håndteres og utføres på en måte som gjør at sikkerhetsmålene nås.

Forvaltning av ressurser

Styringssystemet bør sørge for at

- innehaver har nok kvalifisert personell til at anlegget kan drives på en sikker måte
- leverandører, produsenter og designere av konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten har et effektivt styringssystem på plass
- eksternt personell (inkludert leverandører av både materialer og tjenester) har tilstrekkelige kvalifikasjoner og utfører sine aktiviteter med samme kontrollmekanismer og i henhold til samme standard som anleggets eget personell
- utstyr, verktøy, materialer, maskinvare og programvare som trengs for å drive anlegget på en sikker måte i alle faser av levetiden, spesifiseres, leveres, kontrolleres, verifiseres og vedlikeholdes i samsvar med styringssystemet

Ressurser er videre omtalt under vilkår 5.

Styring av prosesser og aktiviteter

Prosesser og aktiviteter bør utvikles og være underlagt effektiv styring slik at organisasjonens mål nås uten at det går ut over sikkerheten.

Organisasjonen bør inngå avtaler med leverandører og entreprenører for å sikre leveranser av systemer, komponenter, produkter og tjenester som kan påvirke sikkerheten.

Styringssystemet bør omfatte prosesser som sikrer at design (herunder påfølgende endringer eller sikkerhetsforbedringer), bygging, idriftsettelse, drift og bruk og dekommisjonering av anlegget utføres i samsvar med etablerte standarder, retningslinjer, spesifikasjoner, prosedyrer og administrative kontrollmekanismer. Konstruksjoner, systemer, komponenter og tjenester som er viktige for sikkerheten bør identifiseres og kontrolleres for å sikre riktig bruk, vedlikehold og konfigurasjon.

Det bør etableres prosesser for produksjon og bygging av konstruksjoner, systemer og komponenter i anlegg og endringsprosjekter som sikrer at relevante forskrifter og sikkerhetskrav oppfylles og at byggearbeidet gjennomføres på riktig måte. Disse prosessene bør gjøre det mulig for innehaver å sikre at produksjon og bygging av konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten, utføres i samsvar med konstruksjons- og myndighetskrav.

Som en del av styringssystemet bør det etableres prosesser for drift og endring, og disse bør graderes ut fra sikkerhetsmessig betydning. Disse prosessene bør omfatte design, gjennomgang, vurdering og godkjenning, produksjon, testing og implementering av et drift- og endringsprosjekt. Innehaver bør implementere relevante prosedyrer som beskriver prosessene, tidlig i anleggets driftsfase.

Styringssystemet bør sørge for at systemer, komponenter og tjenester som anskaffes, oppfyller etablerte krav og har den spesifiserte ytelsen. Leverandører bør evalueres og velges ut fra spesifiserte kriterier. Krav til rapportering av avvik fra anskaffelsesspesifikasjoner bør spesifiseres i anskaffelsesdokumentene. Dokumentasjon på at innkjøpte systemer, komponenter og tjenester oppfyller anskaffelsesspesifikasjonene bør gjøres tilgjengelig før elementene tas i bruk eller tjenestene ytes.

Måling, vurdering og forbedring av styringssystemet

Styringssystemets effektivitet og effekt bør måles, vurderes og forbedres for å forbedre sikkerheten, herunder minimere forekomsten av sikkerhetsproblemer.

Toppledelsen bør regelmessig vurdere om det er tilstrekkelig sikkerhetsledelse og sikkerhetskultur i egen organisasjon.

Måling, vurdering og evaluering gir en indikasjon på effektiviteten og effekten av styringsprosesser. Svakheter i prosesser og ytelse bør identifiseres, og korrigerende tiltak bør settes i verk innen rimelig tid. Effekten av styringssystemet bør periodisk vurderes gjennom revisjoner. Innehaver bør evaluere resultatene av slike revisjoner og fastsette og iverksette de tiltak som kreves for kontinuerlig forbedring.

Enkeltpersoner i organisasjonen, fra toppledere og nedover, bør fremme og etterleve en sterk sikkerhetskultur.

16. Nye innretninger på eksisterende¹⁰ atomanlegg

16.1 Dersom innehaveren foreslår å bygge eller installere en ny konstruksjon eller innretning på området som inngår i definisjonen av atomanlegg i atomenergiloven § 1 e kreves det godkjenning fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

Veiledning

Vilkåret gjelder kun nye innretninger på eksisterende atomanlegg.

Før innehaveren foreslår å bygge eller installere nye innretninger eller konstruksjoner som kan påvirke sikkerheten, bør konsesjonsinnehaveren utarbeide og implementere prosesser som sørger for at innehaveren har kontroll med byggingen eller installeringsarbeidet.

Dersom DSA ber om det må innehaveren sende hele eller deler av de nevnte prosessene til DSA for godkjenning.

Innehaveren skal sørge for at det ikke gjøres endringer i godkjente prosesser før endringen er godkjent av DSA.

De nevnte prosessene bør der det er relevant, dele byggingen eller installeringsarbeidet inn i faser. DSA kan fastsette at innehaveren ikke skal sette i gang én fase av byggingen eller installeringsarbeidet eller fortsette fra én fase til en annen, uten samtykke fra DSA.

Prosessene bør omfatte et krav om tilstrekkelig dokumentasjon av at byggingen eller installeringsarbeidet som er foreslått, kan gjennomføres på en sikker måte, og krav til når denne dokumentasjonen legges frem for DSA.

Dersom DSA krever det, skal innehaveren stanse byggingen eller installeringen av anlegget, og ikke gjenoppta byggingen eller installeringen uten samtykke fra DSA.

17. Sikkerhet ved drift

17.1 Innehaveren skal for ethvert tiltak som kan påvirke sikkerheten utvikle en sikkerhetsanalyse som beskriver sikkerhetsmessige *driftsbetingelser og vilkår* «OLC, Operational Limits and Conditions».

17.2 Innehaveren skal gjennomføre ethvert tiltak på en slik måte at de sikkerhetsmessige driftsbetingelsene med tilhørende vilkår er oppfylt.

¹⁰ I StrålevernHefte 2018:33 har vilkår 16 overskriften «Nye atomanlegg». For å unngå misforståelser er det i veilederen valgt å ta inn en presisering i overskriften. Presiseringen er både i samsvar med, og følger av, teksten i vilkåret.

- 17.3 Driftsprosedyrer skal vurderes jevnlig og oppdateres i henhold til forhåndsbestemte prosesser og være kjent for driftspersonell. Særskilte driftsprosedyrer skal utvikles, vurderes og godkjennes før starten av nye aktiviteter.
- 17.4 Innehaveren skal sørge for nødvendig dokumentasjon av drift, inspeksjon og vedlikehold av alle operasjoner som kan påvirke sikkerheten. Det skal utarbeides, og jevnlig oppdateres, en oversikt over mengden og plasseringen av alt radioaktivt materiale, inkludert atombrensel og radioaktivt avfall, som til enhver tid er brukt, bearbeidet, lagret eller akkumulert på atomanlegget.
- 17.5 Innehaveren skal sørge for at alle operasjoner og tiltak som kan påvirke sikkerheten, utføres under kontroll og tilsyn av kvalifisert og erfarent personell utpekt av innehaveren.

Veiledning

Innehaver av et atomanlegg har hovedansvaret for sikkerheten under driften av anlegget. Dette ansvaret omfatter, i tillegg til ansvaret for egen drift av anlegget, å ha kontroll med aktivitetene til alle relaterte virksomheter, for eksempel designere, leverandører, produsenter, arbeidsgivere og entreprenører. Innehaver må utøve dette ansvaret i samsvar med styringssystemet.

