

Ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaa koskevat vaatimukset

1	Yleistä	3
2	Ydinvoimalaitoksen laitosalue ja sen lähiympäristö	4
3	Sijaintipaikan valintaan vaikuttavat turvallisuustekijät	5
3.1	Ulkoisten tapahtumien vaikutukset turvallisuuteen	5
3.2	Radioaktiivisten aineiden päästöt	5
4	Säteilyturvakeskuksen suorittama valvonta	5
4.1	YVA-menettely	5
4.2	Periaatepäätös	5
4.3	Rakentamislupa ja käyttö lupa	6
5	Viitteet	7

Tämä ohje on voimassa 1.1.2001 alkaen toistaiseksi.

Helsinki 2000
Oy Edita Ab
ISBN 951-712-371-X
ISSN 0783-2311

Valtuutusperusteet

Säteilyturvakeskus antaa ydinenergian käytön turvallisuutta, turva- ja valmiusjärjestelyjä sekä ydinmateriaalien valvontaa koskevat yksityiskohtaiset määräykset seuraavien lakien ja määräysten nojalla:

- ydinenergialain (990/1987) 55 §:n 2 momentin 3 kohta
- ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevan valtioneuvoston päätöksen (395/1991) 29 §
- ydinvoimalaitosten turvajärjestelyjä koskevan valtioneuvoston päätöksen (396/1991) 13 §
- ydinvoimalaitosten valmiusjärjestelyjä koskevan valtioneuvoston päätöksen (397/1991) 11 §
- ydinvoimalaitosten voimalaitosjätteiden loppusijoituksen turvallisuutta koskevan valtioneuvoston päätöksen (398/1991) 8 §
- käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuutta koskevan valtioneuvoston päätöksen (478/1999) 30 §.

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 valtioneuvoston päätöksen (395/1991) 27 §:ssä säädetyn periaatteen. Sen mukaan *turvallisuuden edelleen parantamiseksi on toteutettava sellaiset toimenpiteet, joita käyttökokemukset ja turvallisuustutkimukset sekä tieteen ja tekniikan kehitys huomioon ottaen voidaan pitää perusteltuina.*

Jos halutaan poiketa YVL-ohjeessa esitetystä vaatimuksista, on Säteilyturvakeskukselle esitettävä muu hyväksyttävä menettelytapa tai ratkaisu, jolla saavutetaan YVL-ohjeessa esitetty turvallisuustaso.

1 Yleistä

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

Ydinvoimalaitoksen sijaintipaikan valinnassa tavoitteena on laitoksen suojaaminen siihen kohdistuvilta ulkoisilta uhkatekijöiltä sekä laitoksen ympäristölleen aiheuttamien haittojen ja uhkien pitäminen mahdollisimman pienenä. Muita huomioon otettavia seikkoja ovat vaikutukset maankäyttöön, sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset, liikennejärjestelyt ja sähkön luotettava siirtäminen valtakunnan verkkoon sekä erityiset huoltovarmuusnäkökohdat.

Ydinvoimalaitoshankkeen vaikutuksia ympäristöön selvitetään ja arvioidaan jo varsinaista lupakäsittelyä edeltävässä ympäristövaikutusten arvioinnissa. YVA-menettelyä koskevat YVALaki (468/1994) ja YVA-asetus (268/1999) ja siihen liittyy lisäksi kansainvälisen sopimuksen (ns. Espoon sopimus, 1991 [1]) nojalla tarpeelliseksi katsottava Suomen läheisyydessä sijaitsevien valtioiden kuuleminen.

Ydinenergiainlaki edellyttää valtioneuvoston tekemää ja eduskunnan hyväksymää periaatepäätöstä siitä, että ydinvoimalaitoshanke on yhteiskunnan kokonaisedun mukainen. Periaatepäätöstä haetaan valtioneuvostolle osoitetulla hakemuksella, josta kauppa- ja teollisuusministeriö hankkii Säteilyturvakeskuksen alustavan turvallisuusarvion ja pyytää lausunnon ympäristöministeriöltä sekä suunnitellun ydinlaitoksen sijaintikunnan kunnanvaltuustolta ja naapurikunnilta. Ydinenergia-asetuksen (YEA 161/1988) mukaan YVA-menettelyn tuloksena laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus on liitettävä periaatepäätöstä koskevaan hakemukseen. Valtioneuvosto voi harkita myönteistä periaatepäätöstä vain, mikäli suunnitellun ydinvoimalaitoksen sijaintikunta on lausunnossaan puoltanut laitoksen rakentamista.

