

## YDINLAITOKSEN SIJAINNIPAIKKA

1	JOHDANTO	3
2	SOVELTAMISALA	3
3	LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ ESITETYT SIJAINNIPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET	4
4	SIJAINNIPAIKKA KOSKEVAT VAATIMUKSET	5
4.1	Voimalaitosalue ja sen ympäristö	6
4.2	Sijaintipaikan valintaan vaikuttavat ulkoiset turvallisuushkat	7
4.3	Radioaktiivisten aineiden päästöt ja ympäristön väestön säteilyturvallisuus	7
4.4	Periaatepäätöksen sekä rakentamis- ja käyttö lupien hakeminen	7
5	SÄTEILYTURVAKESKUKSEN VALVONTAMENETTELYT	9
	MÄÄRITELMÄT	10
	VIITTEET	12

Uusien ydinlaitosten osalta tämä ohje on voimassa 1.12.2013 alkaen toistaiseksi. Rakenteilla olevilla ja käyillä ydinlaitoksilla tämä ohje saatetaan voimaan erillisellä STUKin päätöksellä. Ohje kumoaa ohjeen YVL 1.10.

Ensimmäinen painos  
Helsinki 2013

ISBN 978-952-478-907-3 (nid.) Kopijyvä Oy 2013  
ISBN 978-952-478-908-0 (pdf)  
ISBN 978-952-478-909-7 (html)

# Valtuutusperusteet

Ydinenergiain (990/1987) 7 r §:n mukaan Säteilyturvakeskuksen tehtävänä on asettaa ydinenergiain mukaisen turvallisuustason toteuttamista koskevat yksityiskohtaiset turvallisuusvaatimukset.

## Soveltamissäännöt

YVL-ohjeen julkaiseminen ei sinänsä muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen julkaisemista tekemiä päätöksiä. Vasta kuultuaan asianosaisia Säteilyturvakeskus antaa erillisen päätöksen siitä, miten uutta tai uusittua YVL-ohjetta sovelletaan käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin ja luvanhaltijoiden toimintoihin. Uusiin ydinlaitoksiin ohjeita sovelletaan sellaisenaan.

Kun Säteilyturvakeskus harkitsee YVL-ohjeissa esitettyjen, uusien turvallisuusvaatimusten soveltamista käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin, se ottaa huomioon ydinenergiain (990/1987) 7 a §:ssä säädetyt periaatteet: *Ydinenergian käytön turvallisuus on pidettävä niin korkealla tasolla kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Turvallisuuden edelleen kehittämiseksi on toteutettava toimenpiteet, joita käyttökokemukset ja turvallisuustutkimukset sekä tieteen ja tekniikan kehittyminen huomioon ottaen voidaan pitää perusteltuina.*

Ydinenergiain 7 r §:n kolmannen momentin mukaan *Säteilyturvakeskuksen turvallisuusvaatimukset velvoittavat luvanhaltijaa, kuitenkin niin, että luvanhaltijalla on oikeus esittää muunkinlainen kuin vaatimuksissa edellytetty menettelytapa tai ratkaisu. Jos luvanhaltija vakuuttavasti osoittaa, että esitetty menettelytapa tai ratkaisu toteuttaa tämän lain mukaisen turvallisuustason, Säteilyturvakeskus voi sen hyväksyä.*

# 1 Johdanto

**101.** Ydinenergilain (YEL 990/1987) 6 §:n mukaan *ydinenergian käytön on oltava turvallista eikä siitä saa aiheutua vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.*

**102.** YEL 11 §:ssä tarkoitettua valtioneuvoston periaatepäätöstä harkittaessa YEL 14 § 2 momentin mukaisesti *on kiinnitettävä erityistä huomiota sijaintipaikan sopivuuteen ja ydinlaitoksen ympäristövaikutuksiin.*

**103.** Valtioneuvoston asetuksen (717/2013) 11 §:n mukaan *ydinvoimalaitoksen sijaintipaikan valinnassa on otettava huomioon paikallisten olosuhteiden vaikutus turvallisuuteen sekä turva- ja valmiusjärjestelyt. Sijaintipaikan on oltava sellainen, että laitoksen ympäristölleen aiheuttamat haitat ja uhat ovat hyvin pienet ja laitoksen lämmönpoisto ympäristöön voidaan tehdä luotettavasti.*

**104.** Ydinvoimalaitoksen sijaintipaikan valinnassa otetaan siksi huomioon laitokseen sen ympäristöstä kohdistuvat ulkoiset uhat sekä laitoksen ympäristön olosuhteet, elinkeinotoiminta ja väestö.

**105.** Lisäksi on tarpeen arvioida lainsäädännön ja teknisten näkökohtien kannalta voimalaitoshankkeen vaikutukset luontoympäristöön ja maankäyttöön, sen sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset, liikennejärjestelyt ja sähköyhteydet kantaverkkoon, jäähdytysvesiratkaisut sekä erityiset huoltovarmuusnäkökohdat.

## 2 Soveltamisala

**201.** Tässä ohjeessa esitetään luvanhakijalle tai luvanhaltijalle asetettavat ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaa koskevat ihmisten ja ympäristön turvallisuuteen liittyvät perusvaatimukset.

**202.** Vaatimukset koskevat sekä uuden ydinvoimalaitoksen sijaintia että uuden laitossyksikön suunniteltua sijaintia olemassa olevalla sijaintipaikalla, jossa voi olla käytössä tai rakenteilla olevia laitossyksiköitä ja muita ydinlaitoksia.

