



## § 462

### Lausunto ympäristöministeriölle maankäyttö- ja rakennuslain muuttamiseksi koskien lähes nollaenergiarakentamista

HEL 2016-003104 T 03 00 00

#### Päätös

Kaupunginhallitus päätti antaa ympäristöministeriölle seuraavan lausunnon sen valmistelemasta maankäyttö- ja rakennuslain muutoksesta koskien lähes nollaenergiarakentamista:

Maankäyttö- ja rakennuslakia ehdotetaan muutettavaksi siten, että rakentamisen energiatehokkuuden olennaiset tekniset vaatimukset tulisivat uusien rakennusten osalta sisältämään vaatimuksen lähes nollaenergiarakennuksista. Vaatimus lähes nollaenergiarakennuksista koskee vain uusia rakennuksia. Esityksen tavoitteena on parantaa rakennusten energiatehokkuutta ja lisätä uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöä rakennuksissa.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellaan ja rakennetaan lähes nollaenergiarakennukseksi. Velvoite siirtyä uudisrakentamisessa lähes nollaenergiarakentamiseen sisältyy uudelleenlaadittuun Euroopan parlamentin ja neuvoston rakennusten energiatehokkuudesta antamaan direktiiviin.

Lain valmistelussa tavoitteena on ollut, että lainmuutos ja asetukset saataisiin voimaan vuoden 2017 alussa, ja uudisrakennusten energiatehokkuusvaatimukset tulisivat sovellettaviksi vuoden 2018 alusta vireille tuleviin rakennuslupahakemuksiin. Aikataulu toteuttaa EU-direktiivin aikataulun siitä, että uudet rakennukset ovat entistä energiatehokkaampia vuoden 2020 loppuun mennessä.

Esityksessä rakennuksen energiatehokkuuden vertailuluku, jota kuvataan E-luvulla (kWhE/m<sup>2</sup>a), määritetään edelleen jakamalla rakennuksen lämmitetty nettoala energiamuotojen kertoimilla painotetulla rakennuksen vuotuisella ostoenergiankulutuksella standardikäytössä. Esitys tuo muutoksia energiamuotojen kertoiimiin sähkön sekä kaukolämmön ja -jäähdytyksen osalta. E-luvun raja-arvo on helpompi saavuttaa käytämällä rakennuksessa kaukolämpöä ja -jäähdytystä sekä uusiutuvaa energiaa.

Esityksessä todetaan vaatimus lähes nollaenergiarakennuksista saavutettavan olemassa olevalla tekniikalla. Tämä perustuu FlInZEB-hankkeen selvitykseen, jonka mukaan merkittävimmät muutokset E-luvussa



saavutetaan talotekniikalla, paremmilla ikkunoilla ja parantamalla rakennuksen tiiveyttä. Selvityksessä on annettu ehdotus eri rakennustyyppien kokonaisenergiankulutuksen raja-arvoille, nZED-E-luvuille, jotka saavutetaan esimerkiksi edellä mainituin keinoin. Kaupunginhallitus toteaa, että esitykseen kirjatut eri rakennuksien energiatehokkuuden vertailulukujen raja-arvot, joita ei saa ylittää, ovat pienempiä kuin FinZEB- selvityksessä ehdotetut raja-arvot, nZEBE- luvut. Näin ollen esityksen vaatimustaso energiatehokkuudesta on korkeampi kuin mitä selvityksessä on ehdotettu. Epäselväksi jää saavutetaanko raja-arvot olemassa olevalla tekniikalla vai joudutaanko selvityksessä esitettyjen toimenpiteiden lisäksi puuttumaan esimerkiksi rakennusosien lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoihin (U-arvo) kasvattamalla lämmöneristeen paksuutta. Tutkimusten mukaan rakennusosien lämmöneristykseen lisääminen voi heikentää rakenteiden kosteusteknistä toimintaa. Lämmöneristykseen lisäämisellä on vaikutuksia myös ympäröiviin rakenteisiin ja rakentamiskustannuksiin. Lisäksi lämmöneristeen paksuuden kasvattaminen ulkoseinärakenteessa vaikuttaa rakennuspinta-alaan ja sitä kautta asemakaavoitukseen pienentämällä kerrosalaneliömetrejä.

Lähes nollaenergiarakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa rakennusta on tarkasteltava kokonaisuutena. Rakennuksen käyttöönotolla ja käyttäjien ohjeistuksella on suuri merkitys lähes nollaenergiarakennuksen onnistuneelle käytölle koko sen elinkaaren aikana. Esityksessä ei ole vaatimuksia koskien käyttäjien ohjeistusta ja opastusta.

Esityksessä ei myöskään ole osoitettu millä perusteilla lähes nollaenergiarakentamisen energiatehokkuuden vertailulukuihin on päädytty eikä toimia, joilla vaatimukset on mahdollista saavuttaa turvallisesti, terveellisesti ja kustannustehokkaasti.

