

Ydinlaitosten paineastiat

Valmistajan pätevyys

1	Yleistä	3
2	Valmistajan toimintaedellytykset ja niiden arviointi	3
2.1	Toimintaedellytykset	4
2.2	Toimintaedellytysten arviointi	4
3	Valmistuksen valvoja	5
3.1	Valmistuksen valvojan pätevyys	5
3.2	Pätevyyden arviointi	6
3.3	Valmistuksen valvojan tehtävät	6
4	Näytetyö	6
5	Arvioinnin ja valmistuksen valvojan hyväksymisen voimassaolo	7
6	Ulkomainen valmistaja	7
7	Viitteet	8

Tämä ohje on voimassa 1.2.1997 alkaen toistaiseksi. Ohje kumoaa 15.4.1981
annetun ohjeen YVL 3.4.

Toinen, uudistettu painos
Helsinki 1996
Oy Edita Ab
ISBN 951-712-169-5
ISSN 0783-2354

Valtuutusperusteet

Säteilyturvakeskus antaa ydinenergian käytön turvallisuutta koskevat yksityiskohdalliset määräykset ydinenergialain (990/87) 55 §:n 2 momentin 3 kohdan ja ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä annetun valtioneuvoston päätöksen (395/91) 29 §:n nojalla.

YVL-ohjeet ovat sääntöjä, joita yksittäisen luvanhaltijan tai muun kyseeseen tulevan organisaation on noudatettava, ellei Säteilyturvakeskukselle ole esitetty muuta hyväksyttävää menettelytapaa tai ratkaisua, jolla YVL-ohjeessa esitetty turvallisuustaso saavutetaan. Ohje ei muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen voimaantuloa tekemiä päätöksiä, ellei Säteilyturvakeskus ilmoita siitä erikseen.

1 Yleistä

Säteilyturvakeskus (STUK) huolehtii ydinenergia-asetuksen (161/88) 117 §:n mukaisesti ydinlaitosten paineastiavalvonnasta noudattaen ydinenergilakia (990/87) ja soveltuvin osin paineestialakia (98/73) sekä niiden nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä. STUK on lisäksi paineastia-asetuksen (549/73, muutos 1162/95) mukaisesti ydinlaitosten paineastioiden tarkastuslaitos.

Valtioneuvoston päätöksen (395/91) 21 §:n 2 momentin mukaisesti *turvallisuuden kannalta tärkeät järjestelmät, rakenteet ja laitteet on suunniteltava, valmistettava ja asennettava sekä niitä on käytettävä siten, että niiden laatu- ja laatutason todentamiseksi tarvittavat tarkastukset ja testaukset ovat riittävät kohteen turvallisuusmerkityksen huomioon ottaen.*

Paineastia-asetuksen 6 §:n 2 momentin mukaan *paineastioita saa valmistaa vain toiminnanharjoittaja, jonka 1 momentissa mainitut toimintaedellytykset tarkastuslaitos on arvioinut riittäviksi. Lisäksi valmistuksen on tapahduttava (paineastia-asetuksen) 4 luvussa tarkoitettun valmistuksen valvojan valvonnassa. Paineastia-asetuksen 10 §:n mukaan valmistajan on pyydettävä tarkastuslaitosta arvioimaan, että valmistuksen valvojalla on 9 §:ssä edellytetty pätevyys.*

Tässä ohjeessa käsitellään paineastiavalmistajan toimintaedellytyksiä ja valmistuksen valvojan pätevyyttä sekä niiden arvioinnissa noudatettavia menettelytapoja. Valmistuksena pidetään paineastian tai sen osan hitsausta, lämpökäsittelyä ja muovausta, jonka valmistaja suorittaa.

Tätä ohjetta sovelletaan ydinlaitosten kaikkien turvallisuusluokkien ja luokan EYT paineastioiden sekä niiden osien valmistukseen, asennus-, korjaus- ja muutostöihin kohdassa 2 mainituin poikkeuksin sekä reaktorin suojarakennuksen teräksisen kuoren valmistukseen läpivienteineen.