Innehaver må fastsette en egnet organisasjonsstruktur for anlegget og sørge for å ha den infrastrukturen som trengs for å drive anlegget på en sikker måte. Innehaver må sørge for at tilstrekkelige ressurser er tilgjengelige for alle funksjoner knyttet til sikker drift og bruk av anlegget, for eksempel kritikalitetssikkerhet, vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon, strålevern, anvendelse av styringssystemet, beredskap og krisehåndtering og andre relevante støtteaktiviteter. Innehaver må også ta hensyn til industrivern og farer knyttet til bruk av kjemikaler.

Innehaver bør fastsette funksjonene og ansvarsoppgavene for nøkkelposisjonene i driftsorganisasjonen. Spesielt bør innehaver fastsette klare myndighets- og kommunikasjonslinjer med anleggssjefen, sikkerhetskomitéen, stråleverngruppen, vedlikeholdsgrupper, styringssystempersonell og eksperimentpersonell.

Innehaver må sørge for at alle aktiviteter som involverer strålingseksponering, eller potensielt involverer eksponering, planlegges, kontrolleres og utføres slik at eksponeringen blir så lav som praktisk mulig. Innehaver må sørge for at det blir satt i verk tilstrekkelige tiltak til å beskytte mot stråling og tilknyttede farer som følge av endringer på anlegget.

Innehaver bør utarbeide krav og prosedyrer i samsvar med klassifiseringen av konstruksjoner, systemer og komponenter og styringssystemet, spesielt for anskaffelse, produksjon, lasting, bruk, lossing, lagring, flytting og testing av elementer som er viktige for sikkerheten.

Innehaver bør utarbeide periodiske oppsummeringsrapporter om sikkerhetsforhold, og om nødvendig sende disse rapportene til sikkerhetskomitéen og DSA.

Driftsorganisasjonens struktur og funksjoner

Driftsorganisasjonens struktur og personellens funksjoner, roller og ansvarsoppgaver bør fastsettes og dokumenteres med en risikobasert tilnærming.

Driftspersonell

Innehaver må sørge for at anlegget er bemannet med kompetente ledere og tilstrekkelig kvalifisert personell til at anlegget drives sikkert.

Opplæring, omskolering og kvalifisering av personell

Innehaver må sørge for at alle aktiviteter som kan påvirke sikkerheten, utføres av personer med egnede kvalifikasjoner og relevant kompetanse.

Driftsbetingelser og vilkår

Innehaver må sørge for at anlegget drives i samsvar med driftsbetingelsene og vilkårene.

Utførelse av sikkerhetsrelaterte aktiviteter

Innehaver må sørge for at alle sikkerhetsrelaterte aktiviteter gjøres til gjenstand for nødvendig analyse og kontroll for å sikre at risikoen forbundet med stråling og tilknyttede giftige kjemikalier holdes så lav som praktisk mulig.

Driftsprosedyrer

Det bør utarbeides driftsprosedyrer som skal gjelde for all normal drift, alle forventede driftshendelser og alle ulykker i samsvar med driftsorganisasjonens retningslinjer.

Tilstand og renhold

Innehaver bør utvikle og implementere programmer for å opprettholde tilstanden til anlegget og utstyret og sørge for renhold av høy standard av alle arbeidsplasser.

Vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon

Innehaver bør sørge for at det fastsettes og implementeres effektive programmer for vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon.

Styring av reaktorkjernen og brenselshåndtering

For forskningsreaktoranlegg bør det fastsettes prosedyrer for styring av reaktorkjernen og brenselshåndtering for å overholde driftsbetingelser og vilkår i samsvar med fastsatt formål.

Kritikalitetskontroll under drift

For brenselssyklusanlegg må alle operasjoner med spaltbart materiale utføres slik at det opprettholdes en tilstrekkelig underkritikalitetsmargin, under driftsmessige tilstander og betingelser som omtales som troverdige unormale forhold eller betingelser som inngår i prosjekteringsgrunnlaget.

Program for ulykkeshåndtering under drift

Innehaver bør fastsette et ulykkeshåndteringsprogram basert på resultatene av sikkerhetsanalysen.

Brann- og eksplosjonsvern

Innehaver vil ha en plikt til å overholde brann- og eksplosjonsvernlovens¹¹ bestemmelser, samt forskrifter gitt i medhold av loven.

Innehaver skal blant annet treffe nødvendige tiltak for å forebygge brann og eksplosjon.

Ivaretagelse av industrivern og kjemisk sikkerhet

Innehaver skal fastsette og implementere et program for å begrense risikoen forbundet med industrielle og kjemiske farer for arbeidstakere og allmennheten, og bør holde risikoen så lav som praktisk mulig.

Beredskap

Innehaver skal ha klargjorte ordninger for beredskap og håndtering av kjernefysiske eller strålingsrelaterte nødsituasjoner i tråd med vilkår 14.

Dokumentasjon og rapporter

Innehaver skal fastsette og opprettholde et system for håndtering av dokumentasjon og rapporter.

Kontroll av endringer under drift

Innehaver skal fastsette og implementere prosesser for kontroll av endringer på anlegget i tråd med vilkår 20.

Strålevernprogram

Innehaver skal fastsette og implementere et strålevernprogram i tråd med vilkår 12.

Håndtering av radioaktivt avfall

Innehaver skal fastsette og implementere et program for håndtering av radioaktivt avfall i tråd med vilkår 13.

Aldringsstyring

Innehaver bør sørge for at det implementeres et effektivt aldringsstyringsprogram for å håndtere aldring av konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten,

¹¹ Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver

slik at de nødvendige sikkerhetsfunksjonene til konstruksjoner, systemer og komponenter fylles i hele anleggets driftstid.

Læring av tidligere erfaringer fra driften

Innehaver bør fastsette et program for å lære av hendelser ved anlegget, ved andre anlegg og i atomindustrien verden over.

18. Design¹² og sikkerhetsklassifisering

- 18.1 Innehaveren skal identifisere alle konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten og klassifisere dem på grunnlag av deres sikkerhetsfunksjon og sikkerhetsbetydning.
- 18.2 Innehaveren skal sørge for at utstyr ved anlegget ikke driftes, inspiseres, vedlikeholdes eller testes med mindre hensiktsmessige og tilstrekkelige sikkerhetsmekanismer, -innretninger og -kretser er riktig tilkoblet og i god stand.
- 18.3 Innehaveren skal sørge for at alle konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten skal utformes for å kunne kalibreres, testes, vedlikeholdes, repareres eller erstattes, inspiseres og overvåkes etter behov, for å sikre deres funksjon og opprettholde opprinnelige spesifikasjoner eller tilstand.
- 18.4 Innehaveren skal gjennomføre prinsippet om en *enkeltfeil-tilnærming* «single failure criteria approach», slik at ingen enkeltfeilet komponent skal kunne føre til at et system mister evnen til å utføre sin sikkerhetsfunksjon.
- 18.5 Innehaveren skal sørge for at alle sikkerhetssystemene er utformet slik at de automatisk avslutter operasjoner (drift) på en sikker måte, ved alle forhåndsdefinerte utløsende uønskede hendelser.
- 18.6 Innehaveren skal sørge for at alle konstruksjoner, systemer og komponenter opererer innenfor angitte sikkerhetsgrenser og sikkerhetsmarginer under alle driftsforhold.

