



# Loviisan voimalaitoksen turvallisuuustiedote Kemialliset vaaratekijät

# Loviisan voimalaitoksen turvallisuustiedote

---

Tässä turvallisuustiedotteessa kuvataan Loviisan ydinvoimalaitoksen toimintaa ja toiminnasta aiheutuvia kemiallisia vaaratekijöitä. Tiedotteessa on esitetty turvallisuustoimenpiteet ja toimintaohjeet mahdollisessa onnettomuustilanteessa vahinkojen välttämiseksi ja minimoimiseksi. Tiedote pidetään ajan tasalla Fortumin internet-sivuilla.

Turvallisuus on Fortumille ensiarvoisen tärkeä asia. Pidämme huolen siitä, että kaikki toimintomme ovat turvallisia työntekijöillemme, kumppaneillemme, naapureillemme ja koko yhteiskunnalle. Turvallisuutta kehitetään järjestelmällisesti kaikissa Fortumin toiminnoissa ja se on olennainen osa yhtiön liiketoimintasuunnittelua. Noudatamme lakien ja määräysten asettamia vaatimuksia kaikissa toiminnoissam-

me ja havainnoimme, arvioimme ja ymmärrämme riskit. Käytämme lisäksi ulkoisia ja sisäisiä tarkastuksia ja auditointia aktiivisesti toiminnan parantamiseksi. Tavoittemme on selvä: haluamme parantaa toimintaamme ja turvallisuutta jatkuvasti.

Loviisan ydinvoimalaitos noudattaa kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) ja -asetusten määräyksiä. Laitos on alueella käytettävien ja varastoitavien kemikaalien perusteella turvallisuusselvityslaitos. Asetuksen vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 855/2012 mukainen turvallisuus selvitys on toimitettu Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes). Turvallisuus selvitys ja siihen liittyvät kemikaaliluettelot ovat nähtävillä Loviisan ydinvoimalaitoksen pääportilla pyytämällä. Tukes

tekee säännöllisesti määräaikaistarkastuksia Loviisan ydinvoimalaitokselle.

Turvallisuus selvityslaitoksena Fortum Power & Heat Oy on laatinut Loviisan ydinvoimalaitoksen lähiympäristölle tämän tiedotteen, jossa kuvataan voimalaitoksen toimintaa, ilmoitetaan siitä aiheutuvat kemialliset vaaratekijät sekä selvitetään toiminta mahdollisissa vaaratilanteissa vahinkojenvälttämiseksi ja minimoimiseksi.

# Loviisan voimalaitos

---

Fortum Power and Heat Oy:n Loviisan voimalaitos on ydinvoimalaitos, joka koostuu kahdesta laitosyksiköstä. Kummankin ydinpolttolaitetta käyttävän yksikön nimellislämpöteho on 1 500 MW ja vastaava keskimääräinen bruttosähköteho 510 MW.

Loviisan voimalaitoksen toiminta perustuu lakeihin ja asetuksiin, YVL-, IAEA-, ja Tukes-ohjeisiin, ISO-9001 standardiin sekä Fortumin ydinvoimatoimintojen turvallisuus- ja laatupolitiikkaan. Lisäksi Loviisan voimalaitoksella on standardin ISO 45001 vaatimukset täyttävä Työterveys- ja Työturvallisuusjohtamisjärjestelmä sekä standardin ISO14001 täyttävä Ympäristöjärjestelmä.





# Käsiteltävät vaaralliset aineet ja niistä mahdollisesti aiheutuvat vaaratilanteet

Vaaraominaisuuksiensa sekä varastointi- ja käyttömäärien perusteella merkittävimpiä laitoksella käytettäviä kemikaaleja ovat hydratsiinin vesiliuos, dieselöljy ja vety. Kyseisten kemikaalien ominaisuuksia on kuvattu tarkemmin oheisissa taulukoissa.

Vaarojen tunnistamisen ja arvioinnin yhteydessä seurauksiltaan vakavimmiksi vaaratilanteiksi arvioitiin varavoimantuotannossa käytettävien diesel- ja polttoöljyjen mahdolliset suuret vuodot ja tulipalot, palavien kaasujen vuodot ja niiden syttyminen, väkevän hydratsiinin vuodot sekä tulipalot kemikaalien käyttö- ja varastointipaikoilla.




