

Lainsäädännölliset esteet ja mahdollisuudet esineiden internetin käytölle energiankulutuksen optimoinnissa rakennuksissa

REINO-projektin lainsäädäntöosion loppuraportti

Kanerva Sunila, Ida Bergmann, Ari Ekroos

Aalto-yliopiston julkaisusarja
TIEDE + TEKNOLOGIA 8/2018

© 2018 Kanerva Sunila, Ida Bergmann, Ari Ekroos

ISBN 978-952-60-8255-4 (pdf)

ISSN 1799-4888 (pdf)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-8255-4>

Unigrafia Oy
Helsinki 2018

Tiivistelmä

Tämä tutkimusraportti on laadittu osana REINO-projektia (REINO sanoista ”rakennusten käyttäjät huomioiva esineiden internet (IoT) energiankulutuksen optimoinnissa osana kestäviä energiajärjestelmiä”). Raportissa on kuvattu energiankulutuksen optimoinnin lainsäädännöllistä viitekehystä. Yksittäisiin kysymyksiin syventymisen sijaan raportissa on pyritty antamaan mahdollisimman kattava kuva energiankulutuksen optimointijärjestelmiin liittyvästä juridiikasta projektin painotus kuitenkin huomioiden. Raportissa on keskitytty seuraaviin kokonaisuuksiin:

- kiinteistöt ja laitteet;
- muutostyöt asunto-osaakeyhtiössä ja kiinteistöosaakeyhtiössä;
- rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset;
- energiatehokkuus;
- kaukolämpö- ja jäähdytys;
- sähkömarkkinat;
- tietosuoja; ja
- julkiset hankinnat.

Voimassa olevan lainsäädännön kuvaamisen lisäksi raportissa tarkastellaan oikeudellisia mahdollisuuksia, haasteita ja esteitä energiankulutuksen optimointiin liittyen. Raportissa on pyritty myös vastaamaan kysymykseen, miten rakennuksen käyttäjiä ja omistajia sekä kiinteistöjen kehittäjiä voitaisiin paremmin kannustaa energiankulutuksen optimointiin, joten muutosajatuksia lainsäädännön selkeyttämisestä ja esteiden poistamisesta on esitetty raportin eri lukujen lopussa.

Yleisesti voidaan todeta, että lainsäädäntö harvemmin suoranaisesti estää optimointipalveluiden tarjoamisen tai käytön. Eri asia on, että tietyt oikeudelliset reunaehdot on palvelun tai järjestelmän suunnittelussa ja käytössä huomioitava. Toisaalta lainsäädäntö ei kannusta energiankulutuksen optimointiin. Suoria velvoitteita energiankulutuksen optimointijärjestelmien käyttöönottoon ei lainsäädännössä aseteta, tosin esimerkiksi uuden rakennuksen energiatehokkuusvaatimuksista tulee melko löyhä velvoite huomioida mahdollisuuksia sähkötehon ohjattavuuden parantamiseksi suunnittelussa. Energiankulutuksen optimointijärjestelmillä voidaan kuitenkin tukea muiden velvoitteiden toteuttamista, esimerkiksi rakennuksen sisäilmastoon liittyen.

Raportissa on arvioitu oikeudellisia osa-alueita erikseen, ei niinkään kokonaisuutena. Tästä syystä raportissa ei ole vastattu kysymykseen, mikä ehdotetuista muutoksista olisi vaikeuttavin.

Helsinki, 5. lokakuuta 2018

Kanerva Sunila, Ida Bergmann, Ari Ekroos

Sisällysluettelo

1.	Johdanto.....	1
2.	Kiinteistöt ja laitteet	4
2.1	Laitteiden kuuluminen kauppaan	4
2.2	Kuntien tontinluovutusehdot	6
2.3	Rasite.....	6
2.4	Vesi- ja sähköjohdon sijoittaminen.....	7
2.5	Rakennussuojelu	8
2.6	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	8
3.	Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä	10
3.1	Yleistä	10
3.2	Yhdenvertaisuusperiaate.....	11
3.3	Päätös tehtävästä uudistuksesta.....	12
3.4	Osakkeenomistajan omalla kustannuksellaan toteuttamat muutostyöt.....	13
3.5	Vuokralainen ja muutostyöt	13
3.6	Asukkaiden kannustaminen lämmönkulutuksen optimointiin	14
3.7	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	15
4.	Rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset.....	16
4.1	Sisäilmasto sisätiloissa yleisesti	16
4.2	Asunnon ja muun oleskelutilan sisäilmasto.....	18
4.2.1	Huonelämpötila asunnossa ja muussa oleskelutilassa	19
4.2.2	Ilmanvaihto asunnoissa ja muissa oleskelutiloissa	20
4.2.3	Lämmin käyttövesi asunnossa ja muussa oleskelutilassa.....	20
4.3	Työpaikan sisäilmasto	20
4.4	Uuden rakennuksen huonelämpötila ja ilmanvaihto.....	22
4.4.1	Huonelämpötila uusissa rakennuksissa.....	22
4.4.2	Ilmanvaihto uusissa rakennuksissa	23
4.4.3	Lämmin käyttövesi uusissa rakennuksissa	23
4.5	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	23

5.	Rakennuksen energiatehokkuus.....	24
5.1	Taustaa ja keskeiset käsitteet.....	24
5.2	Uuden rakennuksen energiatehokkuus	25
5.2.1	Rakennuksen energiatehokkuuden osoittaminen.....	25
5.2.2	Energiamuotojen kertoimet	27
5.3	Korjausrakentamisen energiatehokkuussäätely.....	28
5.4	Rakennuksen energiatodistus.....	28
5.5	Puhtaan energian paketti ja muutokset rakennusten energiatehokkuudesta annettuun direktiiviin (2010/31/EU)	29
5.6	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	30
6.	Energiakatselmukset ja energiatehokkuussopimukset	31
6.1	Yleistä.....	31
6.2	Energiakatselmukset.....	31
6.3	Energiatehokkuussopimukset	32
6.4	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	33
7.	Kaukolämpö ja -jäähdytys	34
7.1	Yleistä.....	34
7.2	Kaukolämpötoiminnan säätelykehys.....	34
7.3	Kaukolämmön ja -jäähdytyksen mittaus ja laskutus	35
7.4	Keskustelu kaukolämpömarkkinan avaamisesta.....	37
7.5	Puhtaan energian paketin vaikutukset	39
7.6	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	40
8.	Sähkötarkkinat.....	41
8.1	Yleistä.....	41
8.2	Jakeluverkonhaltijan muuttuva rooli	41
8.3	Hinnoittelu.....	43
8.3.1	Verkonhaltijan ja sähkönmyyjän hinnoittelu.....	43
8.3.2	Siirto- ja jakelumaksujen korotukset	44
8.3.3	Liittymispistehinnoittelu.....	44
8.4	Järjestelmävastuu	44
8.5	Tasevastuu ja taseselvitys	45
8.6	Mittaus ja tiedonvaihto	46
8.6.1	Mittaus verkonhaltijan vastuulla.....	46
8.6.2	Mittaus kiinteistön sisäisessä sähköjärjestelmässä.....	48
8.7	Tiedonvaihdon keskittäminen datahubiin.....	49
8.8	Energiayhteisöt ja pientuotanto	49
8.8.1	Energiayhteisöt ja luvanvarainen sähköverkkotoiminta.....	49

8.8.2	Pientuotannon myyminen sähköverkkoon	50
8.8.3	Pien- ja mikrotuotannon verotus	50
8.9	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	51
9.	Tietosuoja	53
9.1	Yleistä	53
9.2	Tietosuojasäännösten soveltamisala ja määritelmiä.....	54
9.3	Käsittelyn lainmukaisuus	54
9.3.1	Suostumus.....	55
9.3.2	Sopimuksen täyttö	56
9.3.3	Oikeutettu etu	56
9.4	Rekisterinpitäjän osoitusvelvollisuus ja tietosuojaseloste	57
9.5	Tietosuojaa koskeva vaikutustenarviointi	57
9.6	Tietosuojavastaavan nimittäminen	57
9.7	Seuraukset tietosuoja-asetuksen noudattamatta jättämisestä	58
9.8	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	58
10.	Julkiset hankinnat	59
10.1	Yleistä	59
10.2	Energiatehokkuuden huomioiminen julkisissa hankinnoissa	60
10.3	Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia	60
11.	Yhteenveto	62

1. Johdanto

Tämä tutkimusraportti on laadittu Aalto-yliopiston ja yhteistyöyritysten toteuttamassa projektissa ”REINO – Rakennusten käyttäjät huomioiva esineiden internet (IoT) energiankulutuksen optimoinnissa osana kestäviä energiajärjestelmiä”. Projekti on saanut rahoitusta Business Finlandilta. Raportissa hahmotellaan IoT-ratkaisuihin perustuvan energiankulutuksen optimoinnin lainsäädännöllistä kehystä sekä oikeudellisia esteitä ja nyky-lainsäädännön luomia kannusteita ja mahdollisuuksia.

Energiankulutuksen optimointi rakennuksissa voi liittyä niin kulutuksen, varastoinnin kuin pientuotannonkin optimointiin. Kysyntäjoustolla tarkoitetaan tässä raportissa kulutuksen ajankohdan siirtämistä suuren kysynnän hetkiltä matalamman kysynnän jaksoille reaktiona ulkoiseen signaaliin, esimerkiksi energian hintaan. Esineiden internetillä viitataan erilaisiin internet-pohjaisiin (ja muihinkin tietoliikennepohjaisiin) ratkaisuihin, joilla kuormanohjausta tai esimerkiksi huonelämpötilan optimointia voidaan laitteiden välisen kommunikaation avulla suorittaa. Energiankulutuksen optimoinnista voi hyötyä taloudellisesti tai muuten rakennuksen omistaja, rakennuksen käyttäjä sekä yleisemmin energiajärjestelmä.

Raportissa tarkastellaan energiankulutuksen optimoinnin kannalta keskeistä lainsäädäntöä seuraavin painopistein:

- kiinteistöt ja laitteet;
- muutostyöt asunto-osaakeyhtiössä ja kiinteistöosaakeyhtiössä;
- rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset;
- energiatehokkuus;
- kaukolämpö- ja jäähdytys;
- sähkömarkkinat;
- tietosuojat; ja
- julkiset hankinnat.

Aihealueet on valittu projektin lainsäädäntöosion kokouksissa käytyjen keskustelujen sekä kirjoittajien harkinnan perusteella. Vaikka raportti onkin sisällöltään kattava, joitain rajoituksia on jouduttu raportin rakenteen sekä projektin painotusten vuoksi tekemään. Esimerkiksi energiaan ja rakentamiseen liittyviä tuki- ja lupajärjestelmiä ei ole raportissa kattavasti arvioitu. Lisäksi valittuja aihealueita on pyritty käsittelemään tiiviisti ja olennaiseen keskittyen. Jokaisen luvun lopussa on lyhyt yhteenveto lainsäädäntöön liittyvistä keskeisistä esteistä ja mahdollisuuksista. Yhteenveto-osioissa on lisäksi hahmoteltu alustavia kehitysajatuksia, joilla energiankulutuksen optimoinnille voitaisiin luoda uusia kannustimia sekä poistaa olemassa olevia esteitä.

Raportti jakautuu kymmeneen lukuun. Johdannon jälkeen raportin toisessa luvussa tarkastellaan kiinteistöihin ja laitteisiin liittyvää lainsäädäntöä. Luvussa keskitytään kiinteis-

tötransaktioon etenkin energiankulutuksen optimointijärjestelmiin liittyvien laitteiden siirtymisen kannalta sekä rasitteisiin ja eräiden johtojen sallimisvelvoitteeseen näiden laitteiden sijoittamisen näkökulmasta. Lisäksi luvun lopussa tarkastellaan lyhyesti rakennusten suoje-
lua koskevaa lainsäädäntöä ja sen vaikutuksia laitteiden sijoittamiseen.

Kolmannessa luvussa keskitytään asunto-osakeyhtiön ja kiinteistöosakeyhtiön päätök-
sentekoon. Energiankulutuksen optimointijärjestelmien käyttöönotto vaatii usein muutoksia
rakennuksen olemassa oleviin järjestelmiin. Luvussa kuvataan muutosten edellyttämälle pää-
töksenteolle asetettuja vaatimuksia sekä tarkastellaan vuokralaisen tai muun asukkaan ase-
maa yhtiössä.

Neljännessä luvussa selvitetään rakennuksen sisäilmastolle asetettuja vaatimuksia, jot-
ka on huomioitava energiankulutusta ja esimerkiksi huonelämpötilaa säädettyä. Viiden-
nessä luvussa tarkastellaan rakennusten energiatehokkuusvaatimuksia etenkin uusien ra-
kennusten osalta. Energiankulutuksen optimointijärjestelmien huomioimisesta energiate-
hokkuusvaatimuksissa keskustellaan tässä yhteydessä.

Kuudennessa luvussa keskitytään energiatehokkuuslain (1429/2014) mukaisiin ener-
giakatselmuksiin sekä energiatehokkuussopimuksiin. Tarkastelun painopiste on siinä, miten
ohjaukseen kannustavat energiatehokkuuden (säästön) parantamisen ohella energiankulu-
tuksen optimointiin ja kysynnän joustoihin.

Seitsemännessä luvussa tarkastellaan kaukolämpöön ja -jäähdytykseen liittyvää sääntely-
ä sekä mittauksia ja laskutusta. Sääntelyn nykytilan kuvaamisen lisäksi luvussa käydään läpi
kaukolämpömarkkinan avaamisesta käytyä keskustelua.

Kahdeksas luku käsittelee sähkömarkkinalainsäädäntöä. Sähkönkulutuksen optimoin-
nista ja kuluttajien osallistumisesta markkinoille on keskusteltu verrattain paljon viime ai-
koina. Tässä raportissa on pyritty käymään läpi sääntelyn keskeisimpiä kysymyksiä sähkön-
kulutuksen optimoinnin kannalta.

Yhdeksännessä luvussa keskitytään tietosuojalainsäädäntöön ja siinä asetettuihin vel-
voitteisiin. Painopiste on toukokuussa 2018 voimaantulleeseen EU:n tietosuoja-asetuksen (EU)
2016/679 käsittelyssä.

Raportin kymmenennessä luvussa tarkastellaan julkisten hankintojen ja erityisesti ra-
kennusten hankintaa koskevaa sääntelyä. Yhdennessätoista luvussa vedetään yhteen tutki-
mustyön keskeisimmät huomiot ja muutosehdotukset.

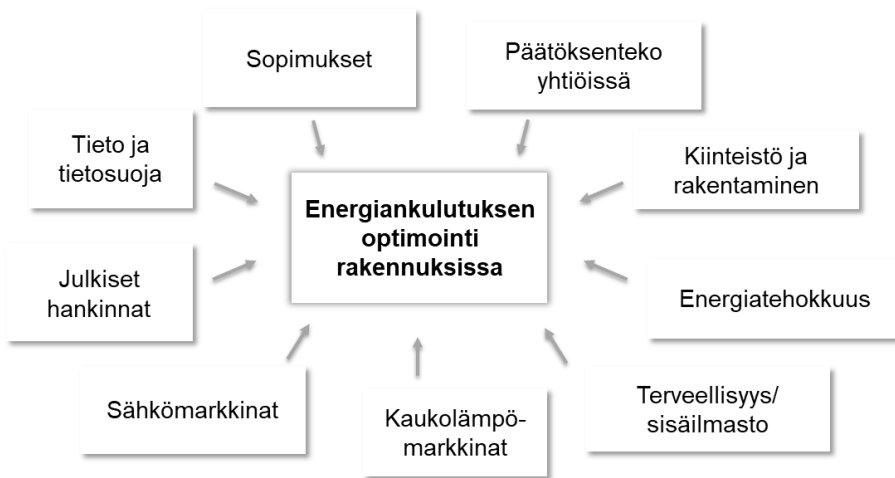
Euroopan unionin ja kotimaisen lainsäädännön käynnissä olevat muutospaikkat on
pyritty huomioimaan raportissa mahdollisimman kattavasti. Etenkin Euroopan komission
vuonna 2016 antama ns. puhtaan energian paketti (*Clean Energy for All Europeans*) tuo
muutoksia kansalliseen sääntelyyn. Lisäksi muun muassa Älyverkkotyöryhmän työ (työ- ja
elinkeinoministeriön syyskuussa 2016 asettama työryhmä¹) luo mitä ilmeisimmin muutos-
paineita ennen kaikkea sähkömarkkinasääntelyn osalta.

Lainsäädäntöä sekä tiedossa olevia tulevia muutoksia ja muutosehdotuksia on seurattu
15.8.2018 asti.

Raportissa esitetyt kannanotot ovat kirjoittajien omia, eivätkä välttämättä kuvaa pro-
jektin yhteistyötahojen näkemyksiä. Kirjoittajat haluavat kuitenkin kiittää yhteistyötahoja
arvokkaista kommentteista ja mielenkiintoisista keskusteluista projektin aikana.

