

# TURVALLISUUS ON ASENNETTA, ENNAKOINTIA JA YHTEISTYÖTÄ.

KEMIJOKI OY:N TURVALLISUUSSÄÄNNÖT  
PÄIVITETTY 3 | 2024



## Saatesanat

# TURVALLISUUS ON ASENNETTA, ENNAKOINTIA JA YHTEISTYÖTÄ

**Vesivoimatuotannon** on oltava aina luotettavaa, suunnitelmallista ja vastuullista. Turvallisuus on luonnollinen ja tärkeä osa kaikkea toimintaamme.

Olemme vastuussa turvallisuudesta yhdessä. Se tarkoittaa, että teemme oman työmme huolella ja huolehdimme samalla toinen toisistamme sekä työympäristöstämme.

Jokainen tehtävä sisältää suunnitelman siitä, miten työ tehdään turvallisesti ennakoiden ja yhteistyössä. Turvallisuus on yhteinen päätös, ei sattumaa. Meidän on voitava luottaa siihen, että kaikki joiden kanssa työskentelemme, ovat sitoutuneet turvallisuuteen.

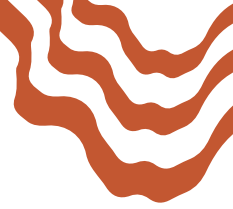
Tutustuthan huolellisesti näihin sääntöihin. Jos huomaat turvallisuudessa parannettavaa, ota asia reippaasti puheeksi – näin estämme monta turhaa vahinkoa.

Turvallisia työpäiviä!



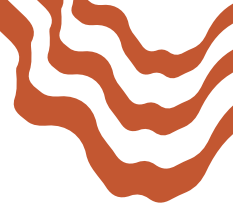
**TUOMAS TIMONEN**  
Toimitusjohtaja

Otamme mielellämme vastaan palautettasi näistä turvallisuussäännöistä. Kerro palautteesi Kemijoki yhteyshenkilölle. Kotisivuiltamme ([www.kemijoki.fi](http://www.kemijoki.fi)) löytyy myös muut yhteystietomme ja palautekanava, jonka kautta voit jättää palautteesi myös turvallisuussäännöistä.



# SISÄLLYSLUETTELO

<b>Saatesanat</b> .....	<b>2</b>
<b>Tilaajan vastuut ja velvollisuudet</b> .....	<b>4</b>
<b>Palvelutoimittajan vastuut ja velvollisuudet</b> .....	<b>4</b>
<b>Turvallisuuteen perehtymisen toimenpiteet</b> .....	<b>5</b>
<b>Turvallisuusilmoitus ja -suunnitelma</b> .....	<b>6</b>
Turvallistamistoimenpiteiden järjestys .....	6
<b>Ohjeita turvalliseen toimintaan</b> .....	<b>7</b>
Psykologinen turvallisuus työyhteisössä .....	7
Ennakoiva turvallisuustyö .....	7
Vierailijat.....	8
Liikkuminen voimalaitosalueella .....	8
Vaara-alueelle joutumisen estäminen .....	8
Jokuomassa sekä koneistojen ja patoluukkujen läheisyydessä työskentely .....	9
Liikenne .....	9
Työvälineet ja siisteys .....	9
Henkilösuojaimet .....	10
Putoamissuojaus .....	10
Sähköturvallisuus.....	11
Prosessierotus ja vahinkokäynnistymisen estäminen .....	12
<b>Ohjeita työkohteittain</b> .....	<b>13</b>
Kaivuutyöt.....	13
Nostotyöt .....	13
Tulityöt .....	14
Purkutytöt .....	14
Sukellustyöt .....	14
<b>Suojautuminen työstä syntyviltä haitoilta</b> .....	<b>15</b>
Melu .....	15
Suljetut ja huonosti tuulettuvat tilat.....	15
Pöly .....	16
Asbesti ja muut haitalliset aineet rakenteissa .....	16
Vaaralliset aineet .....	16
<b>Energia- ja materiaalihokkuus sekä jätteiden lajittelu.....</b>	<b>17</b>
<b>Toiminta hätätilanteessa</b> .....	<b>17</b>
<b>Yhteystiedot</b> .....	<b>18</b>
<b>Olemme Suomen merkittävin vesi- ja säättövoiman tuottaja</b> .....	<b>19</b>



## TILAAJAN VASTUUT JA VELVOLLISUUDET

Tilaaaja vastaa siitä, että tuotantojärjestelmä on voimassa olevan lainsäädännön ja viranomaisvaatimusten edellyttämässä kunnossa. Tilaaajan velvollisuus on selvittää ja arvioida kohteen erityispiirteet. Tilaaajan velvoitteisiin kuuluu perehdyttää palveluntoimittajat ja heidän henkilöstönsä työn vaatimassa laajuudessa työn kohteeseen ja sen ympäristöön sekä myötävaikuttaa kaikin tavoin turvallisuuden toteutumiseen työkohteissa. Tilaaaja laatii osaltaan työssä noudatettavat turvallisuusasiakirjat, joita urakoitsijat ja palveluntoimittajat täydentävät turvallisuussuunnitelmillaan.

Tilaaaja valvoo turvallisuuteen määriteltyjen asioiden toteutumista esimerkiksi asiakirjojen, työmaakokouksien ja työmaakäyntien avulla. Havaitessaan puutteita tai laiminlyöntejä on tilaaaja velvollinen puuttumaan asiaan.

