

EU-SÄÄNNÖSTÖN VAIKUTUS ÄÄNENERISTYSMÄÄRÄYSTEN UUSIMISEEN

Laila Hosia

Rakenteiden Mekaniikka, Vol. 30
Nro 2, 1997, s. 40-44

TIIVISTELMÄ

Suomen rakentamismääräyskokoelmaan sisältyviä ääneneristysmääräyksiä ollaan uusimassa. Uusimisessa on otettava huomioon Euroopan unionin rakennustuotedirektiivi, siihen liittyvä meluntorjuntaa koskeva perusasiakirja (ID 5) sekä ISO/CEN standardien muutokset. Suomi pyrkii mahdollisimman yksinkertaisiin säännöksiin. Vaatimustason kukin EU-maa määrää edelleen kansallisesti. Suomi tavoittelee keskieuropalaista vaatimustasoa.

MÄÄRÄYSTEN UUSIMISEN TAVOITTEET

Suomen rakentamismääräyskokoelmaan sisältyvät ääneneristysmääräykset C1 vuodelta 1985 ovat parhaillaan uusittavana.

Määräysten uusimisessa tavoitteet ovat:

- määräysten sopeuttaminen EU-kehitykseen
- määräysten yksinkertaistaminen ja supistaminen
- määräysten soveltamisen helpottaminen
- asuntojen hyvän äänitekniikan laadun varmistaminen

Määräysten uusimisessa on otettava huomioon EU:n rakennustuotedirektiivi (89/106/ETY) ja sen perusteella annettu meluntorjuntaa koskeva perusasiakirja (Olellainen vaatimus No 5 eli ID 5).

Lisäksi on otettava huomioon ääneneristykseen liittyvät uudet CEN(ISO)-standardit, jotka on muokattu kansainvälisen standardointijärjestön ISO:n ja eurooppalaisen CEN-järjestön yhteistyönä aikaisemmista ISO-standardeista. EU:n ja CEN-järjestön jäsenenä Suomi on velvollinen ottamaan käyttöön uudet CEN-standardit ja kumoamaan vanhat.

Rakennustuotedirektiivi pyrkii luomaan Euroopasta sisämarkkinat ja helpottamaan rakennustuotteiden liikkuvuutta Euroopassa. Tämän vuoksi rakennustuotedirektiiviin liittyvän perusasiakirjan (ID 5) ja CEN-standardien avulla pyritään yhdenmukaistamaan tavat, kuinka eri maissa tuotteiden ominaisuudet määritetään. Sen sijaan eri maissa vaadittu ääneneristystaso on kunkin maan itsensä päätettävissä. Määräykset eivät kuitenkaan saa olla sellaiset, että ne estävät rakennustuotteiden vapaan liikkumisen.

MÄÄRÄYSTEN VAATIMUSTASON ESITTÄMINEN

Perusasiakirjan ID 5 mukaan määräyksissä vaatimustaso voidaan esittää joko tuotteita koskevana tai tiloja koskevana vaatimuksena. Suomessa ja yleensä muissakin maissa ääneneristystä koskevat vaatimukset on tavallisesti esitetty tilojen välisenä ääneneristysvaatimuksena.

Jos vaatimukset esitetään tilojen väliselle ilma- tai askeläänien eristävyydelle, tilojen välisen rakenteiden tunnettujen ominaisuuksien perusteella tulisi voida päätellä suoraan tilojen välinen eristävyys ja määräysten vaatimuksen täytyminen.

Käytännössä tilojen välisen ääneneristävyyden tarkka määrittäminen välissä olevan rakenteen ja sitä sivuavien rakenteiden ääneneristysominaisuuksien perusteella on vaikeaa. Sivutiesiirtymän ja mahdollisten työvirheiden vaikutuksen arviointi perustuu edelleenkin pitkälti kokemukseen eikä teoreettisiin tarkasteluihin taikka ennakoiviin

laboratoriomittauksiin.

CEN STANDARDOINTI

Eurooppalainen standardointijärjestö CEN on uusinut yhdessä kansainvälisen standardointijärjestön ISO:n kanssa keskeiset ilmaääneneristyksen mittaukseen ja määrittämiseen liittyvät standardit ISO 140 ja ISO 717.

Verrattuna aikaisempaan ISO 717 standardiin, uusi standardi sisältää lukuisia erilaisia vaihtoehtoja, kuinka ilmaääneneristävyyden ja askelääneneristävyyden esitetään yksilukuarvona. Euroopassa Saksa ja Pohjoismaat ovat käyttäneet ISO-standardeja jo aikaisemmin, mutta esim. Ranska ja Alankomaat eivät. Uuteen ISO 717 standardiin on sisällytetty sekä aikaisemman ISO-standardin sisältö että ranskalainen tapa ja myös Englannissa käytetty tapa. Standardin monimuotoisuuden ansiosta kaikki keskeiset Euroopan maat kuten myös Suomi voivat edelleen käyttää totuttuja vanhoja tapojaan tilojen välisen ilmaääneneristävyyden ja askelääneneristävyyden vaatimuksen esittämisessä kansallisissa määräyksissä.