¹ Työ- ja elinkeinoministeriö, Älyverkkotyöryhmän asettaminen, päätös, 12.9.2016, TEM/1079/00.04.01/2016.

Kaavio tarkasteltavasta lainsäädännöllisestä viitekehystä.



2. Kiinteistöt ja laitteet

Energiankulutuksen optimointijärjestelmä voi kuulua kiinteistöön tai se voi olla irtainta omaisuutta. Joissakin tapauksissa energiankulutuksen optimointijärjestelmään liittyviä laitteita voi olla tarve sijoittaa eri kiinteistöille. Tässä luvussa selvitetään energiankulutuksen optimointijärjestelmiin liittyviä omistajanvaihdostilanteita ja käyttöoikeuksia kiinteistöjen välillä. Lisäksi tarkastellaan rakennussuojelun merkitystä energiankulutuksen optimointijärjestelmän sijoittamisedellytysten kannalta.

Esineet jaetaan perinteisesti kiinteisiin esineisiin (kiinteistö ja muu rekisteriyksikkö) ja irtaimiin esineisiin, joihin kuuluvat kaikki muut kuin kiinteät esineet.² Kiinteistönmuodostamislain (554/1995) mukaan kiinteistöllä tarkoitetaan sellaista itsenäistä maanomistuksen yksikköä, joka kiinteistörekisterilain (392/1985) nojalla on merkittävä kiinteistönä kiinteistörekisteriin.³ Kiinteistörekisterilain mukaan kiinteistörekisteriin merkitään kiinteistönä muun muassa: tilat, tontit ja yleiset alueet.⁴ Kiinteistö käsittää siihen kuuluvan alueen, osuudet yhteisiin alueisiin ja yhteisiin erityisiin etuuksiin sekä kiinteistölle kuuluvat rasiteoikeudet ja yksityiset erityiset etuudet.⁵ Vuokratontilla olevat rakennukset, jotka voivat olla esimerkiksi asunto-osakeyhtiön ja kiinteistöosakeyhtiön hallinnoimia, ovat oikeudellisesti irtaimia esineitä, eikä niitä siten merkitä kiinteistörekisteriin.

2.1 Laitteiden kuuluminen kauppaan

Rakennuksen energiankulutuksen optimoinnin toteuttamiseksi on yleensä tarpeellista asentaa erilaisia laitteita, kuten sensoreita, lämpöpumppuja tai aurinkopaneeleita. Seuraavassa tarkastellaan, miten laitteiden kuuluminen asunnon tai kiinteistön kauppaan on määritelty oikeudellisesti.

Asunnon tai kiinteistön kaupassa irtaimet esineet eivät lähtökohtaisesti kuulu kauppaan, vaan niiden omistus säilyy edellisellä omistajalla, jolleivät ne ole asunnon tai kiinteistön niin sanottuja ainesosia tai tarpeistoja. Ainesosat ja tarpeisto kuuluvat lähtökohtaisesti kauppaan. Sekä ainesosana että tarpeistona pidettävän esineen tulee olla liitetty palvelemaan pysyvästi kiinteistön, asunnon tai rakennuksen käyttötarkoitusta. Lisäksi aineisto- tai tarpeistoesineellä tulee olla sama omistaja tai muu oikeudenhaltija kuin luovutettavalla kiinteistöllä, asunnolla tai rakennuksella. Ainesosasta puhutaan, kun laite on fyysisesti liitetty pää-

² Janne Kaisto, *Esineoikeuden alkeet*, 2016, s. 17–19.

³ Kiinteistönmuodostamislain (554/1995) 2 §.

⁴ Kiinteistörekisterilain (392/1985) 2 §.

⁵ Kiinteistörekisterilain 2 §.

esineeseen eli esimerkiksi kiinteistöön.⁶ Yleensä ainesosa on tarpeistoa hankalampi irrottaa pääesineestä. Esimerkiksi kiinteästi asennettu lämpöpumppu on rakennukseen kuuluva ainesosa. Tarpeistoesineelle riittää, että se on taloudellisessa yhteydessä, eikä jatkuvaa fyysistä yhteyttä vaadita.⁷ Seuraavassa tarkastellaan erilaisten esineiden kuulumista kauppaan ensin asunnon kaupassa ja sitten kiinteistön kaupassa. Kiinteistöasakeyhtiön kauppa jää tässä tarkastelun ulkopuolelle.

Asuntokauppalakiin (843/1994) sisältyy oletus siitä, että tavanomaiseen tarpeistoon kuuluvat laitteet ja muut esineet, jotka ovat asunnossa sitä ostajalle esiteltäessä, sisältyvät asunnon kauppaan. Asiasta voidaan kuitenkin myös sopia toisin.⁸ Tavanomaisena tarpeistona pidetään muun muassa jääkaappia ja pakastinta sekä astian- ja pyykinpesukoneita ja muita vastaavia laitteita. Jos esinettä ei voida pitää tavanomaisena, se ei kuulu asunnon kauppaan, vaikka se olisi kiinteämmin liitetty asuntoon. Asuntokauppalain hallituksen esityksen mukaan tällainen epätavanomainen laite voi olla muun muassa saunan yhteyteen asennettu solarium-laite. Epätavanomainen esine kuuluu kauppaan, jos näin erikseen sovitaan tai jos näin esimerkiksi ilmenee asuntoa koskevasta esitteestä.⁹ Asunnon energiankulutuksen optimointia varten asennettujen sensorien ei välttämättä vielä katsottaisi kuuluvan asunnon tavanomaiseen tarpeistoon. Saman voidaan katsoa pätevän esimerkiksi asunnon myyjille kuuluviin, kerrostalon katolle asennettuihin aurinkopaneelisiin. Tämä tarkoittaa sitä, että kaupan osapuolien olisi hyvä varmuuden vuoksi erikseen sopia siitä, haluavatko he näiden esineiden kuuluvan kauppaan vai eivät.

Kiinteistöä koskeva kauppa kohdistuu sen ainesosiin ja tarpeistoon kokonaisuudessaan, jollei muuta ole sovittu.¹⁰ Energiankulutuksen optimointiin liittyvän laitteen toimittaja saattaa haluta sopia laitteen ostajan kanssa omistuksenpidätys ehdosta, eli siitä, että laitteet pysyvät toimittajan omistuksessa, kunnes kauppahinta on kokonaan maksettu. Myös ns. takaisinottoehdosta voidaan sopia. Sekä omistuksenpidätys ehto että takaisinottoehto voidaan kirjata lainhuuto- ja kiinnitysrekisteriin enintään viideksi vuodeksi.¹¹ Kiinteistön kauppa tehtäessä ja ehdosta sovittaessa on kuitenkin otettava huomioon maakaaren (540/1995) sääntely. Maakaari sääntelee kiinteistön ja sillä sijaitsevan rakennuksen kauppa. Maakaaren esitöiden mukaan kiinteistönomistaja voi yleensä sopia laitetoimittajan kanssa omistuksenpidätys ehdosta. Tästä seuraa, että kulutuksen optimointilaitteen toimittaja ja laitteen ostaja voivat normaalisti sopia omistuksenpidätys ehdosta. Jos laite on kuitenkin kiinteistön ainesosa tai tarpeisto, laitetoimittajan omistuksenpidätys ehto ei suoja suhteessa kiinteistön ostajaa tai kiinteistönomistajan velkojia.¹² Vaikka esimerkiksi lämpöpumpun toimittaja olisi siis sopinut omistuksenpidätys ehdosta kiinteistönomistajan kanssa, tämä ehto ei sido seuraavaa kiinteistönomistajaa, jos lämpöpumppua pidetään kiinteistön ainesosana tai tarpeistona. Uusi kiinteistönomistaja saa tällöin omistusoikeuden lämpöpumppuun, vaikka aiempi kiinteistönomistaja ei olisi vielä maksanut lämpöpumpun koko kauppahintaa.

⁶ Janne Kaisto, *Esineoikeuden alkeet*, 2016, s. 117–119.

⁷ Janne Kaisto, *Esineoikeuden alkeet*, 2016, s. 117–119.

⁸ Asuntokauppalaki (843/1994), 6:3.

⁹ Hallituksen esitys Eduskunnalle asuntokauppaa koskevaksi lainsäädännöksi (HE 14/1994 vp), 6 luvun 3 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁰ HE 120/1994 vp, Yleisperustelut 1.2, Kiinteistön ainesosa ja tarpeisto.

¹¹ Maakaari (540/1995), 14:4.

¹² HE 120/1994 vp, 14 luvun 4 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

2.2 Kuntien tontinluovutusehdot

Kunta voi hyödyntää maakaaren mukaisessa kiinteistönkaupassa ehtoja, joilla ohjataan kiinteistön kehittämistä ja rakentamista. Kauppakirjaan voidaan sisällyttää myös purkava ehto, jonka perusteella kauppa voidaan purkaa, mikäli ostaja ei kehitä kiinteistöä sovitulla tavalla¹³. Niin kutsuttuihin tontinluovutus sopimuksiin voidaan sisällyttää ehtoja, esimerkiksi kiinteistön tai tontin energiankäyttöön liittyen, ja tontinluovutusehdoilla on ohjattu rakentamista paikoin hyvinkin yksityiskohtaisesti. Esimerkiksi Turun Skanssissa ja Helsingin Kalasatamassa kaupunki on käyttänyt tontinluovutusehtoja, joilla alueiden kehittäjät on sitoutettu ottamaan käyttöön muun muassa energiankulutuksen optimointia edistäviä ratkaisuja uudistaloissa. Skanssissa taloyhtiöiden tulisi esimerkiksi pystyä osallistumaan kaksisuuntaisille kaukolämpömarkkinoille matalalämpöverkon kehittämisen ja muiden teknisten ratkaisujen myötä.¹⁴ Kalasatamassa alueiden kehittäjien on muun muassa asetettu vaatimuksia kommunikaatorajapinnoille sekä kiinteistö- ja huoneistoautomaatiolle.¹⁵

2.3 Rasite

Joskus voi olla tarkoituksenmukaista, että energiankulutuksen optimointiin liittyvä laitteisto asennetaan toisen kiinteistön alueelle (palvelemaan toista kiinteistöä tai yhteisesti kiinteistöryhmää) eikä jokaiselle kiinteistölle erikseen. Tällöin voidaan perustaa rasite eli oikeutetun kiinteistön tarkoituksenmukaista käyttöä edistävä käyttöoikeus toiseen kiinteistöön.¹⁶ Rasitteista säädetään kiinteistönmuodostamislaisissa (554/1995) ja maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999). Kiinteistönmuodostamislaisissa säädetään kiinteistörasitteesta eli toisen kiinteistön alueelle perustettavasta rasitteesta.¹⁷ Maankäyttö- ja rakennuslaki taas sääntelee rakennusrasitteita eli tonttia tai rakennuspaikkana olevaa kiinteistöä varten perustettavaa toista kiinteistöä rasittavaa pysyvää oikeutta rakennuksen käyttämiseen.¹⁸

Rasitteen pysyvyys varmistetaan merkitsemällä se kiinteistörekisteriin. Rasitteet sitovat myös seuraavia omistajia siinä missä sopimus on vain sopijapuolia sitova. Rasitteistakin tosin tehdään lähtökohtaisesti sopimus ennen rasitteen merkitsemistä rekisteriin.¹⁹ Kiinteistörekisteri on julkinen rekisteri, jota ylläpitää pääsääntöisesti Maanmittauslaitos. Maanmittauslaitokselta haetaan pääasiassa myös kiinteistörasitteen merkitsemistä. Asemakaava-alueella kunnan kiinteistörekisterin ylläpidosta vastaava viranomainen kuitenkin tekee kiinteistörasitteita koskevat kirjaukset kiinteistörekisteriin.²⁰ Rakennusrasitteen perustamisesta, muuttamisesta ja poistamisesta päättää kunnan rakennusvalvontaviranomainen.²¹

Kiinteistönmuodostamislain mukaan kiinteistön hyväksi voidaan perustaa toisen rekisteriyksikön alueelle pysyvänä kiinteistörasitteena oikeus muun muassa:

¹³ Maakaaren (540/1995) 2 luvun 2 §; HE 120/1994 vp, 2 luvun 2 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁴ Turun Skanssin alueen tontinluovutusehdot – Energiailite, <http://ah.turku.fi/kilajk/2015/0506012x/Images/1380527.pdf>.

¹⁵ Kalasataman älykkäät energijärjestelmät, tontinluovutusehdot, 1.12.2014, liite dokumentille Kalasataman kyläsaaren alueella noudatettavat lisäehdot, saatavilla <https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/52/52043dae4b86463c251cb5437e510d79a12e86ff.pdf>.

¹⁶ Hallituksen esitys Eduskunnalle kiinteistönmuodostamista koskevan lainsäädännön uudistamisesta (HE 227/1994 vp), 14 luvun yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁷ Kiinteistönmuodostamislain (554/1995) 154 §.

¹⁸ Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 158 §.

¹⁹ Kiinteistönmuodostamislain 154 § ja maankäyttö- ja rakennuslain 158 §.

²⁰ Kiinteistönmuodostamislain 3 §.

²¹ Maankäyttö- ja rakennuslain 158 §.

- talousveden ottamiseen;
- talousveden johtamiseen sekä talousvesijohdon ja siihen liittyvien laitteiden ja rakennelmien sijoittamiseen ja käyttämiseen; ja
- puhelin-, sähkö-, kaasu-, lämpö- tai muun sellaisen johdon sekä johtoihin liittyvien laitteiden ja rakennelmien sijoittamiseen ja käyttämiseen.²²

Kiinteistönmuodostamislain 154 §:n lista on tyhjentävä, joten listan ulkopuolelle jääviin seikkoihin ei voida perustaa pysyvää kiinteistörasitetta.

Kuten edellä on mainittu, maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään rakennusrasitteista eli tonttia tai rakennuspaikkana olevaa kiinteistöä varten perustettavaa toista kiinteistöä rasittavasta pysyvästä oikeudesta rakennuksen käyttämiseen. Kunnalle tai sen laitokselle voidaan perustaa rakennusrasite sen tarpeita varten, vaikka rasiteoikeus ei liittyisi tonttiin tai rakennuspaikkana olevaan kiinteistöön.²³

Maankäyttö- ja rakennusasetuksessa (895/1999) määrätään tarkemmin rakennusrasitteen perustamisesta. Asetus sisältää tyhjentävän listan siitä, minkälaisia rakennusrasitteita voidaan perustaa. Kaikkia energiankulutuksen optimoinnin kannalta vähemmän merkityksellisiä kohtia ei tässä yhteydessä käydä läpi. Asetuksen mukaan rakennusrasitteena voidaan rekisteröidä kiinteistörekisteriin toista kiinteistöä pysyvästi tai määräajan rasittava oikeus:

- sijoittaa kiinteistöä palvelevia johtoja (kuten sähköjohtoja) ja näihin kuuluvia laitteita rasitetulla kiinteistöllä olevaan rakennukseen ja käyttää näihin tarvittavia tiloja (laiterasite);
- käyttää rasitetulla kiinteistöllä olevaa lämpökeskusta tai lämmönsiirtolaitetta sekä näihin tarkoituksiin varattua tilaa (huoltorasite).²⁴

Sekä kiinteistörasitteen että rakennusrasitteen käyttöala on tiukasti rajattu laissa. Energiankulutuksen optimoinnin edistämiseksi voisi olla hyödyllistä arvioida, tulisiko käyttöalaa laajentaa.

2.4 Vesi- ja sähköjohdon sijoittaminen

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kiinteistön omistaja ja haltija on velvollinen salimaan yhdyskuntaa tai kiinteistöä palvelevan johdon (kuten sähköjohdon) sijoittamisen omistamalleen tai hallitsemalleen alueelle, jollei sijoittamista voida muutoin järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin. Velvollisuus koskee myös johtoon liittyviä vähäisiä laitteita, rakennelmia ja laitoksia.²⁵

Sijoittamisesta voidaan sopia kiinteistön omistajan ja haltijan kanssa. Tehty sopimus sitoo myös kiinteistön uutta omistajaa ja haltijaa. Jos omistajan ja haltijan kanssa ei päästä asiasta sopuun, päättää siitä kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Kiinteistön omistajalla ja haltijalla on oikeus saada korvaus johdon tai laitteen sijoittamisesta aiheutuvasta haitasta ja vahingosta.²⁶ Edellä kuvattu koskee myös vesijohdon ja johtoon liittyvien laitteiden ja rakennelmien sijoittamista, jollei sijoittamisesta päätetä vesilain (587/2011) mukaisessa vedenottoa koskevassa lupapäätöksessä.²⁷

²² Kiinteistönmuodostamislain 154 §.