Lähes 0-energiarakentaminen on haastavaa. Se vaatii osaamista sekä suunnittelussa että rakentamisessa sekä huolellista toteutusta ja paljon talotekniikkaa. Tällainen rakentamistekniikka ei siedä rakennusvirheitä.

Myös käytön aikainen huolto vaatii panostusta. Ennen kuin lähes 0-energiarakentaminen säädetään velvoittavaksi, tulisi varmistaa, että kaikki ketjut suunnittelusta ja rakentamisesta käyttöön ja huoltoon saadaan toimiviksi, ja että rakennuksista saadaan kestäviä. Tällä hetkellä virheitä tehdään luvattoman paljon jo nykyisillä, pitempään käytössä olleilla rakentamistekniikoilla. Vaatimus lisää myös rakentamisen kustannuksia merkittävästi. Tämän vuoksi tärkeämpää kuin vaatia kategorisesti 0-energiaratkaisuja yksittäisiltä rakennuksilta, olisi vaatia energiatehokkuutta koko ketjulta rakennusainetuotannosta toteutukseen ja rakennuksen kestävyuteen. Perinteisemmin rakennettu rakennus voi kokonaisuutena tarkasteltuna olla ilmastoystävällisempi kuin paljon valmistusprosesseissa energiaa kuluttavista materiaaleista rakennettu



vaativaa talotekniikkaa käyttävä rakennus. Tulisi katsoa koko hiilitasetta ja rakennusten käyttöikä. Vain tällä tavoin on mahdollista toteuttaa aidosti ilmastoystävällistä rakentamista.

Lain vaikutusta rakentamiseen, kiinteistöjen elinkaareen sekä sen taloudellisia vaikutuksia voi konkreettisesti arvioida pääosin lakia vaatimuksia tarkemmin määrittelevien asetusten kautta, joten lausunnossa on käsitelty alustavasti myös lausuntopyyntöissä mukana olleita asetuksia.

Kasvavat rakenteiden paksuudet ja erilaisten materiaalien rajapinnat tuottavat rakennusfysikaalisia vaikeuksia. Riskinä on sisäilmaongelmien lisääntyminen. Vaikka rakenteiden U-arvovaatimuksia ei kiristetä, ei monien nykyistenkään U-arvovaatimusten mukaisista rakenteiden ja materiaalien kosteusteknisestä toiminnasta ja vikasietoisuudesta ole riittävästi tietoa.

Koneellisen ilmanvaihdon tavoitteena on taata sisäilman laatu energiatehokkaasti. Energiatehokas ja hyvän sisäilman takaava ilmanvaihto edellyttää kuitenkin älykästä ohjausta, joka pystyy huomioimaan erilaiset käyttötilanteet, toiminnot sekä myös ulkoilmaolosuhteet kuten pakkaskauden kuivan ilman. Pelkkä hiilidioksidipitoisuuteen ja minimi-ilmamääriin keskittyvä ohjaus ei takaa hyvää sisäilmaa, käyttäjätyytyväisyyttä tai energiatehokkuutta. Esimerkiksi tuloilman lämpötila on sisäilmaolosuhteiden osalta usein ratkaisevampi kuin tuloilmamäärä. Koska kokonaisuutta ei hallita vain asetuksessa mainituilla ohjaussuureilla, ei niille tulisi asettaa ehdottomia vaatimuksia. Tärkeämpää on tilojen suunnittelussa ja käytössä ottaa huomioon tilojen todellinen käyttö suunnittelun lähtökohtana.

Jatkossa energiatehokas, määräykset täyttävä ilmanvaihtojärjestelmä on teknisesti erittäin monimutkainen. Kokemukset näistä tarpeenmukaista ilmanvaihtojärjestelmistä ovat tähän mennessä usein huonoja. Ne ovat erittäin herkästi vikaantuvia ja niiden säätäminen ja ylläpito on vaikeaa. Ne ovat aiheuttaneet sekä sisäilmaongelmia että huomattavaa ylimääräistä energiankulutusta.

Järjestelmien monimutkaisuus edellyttää uudenlaista suunnittelua, uudenlaisia hankintatapoja, erityisesti osaamista rakennuksen huollosta ja kunnossapidosta vastaavilta sekä myös rakennuksen käyttäjiltä järjestelmän toiminnan ymmärtämistä. Järjestelmän suunnitteluvaiheessa toiminnan lähtötietojen määrittelyssä tulee ottaa huomioon esimerkiksi uusien monitilaoppimisympäristöjen ilmanvaihdon ohjaus tai ammatillisessa koulutuksessa esimerkiksi laboratoriotiloissa toiminnasta aiheutuvat kemikaalit tai muut päästöt.



Energiatehokkaan, rakenteiltaan tiiviin rakennuksen sisäilma on erityisen herkkä ilmanvaihtojärjestelmän toiminnan puutteille. Tarvittava osaamista ei alalla ole tällä hetkellä riittävästi, jotta näihin ratkaisuihin voitaisiin siirtyä ehdotetulla aikataululla.