## PALVELUTOIMITTAJAN VASTUUT JA VELVOLLISUUDET

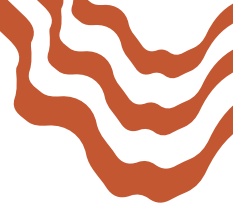
Palvelutoimittaja vastaa siitä, että työt tehdään turvallisesti noudattaen työturvallisuuslakeja, laadittuja työturvallisuusasiakirjoja ja yhteisesti sovittuja käytäntöjä. Palvelutoimittajan velvollisuutena on luoda työnteolle myönteiset ja turvalliset olosuhteet huolehtimalla työntekijöidensä, alihankkijoidensa, työvälaineidensä ja -prosessien asianmukaisesta tasosta ja jatkuvasta kehittämisestä. Kohteiden erityispiirteet on huomioitava ja selvitettävä turvallisuussuunnittelun yhteydessä

Turvallisuusohjeita on noudatettava tinkimättömästi. Jokaisen velvollisuus on tuoda esille havaitsemansa epäkohdat. Kohteiden erityispiirteet tulee ottaa huomioon ja myös varmistettava tietoturvan toteutuminen.

### **Työkohtaisesti yleisesti huomioitavia asioita, mm.**

- Palvelutoimittajan on nimettävä työstä vastaava työnjohtaja.
- Palvelutoimittaja saa käyttää vain Kemijoki Oy:n hyväksymiä aliurakoitsijoita. Palvelutoimittaja vastaa myös aliurakoitsijoittensa perehdyttämisestä ja ohjeiden noudattamisen valvomisesta.
- Kaikilla on oltava näkyvillä henkilötunniste.
- Tietokoneiden kytkeminen Kemijoki Oy:n tietoverkkoon on sallittua vain kirjallisella luvalla.
- Kaikki voimalaitoksiin liittyvät teknilliset, taloudelliset ja tuotannolliset asiat ovat luottamuksellisia eikä niitä saa välittää kolmansille osapuolille.
- Vakavissa tai toistuvissa turvallisuusohjeiden laiminlyönneissä henkilön pääsy Kemijoki Oy:n työkohteisiin voidaan estää.

Tämän turvaoppaan ohjeista poiketaan väliaikaisesti vain pakottavasta syystä ja poikkeaman ja korvaavan suunnitelman hyväksyy esihenkilö. Korvaavat turvallisuusratkaisut on ohjeistettava ja perehdytettävä.



# TURVALLISUUTEEN PEREHTYMISEN TOIMENPITEET

Ennen töiden aloittamista Kemijoki Oy:n voimalaitoksilla ja muissa kohteissa, henkilön tulee suorittaa **Kemijoki Oy:n yleinen turvallisuusperehdytys**. Perehdytys koskee Kemijoki Oy:n, kumppaneiden ja alihankkijoiden henkilöstöä.

## Turvallisuuksperehdytys

Kemijoki Oy:n yleisen perehdytyksen suorittamisen jälkeen, perehdyttämistä jatketaan seuraavien vaiheiden mukaan:

### 1. Selvitä ennen työkohteeseen saapumista, että henkilöllä on

- palvelun toimittajan antama ammatillinen perehdytys
- ammattialansa pätevyys: oikeat työmenetelmät ja -välineet
- työturvallisuuskorttipätevyys (Työturvallisuuskeskuksen työturvallisuuskortti)
- yleiset valmiudet toimia teollisessa työympäristössä ja yhteisellä työpaikalla

Huom! Pakottavasta syystä tai lyhytkestoisesta työstä johtuen on mahdollista sopia poikkeavasta menettelystä. Poikkeaminen edellyttää, että henkilö toimii esihenkilön jatkuvassa ohjauksessa ja valvonnassa.

### 2. Ennen töiden aloittamista

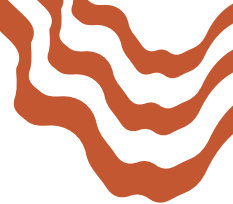
- käykaa yhdessä läpi nämä turvallisuussäännöt
- tutustukaa vesivoimalaitosympäristön erityispiirteisiin – vaaroihin ja varautumiseen
- tutustukaa toimittajan työn riskien arviointi- ja turvallisuussuunnitelmaan
- käykaa läpi työkohtaiset vaarat ja varautuminen
- tehkaa turvallisuusilmoitus: töiden yhteensovittaminen ja työkohteen turvallistaminen
- varmistakaa Kemijoen tai käyttöhenkilökunnan antama paikallispuerehdytys ja kirjatkaa tähän turvatuokioon osallistuneiden nimet ylös
- käynnissäpito määrittelee turvallisuusilmoituksella työluvan tarpeen ja ohjeistaa työluvan hakuprosessiin

Työluvan kohteeseen myöntää käynnissäpito puerehdytyksen jälkeen. Ilman työilupaa töitä ei voi aloittaa.

