

# Painesäiliö- ja putkistomateriaalit

Materiaalin valinta ja materiaalien käyttäytymisen ymmärtäminen ovat tärkeässä asemassa sekä uusien laitosten suunnittelussa, että nykyisten laitosten korjausten ja muutosten hallinnassa. Painesäiliö- ja putkistomateriaalit -seminaarissa saat tärkeimmät tiedot käytetyimpien materiaalien ominaisuuksista, käyttökohteista ja soveltuvuudesta sekä säädösten ja standardien vaatimuksista.



## Kenelle koulutus sopii?

Painelaitteiden ja putkistojen suunnittelun, valmistuksen sekä käytön ja kunnossapidon parissa toimiville asiantuntijoille ja esimiehille.

## Koulutuksen sisältö

Materiaalien käyttöominaisuuksien sekä PED:in, ASME:n ja standardien kautta tulevien vaatimusten hallinta ovat painelaitteiden ja putkistojen suunnittelijan ja valmistajan keskeistä ammattiosaamista.

***Seminaarin tavoitteena on tuoda esiin asiat, jotka ovat tärkeitä asiantuntemuksesi ajan tasalla pysymisen ja kehittymisen kannalta.***

## Ohjelmassa

materiaaleihin liittyvät painelaitesäädösten velvoitteet  
materiaalien standardointi  
teräkset eri käyttökohteisiin  
muovi painelaitteiden materiaalina  
valmistuksen asettamat vaatimukset  
putket ja laipat  
PED- ja ASME-materiaalinormit  
laippaliitosten materiaalit  
ruostumattomat teräkset  
painelaitemateriaalien konepajakäsittelyt - käytännön kokemuksia  
kattilalaitoksissa käytettävät teräkset  
painelaitteiden vaurioselvityksiä

Tuntiohjelman (PDF) voit ladata tästä.

## Ota yhteyttä

### **Ilkka Lassila**

koulutusasiantuntija, suunnittelijoiden koulutukset, prosessiturvallisuus, säteilyturvallisuus  
050 544 8524  
ilkka.lassila@taitotalo.fi

## Seuraavat koulutukset

### **Painesäiliö- ja putkistomateriaalit**

**Paikka:** Taitotalon kongressikeskus, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

**Ajankohta:** 13.-14.11.2024

**Ilmoittaudu viimeistään:** 30.10.2024

**Kesto:** 2 päivää

**Hinta:** 1 470,00 € ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 1 844,85 €

## Lisätietoa

### **Painesäiliö- ja putkistomateriaalit**

13.11.2024 - 14.11.2024

Taitotalon kongressikeskus, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

### **Keskiviikko 13.11.2024**

1. päivä Painesäiliö- ja putkistomateriaalit

Taitotalon kongressikeskus, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

#### **8.45-9.15**

Ilmoittautuminen, aamiainen tarjolla kongressikeskuksen lämpiössä

#### **9.15-10.00**

Johdanto - yleistä alalta ja materiaaleihin liittyvät painelaitesäädösten velvoitteet

Purje Juha, johtava asiantuntija, Inspecta Tarkastus Oy

- materiaaleihin liittyvät painelaitemääräykset ja niiden kehitys- ja soveltamistilanne
- materiaalin valinnan helppoudet ja vaikeudet

#### **10.15-11.00**

Materiaaleihin liittyvät painelaitesäädösten velvoitteet (jatkuu)

Purje Juha, johtava asiantuntija, Inspecta Tarkastus Oy

- materiaalien erityisarviointi
- laatu järjestelmä ja materiaalin valinta
- aineodistuksille asetetut vaatimukset

#### **11.15-12.00**

Materiaalien standardointi

Vartiainen Mika, asiantuntija, METSTA

- standardien merkitys, laadinta ja niihin vaikuttaminen
- PEDiin liittyvät yhdenmukaistetut materiaalistandardit

#### **12.00-13.00**

Lounas

#### **13.00-14.20**

Teräkset painelaitteisiin - standardien ja valmistuksen asettamat vaatimukset

Rasmus Tero, Product Planning Manager, SSAB Europe Oy Raahen tehdas

- rakenneteräkset, kuunalujat teräkset, hienoraeteräkset
- standardit ja merkinnät
- konepajavalmistuksen vaikutus

#### **14.45-15.15**

ASME-materiaalinormit ja niiden sovittaminen PEDin vaatimukset täytettäväksi

Purje Juha, johtava asiantuntija, Inspecta Tarkastus Oy

- täyttyvätkö olennaiset turvallisuusvaatimukset käyttämällä ASME-terästä?
- tiedätkö millaista terästä voit saada jos tilaat ASME-viittauksilla?

#### **15.30-16.20**

Muovi painelaitteiden materiaalina

Purje Juha, johtava asiantuntija, Inspecta Tarkastus Oy

- lujitemuovit: valmistus, ominaisuudet, käyttökohteet
- kestopuovien käyttömahdollisuudet
- pätevoittämismenettelyt

### **Torstai 14.11.2024**

2. päivä Painesäiliö- ja putkistomateriaalit

### **8.30-9.20**

Materiaalin valinta käyttötarkoituksen mukaan

Joronen Olli-Pekka, standardisointiasiantuntija, PSK Standardisointiyhdistys ry

- materiaalin valintaan vaikuttavat yleiset seikat ja niiden huomiointi
- valinta käyttölämpötilan perusteella: kryogeeninen, matala, tavanomainen ja korkea lämpötila-alue
- käyttöolosuhteet ja sisältö: korroosion, eroosion ja väsyttävän kuormituksen vaikutus

### **9.45-10.30**

Laippaliitoksen materiaalit

Joronen Olli-Pekka, standardisointiasiantuntija, PSK Standardisointiyhdistys ry

- ruuvit, laipat, tiivisteet
- laskentamenettelyt

### **10.40-11.30**

Painelaitemateriaalit ja konepajakäsittelyt - käytännön kokemuksia

Hämäläinen Jukka, Business Unit Manager, Nuclear Industry, Recion Oy

- valmistukseen liittyviä keskeisiä vaatimuksia ja käytäntöjä - missä ovat riskit ja mihin voi kompastua
- materiaalin tilaaminen, aineodistukset, lämpökäsittelyt
- asiakirjat, merkinnät, jäljitettävyyden

### **11.30-12.30**

Lounas

### **12.30-13.30**

Prosessiteollisuudessa käytettävät korroosiota kestävät ruostumattomat teräkset

Palosaari Mikko, Technical Manager Heavy Industry, Outokumpu Stainless Oy

- austeniittiset, ferriittiset ja ferriittis-austeniittiset ruostumattomat teräkset
- valintaan vaikuttavat tekijät korroosion kannalta

### **13.40-14.30**

Kattilalaitoksissa käytettävät teräkset

- teräksille asetettavat vaatimukset kattilassa
- käytettävät teräslaadut
- kuormalujat teräkset kattiloissa ja putkistoissa
- kehitysnäkymät, materiaalit EN-standardeissa ja ASMEssa - näkökohtia

### **14.50-15.30**

Painelaitteiden vaurioselvityksiä

### **15.30-15.45**

Koulutustilaisuuden päätös