²³ Maankäyttö- ja rakennuslain 158 §.

²⁴ Maankäyttö- ja rakennusasetuksen (132/1999) 80 §.

²⁵ Maankäyttö- ja rakennuslain 161 §.

²⁶ Ibid.

²⁷ Maankäyttö- ja rakennuslain 161 a §.

2.5 Rakennussuojelu

Energiankulutuksen optimointijärjestelmän asentaminen suojeltuun rakennukseen voisi olla perusteltua. Asentamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon rakennusten suojelua koskeva lainsäädäntö. Rakennusperinnön suojelusta säädetään laissa rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010) ja maankäyttö- ja rakennuslaissa. Kirkollisten rakennusten suojelusta säädetään kirkkolaissa (1054/1993) ja ortodoksisesta kirkosta annetussa laissa (985/2006).²⁸ Seuraavassa käsitellään lyhyesti rakennusperinnön suojelusta annetun lain sekä maankäyttö- ja rakennuslain säännöksiä.

Rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain mukaan rakennusperinnön säilyttämiseksi voidaan suojella rakennuksia, rakennelmia, rakennusryhmiä tai rakennettuja alueita, joilla on merkitystä rakennushistorian, rakennustaiteen, rakennustekniikan, erityisten ympäristöarvojen tai rakennuksen käytön tai siihen liittyvien tapahtumien kannalta. Suojelu voi koskea myös esimerkiksi rakennuksen osaa, rakennuksen kiinteää sisustusta taikka muuta rakentamalla muodostettua aluetta. Kiinteällä sisustuksella tarkoitetaan muun muassa rakennuksen käyttötarkoituksen mukaisia, siihen pysyvästi kiinnitettyjä koneita ja laitteita.²⁹ Rakennuksen ainesosat ja tarpeistot voivat siis myös olla suojeltuja.

Jos jotakin aluetta tai rakennusta on maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava, asemakaavassa voidaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti antaa sitä koskevia tarpeellisia suojelumääräyksiä.³⁰ Lisäksi rakentamisessa, rakennuksen korjaus- ja muutostyössä ja muita toimenpiteitä suoritettaessa on huolehdittava siitä, ettei historiallisesti tai rakennustaiteellisesti arvokkaita rakennuksia tai kaupunkikuvaa turmella.³¹ Suojelumääräyksistä on kuitenkin mahdollista erityisistä syistä poiketa maankäyttö- ja rakennuslain 171 §:n nojalla.

2.6 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Kiinteistöihin ja laitteisiin liittyvässä lainsäädännössä ei ole ilmeisiä esteitä rakennuksen energiankulutuksen optimoimisen kannalta, vaikka rakennusperinnön suojelu voi toki yksittäistapauksissa estää energiankäytön optimointijärjestelmän käyttöönoton.
- Kiinteistön seuraavia omistajia sitovien rasitteiden perustamiseen voi olla tarpeen ja se on otettava huomioon energiankäytön optimointijärjestelmän suunnittelussa. Näin voidaan varmistaa järjestelmän pysyvyys. Lain tarjoama mahdollisuus solmia myös seuraavaa omistajaa sitovia vesi- ja sähköjohtojen sijoittamiseen liittyviä sopimuksia on hyvä ottaa huomioon optimointijärjestelmien suunnittelussa.
- Energiankulutuksen optimointiin liittyvien langattomien laitteiden sijoittamisoikeus rasitteena ei ole kaikissa tilanteissa täysin selvää. Sekä rakennusrasitteen että kiinteistörasitteen kohdalla olisi tarpeen arvioida, tulisiko niiden alaa selkeyttää siten, että johtojen ja johtoihin liittyvien laitteiden lisäksi myös energi-

²⁸ Laki rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010), 2 §.

²⁹ Laki rakennusperinnön suojelemisesta, 3 §.

³⁰ Maankäyttö- ja rakennuslain 57 §.

³¹ Maankäyttö- ja rakennuslain 118 §.

ankulutuksen optimointijärjestelmiin liittyviin langattomat laitteita varten voitaisiin tarvittaessa perustaa rasite.

3. Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä

3.1 Yleistä

Jos energiankulutuksen optimointijärjestelmä halutaan ottaa käyttöön asunto-osakeyhtiössä tai kiinteistöosakeyhtiössä, tulee ottaa huomioon niitä koskeva lainsäädäntö. Oleellisia ovat etenkin päätöksentekoon, vastuisiin ja vuokralaisen asemaan muutostyössä liittyvät kysymykset. Lähtökohtaisesti kiinteistön omistaja, esimerkiksi omakotitalon omistaja voi itse päättää asennuttaa energiankulutuksen optimointijärjestelmän, eikä tätä päätöksentekoa erikseen säännellä. Tästä syystä optimointijärjestelmän käyttöönottoa omakotitaloissa ei erikseen käsitellä tässä luvussa. Vuokralaisen asemaan muutostöissä liittyvä lainsäädäntö tulee kuitenkin huomioida myös otettaessa energiankulutuksen optimointijärjestelmä käyttöön vuokratuissa omakotitalossa.

Asunto-osakeyhtiöitä säännellään asunto-osakeyhtiölaissa (1599/2009). Asunto-osakeyhtiölain säännöksiä sovelletaan pääsääntöisesti myös keskinäisiin kiinteistöosakeyhtiöihin. Keskinäisen kiinteistöosakeyhtiön yhtiöjärjestyksessä voidaan kuitenkin määrätä, että asunto-osakeyhtiölakia ei sovelleta yhtiöön tai että yhtiöön sovelletaan vain tiettyjä asunto-osakeyhtiölain säännöksiä. Niiltä osin kuin asunto-osakeyhtiölakia ei sovelleta, soveltuu osakeyhtiölaki.³² Tässä luvussa tarkastelun kohteena ovat asunto-osakeyhtiölain säännökset. On kuitenkin hyvä pitää mielessä, että joissakin kiinteistöosakeyhtiöissä sovelletaan esitettyjen säännösten sijaan osakeyhtiölain vastaavia säännöksiä. Jos kiinteistöosakeyhtiön yhtiöjärjestyksessä määrätään, ettei siihen sovelletakaan asunto-osakeyhtiölakia esimerkiksi muutostöihin liittyvästä päätöksenteosta, tulevat sen sijaan sovellettavaksi osakeyhtiölain päätöksentekoa koskevat säännökset.

Asunto-osakeyhtiölain mukaan osakkeenomistaja vastaa osakehuoneiston sisäosien kunnossapidosta. Yhtiö taas vastaa kaikesta muusta kunnossapidosta. Yhtiön kunnossapitovastuun piiriin kuuluvat muun muassa lämmitys-, sähkö-, tiedonsiirto-, kaasu-, vesi-, ilmanvaihto ja muut perusjärjestelmät. Vastuu koskee sellaisia perusjärjestelmiä, jotka yhtiö on toteuttanut tai hyväksynyt vastuulleen.³³ Lähtökohtaisesti energiankulutuksen optimointiin liittyvän laitteiston voidaan näin katsoa kuuluvan yhtiön vastuulle.

³² Asunto-osakeyhtiölain (1599/2009) 28 luvun 1 §.

³³ Asunto-osakeyhtiölain 4 luvun 1–3 §.

Kunnossapitovastuiden jakautuminen asunto-osakeyhtiössä:

Yhtiö	<p>Vastuulla lämmitys-, sähkö-, tiedonsiirto-, kaasu-, vesi-, ilmanvaihto- ja muut perusjärjestelmät</p> <p>Muutostöistä päätetään hallituksessa tai yhtiökokouksessa Muutostöistä aiheutuvat kustannukset kantavat joko kaikki osakkaat tai työhön suostuneet osakkaat. Yhtiöjärjestyksen määräyksillä voidaan varmistaa energiankulutuksen optimointijärjestelmän pysyvyys</p>
Osakkeenomistaja	<p>Vastuulla osakehuoneiston sisäosien kunnossapito</p> <p>Yhtiön suostumuksella osakas voi omalla kustannuksellaan suorittaa muutostöitä myös yhtiön tiloissa</p> <p>Asunnossa tehtävästä muutoksesta on ilmoitettava etukäteen kirjallisesti hallitukselle tai isännöitsijälle, jos se voi vaikuttaa toiseen huoneistoon tai perusjärjestelmään</p> <p>Asunnossa tehtävään muutokseen tarvitaan suostumus, jos työ voi vahingoittaa rakennusta tai aiheuttaa muuta haittaa yhtiölle tai toiselle osakkeenomistajalle</p>

3.2 Yhdenvertaisuusperiaate

Asunto-osakeyhtiölain (1599/2009) mukaan kaikki osakkeet tuottavat lähtökohtaisesti yhtiössä yhtäläiset oikeudet. Yhtiökokous, hallitus tai isännöitsijä ei saa tehdä päätöstä tai muuta toimenpidettä, joka on omiaan tuottamaan osakkeenomistajalle tai muulle epäoikeutettua etua yhtiön tai toisen osakkeenomistajan kustannuksella.³⁴ Yhdenvertaisuusperiaatteesta voidaan kuitenkin poiketa:

- jos asiasta on määrätty yhtiöjärjestyksessä³⁵; tai
- jos siihen saadaan suostumus osakkeenomistajalta, jonka kustannuksella epäoikeutettua etua annetaan³⁶.

Asunto-osakeyhtiölakia koskevan hallituksen esityksen mukaan (HE 24/2009 vp) ”yhdenvertaisuusperiaatteen vastaista on asettaa yhtiön rakennuksessa asuvat ja muut osakkeenomistajat erilaiseen asemaan, jollei erilaisista oikeuksista määrätä yhtiöjärjestyksessä”. Hallituksen esitykseen sisältyvän esimerkin mukaan sijoittajaosakkaan tulee voida luottaa siihen, että hänen vuokralaisellaan on lähtökohtaisesti samanlainen oikeus yhtiön autopaikkoihin kuin yhtiössä asuvilla osakkailla. Vuokralaisen oikeutta autopaikkoihin voitaisiin kuitenkin rajoittaa, jos asiasta olisi määrätty yhtiöjärjestyksessä. Hallituksen esityksen mukaan ”tällainen rajoitus voitaisiin lähtökohtaisesti kirjata yhtiöjärjestykseen vain yhtiön perustamisvaiheessa. Myöhemmin yhdenvertaisuusperiaatteen vastaisen kohdan lisäämiseen yhtiöjärjestykseen tarvittaisiin käytännössä kaikkien osakkeenomistajien suostumus”.³⁷ Energian-

³⁴ Asunto-osakeyhtiölain 1 luvun 10 §.

³⁵ Asunto-osakeyhtiölain 1 luvun 10 §.

³⁶ Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 28 §.

³⁷ Hallituksen esitys Eduskunnalle uudeksi asunto-osakeyhtiölainsäädännöksi (HE 24/2009 vp), 1 luvun 10 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

käytön optimointijärjestelmää tulisi siis lähtökohtaisesti tarjota sekä vuokralaisille että yhtiössä asuville osakkaille. Tämä tulee ottaa huomioon tehtäessä energiankäytön optimointijärjestelmän käyttöönottoon liittyviä päätöksiä.

3.3 Päätös tehtävästä uudistuksesta

Asunto-osakeyhtiössä osakkeenomistajat käyttävät päätösvaltaansa yhtiökokouksessa, jollei päätösvalta lain tai yhtiöjärjestyksen mukaan kuulu hallitukselle.³⁸ Yhtiökokouksen päätökseksi tulee lähtökohtaisesti ehdotus, jota on kannattanut yli puolet annetuista äänistä.³⁹ Tietyt päätökset tulee kuitenkin tehdä määränemmistöllä. Tällöin yhtiökokouksen päätökseksi tulee ehdotus, jota on kannattanut vähintään kaksi kolmasosaa annetuista äänistä ja kokouksessa edustetuista osakkeista. Yhtiöjärjestyksen muuttaminen kuuluu määränemmistöpäätöksiin.⁴⁰

Asunto-osakeyhtiössä yhtiökokous päättää uudistuksesta, joka on laajakantoinen tai vaikuttaa olennaisesti asumiseen tai asumiskustannuksiin. Jos energian optimointijärjestelmän käyttöönottoon liittyvän uudistuksen ei katsota olevan laajakantoinen tai vaikuttavan olennaisesti asumiseen tai asumiskustannuksiin, voidaan siitä päättää myös asunto-osakeyhtiön hallituksessa. Yhtiökokous voi päättää kaikkien osakkeenomistajien rahoittamasta uudistuksesta enemmistöpäätöksellä, jos osakkeenomistajan maksuvelvollisuus ei muodostu kohtuuttoman ankaraksi ja:

- kiinteistö tai rakennus saatetaan vastaamaan kunkin ajankohdan tavanmukaisia vaatimuksia;
- kiinteistön tai rakennuksen käyttämiseen liittyvän hyödykkeen vastikerahoitteinen yhteishankinta on tavanmukaista;
- toimenpiteestä määrätään yhtiöjärjestyksessä; tai
- toimenpide on muuten yhtiöjärjestyksessä määrätyn toiminnan mukainen.⁴¹

Muista uudistuksista kuten tavanomaisen tason ylittävistä uudistuksista, josta ei säädetä yhtiöjärjestyksessä, päätetään lähtökohtaisesti myös enemmistöpäätöksellä. Uudistuksesta yhtiölle aiheutuvien kulujen kattamiseksi peritään yhtiövastiketta kuitenkin vain siihen suostuneilta osakkeenomistajilta ja heidän osakkeidensa uusilta omistajilta.

Energiankulutuksen optimointijärjestelmä hyödyttää lähtökohtaisesti kaikkia osakkeenomistajia alentamalla yhtiön energiakuluja ja mahdollistamalla yhtiövastikkeen alentamisen. Jos jossakin tilanteessa kuitenkin katsottaisiin, että esimerkiksi lämpöpumpun asentaminen hyödyttäisikin vain osaa osakkeenomistajista, yhtiökokous voi sallia kahden kolmasosan enemmistöllä yhtiön hallinnassa olevien tilojen käyttämisen uudistukseen, jos se voi tapahtua loukkaamatta asunto-osakeyhtiölain yhdenvertaisuusperiaatetta. Myös tällöin yhtiölle aiheutuvien kulujen kattamiseksi peritään yhtiövastiketta vain siihen suostuneilta osakkeenomistajilta ja heidän osakkeidensa uusilta omistajilta.⁴² Kun päätös tehdään kahden kolmasosan enemmistöllä, on se viite muttei kuitenkaan tae siitä, että päätöstä pidetään yleisesti osakkeenomistajien etujen mukaisena.⁴³

³⁸ Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 1 §.

³⁹ Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 26 §.

⁴⁰ Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 27 §.

⁴¹ Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 31 §.

⁴² Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 33 §.

⁴³ HE 24/2009 vp, 1 luvun 10 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

3.4 Osakkeenomistajan omalla kustannuksellaan toteuttamat muutostyöt

Osakkeenomistaja saa tehdä kustannuksellaan muutoksia osakehuoneistossaan, jos muutos on yhtiöjärjestyksessä määrätyn osakehuoneiston käyttötarkoituksen mukainen. Osakkeenomistajan on tällöin huolehdittava, että muutostyössä noudatetaan hyvää rakennustapaa.⁴⁴ Muutostyöstä on ilmoitettava etukäteen kirjallisesti hallitukselle tai isännöitsijälle, jos se voi vaikuttaa toiseen huoneistoon tai yhtiön kunnossapitovastuuseen kuuluvaan perusjärjestelmään kuten ilmanvaihto- tai lämmitysjärjestelmään.⁴⁵ Tietyissä tilanteissa muutostyölle on haettava suostumusta yhtiöltä tai toiselta osakkeenomistajalta. Jos työ voi vahingoittaa rakennusta tai aiheuttaa muuta haittaa yhtiölle tai toiselle osakkeenomistajalle, yhtiö tai toinen osakkeenomistaja voi asettaa muutostyölle ehtoja. Niiden on oltava tarpeen rakennuksen vahingoittumisen tai muun haitan välttämiseksi tai korvaamiseksi. Jos työn suorittaminen olisi kohtuutonta, kun otetaan huomioon aiheutuvan haitan määrä ja osakkeenomistajalle koituva hyöty, yhtiö tai toinen osakkeenomistaja voi myös kieltää muutostyön.⁴⁶ Yhtiön suostumuksella osakas voi omalla kustannuksellaan suorittaa muutostöitä myös yhtiön tiloissa. Suostumusta on haettava kirjallisesti, ja yhtiö voi asettaa suostumukselleen ehtoja.⁴⁷

Osakas voi edellä esitettyjen sääntöjen valossa asentaa osakehuoneistoonsa omalla kustannuksellaan esimerkiksi ilmalämpöpumpun. Asentamiselle tarvitaan useimmiten todennäköisesti yhtiön suostumus, koska pumpun ulkoyksikkö asennetaan osakehuoneiston ulkopuolelle, ja koska ulkoyksikkö voi vahingoittaa rakennusta tai aiheuttaa haittaa (esim. melu) yhtiölle tai toiselle osakkeenomistajalle. Myös muun muassa osakkaan toimesta rakennuksen katolle sijoitettavan aurinkopaneelin asennukseen tarvitaan yhtiön lupa silloin, kun se sijaitsee osakkeenomistajan hallinnassa olevan tilan ulkopuolella tai aiheuttaa haittaa.

