# Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

Opi tuntemaan magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastuksen (MT ja PT) perusteet ja suorittaminen käytännössä. Aloita kouluttautuminen SFS-EN ISO 9712:n mukaisesti MT- ja PT-pätevyystutkintoihin.

## Kenelle koulutus sopii?

NDT-menetelmistä ja niiden käyttämisestä kiinnostuneet
Pintatarkastajaksi kouluttautuvat NDT-tarkastajat
Tarkastusalan esimiehet
Hitsausalan asiantuntijat
Kunnossapidon asiantuntijat
Nostolaitetarkastajat

## Asiakkaiden kokemuksia

Kiitos kaikesta, opin paljon uutta.
Päivät rytmitetty hyvin teorian, käytännön ja taukojen suhteen.
Hyvää opetusta ja keskustelua tuntien aikana.
Teoria aamupäivällä ja käytäntö iltapäivällä, TOIMII! Eri menetelmiä käytössä diat, taulu, youtube videot ja käytännön esimerkit.
Kouluttaja ei ollut monotoninen ja tylsä vaan piti asiat mielenkiintoisina :)
Opetus oli laadukasta ja erittäin mielenkiintoista.
Opettajan mielenkiinto ja kokemus NDT testauksesta loi kurssista opettavan ja mielenkiintoisen.
Myös erilaisten tilanteiden kokemus lisäsi pohtivaa ajattelua.
Kaikille opiskelijoille oli jotain uutta ja hyvää tietoa.
Opettajana toiminut henkilö todella hyvä ja avasi asiat todella hyvin ja vastasi kaikkiin kysymyksiin!
Henri on "ammattimies" ja on oikeissa tehtävissä opettajana. Opetus oli hyvää ja teoria ja käytäntö oli hyvin tasapainossa. Hyvin rakennettu koulutuspaketti.
Hyvin pärjäsi, vaikka ei kyseisestä toiminnasta ollut aikaisemmin kokemusta.
Intensiivinen ja hyvä viikko, paljon jää mieleen.
Hyvin selkeä esitystapa. Asiat ovat hyvinä kokonaisuuksina.
Hyviä harjoituksia ja selkeä paketti teoriaa.
Hyvä meininki, hyvä kurssi.

## Koulutuksen sisältö

Koulutustunnit 1-20/40 molemmilla menetelmillä.

## NDT-tarkastajien pätevöinti

Kurssi ei sisällä pätevöintiä, vaan pätevöinnin suorittaa Kiwa Sertifiointi Oy.
Lisätietoa NDT-pätevöintijärjestelmästä löydät **tästä.**

## Ohjelmassa

TSFS-EN ISO 9712 / Nordtest -pätevöintijärjestelmä
Hitsiluokat, hitsien NDT: SFS-EN ISO 5817, SFS-EN ISO 17635
TUNKEUMANESTETARKASTUS (PT)
Tunkeumanestetarkastuksen fysikaaliset perusteet
Tunkeumanestetarkastuksen yleisperiaatteet SFS-EN ISO 3452-1
Hitsien PT ja hyväksymisrajat: SFS-EN ISO 23277
PT-näyttämät ja tulkinta
MAGNEETTIJAUHETARKASTUS (MT)
Magneettijauhetarkastuksen periaatteet ja sähkötekniset perusteet

Magneettijauhetarkastuksen yleisperiaatteet SFS-EN ISO 9934-1
Hitsien MT ja hyväksymisrajat: SFS-EN ISO 17638, SFS-EN ISO 23278
MT-näyttämät ja tulkinta
Katseluolosuhteet MT ja PT: SFS-EN ISO 3059
Tarkastusvälineet ja -aineet sekä niiden valinta kohteen mukaan
Virhenäyttämät ja niiden arviointi
Tarkastusharjoituksia (PT + MT)

## Muuta tärkeää tietoa

***Taitotalolla on laaja tarjonta erilaisia teollisuudelle suunnattuja koulutuksia.  Voit ladata pdf-esitteen tästä.***

## Ota yhteyttä

**Mervi Valtonen**
koulutuskoordinaattori, NDT- ja kansainväliset hitsausasiantuntijakoulutukset IWS, IWT, IWE, IWI
050 500 1709
mervi.j.valtonen@taitotalo.fi

## Asiantuntijat

**Henri Dolk**
tuotepäällikkö, NDT-koulutukset: PT/MT/ET/UT/RT/VT
043 826 9356
henri.dolk@taitotalo.fi

## Seuraavat koulutukset

### Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**Paikka:** Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI
**Ajankohta:** 9.–13.11.2026
**Ilmoittaudu viimeistään:** 2.11.2026
**Kesto:** 5 päivää
**Hinta:** 1 790,00 € + ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 2 246,45 €

### Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**Paikka:** Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI
**Ajankohta:** 11.–15.1.2027
**Ilmoittaudu viimeistään:** 28.12.2026
**Kesto:** 5 päivää
**Hinta:** 1 790,00 € + ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 2 246,45 €

### Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**Paikka:** Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI
**Ajankohta:** 8.–12.3.2027
**Ilmoittaudu viimeistään:** 22.2.2027
**Kesto:** 5 päivää
**Hinta:** 1 790,00 € + ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 2 246,45 €

## Lisätietoa

**Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus**
9.11.2026 - 13.11.2026
Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

**Maanantai 9.11.2026**
1. päivä Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus
Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI
V552 NDT ultraääni, Valimotie 8

**9.00-9.15**
Koulutustilaisuuden avaus

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo
- ilmoittautuminen ja läsnäolot
- Taitotalon esittely ja turvallisuus

**9.15-10.15**
Standardointi ja standardien lukeminen

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**10.15-11.00**
SFS-EN ISO 9712 / Nordtest-pätevöintijärjestelmä

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**11.00-11.45**
Tunkeumanestetarkastuksen periaate. Tunkeumanesteet. Pesuaineet. Kehitteet.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**11.45-12.15**
Tunkeumanestetarkastuksen suoritustekniikka

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**12.15-12.45**
Lounas

**12.45-13.45**
Demo + Tarkastusharjoituksia

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**13.45-16.00**
Tarkastusharjoituksia

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**Tiistai 10.11.2026**
2. päivä Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**8.00-8.45**
SFS-EN ISO 3452-1 Tunkeumanestetarkastus, yleisperiaatteet

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**8.45-9.45**
SFS-EN ISO 5817 Hitsiluokat ja SFS-EN ISO 17635 Hitsien tarkastaminen

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**9.45-10.45**
SFS-EN ISO 23277 Hitsien tunkeumanestetarkastus, hyväksymisrajat.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**10.45-11.30**
Näyttämät ja niiden arviointi. Valaistusolosuhteet SFS EN 3059. Katseluolosuhteet tunkeumaneste- ja magneettijauhetarkastuksessa.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**11.30-12.15**
Tunkeumanestetarkastuksen tarkistaminen. ASME, LTF

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**12.15-12.45**
Lounas

**12.45-13.45**
Tarkastusharjoituksia

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**13.45-16.00**
Tarkastusharjoituksia

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**Keskiviikko 11.11.2026**
3. päivä Pintamenetelmät 1 - magneetijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**8.00-8.45**
Tunkeumanestetarkastustekniikan valinta

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**8.45-9.45**
Tunkeumanesteiden toiminnan tarkistaminen

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**9.45-10.45**
Monivalintakysymykset

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**10.45-11.30**
Magnetismi. Magneettijauhetarkastuksen periaate.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**11.30-12.15**
Magneettijauhetarkastuksen suoritus

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**12.15-12.45**
Lounas

**12.45-13.45**
Magnetoimistekniikat, napamagnetointi: Ies ja kela.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**13.45-14.30**

Päittäishitsin ja akselin tarkastaminen.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**14.30-16.00**
Päittäishitsin ja akselin tarkastaminen

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**Torstai 12.11.2026**
4. päivä Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**8.00-8.45**
Magneettikentän voimakkuus ja magneettivuon tiheys. Permeabiliteetti. Kenttävoimakkuuden mittaaminen.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**8.45-9.45**
SFS EN 9934-1 Magneettijauhetarkastus, yleiset periaatteet

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**9.45-10.45**
Demagnetointi

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**10.45-11.30**
Todelliset ja valenäyttämät

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**11.30-12.15**
Magnetoimistekniikat, virtamagnetointi: suora ja epäsuora virtamagnetointi. Kohtiot. Induktio.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**12.15-12.45**
Lounas

**12.45-13.45**
Valenäyttämät

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**13.45-16.00**
Hitsausliitoksen ja onton akselin tarkastaminen

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**Perjantai 13.11.2026**
5. päivä Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus

**8.00-8.45**
SFS-EN ISO 17638 Hitsien magneettijauhetarkastus

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**8.45-9.45**
SFS-EN ISO 23278 Hitsien magneettijauhetarkastus, hyväksymisrajat

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**9.45-10.45**
Hitsien magneettijauhetarkastus

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**10.45-11.30**
Työturvallisuus. Työsuojelu magneettijauhetarkastuksessa.

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**11.30-12.00**
Monivalintakysymykset

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**12.00-12.15**
Koulutustilaisuuden päätös

Dolk Henri, tuotepäällikkö, Taitotalo

**12.15-12.45**
Lounas

**Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus**
11.1.2027 - 15.1.2027
Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI

**Pintamenetelmät 1 - magneettijauhe- ja tunkeumanestetarkastus**
8.3.2027 - 12.3.2027
Taitotalo, Valimo, Valimotie 8, 00380 HELSINKI