### 3. Työn aikana

Käykaa yhdessä läpi kaikki ennakoivan turvallisuusutyön toimintatavat:

- viime hetken riskien arviointi
- turvallisuuspuhavainnot
- turvatuokiot
- keskustelevat turvallisuuspuerrokset



# TURVALLISUUSILMOITUS JA -SUUNNITELMA

Koneistojen, kytkinlaitosten, voimajohtojen sekä jokiuomalla voimalaitoksien ja tulvaluukkujen läheisyydessä tapahtuvista töistä on tehtävä aina turvallisuusilmoitus.

Turvallisuusilmoituksen tekee työstä vastaava henkilö. Ilmoitus on tehtävä viimeistään viikkoa ennen työn aloittamista. Tapauskohtaisesti käynnissä- ja kunnossapitokumppaniyrittäjä voi tehdä ilmoituksen 3 työpäivää ennen töidensä aloitusta. Turvallisuusilmoitusta täydennetään tarvittaessa työn turvallisuussuunnitelmalla.

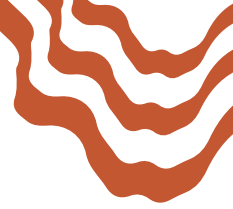


## TURVALLISTAMISTOIMENPITEIDEN JÄRJESTYS

Töiden turvallisuuden varmistamisessa noudatetaan seuraavia ensisijaisia keinoja:

- 1. Poista tai vähennä vaaraa**  
valitse vaihtoehtoinen työmenetelmä, työskentelypiste tai ajankohta
- 2. Valitse tekniset ratkaisut**  
eristä ja suojaa vaaran paikat
- 3. Noudata annettuja ohjeita ja käytä henkilönsuojaimia**  
valitse turvallisin työtapa

Nämä ensisijaiset keinot ovat tehokkaimpia, mutta ne eivät ole huolto- ja korjaustöissä aina mahdollisia. Siksi sovittuja toimintatapoja on noudatettava tinkimättömästi. Toissijaiset keinot vaativat esihenkilöiltä enemmän osallistumista ja ohjausta.



# OHJEITA TURVALLISEEN TOIMINTAAN

Kohteissa liikkussa ja työskennellessä on toimittava seuraavien ohjeiden mukaan.

## PSYKOLOGINEN TURVALLISUUS TYÖYHTEISÖSSÄ

Psykologisesti turvallisessa työyhteisössä ihmiset osaavat ja uskaltavat puuttua tilanteisiin sekä antaa ja vastaanottaa palautetta työturvallisuuteen liittyvissä tilanteissa.

Jokaisella on oma roolinsa työturvallisuuden parantamisessa. Otathan vastuuta oman toimintasi turvallisuuden lisäksi myös toisten turvallisuudesta havainnoimalla ympäristöäsi ja puuttumalla tilanteisiin tai toimintaan, joissa on korjattavaa.

Työturvallisuusasioissa on lisäksi ratkaisevan tärkeää, että voimme jokainen puuttua kenen tahansa toimintaan sekä antaa ja vastaanottaa palautetta kenelle tahansa ja keneltä tahansa. Me Kemijoki Oy:ssä olemme sitoutuneet tähän.

## ENNAKOIVA TURVALLISUUSTYÖ

Haluamme jokaisen mukaan aktiiviseen ennakoivaan turvallisuustyöhön. Ennakoiva turvallisuustyö raportoidaan yhdessä sovittavalla tavalla.

Ennakoivaan turvallisuustyöhön kuuluu:

### 1. Turvatuokiot

**TURVATUOKIOT** ovat osa perehdytystä. Turvatuokioissa hyödynnetään työvaihekohtaisia riskien arviointeja, turvallisuushavaintoja ja mahdollisia vaaratilanteiden ja tapaturmien tutkinta-aineistoja. Esihenkilö alustaa 5–15 minuutin turvatuokion.

### 2. Viimehetken riskien arviointi (pysähdy–ajattele–toimi -rutiini)

**VIIMEHETKEN RISKIEN** arviointi täydentää aiemmin tehtyjä työvaihekohtaisia riskiarviointeja. Arvioinnissa varmistetaan, että töissä noudatetaan aiemmin määriteltyjä riskien hallintakeinoja. Aiempaa riskiarviota täydennetään nykyhetken ja työsuoritukseen liittyvillä vaaroilla. Arviointeja tekevät asennus- ja rakennustyötä tekevät.

### 3. Turvallisuushavainnot

**TURVALLISUUSHAVAINTOJEN** tekeminen on työnaikaista riskienhallintaa ja turvallisuusyhteistyötä. Turvallisuushavaintojen määrä ja ilmoituksia tehneiden henkilöiden määrä ovat osoitus omavalvonnan toimivuudesta. Turvallisuushavaintoja voivat tehdä hankkeeseen osallistuvien lisäksi myös muut henkilöt.

### 4. Keskustelevat turvallisuuskierrokset työkohteissa (turvallisuuskeskustelu)

**KESKUSTELEVAT TURVALLISUUSKIERROKSET** kannustavat ja varmistavat viime hetken riskienarviointien ja turvallisuushavaintojen tekemiseen sekä turvallisuusohjeiden noudattamisen. Esihenkilöt tekevät 15–30 minuutin mittaisen turvallisuuskierroksen.

## VIERAILIJAT

Haluamme varmistaa myös vierailijoiden turvalliset olosuhteet. Vieraiden isäntä on aina vastuussa vierailijaryhmien turvallisuudesta.

