

Suojeluohje voimalaitoksia varten, S970

Velvollisuutesi ennaltaehkäistä vahinkoja, voimassa 1.1.2023 alkaen

Tervetuloa lukemaan suojeluohjetta!

Näissä suojeluohjeissa kerromme, mitä yrityksesi pitää tehdä ja ottaa huomioon voimalaitoksien vahinkojen torjumiseksi.

⚠ Lue nämä ohjeet huolellisesti. Jos et noudata näitä ohjeita, voimme vähentää korvaustasi tai evätä sen kokonaan.

Nämä suojeluohjeet ovat osa vakuutus sopimustasi

Vakuutus sopimuksesi muodostuu vakuutus kirjasta, vakuutusehdoista, suojeluohjeista ja yleisistä sopimusehdoista.

Vakuutus kirjassa kerromme, mitä vakuutuksia ja turvia yritykselläsi on ja mitä vakuutusehtoja niihin sovelletaan.

Vakuutusehdoissa kerromme, millä ehdoilla vakuutamme vakuuttamaasi omaisuutta.

Näissä suojeluohjeissa kerromme, mitä velvollisuuksia sinulla on ennaltaehkäistä vahinkoja.

Pohjola Vakuutuksen yleiset sopimusehdot sisältävät vakuutukseesi liittyviä yleisiä määräyksiä.

Tulkitsemme vakuutus kirjaa, vakuutusehtoja, suojeluohjeita ja yleisiä sopimusehtoja kokonaisuutena.



Vakuutus kirjja



Vakuutusehdot



Suojeluohjeet
Tämä asiakirja



Yleiset sopimusehdot

SISÄLLYSLUETTELO

1	Suojeluohjeen tarkoitus: voimalaitosten vahinkojen välttäminen	2
2	Vaatimukset voimalaitoksen huollolle ja kunnossapidolle	3
3	Vaatimukset voimalaitoksen käytönaikaiselle turvallisuudelle	4
4	Vaatimukset polttoaineelle	4
5	Revisiot	4
6	Vaatimukset palovahinkojen torjunnalle	4
7	ATEX - Räjähdyksivaaralliset tilat	5
8	Höyrykattilat	5
9	Höyry-, kaasu- ja vesiturbiinit	6
10	Vaihteistot	6
11	Generaattori	6
12	Muuntajat	7
13	Sähkölaitteet	7
14	Huolto-ohjeita	8

1 Suojeluohjeen tarkoitus: voimalaitosten vahinkojen välttäminen

Tämän suojeluohjeen tarkoituksena on välttää voimalaitosten omaisuus- ja keskeytysvahinkoja sekä vähentää vahingoista syntyviä kustannuksia. Tässä suojeluohjeessa kerromme vaatimukset voimalaitosten vahingontorjunnalle yleisesti.

Voimalaitoksella tarkoitamme kokonaisuutta, johon kuuluu

- turbiini
- muut lämpöä ja sähköä tuottavat koneet ja laitteet ja
- voimalaitosrakennus, joka käyttää höyryä, kuumennettuja kaasuja tai veden virtausta tuottamaan lämpöä tai sähköä.

Yritykselläsi on velvollisuus huolehtia siitä, että

- ✓ suojeluohjetta noudatetaan kaikissa vakuutusnottajan tai vakuutusnottajaan rinnastettavan toiminnassa
- ✓ suojeluohjeen sisältö on työsuorituksesta vastaavien henkilöiden tiedossa
- ✓ ilmoitat meille kirjallisesti havaitut poikkeamat koneissa tai laitteissa
- ✓ sovit erikseen kirjallisesti kanssamme etukäteen riskin lisääntymisestä ja siihen liittyvistä toimenpiteistä.

2 Vaatimukset voimalaitoksen huollolle ja kunnossapidolle

ⓘ Perusta voimalaitoksen kunnossapito ennakoivaan kunnossapitoon. Noudata valmistajan antamia ennakoivan kunnossapidon ohjeita.

- ✓ **Huolehdi**, että kaiken kunnossapidon tekee asiantunteva käyttö- ja huoltohenkilöstö.
- ✓ **Huolehdi**, että kaikki huollot ja revisiot tekee henkilöstö, jolla on siihen ammatillinen pätevyys.