Valmistukseen osallistuvia alihankkijoita koskevat soveltuvin osin samat määräykset kuin varsinaista valmistajaakin.

Tässä ohjeessa tarkoitetaan luvanhaltijalla ydinenergilain tarkoittamaa luvanhaltijaa, joka on voimayhtiö.

2 Valmistajan toimintaedellytykset ja niiden arviointi

Suomessa käytettäviä ydinlaitosten paineastioita saa valmistaa vain sellainen toiminnanharjoittaja, jonka tekniset toimintaedellytykset STUK on arvioinut riittäviksi.

STUK arvioi turvallisuusluokkiin 1 ja 2 kuuluvien paineastioiden valmistajien toimintaedellytykset pyynnöstä. Lisäksi STUK hyväksyy ilman arviointipyyntöä ne turvallisuusluokkaan 3 ja luokkaan EYT kuuluvien paineastioiden valmistajat, joiden toimintaedellytykset Teknillinen tarkastuskeskus (TTK) on arvioinut riittäviksi.

Mikäli valmistajalla on useita itsenäisiä toimintayksiköitä, arvioidaan kunkin yksikön toimintaedellytykset erikseen.

Tämän ohjeen mukaista toimintaedellytysten arviointia ja hyväksyttyä valmistuksen valvojaa ei tarvita, mikäli kysymyksessä ovat kohteet, joille ei vaadita erillistä rakennesuunnitelman hyväksyttämistä. Tällaisia kohteita ovat mm.

- paineestiat, joihin ei sovelleta säännöksiä ja määräyksiä paineastioiden valmistuksesta, tarkastuksesta ja käytöstä (paineastia-asetus 549/73, 38 §)
- kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (71/75) 3 §:n mukaiset B-ryhmän putkistot
- standardisoidut paineastian osat, kuten laipat, ruuvit, putket ja putkiston muotokappaleet sekä varusteet.

2.1 Toimintaedellytykset

Paineastioiden valmistajan toimintaedellytykset arvioidaan seuraavissa valmistusluokissa:

- 1) NA-valmistusluokka: Painesäiliöt, jotka kuuluvat turvallisuusluokkiin 1 ja 2, sekä painesäiliöt, joiden suunnittelupaine on yli 10 MPa.
- 2) NB-valmistusluokka: Ne rekisteröivät painesäiliöt turvallisuusluokassa 3 ja luokassa EYT, joiden suunnittelupaine on enintään 10 MPa.
- 3) NC-valmistusluokka: Rekisteröimättömät painesäiliöt turvallisuusluokassa 3 ja luokassa EYT.
- 4) ND-valmistusluokka: Putkistot turvallisuusluokissa 1 ja 2.
- 5) NE-valmistusluokka: Muut putkistot.

STUK voi ryhmitellä valmistuksen myös muulla tavalla niissä tapauksissa, joissa edellä mainitut valmistusluokat eivät ole tarkoituksenmukaisia. Höyrykattiloiden valmistusluokan STUK määrittelee tapauskohtaisesti.

Paineastia-asetuksen 6 §:n 1 momentin mukaan paineastian valmistajalla tulee olla palveluksessaan asiantunteva henkilöstö, käytettävissään asianmukaiset tilat ja paineastian valmistuksessa tarvittavat koneet, välineet ja laitteet sekä käytössään riittävät hallinnolliset ja tekniset menettelyt paineastioita koskevien säännösten ja määräysten täyttämiseksi.

Paineastian valmistajan on lisäksi täytynyt tehdä STUK:n hyväksymä näytetyö.

2.2 Toimintaedellytysten arviointi

Paineastian valmistajan on pyydettävä kirjallisesti toimintaedellytystensä arviointia STUK:lta. Pyyntö on toimitettava STUK:lle luvanhaltijan kautta ohjeen YVL 1.2 mukaisesti. STUK:n tekemä arviointi on luvanhaltijakohtainen. Myös luvanhaltija voi pyytää toimintaedellytystensä arviointia.