Vierailuilla noudatetaan työmaiden turvallisuuksääntöjen lisäksi erillistä vierailujen turvaohjetta. Isäntä perehdyttää vieraat turvaohjeisiin.



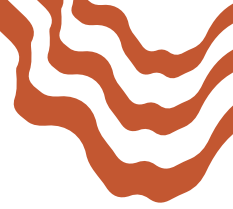
## LIKKUMINEN VOIMALAITOSALUEELLA

- Voimalaitokselle menemisestä on sovittava tilaajan ja alueen käynnissäpidosta vastaavan henkilön kanssa, joka tekee tarvittavat ilmoitukset valvomon. Ilmoittamisen yhteydessä sovitaan palo- ja murtohälytysjärjestelmien ohjaamisesta.
- Poikkeavista työajoista, yksintyöskentelystä sekä muista työskentelyyn ja kulkemisiin liittyvistä poikkeuksista on sovittava etukäteen tilaajan ja alueen käynnissäpidosta vastaavan henkilön kanssa.
- Selvitä lähin poistumistie ja kokoontumispaikka.
- Ajoneuvot on pysäköitävä niille merkityille paikoille.
- Päihteiden tuominen alueelle ja niiden vaikutuksen alaisena oleminen on ehdottomasti kiellettyä. Tupakointi on sallittua ainoastaan merkityillä paikoilla.
- Voimalaitoksella on rajoitetut henkilöstötilat pukeutumiseen, peseytymiseen ja ruokailuun.
- Projektikohteissa henkilöstötilojen järjestäminen ja sijoittaminen määritellään erillisessä suunnitelmassa.
- Valokuvaaminen ja videointi on sallittua vain Kemijoki Oy:n antamalla luvalla.
- Tiloissa käytetään tallentavaa kameravalvontaa.
- Varo liukastumista ja kompastumista, pidä aina kiinni porraskaiteesta.
- Huomioi puhelimen ja älylaitteen käytön riskit ja käytä niitä vain turvallisissa paikoissa.

## VAARA-ALUEELLE JOUTUMISEN ESTÄMINEN

Vaara-alueelle joutumisen estäminen on osa työn suunnittelua. Suojauksessa on huomioitava työtä tekevät ja muut työkohteessa liikkuvat. Aidatun alueen ulkopuolella työskenneltäessä on huomioitava myös muut alueella liikkujat. Keinojen valinnassa on huomioitava kohta Turvallistamistoimenpiteiden järjestys.





## JOKIUOMASSA SEKÄ KONEISTOJEN JA PATOLUUKKIJEN LÄHEISYYDESSÄ TYÖSKENTELY

Virtaamat laitoksen ja padon läheisyydessä voivat muuttua nopeasti. Muutoksen voi aiheuttaa tuotantotilanteen muutos tai vikatilanne. Koneistojen ja patoluukkujen läheisyydessä työskenneltäessä on huomioitava niiden kaukokäyttö. Patoluukkujen avautumisesta varoitetaan äänimerkillä.



## LIIKENNE

Yleiseen liikenteeseen vaikuttavat tilapäiset liikennejärjestelyt on suunniteltava yhteistyössä Kemijoki Oy:n edustajan kanssa. Projektikohteiden tilapäiset liikennejärjestelyt ja raskaan liikenteen sijoittuminen esitetään työmaan aluesuunnitelmassa. Yleisellä tiealueella työskenneltäessä vaaditaan Tieturva-pätevyys.

## TYÖVÄLINEET JA SIISTEYS

### Käytä vain tarkastettuja työkaluja

Työvälineiden täytyy olla ammattikäyttöön tarkoitettuja ja tarkastettuja ennen työkohteeseen tuomista. Lisäksi käyttäjän tulee tarkistaa työvälineen virtajohdon, suojalaitteiden ja käyttökytkinten kunto aina ennen työn aloittamista. Epäkuntoisten laitteiden käyttö on kielletty.

Kaikkien työvälineiden ja -koneiden käyttäjien täytyy olla opastettuja niiden käyttöön.

### Siisteys ja järjestys ovat tärkeä osa turvallisia työtapoja

- Kulkuväylät ja poistumistiet on pidettävä vapaina.
- Jätteet on lajiteltava paikallisten ohjeiden mukaisesti.
- Tasoilla työskenneltäessä materiaalien putoaminen ja vieriminen tasoilta on estettävä.
- Materiaalit ja puretut osat on välivarastoitava luotettavasti.
- Konepaja- ja romutustöiden tekeminen voimalaitoksilla vaatii Kemijoki Oy:n kirjallisen luvan.
- Projektikohteissa siisteys ja järjestys perustuvat työmaan aluesuunnitelmaan ja työnaikaisen sähkönjakelun suunnitelmaan.
- Työkohteen siistiminen työn jälkeen on osa työn suoritusta. Tarvittaessa työkohte siistitään kuntoon toimittajan kustannuksella.



## HENKILÖSUOJAIMET

Työkohteessa käytettävät henkilösuojaimet:

- kypärä
- silmien suojaimet
- turvakengät
- huomioväriset suojavaatteet
- kuulosuojaimet (melualueet)
- suojakäsineet (työn vaatimukset)
- täydentävä suojavaatetus (työn vaatimukset)

Lisäksi henkilönsuojainvaatimuksia täydennetään ja tarkennetaan työn riskien arvioinnissa ja työkohtaisissa ohjeissa.