Ennakoivalla kunnossapidolla tarkoitamme toimintaa, jolla ylläpidetään voimalaitoksen käyttöominaisuuksia ja vähennetään vaurioitumisriskiä.

Ennakoivaan kunnossapitoon kuuluu seuraavat asiat:

- olosuhteiden valvonta
- voimalaitoksen laitteistojen toiminnan jatkuva kunnonvalvonta
- säännölliset tarkastukset sekä
- määräajoin tehtävät huollot.

Kunnossapito-ohjelmalla tarkoitamme voimalaitoksen valmistajan kone- ja laitekohtaisia ohjeita ennakoivasta kunnossapidosta, kuten kunnonvalvonnasta, tarkastuksista, testaamisesta, huolloista ja käynninvalvonnasta.

Kunnossapito-ohjelmassa on esitettävä seuraavat asiat:

- voimalaitoksen käytön aikaiseen valvontaan liittyvät toimenpiteet
- määräajoin tehtäviin tarkastuksiin liittyvät toimenpiteet
- huoltoihin liittyvät toimenpiteet.
- ✓ **Dokumentoi** tehdyt tarkastukset, huollot, koestukset ja revisiot.
- **Tarkastuksella** tarkoitamme voimalaitoksen toimintakyvyn selvittämistä. Tarkastukseen kuuluu myös testaus, jolla varmistetaan voimalaitoksen tarkoituksenmukainen toiminta.
- **Huollolla** tarkoitamme määräajoin tehtäviä toimenpiteitä, joilla voimalaitoksen toimintakykyä ylläpidetään tai vikaantumisen jälkeen korjataan vastaamaan alkuperäistä toimintakykyä.
- **Revisiolla** tarkoitamme määräajoin tehtäviä huoltoja.
- ✓ **Huolehdi**, että dokumentaatio on saatavilla ja esitettävissä meille aina vahinkojen ja riskienhallintatapain yhteydessä.
- ✓ **Ilmoita** kirjallisesti meille, jos tarkastuksissa, koestuksissa tai revisiossa havaitaan koneen tai laitteen toimintavarmuutta vaarantava poikkeama. Ilmoita poikkeamasta meille ennen kuin jatkat koneen tai laitteen käyttöä.
- ✓ **Ilmoita** kirjallisesti meille, jos kone tai laite ei ole värähtelystandardin (ISO 7919) luokan A mukainen.
- ✓ **Hanki** laitevalmistajan tai meidän kirjallinen hyväksyntämme, jos käytät korjaustoimenpiteissä valmistajan suosittelemista korjauksista poikkeavia menetelmiä.

3 Vaatimukset voimalaitoksen käytönaikaiselle turvallisuudelle

! Huolehdi, että voimalaitoksella on ajantasainen, päivitetty pelastussuunnitelma.

- ✓ **Perehdytä** henkilöstö pelastussuunnitelmaan ja turvallisuusohjeeseen.
- ✓ **Huolehdi**, että voimalaitoksessa on nähtävillä ajan tasalla olevat turvallisuusohjeet ja turvallisuusopasteet.
- ✓ **Huolehdi**, että turvallisuusohjeessa on yksityiskohtainen hätäilmoitusohje hätäilmoitusta varten, jossa mainitaan ajo-ohjeet sekä ajokäytännöt voimalaitokselle.
- ✓ **Huolehdi**, että kaikki voimalaitoksessa olevat henkilöt käyttävät asianmukaisia turvavarusteita.
- ✓ **Huolehdi**, että voimalaitoksen tilat ovat hyvässä järjestyksessä ja siisteinä turvallisen työskentelyn varmistamiseksi ja vahinkojen välttämiseksi

4 Vaatimukset polttoaineelle

- ✓ **Käytä** vain voimalaitoksen kattilan valmistajan hyväksymiä takuupolttoaineita.
- ✗ **Älä sekoita** puu-, muovi, sekajäte- tai öljypohjaisia polttoaineita keskenään.

5 Revisiot

- ✓ **Tee** turbogeneraattorin revisio valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- ✓ **Noudata** revisiossa tässä suojeluohjeessa huolto-ohjetaulukon kohdassa 14 annettuja arvoja, jos valmistajan ohjeet ovat yli 30 vuotta vanhoja tai niitä ei ole saatavilla.