3.5 Vuokralainen ja muutostyöt

Asunto-osakeyhtiölain mukaan asukkailla on osallistumisoikeus ja oikeus käyttää puhevaltaa muun muassa yhtiökokouksessa, jossa käsitellään sellaista kunnossapitoa tai uudistamista, joka vaikuttaa olennaisesti vuokralaisen tai asukkaan huoneiston tai yhteisten tilojen käyttöön. Oikeus on voimassa yhtiössä, joissa on vähintään viisi osakehuoneistoa, joilla on eri omistajat. Näissä tapauksissa yhtiökokouksesta on ilmoitettava viimeistään kahta viikkoa ennen kokousta rakennuksen ilmoitustaululla tai suoraan asukkaalle. Asukkaat voivat myös saada kunnossapitoa tai uudistamista koskevan asian käsiteltäväksi yhtiökokouksessa.⁴⁸ Käytössä olevaan energiankulutuksen optimointijärjestelmään tyytymätön asukas voi siis saada muun muassa järjestelmän muuttamista tai käytöstä poistamista koskevan asian yhtiökokoukseen käsiteltäväksi. Asukas voi myös saada kokoukseen käsiteltäväksi esityksen, jossa ehdotetaan optimointijärjestelmän käyttöönottoa. Vuokralaisella ei kuitenkaan ole äänioikeutta yhtiökokouksessa.

Jos energiankäytön optimointiin liittyviä laitteita halutaan asentaa vuokrattuun asuinhuoneistoon tai liikehuoneistoon, tulee ottaa huomioon myös laki asuinhuoneiston vuokrauksesta eli huoneenvuokralaki (481/1995) ja liikehuoneiston vuokralaki (482/1995). Muu-

⁴⁴ Asunto-osakeyhtiölain 5 luvun 1 §.

⁴⁵ Asunto-osakeyhtiölain 5 luvun 2 §.

⁴⁶ Asunto-osakeyhtiölain 5 luvun 3 §.

⁴⁷ Asunto-osakeyhtiölain 5 luvun 8 §.

⁴⁸ Asunto-osakeyhtiölain 6 luvun 11 §.

tostöistä säädetään kummassakin laissa samalla tavalla. Huoneenvuokralaki soveltuu asunto-osakeyhtiöiden lisäksi myös esimerkiksi omakotitalon vuokraan.

Vuokranantaja ja vuokralainen voivat sopia suoritettavista korjaus- tai muutostöistä sekä hoitotoimenpiteistä. Vuokralaisella ei ole pääsääntöisesti oikeutta suorittaa huoneistossa korjaus- tai muutostöitä ilman vuokranantajan lupaa. Vuokralainen saa kuitenkin siis suorittaa muutostöitä huoneistossa, jos siitä on sovittu vuokranantajan kanssa. Lupa tulee siis hankkia ennen mahdollisten laitteiden asennusta. Vuokranantajalla on oikeus suorittaa hoitotoimenpide, korjaus tai muutostyö, jos se ei aiheuta olennaista haittaa tai häiriötä vuokraoikeuden käyttämisessä, ja vuokranantaja ilmoittaa siitä vähintään 14 päivää ennen työn aloittamista. Jos olennaista haittaa tai häiriötä katsotaan aiheutuvan, tulee ilmoitus tehdä kuusi kuukautta ennen työn aloittamista.⁴⁹

3.6 Asukkaiden kannustaminen lämmönkulutuksen optimointiin

Lähtökohtaisesti energiankulutuksen optimoinnista taloudellista etua saa asunto-osakeyhtiö ja sen osakkaat. Vuokralaiset voivat hyötyä optimointijärjestelmästä, jos se mahdollistaa esimerkiksi toivotun sisälämpötilan tai ilmanvaihdon toteutumisen. Vuokralainen ei kuitenkaan lähtökohtaisesti saa järjestelmästä taloudellista hyötyä. Taloudellisen hyödyn tarjoaminen vuokralaiselle voi olla perusteltua erinäisistä syistä. Kannustimen tarjoaminen voi johtaa siihen, että asukkaat ottavat uudistuksen positiivisemmin vastaan. Lisäksi järjestelmässä, jossa asukas voi säädellä asuntonsa energiankäyttöä esimerkiksi puhelinsovellusta käyttäen, taloudellinen kannustin voi motivoida säästämään energiaa. Asukkaalle tarjottavaa kannustinta voidaan myös pitää reiluna siinä mielessä, että energiansäästö voi vaikuttaa asukkaan asuinolosuhteisiin, vaikka tavoitteena onkin yleensä tuki saada aikaan entistä paremmat olosuhteet.

Kannustimen voisi tarjota joko energian optimointijärjestelmän tarjoaja, asunto-osakeyhtiö tai vuokranantaja. Sille, että optimointijärjestelmän tarjoaja antaisi taloudellisen kannustimen suoraan asunnossa asuville osakkaille ja vuokralaisille ei liene lainsäädännöllistä estettä. Asuntoa vuokraava osakas voisi tuki myös päättää tarjota vuokralaiselleen kannustimen optimointijärjestelmän käyttöönottoon.

Jos kannustinjärjestelmästä halutaan päättää asunto-osakeyhtiössä, tulee ensin arvioida olisiko se yhdenvertaisuusperiaatteen mukainen. Asuntoa vuokraava osakas saisi esimerkiksi yllä esitetystä järjestelmästä etua syntyneestä säästöstä, mutta rakennuksessa asuvat osakkaat saisivat järjestelmästä enemmän etua, joka muutoin jaettaisiin kokonaisuudessaan osakkaiden kesken. Jos järjestelmää pidetään yhdenvertaisuusperiaatteen mukaisena, voidaan siitä päättää enemmistö päätöksellä energiankulutuksen optimointijärjestelmän yhteydessä. Jos asunnossa asuvien osakkaiden ja mahdollisesti vuokralaisten katsottaisiin saavan järjestelmässä epäoikeutettua etua asuntoaan vuokraaviin osakkaisiin nähden, tulisi asuntoaan vuokraavilta osakkailta saada suostumus järjestelmälle. Vaihtoehtoisesti järjestelmä voitaisiin joka tapauksessa toteuttaa, jos siitä määrättäisiin yhtiöjärjestyksessä. Selkeintä olisi ottaa määräys yhtiöjärjestykseen asunto-osakeyhtiön perustamisvaiheessa. Myöhemmin yhtiöjärjestyksestä voidaan näet muuttaa kahden kolmasosan enemmistöllä.

Asunto-osakeyhtiön kannustinjärjestelmä olisi mahdollista perustaa monessa eri muodossa. Energiankulutuksen optimointijärjestelmästä saaduista säästöistä esimerkiksi 50 % voisi alentaa osakkaiden yhtiövastiketta ja 50 % voitaisiin jakaa järjestelmään osallistuville

⁴⁹ Laki asuinhuoneiston vuokrauksesta (481/1995), 21 §; Laki liikehuoneiston vuokrauksesta (482/1995), 19 §.

yhtiössä asuville osakkaille ja vuokralaisille asuineliöiden suhteessa. Vaihtoehtoisesti säästö voitaisiin kokonaisuudessaan ohjata järjestelmään osallistuville, yhtiössä asuville osakkaille ja vuokralaisille. Järjestelmässä, jossa asuntokohtaiseen energiankulutukseen voidaan vaikuttaa asuntokohtaisesti esimerkiksi puhelinsovelluksella, vuokralaisille ja rakennuksessa asuville osakkaille ohjattava säästö voidaan suhteuttaa myös siihen, kuinka paljon säästöä heidän energiankulutuspäätöksillään on saatu aikaan. Kannustin voidaan suhteuttaa tietyssä asunnossa aikaansaatuihin säästöihin, tosin asuntokohtaisen energiankulutuksen mittaaminen voi etenkin lämmitysenergian osalta olla käytännössä haasteellista.

3.7 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

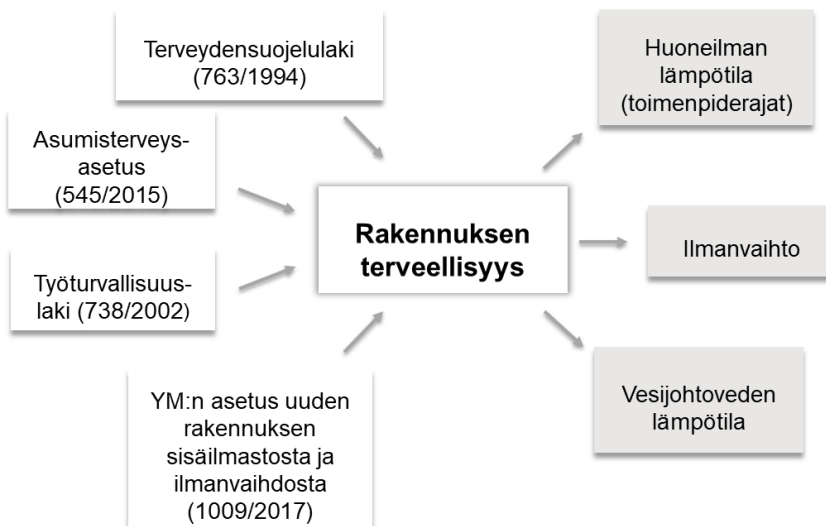
- Asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestyksen määräyksillä optimointijärjestelmästä käyttöönottoon ja mahdollisiin kannustimiin liittyvää päätöksentekoa voidaan helpottaa huomattavasti. Perustettaessa asunto-osakeyhtiötä tulisi harkita nimenomaisen määräyksen tarpeellisuutta yhtiöjärjestyksessä.
- Nykyisellään ei ole täyttä selkeyttä siitä, tuleeko energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöönotosta päättää asunto-osakeyhtiön hallituksessa vai yhtiökokouksessa. Asunto-osakeyhtiötä voitaisiin ohjeistaa esimerkkien avulla siitä, missä tilanteissa energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöönotosta voidaan päättää asunto-osakeyhtiön hallituksessa ja missä tilanteissa siitä tulisi päättää yhtiökokouksessa. Tulisi siis selventää, koska uudistusta voidaan pitää laajakantoisena tai olennaisesti asumiseen tai asumiskustannuksiin vaikuttavana.
- Tiettyjä asunto-osakeyhtiön asukkaille tarjottuja kannustimia energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöön liittyen saatetaan pitää yhdenvertaisuusperiaatteen vastaisina.

4. Rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset

4.1 Sisäilmasto sisätiloissa yleisesti

Rakennuksen energiankäyttöä voidaan optimoida ajoittamalla sisätilan ja käyttöveden lämmittäminen sekä ilmanvaihto ottaen huomioon energian hinta eri ajankohtina. Optimointijärjestelmän suunnittelussa tulee ottaa huomioon terveydensuojeluun liittyvä lainsäädäntö. Sovellettava lainsäädäntö riippuu siitä, minkälaisessa käytössä sisätila on. Terveydensuojelulaissa (763/1994) säädetään yleisesti sisätilojen terveydellisistä vaatimuksista. Terveydensuojelulain nojalla annetussa ns. asumisterveysasetuksessa (sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista, 545/2015) annetaan tarkentavia säännöksiä asuntoja ja eräitä muita oleskelutiloja koskien. Työpaikoilla asumisterveysasetusta ei välttämättä sovelleta, mutta niillä tulee sovellettavaksi työpaikkojen turvallisuuteen liittyvät säännökset kuten työturvallisuuslaki (738/2002). Uutta rakennusta suunniteltaessa ja rakentaessa on muiden säännösten lisäksi otettava huomioon ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta (1009/2017), joka on annettu maankäyttö- ja rakennuslain nojalla.

Rakennuksen terveellisyden sääntelykehys.



Terveydensuojelulain mukaan asunnon ja muun sisätilan sisäilman puhtauden, lämpötilan, kosteuden ja ilmanvaihdon tulee yleisesti olla sellaiset, ettei niistä aiheudu asunnossa tai sisätilassa oleskeleville terveyshaittaa.⁵⁰ Terveyshaitalla tarkoitetaan ihmisessä todettavaa sairautta, muuta terveydenhäiriötä tai sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintymistä, joka voi vähentää väestön tai yksilön elinympäristön terveellisyyttä.⁵¹

Puutteellisesti suunnitellun tai epäkuntoisen energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöön voi liittyä terveyshaitan riski tilan käyttäjille. Jos oleskelutilassa esiintyy esimerkiksi pölyä, liiallista lämpöä, kylmyyttä tai kosteutta siinä määrin, että tilassa oleskelevalle voi aiheutua terveyshaittaa, tulee ryhtyä toimenpiteisiin. Tällöin haittaa ja siihen johtaneita tekijöitä tulee selvittää, poistaa tai rajoittaa viipymättä. Kuvailtuihin toimiin on velvoitettu joko rakennuksen omistaja, huoneiston omistaja tai huoneiston haltija.⁵²

Jos haitta aiheutuu rakennuksen rakenteista, eristeistä tai omistajan vastuulla olevista perusjärjestelmistä, rakennuksen omistaja on pääsääntöisesti vastuussa. Kuten luvussa 3 on esitetty, yhtiö on vastuussa muun muassa lämmitys-, sähkö-, tiedonsiirto-, kaas-, vesi-, ilmanvaihto- ja muista perusjärjestelmistä.⁵³ Lähtökohtaisesti energiankulutuksen optimointiin liittyvän laitteiston voidaan näin katsoa kuuluvan perusjärjestelmiin ja yhtiön vastuulle. Asunto-osakeyhtiölain mukaan osakkeenomistaja vastaa osakehuoneiston sisäosien kunnossapidosta.⁵⁴ Jos terveyshaitta on aiheutunut osakehuoneiston sisäisestä perusjärjestelmiin liittymättömästä järjestelmästä, vastuussa olisi kuitenkin siis osakehuoneiston omistaja. Jos terveyshaitta on aiheutunut muusta kuin huoneiston tavanomaisesta käytöstä, vastaa tilan haltija terveyshaitan poistamisesta.⁵⁵ Tilan haltija voi olla esimerkiksi vuokralainen. Tavanomaisena käyttönä voitaneen pitää vuokralaisen suorittamaa lämmityksen ja ilmanvaihdon hallintaa myös ulkopuolisen palveluntarjoajan järjestelmän kautta.

Vaikka omistaja tai haltija on lähtökohtaisesti vastuussa tilassa mahdollisesti esiintyvän terveyshaitan poistamisesta, voi energiankulutuksen optimointijärjestelmän tarjoajalle syntyä tilan terveellisyyden ylläpitämiseen liittyviä velvollisuuksia esimerkiksi sopimusteitse. Tilan haltija tai omistaja voi sopia optimointijärjestelmän tarjoajan kanssa siitä, että järjestelmän tarjoaja vastaa järjestelmän mahdollisesti aiheuttamien terveyshaittojen korjaamisesta. Jos järjestelmän toimittaja ei tällöin täytä sopimuksen mukaista velvollisuuttaan, voi sille syntyä vahingonkorvausvelvollisuus. Sopimukseen sisältyviä velvoitteita voidaan myös vahvistaa sopimussakolla, joka tulisi sopimusta rikkovan maksettavaksi. Viimesijainen vastuu tilan terveellisyydestä kuitenkin säilyy omistajalla tai haltijalla.

Sisäilmaston terveellisyyttä valvoo kunnan terveydensuojeluviranomainen. Terveydensuojeluviranomaisella on oikeus saada valvontaansa varten tarpeelliset tiedot. Lisäksi terveydensuojeluviranomaisella on oikeus tehdä tarkastuksia ja teettää tutkimuksia tehtäviensä suorittamiseksi. Tarkastuksen suorittamiseksi tutkimuksen tekijällä on oikeus päästä rakennukseen, missä terveydensuojeluviranomainen perustellusta syystä epäilee esiintyvän tai syntyvän terveyshaittoja. Lisäksi tutkimuksen tekijällä on oikeus saada tarvittavat, käytettävissä olevat tiedot muun muassa rakennuksista, laitteista, ja terveydellisten seikkojen arvioimista koskevien mittausten ja tutkimusten tuloksista. Tutkimuksen tekijä saa myös tehdä

⁵⁰ Terveydensuojelulain (763/1994) 26 §.

⁵¹ Terveydensuojelulain 1 §.

⁵² Terveydensuojelulain 27 §.

⁵³ Asunto-osakeyhtiölain (1599/2009) 4 luvun 2 §.