Ydinvoimalaitoksen rakentamista ja käyttöä koskevat yksityiskohtaiset lupavaatimukset esi-

tetään ydinenergiainlaissa ja -asetuksessa. Ydinenergiainlain mukaisen luvan myöntäminen edellyttää, että hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista ilmoitetaan viimeistään kuusi kuukautta ennen luvan myöntämistä Euroopan Komissiolle, kuten Euratom sopimuksen artikla 37 ja sitä täydentävä suositus 99/829/Euratom [2] velvoittavat.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) sekä -asetus (895/1999) säättävät maa-alueiden käyttöön ja rakentamiseen liittyvästä kaavoituksesta. Maakunta- ja yleiskaava ovat luonteeltaan yleispiirteisiä maankäyttösuunnitelmia, jotka tähtäävät kauas tulevaisuuteen. Asemakaava laaditaan alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten. Meren tai vesistön ranta-alueeseen kuuluvalla rantavyöhykkeelle ei saa rakentaa ilman asemakaavaa (ranta-asetusta) tai erityistä yleiskaavaa. Viranomaiset ottavat kaava- ja rakennuslupapäätöksissään huomioon ydinvoimalaitoksen sijaintipaikan ja sen ympäristön rakentamista koskevat erityisvaatimukset. Ydinenergiainlain 58 §:n mukaan *ennen ydinlaitoksen sijoituspaikaksi tarkoitetun alueen asema- tai rakennuskaavan laatimista ja ennen sellaisen kaavan hyväksymistä, jossa alue on varattu ydinlaitoksen rakentamista varten, on asiasta hankittava säteilyturvakeskuksen lausunto.*

Ydinvoimalaitoksen rakentamista ja käyttöä koskee myös ympäristölupamenettely, josta on säädetty ympäristömenettelylaissa (731/1991). Ydinvoimalaitosten onnettomuuksien varalle laadittavia ympäristön pelastussuunnitelmia koskevat pelastustoimilaki (561/1999) ja -asetus (857/1999) sekä sisäasiainministeriön määräys 1/97 [3] ja siihen liittyvä ohje A:57 [4].

Ydinvoimalaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamista koskevat määräykset annetaan valtioneuvoston päätöksessä ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä (VNP 395/1991, 3 luku). Päätöksen 20 § edellyttää puolestaan, että *ydinvoimalaitoksen tärkeimmät turvallisuustoiminnot on voitava toteuttaa laitospaikalla mahdollisiksi arvioituista luonnonilmiöistä tai muista laitok-*

sen ulkopuolisista tapahtumista huolimatta. Turvallisuustoimintoja koskevia täydentäviä ohjeita annetaan ohjeissa YVL 2.6 ja YVL 2.8.

Ohjeessa YVL 2.6 käsitellään sitä, miten maanjäristyksen vaikutukset on otettava huomioon ydinvoimalaitosten rakenteellisissa ratkaisuisa. Ohje YVL 2.8 koskee ydinvoimalaitosten todennäköisyyspohjaisia turvallisuusanalyyssejä (PSA).

Ydinvoimalaitoksen ja sen ympäristön säteilyturvallisuutta sekä laitoksen käyttäjän valmiussuunnitelmia koskevat Säteilyturvakeskuksen ohjeet YVL 7.1–7.11 ja 7.18.

Tässä ohjeessa esitetään ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkaa koskevat ihmisten ja ympäristön turvallisuuteen liittyvät vaatimukset. Lisäksi ohje antaa yleisiä perusteita muille viranomaisille niiden toimivaltaan liittyvissä määräystenanto- ja lupamenettelyissä. Säteilyturvakeskus antaa pyydettyä tapauskohtaisen lausunnon kaavoitukseen sekä muihin ydinvoimalaitoksen ympäristön käyttöön liittyvissä asioissa.

YVA-hankkeessa ja periaatepäätöshakemuksessa voidaan samanaikaisesti tarkastella vaihtoehtoisia ydinvoimalaitoksen sijaintipaikkoja. YEL:n mukaiset rakentamis- ja käyttölupahakemukset voivat koskea vain yhtä sijaintipaikkaa.