Veiledning

Alle konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten ved et anlegg skal identifiseres og klassifiseres på grunnlag av deres sikkerhetsfunksjon og sikkerhetsmessige betydning.

Målet med sikkerhetsklassifiseringen er å identifisere og klassifisere de konstruksjoner, systemer og komponenter som må være på plass for å beskytte mennesker og miljø mot skadelige virkninger av ioniserende stråling. Utgangspunktet for klassifiseringen er rollen de spiller når det gjelder å forebygge ulykker eller begrense de strålingsrelaterte konsekvensene av eventuelle ulykker. På grunnlag av klassifiseringen blir konstruksjoner, systemer og komponenter designet, produsert, bygget, installert, satt i drift, drevet, testet, inspisert og

¹² Som definert i IAEA Safety Glossary

vedlikeholdt i samsvar med fastsatte prosesser som sikrer at konstruksjonsspesifikasjoner og forventede sikkerhetsnivåer oppnås.

Det bør utføres sikkerhetsklassifisering under design av anlegg, systemer og utstyr, og sikkerhetsklassifiseringen må gjennomgå ved relevante endringer under bygging, idriftsettelse, drift og etterfølgende stadier av anleggets levetid.

Sikkerhetsklassifiseringen av konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten, bør først og fremst være basert på deterministiske metoder, eventuelt supplert med probabilistiske metoder (hvis slike er tilgjengelige), og det bør tas tilstrekkelig hensyn til faktorer som:

- hvilken eller hvilke sikkerhetsfunksjoner konstruksjoner, systemer og komponenter skal utføre
- hva konsekvensene er hvis en sikkerhetsfunksjon ikke virker
- hvor ofte konstruksjoner, systemer og komponenter skal utføre en sikkerhetsfunksjon
- når eller hvor lenge konstruksjoner, systemer og komponenter skal utføre en sikkerhetsfunksjon etter en forhåndsdefinert utløsende hendelse

Konstruksjoner, systemer og komponenter bør være designet slik at deler som er viktige for sikkerheten ikke kan forstyrre hverandre, og spesielt slik at en eventuell svikt i konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten i et system i en lavere sikkerhetsklasse ikke forplanter seg til et system i en høyere sikkerhetsklasse.

Utstyr som utfører flere funksjoner, bør klassifiseres i en sikkerhetsklasse som svarer til de funksjonene som har størst sikkerhetsmessig betydning.

Strukturer, systemer og komponenter, inkludert programvare, som er viktige for sikkerheten, må først identifiseres og deretter klassifiseres i samsvar med deres funksjon og betydning for sikkerheten. Grunnlaget for sikkerhetsklassifiseringen av konstruksjoner, systemer og komponenter bør oppgis, og kravene til utforming bør anvendes i samsvar med sikkerhetsklassifiseringen.

Når konstruksjoner, systemer og komponenter er klassifisert, kan det anvendes relevante tekniske regler for å sikre at de designes, produseres, bygges, installeres, settes i drift, drives, testes, inspiseres og vedlikeholdes godt nok til at de utfører funksjonene de er forventet å utføre, særlig de viktigste sikkerhetsfunksjonene.

Sikkerhetsklassifiseringen bør verifiseres.

Det klassifiseringen bygger på, og resultatene av klassifiseringen, bør dokumenteres på en slik måte at revidering er mulig. Den endelige klassifiseringen av konstruksjoner, systemer og komponenter bør være fullstendig og tilgjengelig for DSA. Siden klassifiseringer kan påvirkes av senere konstruksjonsendringer på anlegget (gjennom hele levetiden), bør klassifiseringsdokumentasjonen inkluderes i styringssystemet som en del av anleggets endringskontroll.

Innehaver skal sikre redundans og legge inn feiltoleranse slik at ikke enkeltkomponenter eller hendelser i et delsystem medfører at systemets funksjon faller bort. Ingen enkeltkomponent skal kunne føre til at et system mister evnen til å utføre sin sikkerhetsfunksjon «single failure criteriaa».

19. Vedlikehold

- 19.1 Innehaveren skal ha nødvendige prosedyrer for å regelmessig og systematisk undersøke, inspisere, vedlikeholde og teste alt utstyr ved anlegget som kan påvirke sikkerheten. Det skal foreligge en vedlikeholdsplan for anlegget for hver relevant konstruksjon, system og komponent. På forespørsel skal innehaveren legge frem denne vedlikeholdsplanen til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet for godkjenning.
- 19.2 Innehaveren skal av sikkerhetshensyn sørge for at enhver undersøkelse, inspeksjon, vedlikehold og test av ethvert utstyr ved anlegget, eller deler av dette, utføres:
- a. av tilstrekkelig kvalifisert og erfarent personell
 - b. i samsvar med skriftlige planer og prosedyrer
 - c. innenfor de tidsintervaller som er angitt i vedlikeholdsplanen for anlegget
 - d. under kontroll og tilsyn av tilstrekkelig kvalifisert og erfarent personell utpekt av innehaveren for dette formål
- 19.3 Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet kan godta en forlengelse av de tidsintervaller som er angitt i vedlikeholdsplanen for anlegget
- 19.4 Det forebyggende vedlikeholdsprogrammet skal dekke alle konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten ved anlegget
- 19.5 Innehaveren skal sørge for skriftlige prosedyrer for å undersøke, inspisere, vedlikeholde og teste basert på sikkerhetsanalysene og produsentens anbefalinger
- 19.6 Innehaveren skal sørge for at alt måle- og testutstyr som er brukt til dette formålet, er riktig kalibrert, underlagt kontrollert bruk og merket/fjernet når det ikke lenger fungerer som forutsatt
- 19.7 Innehaveren skal sørge for at en fullstendig og korrekt rapport av hver undersøkelse, inspeksjon, vedlikehold eller test av enhver del av utstyret ved anlegget, blir datert og signert av utpekt kvalifisert personell og oversendes Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet etter ferdigstillelse
- 19.8 Innehaveren skal også når det kreves av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, etter konsultasjon med innehaveren, utføre særskilt vedlikehold, tester, inspeksjoner og undersøkelser i forbindelse med ethvert utstyr ved anlegget

Veiledning

Innehaver bør sørge for at det fastsettes og implementeres effektive programmer som inneholder planer og prosedyrer for vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon.

Vedlikehold (både forebyggende og korrigerende), periodisk testing og inspeksjon må gjennomføres for å sikre at konstruksjoner, systemer og komponenter fungerer i samsvar med konstruksjonsformålet og overholder *driftsbetingelsene og vilkårene* «OLC, Operating Limits and Conditions», og for å ivareta anleggets sikkerhet på lang sikt.

Det bør fastsettes programmer for vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon av alle konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten. Programmene bør ta utgangspunkt i sikkerhetsrapporten. Formålet med programmene er å sikre at sikkerhetsnivået ikke reduseres når det utføres vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon.

Kravene til periodisk testing og overvåking av konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten bør tydelig angi hyppigheten av den periodiske testingen og overvåkingen og akseptkriteriene. For å sikre fleksibel drift bør hyppigheten angis i gjennomsnittlige intervaller, med et maksimalt intervall som ikke skal overskrides.

Programmene for vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon bør gjennomgås og revideres med jevne mellomrom for å få med lærdom som bygger på erfaringer. All slags vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon av konstruksjoner, systemer og komponenter som er viktige for sikkerheten bør utføres i henhold til godkjente skriftlige prosedyrer.

Prosedyrene bør spesifisere tiltakene som skal iverksettes ved avvik fra anleggets normale konfigurasjon og de bør inneholde tiltak for gjenoppretting av normal konfigurasjon etter fullført aktivitet.

