

# Ohje ja pöytäkirja

## Painekoe ja tiiveystesti radiaattoreille

Tämä ohje kuvaa turvallisen ja asianmukaisen tiiviyskokeen toteutuksen kahdella menetelmällä: 1) ilmalla tai inertillä kaasulla ja 2) vedellä. Ohje perustuu Suomen voimassa oleviin standardeihin ja asetuksiin (SFS-EN 14336, SFS-EN 806 -sarja, YM asetus 1047/2017).

### Kokeiden tarkoitus ja pakollisuus

Ilmakoe ja vesikoe palvelevat eri tarkoituksia:

- Ilmakoe** on vapaaehtoinen esikoe, jonka tavoitteena on paikantaa mahdolliset vuodot ennen järjestelmän täyttämistä vedellä. Se suoritetaan tyypillisesti matalalla paineella (0,3–0,5 bar) rakennusvaiheessa, jolloin vesivahingon riski on olematon.
- Vesikoe** on pakollinen käyttöönottokoe SFS-EN 14336 -standardin ja Ympäristöministeriön asetuksen 1047/2017 soveltamiskäytännön mukaisesti. Se osoittaa järjestelmän tiiviyden ja paineenkeston ennen käyttöönottoa. Vesikoe tehdään yleensä koepaineella, joka on 1,3 × järjestelmän käyttöpaine.

### Ilmakoe

Ilmakoe suoritetaan kuivalla ilmalla tai inertillä kaasulla (esim. typellä). Paine nostetaan hallitusti enintään 0,5 bar tasolle ja pidetään vakiona 30 minuutin ajan. Koe hyväksytään, jos paine ei laske yli 0,1 bar eikä vuotoja havaita.

### Vesikoe

Vesikoe osoittaa verkoston tiivyyden ja kestävyuden ennen käyttöönottoa. Järjestelmä täytetään vedellä, ilma poistetaan, ja paine nostetaan vähintään 1,3 × käyttöpaineeseen. Koepaine pidetään vakiona 30–60 minuuttia. Koe hyväksytään, jos paine ei laske ja vuotoja ei havaita.

### Pöytäkirja

Kohteen nimi ja osoite:	
Urakoitsija /testaaja:	
Koestusväliaine:	Mittalaitteet (tyyppi, kalibrointi):
Ilma                      Tyyppi                      Vesi	
Pvm.:	Ympäristön lämpötila: °C
Suunnittelpaine /käyttöpaine/koepaine:	Koestusaika /stabilointiaika:
Havainnot (vuodot, korjaukset):	

Tulos: Hyväksytty                      Hylätty

### Hyväksyntä

Testaaja:
Allekirjoitus:
Pvm.:

Valvoja /tilaaja:
Allekirjoitus:
Pvm.:

**Viitteet**  
SFS-EN 14336 – Lämmitysjärjestelmät rakennuksissa  
SFS-EN 806 -sarja – Rakennusten vesilaitteistot  
Ympäristöministeriön asetus 1047/2017

Selvennys vesikokeen vaatimuksesta:  
Ympäristöministeriön asetus 1047/2017 ei mainitse vesikoetta nimellä, mutta sen 15 § edellyttää, että vesilaitteistonkäyttöönnotossa on varmistettava tiiviydestä ja toimivuudesta. Standardit SFS-EN 14336 ja SFS-EN 806-4 määrittävät, että tiiviyys tulee osoittaa vesikokeella, ellei erityisistä syistä (esim. jäätymisvaara) käytetä muuta menetelmää. Näin ollen vesikoe on standardien perusteella pakollinen menetelmä tiiviyden varmistamiseksi ennen käyttöönottoa.

# Anvisning och protokoll

## Tryck- och täthetsprovning för radiatorer

Denna anvisning beskriver ett säkert och korrekt förfarande för täthetsprovning med två metoder: 1) luft eller inert gas och 2) vatten. Anvisningen baseras på gällande finländska standarder och bestämmelser (SFS-EN 14336, SFS-EN 806-serien, Miljöministeriets förordning 1047/2017).

### Syfte och krav

Luftprov och vattenprov har olika syften:

- **Luftprov** är ett frivilligt förprov som används för att lokalisera eventuella läckor innan systemet fylls med vatten. Det utförs normalt vid lågtryck (0,3–0,5 bar) under byggskedet, utan risk för vattenskador.
- **Vattenprov** är ett obligatoriskt prov enligt SFS-EN 14336 och Miljöministeriets förordning 1047/2017s tillämpning. Det visar systemets täthet och hållfasthet före driftsättning. Provtrycket är vanligtvis  $1,3 \times$  drifttrycket.

### Luftprov

Luftprov utförs med torr luft eller inert gas (t.ex. kväve). Trycket ökas kontrollerat upp till högst 0,5 bar och hålls konstant i 30 minuter. Provet godkänns om trycket inte sjunker mer än 0,1 bar och inga läckor upptäcks.

### Vattenprov

Vattenprovet visar systemets täthet och hållfasthet före driftsättning. Systemet fylls med vatten, avluftas noggrant och trycket ökas till minst  $1,3 \times$  drifttrycket. Trycket hålls stabilt i 30–60 minuter. Provet godkänns om trycket inte sjunker och inga läckor observeras.

### Provningsprotokoll

Objekt och address:				
Entreprenör /provare:				
Provmedium:	Luft	Kväve	Vatten	Mätinstrument (typ, kalibrering):
Datum:				Omgivningstemperatur: °C
Konstruktions-, drift- och provtryck:				Provningstid /stabiliseringstid:
Observationer (läckage, åtgärder):				

Resultat: Godkänt      Underkänt

### Godkännande

Provare:
Allekirjoitus:
Datum:

Beställare:
Allekirjoitus:
Datum:

### Referenser

SFS-EN 14336 – Värmesystem i byggnader  
SFS-EN 806-serien – Vatteninstallationer i byggnader  
Miljöministeriets förordning 1047/2017

### Förklaring om vattenprovets krav:

Miljöministeriets förordning 1047/2017 nämner inte vattenprov direkt, men dess §15 kräver att man säkerställer anläggningens täthet och funktion före driftsättning. Standarderna SFS-EN 14336 och SFS-EN 806-4 anger att tätheten ska verifieras genom vattenprov, om inte särskilda skäl (t.ex. frysrisk) kräver annan metod. Därför är vattenprov i praktiken ett obligatoriskt förfarande för att säkerställa systemets täthet före driftsättning.