2 Ydinvoimalaitoksen laitosalue ja sen lähiympäristö

Ydinvoimalaitoksen normaali käyttö tai odotettavissa olevat käyttöhäiriöt eivät aiheuta rajoituksia maankäytölle laitosalueen ulkopuolella. Ydinvoimalaitoksen ympäristössä on kuitenkin varauduttava alueiden käyttöä ja väestön suojelua koskevin suunnitelmin myös vakavan onnettomuuden mahdollisuuteen [5, 6]. Tämä merkitsee mm. sitä, että ydinvoimalaitoksen lähiympäristössä ei saa olla laitoksia tai asutuskeskuksia, joissa olisi vaikea toimeenpanna tarpeellisia

suojautumistoimenpiteitä, kuten suojautumista sisätiloihin tai suojavyöstä alueelta. Ydinvoimalaitoksen läheisyydessä ei myöskään saa harjoittaa toimintaa, joka saattaisi ulkoisesti aiheuttaa vaaratilanteen laitoksessa.

Kun valitaan ydinvoimalaitoksen sijaintipaikka, on yleisperiaatteena, että laitos sijaitsee harvaan asutulla alueella ja etäällä merkittävästä asutuskeskuksista. Laitoksen sijoittaminen harvaan asutulle alueelle on perusteltua siksi, että tällöin onnettomuuteen varautumista koskevat toimenpiteet kohdistuvat pienempään väestöryhmään ja ne on siten helpompi toteuttaa.

Ydinvoimalaitoksen **laitosalue** ulottuu noin kilometrin etäisyydelle laitoksesta. Se määritellään alueeksi, jolla saa olla pääsääntöisesti vain voimalaitokseen liittyviä toimintoja. Kiinteä asutus on kielletty ja työntekijöiden majoitusta tai vapaa-ajan asutusta sallitaan vain erittäin rajoitetusti. Ydinvoimalaitoksen käytöstä vastaavan luvanhaltijan on voitava määrätä kaikesta tällä alueella tapahtuvasta toiminnasta ja voitava tarvittaessa poistaa asiaan kuulumattomat henkilöt alueelta tai estää näitä pääsemästä sille. Laitosalueella voi olla muuta laitoksen käyttöön liittymätöntä toimintaa edellyttäen, ettei siitä aiheudu uhkaa laitoksen turvallisuudelle. Alueen kautta voi kulkea liikenneväylä, jos liikenne on vähäistä ja se voidaan tarvittaessa pysäyttää. Vierailuja laitosalueelle voidaan tehdä edellyttäen, että laitoksen käyttäjän on mahdollista valvoa vierailijoiden liikkumista.

Laitosaluetta ympäröi **suojavaistö**, joka ulottuu noin 5 kilometrin etäisyydelle laitoksesta. Suojavaistöalueella on voimassa maankäyttöön kohdistuvia rajoituksia. Sille ei saa sijoittaa tiheää asutusta, sairaaloita tai laitoksia, joissa käy tai oleskelee huomattavia ihmismääriä. Suojavaistöalueelle ei myöskään tule sijoittaa sellaisia merkittäviä tuotannollisia toimintoja, joihin ydinvoimalaitoksen onnettomuus voisi vaikuttaa. Pysyvien asukkaiden määrä tulisi pitää pienempänä kuin 200. Loma-asutusta tai vapaa-ajan toimintaa voi tällä alueella olla enemmän, mikäli kyseiselle alueelle voidaan laatia asianmukainen pelastussuunnitelma.

Sisäasiainministeriön määräyksen [3] mukaisesti on määritelty noin 20 km etäisyydelle laitoksesta ulottuva **varautumisalue**, jolle viranomaisten on laadittava väestönsuojelua koskevat yksityiskohtaiset pelastussuunnitelmat. Viranomaiset myös vastaavat pelastussuunnitelmien toteuttamisesta. Toteutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota laitospaikan lähiympäristön erityispiirteisiin, kuten esimerkiksi vaikeakulkuisiin saaristo-olosuhteisiin ja loma-asutukseen. Varautumisalueella ei saa sijaita sellaista väestömäärää eikä asutuskeskusta, jolta koskevia pelastustoimenpiteitä ei voida toteuttaa tehokkaasti.

