Design og anleggsendring

Prosesseier: Peter Keyser | Godkjent av: Nils Bøhmer | Godkjent dato: 12.4.2023 | Publisert versjon: 1

Hensikt:
Hensikten med denne prosessen er å beskrive hvordan NND ivaretar funksjonsområder innenfor design, endringskontroll, anleggsendringer og prosjektering. Prosessen for Design og anleggsendring etableres derfor tilknyttet NNDs prosjektmodell (ref. prosessen *Prosjekt*).

Omfang:
Prosessen skal brukes i NND ved design og endringer som er sikkerhetskritiske, relatert til anleggenes utforming og styringssystemer (konsesjonsvilkår 18 og 20), samt utvikling og etablering av nye innretninger på eksisterende anlegg (konsesjonsvilkår 16).

Prosessen *Design og anleggsendring* inneholder styringsdokumenter som beskriver en trinnvis utvikling av design innenfor fagområdene konstruksjon, elektronikk og automasjon, bygg og geoteknikk der detaljeringsnivået må tilpasses kravene til design og anleggsendringer. Dette inkluderer utarbeidelse av beregningsforutsetninger ('Design Basis') og håndtering og vedlikehold av endringskontroll ('Configuration Management').

Designprosessen er oppdelt i tre faser med flere trinn som resulterer i resultatdokumenter i henhold til fastsatte kriterier og krav fra tilsynsmyndighetene, og engelske begreper på resultat-dokumenter i prosessen er valgt i dette henseende:

- Anleggskonfigurasjon
  - 'Site Location/Evaluation' (ikke en del av design og anleggsendringsprosessen)
  - 'Concept Design'
- Systemdesign og Detaljdesign
  - 'Basic Design'
  - 'Detail Design'
- Utførelse og Overtakelse
  - 'Accept Qualification of SCCs'
  - 'Installation Qualification'

<u>Kort sammendrag av prosesstegene og de hovedaktivitetene som inngår i disse:</u>

1. Anleggskonfigurasjon ('Concept Design Verification')
   a. Oppstart og planlegging av designaktiviteter
   b. Konkretisering og verifisering av krav og behov
   c. Utarbeidelse av grunnlag for endelig beslutning om investering
   d. Valg av designkonsept ('Optioneering') og gjennomføringsmodell

2. Systemdesign ('Basic Design Verification')
   a. Spesifikasjon av løsning
   b. Detaljering av løsningsforslaget
   c. Utarbeidelse av beregningsforutsetninger til design
   d. Utførelse av preliminær sikkerhetsanalyse iht prosessen Sikkerhetsvurdering *og sikkerhetsanalyse,* som inngår i prosessen *Sikkerhetsstudier og sikkerhetsrapport*

3. Detaljdesign ('Detail Design Verification')
   a. Detaljering og ferdigstilling av tegninger og beskrivelser
   b. Utarbeidelse av underlag og plan for innkjøp/produksjon
   c. Utførelse av detaljert sikkerhetsanalyse, som inngår i prosessen *Sikkerhetsvurdering og sikkerhetsanalyse*
   d. Utarbeidelse av grunnlag til driftsbetingelser ('Safe Operation Envelope')

4. Utførelse ('Accept Qualification of SCCs')

   a. Teknisk bistand ved gjennomgang og godkjenning av kontrakten
   b. Teknisk bistand ved oppfølging av kvalitetsplan
   c. Teknisk bistand ved utarbeidelse av underlag og plan for drift-, vedlikehold- og service

5. Overtakelse ('Installation Qualification')
   a. Teknisk bistand ved utførelse av prøvedrift
   b. Teknisk bistand ved utførelse av monteringskontroll
   c. Teknisk bistand ved håndtering av avvikelser
   d. Teknisk bistand ved overlevering til drift og vedlikehold
   e. Teknisk bistand ved oppdatering av arkiv og dokumentasjon

Inngang:
Prosessen for gjennomføring av prosjekt for nye anlegg eller nye innretninger eller endringsprosjekt på eksisterende anlegg trenger at styringsdokumenter er etablert med hensyn til funksjonelle ansvarsområder, godkjennelsesnivåer og grensesnitt for de som vurderer, administrerer, autoriserer, utfører, kontrollerer eller fører tilsyn med disse aktivitetene.

Dette inkluderer at prosjektet er vurdert med hensyn til innvirkning på sikkerheten i henhold til prosedyre for *Sikkerhetsklassifisering av strukturer, systemer og komponenter*. I denne sammenheng benyttes begrepene 'Stor innvirkning på sikkerheten', 'Betydelig innvirkning på sikkerheten', 'Mindre innvirkning på sikkerheten', eller 'Modifikasjon uten betydning for sikkerheten'.

En annen forutsetning er at Ansvarlig designer ('Lead Engineer') er tilsatt i henhold til prosedyren for *Design Authority-funksjonen*, og at prosjektlederen har full forståelse for de funksjonelle ansvarsområdene i det aktuelle oppdraget.

Prosessen *Prosjekt* (NNDs prosjektmodell) skal brukes og tabellen nedenfor viser hvordan prosjektfasene samsvarer med prosessen *Design og anleggsendring*:

Prosjekt	**Design og anleggsendringer**	**Sikkerhetsstudie og sikkerhetsrapport**
Ide/behov		
Prosjektoppstart	Designoppdrag starter	Vurdering av innvirkning på sikkerheten
Konsept	Anleggskonfigurasjon	Konseptuell sikkerhetsvurdering av design (inkl. lokasjon ved nytt anlegg)
Planlegging	Systemdesign Detaljdesign	Foreløpig sikkerhetsvurdering Sikkerhetsvurdering for konstruksjon
Gjennomføring	Utførelse	Sikkerhetsvurdering for idriftsetting
Overlevere og evaluere	Overtakelse	Sikkerhetsvurdering for drift
Idriftsetting	Designoppdrag avsluttes	
Vurdering av effekt/gevinstrealisering		

Prosedyrer som er koblet til prosessen er følgende, men ikke helt uttømmende:

- Teknisk veivalg: Hvordan teknisk bestilling skal håndteres videre (generell prosedyre for klassifisering av prosjekt eller endring, baseres blant annet på *Sikkerhetsklassifisering av SSCs*'). Resultater fra saksbehandlingen gir veiledning om følgende:
    - 'Stor innvirkning på sikkerheten', 'Betydelig innvirkning på sikkerheten', 'Mindre innvirkning på sikkerheten', eller 'Modifikasjon uten betydning for sikkerheten'
    - 'Etablering av nytt anlegg', 'Etablering av nye innretninger på eksisterende anlegg' eller 'Utførelse av endringsprosjekt' (se IAEA SSR-3/SSR-4 og SSG-24 for mer informasjon).
    - 'Modifikasjon uten betydning for sikkerheten' (håndteres ikke i designprosessen)
    - Verifisering/beregning av brensel (håndteres ikke i designprosessen)
    - Øvrig saksbehandling/prosjekt/oppdrag (håndteres ikke i designprosessen)
    - Ikke godkjent for videre håndtering
- Sikkerhetsklassifisering av strukturer, systemer og komponenter: Hvordan sikkerhetsklassifisering av konstruksjoner, systemer og komponenter skal utføres (se IAEA SSG-30 og SSR-3/SSR-4 for mer informasjon).
- Utarbeidelse av beregningsforutsetninger: Hvordan design input og krav skal ivaretas for å etablere teknisk 'baseline' ('Design Basis).
- Vedlikehold av 'Design Basis' og designendringer: Hvordan håndtering og vedlikehold av 'Design Basis' og designendringer ('Configuration Management') skal ivaretas.

Resultat:
Bruk av prosessen fastsatte prosess-steg skal lede til kvalifiserte og godkjente prosjektprodukt(er) som oppfyller kravene til 'Etablering nytt anlegg', 'Etablering av nye innretninger' eller 'Utførelse av endringsprosjekt':

1. I prosess-steget *Anleggskonfigurasjon* leveres en pakke av resultatdokument som betegnes 'Concept Design'.
2. I prosess-steget *Systemdesign* leveres en pakke av resultatdokument som betegnes 'Basic Design'.
3. I prosess-steget *Detaljdesign* leveres en pakke av resultatdokument som betegnes 'Detail Design'.
4. I prosess-steget *Utførelse* leveres en pakke av resultatdokument som betegnes 'Accept Qualification of SCCs'.
5. I prosess-steget *Overtakelse* leveres en pakke av resultatdokument som betegnes 'Installation Qualification'.

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.
Ansvarlig designer ('Lead Engineer')	Skal utføre bedømminger og avgjørelser om anleggets design og sikkerhetsstudier. Denne rollen tilpasses avhengig av prosjektets størrelse og/eller kompleksitet.
Tekniske spesialister	Utfører, analyserer, bearbeider og dokumenterer den faglige dokumentasjonen og vedlegg til design og anleggsendringer innenfor for eksempel: Mekanikk, elektro, automasjon, bygg, og geoteknikk.
Funksjonsområdes-ansvarlige	Typiske områder der funksjonsansvar tildeles i design- og anleggsendringsprosjekter er innenfor drift, vedlikehold, strålevern, avfallshåndtering, HMS, og sikkerhet.
Byggeleder	Rapportere framdrift og status til prosjektleder. Jevnlig oppfølging av kontrakten med leverandøren i bygge- og statusmøter. Følge opp og koordinere leveranser fra fagrådgivere og eksperter.
Kontraktsansvarlig	Bistå prosjektleder i kontraktsoppfølging for å sikre at leveranser er i tråd med kontrakt og konkurranseunderlag, herunder dagbøter, oppsigelser eller

	andre sanksjoner der nødvendig.
Juridisk veileder	Bistå prosjektleder i oppfølging og dokumentasjon av krav med henvisning til konkurransegrunnlag, kontrakt, håndbøker/ veiledere eller andre styringsdokumenter, m.m.

Eksterne krav/føringer til prosessen:

Kravdokument (lovverk, standarder o.l.)	***Kapittel, paragraf o.l.***
Veileder til de generelle konsesjonsvilkårene	Kapittel 16, 18 og 20
IAEA SSR-3/SSR-4	
IAEA GS-G.3.5	
IAEA GS-G.3.1	
IAEA SSG-24	
IAEA SSG-30	