Pyynnössä on mainittava hakijan ja valmistuspaikan nimet ja yhteystiedot. Pyyntöön on liitettävä seuraavat asiakirjat:

- 1) Kaupparekisterin tai muun vastaavan rekisterin ote
- 2) selvitys laadunvarmistuksesta. Ohjeessa YVL 1.4 esitetään yleisiä vaatimuksia laadunvarmistuksesta; yksityiskohtaiset vaatimukset voivat perustua soveltuvaan standardiin. Eri yksiköiden toimialueet ja laatuun vaikuttavaa työtä johtavien, suorittavien ja todentavien henkilöiden vastuut ja valtuudet on määriteltävä.
- 3) selvitys hitsauksen koordinoitihenkilöstöstä. Valmistajalla tulee olla käytettävissä riittävästi hitsauksen koordinoitihenkilöstöä, jotta hitsaavalle henkilöstölle voidaan antaa tarvittavat hitsaus- ja työohjeet ja jotta työ voidaan suorittaa ja sitä voidaan valvoa asianmukaisesti.
- 4) selvitys paineastioiden valmistusta koskevasta teknillisestä asiantuntemuksesta ja valmistuksen valvonnan järjestelyistä
- 5) selvitykset suoritetuista menetelmäkokeista ja niiden pohjalta laadittujen valmistus- ja hitsausohjeiden kattavuudesta ja soveltuvuudesta aiottuun valmistukseen
- 6) selvitys valmistuksessa käytettävistä tiloista ja laitteista. Selvityksessä on mainittava myös rakenneaineiden muokkaus- ja lämpökäsittelylaitteiden suoritusarvot.
- 7) työhön osallistuvien hitsaajien nimet sekä selvitys heidän pätevyyksistään ajankohdista, jolloin arviointia haetaan
- 8) selvitys valmistettavista paineastioista
- 9) selostus näytetyöstä tai sen korvaavista menetelmäkokeista sekä näihin liittyvät aineenkoetustulokset.

Mikäli valmistaja käyttää ulkopuolisia palveluja, työvoimaa tai kalustoa kohdissa 4, 6

ja 7 mainittujen edellytysten täyttämiseksi, tulee siitä olla selvitys hakemuksessa.

STUK arvioi valmistajan toimintaedellytykset saamiensa selvitysten ja valmistajan luotekemiensä tarkastuskäyntien perusteella. Tarkastuskäynneillä arvioidaan mm. laatujärjestelmän toimeenpano. Arviointitulosten pohjalta STUK antaa arviointitodistuksen, jossa määritellään, mihin valmistusluokkiin kuuluvien paineastioiden valmistukseen valmistajalla on toimintaedellytykset.

Mikäli valmistajalle riittää edellä esitetyn kohdan 2 mukaisesti TTK:n suorittama arviointi, luvanhaltijan tulee ennen valmistuksen aloittamista toimittaa STUK:lle tiedoksi jäljennös arviointitodistuksesta.

3 Valmistuksen valvoja

Valmistuksen tulee tapahtua STUK:n päteväksi toteaman valmistuksen valvojan valvonassa. Paineastia-asetuksen 9 §:n mukaan *valmistuksen valvojalta vaaditaan valmistettavien paineastioiden käyttötarkoituksesta ja käyttöarvoista riippuen tehtävään soveltuva teknillisessä tai muussa korkeakoulussa suoritettu loppututkinto taikka teknillisessä oppilaitoksessa suoritettu tutkinto, sekä riittävä käytännön kokemus aiottuun paineastiavalmistukseen.*

Valmistuksen valvojan tulee olla valmistajan palveluksessa.

3.1 Valmistuksen valvojan pätevyys

Paineastian valmistuksen valvojat luokitellaan pätevyytensä perusteella luokkiin A, B tai C.

A-pätevyysluokkaan kuuluva valvoja saa toimia valmistuksen valvojana kaikissa valmistusluokissa, B-pätevyysluokkaan kuuluva valvoja NB-, NC- ja NE-valmistusluokissa ja C-pätevyysluokkaan kuuluva valvoja NC- ja NE-valmistusluokissa.