Kesäajan sisäilman maksimilämpötiloille ja ne ylittävälle astetunneille on asetettu tiukat vaatimukset. Lisäksi lämpökuormaa mitoittava henkilötiheys vastaa normaalia tehokkaampaa tilojen käyttöä. Eri käyttötarkoituksille määritellyissä normikäyttöajoissa ei kuitenkaan oteta huomioon esimerkiksi koulujen kesätaukoa. Suunnittelijoille ja rakennusvalvontaviranomaisille tarvitaan soveltamisohjeet asetusten tulkintaan, jotta muun muassa kouluihin ei tarvitse rakentaa turhia jäähdytysjärjestelmiä.

Ilmanvaihdon ohjaukseen liittyvien taloteknisten järjestelmien määrä rakennuksissa kasvaa, jolloin niiden hallinta tulee monimutkaisemmaksi. Lisäksi paikallinen energiantuotanto tuo kiinteistöihin lisää tekniikkaa ja toisaalta energiatehokkaat rakenteet ovat entistä vaurioitumisherkempiä. Nämä kaikki lisäävät kiinteistöjen ammattitaitoisen huollon ja kunnossapidon tarvetta.

Energiatehokkuuden parantamisesta saatava energian säästö ei nykyisillä energianhinnoilla kompensoi rakennuksen bruttoalan kasvamisesta, teknisten järjestelmien lisääntymisestä ja vaativampien rakenteiden rakentamisesta aiheutuvien kasvaneiden investointikustannusten aiheutumia vuotuisia pääomakustannuksia. Kun lisäksi kiinteistön huolto- ja kunnossapitokustannukset nousevat, tulevat palvelurakennusten tilakustannukset nousemaan ja lisäämään siten kunnallisten palveluiden kustannuksia.

Tarkemmin selvitettäviä asioita lakiesityksen vaikutuksista ovat, mikä on lyhytikäisen tekniikan (muun muassa erilainen anturi- ja automaatio-tekniikka) ja teknisten tilojen määrän (muun muassa ilmanvaihtokonehuoneet ja suuret kanavat ja kuilut) kasvun nettoympäristövaikutus. Järjestelmien ja rakenteiden pitkäaikaiskestävyydestä, vikasietoisuudesta, hälytysjärjestelmistä ja vikadiagnostiikasta tulisi myös saada käyttökokemuksia ja tutkittua tietoa.

Energian säästön kehittämisessä tulisi ottaa huomioon myös rakennuksen käytön tehokkuus, mikä vaikuttaa rakentamisen tarpeeseen. Julkisissa rakennuksissa tämä tarkoittaa esimerkiksi koulurakennuksen käyttöasteen kasvattamista ilta- ja viikonloppukäyttöä lisäämällä.

Olisi perusteltua ettei uutta lakia sovellettaisi ainakaan tilapäisiin väistötilarakennuksiin vaan vain pysyviin rakennuksiin, koska muuten lain soveltamisesta syntyisi merkittävästi enemmän kustannuksia. Lisäksi laissa tulisi huomioida rakennuksen koko. Päiväkoteihin ja kouluihin ei voi-



da soveltaa aina samoja vaatimuksia. Isommissa yksiköissä lain vaatimukset ovat helpommin toteutettavissa. Vaatimusten soveltamisessa tarvitaan kokoluokitus.

Kokoavasti voidaan todeta, että rakentamistapojen sekä rakenteiden ja järjestelmien muutoksen liittyy merkittäviä riskejä. Nykyinen rakentamisen, ylläpidon ja kunnossapidon osaamisen taso ei aina ole riittävä vaativien rakenteiden ja järjestelmien toteuttamiseen sekä niiden ylläpitoon ja kunnossapitoon. Muutos vaatii rakennushankkeeseen ryhtyvältä tehostettua valvontaa rakennusten suunnittelussa, työmailla ja ylläpidossa. Osaamista tarvitaan myös rakenteiden ja järjestelmien hankintaan, suunnitteluun, toteutukseen, rakennusten huoltokirjojen laadintaan ja ylläpitoon. Edellä esitettyyn perustuen kaupunginhallitus katsoo, että ehdotettu lainsäädännön muutos on tavoitteiltaan ja periaatteiltaan hyvä mutta erittäin haasteellinen saada toteutumaan riskittömästi ja kustannustehokkaasti.

Esittelijä

apulaiskaupunginjohtaja  
Anni Sinnemäki

Lisätiedot

Tanja Sippola-Alho, kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36024  
tanja.sippola-alho(a)hel.fi

**Liitteet**

- 1 Ympäristöministeriön lausuntopyyntö internet
- 2 Lausuntopyynnön liitteet
- 3 Rakennusviraston lausunto internet
- 4 Hekan lausunto internet
- 5 Rakennusvalvontaviraston lausunto

**Muutoksenhaku**

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

**Otteet**

**Ote**  
Lausunnon pyytäjä

**Otteen liitteet**  
Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

**Päätösehdotus**

Päätös on ehdotuksen mukainen.