Det bør brukes et system, knyttet til styringssystemet, med godkjenning før oppstart av vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon, inkludert egnede prosedyrer og sjekklister for tiden før og etter gjennomføringen av arbeidet. Prosedyrene bør angi hvilke kriterier som må være oppfylt for at arbeidet skal anses utført. Det bør være klart definert hvordan utførelsen av arbeidet gjennomgås og godkjennes.

Inspeksjoner under drift, som gjennomføres for sikkerhetsformål og som er del av et program, bør også utføres i samsvar med særskilt utarbeidede planer og prosedyrer.

Ikke-rutinemessige inspeksjoner eller korrigerende vedlikehold av konstruksjoner, systemer eller komponenter som er viktige for sikkerheten bør utføres i henhold til særskilt utarbeidede planer og prosedyrer.

Beslutninger om å utføre vedlikeholdsarbeid på installert utstyr, ta utstyr ut av drift for vedlikeholdsformål eller installere utstyr på nytt etter vedlikehold

- bør være anleggsansvarliges ansvar
- bør være i henhold til driftsbetingelsene og vilkårene

Hyppigheten av vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon av individuelle konstruksjoner, systemer og komponenter bør justeres på grunnlag av tidligere erfaringer, og bør sikre tilstrekkelig pålitelighet. Innehaver bør vurdere resultatene av vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon, og tilbakemeldinger bør innarbeides for kontinuerlig forbedring.

Utstyr som brukes til vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon bør identifiseres og kontrolleres for å sikre riktig bruk.

Vedlikehold bør ikke utføres på en slik måte at det bevisst eller utilsiktet fører til endringer i designet av systemet som vedlikeholdes. Hvis en vedlikeholdsaktivitet krever en designendring, bør prosedyrene for endringer følges.

Kvalifisert personell bør verifisere at aktivitetene er utført i tråd med den aktuelle prosedyren, og at *driftsbetingelsene og vilkårene* «OLC, operational limits and conditions» er overholdt, og bør også vurdere resultatene av vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon.

Sikkerhetskomiteen og DSA skal informeres om avvik som er av betydning for sikkerheten. Det bør foretas en vurdering av hvordan avviket påvirker vedlikeholdsprogrammet.

20. Program for endringskontroll (Configuration Management)¹³

20.1 Innehaveren skal ha prosedyrer og gjennomføre nødvendige tiltak for å kontrollere alle endringer, midlertidige endringer eller eksperimenter som utføres på enhver del av atomanlegget eller prosesser som kan påvirke sikkerheten.

20.2 Disse tiltakene skal sørge for klassifisering av endringer, midlertidige endringer eller eksperimenter i henhold til deres sikkerhetsmessige betydning. Tiltakene skal, der det er hensiktsmessig, dele opp endringen, den midlertidige endringen eller eksperimentet i faser. Der Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet bestemmer, skal innehaveren ikke påbegynne eller fortsette fra et fasetrinn til den neste, uten etter samtykke fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

Veiledning

Innehaver skal fastsette og implementere prosedyrer for kontroll med endringer på anlegget.

Med begrepet endring må i denne sammenhengen forstås enhver endring som kan påvirke sikkerheten, sikringen eller sikkerhetskontrollen ved anlegg.

Endringer som er direkte relatert til anleggets utforming er:

- endringer av konstruksjoner, systemer og komponenter eller programvare (software)
- endringer av driftsbetingelser og vilkår
- endringer av drifts- og nødprosedyrer; eller

¹³ Som definert i IAEA Safety Glossary

- en kombinasjon av disse

Endringer av styringssystemet:

- endringer i organisasjonsstruktur eller ressurser
- endringer av driftsstyringsprogrammer og
- endringer relatert til sikkerhetsvurderingsverktøy og prosesser

Innehaver har det overordnede ansvaret for alle sikkerhetsaspekter ved klargjøring og utførelse av endringer og eksperimenter. Innehaver må dessuten fastsette prosedyrer for kontroll med endringsprosjekter. Innehaver kan tildele eller sette ut utførelsen av bestemte oppgaver til andre organisasjoner, men kan ikke delegere sitt ansvar. Innehaver har ansvar for styringen av foreslåtte endringsprosjekter. Ledelsen bør i den forbindelse delta der det er fastsatt i prosedyrene. Ved større endringer bør ledelsen delta ved blant annet å fastsette prosjektets mål og struktur, utnevne en prosjektleder, spesifisere ansvar og tildele tilstrekkelige ressurser.

Innehaver har ansvar for å sikre

- at endringer på anlegg ikke påvirker driften og sikkerheten ved tilknyttede eller tilstøtende anlegg negativt
- at styringssystemet anvendes i alle faser av klargjøringen og utførelsen av endringen for å sikre at alle relevante sikkerhetskrav er oppfylt
- at alle som har en rolle knyttet til endringen bruker anleggets relevante sikkerhetsdokumentasjon (for eksempel sikkerhetsrapporten og driftsbetingelsene og vilkårene), og at beskyttelse av allmennheten og miljøet er optimalisert
- at det utarbeides relevant dokumentasjon for hver endring og at tilknyttede krav til gjennomgang og godkjenning er oppfylt
- at alt personell som har en rolle i den foreslåtte endringen har den opplæringen, kompetansen og erfaringen oppgaven krever, og ved behov får opplæring på forhånd i hvordan endringen påvirker anleggets drift og sikkerhetsegenskaper
- at alle dokumenter som berøres av endringen, og som er relatert til anleggets sikkerhetsegenskaper, for eksempel sikkerhetsrapporten, driftsbetingelsene og vilkårene og de relevante prosedyrene for drift, vedlikehold og nødsituasjoner, oppdateres umiddelbart etter behov
- at det utføres egnet idriftsettelse, at resultatene registreres og vurderes, og at eventuelle funn tas inn i den aktuelle dokumentasjonen, herunder eventuelle endringer i sikkerhetsvurderingen
- at DSA i samsvar med atomenergiloven § 12 informeres om endringer på forhånd og at det ved behov innhentes og mottas godkjenning til å foreta endringer før endringen gjennomføres

Forslag til endringer på anlegget skal kategoriseres, og det bør ved fastsettelsen av relevante kriterier for denne kategoriseringen brukes en risikobasert tilnærming. Forslag til endringer skal kategoriseres i samsvar med endringens sikkerhetsmessige betydning.

Ved endringsprosjekter som har stor sikkerhetsmessig betydning bør det gjennomføres en sikkerhetsvurdering, og slike endringsprosjekter bør følge prosedyrer for prosjektering, bygging og idriftsettelse.

Når endringsprosjekter skal implementeres for et anlegg, må strålingen som de involverte arbeidstakerne eksponeres for, holdes så lav som praktisk mulig.

21. Nedstenging eller opphør av drift

21.1 Når det er nødvendig for å muliggjøre en undersøkelse, inspeksjon, vedlikehold eller testing av utstyr ved anlegget, skal innehaveren sørge for at utstyr ved anlegget nedstenges i samsvar med kravene i vedlikeholdsplanen for anlegget, med mindre Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet på forhånd har samtykket til forlengelse av anleggets driftsperiode.

21.1 Dersom Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet ber om det, skal innehaver sørge for at utstyr ved anlegget eller operasjon eller prosess som har blitt nedstengt i samsvar med ovennevnte vilkår, ikke startes opp igjen uten Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet samtykke.