## PUTOAMISSUOJAUS

**Tikkaiden, työpukkien ja muiden työtasojen** suhteen on noudatettava näille työvälaineille annettuja ohjeita.

**Nojatikkaita** ei saa käyttää työskentelyalustana.

**Henkilönostimen** käyttöön pitää olla esihenkilön myöntämä käyttö lupa.

**Telineen** saa pystyttää, muuttaa ja purkaa vain perehdytetty henkilö. Teline on tarkastettava ennen käyttöönottoa, muutosten ja poikkeavan sääolosuhteen jälkeen sekä viikon määrävälein. Tarkastus ja mahdollinen käyttökielto sekä enimmäiskuormitus merkitään telinekorttiin. Erikoistelineistä on tehtävä käyttö- ja rakennesuunnitelma, jos teline on ei-elementtirakenne, erikoisankkuroitu tai telineellä on tavanomaisuudesta poikkeava käyttötarkoitus.

**Putoamissuojaimia** käytettäessä on määriteltävä myös ratkaisut putoamissuojaimien varaan pudonneen pelastamisesta.

Projektikohteissa putoamisvaarojen hallinta perustuu **putoamissuojaussuunnitelmaan**. Suunnitelmassa kuvataan kohteen erikoispiirteet, vaiheet sekä suojaamisessa käytettävät menetelmät ja periaatteet.

## SÄHKÖTURVALLISUUS



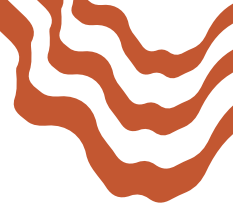
Hengenvaarallisen **sähköiskun saaminen** suurjännitteisestä järjestelmästä **ei edellytä suoraa kosketusta**, koska sähkö hyppää ilmvälin yli (valokaari). Sähköiskun ja valokaaren vaara on olemassa sähköjohtojen tai muiden paljaiden jännitteellisten laitteiden ja osien läheisyydessä. Suojaukset ja sallitut työskentelyetäisyydet määritetään turvallisuussuunnitelmassa ja paikallisperehdytyksessä.

Sähköjärjestelmissä muodostuu sähkömagneettisia kenttiä. Sähkömagneettiset kentät voivat aiheuttaa ympäristöönsä häiriövirtoja. Noudata varoetäisyyksiä ja huomioi, että **sähkömagneettiset kentät** voivat aiheuttaa **häiriöitä mm. lääkinnällisiin laitteisiin** kuten tahdistimiin.

**Sähkötilat, kytkinkentät ja muuntoasemat** on pidettävä lukittuina. Ei-sähköalan ammattilainen voi työskennellä näissä tiloissa vain jatkuvan valvonnan alaisena tai paikallisiin sähköturvallisuusasioihin perehdyttynä. Menettelytapa määritetään paikallisperehdytyksen yhteydessä. Lisätietoja saa Kemijoki Oy:n sähkölaitteiston käytön johtajalta ja palvelutoimittajan sähkötöiden johtajalta.

### Sähkötyöturvallisuuden perusta

- Erotta työkohte luotettavasti energialähteistä kaikista syöttösuunnista.
- Estä jännitteen takaisinkytketyminen lukitsemalla.
- Totea jännitteettömyys.
- Työmaadoita syöttösuunnat ja sähkömagneettiselle induktiolla alttiit osat.
- Suojaa ja merkitse työalue.
- Varmista ja viesti työalueen sähköturvallisuus kaikille.
- Ole ammattitaitoinen noudattamalla ja valvomalla sähköturvallisuustoimenpiteitä.



## PROSESSIEROTUS JA VAHINKOKÄYNNISTYMISEN ESTÄMINEN

Voimalaitokset ja patolaitteet ovat kaukokäynnistettäviä ja automaatio-ohjattuja. Työtä ei saa aloittaa ennen kuin työkohte on luotettavasti nollaenergiatilassa ja seuraavat asiat on huomioitu: sähkö, virtaava aine, hydrauliiikka, pneumatiikka ja mekaaninen energia. Tämä tarkoittaa, että

- Työkohte on erotettu kaikista energialähteistä.
- Varastoitunut energia on purettu.
- Tahaton palautuminen on estetty lukitsemalla ja merkitsemällä.
- Erotustoimenpiteiden luotettavuus on tarvittaessa varmistettu koekäynnistyksellä.

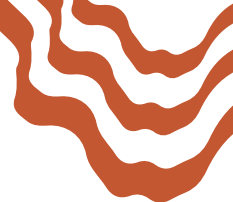
Jos sähköisen erotuslaitteen (esim. turvakytkin) lukitseminen ei ole teknisesti mahdollista, voi sähköasentaja poistaa sulakkeet sekä estää luotettavalla tavalla niiden tahattoman takaisinlaittamisen. Virtaavan tai paineellisen aineen osalta käytetään sokeointia\*, yhteen poistamista tai perättäisten venttiilien lukitsemista ja väliyhteen avaamista. Turvapiiri, turvaraja, turvaovien suojaus toiminto tai raja-anturi eivät ole luotettavia erotustoimenpiteitä.

Paikallis perehdyttäjä tekee työkohteen turvallistamisen koneistokohtaisen turvallistamisohjeen mukaisesti. Projektikohteissa työkohteen turvallistamisen organisointi määritellään osana päätoteuttajan turvallisuussuunnitelmaa.

**Suurjännitekytkentätyöt** ja muut vaativat kytkentätyöt toteutetaan aina kirjallisen kytkentäohjelman mukaisesti ja kytkennänjohtajan ohjauksessa. Kytkennänjohtajana toimii kytkennöistä vastaava valvomo.

**Häiriö- ja hätäkytkennät** tehdään kytkennänjohtajan ohjeiden mukaisesti. Ennen työn aloittamista on varmistettava, että käytössä on voimassaoleva versio kytkentäohjelmasta. Työn vastuuhenkilö ilmoittaa työn aloittamisesta ja valmistumisesta valvomoon sekä kytkentäohjelmassa määritellyille osapuolille.

\*Sokeointi tarkoittaa sitä, että ensin suljetaan säiliön sulkuventtiili, joka erottaa putkiliitoksen. Sen jälkeen sulkuventtiiliin asennetaan umpilaippa.



# OHJEITA TYÖKOHTEITTAIN

## KAIVUUTYÖT

Työkohteesta on tehtävä kaivantosuunnitelma, jos on sortumavaara tai kaivanto on yli kaksi metriä syvä.

Sortumavaaraa lisäävät:

- kaivuumaat, jotka on sijoitettu kaivannon syvyyttä lähemmäksi kaivannon reunaa
- routa ja luiskaan jääneet isot kivet
- tärinä (esimerkiksi liikenne)
- korkea pohjavesi ja rankkasateet

Kaivuutyön suunnittelussa on kartoitettava maakaapeleiden sijainti ja huomioitava turvaetäisyydet suurjännitteisiin osiin.

Patorakenteisiin tai niiden lähellä tehtävään kaivuutyöhön tarvitaan Kemijoki Oy:n patoturvallisuusasiantuntijan kirjallinen töiden aloituslupa.

Räjätys- ja louhintatyöt tehdään erillisen turvallisuussuunnitelman ja niistä annettujen säädösten mukaan.

**Ilmoita työn valvojalle kaikista havainnoista, joilla voi olla vaikutusta patoturvallisuuteen.**

## NOSTOTYÖT

Nostotyö vaatii aina suunnitelman. Kirjallinen esihenkilön hyväksymä nostosuunnitelma vaaditaan, jos työhön liittyy joku seuraavista asioista:

- suurjännitteisten kohteiden varoetäisyyksien alittumisen riski
- käyvän vesivoimakoneiston yli nostaminen
- nostimen kapasiteetista käytetään yli 80 %
- käytetään useampaa nostinta (esim. talja)
- vinottaisen kuormituksen riski
- käytetään avokoukuksi suunniteltua koukua
- ei suoraa näköyhteyttä
- nostetaan nosturilla henkilöä nostokorissa
- tiedonkulku, osaaminen tai muutosten hallinta vaatii varmistuksen

Käyvän vesivoimakoneiston yli tehtävissä nostoissa on arvioitava taakan putoamisen riski. Jos putoava taakka voi aiheuttaa vaurioita käyvälle koneelle, kone pitää noston ajaksi pysäyttää (esimerkiksi staattorin tai roottorin nostot).

Kemijoki Oy:n nostureita ja nostoapuvälineitä saa käyttää paikallis perehdytyksessä opastettu henkilö, jolla on lisäksi oman työnantajan lupa nostotöiden tekemiseen. Mahdollisista epäkohdista tai toimintakuntoon vaikuttavista tapahtumista on ilmoitettava välittömästi Kemijoki Oy:n edustajalle.

Isojen kappaleiden tuenta työn ja tilapäissijoituksen aikana ja haalaustyövaihe on esitettävä osana nostotyösuunnitelmaa.

Ajoneuvonostureita käytettäessä on varmistettava maanalaisten rakenteiden sijainti ja kantavuus. Voimalaitosten kerros- ja patorakenteille määritellyjä enimmäiskuormia ei saa ylittää.

## TULITYÖT

Tulityötä ovat kaikki palovaaraa aiheuttavat työt: kipinät, liekki tai korkea lämpötila. Käytä ensisijaisesti vaihtoehtoista työmenetelmää tai tee tulityö vakituisella tulityöpaikalla. Vakituinen tulityöpaikan tunnistaa merkinnästä "Vakituinen tulityöpaikka".

Varmista ennen työn aloittamista, että vakituisella tulityöpaikalla ei ole syttyvää materiaalia ja kipinöiden leviäminen on estetty. Jos tulityön työstettävä kappale lisää oleellisesti palovaaraa, noudatetaan tilapäiselle tulityölle asetettuja vaatimuksia.

Tilapäisellä tulityöpaikalla työskentely edellyttää tulityöluvassa määriteltyjen varotoimenpiteiden täyttymistä. Voimassa oleva tulityökortti vaaditaan tulityötä tekevältä, valvovalta ja jälkivartiointia suorittavalta. Tulityön vartiointia vastaa keskeytyksettä tulityön tekijä. Jälkivartiointiaika on tunti, ellei tulityöluvassa toisin määritellä. Tulityölupa myönnetään tarvittaessa paikallispuhelinnumeron yhteydessä.