3 Sijaintipaikan valintaan vaikuttavat turvallisuustekijät

3.1 Ulkoisten tapahtumien vaikutukset turvallisuuteen

Luvanhakijan on kartoitettava ydinvoimalaitoksen ulkoiset tapahtumat, jotka voivat uhata turvallisuutta kyseisellä sijaintipaikalla sekä arvioitava riskit näistä tapahtumista. Tällöin on otettava huomioon myös vaikutukset jäähdytysveden saantiin ja sähköverkkoyhteyksiin.

Kartoituksessa tulee ottaa huomioon vaarallinen teollisuus, liikenne ja poikkeukselliset luonnon tapahtumat kuten esimerkiksi:

- jäähdytysveden sisäänoton jäätyminen tai muu tukkeutuminen
- myrsky
- lumikuormitus
- tulva
- alhainen meren pinta
- maanjäristykset.

Ulkoisten tapahtumien riskejä arvioidaan ohjeen YVL 2.8 mukaan tehtävissä analyyseissä.

3.2 Radioaktiivisten aineiden päästöt

Valtioneuvoston päätöksen (395/1991) 9–12 §:ssä annetaan ydinvoimalaitoksen ympäristön väestön säteilyaltistusta ja radioaktiivisten aineiden

päästöjen rajoittamista koskevat määräykset normaaleissa käyttötilanteissa ja odotettavissa olevissa käyttöhäiriöissä, oletetuissa onnettomuuksissa sekä vakavassa reaktorionnettomuudessa.

Radioaktiivisten aineiden päästöjä koskevat rajat määritellään siten, että niiden perusteella lasketut ympäristön asukkaiden säteilyannokset eivät kyseisellä sijaintipaikalla ylitä valtioneuvoston päätöksessä asetettuja annosrajoja.

Säteilyturvakeskuksen ohje YVL 7.1 täsmentää VNP:n määräyksiä säteilyaltistuksesta ja päästörajoituksista. Ohjeessa esitetään yleiset vaatimukset analyysimenetelmistä, annoslaskennassa tarkasteltavista aiheutumisteistä sekä yksilö- ja väestöannosten arvioinnista.

Ohje YVL 7.3 esittää yksityiskohtaiset vaatimukset siitä, kuinka radioaktiivisten aineiden päästöjen leviämistä koskevat analyysit täytyy tehdä ja ohje YVL 7.2 yksityiskohtaiset vaatimukset siitä, miten väestön säteilyannokset täytyy laskea.

Ympäristön asukkaiden säteilyannoksia laskettaessa on otettava huomioon alueen hydrologiset, geologiset ja meteorologiset erityispiirteet sekä väestön elinolosuhteet ja -tavat.

4 Säteilyturvakeskuksen suorittama valvonta

4.1 YVA-menettely

Säteilyturvakeskus antaa YVA-ohjelmasta ja sen perusteella laaditusta arviointiselostuksesta lausunnot kauppa- ja teollisuusministeriölle.

4.2 Periaatepäätös

Ydinenergiain tarkoittamaan periaatepäätöshakemukseen on YEA:n 23 ja 24 §:n mukaan liitettävä mm. seuraavat asiakirjat:

- pääpiirteinen selvitys ydinlaitoksen suunnitellun sijaintipaikan omistus- ja hallintasuhteista

- selvitys ydinlaitoksen suunnitellun sijaintipaikan ja lähiympäristön asutuksesta ja muista toiminnoista sekä kaavoitusjärjestelyistä
- arvio suunnitellun sijaintipaikan sopivuudesta tarkoitukseensa ja ydinlaitoksen sijoittamisesta aiheutuvista rajoituksista lähiympäristön maankäyttöön
- YVA -lain mukaisesti laadittu arviointiselostus sekä selvitys suunnitteluperusteista, joita hakija aikoo noudattaa ympäristövahinkojen välttämiseksi ja ympäristörasituksen rajoittamiseksi.

Säteilyturvakeskus edellyttää, että hakija esittää havainnolliset arviot erilaisten onnettomuustilanteiden aiheuttamista, mahdollisista ympäristövaikutuksista.