21.1 Innehaveren skal, dersom Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet krever det, stanse driften av ethvert utstyr, operasjon eller prosess på atomanlegget innen en viss frist fastsatt av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, og skal da ikke starte opp igjen uten Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet samtykke.

Veiledning

Innehaveren bør fastsette og implementere systemer for å sikre trygg styring, planlegging, effektiv utførelse og kontroll av arbeidsaktiviteter under nedstenging.

Et anlegg kan ha en periode med forlenget nedstenging i påvente av en beslutning om anleggets fremtid. Innehaver må da treffe egnede tiltak for å hindre alvorlig forringelse av materialer og komponenter.

For forskningsreaktorer spesifikt, bør følgende vurderes:

- om brenselementene fra reaktorkjernen bør fjernes og flyttes til et egnet og sikkert lagringssted
- om driftsbetingelsene og vilkårene bør endres i samsvar med kravene til den nedstengte reaktoren
- om komponenter bør fjernes for lagring
- om det bør tas forholdsregler for å forhindre akselerert korrosjon og aldring

- hvordan det skal beholdes tilstrekkelig personell ved anlegget til å utføre nødvendig vedlikehold, periodisk testing og inspeksjon

Innehaver har ansvar for å fastsette programmer og prosedyrer slik at forlengede nedstenginger håndteres forsvarlig og for å sikre tilstrekkelige ressurser til at aktiviteter kan gjennomføres på en sikker måte. Sikkerhetsmessige hensyn må prioriteres når aktiviteter planlegges og utføres. Det bør legges særlig vekt på å holde konfigurasjonen av anlegget oppdatert i samsvar med driftsbetingelsene og vilkårene.

Innehaver bør ta nødvendige beslutninger så snart som mulig for å redusere varigheten av en forlenget nedstenging til et minimum. Selv under en forlenget nedstenging skal innehaver oppfylle konsesjonsvilkårene, kravene til beredskapsplanlegging og sikre at driftspersonellet er kvalifisert. Behovet for sikring skal være ivaretatt så lenge det finnes atomsubstans eller annet radioaktivt materiale på anlegget.

22. Periodisk sikkerhetsgjennomgang

22.1 Innehaveren skal, etter behov eller med de tidsintervaller som er spesifisert av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, utføre en sikkerhetsgjennomgang av om anleggets drift er i tråd med vilkår for drift og at operativ ytelse er overholdt for å kunne avklare om atomanlegget fortsatt er egnet til videre drift.

22.2 Innehaveren skal levere rapporter om disse sikkerhetsgjennomgangene til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

Veiledning

En periodisk sikkerhetsgjennomgang er en systematisk vurdering av sikkerheten ved et eksisterende anlegg (eller en eksisterende aktivitet). Den utføres med jevne mellomrom for å håndtere de kumulative virkningene av aldring, endringer, driftserfaring, teknisk utvikling og lokaliseringsaspekter. Formålet er å sørge for et høyt sikkerhetsnivå i hele anleggets (eller aktivitetens) levetid.

Innehaveren bør gjennomføre systematiske periodiske sikkerhetsgjennomganger av anlegget i hele anleggets levetid. Sikkerhetsgjennomgangene bør se på aldring, endringer, menneskelige og organisatoriske faktorer, driftserfaring, teknisk utvikling, ny informasjon fra vurdering av anleggsområde og annen ekstern informasjon som kan ha betydning for sikkerheten. Innehaver bør ved analyse, overvåking, testing og inspeksjon verifisere at anleggets fysiske tilstand, inkludert eventuelle endringer, er som beskrevet i sikkerhetsrapporten og andre sikkerhetsdokumenter og at anlegget ble satt i drift og drives i samsvar med sikkerhetsanalysen og driftsbetingelsene og vilkårene.

Den periodiske sikkerhetsgjennomgangen bør bekrefte at sikkerhetsrapporten og andre dokumenter (som driftsbetingelser og vilkår og dokumentasjon om vedlikehold og opplæring) fortsatt er tilfredsstillende i lys av

- endringer i internasjonale sikkerhetsstandarder og nasjonale krav
- endringer i driftspraksis og teknologi

- ny vitenskapelig kunnskap eller nye analytiske teknikker
- muligheten for at flere endringer på anlegget til sammen kan påvirke sikkerheten negativt
- foreldet sikkerhets- og driftsdokumentasjon
- identifiserte aldringseffekter eller trender av vesentlig betydning
- relevant erfaring fra driften
- endringer i bruken av anlegget
- endringer i egenskapene til området rundt anlegget
- endringer i menneskelige ressurser eller i personellet's erfaring
- endringer i anleggets eller innehavers styringssystemer

Funn fra sikkerhetsvurderinger og periodiske sikkerhetsgjennomganger bør behandles av sikkerhetskomiteen, og innehaver skal avgi rapport til DSA.

På grunnlag av resultatene fra den periodiske sikkerhetsgjennomgangen må innehaveren treffe nødvendige korrigerende tiltak og vurdere om det skal foretas endringer for å styrke sikkerheten. Eventuelle endringer som følger av disse funnene bør implementeres i rett tid i samsvar med endringens sikkerhetskategori.

Periodiske sikkerhetsgjennomganger bør dokumenteres slik at de kan evalueres.

23. Materialregnskap og Safeguards

23.1 Innehaveren skal sørge for hensiktsmessige ordninger for materialregnskap og *sikkerhetskontroll* «Safeguards».

23.2 Innehaveren skal oversende informasjon fra materialregnskapet til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

Veiledning

Bakgrunnen for krav om materialregnskap og *sikkerhetskontroll* «Safeguards» stammer fra sikkerhetskontrollavtalen med tilleggsprotokoll mellom Norge og IAEA.¹⁴

Plikt til å føre materialregnskap og innehavers plikter ved inspeksjon og sikkerhetskontroll reguleres i forskrift av 12. mai 2000 nr. 433 om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer og ordningene etter dette vilkåret må sikre overholdelse av kravene i forskriften.

¹⁴ INFCIRC 177 og INFCIRC 177.Add.1

I forskriftens § 6 om regnskapsplikten fremkommer kravene til materialregnskapet.

For at innehaverens ordninger kan sies å være hensiktsmessige må ordningene

- sørge for at mottak/forsendelse mellom materialbalanseområder sendes DSA når endringen skjer. Fullstendig inventarliste oversendes DSA ved forespørsel
- sikre at inspektører fra DSA og IAEA på en effektiv måte får tilgang til de steder de ønsker, får de opplysninger som er nødvendige og gis mulighet til å gjennomføre kontrolltiltak som målinger og prøvetaking
- sikre at det er utpekte ansvarshavende personer for nukleært materiale og flerbruksvarer ved de ulike materialbalanseområdene (disse personene skal være kontrollorganets kontaktperson hos innehaveren)
- sikre at innehaver gir DSA informasjon dersom det er planlagt endringer på anlegg som er relevant for *sikkerhetskontroll* «Safeguards» uavhengig av om de påvirker sikkerheten, f.eks. dersom det er nye forskningsaktiviteter
- sikre at DSA forhåndsvarsles skriftlig om enhver eksport eller import av atomsustans

Etter forskriftens § 7 har innehaver meldeplikt ved tap av nukleært materiale og flerbruksvarer. DSA skal omgående underrettes ved tap som ikke skyldes normale driftsforhold. Prosedyrer for varsling, registrering, undersøkelser og rapportering bør være i tråd med vilkår 7.

Innehaver bør også ha ordninger på plass som sikrer at *sikkerhetskontroll* «Safeguards» er hensyntatt tidlig i prosessen ved design av nye anlegg, og endring av eksisterende anlegg. IAEA gir veiledning om hvordan dette kan oppnås for ulike typer anlegg i «Safeguards by design guidance»¹⁵.