Valmistuksen valvojalta vaaditaan valmistettavien paineastioiden käyttöarvojen ja turvallisuusluokan mukaan sekä tehtävään soveltuva tutkintoa että riittävää käytännön kokemusta seuraavasti:

- A-pätevyysluokka: Vaatimuksena on tehtävään soveltuva diplomi-insinöörin tutkinto tai teknillisen opiston koneosastossa suoritettu insinöörin tutkinto sekä vähintään neljän vuoden työkokemus paineastioiden suunnittelusta, valmistuksesta tai tarkastuksesta, kaikissa tapauksissa kuitenkin vähintään yhden vuoden työkokemus valmistuksesta.
- B-pätevyysluokka: Vaatimuksena on teknillisen oppilaitoksen koneosastossa suoritettu insinöörin tai teknikon tutkinto sekä vähintään kahden vuoden työkokemus paineastioiden suunnittelusta, valmistuksesta tai tarkastuksesta, kaikissa tapauksissa kuitenkin vähintään yhden vuoden työkokemus valmistuksesta.
- C-pätevyysluokka: Vaatimuksena on joko
 - a) teknillisen koulun koneosastossa suoritettu teknikon tutkinto sekä vähintään vuoden työkokemus paineastioiden suunnittelusta, valmistuksesta tai tarkastuksesta
 - tai
 - b) työtekniikan tutkinto sekä vähintään neljän vuoden työkokemus paineastioiden valmistuksesta.

Hyväksyttävänä tutkintona voidaan pitää myös muuta, vastaavan ammatillisen koulutuksen antamaa tutkintoa.

Kokemuksen tulee olla hankittu tutkintosuorituksen jälkeen, ja sen pitää kohdistua pääsääntöisesti pätevyysluokan piiriin kuuluvien vaativimpien paineastioiden valmistukseen.

STUK voi poiketa hakemuksen perusteella tutkintovaatimuksista, jos suoritettua tutkintoa on riittävästi täydennetty hitsausta ja valmistusta koskevalla lisäkoulutuksella.

3.2 Pätevyyden arviointi

Valmistajan on pyydettävä valmistuksen valvojan pätevyyden arviointia kirjallisesti STUK:lta. Pyyntö on toimitettava luvanhaltijan kautta ohjeen YVL 1.2 mukaisesti. Pyyntössä on mainittava valvojan nimi, syntymäaika sekä yhteystiedot.

Pyyntöön on liitettävä

- 1) jäljennös tutkintotodistuksesta tai vastaava selvitys
- 2) jäljennökset työtodistuksista tai vastaavat selvitykset
- 3) selvitys asemasta valmistusorganisaatiossa
- 4) asianomaisen henkilön suostumus.

Kohdan 2 selvityksistä tulee käydä ilmi, missä määrin ja miten työ on liittynyt paineastia-valmistukseen ja mikä on ollut henkilön asema valmistusorganisaatiossa.

STUK arvioi pyyntöön liitettyjen selvitysten perusteella valmistuksen valvojan pätevyysluokan. Mikäli valmistuksen valvojalle riittää edellä esitetyn kohdan 2 mukaisesti TTK:n suorittama pätevyyden arviointi, luvanhaltijan tulee ennen valmistuksen aloittamista toimittaa STUK:lle tiedoksi jäljennös arviointitodistuksesta.

3.3 Valmistuksen valvojan tehtävät

Paineastia-asetuksen 11 §:n mukaan *valmistuksen valvojan on huolehdittava siitä, että paineastia valmistetaan tarkastetun rakennesuunnitelman mukaan teknillisesti asianmukaisella tavalla sekä annettujen määräysten mukaisesti.*

Valmistuksen valvojan tehtäviin kuuluu valvoa, että

- hitsaajilla on asianmukaiset, voimassa olevat pätevyystodistukset
- hitsaajilla on käytettävissään tarvittavat pätevitetyt hitsausohjeet
- valmistuksessa käytettävät laitteet huolletaan ja niiden käyttökuntoisuus tarkastetaan määrääjain

— rakenneaineiden merkitsemisessä noudatetaan siitä annettuja määräyksiä ja ohjeita.