Sen sijaan tuotetestaukseen ISO 140 ja 717 standardien uudistaminen vaikuttaa. Mittaus tuloksista määritetään sekä tuotteen peruseristävyyssarvo että spektririippuvainen apukerros. Tämä tekee mahdolliseksi arvioida tuotteen kelpoisuutta sekä aikaisemman ISO-standardin mukaisesti esitettyjen vaatimusten suhteen kuten saksalaisen DIN:n suhteen että ranskalaisten määräysten vaatimusten suhteen.

Suomi jatkaa ääneneristysvaatimusten esittämistä nyt voimassa olevissa määräyksissä (RakMK C1) esitetyllä tavalla, eli kaikkein yksinkertaisimmalla ISO 717 standardin mahdollistamalla tavalla. Näin meneteltäneen ainakin niin kauan kuin Saksa ja suurin osa pohjoismaista jatkaa nykyistä menettelyä.

MATALAT ÄÄNET JA ÄÄNIHUIPUT

Mitä massiivisempi ja tiiviimpi rakenne on, sen paremmin se eristää ääntä. Rakentamisessa pyritään kuitenkin yhä keveämpiin rakenteisiin ja levyrakenteet ovat yleisiä.

Kevyet välipohjat, sekä kevyet ontelolaatat että puurakenteet ovat ääniteknisesti ongelmalliset. Kevyet rakenteet läpäisevät matalia ääniä herkemmin kuin raskaat rakenteet.

Nykyiset ISO-standardit rajaavat alle 100 Hz äänet pois, kun rakenteen ääneneristävyyttä arvioidaan. Kevyet rakenteet läpäisevät alle 100 Hz:n äänet, joita syntyy yleisesti esim. ihmisen kävellessä lattialla. Uusi, kesällä 1997 voimaantuleva ISO 717 standardi antaa mahdollisuuden ja esittää tavan ottaa huomioon rakenteen ja tilojen välisen ääneneristävyyden määrittelyssä myös 50 - 100 Hz:n äänet, mutta standardi ei siihen velvoita. Matalien äänien mittaaminen on vaikeaa, etenkin jos äänen vastaanottavan huoneen mitat ovat pienet ääniaallon pituuteen verrattuna; mittaustulosten toistettavuus on huono.

Uudistettunakaan ISO/CEN standardit eivät ole erityisen soveltuvia matalien äänien vaikutuksen arviointiin. Sen vuoksi Suomessa ei tässä vaiheessa ole aikomusta ottaa käyttöön laajennettua frekvenssialuetta ääneneristävyyden määrittelyssä. Selvää kuitenkin on, että olisi toivottavaa kehittää hyvä menetelmä matalien äänien huomioonottamiseksi.

Etenkin levyrakenteet saattavat läpäistä jotain kapeakaistaista ääntä helposti. Rakenteen yleinen eristävyys voi olla hyvä, mutta jos rakenne läpäisee erityisen helposti jotain usein esiintyvää äänialuetta, kuten esimerkiksi puheääntä, rakenne koetaan huonosti ääntä eristäväksi. Uusi ISO-standardi 717 sisältää mahdollisuuden ottaa huomioon haitalliset rakenteen läpi siirtyvät äänihuiput. Menetelmä on kuitenkin monimutkainen eikä standardi velvoita sen käyttöön. Suomi ei ottane tässä vaiheessa käyttöön huiput huomioivaa menettelyä, vaan jatkaa nykyistä yksinkertaista tapaa ääneneristävyyden

määrittelyssä. Tässäkin asiassa seurataan kuitenkin muiden maiden menettelyä, ja jos menettely yleistyy Euroopassa, Suomikin seurannee perässä.

LOPUKSI

Ääneneristykseen liittyvien suureiden määrittelyssä Suomi on sidoksissa eurooppalaiseen kehitykseen. Uudistetut standardit esittävät äänitekniisiä hienouksia, jotka sisältävät hyödyllistä tietoa rakenteen ääniteknisestä käyttäytymisestä. Rakentamismääräyksiä soveltavat kuitenkin yleensä henkilöt, jotka eivät ole syvällisesti perehtyneet äänitekniisiin asioihin. Määräysten tulisi olla yksinkertaiset, jotta ne olisivat helppokäyttöiset. Äänipuolella sopivan tasapainon löytäminen tarkkuuden ja käyttöhelppouden välillä on ongelmallista. Useat Euroopan maat pohtivat parhaillaan, kuinka uudistuneita ISO-standardeja tulisi soveltaa määräysten vaatimusten esittämisessä.

Toistaiseksi Euroopassa ei pyritä standardoimaan äänitekniistä vaatimustasoa eri maissa. Kukin maa päättää vaatimustasosta kansallisesti. Sisämarkkinoiden luontiin liittyvä tuotestandardointi hyötyisi periaatteessa vaatimustason yhdenmukaistamisesta eri maissa. Käytännössä kuitenkin lähentymistä vaatimustasossa ei näytä tapahtuvan. Pohjoismaidenkin melko yhtenäinen vaatimustaso on nyt murenemassa, kun eri pohjoismaat uusivat määräyksiään ja jotkut haluavat säilyttää aikaisemman vaatimustason ja jotkut taas pyrkivät kohottamaan tasoa lähemmäksi Keski-Euroopassa lähinnä Saksassa noudatettua tasoa.

Laila Hosia

Tekn. toht.

Ympäristöministeriö

PL 399, 00121 Helsinki