24. Sikring (security)

24.1 Innehaveren skal iverksette hensiktsmessige tiltak for å sikre atomsustans, radioaktivt materiale og radioaktivt avfall på det konsesjonsbelagte området og sikre anlegget mot sabotasje i henhold til krav i lover og forskrifter jf. vilkår 1.

24.2 Innehaveren skal oversende informasjon om tiltakene til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet i den utstrekning Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet ber om det.

Veiledning

Tiltakene skal ha som formål å forebygge, avdekke og motvirke sikkerhetstruende virksomhet, herunder tyveri og ødeleggelse av atomsustans eller annet radioaktivt materiale, og skader på, eller sabotasje mot, atomanlegg. Tiltakene skal ta hensyn til hele spekteret innenfor forbyggende sikring som sikringsstyring, risikovurdering, gjennomføring av sikringstiltak, øvelser og varsling. Det forebyggende sikringsarbeidet skal være dokumentert. Sikringstiltakene bør inkludere tydelig beskrivelser av hvem som har ansvar og myndighet knyttet til sikringsarbeidet og hvilke sikringstiltak som er iverksatt innenfor

¹⁵ <https://www.iaea.org/topics/assistance-for-states/safeguards-by-design-guidance>

informasjonssikkerhet, informasjonssystemssikkerhet, objekt- og infrastrukturens sikkerhet og personellsikkerhet.

Arbeidet med det forbyggende sikringsarbeidet skal dokumenteres i en sikkerhetsrapport som skal graderes etter sitt innhold, men minimum begrenset i henhold til lov om nasjonal sikkerhet av 1. juni 2018 nr. 24 (sikkerhetsloven). Sikringsrapporten må også gjenspeile relevant veiledning gitt i IAEA Nuclear Security Series og sikringsrapporten skal godkjennes av DSA.

Forskrift av 2. november 1984 nr. 1809 om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg oppstiller en rekke plikter hva gjelder sikring. Den oppfyller også konvensjonen om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg av 3. mars 1980 som ble endret ved protokoll av 8. juli 2005.¹⁶

Også kravene i sikkerhetsloven § 7-3 til iverksetting av nødvendige sikringstiltak for å opprettholde et forsvarlig sikringsnivå er relevant fordi atomanlegg etter § 7-1 utpekes som skjermingsverdige objekter.

25. Idriftsettelse

25.1 Innehaveren skal utarbeide og iverksette hensiktsmessige ordninger for idriftsettelse av anlegg eller prosesser som kan påvirke sikkerheten.

25.2 Innehaveren skal oversende informasjon om tiltakene til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet i den utstrekning direktoratet ber om det.

Veiledning

Innehaveren bør sørge for at det etableres og implementeres hensiktsmessige ordninger for idriftsettelse gjennom et idriftsettelsesprogram for anlegget eller prosesser.

Idriftsettelsesprogrammet bør dekke testing av komponenter og systemer etter bygging eller endring. Formålet er å vise at komponentene og systemene er i samsvar med design. Programmet bør gjennomgås og vurderes av DSA før implementering.

Idriftsettelsesprogrammet bør dekke normal drift, uønskede hendelser og ulykker som er omfattet av designet og fastsette organiseringen av og ansvaret for

- idriftsettelsesfasene
- testingen av konstruksjonene, systemene og komponentene på grunnlag av deres betydning for sikkerheten
- tidsplan for tester
- idriftsettelsesprosedyrene og rapportene

¹⁶ St.prp. nr. 57 (2008-2009) Om samtykke til godkjenning av endringer av 8. juli 2005 i konvensjon om fysisk beskyttelse av nukleært materiale av 3. mars 1980

- metodene for gjennomgang og verifisering
- behandling av mangler og avvik
- kravene til dokumentasjon

Under bygging og idriftsettelse bør det gjennomføres en sammenligning mellom det bygde anlegget og prosjekteringsparameterne. Det bør etableres en prosess i innehavers styringssystem for å håndtere avvik i design, produksjon, bygging og drift. Løsninger for å korrigere avvik fra opprinnelig design bør dokumenteres og gjennomgås før oppstart av idriftsettelsen.

Kravene i idriftsettelsesprogrammet bør også gjelde for gjenoppstart av eksisterende anlegg (eller prosesser innenfor et anlegg) etter lengre nedstengingsperioder, etter råd fra sikkerhetskomiteen.

Det detaljerte idriftsettelsesprogrammet bør sendes til sikkerhetskomiteen og DSA for gjennomgang og vurdering før det implementeres.

Organisering og ansvar for idriftsettelse

Innehaver, designere og produsenter bør involveres i utarbeidelsen og implementeringen av idriftsettelsesprogrammet. Innehaver bør samarbeide med alle parter involvert i prosjektet under idriftsettelsesprosessen slik at innehaver får en god forståelse av anleggets egenskaper. Det bør være tett kontakt mellom DSA og innehaver under hele idriftsettelsesprosessen. Spesielt bør resultatene og analysene av tester som direkte påvirker sikkerheten gjøres tilgjengelige for sikkerhetskomiteen og eventuelt for DSA for gjennomgang og godkjenning.

Idriftsettelsestester og faser

Idriftsettelsestester bør ordnes i funksjonelle grupper og i en logisk rekkefølge, og, så langt det er praktisk mulig, dekke alle planlagte operasjonelle aspekter. Ingen testsekvens bør settes i gang med mindre foregående nødvendige trinn er fullført. For å sikre overføring av ansvar bør det være klart når ansvaret flyttes fra designer til innehaver.

Når direkte testing av sikkerhetsfunksjoner ikke er praktisk mulig, bør alternative metoder for påvisning av ytelse anvendes.

Idriftsettelsesprosedyrer og rapporter

Prosedyrer bør utarbeides, gjennomgås og godkjennes for hver idriftsettelsesfase før testene for den aktuelle fasen settes i gang. Idriftsettelsesaktiviteter bør bare utføres i samsvar med de godkjente prosedyrene. Om nødvendig bør prosedyrene inneholde holdepunkter for varsling og involvering av sikkerhetskomiteen, eksterne organer, produsenter og DSA.

For å sikre at idriftsettelsesprogrammet har blitt gjennomført i henhold til planen, og at målsettingene er oppnådd fullt ut, bør programmet inneholde bestemmelser og prosedyrer for revisjon, gjennomgang og verifisering. Det bør også tas inn bestemmelser for å løse eventuelle avvik eller mangler som oppdages i idriftsettelsestestene.

Det bør utarbeides idriftsettelsesprosedyrer som dekker omfanget, rekkefølgen og de forventede resultatene av testene.

Det bør utarbeides rapporter i samsvar med styringssystemets krav til dokumentasjon som dekker omfanget, rekkefølgen og de forventede resultatene av idriftsettelsestester. Idriftsettelsesrapportene bør dekke følgende:

- formålet med testene og akseptkriteriene
- sikkerhetstiltakene som kreves under testene
- testprosedyrene
- testrapportene, inkludert et sammendrag av innsamlede data og analysen av disse, en evaluering av resultatene, identifisering av eventuelle mangler og implementering av eventuelle nødvendige korrigerende tiltak

Resultatene av alle idriftsettelsestester, enten de utføres av innehaver eller av en leverandør, bør gjøres tilgjengelige for innehaver og oppbevares i hele anleggets levetid.

