

## YDINVOIMALAITOSTEN YMPÄRISTÖN VÄESTÖN SÄTEILYANNOSTEN ARVIOIMINEN

1  
YLEISTÄ

Lupakäsittelyn yhteydessä on hakijan voitava osoittaa, että ydinvoimalaitos on suunniteltu niin, ettei siitä aiheudu ohjeessa YVL 7.1 esitettyjä korkeampia säteilyannoksia.

Käytön aikana on voimalaitoksen käyttäjän osoitettava, ettei lupaehdoissa määrättyjä säteilyannosrajoja ylitetä. Koska säteilyannoksia ei vaadittavalla säteilytasolla yleensä pystytä suoraan havaitsemaan, tulee kriittisen ryhmän annokset ja kollektiiviset annokset laskea hyväksyttäviä malleja ja parametreja käyttäen. Säteilyannoslaskujen suorittamisesta tullaan antamaan yksityiskohtaiset ohjeet tämän ohjeen liitteissä. Radioaktiivisten aineiden leviämismalleja koskevat ohjeet YVL 7.3 ja YVL 7.4.

2  
SOVELTAMISALUE

Tässä ohjeessa esitetään kevytvesireaktorilaitosten ympäristön väestön säteilyannosten arvioimisen yleisperiaatteet.

3  
SÄTEILYANNOSTEN LASKEMINEN LUPAKÄSITTELYN ERI VAIHEISSA

Ydinvoimalaitoksen ympäristön väestön säteilyannosten laskeminen suoritetaan kolmessa vaiheessa ydinvoimalaitosprojektin etenemisen mukaisesti.

- 1 Rakentamislupavaiheessa lasketaan erikseen käyttötilanteiden ja onnettomuustilanteiden säteilyannokset käyttäen hyväksyttäviä laskentamalleja. Lähtöarvoina käytetään rakentajan ilmoittamia radioaktiivisten aineiden päästötietoja ja yleisesti hyväksytyjä parametrien arvoja.
- 2 Käyttölupavaiheessa lasketaan samat säteilyannokset kuin rakentamislupavaiheessa käyttäen paikallisesti määrättyjä parametreja, silloin kuin se on mahdollista.

- 2 Sisäinen säteily
  - hengitetyistä radioaktiivisista aineista,
  - kasvien sisältämistä radioaktiivisista aineista,
  - maidon sisältämistä radioaktiivisista aineista,
  - muiden eläinkunnan tuotteiden sisältämistä radioaktiivisista aineista.

#### 4.3

Veteen tapahtuvien radioaktiivisten aineiden päästöjen aiheuttamat säteilyannokset

On laskettava veteen tapahtuvien radioaktiivisten aineiden päästöjen aiheuttamat kriittisen ryhmän annokset ja kollektiiviset annokset. Ainakin seuraavat säteilyannoksien aiheutumistiet on otettava huomioon:

- 1 Ulkoinen säteily
  - rannoille kertyneistä radioaktiivisista aineista.
- 2 Sisäinen säteily
  - kalan sisältämistä radioaktiivisista aineista,
  - juomaveden sisältämistä radioaktiivisista aineista.

Eri teiden kautta aiheutuvien säteilyannosten lisäksi on laskettava yhteenvedot kriittisen ryhmän ulkoisesta koko kehon annoksesta, sisäisestä koko kehon annoksesta ja eri elimiin kohdistuvista annoksista sekä kollektiivisista annoksista.

#### 5

##### SÄTEILYANNOSTEN AIHEUTUMISTIET ONNETTOMUUSTILANTEISSA

Tarkasteluissa on otettava huomioon ilmassa olevista radioaktiivisista aineista tulevan ulkoisen säteilyn, maahan laskeutuneista radioaktiivisista aineista tulevan ulkoisen säteilyn sekä hengitetyistä radioaktiivisista aineista tulevan sisäisen säteilyn aiheuttamat yksilön ja kollektiiviset annokset. Tarkasteltavat säteilyannokset ovat koko kehon ja kilpirauhasen annokset.

3 Säteilyannosten laskeminen suoritetaan laitoksen käytön aikana kahta menettelyä käyttäen:

- mitattujen radioaktiivisten aineiden päästömäärien, mitattujen leviämisolosuhteiden ja erilaisten ympäristöparametrien perusteella,
- korvaamalla soveltuvin osin laskentamallin antamia välituloksia paikallisen ympäristön säteilytarkkailun antamalla säteilyannos- ja aktiivisuuspitoisuushavainnoilla.

Ensimmäisten kolmen käyttövuoden aikana tarkistetaan käytetyt mallit ja parametrit päästöhavaintojen ja ympäristössä suoritettavien säteilyannos- ja aktiivisuuspitoisuushavaintojen perusteella.

4

#### SÄTEILYANNOSTEN AIHEUTUMISTIET KÄYTTÖTILANTEISSA

Tarkasteluissa on otettava huomioon laitokselta ja kuljetuksista tulevan ulkoisen säteilyn sekä ilmaan ja veteen tapahtuvien radioaktiivisten aineiden päästöjen aiheuttamat kriittisen ryhmän annokset ja kollektiiviset annokset. Tarkasteltavat säteilyannokset ovat kriittisen ryhmän koko kehon, ihon, kilpirauhasen, luuston, ruuansulatuskanavan ja keuhkojen annokset sekä kollektiiviset koko kehon ja kilpirauhasen annokset.

4.1

Ulkoisen säteily laitokselta ja kuljetuksista

On laskettava laitokselta sekä käytetyn polttoaineen ja radioaktiivisten jätteiden kuljetuksista tulevan ulkoisen säteilyn aiheuttamat kriittisen ryhmän annokset ja kollektiiviset annokset.

4.2

Ilmaan tapahtuvien radioaktiivisten aineiden päästöjen aiheuttamat säteilyannokset

On laskettava ilmaan tapahtuvien radioaktiivisten aineiden päästöjen aiheuttamat kriittisen ryhmän annokset ja kollektiiviset annokset. Ainakin seuraavat säteilyannoksien aiheutumistiet on otettava huomioon:

- 1 Ulkoinen säteily
  - ilmassa olevista radioaktiivisista aineista,
  - maahan laskeutuneista radioaktiivisista aineista.

6

## SUOSITUKSIA, KIRJALLISUUTTA

Final Environmental Statement Concerning Proposed Rule Making Action: Numerical Guides for Design Objectives and Limiting Conditions for Operation to Meet the Criterion "As Low as Practicable" for Radioactive Material in Light-Water-Cooled Nuclear Power Reactor Effluents, WASH-1258, U.S. Atomic Energy Commission, July 1973

Concluding Statement of Position of the Regulatory Staff, Public Rulemaking Hearing on: WASH-1258, U.S Atomic Energy Commission, February 1974