6 Vaatimukset palovahinkojen torjunnalle

! Paloturvallisuussyistä on koko voimalaitoksessa oltava ehdoton tupakointikielto

- ✓ **Tee** automaattisen sammutuslaitteiston ja paloilmoinjärjestelmän testaukset kuukausittain.
- ✓ **Pidä** kuukausitestauksista päiväkirjaa.
- ✓ **Korjaa** paloilmoin- ja sammutuslaitteistojen määräaikaistarkastuksissa havaitut puutteet välittömästi.
- ✓ **Tarkista** sisätiloissa olevat käsisammuttimet joka toinen vuosi.
- ✓ **Tarkasta** ulkotiloissa tai tärinälle alttiissa tiloissa olevat käsisammuttimet joka vuosi.
- ✓ **Varaa** palaville nesteille ja kaasuille oma erillinen ulos tuulettuva palo-osastoitu varastohuone.
- ✓ **Käytä** vain CE-merkittyjä ja tyyppihyväksytyjä palomassoja läpiviennin tiivistämiseen. Läpiviennin palomassan asentajan tulee olla sertifioitu palokatkoasentaja.

Tulityöt

- ✗ **Älä tee** tulitöitä, ellei se ole välttämätöntä.
- ✓ **Noudata** tulitöissä tulitöiden suojeluohjetta Tulityöt S621.
- ✓ **Tee** tulityöt aina tilapäisen tulityöpaikan ohjeiden mukaisesti.

Kuljettimet ja polttoaineen syöttö

- ✓ **Varusta** palavaa materiaalia kuljettavat kuljetinkiskot automaattisilla sammutuslaitteistoilla.
- ✓ **Varusta** kuljetinkiskot hälytyslaitteilla, jotka pysäyttävät kuljetinkiskon havaitessaan palon.
- ✓ **Varusta** erilliset kuljetinkiskot hälytyslaitteilla, jotka mahdollistavat kuljetinkiskojen eriaikaisen pysäyttämisen.

7 ATEX – Räjähdyksivaaralliset tilat

Mikä on räjähdysvaarallinen tila?

Räjähdyksivaarallisessa tilassa palava kaasu, sumu, höyry tai pöly voi yhdessä normaalipaineisen ilman kanssa aiheuttaa räjähdysvaarallisen ilmaseoksen.

Räjähdyksivaarallisia tiloja esiintyy pääasiassa syttyvien nesteiden, kaasujen ja pölyjen käsittelyn yhteydessä. Tällaisia käsittelytilanteita tapahtuu muun muassa

- energian tuotannossa,
- kemian-, lääke-, elintarvike- ja puunjalostusteollisuudessa sekä
- yleensä palavien nesteiden tai syttyvien kaasujen valmistuksessa, käsittelyssä tai varastoinnissa.

ATEX – räjähdysvaarallisuusasiakirja

Räjähdyksivaarallisuusasiakirjan perustana on

- toimipaikalla käsiteltävien aineiden ja niiden ominaisuuksien perusteella tehdyt vaaran arvioinnit
- turvallisuustarkastelut
- kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista ja paloturvallisuudesta annetut ohjeet.

Nämä velvollisuudet koskevat työnantajaa ja soveltuvin osin toiminnanharjoittajaa:

- ✓ **Arvioi** räjähdysvaara ja laadi sen perusteella räjähdysvaarallisuusasiakirja, jos työssä saattaa esiintyä räjähdysvaarallisten ilmaseosten aiheuttamia vaaroja.

ATEX – Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet

- ✓ **Huolehdi**, että räjähdysvaarallisissa tiloissa käytössä olevat sähkölaitteet ja suojausjärjestelmät täyttävät terveys- ja turvallisuusvaatimukset sekä ATEX-laitesäädösten vaatimukset.