## Terveydelle ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit

Kemikaalin nimi	Vaaralliset ominaisuudet	Terveys- ja ympäristövaikutukset	Riskin tunnistaminen ja siihen varautuminen
<b>Hydratsiini</b>	<p>H302 - Haitallista nieltynä.  H311 - Myrkyllistä joutuessaan iholle.  H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.  H317 - Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.  H331 - Myrkyllistä hengitettynä.  H350 - Saattaa aiheuttaa syöpää.  H410 - Erittäin myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.</p> 	<p>Voimalaitoksen höyryvesikierrossa hapenpoistoon korroosion estämiseksi käytettävä 35 %:n hydratsiini on myrkyllinen ja ympäristölle vaarallinen aine. Se lisää riskiä sairastua syöpään ja on myrkyllistä hengitettynä. Iholle joutuessaan ja nieltynä se on syövyttävää. Se on erittäin myrkyllistä vesieliöille, ja voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.</p>	<p>Roiskuminen tai vuoto prosessiin annosteltaessa tai 35 %:n hydratsiinitynnyrin (200 L) vaurioituessa siirrossa. Prosessissa hydratsiinipitoisuus on huomattavasti pienempi.</p> <p>Käsittely tapahtuu asianmukaisia turvallisuusmääräyksiä noudattaen. Mahdolliset vuodot käsitellään hallitusti laitospaikalla. Laitoksella on torjuntavalmius ja -kalusto onnettomuustilanteiden varalta.</p>
<b>Dieselöljy</b>	<p>H226 - Syttyvä neste ja höyry.  H332 - Haitallista hengitettynä.  H315 - Ärsyttää ihoa.  H351 - Epäillään aiheuttavan syöpää.  H373 - Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.  H304 - Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.  H411 - Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.</p> 	<p>Varavoimatuotannossa käytettävä dieselöljy on syttyvä ja myrkyllistä ympäristölle. Sen epäillään aiheuttavan syöpää ja voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin. Lisäksi dieselöljy on haitallista hengitettynä sekä saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.</p>	<p>Vuoto- ja syttymisvaara.</p> <p>Siirto kuljetusautosta säiliöön on ohjeistettu ja tapahtuu valvotusti.</p> <p>Säiliöt ja purkupaikat on allastettu.</p> <p>Laitospalokunnalla on torjuntavalmius ja -kalusto onnettomuustilanteiden varalta.</p>

## Terveydelle ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit

Kemikaalin nimi	Vaaralliset ominaisuudet	Terveys- ja ympäristövaikutukset	Riskin tunnistaminen ja siihen varautuminen
<b>Ammoniakkikaasu</b>	<p>H221 - Syttyvä kaasu.                      H280 - Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.                      H331 - Myrkyllistä hengitettynä.                      H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.                      H400 - Erittäin myrkyllistä vesielioille.                      H411 - Myrkyllistä vesielioille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.                      EUH 071 - Hengityselimiä syövyttävää.</p> 	<p>Jäälauhduttimien jäähdytysjärjestelmässä käytettävä ammoniakki on syttyvä ja myrkyllinen kaasu. Ammoniakki on voimakkaasti ihoa ja silmiä vaurioittava ja se on myrkyllistä vesielioille.</p>	<p>Vuotovaara.                      Ammoniakin mahdolliset vuototapaukset rajoittuvat konehuoneeseen. Konehuone on rakennettu tiiviiksi, jolloin mahdollinen vuoto ei pääse leviämään ulkoilmaan. Lisäksi konehuone on varustettu vuotohälytysjärjestelmällä, hätäsuihkulla, paloilmoittimilla, ammoniakkipitoisuusmittauksilla sekä kaasupesurilla.</p>

## Palo- ja räjähdysvaaralliset kemikaalit

Kemikaalin nimi	Vaaralliset ominaisuudet	Terveys- ja ympäristövaikutukset	Riskin tunnistaminen ja siihen varautuminen
<b>Vety</b>	<p>H220 - Erittäin helposti syttyvä kaasu.                      H280 - Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.</p> 	<p>Generaattorin jäähdytyksessä käytetty vetykaasu on ilmaa kevyempi helposti syttyvä kaasu.</p>	<p>Vetyvuoto voi aiheuttaa räjähdys- ja vetypalon.                      LO1- ja LO2-laitosyksiköllä on vedynpoistojärjestelmät.                      Vaaratilanteessa alue eristetään ja toimitaan laitospalokunnan ohjeiden mukaisesti.</p>

