



Vantaan kaupungin toimitilojen ilmanvaihtoselvitys

VD/4661/11.03.04.01/2017

PW/PS/JV/MT

Tilakeskus on selvittänyt toimitilojen ja erityisesti koulujen ja päiväkotien ilmanvaihdon tehostamisvaatimuksia sekä näiden vaikutuksia energiatehokkuussopimuksen energiansäästövaatimusten toteutumiseen ilmastomuutosjohtoryhmässä 2.3.2017 sovitun mukaisesti. Kokouksessa linjattiin, että selvitys annetaan Maankäytön, rakentamisen ja ympäristön toimialan johtoryhmälle ja tekniselle lautakunnalle.

Selvityksessä kuvataan koulujen ja päiväkotien ilmanvaihtojärjestelmät ja niiden huoltokäytänteet, ilmanvaihdon käytöstä johtuvat vuosittaiset käyttökustannukset sekä tarkastellaan käyttöaikojen pidentämisestä johtuvia kustannuksia ja verrataan niitä nykytilanteeseen. Lisäksi selvityksessä käsitellään ilmanvaihdon nykytasoa ja riittävyyttä sekä kuvataan ilmanvaihdon nykyasetuksia ja tarkastellaan tulevien asetusten vaikutusta koulujen ja päiväkotien ilmanvaihtotarpeeseen.

Tulevista asetuksista johtuen, vallitsevan käsityksen mukaan uudisrakennusten ilmanvaihto joudutaan toteuttamaan jatkuvatoimisena. Tämä merkitsee sitä, että ilmanvaihtoa käytetään aina (osateholla) varsinaisten käyttöaikojen jälkeen. Asumisterveysohjeen sovellutusohjeessa (VALVIRA) sallitaan edelleen ilmanvaihdon sulkeminen käyttöaikojen ulkopuolella.

Päiväkotien osalta useiden käytössä olevien tilojen ilmanvaihto on jäämässä uusien asetusten valossa riittämättömäksi henkilömäärään nähden. Koulujen osalta nykytilanteen mukaiset ilmamäärät näyttäisi riittävän myös tarkasteltaessa ilmanvaihtoa henkilömääräisen mitoituksen pohjalta.

Mikäli ilmanvaihdon ilmamääriä halutaan lisätä nykyisestä rakennuksen käyttöaikoina, ei toteutus onnistu suuressa osassa kouluja ja päiväkoteja olemassa olevin laittein. Tämä merkitsee sitä, että laite- ja järjestelmäkantaa jouduttaisiin uusimaan, mistä seuraisi kymmenien miljoonien investointikustannus.

Selvityksen mukaan ilmanvaihdon "jatkuvakäyttöön" siirtyminen nykyisin ilmanvaihtolaittein nostaisi käyttökustannukset kaksinkertaiseksi. Jatkuvakäyttö nykyisin laittein olisi käyttökulujen kannalta kalliimpaa, kuin uusituin laittein tuotettu ilmanvaihto, vaikka päiväaikaisen käytön ilmanvaihto tehostuisi nykyisestä. Tämä selittyy sillä, että uusien laitteiden hyötysuhteet ovat paremmat kuin nykyisten ja normaalikäytön ulkopuolella tuotettu ilmanvaihto pystytään tuottamaan optimaalisemmin. Ilmamäärät pystytään säätämään alhaisemmalle osateholle, johon ei kyettäisi valtaosalla nykyisiä laitteita. Ilman merkittäviä investointeja järjestelmien uusimiseen, käyttökustannusten kasvu olisi lähes 3 milj. euroa vuodessa.

Energiansäästön näkökulmasta ilmanvaihdon lisääminen tulee olemaan haasteellista. Työ- ja elinkeinoministeriön kanssa solmittu uusi energiatehokkuussopimus on voimassa 2017-2025. Sopimus sisältää energiansäästön tavoitteen, joka on 12181 MWh laskettuna vuoden 2015 tasosta. Tavoitteen saavuttamiseksi on yleisesti käytetty keino ollut ilmanvaihdon tarpeenmukainen käyttö. Tarpeenmukaista käyttöä on Vantaalla toteutettu kiinteistön käytön edellyttämällä - ja teknisen laitteiston mahdollistamalla tavalla. Mikäli ilmanvaihdon käyttöä lisätään oleellisesti, vaikeutuu sopimustavoitteeseen pääsy, koska tarpeenmukaista käyttöä on jo käytetty 2015 tason saavuttamiseen.

Vantaalla on myös voimassa kaksi ESCO-sopimusta, joiden yhteydessä on sovittu laajasta keinovalikoimasta energiansäästöön liittyen. Lähtökohtana sopimuksia solmittaessa on ollut kaupungin ohjeistukset talotekniikan käytöstä. Mikäli sopimusvelvoitteita ei pystytä täyttämään, tulee ratkaistavaksi mm. jo tehtyjen energiansäästön investointien rahoittaminen, energiatukien palauttaminen sekä sopimusrikkomusten mahdollisesti aiheuttamat hyvitysmaksut ESCO - yrityksille.

Selvityksessä on lopuksi esitetty muutamia jatkotoimenpide-ehdotuksia erityisesti ilmanvaihtoa koskevien asetusmuutosten johdosta. Osa toimenpiteistä tulisi ryhtyä mahdollisimman pian, mutta kokonaisuuden hallinta ja toteutus edellyttää tarkempaa suunnittelua, systemaattista taloteknisten järjestelmien uusimista ja kehittämistä sekä lisämäärärahoja.



Yhteenvedona voidaan todeta, että teoreettisten ilmamäärien tavoittelun sijaan olisi keskityttävä ilmanvaihtojärjestelmien toimivuuden varmistamiseen kohteesta ja laitteistosta riippumatta. Oikein toimivilla laitteilla voidaan saavuttaa terveelliset ja tarkoituksenmukaiset olosuhteet tilojen käyttäjille. Sisäilman laatu (lämpötila, kosteus, hiilidioksidipitoisuus, pienhiukkaset) on todennettavissa helposti nykyaikaisilla mittalaitteilla jatkuvatoimisesti. Epäkohtiin voidaan puuttua viipymättä ja tunnollisella kiinteistöhuollolla voidaan varmistaa ilmanvaihdon moitteeton toiminta. Kun samalla koko rakennuksen kunnossapidosta on huolehdittu, ei ilmanvaihdon käyntiajoilla suunnitellun tilojen käyttöajan ulkopuolella ole suurtakaan merkitystä rakennuksen säilyvyyden tai sisäilmaolosuhteiden kannalta. Oleellisempaa on kiinnittää huomio rakenteiden tiiveyteen ja ilmanpaineiden tasapainoon. Sisäilman liiallinen kosteus ei yleensä toimitiloissa muodostu ongelmaksi, pikemminkin liian kuivaksi osoittautunut sisäilma voi aiheuttaa esim. limakalvojen ja ihon kuivumista ja sen seurauksena erilaisia oireita. Tällöin ilmanvaihdon lisäämisellä saattaa olla jopa haitallisia seurauksia.

Tekninen lautakunta 16.5.2017 § 16

Tilakeskusjohtajan esitys:

Päätetään merkitä liitteenä oleva selvitys tiedoksi.

Päätös:

Merkittiin tiedoksi.

Liitteet:

- Vantaan kaupungin toimitilojen ilmanvaihtoselvitys 10.5.2017

Täytäntöönpano: Tilakeskus

Muutoksenhakuohje: 6.2. Oikaisuvaatimus- ja valituskielto

Lisätiedot:

Pekka Wallenius 09 839 22376, etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi