

## YLK 19102016

Vastaus valtuustoaloitteeseen kaupungin kiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelmien laadusta ja huoltamisesta

Lisätiedot:

Tilakeskuksen päällikkö Tomi Salminen, puh. 050 4115 905  
etunimi.sukunimi@kauniainen.fi

RKP:n valtuustoryhmä on jättänyt 14.12.2015 valtuustoaloitteen koskien selvitystä perusteluineen kaupungin kiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelmien toimivuudesta ja laadusta (mukaan lukien ilmasuodattimien laatuvaatimukset) sekä lisäksi kuvausta kaupungin uudisrakennushankkeiden yhteydessä asettamista laatuvaatimuksista. Aloitteen mukaan kaupungin rakennusten ilmanlaatu on monissa tapauksissa todettu huonoksi, ja tämä on aiheuttanut terveysongelmia ja korjauskustannuksia. Aloite on **oheismateriaalina**.

### Yleistä rakennusten sisäilmasta

Rakennus on monimutkainen tuote ja sen sisäilmaan vaikuttavat lukuisat tekijät alkaen rakennuksen suunnittelusta (eri suunnittelualat, suunnitelmien yhteensovitus, materiaalit, tila- ja tekniset ratkaisut) ja toteutuksesta (laatu, työtavat, materiaalien säilytys, aikataulu, vuodenaika) ja edeten käytön aikaiseen järjestelmien toimivuuteen ja huoltoon (säännöllisyys, huoltokirja, henkilöstön osaavuus, ohjeistus) sekä käyttötottumuksiin (siivous, järjestelmien säädöt, sisustus). Myös ulkoisella ympäristöllä (ilmansaasteet, siitepöly, melu, radon, maaperä, irtaimiston materiaalipäästöt) on vaikutusta paitsi suoraan sisäilman laatuun myös toteutettuihin ratkaisuihin. Koetuilla sisäilmaongelmilla voi siis olla useita tekijöitä ja oikeiden syiden selvittäminen varsinaisen ongelmakohdan löytämiseksi ja korjaamiseksi ei aina ole yksinkertaista. Hallituilla olosuhteilla ja ilmanvaihdon toimivuudella on kuitenkin suuri merkitys, ja yksinkertaistaen voidaan todeta, että hyvä sisäilma saadaan aikaan estämällä haitalliset päästöt ja huolehtimalla riittävästä ilmanvaihdosta.

### Ilmanvaihtojärjestelmien kapasiteetin riittävyys

Kauniaisten kaupungin kiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelmät rakennetaan, ylläpidetään ja huolletaan voimassa olevien määräysten mukaisesti. Rakennuskanta on eri-ikäistä, jolloin niiden alkuperäinen toteutus perustuu rakennusaikaisiin normeihin. Peruskorjausten yhteydessä järjestelmät, niiden toimivuus ja rakennukseen soveltuvat toimenpiteet harkitaan tapauskohtaisesti, toisaalta käyttötarkoituksen, toisaalta rakennuksen omaisuuksien mukaisesti. Usein peruskorjauksissa talotekniset järjestelmät, mukaan lukien ilmanvaihto, ovat keskeisessä asemassa.

Kiinteistöjen kunnossapidon ohjelmointi perustuu kiinteistökohtaisiin 5 vuoden välein laadittaviin kuntoarvioihin ja niiden pohjalta laadittaviin ns. PTS-suunnitelmiin (pitkän tähtäimen), joissa on aikataulutettu ja budjetoitu teknisten järjestelmien ja rakenteiden suurimmat korjaustarpeet. Lisäksi pienemmät vuosikorjaustyypiset hankkeet aikataulutetaan, suunnitellaan ja toteutetaan rakennusten käyttäjien kanssa yhteistyössä. PTS-suunnitelmiin pohjautuvien hankkeiden toteutus päivitetään vuosittain käytettävissä olevien resurssien mukaisesti. Tilanteen tai kiireellisyystarpeen muuttuessa myös ilmanvaihtojärjestelmien korjaus- ja puhdistustöiden aikataulutusta tai sisältöä voidaan muuttaa.

Kiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelmät on suunniteltu ja mitoitettu niitä palvelevien tilojen käyttötarkoituksen mukaisesti ja esim. varasto- tai toimistotiloja ei voi käyttää opetustiloina, joissa henkilömäärä on paljon suunniteltua suurempi. Myös tilojen jakamista kiintein rakentein suunniteltaessa on aina otettava huomioon vaikutukset ilmanvaihtoon.

### Ilmanvaihtolaitteiden käyttö

Ilmanvaihtojärjestelmien ja -laitteiden käyttöä ohjataan kiinteistöjen keskusvalvomosta. Valvomosta saadaan reaaliaikaisesti kaikkien rakennusten taloteknisten laitteiden käyttötilat ja niiden toimintaa voidaan säätää. Laitteiden häiriöistä tulee vikailmoitus keskusvalvomoon ja lisäksi kriittisistä häiriöistä tekstiviesti päivystävälle kiinteistöhoitajalle ympäri vuorokauden ja viikonloppuisin. Kiinteistöissä on lisäksi ns. alakeskukset, joista kiinteistöhoitaja valvoo talotekniikan toimintaa.

Ilmanvaihtokoneiden käyntiajat asetetaan kiinteistökohtaisesti käytön ja tarpeen mukaan. Muuttuvia käyttöaikoja varten on useisiin rakennuksiin asennettu lisäaikakytkimet. Lisäaikakytkimellä käyttäjät voivat säätää ilmanvaihdon tehoa suuremmalle tai jatkaa käyttöaikaa esim. iltaisin. Suuriin tiloihin, joiden käyttäjämäärät voivat vaihdella, on lisäksi asennettu läsnäolo- ja hiilidioksidiantureita, jotta ilmanvaihdon tarpeenmukainen toimivuus voidaan varmistaa vaihtelevista käyttöajoista ja henkilömäärästä riippumatta. Tällaisia tiloja ovat esim. koulujen liikuntasalit.

Pääperiaatteena on, että sellaisissa tiloissa, joissa ei ole käyttöä ilta- ja viikonloppu-aikaan, ilmanvaihto säädetään käyttöaikojen ulkopuolella minimiin. Tämä on järkevää mm. energiatehokkuus- ja kustannussyistä, eikä ilmanvaihdon jatkuvalla normaaliajan käytöllä ole perusteita sisäilman laadun kannalta. Ilmanvaihto käynnistetään täydelle teholle 2 tuntia ennen tilojen käytön alkamista, jolloin koko rakennuksen ilmatilavuus ehtii vaihtua.

### Ilmanvaihtokanaviston puhdistus

Ilmanvaihtokanavistot puhdistetaan Kauniaisissa julkisissa rakennuksissa 5 vuoden välein. Sisäilmastoluokitus 2008 mukaan ilmanvaihtokanavien tarkastukset tulee tehdä viiden vuoden välein. Kauniaisissa kuitenkin toimitaan aiemman ja tiukemman sisäasiainministeriön asetuksessa (802/2001) määritellyn käytännön mukaisesti, jossa kanavistot tuli puhdistaa, ei ainoastaan tarkistaa 5 vuoden välein. Kiinteistöyksikön kokemuksen mukaan tämä määräväli on riittävä. Kaupungin kiinteistöissä on käytössä nuohoussuunnitelma, mitä on noudatettu vuodesta 2008 lähtien. Suunnitelmassa on listattu vuosittain nuohousvuorossa olevat kiinteistöt ja taulukon avulla seurataan myös töiden toteutusta. Kiinteistökohtaisesti ja tarvittaessa esim. remonttien yhteydessä voidaan kanavistot puhdistaa myös useammin.

Kanaviston puhdistus tehdään mekaanisesti harjaamalla sekä imuroimalla. Kiinteistön kaikki ilmanvaihtokanavat puhdistetaan samalla kerralla ja ilmamäärät säädetään tilakohtaisesti. Kanaviston puhdistuksen yhteydessä järjestelmä alipaineistetaan ilmanvaihtokoneeseen päin, millä estetään pölyn leviäminen puhdistustöiden yhteydessä. Nuohouksessa ei käytetä vettä eikä mitään pesu- tai desinfiointiainetta. Nuohoustyön suorittamista valvotaan ja lopputulos tarkistetaan kiinteöstä riippuen joko omana työnä tai erillisen valvojan toimesta. Nuohoustyön suorittaa kaupungin kilpailutuksessa valitsema vuosisopimusurakoitsija.

Valmistuskeittiöiden rasvakanava nuohotaan kerran vuodessa, yleensä kesäkauden aikana. Lisäksi eri rakennusten erillispoistot sekä rakennusten tulisijojen hormit puhdistetaan kerran vuodessa ohjelman mukaan.

Kanaviston puhdistukseen ja ilmanvaihtokoneiden huoltoihin käytetään vuosittain n. 45.000 euroa peruskorjaushankkeiden yhteydessä toteutettavien puhdistusten lisäksi.