**Esittelijän perustelut**



09.05.2016

Kaj/1

Ympäristöministeriö on pyytänyt kaupungin lausuntoa lähes nollaenergiarakentamista koskevasta maankäyttö- ja rakennuslain muutoksesta ja siihen liittyvistä asetusluonnoksista 13.5.2016 mennessä. Asetuksesta on pyydetty kaupunkisuunnittelulautakunnan, yleisten töiden lautakunnan, kiinteistölautakunnan, asuntotuotantotoimikunnan, Helsingin kaupungin asunnot Oy:n ja rakennusvalvontaviraston lausunnot. Ellei lautakunnan lausunto ole lausuntopyynnön määräaikaan mennessä ollut mahdollinen, yllä mainitut hallintokunnat ovat antaneet viraston lausunnon. Lausuntopyyntö ja lausunnot ilmenevät liitteistä ja päätöshistoriasta.

**Esittelijä**

apulaiskaupunginjohtaja  
Anni Sinnemäki

**Lisätiedot**

Tanja Sippola-Alho, kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36024  
tanja.sippola-alho(a)hel.fi

**Liitteet**

- 1 Ympäristöministeriön lausuntopyyntö internet
- 2 Lausuntopyynnön liitteet
- 3 Rakennusviraston lausunto internet
- 4 Hekan lausunto internet
- 5 Rakennusvalvontaviraston lausunto

**Muutoksenhaku**

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

**Otteet**

**Ote**

Lausunnon pyytäjä

**Otteen liitteet**

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

**Tiedoksi**

Helsingin kaupungin asunnot  
Kaupunkisuunnitteluvirasto  
Kiinteistövirasto  
Rakennusvirasto  
Rakennusvalvontavirasto  
Asuntotuotantotoimisto

**Päätöshistoria**

Kiinteistölautakunta 21.04.2016 § 166

**Postiosoite**

PL 10  
00099 HELSINGIN KAUPUNKI  
kaupunginkanslia@hel.fi

**Käyntiosoite**

Pohjoisesplanadi 11-13  
Helsinki 17  
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

**Puhelin**

+358 9 310 1641

**Faksi**

+358 9 655 783

**Y-tunnus**

0201256-6

**Tilinro**

FI0680001200062637

**Alv.nro**

FI02012566



HEL 2016-003104 T 03 00 00

## Lausunto

Kiinteistölautakunta antoi kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon Ympäristöministeriön valmistelemasta maankäyttö- ja rakennuslain muutoksesta koskien lähes nollaenergiarakentamista:

Maankäyttö- ja rakennuslakia ehdotetaan muutettavaksi siten, että rakentamisen energiatehokkuuden olennaiset tekniset vaatimukset tulisivat uusien rakennusten osalta sisältämään vaatimuksen lähes nollaenergiarakennuksista.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellaan ja rakennetaan lähes nollaenergiarakennukseksi.

Velvoite siirtyä uudisrakentamisessa lähes nollaenergiarakentamiseen sisältyy uudelleenlaadittuun Euroopan parlamentin ja neuvoston rakennusten energiatehokkuudesta antamaan direktiiviin.

Lain valmistelussa tavoitteena on ollut, että lainmuutos ja asetukset saataisiin voimaan vuoden 2017 alussa, ja uudisrakennusten energiatehokkuusvaatimukset tulisivat sovellettaviksi vuoden 2018 alusta vireille tuleviin rakennuslupahakemuksiin. Aikataulu toteuttaa EU-direktiivin aikataulun siitä, että uudet rakennukset ovat entistä energiatehokkaampia vuoden 2020 loppuun mennessä.

Lain vaikutusta rakentamiseen, kiinteistöjen elinkaareen sekä sen taloudellisia vaikutuksia voi konkreettisesti arvioida pääosin lakia vaatimuksia tarkemmin määrittelevien asetusten kautta, joten lausunnossa on käsitelty alustavasti myös lausuntopyyntöissä mukana olleita asetuksia.

Kasvat rakenteiden paksuudet, erilaisten materiaalien rajapinnat tuottavat rakennusfysikaalisia vaikeuksia. Riskinä on sisäilmaongelmien lisääntyminen. Vaikka rakenteiden U-arvovaatimuksia ei kiristetä, ei monien nykyistenkään U-arvovaatimusten mukaisista rakenteiden ja materiaalien kosteusteknisestä toiminnasta ja vikasietoisuudesta ole riittävästi tietoa.

Koneellisen ilmanvaihdon tavoitteena on taata sisäilman laatu energiatehokkaasti. Energiatehokas ja hyvän sisäilman takaava ilmanvaihto edellyttää kuitenkin älykästä ohjausta, joka pystyy huomioimaan erilaiset käyttötilanteet, toiminnot sekä myös ulkoilmaolosuhteet kuten pakkaskauden kuivan ilman. Pelkkä hiilidioksidipitoisuuteen ja minimi-ilmäääriin keskittyvä ohjaus ei takaa hyvää sisäilmaa, käyttäjätuottavuutta tai energiatehokkuutta. Esimerkiksi tuloilman lämpötila on sisäil-



maolosuhteiden osalta usein ratkaisevampi kuin tuloilmamäärä. Koska kokonaisuutta ei hallita vain asetuksessa mainituilla ohjaussuureilla, ei niille tulisi asettaa ehdottomia vaatimuksia. Tärkeämpää on tilojen suunnittelussa ja käytössä ottaa huomioon tilojen todellinen käyttö suunnittelun lähtökohtana.