**203.** Ohjetta sovelletaan tarvittavilta osin myös muihin yleiseltä merkitykseltään huomattaviin ydinlaitoksiin (YEL 11 §).

**204.** Ydinjätteen loppusijoituslaitoksen sijaintipaikan valintaa koskevat vaatimukset esitetään valtioneuvoston asetuksessa (736/2008) ja ohjeessa YVL D.5.

**205.** Useissa muissakin YVL-ohjeissa annetaan vaatimuksia, jotka liittyvät ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaan. Tällaisia ohjeita ovat erityisesti

- YVL A.1 Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta
- YVL A.3 Ydinvoimalaitoksen johtamisjärjestelmä
- YVL A.7 Ydinvoimalaitoksen todennäköisyysperusteinen riskianalyysi ja riskien hallinta
- YVL A.11 Ydinlaitoksen turvajärjestelyt
- YVL B.1 Ydinvoimalaitoksen turvallisuus suunnittelu
- YVL B.7 Varautuminen sisäisiin ja ulkoisiin uhkiin ydinlaitoksessa
- YVL C.3 Ydinlaitoksen päästöjen rajoittaminen ja valvonta
- YVL C.4 Ydinlaitoksen ympäristön säteilyvalvonta
- YVL C.5 Ydinvoimalaitoksen valmiusjärjestelyt.

Näihin ohjeisiin viitataan jäljempänä tässä ohjeessa.

**206.** Tässä ohjeessa kuvataan lyhyesti myös muu keskeinen ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaan ja sijoittamiseen liittyvä lainsäädäntö.

**207.** Ohje voidaan ottaa huomioon muiden viranomaisten määräystenanto- ja lupamenettelyissä.

### 3 Lainsäädännössä esitetyt sijaintipaikkaa ja sen ympäristöä koskevat vaatimukset

**301.** Ydinvoimalaitoshankkeen vaikutuksia ympäristöön on selvitettävä ja arvioitava ydinenergiain mukaisista periaatepäätöshakemuksen käsittelyä edeltävässä ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA).

**302.** YVA-menettelyä koskevat laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994) ja valtioneuvoston asetus (713/2006). Siihen liittyy kansainvälisen sopimuksen (ns. Espoon sopimus, 1991 [22]) nojalla tarpeelliseksi katsottava Suomen läheisyydessä sijaitsevien valtioiden kuuleminen.

**303.** Maankäytön ja rakentamisen vaikutuksia on arvioitava tarpeellisessa laajuudessa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen kaavoituksen yhteydessä. Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä asetus (895/1999) sisältävät säännökset alueiden suunnittelusta, käytöstä ja rakentamisesta.

**304.** Ydinenergiain 58 §:n mukaan *ennen ydinlaitoksen sijoituspaikaksi tarkoitetun alueen asemakaavan laatimista ja ennen sellaisen kaavan hyväksymistä, jossa alue on varattu ydinlaitoksen rakentamista varten, on asiasta hankittava Säteilyturvakeskuksen lausunto.*

**305.** Ydinvoimalaitosta tai sen lähialuetta koskevista kaikista kaavalajeista myös yleis- ja maakuntakaavoja laadittaessa on syytä olla vuorovaikutuksessa STUKin kanssa. STUK on syytä kutsua viranomaisneuvotteluun ja pyytää siltä lausunto kaavaehdotuksesta (maankäyttö- ja rakennuslaki 66 §, maankäyttö- ja rakennusasetus 11 §, 13 §, 18 § 20 §, 26 §, 28 §).

**306.** YVA-menettelyssä ja periaatepäätöshakemuksessa voidaan samanaikaisesti tarkastella vaihtoehtoisia ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkoja. Uuden ydinvoimalaitoksen sijaintipaikan valmistelussa voidaan tarkastella useita

vaihtoehtoisia sijaintipaikkoja. Periaatepäätöshakemuksessa on kuvattava tehty kartoitus ja valitun tai valittujen voimalaitospaikkojen perustelut [24].

**307.** Ydinvoimalaitoksen käytölle tarvitaan ympäristölupa, jonka hakemisesta on säädetty ympäristönsuojelulaisissa (86/2000) ja sen perusteella annetussa ympäristönsuojeluasetuksessa (169/2000). Ydinvoimalaitoksen rakentamisvaiheeseen voi liittyä esimerkiksi vesistöön ja ranta-alueeseen liittyviä toimintoja, joille on haettava ympäristölupa.

**308.** Ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaa suunniteltaessa on otettava huomioon luonnonsuojelulain (1096/1996) ja -asetuksen (160/1997) säädökset. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan Natura-arvioinnin tarve. Jos hankkeella todetaan olevan mahdollisia haitallisia vaikutuksia Natura 2000 -alueen luontoarvoihin, vaikutusten merkittävyys arvioidaan jo YVA-menettelyn yhteydessä tai kaavoitusvaiheessa.

**309.** Vaikka sijaintipaikka perustuukin kaavoitukseen ja siinä tehtyihin vaikutusarviointeihin, on hankkeessa noudatettava luonnonsuojelulain Natura 2000 -säännöksiä ja hankittava tarvittaessa poikkeamispäätökset luonnonsuojelulain mukaisesta direktiivilajien suojelusta.

**310.** Vesilain (578/2011) mukainen lupa tarvitaan esimerkiksi laiturin, sillan, padon ja kaapelin rakentamiseksi vesistöön, laivaväylän ruoppaamiseksi ja jäähdytysveden ottamiseksi sekä veden johtamiseksi nesteenä käytettäväksi.

