

## Rakennusfysiikan ja elinkaaritekniikan laboratorion tutkimuslaitteet ja -fasilitetit

Rakennusfysiikan tutkimusalueella tehdään erilaisia tutkimuksia ja testauksia liittyen rakennusmateriaalien, rakenteiden ja rakennusten lämpö- ja kosteustekniseen toimintaan, sisäilman olosuhteisiin ja energiankulutukseen.

Tutkimuspalvelut voidaan jakaa neljään pääryhmään:

- Laskennalliset tarkastelut
- Rakennusmateriaalien tutkimus
- Rakenteiden tutkimus
- Rakennusten tutkimus

[Tutkimuspalveluista](#) löytyy lisätietoa rakennusfysiikan tutkimusryhmän kotisivuilta. Sivustolta löytyy kuvaukset [rakennusmateriaalien](#), [rakenteiden](#) ja [rakennusten](#) tutkimusmenetelmistä ja -laitteistoista.

Rakennusfysiikan tutkimusryhmän tutkimusinfraan kuuluu seuraavat rakennusmateriaalien, rakenteiden ja rakennusten tutkimuslaitteistot ja -fasilitetit:

- Lämpövirtalevyllaitteet
- Vesihöyrynläpäisevyyden koevälineistö
- Sorptiolaite
- Painelevyllaitteisto
- Automaattinen vapaan veden imeytyslaitteisto
- Materiaalin ilmanläpäisevyyden tutkimuslaite
  
- Pakkashuoneet
- Vakio-olosuhdehuoneet ja olosuhdekaapit
  
- Seinärakenteiden rakennusfysikaalinen tutkimuslaitteisto
- Yläpohjarakenteiden rakennusfysikaalinen tutkimuslaitteisto
  
- Koerakennukset rakenne-elementtien testaukseen todellisissa sääolosuhteissa
- Koehalli ja testauskatos pitkäaikaiskoejärjestelyitä varten
- Sääasema
  
- Rakennusten ilmatiivyyden tutkimuslaitteisto ja lämpökamera
- Lämpötilan ja suhteellisen kosteuden kalibrointilaitteistot

Rakennusfysiikan tutkimusinfraan sisältyy myös mm. seuraavien suureiden mittausanturit ja -laitteet:

- Lämpötila
- Suhteellinen kosteus
- Ilman paine-ero
- Ilman virtausnopeus
- Ilman tilavuusvirta

- Lämpövirta
- Hiilidioksidipitoisuus
- Kosteuspitoisuus
- Kondenssi
- Tuulen suunta ja nopeus
- Auringonsäteily
- Pitkäaaltoinen lämpösäteily
- Sademäärä
- Viistosade
- Paino ja tiheys

Rakenteiden korjaamisen ja elinkaartekniikan tutkimusryhmällä on käytössään olemassa olevien rakenteiden ominaisuuksien testaamiseen soveltuvaa kenttätutkimusvälineistöä sekä rakenteiden pitkäaikaiskestävyyden testaamiseen soveltuvia kiihdytetyn rasituksen laitteistoja. Lisäksi ryhmällä on pitkä kokemus soveltavasta tutkimuksesta tilanteissa, joissa ei ole käytettävissä esimerkiksi standardoituja menetelmiä, jolloin tutkimuslaitteisto kootaan kulloistakin tutkimustarvetta vastaavaksi. Tutkimusryhmällä on käytössä tavanomaisten mittalaitteiden lisäksi muun muassa:

- Rakenteiden säärasituslaitteistot, 2 kpl
- Laastien ja betonin pikakarbonatisoitumislaitteisto
- Sulatus-jääditys –tutkimuslaitteisto
- 30 kN vetokoelaitte (universal) sekä kenttäkäyttöinen tartuntavetokoelaitte
- 200 kN puristuskoelaitte (universal, mm. laastiprismojen taivutus ja puristus)
- Pitkäaikaismuodonmuutosten seuraamiseen soveltuva laitteisto
- BY42-ohjeen mukainen kuntotutkimusvälineistö (näytteenotto, peitepaksuusmittaus, kenttätutkimukset, laboratoriokokeet, kimmoallas)