### Ilmansuodattimien vaihto ja käytössä oleva huoltokirja

Kaupungin julkisissa rakennuksissa, mm. kouluissa ja päiväkodeissa, vaihdetaan ilmansuodattimet kaksi kertaa vuodessa. Vaihtotarpeen mittarina toimii myös paine-eromittaus suodattimen yli. Liian likaisesta suodattimesta lähtee automaattinen hälytys kiinteistövalvomoon. Suodattimien vaihto tehdään kiinteistöhoitajan toimesta ja työ kirjataan käytössä olevaan Haahtela – huoltokirjaohjelmaan, johon suunnitellut huoltotehtävät on aikataulutettu ja kiinteistöhoitaja tehtävän tehtyään kuittaa sen tehdyksi. Huoltokirjaohjelma sisältää myös palvelupyyntö-linkin kaupungin Intranetissä. Tätä kautta kiinteistöyksikköön saa lähetettyä ilmoituksen korjaustarpeesta

helposti, nopeasti ja varmasti. Kiinteistöyksikkö puolestaan pystyy seuraamaan vikailmoitusten korjaamista ja niiden vasteaikaa. Samalla huoltokirjaan jää merkintä toteutuksesta.

Asennettavat suodattimet täyttävät voimassa olevat määräykset ja säädökset mm. pölyn, siitepölyn, bakteerien jne. ulkoilman epäpuhtauksien suodattavuuden osalta. Suodattimet hankitaan kilpailutuksen mukaisesti tunnetuilta suodatintoimittajalta ja kilpailutus tehdään määrävälein yhteistyössä Espoon kanssa. Suodatintoimittajan vaihtuessa kartoitetaan toimittajan kanssa oikeat suodatintyypit ja tarkistetaan niiden soveltuvuus jokaiseen ilmanvaihtokoneeseen.

Valmistuskeittiöiden rasvasuodattimet pestään astianpesukoneessa pari kertaa vuodessa, tarpeen mukaan.

### Sisäilmatyöryhmä

Kaupungilla on pitkäaikaiset, toimivat ja hyväksi koetut käytännöt kiinteistöjen sisäilmakysymysten käsittelyssä. Kaupungin moniammatillinen sisäilmatyöryhmä kokoontuu säännöllisin väliajoin. Puheenjohtajana toimii työsuojelupäällikkö (henkilöstöpäällikkö). Sisäilmatyöryhmässä on vakituisesti edustettuna työterveyshuolto, työsuojeluvaltuutetut, henkilöstöpäällikkö ja kiinteistöjen ylläpidosta vastaavat henkilöt. Esillä olevien asioiden mukaan kokoukseen kutsutaan kiinteistöjen käyttäjien edustajia. Sisäilmatyöryhmässä käsitellään kiinteistökohtaisesti ilmenneitä sisäilmaongelmia tai muita sisäilmaan liittyviä, selvitettäviä kysymyksiä. Asioiden käsittely kirjataan muistioon, niistä sovitaan toimenpiteet ja vastuuhenkilöt, ja sovittujen toimenpiteiden toteutumista seurataan seuraavassa kokouksessa. Sisäilmatyöryhmässä myös keskustellaan ja pyritään ohjeistamaan käyttäjiä tilojen käyttötarkoitukseen liittyen.

### Yhteistyökumppanit ja korjaushankkeiden toteutus

Sisäilma-asioiden selvittämisessä ja tutkimisessa käytetään tarvittaessa asiantuntijoita. VTT on ollut tutkimassa kaupungintalon sekä terveysaseman sisäilmaongelmia. Maaperän radonmittauksia viime talvikaudella on tehty päiväkodeissa Säteilyturvakeskuksen ohjeiden mukaisesti. Sisäilmainiinöörit Oy on tutkinut viime vuosina joidenkin yksittäisten tilojen sisäilman laatua. Tarvittavia korjaustoimenpiteitä tehdään tutkimustulosten esitysten mukaisesti. Esiin tulleet, kiireelliset toimenpiteet on pystytty toteuttamaan välittömästi. Suuremmat korjauskokonaisuudet kootaan erillishankkeeksi, johon tarvittaessa anotaan lisämäärärahaa. Suunnittelu ja hankkeen käynnistyksen valmistelu pystytään kuitenkin rahoittamaan ilman viivettä ns. ennalta-arvaamattomiin hankkeisiin tarkoitettulla määrärahavarauksella. Korjaustoimenpiteet pyritään luonnollisesti toteuttamaan mahdollisimman pian, jotta esiintyneet ongelmat saadaan poistettua välittömästi, mahdolliset vauriot eivät leviä ja tilat pysyvät niihin tarkoitettussa käytössä.

Esityslistan **oheismateriaalina** jaetaan Rakennuslehdessä 24.10.2014 julkaistu Helsingin kaupungin Tilakeskuksen kiinteistöpäällikön puheenvuoro julkisten rakennusten sisäilmaongelmiin liittyen. Artikkelin löytyy myös internetistä osoitteesta <http://www.rakennuslehti.fi/blogit/julkisten-rakennusten-sisailmaongelmat-paljonko-on-paljon/>

YTJ:

Yhdyskuntalautakunta merkitsee tiedoksi selvityksen kaupungin kiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelmien laadusta ja huoltamisesta vastauksena valtuustoaloitteeseen ja päättää lähettää sen edelleen tiedoksi KH:lle ja KV:lle.