**311.** Voimajohtojen vaikutusten arviointi ja sijoittamisen suunnittelu tulevat tarkasteltavaksi YVA-lain ja maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa prosesseissa. Voimajohtojen rakentamislupa käsitellään sähkömarkkinalain (386/1995) mukaan.

**312.** Työ- ja elinkeinoministeriö ilmoittaa rakentamisluvan haltijan laatimat ja STUKin tarkastamat yleiset tiedot uudesta ydinvoimalaitoshankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista Euroopan komissiolle viimeistään kuusi kuukautta ennen YEL:n mukaisen käyttöluvan

myöntämistä, kuten Euratom-sopimuksen artikla 37 ja sitä täydentävä suositus 2010/635/Euratom [23] velvoittavat.

**313.** Ydinvoimalaitosten onnettomuuksien varalle laadittavia ympäristön väestön pelastussuunnitelmia koskevat pelastuslaki (379/2011) sekä sisäasiainministeriön asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisista pelastussuunnitelmista (406/2011).

**314.** Ydinvoimalaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamista koskevat määräykset annetaan valtioneuvoston asetuksessa ydinvoimalaitoksen turvallisuudesta (717/2013, 3 luku) sekä sitä tarkentavat yksityiskohtaiset vaatimukset ohjeessa YVL C.3.

**315.** Valtioneuvoston asetukset (734/2008) ja (716/2013) koskevat ydinvoimalaitoksen turva- ja valmiusjärjestelyjä.

**316.** Poliisilain (493/1995) 52 §:n mukaan sisäasiainministeriön asetuksella voidaan rajoittaa liikkumista tai oleskelua turvattavassa tai suojattavassa kohteessa tai sen ympäristössä, kohteesta aiheutuvan tai siihen kohdistuvan vaaran vuoksi.

**317.** Ilmailulain (1194/2009) mukaan ydinvoimalaitoksen läheisyydessä voidaan valtioneuvoston asetuksella rajoittaa ilmailua tai kieltää se. Voimassa on valtioneuvoston asetus (1374/2009), jossa on määrätty silloin käytössä olleiden ydinvoimalaitosten ympärille säteeltään neljän kilometrin lentokieltoalue, joka ulottuu korkeudeltaan kahteen kilometriin. Uutta voimalaitosalueita koskeva vaatimus voi poiketa mitoitukseltaan tästä.

**318.** Valtioneuvoston asetuksen (717/2013) 17 §:n mukaan *ydinvoimalaitoksen suunnittelussa on otettava huomioon ulkoiset tapahtumat, jotka voivat uhata turvallisuustoimintoja. Järjestelmät, rakenteet ja laitteet on suunniteltava, sijoitettava ja suojattava siten, että mahdollisiksi arvioitujen ulkoisten tapahtumien vaikutukset laitoksen turvallisuuteen ovat vähäisiä. Järjestelmien, laitteiden ja rakenteiden toimintakyky on osoitettava niiden suunnitteluperusteena olevissa ulkoisissa*

*ympäristöolosuhteissa. Ulkoisina tapahtumina on otettava huomioon harvinaiset sääolosuhteet, seismiset ilmiöt, laitoksen toimintaympäristössä tapahtuvien onnettomuuksien vaikutukset ja muut ympäristöstä tai ihmisen toiminnasta johtuvat tekijät. Suunnittelussa on otettava huomioon myös lainvastaiset toimet laitoksen vahingoittamiseksi sekä suuren liikennealentokoneen törmäys. Ulkoisia ja sisäisiä uhkia koskevat yksityiskohtaiset vaatimukset annetaan ohjeessa YVL B.7.*

**319.** Ydinvoimalaitosyksikön periaatepäätös- sekä rakentamislupa- ja käyttöluvahakemusten yhteydessä on tehtävä (YEA 24 §:n, YEA 32 §:n ja vastaavasti YEA 34 §:n mukainen) selvitys suunnitelmista ja käytettävistä olevista menetelmistä ydinjätehuollon järjestämiseksi mukaan luettuna ydinlaitoksen purkaminen sekä matala- ja keskiaktiivisen jätteen ja käytetyn polttoaineen loppusijoitus.

## 4 Sijaintipaikkaa koskevat vaatimukset

**401.** Ydinvoimalaitoksen normaali käyttö, odotettavissa olevat käyttöhäiriöt, oletetut onnettomuudet ja niiden laajennukset sekä vakava onnettomuus eivät saa aiheuttaa radioaktiivisista päästöistä johtuvia, VNA (717/2013) 8, 9 ja 10 §:ssä ja ohjeessa YVL C.3 asetettuja raja-arvoja suurempia säteilyannoksia ympäristön väestölle ja rajoituksia ympäristön maa- ja vesialueiden käytölle.

**402.** Luvanhakijan ja -haltijan on, yhteistyössä asianomaisten viranomaisten kanssa, sijaintipaikan valinnassa otettava huomioon seuraavat ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaa ja sen ympäristöä koskevat turvallisuustekijät ja toimenpiteet:

1. Valittaessa ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaa lähtökohtana on, että laitos sijaitsee harvaan asutulla alueella. Tällöin onnettomuuteen varautumista ja hallintaa koskevat toimenpiteet kohdistuvat pienempään väestöryhmään ja ne on siten helpompi toteuttaa.
2. Ydinvoimalaitoksen ympäristössä ei sijaitse kohteita tai asutuskeskuksia, joissa olisi vai-

kea toimeenpanna tarpeellisia suojautumistoimenpiteitä.