Projektikohteisiin voidaan perustaa hankkeen ajaksi vakituisia tulityöpaikkoja. Perustaminen edellyttää vakituiselle tulityöpaikalle asetettujen vaatimusten täyttymistä ja Kemijoki Oy:n kirjallista hyväksyntää.

Akkuhuoneissa on vetykaasun muodostumisen mahdollisuus. Vaara hallitaan ilmanvaihdon ja lataussäädön avulla sekä välttämällä kipinöintiä ja muuta palovaaraa aiheuttavaa työtä akkuhuoneissa.

## PURKUTYÖT

Purkutyon vaarojen hallinta perustuu purkutyoosuunnitelmaan. Haitta-aineet ovat aina huomioitava purkutyoissa sekä rakennusjätteen lajittelussa. Suunnitelmassa kuvataan purkutyon erikoispiirteet, vaiheet sekä turvallisistamisessa käytettävät menetelmät ja periaatteet. Suunnitelmassa on huomioitava purkujätteen lajittelu.

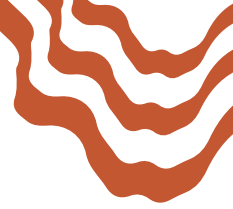
Lähtökohtaisesti laitteiden purkamista osiin romuttamista varten ei voimalaitoksilla sallita. Romutettavat laitteet on kuljetettava pois voimalaitoksilta viipymättä. Perustelluista syistä juoksupyörien tai laitteiden purkaminen osiin romuttamista varten voidaan sallia voimalaitoksilla Kemijoki Oy:n kirjallisella luvalla.

Kantaviin rakenteisiin vaikuttavat työt, kuten piikkaukset ja timanttipuraukset, on hyväksyttävä Kemijoki Oy:n rakennusasiiantuntijalla.

## SUKELLUSTYÖT

Ennen sukellustyötä on tehtävä työpaikka- ja työvaihekohtainen kirjallinen sukelluksen turvallisuussuunnitelma. Sukellustyön vastuuhenkilö ja käynnissäpidosta vastaava allekirjoittavat sukellusluvan ennen työn aloitusta sekä työn päätyttyä.





# SUOJAUTUMINEN TYÖSTÄ SYNTYVILTÄ HAITOILTA

## MELU

Yli 80 dB-alueet on merkitty ja niille pääsy on rajattu. Jatkuvan melun lisäksi työkohteissa on myös äkillisen iskulähteitä, kuten paineilmakäyttöisiä suurjännitekatkaisijoita. Työstä ja työympäristöstä aiheutuva meluhaitta on arvioitava työn riskien arvioinnissa.

Naapurustoon leviävän melun tai värinän ollessa erityisen häiritsevää, on palvelutoimittajan tehtävä etukäteen ilmoitus meluhaitasta Kemijoki Oy:lle sekä kunnalliselle ympäristölupa- viranomaiselle ja haettava tarvittaessa työlle lupaa.

## SULJETUT JA HUONOSTI TUULETTUVAT TILAT

Vesivoimalaympäristössä on erilaisia suljettuja ja huonosti tuulettuvia tiloja. Niissä esiintyviä vaaroja ovat vaaralliset aineet, hapenpuute, hukkuminen, sähköisku tai mekaaninen laite. Ilmanlaatua heikentää ruostuminen, työmenetelmästä vapautuvat päästöt ja eloperäisen aineksen hajoaminen. Työssä on varauduttava sähkön ja paineilman jakelukatkoksiin sekä onnettomuustilanteessa pelastamiseen.

Työn riskien arvioinnissa ja turvallisuussuunnitelmassa on määriteltävä seuraavat asiat:

### **Painekellot ja öljysäiliöt**

- prosessierotus ja vahinkokäynnistymisen estäminen
- ilmanvaihto ja ilmanlaadun mittaaminen ennen työn aloitusta ja työn aikana
- paineilma- ja akkukäyttöiset tai pienoisjännitteiset ja suojaerotetut työkalut
- tilan ulkopuolella olevan varmistushenkilön tarve

### **Pohjavesi- ja keskuskaivot, jäähdytysvesialtaat sekä vesitiet**

- prosessierotus ja vahinkokäynnistymisen estäminen
- rakenteiden puhdistamisen tarve
- ilmanvaihto ja ilmanlaadun mittaaminen ennen työn aloitusta ja työn aikana
- tilan ulkopuolella olevan varmistushenkilön tarve

### **Tuloputkien ja patoluukkujen tarkastuskäytävät**

- ilmanvaihto ja ilmanlaadun mittaaminen ennen työn aloitusta ja työn aikana
- tilan ulkopuolella olevan varmistushenkilön tarve

### **Turbiinikansi ja -kannen jatke, generaattorin sisällä olevat tilat ja tulvaluukkujen sisäosat**

- prosessierotus ja vahinkokäynnistymisen estäminen
- paineilma- ja akkukäyttöiset tai pienoisjännitteiset ja suojaerotetut työkalut
- tilan ulkopuolella olevan varmistushenkilön tarve



## PÖLY

Projektikohteiden pölyämisen hallinta perustuu pölyntorjuntasuunnitelmaa. Suunnitelmassa on esitetty pölyämisen riskiä aiheuttavat työvaiheet, keinot pölyn torjuntaan ja leviämisen estämiseen sekä siivoukseen ja käsittelyyn jätteenä.