Valmistuksen valvojan tulee huolehtia, että arviointitodistuksen ehtoja noudatetaan ja tässä ohjeessa valmistajalle asetetut velvoitteet täytetään. Jos lämpökäsittely kuuluu valmistusohjelmaan, tulee valvojan huolehtia siitä, että lämpötilan valvontalaitteiston tarkkuus on riittävä ja että säätö- ja mittalaitteet on säännöllisesti tarkastettu.

Valvojan tulee laatia paineestakohtainen kirjallinen selvitys siitä, että edellä mainitut vaatimukset on täytetty. Valmistuksessa esiintyneet poikkeamat on mainittava selvityksessä.

Valmistuksen valvoja ei saa toimia ohjeen YVL 1.15 mukaisena rakennetarkastajana eikä ohjeen YVL 1.3 mukaisena testaajana sellaisissa kohteissa, joiden valmistuksesta hän on vastuussa valmistuksen valvojana.

Mikäli valmistajalla on useita valmistuksen valvojia, kunkin valvojan valvonta-alueen tai -kohteen on oltava selkeästi määritelty.

4 Näytetyö

Hitsatun näytetyön tulee edustaa tulevaa valmistusta ja mahdollisuuksien mukaan valmistusluokan vaativimpia paineestioita. Näytetyöhön tulee kuulua eri materiaalilaatuja, hitsausmenetelmiä ja liitosmuotoja lämpökäsittelyineen, eri halkaisijoita ja seinämäpaksuuksia sekä tarkastuksia. Hitsausaumojen testaukset määräytyvät käyttötarkoituksen ja valmistusluokan perusteella. Näytetyön voi esittää korvattavaksi edustavalla määrällä STUK:n valvonnassa suoritettuja menetelmäkokeita.

Lämpökäsittelyä ja muovausta koskeviin näytetöihin sovelletaan edellä mainittuja vaatimuksia.

Arviointia pyytävän valmistajan tulee itse tehdä ehdotus suoritettavasta näytetyöstä tai sen korvaavista menetelmäkokeista ja hakea

sille STUK:n hyväksyntä. Hakemus liitteen on toimitettava luvanhaltijan kautta ohjeen YVL 1.2 mukaisesti.

Valmistuksen valvojan tulee olla paikalla näytetyötä tehtäessä.

Näytetyön aineenkoetustehtävät suorittaa STUK:n hyväksymä testauslaitos, jolla on riittäväksi arvioitu pätevyys.

Valmistajan on tehtävä uusi näytetyö, jos valmistusohjelma muuttuu olennaisesti tai paineastioiden valmistus aloitetaan uudelleen pitkäaikaisen keskeytyksen jälkeen.

5 Arvioinnin ja valmistuksen valvojan hyväksymisen voimassaolo

Valmistajan tehtävänä on huolehtia siitä, että STUK:lle esitetyissä pyynnöissä olleet tiedot pysyvät ajan tasalla. Mikäli hakemuksessa esitettyihin valmistuksen toimintaedellytyksiin tulee olennaisia muutoksia, tulee valmistajan ilmoittaa siitä viivytyksettä luvanhaltijan kautta STUK:lle.

Mikäli valmistuspaikka vaihtuu, on valmistajan pyydettävä arviointia uudesta paikasta. Tällöin arvioidaan, että valmistusedellytykset ovat riittävät.

STUK voi tehdä valvontatarkastuksia toimintaedellytysten täyttymisen toteamiseksi.

Paineastia-asetuksen 6 §:n mukaisesti valmistajan on pyydettävä tarkastuslaitosta arvioimaan kolmen vuoden välein, ovatko toimintaedellytykset edelleen riittävät. Arviointipyynnö tulee esittää STUK:lle luvanhaltijan kautta.