# Turvallisuuden varmistaminen voimalaitosalueella

---

Loviisan voimalaitoksella paneudutaan jatkuvasti turvallisuuden parantamiseen ja ympäristöön kohdistuvien riskien hallintaan. Voimalaitokset on rakennettu mm. palo- ja pelastus-, ympäristö-, kemikaali- sekä painelaitemääräysten mukaisesti. Laitokset on varustettu laadukkailla prosessinohjaus- ja varojärjestelmillä, jotka ovat osoittautuneet käytössä luotettaviksi. Voimalaitoksilla on jatkuvatoimiset ilmaisimet tulipalojen sekä öljy- ja kaasuvuotojen havaitsemiseksi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Toimivien laitteiden lisäksi tarvitaan ammattitaitoista henkilöstöä. Fortum kiinnittää erityistä huomiota oman henkilöstönsä ja voimalaitosalueella toimivien urakoitsijoiden

turvallisuusosaamiseen. Voimalaitosalueelle oikeuttavan kulkuluvan saamiseksi on suoritettava turvallisuuskoulutus ja läpäistävä turvallisuustentti. Fortumin laitosalueella työskenteleviltä vaaditaan valtakunnallinen työturvallisuuskortti ja työtehtävän mukaiset pätevyudet, esimerkiksi tulityökortti. Henkilöstölle järjestetään turvallisuus- ja ympäristökoulutusta säännöllisesti.

Voimalaitosten toimintaa ja turvallisuutta valvotaan mm. Fortumin omien asiantuntijoiden ja viranomaisten tekemillä säännöllisillä tarkastuskäynneillä. Voimalaitoksilla tehdään säännöllisesti palo- ja kemikaalitarkastuksia sekä sertifioidun toimintajärjestelmän edellyttämiä auditointeja.

Erikseen on tehty mm. turvallisuusauditoinnit vaaran arvioinnit ja laadittu räjähdysuojasiasiakirja (ATEX) sekä turvallisuus selvitys.

Alueelle on laadittu sisäinen pelastussuunnitelma, joka sisältää konkreettiset ohjeet toiminnasta vaaratilanteessa. Tehtyjen riskianalyyysien perusteella tunnistetut vaaratilanteet pyritään pääsääntöisesti ehkäisemään ennalta, mutta myös mahdollisten onnettomuustilanteiden varalta on laadittu pelastussuunnitelmat. Voimalaitosalueella toimii laitospalokunta, joka harjoittelee säännöllisesti.

# Toiminta onnettomuustilanteessa

---

Loviisan voimalaitosalueella varastoitavista ja käytettävistä vaarallisista kemikaaleista ei riskien arvioinnin sekä varautumisen perusteella aiheudu suuronnettomuusvaaraa, mutta vakavien onnettomuuksien mahdollisuutta ei voida kokonaan sulkea pois.

Mahdolliset ihmisiin ja omaisuuteen kohdistuvat, kemikaaleihin liittyvät, vaaratilanteet rajoittuvat voimalaitosalueelle.

Ympäristöön kohdistuvat vahingot pyritään varautumisella rajaamaan voimalaitoksen välittömään läheisyyteen. Tulipalot voivat aiheuttaa voimakasta savunmuodostusta voimalaitoksen ympäristössä. Vakavan onnettomuuden seurauksena vesistöön voi päästä öljyä sekä öljyisiä tai kemikaaleja sisältäviä sammutusvesiä.

Kemikaali- ja öljyvahinkojen torjunta kuuluu laitospalokunnalle. Palokunta ylläpitää sellaista torjuntakalusto ja -ainevalmiutta, että se pystyy hoitamaan päivittäiset tapahtumat ja aloittamaan vahinkojen torjunnan isoissa tapahtumissa, kunnes alueellinen pelastustoimi saapuu paikalle.

Onnettomuustilanteessa annetaan yleinen hälytysmerkki, yhtäjaksoinen nouseva ja laskeva sireeniääni, jonka jakso on noin seitsemän sekuntia ja koko hälytys kestää noin yhden minuutin.

Lisätietoja onnettomuustilanteesta saa osoitteesta: [www.iupela.fi](http://www.iupela.fi)



**Kemikaalien varastointiin ja käyttöön liittyvä vaara-alue rajoittuu voimalaitosalueelle.**



# Yhteystiedot

Fortum Power and Heat Oy, Loviisan voimalaitos

Postiosoite: PL 23, 07901 Loviisa

Käyntiosoite: Atomitie 700, 07900 Loviisa

Puh. +358 10 45 55011

Tiedustelut:

Viestintä, Loviisan voimalaitos

[viestinta.loviisa@fortum.com](mailto:viestinta.loviisa@fortum.com)