Lisätietoa ATEX- lainsäädännöstä ja laitteiden vaatimustenmukaisuudesta antaa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

8 Höyrykattilat

- ✓ **Huolehdi**, että höyrykattilan rakenteet ja järjestelmät ovat lakien, asetusten ja standardien mukaisia.
- ✓ **Noudata** höyrykattilan käytössä valmistajan ohjeita.
- ✓ **Testaa** höyrykattilan turvajärjestelmät valmistajan tai valvojan viranomaisen vaatimusten mukaisesti. Valvoja viranomainen on Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

9 Höyry-, kaasu- ja vesiturbiinit

Käyttö ja valvonta

- ✓ **Valvo** höyry- ja kaasuturbiineja jatkuvasti käynnin aikana.
- ✓ **Pysäytä** turbiini, jos arvot poikkeavat valmistajan sallimista arvoista.
- ✓ **Selvitä** poikkeaman syy.
- ✓ **Korjaa** kaikki viat aina ennen uudelleen käynnistämistä.
- ✓ **Varusta** turbiini valmistajan hyväksymillä turvajärjestelmillä, jotka antavat hälytyksen ja tarvittaessa ohjaavat turbiinin pikasulkuun.
- ✗ **Älä muuta** turbiinin käyttötapaa tai nimellisarvoja ilman valmistajan erillistä kirjallista hyväksyntää ja ohjeistusta.
- ✓ **Sovi** käytettävän tai nimellisarvojen muutoksista aina etukäteen kirjallisesti sekä laitevalmistajan että vakuuttajan kanssa.

Revisiot

- ✓ **Tee** turbiinin revisio valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- ✓ **Noudata** revisiossa tässä suojeluohjeessa huolto-ohjetaulukon kohdassa 14 annettuja arvoja, jos valmistajan ohjeet ovat yli 30 vuotta vanhoja tai niitä ei ole saatavilla.

10 Vaihteistot

- ✓ **Seuraa** turbiinin ja generaattorin yhdistävää vaihteistoa, jos sellainen on.
- ✓ **Aja** turbogeneraattori alas, jos mittausarvot poikkeavat valmistajan sallimista ohjearvoista.
- ✓ **Selvitä** poikkeaman syy.
- ✓ **Korjaa** vaihteisto ennen uudelleen käynnistämistä.

11 Generaattori

- ✓ **Valvo** generaattoria jatkuvasti käynnin aikana.
- ✓ **Pysäytä** generaattori, jos arvot poikkeavat valmistajan sallimista arvoista.
- ✓ **Selvitä** poikkeaman syy.
- ✓ **Korjaa** kaikki viat aina ennen uudelleen käynnistämistä.
- ✓ **Varusta** generaattori valmistajan hyväksymillä turvajärjestelmillä, jotka antavat hälytyksen ja tarvittaessa ohjaavat generaattorin pikasulkuun.
- ✗ **Älä muuta** generaattorin käyttötapaa tai nimellisarvoja ilman valmistajan erillistä kirjallista hyväksyntää ja ohjeistusta.
- ✓ **Sovi** käytettävän tai nimellisarvojen muutoksista aina etukäteen kirjallisesti sekä laitevalmistajan että vakuuttajan kanssa.

12 Muuntajat

- ✓ **Palo-osastoi** muuntamotila, jos muuntajina käytetään luokan F0 muuntajaa.
- ✓ **Palo-osastoi** aina sellainen muuntamotila, jossa on keskijännite-kojeisto.
- ✓ **Suosi** kuivamuuntajia.
 - Kuivamuuntaja on öljymuuntajaa palo- ja ympäristöturvallisempi, koska siinä ei ole suurta öljymäärää, joka lisää palokuormaa.

Kuivamuuntajat

Paloluokka	Ominaisuus
F0	Ei itsestään sammuva
F1	Itsestään sammuva, ei ylläpidä tulta
F2	Kestää ulkoista tulta jonkin aikaa

Eri muuntajatyypin palo-osastointivaatimukset

Muuntamon sijoitus	01-luokan muuntaja		F0-luokan muuntaja tai KJ-koneisto	
	Kantavat rakennusosat	Osastoivat rakennusosat	Kantavat rakennusosat	Osastoivat rakennusosat
Enintään 2. kerros	R 120	EI 120	R 60	EI 60
3.-8. kerros tai kellarit	R 180	EI 120	R 120	EI 60
Yli 8. kerros tai kellaritaso alapuolella	R 240	EI 120	R 120	EI 240

Öljytäytteiset muuntajat

- ✓ **Suojaa** öljytäytteinen muuntaja tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla
- ✓ **Varusta** muuntamotila valuma-altaalla.

13 Sähkölaitteet

- ✓ **Tilaa** sähkölaitteille niille säädetyt lakisääteiset määräaikaistarkastukset ajallaan.
- ✓ Tämä velvollisuus koskee sekä sähkölaitteen omistajaa että haltijaa.