⁵⁴ Asunto-osakeyhtiölain 4 luvun 3 §.

⁵⁵ Terveydensuojelulain 27 §.

tarvittavat mittaukset sekä ottaa tarvittavat valokuvat ja muut mahdolliset tallenteet sekä ottaa tutkimusten tekemiseksi edustava näyte.⁵⁶

Sisäilmastolle asetettuja vaatimuksia erilaisissa rakennuksissa:

	Ilmanvaihto	Lämpötila	Lämmin käyttövesi
Sisätilat yleisesti	Ei saa aiheutua terveys-haittaa	Ei saa aiheutua ter-veyshaittaa	
Asunnot ym.	Hiilidioksidipitoisuus enintään 2 100 mg/m ³ (1 150 ppm) suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidi-pitoisuus	Toimenpiderajat mää-ritelty lämmityskau-delle ja sen ulkopuo-llele	50–60 °C
Työpaikat	Riittävästi kelvollista hengitysilmaa; koneelli-nen ilmanvaihto pidettä-vä toimintakunnossa	Työnantajan on huolehdittava työturvalli-suudesta työntekijän suojelemiseksi ter-veydellisiltä vaaroilta	Työnantajan on huoleh-dittava työturvallisuudesta työntekijän suojelemiseksi terveydellisiltä vaaroilta
Uuden ra-kennuksen suunnittelu	Suunnitteluarvona hiili-dioksidipitoisuus enin-tään 1 450 mg/m ³ (800 ppm) suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidi-pitoisuus	Suunnitteluarvona on käytettävä lämpötilaa 21 °C	55–65 °C

4.2 Asunnon ja muun oleskelutilan sisäilmasto

Terveydensuojelulaisissa on annettu sosiaali- ja terveysministeriölle valtuus antaa tarkempia säännöksiä fysikaalisista, kemiallisista ja biologisista tekijöistä asunnossa ja muussa oleskeluun tarkoitettussa tilassa. Asumisterveysasetuksessa on säädetty näitä tarkempia säännöksiä. Asunnolla tarkoitetaan asuinkäyttöön hyväksytyssä rakennuksessa olevaa asuntoa, joka on päätarkoituksen mukaisesti tarkoitettu asumiseen.⁵⁷ Muuna oleskelutilana pidetään lähtökohtaisesti terveydensuojelulain mukaisia ilmoitusvelvolliseen toimintaan tarkoitettuja tiloja tai tiloja, joita muutoin käytetään julkisina kokoontumistiloina tai pitkäaikaiseen oleskeluun. Tällaisiin tiloihin kuuluvat muun muassa palveluasunnot, koulut, päiväkodit, tai muut vastaavat tilat, jotka on tarkoitettu muiden kuin pelkästään työntekijöiden oleskeluun.⁵⁸

Asumisterveyttä, niin kuin terveydensuojelua yleisestikin, valvoo kunnan terveydensuojeluviranomainen. Asunnoissa eli pysyväisluonteiseen asumiseen käytetyissä tiloissa tarkastuksen tekemiseen muusta kuin omistajan omasta aloitteesta tarvitaan painavampia perusteita kuin muiden tilojen kohdalla. Tarkastus voidaan tehdä vain, jos se on välttämätön sen selvittämiseksi, aiheutuuko haltijalle, muulle tilassa oleskelevalle tai naapurille terveyshaittaa. Lisäksi viranomaisella tulee tällöin olla perusteltu syy epäillä välittömiä toimia edellyttävää vakavaa terveyshaittaa. Tarkastuksen tai siihen liittyvän toimen suorittamiseen asunnossa tulee olla kunnan terveydensuojeluviranomaisen antama kirjallinen määräys.⁵⁹

⁵⁶ Terveydensuojelulain 45 §.

⁵⁷ Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 113 §.

⁵⁸ Valvira, Asumisterveysasetuksen soveltamishoje, Osa I, Asumisterveysasetus 1–10 §, s. 4.

⁵⁹ Terveydensuojelulain 46 §.

4.2.1 Huonelämpötila asunnossa ja muussa oleskelutilassa

Huoneilman lämpötilan asunnossa ja muussa oleskelutilassa tulee täyttää vaatimukset, jotka asetetaan asumisterveysasetuksen eli sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksessa asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista.⁶⁰ Oleskeluvyöhykkeen ulkopuolella olevan alueen kuten esimerkiksi varaston huonelämpötilalla ei katsota olevan suoraan vaikutusta sisätilan terveydellisiin olosuhteisiin. Näiden alueiden lämpötiloilla on kuitenkin merkitystä, kun arvioidaan esimerkiksi kylmiin pintoihin syntyvää mikrobikasvun riskiä.⁶¹ Asetuksen liitteen 1 taulukko kuvaa lämpötilojen toimenpiderajoja eli rajoja, joiden ylityksessä on ryhdyttävä toimiin terveystieteen poistamiseksi.

Lämpötilojen toimenpiderajat⁶²:

	Lämpötilojen toimenpiderajat	Lämpötilaindeksi TI
Asunnossa		
Huoneilman lämpötila lämmityskaudella	+ 18 °C – + 26 °C	
Huoneilman lämpötila lämmityskauden ulkopuolella	+ 18 °C – + 32 °C	
Seinäpinnan alin keskiarvolämpötila	+ 16 °C	81
Lattiapinnan alin keskiarvolämpötila	+ 18 °C	87
Alin pistemäinen pintalämpötila	+ 11°C	61
Palvelutaloissa, vanhainkodeissa, lasten päivähoitopaikoissa, oppilaitoksissa ja vastaavissa tiloissa		
Huoneilman lämpötila lämmityskaudella	+ 20 °C – + 26 °C	
Huoneilman lämpötila lämmityskauden ulkopuolella lasten päivähoitopaikat, oppilaitokset ja muut vastaavat tilat	+ 20 °C – + 32 °C	
Huoneilman lämpötila lämmityskauden ulkopuolella, palvelutalot, vanhainkodit ja muut vastaavat tilat	+ 20 °C – + 30 °C	
Seinäpinnan alin keskiarvolämpötila	+ 16 °C	81
Lattiapinnan alin keskiarvolämpötila	+ 19 °C	92
Alin pistemäinen pintalämpötila	+ 11 °C	61

Palvelutaloissa, vanhainkodeissa, päiväkodeissa ja oppilaitoksissa on käytössä asunnot tiukemmat toimenpiderajat. Tämä tulee ottaa huomioon rakennusten lämmitystä optimoitaessa. Toimenpiderajoja sovelletaan asunnossa vain asuinhuoneiden lämpötilojen terveellisyden arviointiin.⁶³ Huoneiston käyttäjillä saattaa olla asetuksessa säädetyistä toimenpiderajoista tiukemmat toiveet huoneilman lämpötilasta, mikä on hyvä ottaa huomioon lämpötilan optimointijärjestelmää suunniteltaessa.

⁶⁰ Asumisterveysasetuksen (545/2015) 6 §.

⁶¹ Valvira, Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa I, Asumisterveysasetus 1–10 §, s. 14.

⁶² Asumisterveysasetuksen liite 1, taulukko 1.

⁶³ Asumisterveysasetuksen 6 §.

4.2.2 Ilmanvaihto asunnoissa ja muissa oleskelutiloissa

Rakennuksen ilmanvaihtoa ajoittamalla voidaan tasoittaa kulutshuippuja ja saada aikaan säästöjä energialaskussa. Asumisterveysasetus asettaa vähimmäisedellytykset, joita tulee noudattaa ilmanvaihdon ajoittamisen suunnittelussa asunnossa ja muussa oleskelutilassa. Ilmanvaihdon ulkoilmavirran tulee ensinnäkin olla riittävän puhdasta ottaen huomioon rakennuksen käyttö. Sisäilman tulee myöskin vaihtua koko oleskeluvyöhykkeellä, eikä riittämättömästä ilmanvaihdosta saa aiheutua mikrobikasvun riskiä. Jos sisäilman hiilidioksidipitoisuus on yli 2 100 mg/m³ (1 150 ppm) suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidipitoisuus, tulee ryhtyä toimenpiteisiin pitoisuuden laskemiseksi. Rakennuksen käyttöajan ulkopuolella ilmanvaihdon tulee olla sellainen, ettei rakennus- ja sisustusmateriaaleista tai muista lähteistä vapautuvien ja kulkeutuvien epäpuhtauksien kertyminen sisäilmaan aiheuta käyttöaikana tiloissa oleskeleville terveyshaittaa.⁶⁴

Asunnon ilmanvaihdon ulkoilmavirran tulee lähtökohtaisesti olla käytön aikana vähintään 0,35 dm³/s neliometriä kohden. Ilmanvaihto voi kuitenkin olla pienempi, jos varmistetaan siitä, etteivät epäpuhtauspitoisuudet tai lämpötila nouse niin suuriksi, että siitä olisi terveyshaittaa tai mikrobikasvun riskiä.⁶⁵ Kouluissa, päiväkodeissa ja muissa vastaavissa tiloissa ilmanvaihdon tulee lisäksi olla tilojen käytön aikana vähintään 6 dm³/s henkilöä kohden. Ulkoilmavirta saa olla 4 dm³/s, jos terveyshaittaa tai mikrobikasvun riskiä ei aiheudu.⁶⁶

Asumisterveysasetuksen mukaan huoneilman kosteus ei saa olla pitkäkestoisesti niin suuri, että siitä voisi aiheutua mikrobikasvun riskiä. Energiankäytön optimoinnista saattaa joissakin tapauksissa aiheutua ajoittaista huoneilman kosteuden lisääntymistä, mutta se ei saa olla niin suurta, että mikrobikasvun riski kasvaisi.⁶⁷

4.2.3 Lämmin käyttövesi asunnossa ja muussa oleskelutilassa

Asumisterveysasetuksessa säädetään vesijohtoveden sallitusta lämpötilasta. Asetuksen mukaan asunnon tai muun oleskelutilan lämminvesilaitteistosta, kuten hanasta saatavan lämpimän johtoveden tulee olla vähintään +50 °C ja korkeintaan +65 °C.⁶⁸ Lämpötila tulee pääsääntöisesti saavuttaa kaikissa vesijohdon osissa. Valviran ohjeen mukaan lämpötilat voivat olla johto-osuuksissa odotusaikana säädettyä arvoa pienempiä sellaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa esimerkiksi runsaan vedenkäytön seurauksena lämminvesivaraaja ei pysty tuottamaan riittävästi lämmintä vettä. Normaaliolosuhteissa säädetty lämpötilataso tulee kuitenkin saavuttaa vesilaitteiston kaikissa osissa.⁶⁹

4.3 Työpaikan sisäilmasto

Edellä esiteltyä asumisterveysasetusta ei lähtökohtaisesti sovelleta työpaikoilla. Asumisterveysasetus tulee kuitenkin sovellettavaksi, mikäli kyse on asuinhuoneistosta tai muusta oleskelutilasta kuten koulusta tai vanhainkodista yllä selostetulla tavalla. Lisäksi terveydensuojelulain vaatimukset tulee ottaa huomioon myös työpaikoilla. Uuden rakennuksen sisäil-

⁶⁴ Asumisterveysasetuksen 8 §.

⁶⁵ Asumisterveysasetuksen 9 §.

⁶⁶ Asumisterveysasetuksen 10 §.

⁶⁷ Asumisterveysasetuksen 5 §.

⁶⁸ Asumisterveysasetuksen 7 §.

⁶⁹ Valvira, Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa I, Asumisterveysasetus 1–10 §, s. 16.

mastosta ja ilmanvaihdosta annettua asetusta tulee soveltaa uutta, myös työpaikkana käytettävää rakennusta rakennettaessa, laajennettaessa ja kerrosalaa lisättäessä.

Lämmityksen ja ilmanvaihdon ajoittamista muokattaessa työpaikalla on otettava huomioon työturvallisuutta koskeva lainsäädäntö. Työsopimuslain mukaan työnantajan on huolehdittava työturvallisuudesta työntekijän suojelemiseksi terveydellisiltä vaaroilta niin kuin työturvallisuuslaissa säädetään.⁷⁰ Työturvallisuuslaki on säädetty parantamaan työympäristöä ja työolosuhteita ja ennalta ehkäisemään muun muassa työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja.⁷¹ Lakia sovelletaan muun muassa työsopimuksen perusteella, virkasuhteen ja muun julkisoikeudellisen palvelusuhteen perusteella ja vuokratyönä tehtävään työhön.⁷²

Työturvallisuuslaki asettaa työnantajalle velvollisuuden huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan on myös toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet, ja tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutuksia.⁷³

Työnantajan on huolehdittava siitä, että työntekijän altistuminen turvallisuudelle tai terveydelle haittaa tai vaaraa aiheuttaville biologisille tekijöille rajoitetaan niin vähäiseksi, ettei niistä aiheudu vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle.⁷⁴ Laissa tarkoitettuja biologisia tekijöitä voivat olla esimerkiksi erilaiset homeet tai bakteerit.⁷⁵ Valtioneuvoston asetuksessa työntekijöiden suojelemiseksi biologisista tekijöistä aiheutuvilta vaaroilta (933/2017) annetaan tarkempia säännöksiä työntekijöiden suojelemiseksi biologisten tekijöiden aiheuttamilta vaaroilta.⁷⁶

Työpaikalla tulee työturvallisuuslain mukaan olla riittävästi kelvollista hengitysilmaa. Työpaikan ilmanvaihdon tulee olla riittävän tehokas ja tarkoituksenmukainen.⁷⁷ Valtioneuvoston asetuksella työpaikkojen turvallisuus- ja terveystaakimuksesta (577/2003) tarkennetaan ilmanvaihtoon liittyviä vaatimuksia. Jos työpaikalla on käytössä koneellinen ilmanvaihto, se on asetuksen mukaan pidettävä toimintakunnossa. Työntekijälle välitöntä terveyshaittaa aiheuttava lika ja muut epäpuhtaudet on puhdistettava. Lisäksi laitteiston on toimittava niin, ettei työntekijöiden terveydelle aiheudu haittaa tai vaaraa. Ilmanvaihtojärjestelmä on varustettava toimintahäiriöistä ilmoittavalla valvontajärjestelmällä, jos tämä on työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellista.⁷⁸

Työturvallisuuslain noudattamista valvoo työsuojeluviranomainen.⁷⁹ Työsuojeluviranomaisella on oikeus saada tiettyjä laissa tarkemmin säänneltyjä tietoja valvontansa suorittamiseksi.⁸⁰ Työsuojeluviranomaisen on tehtävä tarkastus tai muu valvontatoimenpide viivytyksettä, jos sille on tehty ilmoitus siitä, että työpaikalla epäillään rikutun työturvallisuuslain säännöstä tai milloin työnantaja, työsuojeluvaltuutettu tai työsuojelutoimikunta tai sitä vastaava yhteistoimintaelin sitä pyytää, jos pyynnössä tai ilmoituksessa esitetyt seikat antavat

⁷⁰ Työsopimuslain (55/2001) 3 §.

⁷¹ Työturvallisuuslain (738/2002) 1 §.

⁷² Työturvallisuuslain 2–4 §.

⁷³ Työturvallisuuslain 8 §.

⁷⁴ Työturvallisuuslain 40 §.

⁷⁵ Sosiaali- ja terveysministeriö, Kosteusvauriot työpaikoilla – Kosteusvauriotyöryhmän muistio, Yliopistopaino, Helsinki, 2009, s. 21.

⁷⁶ Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemiseksi biologisista tekijöistä aiheutuvilta vaaroilta (933/2017), 1 §.

⁷⁷ Työturvallisuuslain 33 §.

⁷⁸ Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveystaakimuksesta (577/2003), 9 §.

⁷⁹ Työturvallisuuslain 65 §.

⁸⁰ Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006), 4 §.

siihen aihetta.⁸¹ Tarkastuksesta ja sen ajankohdasta on ilmoitettava ennalta työnantajalle, jolle tarkastuksen tekeminen ilmoittamatta ole valvonnan kannalta tarpeellista.⁸²

Valtioneuvoston päätöksessä näyttöpäätetyöstä (1405/1993) määrätään, että ilman kosteus on pidettävä sopivalla tasolla työpisteissä, joissa merkittävä osa työstä tehdään näyttöpäätettä kuten tietokonetta käyttäen.⁸³

4.4 Uuden rakennuksen huonelämpötila ja ilmanvaihto

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 117 §:ssä säädetään rakennukselle asetetuista vaatimuksista. Maankäyttö- ja rakennuslain 117 §:n 2 momentin mukaan rakennus on suunniteltava ja rakennettava ja rakennuksen muutos- ja korjaustyöt tehtävä sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muutos toteutettava siten, että rakennus täyttää siihen yleisesti ennakoitavissa oleva kuormitus ja rakennuksen käyttötarkoitus huomioon ottaen 117 a–117 g §:ssä tarkoitettuja olennaiset tekniset vaatimukset. Rakennuksen on oltava terveellinen ja turvallinen rakennuksen sisäilma, kosteus-, lämpö- ja valaistusolosuhteet sekä vesihuolto huomioon ottaen.⁸⁴ Maankäyttö- ja rakennuslain 113 §:n mukaan rakennukseen tehtävään laajennukseen ja kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen sovelletaan, mitä uuden rakennuksen rakentamisesta säädetään, ellei 117 a–117 g §:issä tarkoitetuista olennaisista teknisistä vaatimuksista muuta johdu.

