**Certi\_05 Melun mittaus ja arviointi**

**Yleistä:** Pätevyysalue koskee melun kokonaistason mittauksia (äänenpainemittauksia) ja asumisterveyteen liittyviä mittauksia. Mittauksien melulähteinä voivat olla, tie- raide- ja vesiliikenne, lentoliikenne, teollisuus ja satamat, rakentaminen, ampuma- ja moottoriradat, muu vapaa-ajan toiminta, talotekniset laitteet ja tuulivoimaloiden melun mittaaminen altistuvassa kohteessa.

**Melun perusteet:** Meluun liittyvät peruskäsitteet, suureet ja yksiköt sekä yleisimmät melulähteet ja niiden ominais- ja erityispiirteet sekä dB matematiikka. Perusteissa käsitellään myös melun vaikutuksia maankäyttöön ja rakentamiseen, melun torjuntaa ja terveysvaikutuksia sekä taloudellisia vaikutuksia. Lisäksi käsitellään meluntorjunnan perusteita eri melulähteille eri ympäristöissä.

**Lainsäädäntö ja ohjeet:** Käsitellään meluun liittyvää lainsäädäntö ja mittauksiin liittyvää ohjeistusta eri melulähteiden ja eri mittaustarkoitusten näkökulmasta (maankäyttö, ympäristöluvat, ympäristöterveys).

**Melumittausten suunnittelu ja toteuttaminen:** Mitä asioita mittaajan on huomioitava melumittausten suunnittelussa ja toteuttamisessa sekä mitä erityispiirteitä liittyy erilaisten melulähteiden mittaamiseen eri ympäristöissä. Lisäksi painotetaan edustavan mittauksen vähimmäisvaatimuksia.

**Mittausvälineet:** Kuvataan erityyppisissä melumittauksissa tarvittavat laitteet ja niille asetetut vaatimukset.

**Tulosten analysointi ja raportointi:** Kuvataan mittaustuloksista erilaisissa selvityksissä tehtävä dokumentointi, analyysit ja epävarmuustarkastelut sekä raportoinnin vähimmäis- ja laatuvaatimukset.

**Työsuojelu:** Käsitellään mittaus kohteissa huomiotavat työsuojelulliset asiat ja miten erilaisiin vaaratilanteisiin voidaan vaikuttaa ja varautua ennalta.

**Muuta:**

* Osaamisen todistamiseksi tulee suorittaa tentti sekä kenttäkoe. Tentti koostuu valintatehtävästä (lainsäädäntö, ohjeet, akustiikka ja melun perusteet, työsuojelu jne.), laskutehtävästä ja essee kysymyksestä. Kenttäkoe koostuu ennakkotehtävänä suoritettavasta mittaussuunnitelman tekemisestä, näyttökokeena tehdystä mittauksen suorittamisesta sekä annetun mittausaineiston tulosten analysoinnista ja raportoinnista.
* Sertifioinnin uusimiselle vaaditaan hyväksytysti suoritettu tentti. Kurssipakkoa ei ole.

Tentin ja näyttökokeen voi suorittaa ilman kurssia. Mikäli hakija ei suorita tenttiä tai näyttökoetta hyväksytysti, muuttuu kurssi pakolliseksi.

**Kirjallisuutta:**

* [Ympäristömelun vaikutuksista sekä vaikutusten arvioinnista ja hallinnasta 2014](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/135967/YMra_4_2014.pdf?sequence=1) (Helda-tietokanta).
* [OH 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen.](http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Julkaisut/Ymparistohallinnon_ohjeita_OH/OH_22014_Tuulivoimaloiden_melun_mallinta(28436))
* [OH 4/2014 Tuulivoimaloiden melutason mittaaminen altistuvassa kohteessa.](http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Julkaisut/Ymparistohallinnon_ohjeita_OH/OH_42014_Tuulivoimaloiden_melutason_mitt(28439))
* [Ympäristömelun vaikutukset 2007](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38400/SY_3_2007_Ymparistomelun_vaikutukset.pdf?sequence=1) (Helda-tietokanta).
* [Ympäristömelun haittojen arvioinnin perusteita 2005](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/111445/Selv200514.pdf?sequence=1)  (Julkari-tietokanta).
* [Lentomelun vaikutuksista ja niihin liittyvistä tekijöistä 2008](http://archive.finavia.fi/files/finavia2/ymparistoraportit_pdf/Lentomelun_vaikutuksista_A4-2008.pdf) (pdf-tiedosto).
* Ohje 1 Ympäristömelun mittaaminen, Ympäristöministeriö 1995
* Ympäristöopas 101 Ympäristömelun arviointi ja torjunta – Tapio Lahti, ympäristöministeriö 2003
* Ympäristöopas 61 Ampumaratamelun mittaaminen, ympäristöministeriö 1999
* Ympäristöopas 18 Meluntorjunnan perusteet – Jyrki Tiihinen ja Otto Hänninen, ympäristöministeriö 1997
* Ympäristöopas 15 Tieliikennemelun mittaaminen, ympäristöministeriö 1996
* Ympäristöopas 5 Raideliikennemelun mittaaminen, ympäristöministeriö 1996

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Ohjeen tunniste:** Certi\_05

**Laatija:** Larri Liikonen

**Muut asiantuntijat:**

**Hyväksyjä:** Katarina Björklöf

**Muutokset edelliseen versioon nähden:**

*v 1.1: ohje muutettu taulukkomuodosta kokotekstimuotoon. Poistettu kurssipakko ja tarkennettu pätevyysvaatimusten sisältöä. Lisätty kirjallisuusluettelo.*