Idriftsettelsesrapporten, som utarbeides ved endt idriftsettelse, bør identifisere eventuelle oppdateringer som trengs i konsesjonsdokumentasjonen og eventuelle endringer som er gjort i sikkerhetstiltak eller arbeidspraksis som følge av idriftsettelsen.

3 Referanser

Lover

Lov 12. mai 1972 nr. 28 om atomenergivirksomhet (atomenergiloven)

Lov 12. mai 2000 nr. 36 om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven)

Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)

Lov 1. juni 2018 nr. 24 om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven)

Forskrifter

Forskrift 2. november 1984 nr. 1809 om fysisk beskyttelse av nukleært materiale og nukleære anlegg

Forskrift 9. juli 1992 nr. 1269 om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning

Forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)

Forskrift 12. mai 2000 nr. 433 om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer

Forskrift 1. juni 2004 nr. 930 om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)

Forskrift 1. november 2010 nr. 1394 om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall

Forskrift 16. desember 2016 nr. 1659 om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften)

Konvensjoner og internasjonale kilder

Konvensjon om fysisk beskyttelse av nukleært materiale av 3. mars 1980 endret ved protokoll av 8. juli 2005 (Convention on the physical protection of nuclear material - Amendment)

Endring av Konvensjon om fysisk beskyttelse av nukleært materiale 8. juni 2005 nr. 108 multilateral. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2005-06-08-108> [23.08.2022]

International Atomic Energy Agency: Amendment to the Convention on the physical protection of nuclear material. IAEA International Law Series 2. Vienna: IAEA; 2006.

<https://www.iaea.org/publications/7598/amendment-to-the-convention-on-the-physical-protection-of-nuclear-material> [23.08.2022]

International Atomic Energy Agency. IAEA safety glossary: Terminology used in nuclear safety and radiation protection, 2018 edition. Vienna: IAEA; 2019.

International Atomic Energy Agency: The text of the agreement between Norway and the Agency for the application of safeguards in connection with the treaty on the non-proliferation of nuclear weapons. Information circular INFCIRC 177. Vienna: IAEA; 1973.

International Atomic Energy Agency. Protocol additional to the agreement between the kingdom of Norway and the International Atomic Energy Agency for the application of safeguards in connection with the Treaty on the non-proliferation of nuclear weapons. Information circular INFCIRC 177.Add.1. Vienna: IAEA; 2000.

International Atomic Energy Agency. Leadership and management for safety. IAEA safety standards series. GSR part 2. Vienna: IAEA; 2016.

International Atomic Energy Agency. Safety assessment for facilities and activities. IAEA safety standard series. GSR part 4 (rev. 1). Vienna: IAEA; 2016.

International Atomic Energy Agency. Safety of research reactors. IAEA safety standard series. SSR-3. Vienna: IAEA; 2016.

International Atomic Energy Agency. Safety of nuclear fuel cycle facilities. IAEA safety standard series. SSR-4. Vienna: IAEA; 2017.

Forarbeider

Innstilling fra Komiteen til å utre spørsmålet om atomenergilovgivning i Norge (Atomlovkomiteén). Komiteén oppnevnt 27. september 1957. Innstilling avgitt august 1966. Oslo: Industridepartementet; 1967. https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1970-71&paid=4&wid=b&psid=DIVL279&pgid=b_0305&vt=b&did=DIVL329 [23.08.2022]

Ot.prp. nr. 27 (2006-2007) Om lov om endringer i lov 12. mai 1972 nr. 28 om atomenergivirkosomhet og om samtykke til ratifikasjon av endringsprotokoller 12. februar 2004 til Pariskonvensjonen 29. juli 1960 og Brussel-konvensjonen 31. januar 1963 om erstatningsansvar på atomenergiens område

St.prp. nr. 57 (2008-2009) Om samtykke til godkjenning av endringer av 8. juli 2005 i konvensjon om fysisk beskyttelse av nukleært materiale av 3. mars 1980

Annet

Statens strålevern. Ansvarsforhold: atomberedskap og redningsaksjoner. Strålevernhefte 2018:3. Østerås: Statens strålevern; 2018.

4 Vedlegg

I dette vedlegget er utvalg av IAEAs sikkerhetsstandarder «IAEA Safety Standards» og standarder for sikring «Nuclear Security Guidance» listet opp. Listen tar ikke sikte på å gi en fullstendig og uttømmende oversikt, også andre standarder både IAEA, og andre internasjonale organisasjoner, sine kan være relevante, og det er konsesjonsinnehaver selv som har ansvaret for å vurdere og ta stilling til hvilke standarder som er relevante for de ulike anleggene og aktivitetene.

IAEA «Safety Standards» («Safety Standards Series») og «Nuclear Security Guidance» («Nuclear Security Series») er hierarkisk oppbygd:

- «Fundamentals» («Safety Fundamentals» og «Nuclear Security Fundamentals») inneholder de overordnede målene, prinsippene og avgjørende faktorer for sikkerhet og sikring, og er grunnlaget for *kravene* «Safety Requirements». «The Fundamentals» er generelle, og mest relevante på et nasjonalt nivå. Aktivitetene til konsesjonsinnehaver bør være i tråd med dem, men de vil sjelden være direkte relevante for planlegging og implementering av sikkerhets- og sikringstiltak på anlegg.
- «Requirements» («Safety Requirements» og «Nuclear Security Recommendations») inneholder det som kan sies å være internasjonal konsensus om krav som må være oppfylt for å sikre sikkerhet og sikring. DSA forventer at konsesjonsinnehaver etterkommer de *kravene* «Requirements» som er relevante for innehavers anlegg og aktiviteter, og at innehaver kan dokumentere overholdelse av dem. Konsesjonsinnehaver forventes å overholde alle de relevante *kravene* «Requirements», men konsesjonsinnehaver kan ha en *risikobasert tilnærming* «graded approach» hva gjelder hvordan de overholdes og dokumentasjonen for dette.
- «Guides» («Safety Guides» og «Nuclear Security Implementing Guides» og «Technical Guidance») inneholder det som kan sies å være internasjonal konsensus om hvordan man overholder *kravene* «Requirements». DSA forventer at konsesjonsinnehaver følger *veiledningen* «Guides» som er relevante for innehavers anlegg og aktiviteter, eller finner alternative måter å overholde *kravene* «Requirements» på. Innehaver vil måtte kunne dokumentere at eventuelle alternative tiltak er minst like effektive som tiltakene i relevante «Guides».

Det er mulig å få elektronisk tilgang til fulltekst versjon av alle gjeldende «Safety Standards» og «Nuclear Security Series» via NSS-OUI (<https://nucleus-apps.iaea.org/nss-oui/>). Dokumentene har også detaljerte og oppdaterte referanser og linker til andre publikasjoner relatert til den aktuelle publikasjonen, inklusive nyere publikasjoner.

Andre IAEA-publikasjoner (f.eks. Safety Reports Series, Nuclear Energy Series, Technical Reports Series, Services Series, EPR Series, INSAG Series, TECDOCs) inneholder mye forskjellig informasjon, inkludert råd og forslag til god praksis og erfaring (f.eks. beskrivelser av mye brukte metoder for å gjennomføre oppgaver og aktiviteter), men er ikke uttrykk for internasjonal konsensus, krav eller veiledning. Konsesjonsinnehaver er ikke forpliktet å følge slike råd, men DSA vil se det som uttrykk for god praksis om det gjøres.

IAEA SAFETY STANDARDS SERIES
(utvalgte standarder per 1. september 2022)

SAFETY FUNDAMENTALS

SF-1 Fundamental Safety Principles (2006).