Säteilyturvakeskus tekee periaatepäätöshakemuksesta alustavan turvallisuusarvion kauppa- ja teollisuusministeriölle. Keskus arvioi sijaintipaikkaa ottaen huomioon sekä hakijan toimittamat aineistot että lainsäädännön ja YVL-ohjeiden vaatimukset. Mikäli suunnitellulla sijaintipaikalla on jo ydinvoimalaitos, otetaan sen käytön valvonnasta saadut kokemukset huomioon.

4.3 Rakentamislupa ja käyttö lupa

Luvan ydinvoimalaitoksen rakentamiseen ja käyttöön antaa valtioneuvosto.

Ydinenergialain mukaiseen ydinvoimalaitoksen rakentamislupahakemukseen on liitettävä seuraavat YEA:n 32 §:ssä säädetyt sijaintipaikkaa koskevat selvitykset:

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

YEA 35 §:n mukaan hakijan on toimitettava Säteilyturvakeskukselle suunnitellun laitoksen alustava turvallisuusseloste ja suunnitelmat

valmiusjärjestelyistä. Alustava turvallisuusseloste sisältää ainakin ydinlaitoksen yleiset suunnittelu- ja turvallisuusperiaatteet, yksityiskohtaisen kuvauksen laitospaikasta ja ydinlaitoksesta, selvityksen ydinlaitoksen käytöstä, selvityksen ydinlaitoksen käyttäytymisestä onnettomuustilanteissa ja yksityiskohtaisen selvityksen ydinlaitoksen käytön vaikutuksista ympäristössä.

Säteilyturvakeskus edellyttää tämän lisäksi luvanhakijalta ohjeen YVL 2.8 mukaista, alustavaa todennäköisyyspohjaista turvallisuusanalyysia, jolla arvioidaan ydinvoimalaitoksella mahdollisten onnettomuuksien ja niihin liittyvien tapahtumien todennäköisyyksiä ja onnettomuuden seurauksena aiheutuvan radioaktiivisen päästön suuruutta.

Ydinvoimalaitoksen käyttö lupahakemukseen on vastaavasti liitettävä YEA:n 34 §:n mukaiset selvitykset. YEA:n 36 §:n mukaan hakijan on lisäksi toimitettava Säteilyturvakeskukselle käyttö lupaa hakiessaan mm.

- lopullinen turvallisuusseloste
- todennäköisyyspohjainen turvallisuusanalyysi
- selvitys valmiusjärjestelyistä
- ydinvoimalaitoksen ympäristön säteilyvalvontaa koskeva ohjelma.

Säteilyturvakeskus tekee rakentamis- ja käyttö lupahakemuksista turvallisuusarviot sekä antaa lausunnot kauppa- ja teollisuusministeriölle. Turvallisuusselosteen tarkastuksessa ja turvallisuusarviossa kiinnitetään sijaintipaikkaa ja sen ympäristöä koskevissa osissa huomiota siihen, että seloste sisältää kattavat ja selkeät kuvaukset

- ympäristön maantieteellisistä olosuhteista ja vallitsevista sekä ennustetuista väestöjakautumista
- maa ja vesialueiden käytöstä sekä ympäristön elinkeinotoiminnasta
- laitospaikan ilmastosta ja meteorologisista leviämisolosuhteista
- laitospaikan ja sen ympäristön hydrologisista tekijöistä
- laitospaikan ja sen ympäristön geologisista ja seismologisista olosuhteista.

Ydinvoimalaitoksen käyttöluvan haltijan on huolehdittava siitä, että lopullinen turvallisuusseloste pidetään ajan tasalla myös laitoksen käytön aikana. Tarkistetut sijaintipaikkaa ja sen ympäristöä koskevat kuvaukset on toimitettava Säteilyturvakeskuksen hyväksyttäväksi.

5 Viitteet

- [1] Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, 25.2.1991
- [2] European Commission Recommendation (1999/829/Euratom) on the Application of Article 37 of Euratom Treaty
- [3] Säteilytilanteessa tarvittavien suojelutoimenpiteiden suunnittelu ja niistä tiedottaminen, SM 1/97
- [4] Ohje toiminnasta säteilyonnettomuustilanteissa, A:57, 10/011/98, 16.4.1998
- [5] IAEA Safety Series 50-C-S, Code on the Safety of Nuclear Power Plants: Siting, 1988
- [6] Kansainvälinen ydinturvallisuussopimus (Asetus 725/1996).