Jatkossa energiatehokas määräykset täyttävä ilmanvaihtojärjestelmä on teknisesti erittäin monimutkainen. Kokemukset näistä tarpeenmu-kaista ilmanvaihtojärjestelmistä ovat tähän mennessä usein huonoja. Ne ovat erittäin herkästi vikaantuvia ja niiden säätäminen ja ylläpito on vaikeaa. Ne ovat aiheuttaneet sekä sisäilmaongelmia, että huomatta-va ylimääräistä energiankulutusta.

Järjestelmien monimutkaisuus edellyttää uudenlaista suunnittelua, uu- denlaisia hankintatapoja, erityisesti osaamista rakennuksen huollosta ja kunnossapidosta vastaavilta sekä myös rakennuksen käyttäjiltä järjes- telmän toiminnan ymmärtämistä. Järjestelmän suunnitteluvaiheessa toiminnan lähtötietojen määrittelyssä tulee ottaa huomioon esimerkiksi uusien monitilaoppimisympäristöjen ilmanvaihdon ohjaus tai ammatilli- sessä koulutuksessa esimerkiksi laboratoriotiloissa toiminnasta aiheu- tuvat kemikaalit tai muut päästöt.

Energiatehokaan, rakenteiltaan tiiviin rakennuksen sisäilma on erityisen herkkä ilmanvaihtojärjestelmän toiminnan puutteille. Tarvittavaa osaa- mista ei alalla ole tällä hetkellä riittävästi, jotta näihin ratkaisuihin voitai- siin siirtyä ehdotetulla aikataululla.

Kesäajan sisäilman maksimilämpötiloille ja ne ylittävillä astetunneille on asetettu tiukat vaatimukset. Lisäksi lämpökuormaa mitoittava henkilöti- heys vastaa normaalia tehokkaampaa tilojen käyttöä. Eri käyttötarkoi- tuksille määritellyissä normikäyttöajoissa ei kuitenkaan oteta huomioon esimerkiksi koulujen kesätaukoa. Suunnittelijoille ja rakennusvalvonta- viranomaisille tarvitaan soveltamisohjeet asetusten tulkintaan, jotta muun muassa kouluihin ei tarvitse rakentaa turhia jäähdytysjärjestel- miä.

Ilmanvaihdon ohjaukseen liittyvien taloteknisten järjestelmien määrä ra- kennuksissa kasvaa, jolloin niiden hallinta tulee monimutkaisemmaksi. Lisäksi paikallinen energiantuotanto tuo kiinteistöihin lisää tekniikkaa ja toisaalta energiatehokkaat rakenteet ovat entistä vaurioitumisherkem- piä. Nämä kaikki lisäävät kiinteistöjen ammattitaitoisen huollon ja kun- nossapidon tarvetta.

Energiatehokkuuden parantamisesta saatava energian säästö ei nykyi- sillä energianhinnoilla kompensoi rakennuksen bruttoalan kasvamisesta, teknisten järjestelmien lisääntymisestä ja vaativampien rakenteiden rakentamisesta aiheutuvien kasvaneiden investointikustannusten ai-





heutumia vuotuisia pääomakustannuksia. Kun lisäksi kiinteistön huolto- ja kunnossapitokustannukset nousevat, tulevat palvelurakennusten tilakustannukset nousemaan ja lisäämään siten kunnallisten palveluiden kustannuksia.

Tarkemmin selvitettäviä asioita lakiesityksen vaikutuksista ovat, mikä on lyhytikäisen tekniikan (muun muassa erilainen anturi- ja automaatio-tekniikka) ja teknisten tilojen määrän (muun muassa ilmanvaihtokonehuoneet ja suuret kanavat ja kuilut) kasvun nettoympäristövaikutus. Järjestelmien ja rakenteiden pitkäaikaiskestävyydestä, vikasietoisuudesta, hälytysjärjestelmistä ja vikadiagnostiikasta tulisi saada käyttökemumuksia ja tutkittua tietoa.

Energian säästön kehittämisessä tulisi ottaa huomioon myös rakennuksen käytön tehokkuus, mikä vaikuttaa rakentamisen tarpeeseen. Julkisissa rakennuksissa tämä tarkoittaa esimerkiksi koulurakennuksen käyttöasteen kasvattamista ilta- ja viikonloppukäyttöä lisäämällä.