Ympäristöministeriö on antanut asetuksen uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Asetuksella tarkennetaan maankäyttö- ja rakennuslain säännöksiä uusien rakennusten osalta. Uuden rakennuksen lisäksi asetus koskee pääsääntöisesti myös rakennuksen laajennusta ja kerrosalan lisäämistä. Asetusta ei sovelleta alle neljä kuukautta vuodessa käytettäväksi suunniteltuun rakennukseen, kuten kesämökkiin.⁸⁵ Asetusta sovelletaan vuonna 2018 tai sen jälkeen alkaviin rakennushankkeisiin. Aiemmin aloitettuihin rakennushankkeisiin sovelletaan kumottua ympäristöministeriön vuonna 2011 antamaa asetusta sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta (rakennusmääräyskokoelman D2).⁸⁶ Kumotut asetukset rakennusten sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta ovat saatavilla ympäristöministeriön sivuilla.⁸⁷

Kunnan rakennusvalvontaviranomainen valvoo rakennustoimintaa ja huolehtii siitä, että rakentamisessa noudatetaan muun muassa maankäyttö- ja rakennuslakia ja asetusta uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen myös huolehtii kunnassa tarvittavasta rakentamisen yleisestä ohjauksesta ja neuvonnasta.⁸⁸

4.4.1 Huonelämpötila uusissa rakennuksissa

Uuden rakennuksen huonelämpötilan on asetuksen mukaan oltava suunniteltuna käyttöaikana viihtyisiä, eivätkä ilman liike, lämpötilasäteily, lämpötilan vaihtelu, lämpötilaerot ja

⁸¹ Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta, 5 §.

⁸² Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta, 7–8 §.

⁸³ Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä (1405/1993), Liite 1, kohta 2. g.

⁸⁴ Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 117 c §.

⁸⁵ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta (1009/2017), 1 §.

⁸⁶ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta, 28 §.

⁸⁷ Ympäristöministeriö, Kumotut rakentamismääräykset, http://www.ym.fi/fi-Fi/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Kumotut.

⁸⁸ Maankäyttö- ja rakennuslain 124 §.

pintalämpötilat saa sitä heikentää. Asetuksessa huonelämpötilalla tarkoitetaan ilman lämpötilaa oleskeluvyöhykkeellä.⁸⁹

Uudessa rakennuksessa huonelämpötilan lämmityskauden suunnitteluarvona on käytettävä lämpötilaa 21 °C. Huonelämpötilan hallinnan suunnittelussa huonelämpötila voi vaihdella välillä 20–25 °C lämmityskaudella ja välillä 20–27 °C lämmityskauden ulkopuolella. Erityisestä syystä voidaan huonelämpötilan suunnitteluarvona ja huonelämpötilan hallinnan suunnittelussa käyttää näistä arvoista poikkeavia lämpötiloja. Erityinen syy voi olla esimerkiksi tilan erityisiä lämpötiloja edellyttävä toiminta tai tilan erityisluonne.⁹⁰

4.4.2 Ilmanvaihto uusissa rakennuksissa

Uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta annetun asetuksen mukaan sisäilmassa ei saa esiintyä terveydelle haitallisessa määrin hiukkasmaisia epäpuhtauksia, fyysikaalisia, kemiallisia tai mikrobiologisia tekijöitä eikä viihtyisyyttä jatkuvasti heikentäviä hajuja. Lisäksi sisäilman hiilidioksidin hetkellisen pitoisuuden suunnitteluarvo huonetilan suunniteltuna käyttöaikana voi olla enintään 1 450 mg/m³ (800 ppm) suurempi kuin ulkoilman pitoisuus.⁹¹ Uusille rakennuksille on näin asetettu asumisterveysasetusta tiukempia määräyksiä ilmanvaihtoon liittyen.

4.4.3 Lämmin käyttövesi uusissa rakennuksissa

Asetuksessa uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta asetetaan uusille rakennuksille muita rakennuksia korkeampi vaatimus lämpimän johtoveden lämminvesilaitteistosta kuten hanasta tulevalle lämpötilalle. Vaatimus koskee myös rakennuksen laajennusta ja kerrosalaan laskettavan tilan lisäämistä, korjaus- ja muutostöitä sekä käyttötarkoituksen muutosta. Asetuksen mukaan lämpimän käyttöveden on oltava vähintään +55 °C korkeintaan 20 sekunnin kuluttua lämminvesilaitteen kuten esimerkiksi hanan avaamisesta. Lämminvesilaitteistosta tuleva vesi saa olla korkeintaan +65 °C.⁹²

4.5 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Tällä hetkellä asumisterveysasetuksessa säädetään erikseen vain ilmanvaihtoon liittyvistä vaatimuksista rakennuksen käyttöajan ulkopuolella. Lämpötilavaatimukset rakennuksen käyttöajan ulkopuolella asunnoissa ja muissa oleskelutiloissa voisi olla hyvä tarkentaa asumisterveysasetuksessa.
- On hyvä muistaa, että oikein suunnitellun energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöönotolla voidaan varmistaa hyvä sisäilmaston laatu ja sisäilmastoa koskevan lainsäädännön noudattaminen. Optimointijärjestelmällä voidaan myös varmistaa lämpimän käyttöveden lämpötilan turvallisuus ja lainmukaisuus.

⁸⁹ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta, 2 §.

⁹⁰ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta, 4 §.

⁹¹ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta, 5 §.

⁹² Ympäristöministeriön asetus rakennusten vesi- ja viemärlaitteistoista (1047/2017), 6 §.

5. Rakennuksen energiatehokkuus

5.1 Taustaa ja keskeiset käsitteet

Tässä luvussa käsitellään tiiviisti rakennusten energiatehokkuuteen liittyvää lainsäädäntöä, joka vaikuttaa erityisesti uusien rakennusten suunnitteluun ja toteutukseen. Olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuteen ovat vaikuttaneet rakentamisen aikaiset vaatimukset, eivätkä nykyiset energiatehokkuusvaatimukset koske kuin korjausrakentamisen myötä olemassa olevaa rakennuskantaa. Rakennusten energiatehokkuusvaatimukset ovat ohjaukskeinona siten rajallinen instrumentti koko rakennuskantaa ajatellen. Koska rakennuskanta myös uudistuu verrattain hitaasti – noin 1,5 % vuodessa⁹³ – energiankulutuksen optimoinnin kannalta muiden kannustimien sekä yksityisen ja julkisen sektorin päätöksenteon merkitys korostuu. Jäljempänä tarkastellaan kuitenkin uusien rakennusten energiatehokkuusvaatimuksia ja sääntelyn mahdollisia vaikutuksia energiankulutuksen optimoinnin kannalta, sillä suorien vaikutusten ohella energiatehokkuusvaatimukset voivat ohjata laajemminkin toimialan käytäntöjä.

Rakennuksen energiatehokkuussäätelyä on uudistettu EU-direktiivien täytäntöön pänemiseksi, erityisesti rakennusten energiatehokkuusdirektiivin, EPBD (2010/31/EU), sekä maankäyttö- ja rakennussäätelyn asetuksenantovaltuuksien perustuslain mukaisuuden toteuttamiseksi.⁹⁴ Vuonna 2017 voimaan tulleilla muutoksilla⁹⁵ maankäyttö- ja rakennuslakiin lisättiin lähes nollaenergiarakentamisen määritelmä ja lähes nollaenergiarakentamisen vaatimukset, joita on sovellettu uusiin rakennuksiin⁹⁶ tietyin poikkeuksin vuoden 2018 alusta.⁹⁷

Rakennuksen energiatehokkuudesta säädetään maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 117 g §:ssä.⁹⁸ Lainkohdan 1 momentin mukaisesti rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia siitä, että rakennus sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellaan ja rakennetaan siten, että energiaa ja luonnonvaroja kuluu säästeliäästi. Energiatehokkuuden vähimmäisvaatimusten täytyminen on myös osoitettava laskelmilla, käytännössä rakennuslupaa haettaessa⁹⁹. Rakennuksen energiatehokkuutta kuvaava E-luku lasketaan sisään ostettujen energiamäärien ja energiamuodoille säädettyjen kertoimien avulla. Lisäksi ”rakennuksessa käytettävien rakennustuotteiden ja taloteknisten järjestelmien sekä niiden

⁹³ Rakennusteollisuus RT: Rakentamisen hiilijalanjäljen ohjauksen tiekartta ei johda väitettyihin merkittäviin päästövähennyksiin, 12.9.2017, <https://www.rakennusteollisuus.fi/Ajankohtaista/Tiedotteet/1/2017/uusi-sivu3/>.

⁹⁴ Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamiseksi (HE 220/2016 vp); hallituksen esitys eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamiseksi (HE 81/2012 vp).

⁹⁵ Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta (1151/2016).

⁹⁶ Uusilla rakennuksilla viitataan maankäyttö- ja rakennuslain 117 g §:n 2 momentissa tarkemmin rakennuksiin, jotka koostuvat katetusta seinällisestä rakenteesta ja jossa käytetään energiaa tilojen tarkoituksenmukaiseen sisäilmasto-olosuhteiden ylläpitämiseksi.

⁹⁷ Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta (1151/2016).

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 131 §.

säätö- ja mittausjärjestelmien on oltava sellaisia, että energiankulutus ja tehontarve rakennusta ja sen järjestelmiä käyttötarkoituksensa mukaisesti käytettäessä jää vähäiseksi ja että energiankulutusta voidaan seurata.”

Maankäyttö- ja rakennuslain 115 a §:n mukaan ”lähes nollaenergiarakennuksella tarkoitetaan rakennusta, jolla on erittäin korkea energiatehokkuus, sellaisena kuin se on määriteltynä rakennusten energiatehokkuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/31/EU liitteen I mukaisesti. Tarvittava lähes olematon tai erittäin vähäinen energian määrä on laajalti katettava uusiutuvista lähteistä peräisin olevalla energialla, mukaan lukien paikan päällä tai rakennuksen lähellä tuotettava uusiutuvista lähteistä peräisin oleva energia.” Hallituksen esityksen mukaan rakennuksen lähellä tuotettavalla energialla tarkoitettaisiin esimerkiksi omalla kiinteistöllä tuotettua energiaa, naapurin kiinteistöllä ratitteena omaan käyttöön tuotettua energiaa tai saman omistajan eri kiinteistöillä tuotettua energiaa.¹⁰⁰

Lähes nollaenergiarakennuksen määritelmä on implementoitu sellaisenaan EBPD-direktiivistä. Konkreettinen vaatimustaso asetetaan kuitenkin kansallisesti.¹⁰¹ Seuraavassa alaluvussa käsitellään ympäristöministeriön asetusta, joka määrittää vähimmäisvaatimukset uusien rakennusten energiatehokkuudelle. Vaikka lähes nollaenergiarakennuksessa määritelmällisesti käytetään olemattomasti tai erittäin vähän energiaa, on syytä huomata, että rakennusten energiankäytön ei laskennallisestikaan tarvitse olla kovin lähellä nollaa.

5.2 Uuden rakennuksen energiatehokkuus

5.2.1 Rakennuksen energiatehokkuuden osoittaminen

Maankäyttö- ja rakennuslain 117 g §:n nojalla ympäristöministeriö on antanut asetuksen uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017). Asetusta sovelletaan rakennushankkeisiin, jotka ovat tulleet vireille 1.1.2018 tai sen jälkeen¹⁰². Asetus koskee uuden rakennuksen suunnittelua ja rakentamista sekä rakennuksen laajennusta ja kerrosalaan laskettavan tilan lisäämistä. Kerrosalaltaan alle 50 neliömetrin kokoisen rakennuksen laajennukseen asetusta sovelletaan kuitenkin vain siltä osin kuin rakennus laajennuksineen ylittää 50 neliömetriä.¹⁰³

Uuden rakennuksen suunnittelussa on huolehdittava siitä, että rakennus on käyttötarkoituksensa mukaisesti

- 1) energiatehokkuudeltaan joko laskennallisen energiatehokkuuden vertailuluvun (E-luvun) tai rakenteellisen energiatehokkuuden mukainen;
- 2) on rakennuksen lämpöhäviöltään vähäiselle energiantarpeelle edellytykset luova;
- 3) on energiatehokas laskennalliselta kesäajan huonelämpötilaltaan, energiankäytön mittaamiseltaan, lämmön ja sähkön tehon tarpeeltaan sekä käytettäessä koneellista ilmanvaihtojärjestelmää myös ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteholtaan.¹⁰⁴

¹⁰⁰ HE 220/2016 vp, 115 a §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁰¹ HE 220/2016 vp, s. 23.

¹⁰² Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017), 35 §.

¹⁰³ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 1 §.

¹⁰⁴ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 3 §.

Suunnitteluvaiheessa rakennuksesta on laadittava energiaselvitys, joka käsittää muun muassa rakennuksen energiatehokkuuden laskemiseksi tarvittavat keskeiset tiedot.¹⁰⁵ Asetuksen 2 luvussa säädetään E-luvun eli rakennusten laskennallisen energiatehokkuuden vertailuluvun laskemisesta ja 3 luvussa rakennuksen lämpöhäviön määrittämisestä. Rakenteellisen energiatehokkuuden määrittämisestä säädetään asetuksen 33 §:ssä¹⁰⁶.

Laskennallisella energiatehokkuuden vertailuluvulla (*E-luku*) tarkoitetaan energiamuotojen kertoimilla painotettua rakennuksen laskennallista ostoenergiankulutusta rakennuksen lämmitettyä nettoalaa kohden vuodessa. E-luvun yksikkö on kWhE/(m² a). Asetuksessa säädetään rakennuksen käyttötarkoituksittain E-luvun raja-arvoista, joita ei saa ylittää.¹⁰⁷

E-luvun raja-arvot:

Luokka 1) Pienet asuinrakennukset: a) Erillinen pientalo ja ketjutalon osana oleva rakennus, joiden lämmitetty nettoala (A _{netto}) on 50–150 m ² b) Erillinen pientalo ja ketjutalon osana oleva rakennus, joiden lämmitetty nettoala (A _{netto}) on enemmän kuin 150 m ² kuitenkin enintään 600 m ² c) Erillinen pientalo ja ketjutalon osana oleva rakennus, joiden lämmitetty nettoala (A _{netto}) on enemmän kuin 600 m ² d) Rivitalo ja asuinkerrostalo, jossa on asuinkerroksia enintään kahdessa kerroksessa	200–0,6 A _{netto} 116–0,04 A _{netto} 92 105
Luokka 2) Asuinkerrostalo, jossa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa	90
Luokka 3) Toimistorakennus, terveyskeskus	100
Luokka 4) Liikerakennus, tavaratalo, kauppakeskus, myymälärakennus lukuun ottamatta päivittäistavarakaupan alle 2000 m ² yksikköä, myymälähalli, teatteri, ooppera-, konsertti- ja kongressitalo, elokuvateatteri, kirjasto, arkisto, museo, taidegalleria, näyttelyhalli	135
Luokka 5) Majoitusliikerakennus, hotelli, asuntola, palvelutalo, vanhainkoti, hoitolaitos	160
Luokka 6) Opetusrakennus ja päiväkotit	100
Luokka 7) Liikuntahalli lukuun ottamatta uimahallia ja jäähallia	100
Luokka 8) Sairaala	320
Luokka 9) Muu rakennus, varastorakennus, liikenteen rakennus, uimahalli, jäähalli, päivittäistavarakaupan alle 2000 m ² yksikkö, siirtokelpoinen rakennus	ei raja-arvoa

Myös E-luvun laskentakaavasta sekä tarkemmista vaatimuksista laskentamenetelmälle säädetään asetuksessa.¹⁰⁸ Muun muassa asennetun aurinkokeräimen lämmöntuotto, aurinkopaneelin sähköntuotto sekä jäteveden lämmön talteenotto ja näiden hyödyntäminen rakennuksessa on huomioitava laskentamenetelmässä.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 34 §.

¹⁰⁶ Asetuksen 33 §:n mukaan rakenteellisen energiatehokkuuden määrittämisessä tarkastellaan lämpöhäviötä, koneellisesta tulo- ja poistoilmavaihtojärjestelmää sekä lämmitysjärjestelmää, jona on käytettävä kaukolämpöä, maalämpöpumpua tai ilma-vesilämpöpumpua.

¹⁰⁷ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 4 §.

¹⁰⁸ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 7 ja 8 §.