GENERAL SAFETY REQUIREMENTS

GSR Part 1 (Rev. 1) Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety (2016).

GSR Part 2 Leadership and Management for Safety (2016).

GSR Part 3 Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards (2014).

GSR Part 4 (Rev. 1) Safety Assessment for Facilities and Activities (2016).

GSR Part 5 Predisposal Management of Radioactive Waste (2009).

GSR Part 6 Decommissioning of Facilities (2014).

GSR Part 7 Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (2015).

GENERAL SAFETY GUIDES

GSG-1 Classification of Radioactive Waste (2009).

GSG-2 Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (2011).

GSG-3 The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste (2013).

GSG-7 Occupational Radiation Protection (2018).

GSG-8 Radiation Protection of the Public and the Environment (2018).

GSG-9 Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment (2018).

GSG-10 Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities (2018).

GSG-12 Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety (2018).

GSG-13 Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (2018).

GSG-14 Arrangements for Public Communication in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (2020).

GSG-16 Leadership, Management and Culture for Safety in Radioactive Waste Management (2022).

GS-G-2.1 Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency (2007).

GS-G-3.1 Application of the Management System for Facilities and Activities (2006).

RS-G-1.7 Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance (2004).

RS-G-1.8 Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection (2005).

RS-G-1.9 Categorization of Radioactive Sources (2005).

WS-G-5.1 Release of Sites from Regulatory Control on Termination of Practices (2006).

WS-G-5.2 Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material (2008).

WS-G-6.1 Storage of Radioactive Waste (2006).

SPECIFIC SAFETY REQUIREMENTS

SSR-1 Site Evaluation for Nuclear Installations (2019).

SSR-3 Safety of Research Reactors (2016).

SSR-4 Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities (2017).

SPECIFIC SAFETY GUIDES

Nuclear installations

Leadership and management, management systems

SSG-12 Licensing Process for Nuclear Installations (2010).

SSG-50 Operating Experience Feedback for Nuclear Installations (2018).

GS-G-3.5 The Management System for Nuclear Installations (2009).

Evaluation of new sites or re-evaluation of existing sites

SSG-9 (Rev. 1) Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2022).

SSG-18 Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2011).

SSG-21 Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2012).

SSG-35 Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations (2015).

NS-G-2.13 Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations (2009).

Design

SSG-67 Seismic Design for Nuclear Installations (2021).

SSG-68 Design of Nuclear Installations Against External Events excluding Earthquakes (2021).

Other general issues

SSG-15 (Rev. 1) Storage of Spent Nuclear Fuel (2020).

SSG-27 Criticality Safety in the Handling of Fissile Material (2014).

SSG-38 Construction for Nuclear Installations (2015).

SSG-47 Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities (2018).

SSG-69 Equipment Qualification for Nuclear Installations (2021).

Research reactors¹⁷

SSG-10 Ageing Management for Research Reactors (2010).

SSG-20 (Rev. 1) Safety Assessment for Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report (2022).

SSG-22 Use of a Graded Approach in the Application of the Safety Requirements for Research Reactors (2012).

SSG-24 (Rev. 1) Safety in the Utilization and Modification of Research Reactors (2022).

SSG-37 Instrumentation and Control Systems and Software Important to Safety for Research Reactors (2015).

SSG-40 Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Power Plants and Research Reactors (2016).

NS-G-4.1 Commissioning of Research Reactors (2006).

NS-G-4.2 Maintenance, Periodic Testing and Inspection of Research Reactors (2006).

NS-G-4.3 Core Management and Fuel Handling for Research Reactors (2008).

¹⁷ «Guides» for forskningsreaktorer (med unntak av SSG-40) er under revisjon og nye versjoner vil publiseres etter hvert som de ferdigstilles

NS-G-4.4 Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Research Reactors (2008).

NS-G-4.5 The Operating Organization and the Recruitment, Training and Qualification of Personnel for Research Reactors (2008).

NS-G-4.6 Radiation Protection and Radioactive Waste Management in the Design and Operation of Research Reactors (2008).

Nuclear fuel cycle facilities¹⁸

SSG-6 Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities (2010).

SSG-7 Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities (2010).

SSG-41 Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Fuel Cycle Facilities (2016).

SSG-42 Safety of Nuclear Fuel Reprocessing Facilities (2017).

SSG-43 Safety of Nuclear Fuel Cycle Research and Development Facilities (2017).

TRANSPORT OF RADIOACTIVE MATERIAL

SSR-6 (Rev. 1) Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2018 Edition (2018).

SSG-26 (Rev. 1) Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition) (2022).

SSG -66 Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material (2022).

SAFETY STANDARDS FOR RADIOACTIVE WASTE DISPOSAL

SSR-5 Disposal of Radioactive Waste (2011).

GSG-16 Leadership, Management and Culture for Safety in Radioactive Waste Management (2022).

SSG-23 The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste (2012).

SSG-29 Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste (2014).

SSG-31 Monitoring and Surveillance of Radioactive Waste Disposal Facilities (2014).

¹⁸ «Guides» for spesielle typer anlegg adresserer alle fasene i anleggets levetid og relevante temaer for den enkelte typen anlegg. Der veiledningen for brenselssykusanlegg ikke er tilstrekkelig detaljert, og det finnes mer detaljert veiledning for forskningsreaktorer om enkelte faser eller temaer, kan det vurderes om slik veiledning kan anvendes

IAEA NUCLEAR SECURITY SERIES

(utvalgte standarder per 1. september 2022)

NUCLEAR SECURITY FUNDAMENTALS

NSS-20 Objective and Essential Elements of a State's Nuclear Security Regime (2013).

NUCLEAR SECURITY RECOMMENDATIONS

NSS-13 Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5) (2011)

NSS-14 Nuclear Security Recommendations on Radioactive Material and Associated Facilities (2011).

NSS-15 Nuclear Security Recommendations on Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control (2011)

IMPLEMENTING GUIDES

NSS-7 Nuclear Security Culture (2008).

NSS- 8-G (Rev. 1) Preventive and Protective Measures against Insider Threats (2020).

NSS-10-G (Rev. 1) National Nuclear Security Threat Assessment, Design Basis Threats and Representative Threat Statements) (2021).

NSS-11-G (Rev. 1) Security of Radioactive Material in Use and Storage and of Associated Facilities (2019).

NSS-23-G Security of Nuclear Information (2015)

NSS-25-G Use of Nuclear Material Accounting and Control for Nuclear Security Purposes at Facilities (2015).

NSS-27-G Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (Implementation of INFCIRC/225/Revision 5) (2018).

NSS-35-G Security during the Lifetime of a Nuclear Facility (2019).

NSS-42-G Computer Security for Nuclear Security (2021).

TECHNICAL GUIDANCE

NSS-16 Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities (2012).

NSS-17-T (Rev. 1) Computer Security Techniques for Nuclear Facilities (2021).

NSS-28-T Self-assessment of Nuclear Security Culture in Facilities and Activities (2017).

NSS-32-T Establishing a System for Control of Nuclear Material for Nuclear Security Purposes at a Facility during Use, Storage and Movement (2019).

NSS-33-T Computer Security of Instrumentation and Control Systems at Nuclear Facilities (2018).

NSS-38-T Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and Other Radioactive Material (2021).

NSS-39-T Developing a Nuclear Security Contingency Plan for Nuclear Facilities (2019).

NSS-40-T Handbook on the Design of Physical Protection Systems for Nuclear Material and Nuclear Facilities (2021).

ISSN 2535-7387

dsa@dsa.no
+47 67 16 25 00
dsa.no



Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet