

YDINVOIMALAITOSTEN JÄRJESTELMIEN, RAKENTEIDEN
JA PÄÄOSIEN TURVALLISUUSLUOKITUS1
YLEISTÄ

Ydinvoimalaitosten järjestelmät, rakenteet ja pääosat luokitetaan niille asetettavien turvallisuusvaatimusten perusteella turvallisuusluokkiin 1, 2, 3 ja 4. Yleensä tietyn järjestelmän rakenteet ja pääosat kuuluvat samaan turvallisuusluokkaan kuin itse järjestelmä. Koska kuitenkin järjestelmän rakenteet ja pääosat voivat olla turvallisuuden kannalta erilaisessa asemassa ja koska niille asetetaan silloin myös erilaisia vaatimuksia, voi yhdessä järjestelmässä olla useamman kuin yhden turvallisuusluokan rakenteita ja osia.

Turvallisuusluokka määrää järjestelmän rakenteiden ja osien laatuluokan. Rakenteen tai osan laatuluokka asettaa vaatimuksia suunnittelulle, materiaaleille, valmistukselle, asennukselle ja laadunvarmistukselle sekä usein määrää käytettävät standardit ja suositukset. Yleensä rakenteen tai osan turvallisuusluokka ja laatuluokka ovat vastaavia.

2
SOVELTAMISALUE

Tämä ohje koskee seuraavia kevytvesireaktorilla varustettujen ydinvoimalaitosten järjestelmiä

- ydintekninen lämmönkehitysjärjestelmä
- reaktorin säätö- ja sammutusjärjestelmät
- reaktorin jälkilämmönpoistojärjestelmät
- reaktorin hätäjähdytysjärjestelmät
- suojarakennus ja siihen liittyvät eristysjärjestelmät
- suojarakennuksen paineenalennus- ja lämmönpoistojärjestelmät
- suojarakennuksen kaasunvalvontajärjestelmät
- höyryn- ja tehonkehitysjärjestelmät
- sähköjärjestelmät
- laitoksen säätö-, käyttö- ja suojainstrumentointijärjestelmät

- primaaripiirin apujärjestelmät
- ilmastointijärjestelmät
- jätteiden käsittely- ja varastointijärjestelmät
- polttoaineen käsittely- ja varastointijärjestelmät
- säteilyvalvontajärjestelmät
- palontorjuntajärjestelmät
- rakennusten vesieristys- ja pohjavesijärjestelmät

Järjestelmiin kuuluvat myös niiden toiminnan takaamiseksi tarvittavat järjestelmät.

Järjestelmäluettelo on esimerkki, ja siitä voidaan poiketa tarvittaessa.

3

TURVALLISUUSLUOKITUS

3.1

Turvallisuusluokka 1

Turvallisuusluokkaan 1 kuuluu

- primaaripiiri, paitsi sellaiset primaaripiirin osat, joiden käytönaikainen vaurioituminen ei estä reaktorin sammuttamista ja jäähdyttämistä tavanomaista jäähdytysjärjestelmää käyttämällä.

3.2

Turvallisuusluokka 2

Turvallisuusluokkaan 2 kuuluu

- primaaripiirin osat, jotka eivät kuulu turvallisuusluokkaan 1.
- reaktorin jälkilämmönpoistojärjestelmät ja järjestelmät, jotka tarvitaan reaktorin sammuttamiseksi sekä reaktorin hätäjähdytysjärjestelmät.
- suojarakennus ja siihen liittyvät eristysjärjestelmät, vedynpoistojärjestelmät sekä onnettomuuden jälkeiset lämmönpoisto- ja ilmanpuhdistusjärjestelmät.

3.3

Turvallisuusluokka 3

Turvallisuusluokkaan 3 kuuluu

- apusyöttövesi- ja jäähdytysjärjestelmät, jotka tarvitaan, jotta turvallisuusluokan 2 järjestelmät toimivat.
- hätäsyöttövesijärjestelmä niiltä osin kuin se ei kuulu turvallisuusluokkaan 2.
- primaaripiirin puhdistus-, kemikaalien säätö- ja tilavuudensäätöjärjestelmät.
- käytetyn polttoaineen jäähdytysjärjestelmä sekä käytetyn polttoaineen varastointi- ja käsittelyjärjestelmä.
- ilmanpuhdistus- ja kaasujen käsittelyjärjestelmät.
- radioaktiivisten jätteiden käsittely- ja varastointijärjestelmät.

3.4

Turvallisuusluokka 4

Turvallisuusluokkaan 4 kuuluu

- järjestelmät, joiden merkitys turvallisuudelle on vähäisempi kuin turvallisuusluokkaan 3 kuuluvien järjestelmien.

4

STANDARDIT JA SUOSITUKSET

Turvallisuusluokituksen perustana voidaan käyttää myös seuraavia standardeja ja suosituksia:

USAEC Regulatory Guide 1.26 Quality Group Classifications and Standards for Water-, Steam-, and Radioactive - Waste - Containing Components of Nuclear Power Plants.

ANSI N18.2 - 1973 Nuclear Safety Criteria for the Design of Stationary Pressurized Water Reactor Plants

ANSI N212 Nuclear Safety Criteria for the Design of Stationary Boiling Water Reactor Plants, Draft 1974.

5

ASIAKIRJAT

Ydinvoimalaitosten järjestelmät, rakenteet ja pääosat luokitetaan luvanhakijan toimesta tämän ohjeen mukaisesti. Luokitusasiakirja sisältää luettelon laitoksen

pääosista jaoteltuina järjestelmäkohtaisesti ryhmiin sekä luokitusta varten tarvittavat prosessikaaviot sekä muut selvitykset.

Luokituksen käsittelyn yhteydessä Säteilyturvallisuuslaitos ilmoittaa luokitukseen mahdollisesti vaadittavista muutoksista.