Dekommisjonering

Dekommisjonering

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 12.4.2023 | Publisert versjon: 1

Hensikt:
Hensikten med hovedprosessen er å vise hvordan NND skal planlegge og gjennomføre dekommisjonering av konsesjonsbelagte atomanlegg som ivaretar sikkerheten ved og sikringen av anleggene, og fjerne radioaktivt materiale i en grad som fører til friklassing av området og at atomanlegget ikke lenger er underlagt regulatorisk kontroll.

Prosessen skal sikre at det er etablert et tilstrekkelig grunnlag for å ta de riktige beslutningene ved både planlegging og gjennomføring av dekommisjoneringen på en sikker måte. Prosessen skal benyttes for demontering og rivning av eksisterende anlegg, samt ved planlegging og design av nye anlegg eller anleggsdeler som skal bygges for å gjennomføre dekommisjonering og håndtere avfall.

Omfang:
Dekommisjonering er en av kjerneprosessene i NNDs virksomhet. «Dekommisjonering er ett av seks strategiske målområder som inngår i NNDs Strategihus. Det er utarbeidet en overordnet strategi og flere delstrategier.

I delprosess Utarbeide strategi og planer utarbeides strategisk tilnærming og planer for å dekommisjonere atomanleggene på en sikker og miljømessig måte. Dette skal dokumenteres med en dekommisjoneringsplan som baseres på en evaluering av en eller flere tilnærminger til dekommisjonering som er hensiktsmessig for anlegget. Dekommisjoneringsplanen utarbeides for å omfatte alle trinn frem til fullført dekommisjonering og en tilstand der sikkerheten blir ivaretatt med minimal eller ingen overvåking. Utarbeidelse av sikkerhetsstudie og sikkerhetsrapport er et sentralt dokument til dekommisjoneringsplanen. Planen må hensynta usikkerheter i gjennomføringen, avhengigheter mellom anlegg og infrastruktur og kravbildet til dekommisjonering med riktige prinsipielle antagelser og forutsetninger for å lage en overordnet tidsplan.

Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

I *delprosess Planlegge og forberede* utarbeides grunnlag for oppdatering av den eksisterende dekommisjoneringsplanen, alternativt den endelige dekommisjoneringsplanen, som begge skal godkjennes av DSA i henhold til kravene som stilles til nødvendig dokumentasjon. I en eventuell overgangsperiode mellom permanent nedstenging av drift og godkjenning av den endelige dekommisjoneringsplanen, utarbeides også sikkerhetsstudie og sikkerhetsrapport som er et sentralt dokument til dekommisjoneringsplanen. Enkelte dekommisjoneringsaktiviteter behandles som modifikasjoner som det søkes om separat etter Atomenergilovens §12. Etter hvert utarbeides den endelige dekommisjoneringsplanen for godkjenning av DSA for alle trinn på veien til fullført dekommisjonering. Detaljert plan for de ulike dekommisjoneringsaktiviteter med delmomenter

(dekontaminering, demontering, kutting, håndtering av store gjenstander og fjerning av systemer) utarbeides og legges til grunn for en sikkerhetsvurdering.

Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

I delprosess Demontere og fjerne radioaktive materialer utføres dekommisjoneringsaktiviteter med delmomenter. Disse rapporteres og dokumenteres for å kunne verifiseres opp mot den endelige dekommisjoneringsplanen. Alle aktiviteter utføres med hensyn til anleggets design og status slik at sikkerheten blir ivaretatt ved rivning av radioaktive materialer. Dekommisjoneringsaktivitetene baseres på en avfallsstyrt prosess som tar hensyn til behovet for håndtering (behandling, lagring og transport) og deponering av avfallet som produseres (se NNDs hovedprosess Håndtering og oppbevaring av avfall).

Materialer, som er radioaktivt forurenset, fjernes, dekontamineres ved behov, måles og pakkes. Materialer som ikke er radioaktivt forurenset eller svakt kontaminerte, dekontamineres og måles for direkte friklassing. Målingene registreres, analyseres og sammenlignes med grenseverdier og er grunnlag for dokumentasjon og rapportering til DSA.

Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

I delprosess Rivning og mark/grunnarbeid utføres trinn og arbeidspakker som rapporteres og dokumenteres for å kunne verifiseres opp mot den endelige dekommisjoneringsplanen. Alle aktiviteter utføres med hensyn til anleggets design og status, slik at sikkerheten blir ivaretatt for konvensjonell rivning. Dekommisjoneringsaktivitetene for konvensjonell rivning tar hensyn til behovet for håndtering (behandling, lagring og transport) og deponering av avfallet som produseres.

Bygninger rives etter at søknad om friklassing er godkjent av DSA. Når bygningene er fjernet, kan friklassingsmålinger av arealet/tomten starte. Resultatene fra disse målingene sammenlignes med friklassingskriterier som er spesifikke for arealet/tomten. Etter kontroll av måleresultatene utarbeides det en søknad for friklassing til DSA.

Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

I delprosess Avslutte og overføre til ny eier utarbeides en dekommisjoneringsrapport som beskriver hvordan avviklingen har foregått, hvordan avfallet er blitt håndtert og hvor det er blitt deponert, samt en rapport om hvordan arkiveringen av dokumentasjon er blitt håndtert. Øvrige relevante dokumenter for søknad om slik overføring avklares med DSA og andre interessenter. Gevinstrealiseringen skal også måles opp mot samfunns- og effektmål i henhold til NNDs prosess i Kjernen for Utredninger av statlige tiltak.

Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Resultat:
Prosessen resulterer i redusering eller fjerning fra regulatorisk kontroll for det konsesjonsbelagte anlegget med rapportering og verifisering av utført dekommisjonering i henhold til nasjonale lover og forskrifter. En godkjenning fra DSA trengs fra søtteprosessen Dialog med myndigheter.

Roller og rollenes ansvar i prosessen:

Utførende roller i prosessen	*Rollens oppgaveansvar/myndighet i denne prosessen*
Prosjekteier	Overordnet ansvarlig bestiller og godkjenner av prosjektmandat
Prosjektleder	Ledelse og ansvar for leveranser i henhold til prosjektmandatet
Avfallskoordinator	Ansvarlig for oppfølging ved håndtering av avfallet i henhold til dokumentert arbeidsbeskrivelse for avfallet
Fagansvarlige	Analyserer, bearbeider og dokumenterer den faglige dokumentasjonen og vedlegg til planer for dekommisjonering
Driftsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikker drift og arbeidsmiljø
Sikkerhetsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikkerhetsdokumentasjon og forebyggende sikkerhet

Eksterne krav/føringer til prosessen:

Kravdokument (lovverk, standarder o.l.)	*Kapittel, paragraf e.l.*
Atomenergiloven	§12 (endringer i anleggs- og driftsforhold)
Strålevernforskriften	§5, §40 (optimalisering)
Forskrift om konsekvensutredninger	
Sikkerhetsloven	
Forurensingsloven	
Avfallsforskriften	
Arbeidsmiljøloven	
Plan og bygningsloven	
Nasjonal avfallsstrategi for radioaktivt avfall (2021)	*DSA arbeider med å utarbeide en nasjonal strategi for radioaktivt avfall på oppdrag fra KLD*
Generelle vilkår for vurdering av søknader om konsesjon etter atomenergiloven, Strålevernshefte 33 (2018)	Konsesjonsvilkår 9 for Halden og Kjeller og relevante tilleggsvilkår
Tilleggsvilkår	Se Halden og Kjeller Tilleggsvilkår
Veileder til de generelle konsesjonsvilkårene, DSA-hefte nr. 5 (2022)	
IAEA, Safety of Research Reactors, Specific Safety Requirements, SSR-3 (2016)	PREPARATION FOR DECOMMISSIONING OF A RESEARCH REACTOR, Requirement 89: Decommissioning plan (8 punkter)
IAEA, Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Specific Safety Requirements, SSR-4 (2017)	PREPARATION FOR DECOMMISSIONING, Requirement 74: Decommissioning plan (13 punkter)

Decommissioning of Facilities, General Safety Requirements, GSR-6, IAEA (2014)	
Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities, Specific Safety Guide, SSG- 47 (2018)	

Virksomhetskrav:

Kravdokument (Politikk, strategi og program e.l.)
Ledelsens forpliktelse
Politikk for Dekommisjonering
Strategien for målområdet dekommisjonering
Delstrategi for avvikling av anlegg
Delstrategi for utvikling av anlegg og infrastruktur for dekommisjonering Kjeller og Halden
Program for dekommisjonering

Dokumentert informasjon (styrende dokumentasjon)

Strategi

Strategi for målområdet dekommisjonering

Linker

Prosess - Anskaffelser og kontraktsoppfølging

Prosess - Arkiv og dokumentasjon

Prosess - Behandling og oppbevaring av avfall

Prosess - Design og anleggsendring

Prosess - Dialog med myndigheter

Prosess - Drift og vedlikehold (sikker drift)

Prosess - Forebyggende sikkerhet

Prosess - Helse og psykososialt arbeidsmiljø

Prosess - Håndtere eksterne krav

Prosess - Karakterisering av radiologiske, kjemiske, fysiske og biologiske komponenter

Prosess - Krise og Beredskapshåndtering

Prosess - Måling av radioaktivitet og kjemikalie

Prosess - Politikk, mål og strategi

Prosess - Prosjekt

Prosess - Risikovurdering

Prosess - Sikkerhetsstudie og Sikkerhetsrapport

Prosess - Strålevern og miljø

Prosess - Utredninger av statlige tiltak

Avslutte og overføre til nye eiere

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 25.1.2023 | Publisert versjon: 1

Konsesjon for atomanlegget er avsluttet og tomt overleveres til den nye/eksisterende eieren.

Linker

Prosess - Strålevern og miljø

Dekommisjonering - Utarbeide strategi og planer

Utarbeide strategi og planer

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 12.4.2023 | Publisert versjon: 1

Hensikt:

Hensikten med delprosessen *Utarbeide strategi og planer* er å identifisere hvilke krav som gjelder for dekommisjonering og definere overordnede strategier og planer for hvordan dekommisjonering skal utføres. Strategiene og planene skal også inkludere drift av atomanlegget under overgangsperioden frem til godkjent grunnlag for dekommisjonering.

Inngang:

Oppstart av delprosessen skal godkjennes av prosjekteieren i henhold til prosjektprosessen.

Resultat:

Aktivitetene i denne delprosess skal resultere i en operasjonell strategi for dekommisjonering og en dekommisjoneringsplan som skal oppdateres under hele anleggets levetid. Resultat fra dette steg brukes også i prosessen for Utredninger av statlige tiltak.

Roller og rollenes ansvar i prosessen:

Utførende roller i prosessen	***Rollens oppgaveansvar/myndighet i denne prosessen***
Prosjekteier	Overordnet ansvarlig bestiller og godkjenner av prosjektmandat
Prosjektleder	Ledelse og ansvar for leveranser i henhold til prosjektmandatet
Fagansvarlige	Analyserer, bearbeider og dokumenterer den faglige dokumentasjonen og vedlegg til planer for dekommisjonering
Driftsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikker drift og arbeidsmiljø
Sikkerhetsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikkerhetsdokumentasjon og forebyggende sikkerhet

Linker

Prosess - Behandling og oppbevaring av avfall

Prosess - Design og anleggsendring

Prosess - Dialog med myndigheter

Prosess - Drift og vedlikehold (sikker drift)

Prosess - Forebyggende sikkerhet

Prosess - Helse og psykososialt arbeidsmiljø

Prosess - Håndtere eksterne krav

Prosess - Karakterisering av radiologiske, kjemiske, fysiske og biologiske komponenter