Kiinteistölautakunta toteaa, ettei lakia tulisi soveltaa tilapäisiin väistö- larakennuksiin vaan sitä tulisi soveltaa vain pysyviin rakennuksiin, koska muuten lain soveltamisesta syntyisi merkittävästi enemmän kustannuksia. Lisäksi laissa tulisi huomioida rakennuksen koko. Päiväkoteihin ja kouluihin ei voida soveltaa aina samoja vaatimuksia. Isommissa yksiköissä lain vaatimukset ovat helpommin toteutettavissa. Vaatimusten soveltamisessa tarvitaan kokoluokitus.

Lisäksi lautakunta toteaa, että rakentamistapojen sekä rakenteiden ja järjestelmien muutoksen liittyy merkittäviä riskejä. Nykyinen rakentamisen, ylläpidon ja kunnossapidon osaamisen taso ei ole riittävä vaativien rakenteiden ja järjestelmien toteuttamiseen sekä niiden ylläpitoon ja kunnossapitoon. Muutos vaatii rakennushankkeeseen ryhtyvältä tehostettua valvontaa rakennusten suunnittelussa, työmailla ja ylläpidossa. Osaamista tarvitaan rakenteiden ja järjestelmien hankintaan, suunnitteluun, toteutukseen, rakennusten huoltokirjojen laadintaan ja ylläpitoon.

Esittelijä

tilakeskuksen päällikkö  
Arto Hiltunen

Lisätiedot

Hannu Kurki, kehittämispäällikkö, puhelin: 310 36285  
hannu.kurki(a)hel.fi

Asuntotuotantotoimikunta 20.04.2016 § 61

HEL 2016-003104 T 03 00 00

Lausunto

Postiosoite

PL 10  
00099 HELSINGIN KAUPUNKI  
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite

Pohjoisesplanadi 11-13  
Helsinki 17  
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin

+358 9 310 1641

Faksi

+358 9 655 783

Y-tunnus

0201256-6

Tilinro

FI0680001200062637

Alv.nro

FI02012566



Asuntotuotantotoimikunta päätti antaa kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

### Taseraja ja uusiutuva energia

Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetun direktiivin eli RES-direktiivin mukaan jäsenvaltioiden on sallittava uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian vähimmäistason saavuttaminen mm. kaukolämmöllä ja -jäähdytyksellä, joka tuotetaan käyttämällä merkittävää uusiutuvien energialähteiden määrää. Edelleen energiatehokkuudesta annettu direktiivi EED edellyttää jäsenvaltioita ottamaan käyttöön politiikkoja, joilla rohkaistaan tehokaiden lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien ja varsinkin tehokasta yhteistuotantoa käyttävien järjestelmien hyödyntämismahdollisuuksien huomioon ottamista paikallisella ja alueellisella tasolla.

Edellisen perustella Asuntotuotantotoimikunnan mielestä ei ole syytä asettaa E-lukulaskennan taserajaa tiukasti rakennuksen ympärille tai asettaa vaatimuksia rakennuksessa tai edes kiinteistössä tuotetulle uusiutuvalla energialle.

Asuntotuotantotoimikunta pitää hyvänä, ettei uusiutuvan energian käytölle aseteta rakennus- tai kiinteistökohtaista vähimmäisvaatimusta, kun kansalliset tavoitteet on arvioitu saavutettavan vuoteen 2020 mennessä vapaaehtoisuuteen perustuen. Vähimmäisvaatimusten asettaminen olisi omiaan aiheuttamaan osaoptimoituja ratkaisuja, kuten näön vuoksi asennettuja aurinkosähköpaneeleja ja muita päälle liimattuja ratkaisuja. Kansallisella tasolla energiantuotannon hiilineutraaliuden edistämiseen käytettävissä olevat voimavarat kannattaa keskittää sinne, missä potentiaalia, resursseja ja osaamista on eniten eli esimerkiksi energiayhtiöihin, ei yksittäisiin rakennuksiin.

Uusiutuva energian tuottamisen hajautettuja ratkaisuja tulisi tukea purkamalla lainsäädännön luomia esteitä tuotetun energian kustannustehokkaaseen hyödyntämiseen. Esimerkiksi kiinteistössä tuotettua aurinkosähköä pitäisi voida ilman taloudellisia tappioita siirtää saman omistajan muihin samalla alueella sijaitseviin kiinteistöihin sekä myydä kiinteistön käyttäjille. Tällä hetkellä asuinkerrostaloissa ei ole taloudellisesti järkevää tuottaa aurinkosähköä enempää, kuin kiinteistösähköön liitetyt laitteet (eli asuntojen ulkopuolinen osuus) jatkuvasti kuluttavat, vaikka merkittävä osa asuinkerrostalon sähköstä käytetään asunnoissa.

Asuntotuotantotoimikunta ei pidä tärkeänä sallia kiinteistön ulkopuolelle myytävän uusiutuvan energian huomioimista rakennusten energiatehokkuustarkastelussa, sillä tuotettu ylimääräinen energia ei suoraan kerro kyseisen rakennuksen energiatehokkuudesta. Riittävä kannuste hajautetun uusiutuvan energian rakentamiseen on ylimääräisen tuote-



tun energian myymiseen liittyvien esteiden poistaminen, joka parantaa investoinnin taloudellista kannattavuutta.