3. Ydinvoimalaitoksen läheisyydessä ei harjoiteta toimintaa, joka saattaisi ulkoisesti aiheuttaa vaaratilanteen laitoksessa.
4. Ydinvoimalaitoksen rakentamista ja käyttöä varten on tarpeelliset kuljetusyhteydet.
5. Maantieyhteyksiä on tai voidaan järjestää ainakin kaksi voimalaitosalueelle tai sen välittömään läheisyyteen pelastustoiminnan ja laitoksen turvallisuuden ylläpidon varmentamiseksi myös poikkeavissa liikenne- ja muissa olosuhteissa.
6. Ydinvoimalaitoksen ympäristössä varaudutaan alueiden käyttöä ja väestön suojaamista koskevin suunnitelmin myös laitoksen suunnitteluperusteet ylittävän vakavan onnettomuuden ja siitä aiheutuvan radioaktiivisten aineiden päästön mahdollisuuteen [26, 27].

**403.** Luvanhakijan on käytettävä sijaintipaikan hakemisessa ja arvioimisessa sellaista asiantuntemusta, joka kattaa ydinturvallisuuden, ympäristön säteilyturvallisuuden ja maankäytön sekä luonnonsuojelun.

**404.** Ohjeen YVL A.3 mukaan johtamisjärjestelmän, joka koskee ydinlaitoksen turvallisuuden ja laadunhallintaa, tulee kattaa ydinlaitoksen koko elinkaari, mukaan luettuna sijaintipaikan valinta. Johtamisjärjestelmässä on edellytettävä luvanhakijan omaa arviointia sijaintipaikkaa koskeville selvityksille.

**405.** Sijaintipaikan valinnassa luvanhakijan tulee käyttää menettelyjä, jotka täyttävät korkeatasoiset kansainväliset vaatimukset laitoksen ja ympäristön turvallisuuden kannalta.

#### 4.1 Voimalaitosalue ja sen ympäristö

**406.** Ydinvoimalaitoksen **voimalaitosalue** on valtioneuvoston asetuksen (716/2013) mukaisesti voimayhtiön käytössä oleva ja laitosta ympäröivä alue, jolla liikkuminen ja oleskelu on rajoitettu. Sillä saa olla pääsääntöisesti vain ydinvoimalaitokseen liittyviä toimintoja. Voimalaitosalue ulottuu paikalliset olosuhteet huomioon ottaen noin 0,5–1 kilometrin etäisyydelle laitoksesta.

**407.** Ydinvoimalaitoksen käytöstä vastaavalla luvanhaltijalla on oltava mahdollisuus määrätä kaikesta voimalaitosalueella tapahtuvasta toiminnasta.

**408.** Voimalaitosalueella voi olla muuta vähäistä toimintaa, edellyttäen että siitä ei aiheudu uhkaa laitoksen turvallisuudelle tai turva- ja valmiusjärjestelyille. Alueella voi olla liikenneväylä, jos liikenne on vähäistä ja se voidaan tarvittaessa pysäyttää.

**409.** Poistumistiet alueelta on toteutettava pelastusviranomaisen ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti niin, että poikkeuksellisissa luonnon- tai liikenneolosuhteissa sekä alueella tapahtuneen onnettomuuden takia sieltä voidaan poistua vaarattomasti ja pelastustoimintaa häiritsemättä.

**410.** Ydinvoimalaitoksen voimalaitosyksiköiden ja muiden ydinlaitosten ja niihin liittyvien toimintojen keskinäinen sijainti voimalaitosalueella, ja siihen liittyvät turvallisuusnäkökohdat on käsiteltävä ohjeen YVL B.7 mukaisesti.

**411.** Voimalaitosaluetta ympäröi valtioneuvoston asetuksen (716/2013) mukaisesti **suojavao**hyhyke, jonka ulottuu noin 5 kilometrin etäisyydelle laitoksesta ja jossa on maankäyttöön kohdistuvia rajoituksia. Suojavao

hykkeeeseen sisällytetään kokonaisuudessaan sen alueelle sijoittuvat kylät ja asutuskohteet. Seuraavat näkökohdat täydentävät vaatimusta 402:

1. Suojavaohykkeellä ei sijaitse kohteita, joissa käy tai on huomattavia ihmismääriä, kuten kouluja, sairaaloita, hoitolaitoksia, kauppoja tai muita kuin ydinvoimalaitokseen liittyviä merkittäviä työpaikka- ja majoitusalueita.
2. Suojavaohykkeellä ei sijaitse sellaisia yhteiskunnallisesti merkittäviä toimintoja, joihin ydinvoimalaitoksen onnettomuus voisi vaikuttaa.
3. Pysyvien asukkaiden määrä, loma-asutus ja vapaa-ajan toiminta ydinvoimalaitoksen suojavaohykkeellä on rajoitettu niin, että kyseiselle alueelle voidaan laatia ja toimeenpanna tehokkaan evakuoinnin mahdollistava väestön pelastussuunnitelma [25]. Erityistä huomiota on kiinnitettävä laitospaikan lähiympäristön erityispiirteisiin, kuten esimerkiksi

vaikeakulkuisiin saaristo-olosuhteisiin ja loma-asutukseen sekä poikkeavien olosuhteiden vaatimaan muuhun pelastustoimintaan.

4. Maankäytön ja rakentamisen ratkaisuisia lähtökohtaisesti säilytetään suojavyöhykkeen pysyvän ja vapaa-ajan väestön määrä niin, ettei se olennaisesti kasva ydinvoimalaitoksen rakentamisen ja käytön aikana ydinenergialain mukaisen periaatepäätöksen ajankohdan tilanteesta.