¹⁰⁹ Myös lämmitysenergian nettotarpeen, lämpöhäviön, vuotoilmavirran, lämmitysjärjestelmän energiankäytön, tulisijan ja ilmanlämpöpumpun, ilmanvaihtojärjestelmän, jäähdytysjärjestelmän sekä valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönkäytön huomioon ottamisesta E-luvun määrittämisessä säädetään asetuksen 2 luvussa.

E-luvun määrittämisessä käytetään laskennallista ostoenergiankulutusta, joka perustuu vakioituun käyttöön. Vakioitu käyttö koostuu asetuksen 6 §:n mukaan lämmitys-, ilmanvaihto- ja jäähdytysjärjestelmien sekä järjestelmien apulaitteiden, kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiamuodoittain eritellystä energiankulutuksesta, josta on vähennetty rakennukseen kuuluvalla laitteistolla ympäristöstä olevasta energiasta otettu energia siltä osin, kuin se on käytetty rakennuksessa siinä tapahtuvan vakioituun käyttöön perustuvan energiankulutuksen kattamiseen. Toisin sanoen energian pien- tai mikrotuotanto rakennuksessa tai sen ympäristössä voidaan huomioida E-luvun määrittämisessä siltä osin, kuin tuotettu energia on käytetty itse. Verkkoon syötettyä energiaa ei sen sijaan huomioida laskelmassa. Hyödyntäminen on asetuksen mukaan laskettava kuukausittain tai sitä lyhyempinä ajanjaksoina.

Laskennallisen ostoenergian määrittämisessä suoraan käytettäviä suureita ovat:

- säätiedot
- ulkoilmavirrat ja huonelämpötila
- rakennuksen vakioitu käyttö (lämpökuormat)
- lämpimän käyttöveden vakioitu käyttö¹¹⁰

Lähtökohtaisesti esimerkiksi alhaisemmalla huonelämpötilalla rakennuksen E-lukuun ei siis voida vaikuttaa. Ulkoilmavirran arvon laskennassa voidaan osin ottaa huomioon mahdollisuus ohjata tulo- ja poistoilmavirtoja sekä ilmanvaihto, jota ohjataan läsnäoloon tai olosuhdemittaukseen perustuvalla rakennusautomaatiojärjestelmällä.¹¹¹ Lisäksi lämpimän käyttöveden vakioitun käytön voidaan laskea olevan 15 % pienempi, jos rakennuksen käyttövesiverkosto varustetaan vakiopaineventtiilillä tai muulla vastaavalla painetasoa säätävällä tekniikalla.¹¹²

Energiankulutuksen optimointijärjestelmällä voidaan vain rajallisesti vaikuttaa rakennuksen E-lukuun, eivätkä nykyiset energiatehokkuusvaatimukset suoraan edellytä rakennusten energiankulutuksen optimointijärjestelmien käyttöönottoa. Rakennuksen suunnittelussa on tosin otettava huomioon *mahdollisuuksia* sähkön huipputehon tarpeen pienentämiseksi ja sähkötehon ohjattavuuden parantamiseksi.¹¹³ Uudessa rakennuksessa on lisäksi oltava energiankäytön mittauksen mahdollistavat laitteet.¹¹⁴

5.2.2 Energiamuotojen kertoimet

Rakennuksen E-luku lasketaan kertomalla ostetun energian määrä energiamuodon kertoimella ja jakamalla kertoimilla painotettujen energiamäärien summa rakennuksen lämmitetyllä nettoalalla. Suurempi energiamuotokerroin kasvattaa rakennuksen E-lukua. Mitä pienempi E-luku on, sitä energiatehokkaampi rakennus on.

Energiatehokkuuden laskennassa käytettävät energiamuotojen kertoimet uudistuivat vuoden 2018 alussa. Valtioneuvoston asetus rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertoimien lukuarvoista (788/2017) määrittää uudet kertoimet seuraavasti:

- sähkö 1,2;
- kaukolämpö 0,5;

¹¹⁰ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 9–12 §.

¹¹¹ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 10 §.

¹¹² Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 12 §.

¹¹³ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 32 §.

¹¹⁴ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 31 §.

- kaukojäähdytys 0,28;
- fossiiliset 1;
- uusiutuvat polttoaineet 0,5

Rakennuksen ympäristöstä otetulla energialla, joka on käytetty itse, ei ole kerrointa. E-luku perustuu ostetun energian määrään, joten itse tuotettua energiaa ei tarvitse huomioida laskennassa.¹¹⁵ Jos rakennushanke on ollut vireillä ennen 1.1.2018, sovelletaan kumotun asetuksen mukaisia kertoimia (VNA 9/2013)¹¹⁶.

5.3 Korjausrakentamisen energiatehokkuussäätely

Rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöillä säädetään erikseen ympäristöministeriön asetuksella (Ympäristöministeriön asetus 4/2013, muutettu ympäristöministeriön asetuksella 2/2017). Asetusta sovelletaan rakennukseen, johon tehdään rakennus- tai toimenpideluvanvaraista korjaus- tai muutostyötä tai jonka käyttötarkoitusta muutetaan.¹¹⁷ Asetuksessa säädetään muun muassa energiatehokkuuden parantamisesta ja sen laskentaperiaatteista korjausrakentamisen yhteydessä. Käytännössä vaadittu lopputuloksriippuu rakennuksen energiatehokkuudesta ennen korjaustoimia.

5.4 Rakennuksen energiatodistus

Rakennuksen energiatodistuksesta annetussa laissa (50/2013) säädetään rakennuksen energiatodistuksesta, sen laatimisesta, hankkimisesta ja käyttämisestä, valvonnasta sekä säännösten rikkomisesta aiheutuvista seuraamuksista. Rakennuksen energiatodistuksen tarkoituksena on parantaa rakennusten energiatehokkuuden vertailtavuutta ja siten edistää rakennusten energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian käyttöä rakennuksissa.¹¹⁸

Energiatodistuksen hankkimisesta vastaa rakennuksen omistaja.¹¹⁹ Energiatodistus tulee esittää myynti- ja vuokraustilanteissa ja sekä uudisrakennukselle maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa haettaessa.¹²⁰ Lisäksi tietyissä suuremmissa julkisissa rakennuksissa energiatehokkuutta kuvaava luokitteluasteikko on asetettava yleisön nähtävälle.¹²¹

Ympäristöministeriön asetuksella rakennuksen energiatodistuksesta (1048/2017) on annettu tarkempia säännöksiä rakennuksen E-luvun laskemisesta energiatodistusta varten. Liitteessä 1 on määritelty E-luvun laskentatapa ja liitteessä 2 erilaisten rakennustyyppien energiatehokkuusluokat kokonaisenergiankulutuksen mukaan A:sta G:hen. E-luvun laskenta noudattaa pääosin uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen säännöksiä¹²². Energiankulutuksen optimointijärjestelmillä on siten rajallinen vaikutus myös energiatehokkuusluokkaan.

¹¹⁵ Ympäristöministeriön asetus rakennusten energiatodistuksesta (1048/2017), Liite 1.

¹¹⁶ Valtioneuvoston asetuksen (9/2013) mukaiset kertoimet: sähkö 1,7, kaukolämpö 0,7, kaukojäähdytys 0,4, fossiiliset 1,0 ja uusiutuvat 0,5.

¹¹⁷ Ympäristöministeriön asetus 4/13 rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä, 1 §.

¹¹⁸ Laki rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013), 1 §.

¹¹⁹ Laki rakennuksen energiatodistuksesta, 2 §.

¹²⁰ Laki rakennuksen energiatodistuksesta, 5 ja 6 §.

¹²¹ Laki rakennuksen energiatodistuksesta, 7 §.

¹²² Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta, 1 §.

5.5 Puhtaan energian paketti ja muutokset rakennusten energiatehokkuudesta annettuun direktiiviin (2010/31/EU)

Puhtaan energian paketin osana rakennusten energiatehokkuudesta annettua direktiiviä (2010/31/EU) muutettiin direktiivillä (EU) 2018/844.¹²³ Jäsenvaltioilla on 20 kuukautta aikaa muutosdirektiivin voimaantulosta implementoida sen vaatimukset kansalliseen lainsäädäntöön.¹²⁴

Muutosdirektiivissä jäsenvaltioille asetetaan velvoite laatia pitkän aikavälin peruskorjausstrategia, jolla edistetään rakennuskannan energiatehokkuuden parantamista ja muuttamista vähähiiliseksi (*decarbonised*) vuoteen 2050 mennessä.¹²⁵ Strategian tulisi edesauttaa myös olemassa olevien rakennusten muuttamista kustannustehokkaasti lähes nollaenergia -rakennuksiksi vuoteen 2050 mennessä. Strategian tulee sisältää muun muassa tietoa rakennuskannasta ja korjausrakentamisesta sekä toimenpiteistä, joilla energiatehokkuutta pyritään parantamaan. Lisäksi strategiassa tulee asettaa välitavoitteita vuosille 2030 ja 2040. Jäsenvaltioiden tulisi myös tarjota taloudellista tukea sekä neuvontaa rakennusten energiatehokkuuden parantamiseksi. Strategiasta on järjestettävä julkinen kuuleminen.¹²⁶

Muutetun direktiivin mukaan uudet rakennukset tulisi varustaa lämpötilan automaattisella säätöjärjestelmällä, mikäli se on teknisesti ja taloudellisesti toteutettavissa. Lämpötilan säätö tulisi lähtökohtaisesti olla toteutettavissa huonekohtaisesti, mutta vähintään rakennuksen osan määrättyllä lämmitetyllä alueella. Sama vaatimus koskee myös korjausrakentamista, mikäli lämmönlähteet vaihdetaan.¹²⁷ Tietyissä tapauksissa sellaiset ei asuinkäytössä olevat rakennukset, joissa on 290 kW nimellistehoinen lämmitysjärjestelmä tai ilmastointijärjestelmä, tulisi varustaa taloautomaatiolla ja ohjausjärjestelmällä vuoteen 2025 mennessä.¹²⁸

Muutetussa direktiivissä säädetään myös rakennuksen älykkyyttä mittaavasta indikaattorista ”*smart readiness indicator*”. Lopullisessa versiossa komissiolle on annettu valtuutus säätää delegoidulla asetuksella indikaattorin tarkemmasta määritelmästä sekä laskentamenetelmästä. Jäsenvaltiot voivat ottaa indikaattorin käyttöön, mutta Euroopan laajuiseen ohjelmaan liittyminen on vapaaehtoista.¹²⁹ Direktiivin liitteessä I a säädetään tarkemmin niistä rakennuksen ominaisuuksista (mm. sähkön kysyntäjousto), jotka indikaattori huomioi.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistusten myötä paine taloautomaation ja ohjausjärjestelmien käyttöönottoon kasvaa. Pitkän aikavälin strategian laatiminen tarjoaa tilaisuuden erilaisten energiankulutuksen optimointi- ja kysyntäjoustopitoimenpiteiden arvioimiseen rakennussektorin päästöjen vähentämiseksi.

¹²³ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/844, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, rakennusten energiatehokkuudesta annetun direktiivin 2010/31/EU ja energiatehokkuudesta annetun direktiivin 2012/27/EU muuttamisesta, EUVL L 156, 19.6.2018, s. 75–91.

¹²⁴ Direktiivi (EU) 2018/844, 3 artikla.

¹²⁵ Jo aiemmin energiatehokkuusdirektiivin (2012/27/EU) myötä jäsenvaltioiden on tullut osana kansallisia energiatehokkuus-suunnitelmiaan laatia pitkän aikavälin strategia korjausrakentamisen investointien lisäämiseksi (4 artikla). Uudistetussa EBPD-direktiivissä asetetut velvoitteet ovat kuitenkin energiatehokkuusdirektiivin säännöksiä konkreettisemmat rakennusten energiatehokkuuden parantamisen osalta.

¹²⁶ Direktiivillä (EU) 2018/844 muutettu EPBD-direktiivi, 2 a artikla.

¹²⁷ Direktiivillä (EU) 2018/844 muutettu EPBD-direktiivi, 8 artikla.

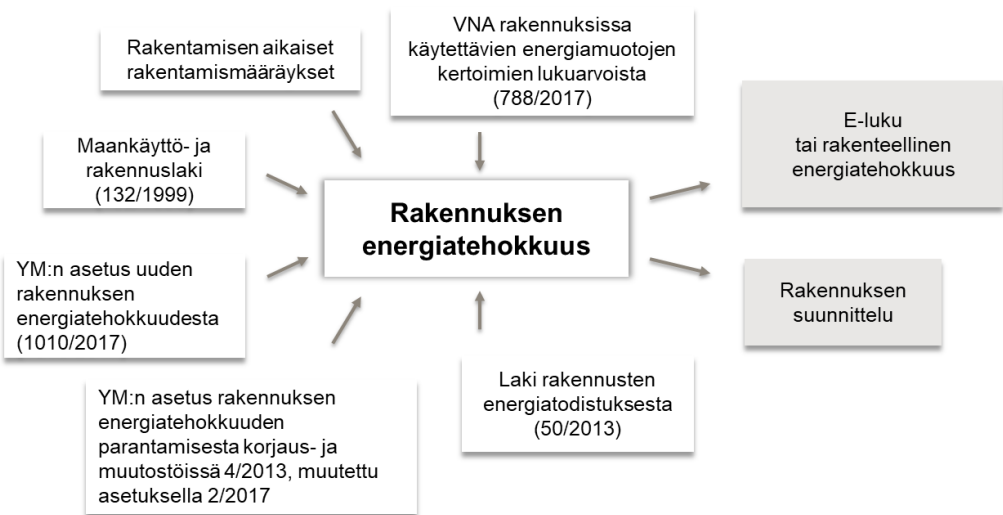
¹²⁸ Direktiivillä (EU) 2018/844 muutettu EPBD-direktiivi, 14 ja 15 artikla.

¹²⁹ Direktiivillä (EU) 2018/844 muutettu EPBD-direktiivi, 8 artikla.

5.6 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Rakennusten energiatehokkuusvaatimukset ovat rajallinen sääntelyinstrumentti koko rakennuskantaa ajatellen.
- Rakennusten laskennallista energiatehokkuutta kuvaavaan E-lukuun voi tällä hetkellä vaikuttaa vain rajallisesti energiankulutuksen optimointijärjestelmillä. Optimointijärjestelmien kattavampi huomioiminen E-luvun laskentamenetelmässä voi kuitenkin sääntelyllisesti olla hankala toteuttaa.
- Rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin tehtyjen muutosten implementoinnin yhteydessä *smart readiness* -indikaattorin käyttöönottoa kansallisesti on syytä selvittää.
- Energiankulutuksen optimointi- ja kysyntäjoustotoimenpiteet tulisi huomioida uudistetun direktiivin edellyttämässä pitkän aikavälin strategiassa.

Kaavio rakennuksen energiatehokkuuteen liittyvistä säännöksistä.



6. Energiakatselmukset ja energiatehokkuussopimukset

6.1 Yleistä

Energiatehokkuuslaissa (1429/2014) säädetään muun muassa energiatehokkuuden edistämisestä, energiatehokkuuden parantamiseksi tehtävistä energiakatselmuksista sekä energiamarkkinoilla toimivien yritysten velvollisuudesta pyrkiä edistämään energian tehokasta ja säästäväistä käyttöä asiakkaittensa toiminnassa. Lakia sovelletaan yrityksiin, jotka myyvät tai jakelevat sähköä, kaukolämpöä, kaukojäähdytystä tai polttoainetta, laissa määriteltyihin suuriin yrityksiin ja niiden energiakatselmuksiin, kaukolämpö- ja kaukojäähdytysverkkoihin, sähkön lauhdetuotantolaitoksiin ja sellaisiin teollisuuslaitoksiin, joissa voi syntyä käyttökelpoista ylijäämälämpöä, sekä keskushallintoviranomaisiin julkisten hankintojen energiatehokkuusvaatimusten osalta.¹³⁰

Tässä luvussa käsitellään energiakatselmuksia ja energiatehokkuussopimuksia, jotka ovat Suomessa keskeisiä ohjausinstrumentteja energiatehokkuuden edistämisessä.¹³¹ Kaukolämmön ja -jäähdytyksen mittausta ja laskutusta käsitellään seuraavassa luvussa ja energiatehokkuuden huomioimista julkisissa hankinnoissa luvussa 10.

6.2 Energiakatselmukset

Suuriin yrityksiin¹³² sovellettavasta energiakatselmuksesta säädetään energiatehokkuuslain 2 luvussa. Lain 4 §:n mukaan ”yrityksen energiakatselmus on järjestelmällinen menettely, jolla saadaan riittävästi tietoa koko konsernin tai yrityksen energiankulutusprofiilista, tunnistetaan mahdollisuudet kustannustehokkaaseen energiansäästöön, määritetään säästön suuruus ja raportoidaan katselmuksen tuloksista. Yrityksen energiakatselmuksessa otetaan huomioon kaikki yrityksen energiankäyttökohteet, joita ovat rakennukset, teollinen ja kaupallinen toiminta sekä liikenne.”