Prosess - Krise og Beredskapshåndtering

Prosess - Måling av radioaktivitet og kjemikalie

Prosess - Politikk, mål og strategi

Prosess - Prosjekt

Prosess - Risikovurdering

Prosess - Sikkerhetsstudie og Sikkerhetsrapport

Prosess - Strålevern og miljø

Identifisere behov, mål og krav

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Planleggingen starter med etablering av kravbildet basert på krav i lover, forskrifter og internasjonale anbefalinger. Kravbildet dokumenteres i henhold til prosess for kravhåndtering. Identifisering av behov, mål og krav etableres basert på dokumentert kravbilde.
Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Spesifisere omfang og objekter

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Definere omfanget og hvilke objekter som inngår i dekommisjoneringsprosjektet. Objekter herunder er hele eller deler av et atomanlegg som inngår i omfanget. Dokumentert omfang inkluderer anleggsbeskrivelser for all infrastruktur, mark/grunn, bygninger, systemer og komponenter.
Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Utarbeide dekomstrategi

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:

Her dokumenteres dekommisjoneringsstrategien for ett eller flere atomanlegg, og inkluderer en beskrivelse av bl.a. følgende forhold, men ikke uttømmende:

1. planlagt sluttilstand
2. antagelser og forutsetninger
3. motivasjon til strategiske valg
4. overordnet tidsplan
5. avhengigheter mellom atomanlegg og nødvendig infrastruktur
6. sammenstilling av usikkerheter og tiltak for å redusere risiko og øke sikkerheten

Ved utarbeidelse av strategien utføres en preliminær sikkerhetsvurdering og konsekvensanalyse, der det samlede resultatet dokumenteres som det strategiske veivalget til dekommisjoneringen av atomanleggene. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Utarbeide dekomplan

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Her utarbeides dekommisjoneringsplan for de ulike fasene av levetiden til atomanlegget som beskriver anlegget og hvordan avviklingen skal utføres, basert på anleggets aktuelle fase (nybygg, drift, overgangsperiode, dekommisjonering). Dekommisjoneringsplanen baseres på en evaluering av en eller flere tilnærminger til dekommisjonering som er hensiktsmessig for anlegget. Omfanget inkluderer utarbeidelse av kostnadsestimat, der finanseringen ivaretas i prosessen for Utredninger av statlige tiltak. Innhold og struktur i dekommisjoneringsplanen godkjennes av DSA.
Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Dekommisjonering - Planlegge og forberede

Planlegge og forberede

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 12.4.2023 | Publisert versjon: 1

Hensikt:

Hensikten med delprosessen *Planlegge og forberede* er at få godkjenning av den endelige dekommisjoneringsplanen fra DSA til å igangsette dekommisjoneringsaktiviteter. Dette inkluderer å beskrive nødvendige administrative og tekniske forberedelser med detaljert planlegging som trengs for å starte fysisk dekommisjonering av atomanlegg eller deler av et atomanlegg.

Hvis det er behov for enkelte dekommisjoneringsaktiviteter før endelig dekommisjoneringsplan er ferdigstilt og godkjent, må slike inngrep behandles som en modifikasjon som det søkes om etter Atomenergilovens §12.

Inngang:

Det forutsettes at det foreligger en beslutning om endelig nedstenging av atomanlegget. Ved oppstart av delprosessen skal dette godkjennes av prosjekteieren i henhold til prosjektprosessen. Fra foregående delprosess finnes en oppdatert dekommisjoneringsplan og en oppdatert operasjonell strategi for dekommisjonering, i henhold til den aktuelle fasen av atomanlegget.

Resultat:

Aktivitetene i denne delprosess skal gi et dokumentert grunnlag til søknaden til DSA for å starte dekommisjonering som er en forutsetning for neste steg i prosessen. Herunder foreligger en endelig dekommisjoneringsplan med blant annet utført konsekvensanalyse og sikkerhetsvurdering som er utarbeidet i relaterte prosesser.

Alle nødvendige forberedelser og tiltak ved anlegget er utført i henhold til lovpålagte konsesjonsvilkår og tilleggsvilkår for dekommisjonering.

Dekontaminering av radioaktivitet og sanering av farlige stoffer er utført og dokumentert for å sikre godt arbeidsmiljø, redusert bakgrunnsstråling og reduserte mengder farlige stoffer der det er mulig.

Konstruksjonendringer (modifikasjoner) på eksisterende anlegg, systemer og infrastruktur er utført for å lette dekommisjoneringen.

Roller og rollenes ansvar i prosessen:

Utførende roller i prosessen	*Rollens oppgaveansvar/myndighet i denne prosessen*

Prosjekteier	Overordnet ansvarlig bestiller og godkjenner av prosjektmandat
Prosjektleder	Ledelse og ansvar for leveranser i henhold til prosjektmandatet
Fagansvarlige	Analyserer, bearbeider og dokumenterer den faglige dokumentasjonen og vedlegg til planer for dekommisjonering
Driftsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikker drift og arbeidsmiljø
Sikkerhetsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikkerhetsdokumentasjon og forebyggende sikkerhet

Linker

Prosess - Anskaffelser og kontraktsoppfølging

Prosess - Behandling og oppbevaring av avfall

Prosess - Design og anleggsendring

Prosess - Dialog med myndigheter

Prosess - Drift og vedlikehold (sikker drift)

Prosess - Forebyggende sikkerhet

Prosess - Helse og psykososialt arbeidsmiljø

Prosess - Karakterisering av radiologiske, kjemiske, fysiske og biologiske komponenter

Prosess - Måling av radioaktivitet og kjemikalie

Prosess - Prosjekt

Prosess - Strålevern og miljø

Beskrive omfang og objekt

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Definere omfanget og hvilke objekter som inngår i dekommisjoneringsprosjektet. Objekter er her definert som hele eller deler av et atomanlegg. Dokumentert omfang skal ta hensyn til fremtidig dekommisjonering fra driftsfasen med dokumentasjon av hendelser og driftserfaringer, samt karakterisering under drift. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Utarbeide plan for transisjonsfasen

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:

Fra permanent nedstenging av atomanlegget til godkjent endelig dekommisjoneringsplan (inkludert sikkerhetsvurdering og konsekvensanalyse) foreligger, utarbeides planen for overgangsperioden. Her dokumenteres en beskrivelse av følgende, men ikke helt uttømmende:

- opprydding og tømning av systemer,
- håndtering av driftsavfall,
- håndtering av ikke radioaktivt avfall,
- gjenbruk og/eller salg av komponenter og utstyr som ikke skal brukes videre,
- fjerning av brukt brensel og/eller sikker lagring der det er mulig,
- dekontaminering og sanering (fjerning av radioaktivitet og miljøfarlig avfall),
- karakterisering og inndeling av anleggene i kategorier i henhold til radioaktiv forurensing, stråledoser og sikkerhet,
- oppdatering av anleggets sikkerhetsvurdering for overgangsperioden,
- gjennomføring av administrative og tekniske tiltak for dekommisjonering i henhold til den oppdaterte sikkerhetsvurderingen,
- etablering av nødvendig utstyr, infrastruktur og anlegg for dekommisjonering,
- utarbeidelse av strategi for anskaffelse og etablering av leverandører,
- gjennomføring av kompetansebygging, opplæringsaktiviteter og pilotprosjekter

Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige

Forberedelser til dekommisjonering

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Gjennomføring av planen til overgangsperioden utføres i henhold til ansvar og fullmakter i prosessen for Organisasjon og ledelse. De administrative og tekniske tiltakene i overgangsplanen gjennomføres under gjeldende konsesjon for at dekommisjoneringen skal kunne planlegges og utføres sikkert. Enkelte dekommisjoneringsaktiviteter behandles som konstruksjonsendringer (modifikasjoner) som det søkes om separat etter Atomenergilovens §12. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Utarbeide endelig dekomplan

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:

Utarbeidelse av den endelige dekommisjoneringsplanen med dokumentasjon og beskrivelse av følgende, men ikke helt uttømmende:

- sikkerhetsvurdering for dekommisjonering,
- konsekvensanalyse for dekommisjonering,
- øvrige vedlegg til den endelige dekommisjoneringsplanen,
- betydelige endringer på anlegg og infrastruktur (modifikasjon),
- enkelte dekommisjoneringsaktiviteter (modifikasjon),
- ny kunnskap eller driftserfaringer under overgangsperioden