**412.** Ydinvoimalaitoksen luvanhaltijan tehtävistä suojavyöhykkeellä määrätään valtioneuvoston asetuksessa (716/2013).

**413.** Valtioneuvoston asetuksen (716/2013) mukaisesti on määriteltävä noin 20 km etäisyydelle laitoksesta ulottuva **varautumisalue**, jolle viranomaisten on laadittava väestön suojaamista koskeva yksityiskohtainen ulkoinen pelastussuunnitelma. Suojavyöhyke kuuluu varautumisalueeseen.

#### **4.2 Sijaintipaikan valintaan vaikuttavat ulkoiset turvallisuusuhkat**

**414.** Luvanhakijan on arvioitava ja otettava huomioon sijaintipaikan valinnassa ja lupamenettelyn eri vaiheissa ohjeiden YVL B.1 ja YVL B.7 mukaisesti ulkoiset uhkat, jotka voivat vaikuttaa ydinvoimalaitoksen turvallisuuteen kyseisellä sijaintipaikalla. Tällöin on tarkasteltava luonnonilmiöiden sekä ihmisen normaalin toiminnan aiheuttamia uhkia. Luonnonilmiöiden aiheuttamien uhkien osalta on otettava huomioon ilmastomuutoksen ennakoitavat vaikutukset luonnonilmiöihin. Ihmisen normaalin toiminnan aiheuttamina uhkina on tarkasteltava ainakin maa-, meri- ja ilmaliiikennettä sekä mahdollisesti vaaraa aiheuttavia putkilinjoja, teollisuuslaitoksia ja varastoja. Suoraan ydinvoimalaitoksen järjestelmiin, rakenteisiin ja laitteisiin kohdistuvat vaikutukset sekä välilliset vaikutukset jäähdytys- ja raakaveden saantiin ja sähköverkkoyhteyksiin, kulkuyhteyksiin sekä turva, valmius- ja pelastusjärjestelyjen toteuttamiseen on otettava huomioon.

**415.** Sijaintipaikalla mahdollisiksi arvioidut ulkoiset uhkat on lisäksi käsiteltävä ohjeen YVL A.7 mukaisesti todennäköisyysperusteisessa riskianalysissä.

**416.** Luvanhakijan on arvioitava sijaintipaikan valinnan yhteydessä ja lupamenettelyn eri vaiheissa riittävässä laajuudessa mahdollisuudet toteuttaa sijaintipaikalla ohjeen YVL A.11 mukaiset turvajärjestelyt laitokseen kohdistuvan lainvastaisen toiminnan estämiseksi sekä ohjeen YVL C.5 mukaiset valmiusjärjestelyt.

#### **4.3 Radioaktiivisten aineiden päästöt ja ympäristön väestön säteilyturvallisuus**

**417.** Valtioneuvoston asetuksen (717/2013) 8, 9 ja 10 §:ssä annetaan ydinvoimalaitoksen ympäristön väestön säteilyaltistusta ja radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamista koskevat määräykset normaaleissa käyttötilanteissa ja odotettavissa olevissa käyttöhäiriöissä, oletetuissa onnettomuuksissa ja niiden laajennuksissa sekä vakavassa onnettomuudessa.

**418.** Ohje YVL C.3 esittää yksityiskohtaiset vaatimukset laitoksen normaalin käytön ja onnettomuustilanteiden säteilyaltistuksesta ja päästörajoituksista.

**419.** Ohje YVL C.4 esittää vaatimukset siitä, kuinka radioaktiivisten aineiden päästöjen leviämistä koskevat analyysit on tehtävä ja siitä, miten normaalia käyttöä ja onnettomuustilanteita koskevat väestön säteilyannokset on laskettava. Ympäristön asukkaiden säteilyannoksia laskettaessa on otettava huomioon alueen maantieteelliset, hydrologiset, meteorologiset ja luonnon erityispiirteet sekä väestön elinolosuhteet ja -tavat.

**420.** Ohje YVL C.5 sisältää vaatimukset radioaktiivisten aineiden päästön leviämisen ja annosvaikutusten arvioimisesta ydinvoimalaitoksen valmiustilanteessa.

#### **4.4 Periaatepäätöksen sekä rakentamis- ja käyttö lupien hakeminen**

**421.** Ydinenergialaki (4 Luku) edellyttää valtioneuvoston tekemää ja eduskunnan voimaan jättämää periaatepäätöstä siitä, että yleiseltä merkitykseltään huomattava ydinlaitoshanke on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.

**422.** Valtioneuvosto voi harkita YEL 14 §:n mukaan periaatepäätöstä vain, mikäli suunnitellun ydinlaitoksen sijaintikunta on lausunnossaan puoltanut laitoksen rakentamista.

**423.** Ydinenergiain tarkoittamaan periaatepäätöshakemukseen on liitettävä YEA 23 ja 24 §:n mukaiset ydinlaitoksen turvallisuutta ja sijaintipaikkaa koskevat selvitykset, mm.

- a. pääpiirteinen kuvaus suunnitellun ydinlaitoksen teknisistä toimintaperiaatteista
- b. selvitys noudatettavista turvallisuusperiaatteista
- c. pääpiirteinen selvitys ydinlaitoksen suunnitellun sijaintipaikan omistus- ja hallintasuhteista
- d. selvitys ydinlaitoksen suunnitellun sijaintipaikan ja lähiympäristön asutuksesta ja muista toiminnoista sekä kaavoitusjärjestelyistä
- e. arvio suunnitellun sijaintipaikan sopivuudesta tarkoitukseensa ottaen huomioon paikallisten olosuhteiden vaikutus turvallisuuteen, turva- ja valmiusjärjestelyt sekä ydinlaitoksen vaikutukset lähiympäristöönsä
- f. YVAL:n mukaisesti laadittu arviointiselostus sekä selvitys suunnitteluperusteista, joita hakija aikoo noudattaa ympäristövahinkojen välttämiseksi ja ympäristörasituksen rajoittamiseksi.