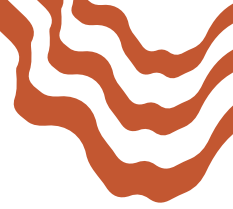
## ASBESTI JA MUUT HAITALLISET AINEET RAKENTEISSA

Työn suunnittelussa ja toteutuksessa täytyy huomioida voimalaitoskohtainen haitta-ainekartoitus. Vaarallisten aineiden ohella on huomioitava myös kosteusvaurioituneet rakenteet sekä maaperään ja betonirakenteisiin imeytyneet haitalliset aineet. Työskentely haitta-ainepitoisessa työkohteessa on toteutettava mahdollisimman vähän altistavalla tavalla. Työn suunnittelussa on huomioitava purkujätteen pakkaus, merkintä ja käsittely jätteenä.

## VAARALLISET AINEET

Voimalaitoksille tuotavien työssä käytettävien vaarallisten aineiden turvallinen käyttö on ohjeistettava ja opastettava henkilöstölle. Vaarallisia aineita käsittelevän on varauduttava myös mahdollisten vuotojen torjuntaan ja aineen käsittelyyn jätteenä. Mahdolliset vuoto-tilanteet käsitellään aina ympäristöpoikkeamana ja niistä on ilmoitettava Kemijoki Oy:lle välittömästi.





# ENERGIA- JA MATERIAALITEHOKKUUS SEKÄ JÄTTEIDEN LAJITTELU

## ENERGIA- JA MATERIAALITEHOKKUUS

Vastuullinen energian ja materiaalien käyttö on tärkeä osa vastuullista yritystoimintaa.

### Energian tehokas käyttö

- Korjaa paineilman vuotokohteet.
- Minimoi sähkölämmitysten käyttö.
- Sammuta tarpeeton valaistus.
- Pysäytä tarpeettomat pumput, puhaltimet ja ilmastointikojeet.
- Selvitä taajuusmuuttajan käyttömahdollisuus.
- Varmista oikeat asetukset.
- Noudata ennakkohuolto-ohjelmaa.
- Tee laitevaihdot ja mitoitukset energiatehokkaasti.

### Materiaalien tehokas käyttö ja jätteiden lajittelu

- Arvioi tuotteen ostamisen korvaaminen palveluna.
- Valitse materiaali, joka on
  - energiatehokas ja vähäpäästöinen
  - pitkäikäinen ja kierrätettävä
- Huolehdi ennakkohuollosta ja korjaa korjattavissa oleva.
- Lajittele jätteet paikallisen jätehuoltoyhtiön ohjeiden mukaan.
  - Hyödynnä mahdollisuuksien mukaan materiaalina tai energiana.
- Projektikohteissa jätteiden lajittelu määritellään hankkeen turvallisuussuunnitelmassa.

## TOIMINTA HÄTÄTILANTEESSA

**Ennen työn aloittamista:** Selvitä hätäsuihkujen, palohälytyspainikkeiden, hätäpoistumisteiden ja kokoontumispaikan sijainti. Varmista matkapuhelimen kuuluvuus ja työkohteen sijaintitiedot.

**Hätätilanteessa:** Soita 112 ja toimi annettujen ohjeiden mukaan. Ilmoita hätätilanteesta myös valvomoon. Lataamalla älypuhelimellesi 112 Suomi -mobiilisovelluksen helpotat avunsaantia hätätilanteessa.

**Tapaturmista ja vähäisistäkin ympäristöpoikkeamista** on ilmoitettava työn tilaajalle välittömästi.

## YHTEYSTIEDOT

Kemijoki Oy  
Valtakatu 11 / PL 8131  
96101 ROVANIEMI  
vaihe: +358 20 703 4400

sähköposti: etunimi.sukunimi(a)kemijoki.fi

**Kemijoki Oy:n voimalaitosten valvomo:**

Fortumin vesivoimaoperaattori / 010 454 8200 tai 050 454 8200

**Sähkölaitteiston käytön johtaja:** Jarkko Virtanen, 020 703 4485

**Voimalaitokset:** Hannu-Pekka Lamminmäki, 020 703 4490

**Ympäristöasiat:** Erkki Huttula, 020 703 4431

**Patoturvallisuus:** Kari Pehkonen, 020 703 4450



# OLEMME SUOMEN MERKITTÄVIN VESI- JA SÄÄTÖVOIMAN TUOTTAJA

**Vesivoima** on Suomen tärkeintä uusiutuvaa sähköntuotantoa. Tuotamme noin kolmanneksen maamme vesisähköstä 20 voimalaitoksellemme.

**Kotimainen, uusiutuva ja päästötön** vesivoima varmistaa sähkön saatavuuden pitäen Suomen käynnissä ja lämpimänä. Vesivoiman ansiosta fossiilisten polttoaineiden tarve on pienempi, mikä vähentää hiilidioksidipäästöjä ja hillitsee ilmastonmuutosta.

**Täydennämme myös** vahvasti muita uusiutuvia energiamuotoja: pilvisinä päivinä aurinkovoimaa ja tyynellä säällä tuulivoimaa. Huomioimme toiminnassamme ympäristön ja olemme päivittäin tekemisissä jokivarren ihmisten kanssa.