Laitteistoluokka	Laitteisto	Tarkastusväli
Luokka 3	Verkkoyhtiöiden sähköverkot	5 vuotta
Luokka 2	Yli 1000 V osia sisältävät laitteistot	10 vuotta
	liittymisteholtaan yli 1600 kVA:n pienjännitelaitteistot	
Luokka 1	Pääsulakkeiltaan yli 35A:n sähkölaitteistot (liike-, julkiset- ja teollisuusrakennukset, maatalousrakennukset, yleisten paikkojen asennukset)	10 vuotta

14 Huolto-ohjeita

ⓘ Ota huomioon valmistajan antamat huolto-ohjeet sekä ajotuntimäärien arvioinnissa, ja jos valmistajan huolto-ohjeista poiketaan, niin hyväksytä toimenpide vakuutusyhtiöllä

Käyttämämme määritelmät

- **Turbiini** on höyry-, kaasu- tai vesikäyttöinen yli 1MW mekaanista tehoa tuottava pyörivä laite
- **Generaattori** on sähköntuotantoon soveltuva laite teholtaan yli 1MVA
- **Kattila** on yli 1 MW teholla toimiva tulistetun höyryn tuottamiseen tarkoitettu laite

Jos valmistajan antamia huolto-ohjeita ajotuntimäärien arvioinnista ei ole saatavilla, niin noudata silloin alla olevaa ohjetta.

- ✓ **Suurita** elinikäarviointit ja huollot seuraavasti (EOH = käynnistysten määrän huomioon otettava käyttötuntimäärä)
 - Huollon ja revision yhteydessä tehtävän NDT-tarkastuksen saa suorittaa vain SFS EN 9712 -standardin mukaisen koulutuksen saanut henkilö.

Kohde	Käyttötuntimäärä tai ajanjakso	Huoltotoimenpide
Tulistimet	Jos yli 100 000 (EOH)	Vuosittaiset paksuuden ja oksidikalvon mittaukset
	Jos tulistimia käytetty 250 000 (EOH)	Jäljellä olevan eliniän arviointi 36 kuukauden välein
Kattilalieriö		Vuosittaiset sisäiset NDT-tarkastukset pisara-alueella
	Jos kattilalieriötä käytetty yli 200 000 (EOH)	Elinikäarviointi 24 kuukauden välein
Turbiinit	Pieni huolto (25 000 EOH)	Sipien endoskooppiset tarkastukset, pikasulkuventtiilien, säätöventtiilien ja laakereiden NDT-tarkastukset
	Suuri huolto (50 000 EOH)	Täysi NDT-tarkastus siivistöille ja pyöriville osille
Generaattorit	Jos generaattoria käytetty yli 100 000 (EOH)	Vuosittain käynninaikaiset osittaispurkaus mittaukset (PD-on-line)
	Pieni huolto (25 000 EOH)	Visuaaliset-, endoskooppiset- ja sähköiset tarkastukset, mukaan lukien eristysvastus- ja käämityksen tasavirtamittaukset, osittaispurkausmittaukset (PD-off-line) sekä diodi- ja magnetointijärjestelmän tarkastukset
	Suuri huolto (70 000 EOH)	Staattorin ja roottorin mekaaniset ja sähköiset tarkastukset, mukaan lukien staattorin levypaketin tarkastus EI-Cidillä ja kiilauksen tarkastus
Vaihdelaatikat	Pieni huolto (25 000 EOH)	Laakereiden NDT-tarkastukset
	Suuri huolto (50 000 EOH)	Täysi NDT-tarkastus hammaspyörille sekä laakereille
Öljyanalyysi		Turbogeneraattorin öljyanalyysi suoritettava 24 kk välein

Näitä ohjeita noudattamalla varmistat voimalaitoksen turvallisuuden ja vältyt ikäviltä yllätyksiltä korvaustilanteessa.

Kiitos kun perehdyit tähän suojeleohjeeseen!

Pohjola Vakuutus Oy, Y-tunnus 1458359-3

Helsinki, Gebhardinaukio 1, 00013 OP
Kotipaikka: Helsinki, päätoimiala: vakuutustoiminta
Valvontaviranomainen: Finanssivalvonta, www.fiva.fi