**424.** Ydinenergiain mukaiseen ydinlaitoksen rakentamislupahakemukseen on liitettävä YEA:n 32 § mukaiset sijaintipaikkaa koskevat selvitykset, mm.

- a. selvitys hakijan oikeudesta käyttää laitoksen suunniteltua sijaintipaikkaa
- b. selvitys ydinlaitoksen suunnitellun sijaintipaikan ja sen lähiympäristön asutuksesta ja muista toiminnoista sekä kaavoitusjärjestelyistä
- c. selvitys ydinlaitoksen ympäristövaikutuksista sekä selvitys suunnitteluperusteista, joita hakija aikoo noudattaa ympäristövahinkojen rajoittamiseksi.

**425.** Hakijan on toimitettava STUKille rakentamislupaa hakiessaan YEA:n 35 §:n mukaiset selvitykset ja asiakirjat, mm.

- a. alustava turvallisuusseloste
- b. suunnitteluvaiheen todennäköisyyspohjainen riskianalyysi
- c. alustavat suunnitelmat turva- ja valmiusjärjestelyistä.

**426.** Ydinvoimalaitoksen käyttöluvahakemukseen on vastaavasti liitettävä YEA:n 34 §:n mukaiset selvitykset ja asiakirjat, mm.

- a. selvitys ydinlaitoksen sijaintipaikan ja sen ympäristön asutuksesta ja muista toiminnoista sekä lähiympäristön kaavoitusjärjestelyistä
- b. selvitys toimenpiteistä ydinlaitoksen ympäristörasituksen rajoittamiseksi.

**427.** YEA:n 36 §:n mukaan hakijan on lisäksi toimitettava STUKille käyttö lupaa hakiessaan mm.

- a. lopullinen turvallisuusseloste
- b. todennäköisyyspohjainen riskianalyysi
- c. suunnitelmat turva- ja valmiusjärjestelyistä
- d. ydinvoimalaitoksen ympäristön säteilyvalvontaa koskeva ohjelma.

**428.** Ohjeen YVL A.1 mukaisen alustavan ja lopullisen turvallisuusselosteen osana on kuvattava voimalaitospaikka ja sen maa- ja vesiympäristö, aluejärjestelyt, ympäristön maankäyttö: teollisuus, liikenne, maanviljely, kalastus, koulut ja laitokset sekä muut julkiset palvelut, meteorologia, hydrologia, seismologia ja geologia sekä muut sijainnin turvallisuuteen vaikuttavat tekijät.

**429.** Luvanhaltijan on huolehdittava siitä, että ydinvoimalaitoksen lopullinen turvallisuusseloste pidetään ajan tasalla myös laitoksen käytön aikana. Sijaintipaikkaa ja sen ympäristöä koskevat tarkistettavat kuvaukset on toimitettava STUKin hyväksyttäväksi.

**430.** Ohjeen YVL A.1 luvuissa 3.9 ja 4.8 esitetään vaatimukset ydinlaitoksen käyttöluvan uusimisessa ja käyttöluvan aikana laitokselle tehtävässä määräaikaissä turvallisuuksiarvioinnissa noudatettavista menettelyistä.



## 5 Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt

**501.** STUK arvioi lupamenettelyn eri vaiheissa luvun 4 vaatimusten täyttymistä.

**502.** STUK antaa ympäristövaikutusten arvioimiseksi laadittavasta YVA-ohjelmasta ja -arviointiselostuksesta lausunnot työ- ja elinkeinoministeriölle. STUK tarkastaa tällöin toimialaansa liittyvät kuvaukset ottaen huomioon hankkeeseen ja laitospaikkaan liittyvän olemassa olevan ydinteknisen suunnittelutiedon.

**503.** STUK antaa voimalaitosalueen ja sen ympäristön kaavoitusta koskevat pyydyt lausunnot.

**504.** STUK tekee periaatepäätöshakemuksesta ja STUKille toimitetuista aineistoista alustavan turvallisuusarvion. STUK arvioi ydinvoimalaitoksen esitettyjä sijaintipaikan vaihtoehtoja ottaen huomioon sekä hakijan toimittamat aineistot että lainsäädännön ja YVL-ohjeiden vaatimukset. Mikäli suunnitellulla sijaintipaikalla on jo ydinvoimalaitos, otetaan sen toiminta ja käytön turvallisuusvalvonnasta saadut kokemukset huomioon.

**505.** STUK tarkastaa periaatepäätösvaiheessa ohjeen YVL A.1 mukaisesti, että hakija on esittänyt havainnolliset ja kattavat arviot erilaisten onnettomuustilanteiden, mukaan luettuna vakavan onnettomuuden aiheuttamista ympäristön säteilyvaikutuksista sekä esittänyt parhaaseen tietoon perustuvat ympäristökuvaukset ja ulkoisten uhkien arviot.

**506.** STUK tarkastaa rakentamislupaa haettaessa ohjeen YVL A.1 mukaisesti ydinvoimalaitoksen alustavan turvallisuusselosteen ja alustavat suunnitelmat valmius- ja turvajärjestelyistä.

STUK tarkastaa lisäksi alustavan todennäköisyyspohjaisen riskianalyysin, jolla arvioidaan ydinvoimalaitoksella mahdollisten onnettomuuksien ja niihin liittyvien tapahtumien todennäköisyyksiä ja onnettomuuden seurauksena aiheutuvan radioaktiivisen päästön suuruutta.

**507.** Alustavan turvallisuusselosteen tarkastuksessa ja ohjeen YVL A.1 mukaisessa STUKin alustavassa turvallisuusarviossa kiinnitetään sijaintipaikkaa ja sen ympäristöä koskevista osista huomiota siihen, että seloste sisältää kattavat ja selkeät kuvaukset

- a. ympäristön maantieteellisistä olosuhteista ja vallitsevista sekä ennustetuista väestöjakautumista
- b. maa ja vesialueiden käytöstä sekä ympäristön elinkeinotoiminnasta (ml. maanviljelys ja kalastus) sekä liikenteestä
- c. laitospaikan ilmastosta ja meteorologisista leviämisolosuhteista
- d. laitospaikan ja sen ympäristön hydrologisista tekijöistä
- e. laitospaikan ja sen ympäristön geologisista ja seismologisista olosuhteista
- f. jäähdytysveden oton ja purun suunnitelmista
- g. raakaveden saannin suunnitelmista.

**508.** Ydinvoimalaitosyksikön käyttölupahakemuksen ja määräaikaisen turvallisuusarvion käsittelyn yhteydessä tarkastetaan, että kaikki ydinvoimalaitosyksikköä, sen sijaintipaikkaa ja ympäristön säteilyturvallisuutta koskevat asiakirjat ja esitetyt tiedot ovat ajan tasalla ja että toimitetut turva- ja valmiussuunnitelmat ovat hyväksyttäviä.

**509.** STUK toimii tarkastustoiminnassaan yhteistyössä muiden viranomaisten sekä asiantuntijaorganisaatioiden kanssa, ja pyytää niiltä lainsäädännön edellyttämät ja muut mahdolliset lausunnot.

## Määritelmät

### Lainvastainen toiminta

Lainvastaisella toiminnalla tarkoitetaan tahallista toimintaa tai toimenpidettä, jonka tarkoituksena on ydinlaitoksen turvallisuuden tai ydinmateriaalin tai ydinjätteen koskemattomuuden vaarantaminen tai muun välittömän tai välillisen uhan aiheuttaminen ydin- tai säteilyturvallisuudelle, taikka ydinlaitokseen, ydinmateriaaliin tai ydinjätteen kohdistuvaa tuottamuksellista vahingon aiheuttamista. (VNA 734/2008)

### Normaali käyttö

Normaalilla käytöllä tarkoitetaan ydinvoimalaitoksen suunnittelun mukaista käyttämistä turvallisuusteknisten käyttöehtojen ja käyttöohjeiden mukaisesti. Niihin kuuluvat myös testaukset, laitoksen ylös- ja alasajo, huolto ja polttoaineenvaihto. Muiden ydinlaitosten osalta normaalilla käytöllä, normaaleilla olosuhteilla tarkoitetaan vastaavanlaista laitoksen käyttöä.

### Odotettavissa oleva käyttöhäiriö

Odotettavissa olevalla käyttöhäiriöllä tarkoitetaan sellaista poikkeamaa normaaleista käyttötilanteista, jonka voidaan odottaa esiintyvän yhden tai useamman kerran sadan käyttövuoden aikana. (VNA 717/2013)

### Onnettomuus

Onnettomuudella tarkoitetaan oletettuja onnettomuuksia, oletettujen onnettomuuksien laajennuksia ja vakavia onnettomuuksia. (VNA 717/2013)

### Oletettu onnettomuus

Oletetulla onnettomuudella tarkoitetaan sellaista poikkeamaa normaaleista käyttötilanteista, jonka voidaan olettaa esiintyvän harvemmin kuin kerran sadassa käyttövuodessa, pois lukien oletetun onnettomuuden laajennukset, ja josta ydinvoimalaitoksen edellytetään selviytyvän ilman vakavia polttoainevaurioita, vaikka yksittäisiä turvallisuuden kannalta tärkeiden järjestelmien laitteita olisi käyttökunnottomina huoltotöiden tai vikojen johdosta; oletetut onnettomuudet jaetaan

niiden alkutapahtumataajuuden perusteella kahteen luokkaan:

- a. luokan 1 oletetut onnettomuudet, joiden voidaan olettaa esiintyvän harvemmin kuin kerran sadassa käyttövuodessa, mutta vähintään kerran tuhannessa käyttövuodessa;
- b. luokan 2 oletetut onnettomuudet, joiden voidaan olettaa esiintyvän harvemmin kuin kerran tuhannessa käyttövuodessa. (VNA 717/2013)

### Oletetun onnettomuuden laajennus

Oletetun onnettomuuden laajennuksella tarkoitetaan:

- a. onnettomuutta, jossa odotettavissa olevaan käyttöhäiriöön tai luokan 1 oletettuun onnettomuuteen liittyy turvallisuustoiminnon toteuttamiseen tarvittavassa järjestelmässä esiintyvä yhteisvika;
- b. onnettomuutta, jonka aiheuttaa todennäköisyysperusteisen riskianalyysin perusteella merkittäväksi tunnistettu vikayhdistelmä; tai
- c. onnettomuutta, jonka aiheuttaa harvinaisen ulkoinen tapahtuma, ja josta laitoksen edellytetään selviytyvän ilman vakavia polttoainevaurioita. (VNA 717/2013)