Paineastia-asetuksen 12 §:n mukaisesti valmistuksen valvojan lakatessa hoitamasta tehtäväänsä, on valmistajan kuukauden kuluessa pyydettävä uuden valvojan pätevyyden arviointia. Valmistajan on järjestettävä väliai-

kainen valvonta, kunnes uuden valvojan pätevyys on arvioitu riittäväksi ja hän on ryhtynyt tehtäväänsä hoitamaan.

6 Ulkomainen valmistaja

Ulkomainen paineastiavalmistaja voi tehdä Suomessa ydinlaitosten paineastioiden asennus-, muutos- ja korjaustyötä, jos STUK on arvioinut valmistajan toimintaedellytykset riittäviksi ja toiminta tapahtuu STUK:n päteväksi toteaman valmistuksen valvojan valvonnassa. Toimintaedellytykset ja valmistuksen valvojan pätevyys arvioidaan tämän ohjeen periaatteiden mukaisesti. Ulkomaisen paineastiavalmistajan on Suomessa toimiesaan noudatettava paineestialakia ja sen nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä sekä STUK:n antamia päätöksiä ja ohjeita.

Mikäli paineastioiden valmistus tapahtuu ulkomailta, turvallisuusluokkiin 1 ja 2 kuuluvien paineastioiden valmistajasta tulee ennen valmistuksen aloittamista toimittaa STUK:lle luvanhaltijan kautta hyväksyttäväksi selvitys, jonka tulee sisältää mm.

- jäljennös maan virallisen järjestelmän mukaisesta valmistusluvasta tai, jos maassa ei ole valmistuslupajärjestelmää, muu vastaava selvitys valmistajan pätevyydestä
- yrityksen laadunvarmistusohjelma tai muu selvitys valmistajan organisaatiosta ja laadunvarmistusmenettelyistä. Eri yksiköiden ja henkilöiden vastuut ja toimivalta on määriteltävä.
- selvitys hitsaajien ja testaaajien pätevöimisjärjestelmästä
- selvitys suoritetuista menetelmäkokeista sekä valmistus-, hitsaus- ja tarkastusohjeiden kattavuudesta ja soveltavuudesta aiottuun valmistukseen
- selvitys siitä, millaisia paineestioita yritys on aikaisemmin valmistanut ja minkä standardien tai määräysten mukaan niitä on valmistettu.

STUK:lle tulee varata mahdollisuus valvontatarkastuksiin, jotta se voi todeta, onko toimintaedellytykset täytetty.

Arviointitodistus ulkomaisesta valmistajasta voidaan rajata toimituseräkohtaiseksi.

Turvallisuusluokkaan 3 ja luokkaan EYT kuuluvien paineastioiden valmistajan tulee täyttää vaatimukset, jotka paineastian valmistajalle kyseisen maan määräyksissä on asetettu. STUK arvioi tapauskohtaisesti, ovatko nämä riittäviä. Selvitys ulkomaisen valmistajan pätevydestä tulee liittää rakennesuunnitelman tarkastusta koskevaan hakemukseen. Selvityksen tulee perustua tässä ohjeessa esitettyihin vaatimuksiin. Jos rakennesuunnitelmassa mainittu valmistaja vaihtuu tai valmistukseen liittyy olennaisia muutoksia, tulee luvanhaltijan toimittaa ne tiedoksi STUK:lle.

7 Viitteet

- 1 Ydinenergialaki (990/87)
- 2 Ydinenergia-asetus (161/88)
- 3 VNP ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä (395/91)
- 4 Paineastialaki (98/73)
- 5 Paineastia-asetus (549/73)
- 6 KTM:n päätös paineastiain suunnittelusta ja valmistuksesta (391/84)
- 7 KTM:n päätös paineastia-asetuksen soveltamisesta (69/75)
- 8 KTM:n päätös paineastia-asetuksen 4 §:ssä mainituista paineastioista (70/75)
- 9 KTM:n päätös höyrykattilaan tai painesäiliöön liitetyistä putkistoista (71/75)