Overlevering av den endelige dekommisjoneringsplanen med kompletterende dokumentasjon for søknad om dekommisjonering, utføres i henhold til prosessen for Dialog med myndigheter og relevante delprosesser i henhold til nødvendig grunnlagsdokumentasjon. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Anskaffelser og detaljprosjektering

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:

Detaljert planlegging utarbeides for å etablere den utførende prosjektorganisasjonen, gjennomføring av dekommisjoneringsaktiviteter og friklassing av atomanlegg eller deler av et atomanlegg. Dette dokumenteres som detaljerte dekommisjoneringsaktiviteter oppdelt i delmomenter i henhold til den endelige dekommisjoneringsplanen. Dette inkluderer dokumentasjon og beskrivelse av bl.a. følgende forhold, men ikke uttømmende:

- planlagt sluttilstand etter gjennomførte dekommisjoneringsaktiviteter,
- beskrivelse av planlagte tiltak og dekommisjoneringsaktiviteter,
- tidsplan for gjennomføring og sluttrapportering,
- analyse og vurdering av risikoer og konsekvenser av betydelse for strålevern og sikkerheten,
- motivering og optimalisering av planlagte metodikker for dekommisjonering (dekontaminering, kutting, håndtering av store gjenstander og fjerning av systemer)
- planlagt håndtering av radioaktivt avfall som ikke faller innenfor gjeldende avfallshåndteringsprogram,
- estimert stråledose til personal,
- utslipp av radioaktive stoffer til vann og luft utover gjeldende sikkerhetsvurdering for dekommisjonering,
- beskrivelse av hvordan styring og kontroll leverandører skal utføres

Anskaffelsen av leverandører til utførelse av dekommisjoneringsprosjekter skal gjennomføres i henhold til anskaffelsesstrategien og prosessen for *Anskaffelse og kontraktsoppfølging*. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, prosjektleder og fagansvarlige innenfor relevante fagområder, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Utfør Dialog med myndigheter

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Søknad om oppstart av dekommisjonering til DSA utvikles i samsvar med prosessen Dialog med myndigheter. Delprosessene som relevante er *Søke konsesjon*, *Søke godkjennelse til drift*, *Søke andre godkjennelser/tillatelser*.

Dekommisjonering - Demontere og fjerne radioaktivt materialer

Demontere og fjerne radioaktive materialer

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 12.4.2023 | Publisert versjon: 1

Hensikt:
Hensikten med delprosessen *Demontere og fjerne radioaktive materiale* er å fjerne radioaktivitet og miljøfarlige stoffer slik at bygninger/objekter kan friklasses. Delprosessen skal også sikre at avfallet er pakket og håndtert i henhold til kravene definert i prosessen for *Behandling og oppbevaring av avfall*.

Inngang:
Det forutsettes at nødvendige godkjenninger fra DSA foreligger, samt intern godkjenning i henhold til *Prosjektprosessen.* Fra foregående delprosess er følgende, men ikke helt uttømmende, på plass:

- nødvendige forberedelser og tiltak ved anlegget er utført,
- identifisering og tiltak for redusering av risikoer er utført,
- nødvendige modifikasjoner (anlegg, systemer og infrastruktur) for dekommisjonering er utført,
- avfallsstrømmer for avfallet er etablert,
- anskaffelse av dekommisjoneringsleverandør(er) er utført

Resultat:
Aktivitetene i denne delprosess skal medføre til at alt radioaktivt materiale er fjernet, behandlet og lagret i henhold til relevant regelverk. Alle systemer er nedstengte og/eller fjernet.

Rapportering er utført av dekommisjoneringsaktiviteter per delmoment i henhold til den endelige dekommisjoneringsplanen, inkludert utført håndtering (behandling, lagring og transport) og eventuell friklassing eller deponering av avfallet.

Rapportering er utført av friklassingsaktiviteter per delmoment i henhold til den endelige dekommisjoneringsplanen, inkludert utførte kontrollmålinger, verifiseringer og godkjente friklassinger (materialer, bygninger/objekt).