### Suojavyöhyke

Suojavyöhykkeellä tarkoitetaan aluetta, joka ulottuu noin 5 kilometrin etäisyydelle ydinvoimalaitoksesta ja jossa on maankäyttöön kohdistuvia rajoituksia. (VNA 716/2013)

### Todennäköisyysperusteinen riskianalyysi

Todennäköisyysperusteisella riskianalyysillä tarkoitetaan kvantitatiivisia arvioita ydinvoimalaitoksen turvallisuuteen vaikuttavista uhkista, tapahtumaketjujen todennäköisyyksistä ja haittavaikutuksista. (VNA 717/2013)

### Turvajärjestelyt

Turvajärjestelyillä tarkoitetaan ydinenergian käytön turvaamiseksi lainvastaiselta toiminnalta tarvittavia toimenpiteitä ydinlaitoksessa, sen alueella taikka muussa paikassa tai kulkuvälineessä, jossa ydinenergian käyttöä harjoitetaan. (YEL 990/1987)

**Vakava onnettomuus**

Vakavalla onnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa huomattava osa reaktorissa tai polttoainealtaassa olevasta käytetystä polttoaineesta menettää alkuperäisen rakenteensa. (VNA 717/2013)

**Vakava reaktorionnettomuus**

Vakavalla reaktorionnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa huomattava osa reaktorissa olevasta polttoaineesta menettää alkuperäisen rakenteensa. (VNA 717/2013)

**Valmiusjärjestelyt**

Valmiusjärjestelyillä tarkoitetaan menetteilyjä, joilla varaudutaan ennakkoon onnettomuuksiin tai turvallisuutta heikentäviin tapahtumiin ydinlaitoksessa tai sen alueella taikka muussa paikassa tai kulkuvälineessä, jossa ydinenergian käyttöä harjoitetaan. (YEL 990/1987)

**Varautumisalue**

Varautumisalueella tarkoitetaan aluetta, joka ulottuu noin 20 km:n etäisyydelle ydinvoimalaitoksesta ja jolle viranomaisten on laadittava pelastuslain (379/2011) 48 §:n 1 momentin 1 kohdan mukainen ulkoinen pelastussuunnitelma. (VNA 716/2013)

**Voimalaitosalue**

Voimalaitosalueella tarkoitetaan ydinvoimalaitosyksiköiden ja samalla alueella olevien muiden ydinlaitosten käytössä olevaa ja sitä ympäröivää aluetta, jolla liikkuminen ja oleskelu on rajoitettu poliisilain (493/1995) 52 §:n nojalla annetulla sisäasiainministeriön asetuksella. (VNA 716/2013)

**Ydinlaitos**

Ydinlaitoksella tarkoitetaan ydinenergian aikaansaamiseen käytettäviä laitoksia, tutkimusreaktorit mukaan luettuna, ydinjätteiden laajamittaista loppusijoitusta toteuttavia laitoksia sekä ydinaineen laajamittaiseen valmistamiseen, tuottamiseen, käsittelyyn tai varastointiin käytettäviä laitoksia (ei kuitenkaan uraanin tai toriumin tuottamiseen tarkoitettuja kaivoksia tai malminrikastuslaitoksia eikä sellaisia lopullisesti suljettuja tiloja, joihin ydinjätteitä on sijoitettu STUKin pysyväksi hyväksymällä tavalla). (YEL 990/1987)

**Ydinvoimalaitos**

Ydinvoimalaitoksella tarkoitetaan sähkön tai lämmön tuotantoon tarkoitettua ydinreaktorilla varustettua ydinlaitosta tai samalle laitospaikalle sijoitettujen ydinvoimalaitosyksiköiden muodostamaa laitospuolisuutta. (YEL 990/1987)

## Viitteet

1. Ydinenergialaki (990/1987).
2. Ydinenergia-asetus (161/1988).
3. Valtioneuvoston asetus ydinvoimalaitoksen turvallisuudesta (717/2013).
4. Valtioneuvoston asetus ydinvoimalaitoksen valmiusjärjestelyistä (716/2013).
5. Valtioneuvoston asetus ydinenergian käytön turvajärjestelyistä (734/2008).
6. Laki ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä (468/1994).
7. Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä (713/2006).
8. Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999).
9. Maankäyttö- ja rakennusasetus (895/1999).
10. Ympäristönsuojelulaki (86/2000).
11. Ympäristönsuojeluasetus (169/2000).
12. Luonnonsuojelulaki (1096/1996).
13. Luonnonsuojeluasetus (160/1997).
14. Vesilaki (578/2011).
15. Sähkömarkkinalaki (386/1995).
16. Pelastuslaki (379/2011).
17. Sisäasiainministeriön asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisista pelastussuunnitelmista (406/2011).
18. Poliisilaki (493/1995).
19. Ilmailulaki (1194/2009).
20. Valtioneuvoston asetus ilmailulta rajoitettuja alueista (1374/2009).
21. Asetus valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen voimaansaattamisesta (67/1997).
22. Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, Espoo, 25.2.1991.
23. Euroopan Komission Suositus Euratomin perustamissopimuksen artiklan 37 soveltamisesta (2010/635/Euratom, annettu 11. loka-kuuta 2010).
24. Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. NS-R-3, 2003.
25. Suojelutoimet säteilyvaaratilanteen varhaisvaiheessa, ohje VAL 1, STUK, 2012.
26. Asetus kansainvälisen ydinturvallisuussopimuksen voimaansaattamisesta (725/1996).
27. Ydinvoimalaitoksen sijaintipaikka ja sen ympäristön turvallisuus, STUKin raportti STUK-YTO-TR 182, 2001.