#### Taloudelliset vaikutukset

Asuntotuotantotoimikunnan näkemyksen mukaan uudistuksen taloudelliset vaikutukset eivät ole niin merkittävät, että ne rajoittaisivat mahdollisuuksia noudattaa uusia säännöksiä. Asuinkerros- ja rivitalojen osalta ehdotettu lähes nollaenergiataso on sekä FinZEB-hankkeen selvitysten mukaan, että Helsingin kaupungin asuntotuotantotoimiston toteutuneista hankkeista saatujen kokemusten perusteella saavutettavissa kustannustehokkaasti tällä hetkellä kaupallisesti saatavilla olevalla tekniikalla. Ei kuitenkaan ole toivottavaa asettaa sellaisia vaatimuksia, jotka nostavat rakentamis- ja ylläpitokustannuksia ja lisäävät huollettavia ja ylläpidettäviä laitteita nykyisestä. Tällainen voi olla esimerkiksi vaatimus tulo- ja poistoilmavirtojen ohjauksesta käyttäjän toimesta, joka vaatii lisää tekniikkaa asuntoihin. Käytäntö on osoittanut, että mitä vähemmän ja mitä yksinkertaisempaa asunnoissa oleva talotekniikka on, sitä paremmin se toimii oikein ja sitä helpompi sitä on käyttäjän käyttää. Oikein toimiva tekniikka on myös energiatehokasta.

#### Energiamuotojen kertoimet

Asuntotuotantotoimikunta pitää hyvänä, että eri energiamäärät muutetaan yhteenlaskettavaan muotoon energiamuotokohtaisilla kertoimilla. Energiamäärien yhteen laskeminen ja sen mahdollistama energiatehokkuuden ilmaiseminen yhdellä luvulla on tavoitteen esitystapana selkeä ja samalla se jättää valinnan vapautta tavoitteen saavuttamiseksi käytettävien keinojen valintaan. Kertoimet ja niille määritellyt lukuarvot ovat yksi hyvä keino ohjata uusiutuvien energiamuotojen käyttöön.

#### Rakennusten käyttö

Energiatehokkaankin rakennuksen energian kulutus riippuu paljolti sen oikeasta käytöstä. Asuntotuotantotoimikunnan näkemyksenä on, että tuleviin säädöksiin olisi tärkeää sisällyttää FinZEB-hankkeenkin ehdotuksen mukaisia todentamistoimenpiteitä, erityisesti rakennuksen ulkovaipan tiiviyden mittausta ja lämpökuvauksia, tavoite-energiankulutuksen määrittäminen, kohdekohtaisten energiatehokkuuden ohjeiden laatiminen ja siihen liittyvä opastus, energiaa käyttävien järjestelmien suunnittelmanmukaisuuden ja toimivuuden todennettu varmistaminen ja takuuaikana (2 v) suoritettava energiakulutuksen analysointi siitä seuraavine toimenpiteineen.

Vaatus huoltokirjan laatimisesta ja käytöstä nykymuodossaan ei ole riittävä tae siitä, että talotekniikka tulee viritettyä vastaamaan suunniteltua energiatehokkuutta tai siitä, että rakennusta ja sen koko ajan li-



09.05.2016

Kaj/1

sääntyvää tekniikkaa käytettäisiin oikein. Huoltokirja on ollut pakollinen kaikissa uudisrakennuksissa jo yli 15 vuotta, eikä se havaittavasti ole parantanut ainakaan kaikissa kohteissa asuinrakennusten energiatehokasta käyttöä.

## Voimaantulo

Asuntotuotantotoimikunta pitää selkeänä ratkaisuna säännösten voimaantulolle sen sitomista rakennuslupamenettelyyn. Ehdotettu voimaantulon ja soveltamisen välinen aika, vähintään yksi vuosi, on asuin-kerrostalojen tuotannon näkökulmasta realistinen. Lyhyemmässä ajassa uusia määräyksiä ei olisi mahdollista huomioida suunnittelussa.

### Esittelijä

toimitusjohtaja  
Sisko Marjamaa

### Lisätiedot

Minna Launiainen, LVI-suunnittelupäällikkö, puhelin: 310 23193  
minna.launiainen(a)att.hel.fi

Kaupunkisuunnitteluvirasto 15.4.2016

HEL 2016-003104 T 03 00 00

Kaupunginhallitus on pyytänyt kaupunkisuunnitteluviraston lausuntoa luonnoksesta hallituksen esitykseksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta. Esityksessä ehdotetaan muutettavaksi maankäyttö- ja rakennuslakia siten, että rakentamisen energiatehokkuuden olennaiset vaatimukset tulisivat uusien rakennusten osalta sisältämään vaatimuksen lähes nollaenergiarakennuksista. Vaatimus lähes nollaenergiarakennuksista koskee vain uusia rakennuksia. Esityksen tavoitteena on parantaa rakennusten energiatehokkuutta ja lisätä uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöä rakennuksissa.