Oppdatering av sikkerhetsvurdering og sikkerhetsdokumentasjonen for resterende nukleært anlegg (konsesjonsbelagt område) etter friklassing av bygninger/objekt er utført og godkjent av DSA.

Etter avsluttet delprosess begynner friklassing og konvensjonell rivning etter godkjenning fra DSA.

Roller og rollenes ansvar i prosessen:

Utførende roller i prosessen	***Rollens oppgaveansvar/myndighet i denne prosessen***
Prosjekteier	Overordnet ansvarlig bestiller og godkjenner av prosjektmandat

Prosjektleder	Ledelse og ansvar for leveranser i henhold til prosjektmandatet
Avfallskoordinator	Ansvarlig for oppfølging ved håndtering av avfallet i henhold til dokumentert arbeidsbeskrivelse for avfallet
Fagansvarlige	Analyserer, bearbeider og dokumenterer den faglige dokumentasjonen og vedlegg til planer for dekommisjonering
Driftsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikker drift og arbeidsmiljø
Sikkerhetsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikkerhetsdokumentasjon og forebyggende sikkerhet

Linker

Prosess - Behandling og oppbevaring av avfall

Prosess - Dialog med myndigheter

Prosess - Drift og vedlikehold (sikker drift)

Prosess - Helse og psykososialt arbeidsmiljø

Prosess - Karakterisering av radiologiske, kjemiske, fysiske og biologiske komponenter

Prosess - Krise og Beredskapshåndtering

Prosess - Måling av radioaktivitet og kjemikalie

Prosess - Prosjekt

Prosess - Strålevern og miljø

Etablering av prosjektorganisasjon

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Den utførende prosjektorganisasjonen for dekommisjonering etableres på dette steg i dekommisjoneringsprosessen. Samarbeidet med leverandør(er) etableres i henhold til kontrakten og nødvendig opplæring utføres. Ved etablering av den utførende prosjektorganisasjonen benyttes blant annet prosessene for *Prosjektprosess*, *Anskaffelse og kontraktsoppfølging*, *Organisasjon og ledelse*, og *Helse og arbeidsmiljø* ved etableringen. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Fjerning av radioaktive materialer og dekontaminering

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Det radioaktive materialet dekontamineres og demonteres for pakking og overlevering til avfallsbehandling (forbehandling, behandling, kondisjonering og lagring) i henhold til valgt metodikk og plan for avfallet. Øvrig avfall behandles i prosessen for *Karakterisering* med friklassing som målsetting. Dokumentasjon og rapportering av utførte og kommende dekommisjoneringsaktiviteter med delmomenter sendes løpende til DSA i henhold til den endelige dekommisjoneringsplanen. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Karakterisering og friklassing ved demontering og materialhåndtering

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Avfallet som oppstår fra dekommisjoneringen måles, karakteriseres og sorteres i henhold til valgt metodikk og plan for avfallet. Det skal sikres at all nødvendig informasjon om avfallet er tilgjengelig og sporbart i den videre prosess med behandling og oppbevaring. Aktivitetene håndteres i prosessene for *Måling av radioaktivitet og kjemikalier* og *Karakterisering* der avfallet sorteres i henhold til definerte avfallsstrømmer, som også inkluderer friklassing av ikke radioaktivt avfall. Dokumentasjon og rapportering av utførte måling- og karakteriseringsaktiviteter er utføres løpende til DSA. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Friklassing av objekt/bygginger

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Når radioaktive materialer er fjernet fra bygningen/objektet, utføres kontrollmåling, verifisering og godkjenning av friklassingen i henhold til prosessene for *Måling av radioaktivitet og kjemikalier*, *Karakterisering* og *Dialog med myndigheter*. Dokumentasjon og rapportering av utførte måling- og karakteriseringsaktiviteter utføres løpende til DSA. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier, Prosjektleder og Fagansvarlige (flere ulike fag), med involvering av driftsansvarlig, sikringsansvarlig og sikkerhetsansvarlig.

Dekommisjonering - Riving og mark/grunnarbeid

Riving og mark/grunnarbeid

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 12.4.2023 | Publisert versjon: 1

Hensikt:
Hensikten med delprosessen Rivning og mark/grunnarbeider er å fjerne bygninger/objekter og fjerne mark/grunn som er forurenset av radioaktivitet og/eller kjemiske stoffer slik at atomanlegget kan frigjøres fra regulatorisk kontroll og til en bruk (begrenset eller ubegrenset) som på forhånd vil være avklart.

Inngang:
Det forutsettes at friklassing er godkjent for alle materialer og bygninger/objekter på det kontrollerte nukleære området (eng. site).
Oppdatering av sikkerhetsvurdering og sikkerhetsdokumentasjonen for det kontrollerte nukleære området etter friklassing av alle bygninger/objekter er utført og godkjent av DSA.

Resultat:
Aktivitetene i denne delprosess innebærer at NND har oppfylt alle sine forpliktelser og at atomanlegget ikke lenger er underlagt regulatorisk kontroll.

Roller og rollenes ansvar i prosessen:

Utførende roller i prosessen	***Rollens oppgaveansvar/myndighet i denne prosessen***
Prosjekteier	Overordnet ansvarlig bestiller og godkjenner av prosjektmandat
Prosjektleder	Ledelse og ansvar for leveranser i henhold til prosjektmandatet
Avfallskoordinator	Ansvarlig for oppfølging ved håndtering av avfallet i henhold til dokumentert arbeidsbeskrivelse for avfallet
Fagansvarlige	Analyserer, bearbeider og dokumenterer den faglige dokumentasjonen og vedlegg til planer for dekommisjonering
Driftsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikker drift og arbeidsmiljø
Sikkerhetsansvarlig	Overordnet ansvarlig for sikkerhetsdokumentasjon og forebyggende sikkerhet

Linker

Prosess - Arkiv og dokumentasjon

Prosess - Dialog med myndigheter

Prosess - Helse og psykososialt arbeidsmiljø

Prosess - Karakterisering av radiologiske, kjemiske, fysiske og biologiske komponenter

Prosess - Måling av radioaktivitet og kjemikalie

Prosess - Prosjekt

Prosess - Strålevern og miljø

Etablering av prosjektorganisasjon for riving

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Den utførende prosjektorganisasjonen kontraherer leverandør(er) for rivningen i henhold til prosess for Anskaffelse og kontraktsoppfølging, og nødvendig opplæring av leverandør(er) utføres. Ved etablering av den utførende prosjektorganisasjonen for rivningen benyttes blant annet prosessene for Prosjektprosess og Helse og arbeidsmiljø ved etableringen. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Fjerning og behandling av rivningsavfall, inkl mark/grunnarbeid

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
I denne aktiviteten utføres konvensjonell rivning av et friklasset nukleært anlegg, og grunn/tomt tilbakestilles til den ønskede sluttilstanden (utenfor regulatorisk kontroll og til begrenset eller ubegrenset bruk) i henhold til dekommisjoneringsstrategien og den endelige dekommisjoneringsplanen. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av drifts- og sikkerhetsansvarlige.

Endelig friklassing av tomt

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Omfang/aktiviteter:
Når atomanleggsområdet er fjernet fra radioaktive materialer utføres kontrollmåling, verifisering og friklassingsgodkjennende (DSA) av mark/grunn i henhold til prosessene for *Måling av radioaktivitet og kjemikalier*, *Karakterisering* og *Dialog med myndigheter*. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av sikkerhetsansvarlige

Dialog med myndigheter

Prosesseier: Lene Rexten | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 4.1.2023 | Publisert versjon: 1

Endelig dekommisjoneringsrapport og sluttarkiveringsrapport utarbeides som underlag for søknad til DSA om å bringe området ut av regulatorisk kontroll i henhold til prosessene Dialog med myndigheter og Arkiv og dokumenthåndtering. Roller i denne aktivitet inkluderer: Prosjekteier og Prosjektleder og Fagansvarlig, med involvering av sikkerhetsansvarlige.