Esityksessä rakennuksen energiatehokkuuden vertailuluku, jota kuvataan E-luvulla (kWhE/m<sup>2</sup>a), määritetään edelleen jakamalla rakennuksen lämmitetty nettoala energiamuotojen kertoimilla painotetulla rakennuksen vuotuisella ostoenergiankulutuksella standardikäytössä. Esitys tuo muutoksia energiamuotojen kertoiimiin sähkön sekä kaukolämmön ja -jäähdytyksen osalta. E-luvun raja-arvo on helpompi saavuttaa käyttämällä rakennuksessa kaukolämpöä ja -jäähdytystä sekä uusiutuvaa energiaa.

Esityksessä todetaan vaatimus lähes nollaenergiarakennuksista saavutettavan olemassa olevalla tekniikalla. Tämä perustuu FlnZEB-hank-



keen selvitykseen, jonka mukaan merkittävimmät muutokset E-luvussa saavutetaan talotekniikalla, paremmilla ikkunoilla ja parantamalla rakennuksen tiiveyttä. Selvityksessä on annettu ehdotus eri rakennustyyppien kokonaisenergiankulutuksen raja-arvoille, nZED-E-luvuille, jotka saavutetaan esimerkiksi edellä mainituin keinoin.

Kaupunkisuunnitteluvirasto toteaa, että esitykseen kirjatut eri rakennuksien energiatehokkuuden vertailulukujen raja-arvot, joita ei saa ylittää, ovat pienempiä kuin FInZEB- selvityksessä ehdotetut raja-arvot, nZEB-E-luvut. Näin ollen esityksen vaatimustaso energiatehokkuudesta on korkeampi kuin mitä selvityksessä on ehdotettu. Epäselväksi jää saavutetaanko raja-arvot olemassa olevalla tekniikalla vai joudutaanko selvityksessä esitettyjen toimenpiteiden lisäksi puuttumaan esimerkiksi rakennusosien lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoihin (U-arvo) kasvattamalla lämmöneristeen paksuutta. Tutkimusten mukaan rakennusosien lämmöneristykseen lisääminen voi heikentää rakenteiden kosteusteknistä toimintaa. Lämmöneristykseen lisäämisellä on vaikutuksia myös ympäröiviin rakenteisiin ja rakentamiskustannuksiin. Lisäksi lämmöneristeen paksuuden kasvattaminen ulkoseinärakenteessa vaikuttaa rakennuspinta-alaan ja sitä kautta asemakaavoitukseen pienentämällä kerrosalaneliömetrejä (k-m<sup>2</sup>).

Lähes nollaenergiarakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa rakennusta on tarkasteltava kokonaisuutena. Rakennuksen käyttöönotolla ja käyttäjien ohjeistuksella on suuri merkitys lähes nollaenergiarakennuksen onnistuneelle käytölle koko sen elinkaaren aikana. Esityksessä ei ole vaatimuksia koskien käyttäjien ohjeistusta ja opastusta.

Esityksessä ei ole osoitettu millä perusteilla lähes nollaenergiarakentamisen energiatehokkuuden vertailulukuihin on päädytty eikä toimia, joilla vaatimukset on mahdollista saavuttaa turvallisesti, terveellisesti ja kustannustehokkaasti.

Lähes 0-energiarakentaminen on haastavaa. Se vaatii osaamista sekä suunnittelussa että rakentamisessa sekä huolellista toteutusta ja paljon talotekniikkaa. Tällainen rakentamistekniikka ei siedä rakennusvirheitä. Myös käytön aikainen huolto vaatii panostusta. Ennen kuin lähes 0-energiarakentaminen säädetään velvoittavaksi, tulisi varmistaa, että kaikki ketjut suunnittelusta ja rakentamisesta käyttöön ja huoltoon saadaan toimiviksi, ja että rakennuksista saadaan kestäviä. Tällä hetkellä virheitä tehdään luvattoman paljon jo nykyisillä, pitempään käytössä olleilla rakentamistekniikoilla. Vaatimus lisää myös rakentamisen kustannuksia merkittävästi.

Kaupunkisuunnitteluvirasto katsoo, että tärkeämpää kuin vaatia kategorisesti 0-energiaratkaisuja yksittäisiltä rakennuksilta, olisi vaatia ener-



09.05.2016

giatehokkuutta koko ketjulta rakennusainetuotannosta toteutukseen ja rakennuksen kestävyYTEEN. Perinteisemmin rakennettu rakennus voi kokonaisuutena tarkasteltuna olla ilmastoystävällisempi kuin paljon valmistusprosesseissa energiaa kuluttavista materiaaleista rakennettu ja vaativaa talotekniikkaa käyttävä rakennus. Tulisi katsoa koko hiilitasetta ja rakennusten käyttöikä. Vain tällä tavoin on mahdollista toteuttaa aidosti ilmastoystävällistä rakentamista.

Lisätiedot

Päivi Pakarinen, lakimies, puhelin: 310 37126  
paivi.pakarinen(a)hel.fi