Energiakatselmukseen sisältyy kohdekatselmuksia riittävästä määrästä yrityksen toimintoja.¹³³ Energiakatselmusta ei tarvitse tehdä, mikäli yrityksen energiankulutusta on laissa määritellyllä muulla tavalla arvioitu.¹³⁴ Energiakatselmuksessa on esitettävä keskeiset kohdekatselmusten tulokset ja merkittävät yrityksen energiatehokkuutta parantavat toimet laissa

¹³⁰ Energiatehokkuuslain (1429/2014) 1 ja 2 §.

¹³¹ Hallituksen esitys eduskunnalle energiatehokkuuslaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (HE 182/2014 vp), s. 4.

¹³² Energiatehokkuuslain 3 §:n mukaan suurella yrityksellä tarkoitetaan taloudellista toimintaa harjoittavaa luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, jonka palveluksessa on vähintään 250 työntekijää tai jonka vuosiliikevaihto on yli 50 miljoonaa euroa ja taseen loppusumma on yli 43 miljoonaa euroa.

¹³³ Energiatehokkuuslain 5 §.

¹³⁴ Energiatehokkuuslain 7 §.

säädetyin mukaisesti.¹³⁵ Energiakatselmuksista säädetään tarkemmin työ- ja elinkeinoministeriön asetuksella kohdekatselmuksen raportoinnista (41/2015).

Energiatehokkuus on määritelty laissa energiatehokkuusdirektiivin (2012/27/EU) määritelmän mukaisesti ”suoritteen, palvelun, tavaran tai energian tuotoksen ja energiapainoksen väliseksi suhteeksi”.¹³⁶ Näin ollen kysyntäjousto viitaten energian käytön siirtämiseen toiseen ajankohtaan ei välttämättä lukeudu yksittäisen toimijan energiatehokkuutta parantavaksi toimeksi, joka tulisi huomioiduksi energiakatselmuksessa. Energiankulutuksen optimoinnilla saavutettava energian säästö sen sijaan voidaan huomioida energiakatselmuksessa.

6.3 Energiatehokkuussopimukset

Suomessa energiatehokkuusdirektiivissä (2012/27/EU) asetettu velvoite implementoida politiikkatoimia energiansäästöjen saavuttamiseksi¹³⁷ on toteutettu vapaaehtoisten energiatehokkuussopimusten kautta. Energiatehokkuussopimuksia laaditaan aloittain, ja sopimuksissa asetetaan ohjeellisia tavoitteita energiansäästöille.¹³⁸

Energiapalveluyhtiöiden energiatehokkuussopimuksen piirissä ovat kaukolämpöä ja kaukojäähdytystä loppukäyttäjille toimittavat sekä sähkön siirtoa, jakelua ja vähittäismyyntiä harjoittavat yritykset sekä kaukolämmön erillistuottajat. Energiatehokkuussopimukseen sitoutuneiden yritysten tulee kehittää ja tarjota asiakkailleen ”lakisääteisten toimien lisäksi asiakkaan energiankäyttöön kohdistuvia energiatehokkuustoimia”. Yritys myös ”sitoutuu innovatiivisesti kehittämään asiakkailleen uusia energiapalveluita ja energiatehokkuustoimia”.¹³⁹ Nämä toimet voivat sisältää esimerkiksi energiankulutuksen optimoinnin tai kysyntäjoustopalveluiden tarjoamisen, silloin kun se voi olla osa yrityksen toimintaa (ks. luku 8.2). Asiakkaille suunnattuihin toimiin liittyy raportointivelvoite, mutta ohjeellisessa energiansäästötavoitteessa (vähintään 6 %), joka kohdistuu yrityksen omaan energiankäyttöön, ei huomioida asiakkaille suunnattujen toimenpiteiden vaikutuksia.

Rakennusten käytön osalta voidaan tarkastella myös kiinteistöalan energiatehokkuussopimusta, jossa asetetaan ohjeellinen energiansäästötavoite sopimukseen liittyjälle vuoteen 2025 mennessä (vähintään 7,5 %) ja välitavoite vuodelle 2020 (vähintään 4 %).¹⁴⁰ Tarkemmin vuokra-asuntoyhteisöjä koskevan toimenpideohjelman mukaan toimijan tulee myös pyrkiä lisäämään asukkaiden tietoisuutta energiankäytön tehostamisen mahdollisuuksista ja merkityksestä sekä huolehtia, että energiankäytön tehostamiseen liittyvät tavoitteet huomioidaan kiinteistöhoitopalveluita tarjoavien yritysten tehtävämäärittelyissä, kilpailuttamisessa ja kiinteistön hoitosopimuksissa. Toimijan tulee muun muassa pyrkiä ”edistämään asuntokohtaiseen mittaukseen perustuvaa seurantaa sekä siirtymään todelliseen energian kulu- tukseen perustuvan laskutuksen käyttöön silloin, kun se on teknisesti ja oikeudenmukaisesti toteutettavissa ja johtaa kiinteistökohtaisesti sen aiheuttamia kustannuksia suurempaan

¹³⁵ Energiatehokkuuslain 8 §.

¹³⁶ Energiatehokkuuslain 3 §.

¹³⁷ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/27/EU, annettu 25 päivänä lokakuuta 2012, energiatehokkuudesta, direktiivien 2009/125/EY ja 2010/30/EU muuttamisesta sekä direktiivien 2004/8/EY ja 2006/32/EY kumoamisesta, OJ L 315, 14.11.2012, s. 1–56, 7 artikla.

¹³⁸ Voimassa olevat energiatehokkuussopimukset saatavilla osoitteesta <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/energiatehokkuussopimukset/#energiatehokkuussopimukset-2017-2025>.

¹³⁹ Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus, Energiapalvelujen toimenpideohjelma, 14.10.2016, <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/Energiapalvelut-Elinkeinoelama-energia-ala-1.pdf>.

¹⁴⁰ Kiinteistöalan energiatehokkuussopimus, TEM/1741/05.05.01/2016, <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/Kiinteist%C3%B6ala.pdf>

säästöön.” Myös kohdekohtaista energiankulutuksen kuukausittaista seurantaan tulee edistää.¹⁴¹

Laskutukseen ja kulutuksen seurantaan liittyvistä tavoitteista huolimatta energiansäästötavoitteet eivät suoraan edistä kysyntäjoustoja, sillä ne keskittyvät sopimukseen sitoutuneen toimijan energiankulutuksen vähentämiseen. Energiatohokkuussopimuksen toimijakohtaiset tavoitteet eivät myöskään huomioi mahdollisia systeemitason vaikutuksia. Näiden laajempien vaikutusten huomioiminen voisi toki olla laskennallisestikin hankalaa.

6.4 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Toimijakohtaisesti arvioituun ”energiatohokkuuteen” ei välttämättä sisälly energiankulutuksen optimointi ja kysynnänjousto, sillä vaikutukset voivat ilmetä systeemitasolla
- Keskeisiä energiatohokkuuden ohjausinstrumentteja voitaisiin silti käyttää myös optimoinnin ja kysyntäjouston edistämiseen:
 - o Energiankulutuksen optimoinnin ja kysyntäjoustopitoimien potentiaalisen selvittäminen osana energiakatselmuksia
 - o Energiankulutuksen optimointia sekä kysyntäjoustoja edistävien toimien laajempi raportointi osana energiatohokkuussopimuksia; ulkoisten vaikutusten sisällyttäminen numeraalisiin tavoitteisiin voi tosin olla hankalaa

¹⁴¹ Kiinteistöalan energiatohokkuussopimus, Asuinkiinteistöt, Toimenpideohjelma vuokra-asuntoyhteisöille, 14.10.2016, <http://www.energiatohokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/Asuinkiinteistot-Kiinteistoala-VAETS-1.pdf>.

7. Kaukolämpö ja -jäähdytys

7.1 Yleistä

Kaukolämpö ja -jäähdytystoiminnan valvonnasta ei ole säädetty erityislainsäädännöllä. Toisin kuin sähkömarkkinat, kaukolämpömarkkinoita ei ole avattu kilpailulle, eikä kaukolämpötoimijoilla ole laista johtuvaa velvoitetta tarjota ns. kolmansille osapuolille pääsyä kaukolämpöverkkoon. Kaukolämpöyhtiö voi tuottaa lämpöä, ostaa lämpöä muilta tuottajilta sekä harjoittaa kaukolämpöverkkotoimintaa. Eri toimintoja ei tarvitse eriyttää. Kaukolämpöyhtiöt muistuttavat joiltain osin luonnollisia monopoleja tietyllä maantieteellisellä alueella¹⁴².

Vuonna 2009 voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 57 a §¹⁴³ on teoriassa vahvistanut kaukolämpöyhtiöiden asemaa. Maankäyttö- ja rakennuslain 57 a §:n mukaan kunta voi asemakaavassa antaa määräyksen rakennuksen liittämistä kaukolämpöverkkoon, jos määräys on tarpeen energian tehokkaan ja kestäväen käytön, ilman tavoiteltavan laadun taikka asemakaavan muiden tavoitteiden kannalta. Liittymisvelvollisuus ei kuitenkaan ole koskenut esimerkiksi rakennuksia, joiden laskennallinen lämpöhäviö on enintään 60 % rakennukselle määritetystä vertailulämpöhäviöstä, eikä rakennuksia, joiden pääasiallisena lämmitysjärjestelmänä on uusiutuviin energialähteisiin perustuva vähäpäästöinen lämmitysjärjestelmä. Hallituksen esityksen mukaan vähäpäästöisellä lämmitysjärjestelmällä tarkoitetaan lämmitysjärjestelmää, joka perustuu merkittävältä osin aurinkoenergiaan, täyden tehon maalämpöpumppuun tai vähäpäästöisiin biopolttoaineisiin. Korkein hallinto-oikeus on ratkaisukäytännössään katsonut, että maalämpöpumppu on lainkohdassa tarkoitettu vähäpäästöinen lämmitysjärjestelmä ilman, että maalämpöpumpun ja kaukolämpöjärjestelmän päästöjen välillä suoritetaan vertailua (KHO 2017:48).

Hallitus on alan omasta aloitteesta antanut esityksen lainkohdan kumoamiseksi (HE 79/2018 vp). Perustelujen mukaan ehdotuksen tavoitteena on ”vähentää sääntelyä sekä edistää kuluttajien mahdollisuuksia valita itselleen sopiva lämmitystapa ja tätä kautta tukea vapaata kilpailua lämmitysmarkkinoilla”. Asemakaavamääräystä on kunnissa käytetty verrattain vähän ja lainkohta soveltuu yhä harvemmin uusiin rakennuksiin tiukentuneiden energiatehokkuusvaatimusten vuoksi, joten esityksellä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia.¹⁴⁴

7.2 Kaukolämpötoiminnan sääntelykehys

Keskeisiä kaukolämpötoimijoita ohjaavia säädöksiä ovat kilpailulaki (948/2011) sekä kuluttajansuojalaki (38/1978), jota sovelletaan kaukolämmön kuluttajakauppaan. Molemmat

¹⁴² Kilpailu- ja kuluttajavirasto, Kilpailukatsaus 2: Viisas sääntely – toimivat markkinat, s. 186, saatavilla <https://www.kkv.fi/globalassets/kkv-suomi/julkaisut/selvitykset/2011/kivi-selvityksia-1-2011.pdf>.

¹⁴³ Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta (1129/2008).

¹⁴⁴ Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain 57 a §:n kumoamisesta (HE 79/2018 vp).

lait ovat soveltamisalaltaan yleisiä. Kaukolämpöyhtiöiden toimintaa valvoo kilpailu- ja kuluttajavirasto.

Kilpailulain 2 luvussa säädetään kielletyistä kilpailunrajoituksista. Lain 7 §:n mukaan määräävän markkina-aseman väärinkäyttö on kiellettyä. Väärinkäytöksi katsotaan erityisesti

- 1) kohtuuttomien osto- tai myyntihintojen taikka muiden kohtuuttomien kauppaehtojen suora tai välillinen määrääminen;
- 2) tuotannon, markkinoiden tai teknisen kehityksen rajoittaminen kuluttajien vahingoksi;
- 3) erilaisten ehtojen soveltaminen eri kauppakumppanien samankaltaisiin suoriin kauppakumppaneita epäedulliseen kilpailuasetelmaan asettavalla tavalla; tai
- 4) sen asettaminen sopimuksen syntymisen edellytykseksi, että sopimuspuoli hyväksyy lisäsuoritukset, joilla niiden luonteen vuoksi tai kauppatavan mukaan ei ole yhteyttä sopimuksen kohteeseen.

Kilpailu- ja kuluttajavirasto on lainkohdan perusteella valvonut myös kaukolämpöyhtiöiden hinnoittelua ja ehtoja. Käytännössä säännöksestä voidaan johtaa muun muassa saalis- tushinnoittelun, ristiinsubvention ja palveluiden (keinotekoisien) niputtamisen kieltö. Myös liikesuhteesta kieltäytyminen voi lainkohdan perusteella olla kiellettyä. Erilaisten asiakkaiden hinnoittelun eriyttäminen on sinänsä sallittua, mutta myös näissä tilanteissa kilpailulainsäädännön reunaehdot, kuten hintasyrjinnän kieltö, tulisi huomioida.¹⁴⁵

Kuluttajansuojalaissa (38/1978) säädetään muun muassa kuluttajan kannalta kohtuuttomista sopimusehdoista (3 luku). Keskeinen säännös myös kaukolämmön ja -jäähdytyksen osalta on 3 luvun 1.1 §, jonka mukaan ”elinkeinonharjoittaja ei saa käyttää kulutushyödykkeitä tarjotessaan sopimusehtoa, jota kulutushyödykkeen hinta ja muut asiaan vaikuttavat seikat huomioon ottaen on pidettävä kuluttajien kannalta kohtuuttomana”. 2 momentin mukaan elinkeinonharjoittajien yhteenliittymän laatiessa sopimusehtoja tai suosituksia käytettävistä ehdoista tulee yhteenliittymän varmistaa, ettei sen menettely johda kuluttajien kannalta kohtuuttomien sopimusehtojen käyttämiseen. Kaukolämpömarkkinoilla kilpailu- ja kuluttajavirasto on kommentoinut alan laatimia suositusehtoja ”Kaukolämmön yleiset sopimusehdot” niiden valmisteluvaiheessa¹⁴⁶. Huomionarvoista on, että kerrostaloasukkaiden kohdalla kuluttajansuojalaki ei tule sovellettavaksi, sillä kaukolämmön myyntisopimukset tehdään asunto-osakeyhtiön ja kaukolämpöyhtiön välillä.

7.3 Kaukolämmön ja -jäähdytyksen mittaus ja laskutus

Kaukolämmön ja -jäähdytyksen mittauksesta ja laskutuksesta säädetään energiatehokkuuslain (1429/2014) 4 luvussa. Mittauksen järjestäjällä on tietyissä tilanteissa velvollisuus tarjota loppukäyttäjille kilpailukykyisesti hinnoiteltua mittaria, joka mittaa tarkasti energian todellisen kulutuksen ja antaa tietoa kulutuksen ajoittumisesta. Mittaria on tarjottava, ”kun

- 1) olemassa oleva mittari korvataan, paitsi jos se on teknisesti mahdotonta tai se ei ole kustannustehokasta ottaen huomioon pitkän aikavälin säästömahdollisuudet;

¹⁴⁵ Asianajotoimisto Krogerus, Määräävän markkina-aseman väärinkäyttövalvonnan kaukolämpö-liiketoiminnan kehittämiseksi asettamat reunaehdot, 2014, https://energia.fi/files/997/MMA_selvitys_kaukolampo_v4_0_2014.pdf.

¹⁴⁶ Energiateollisuus ry, Kaukolämmön yleiset sopimusehdot, Suositus T1/2017, saatavilla: https://energia.fi/files/1959/T1_2017_KL_sopimusehdot_taitettu_20171030.pdf.

- 2) kyse on uuteen rakennukseen sijoitettavasta uudesta liittymästä; tai
- 3) kyse on sellaisesta uudesta liittymästä, joka sijoitetaan rakennukseen, johon suoritetaan maankäyttö- ja rakennuslain 125 §:n mukaista rakennuslupaa tai 126 §:n mukaista toimenpidelupaa edellyttävä korjaus, jolla voi olla merkittävää vaikutusta rakennuksen energiatehokkuuteen.”¹⁴⁷

Hallituksen esityksen (HE 182/2014 vp) mukaan kuukausittainen mittaus olisi riittävä¹⁴⁸, mutta käytännössä suurella osalla kaukolämmön asiakkaita on jo tuntimittari¹⁴⁹. Mittarin kustannusten jaosta ei ole säädetty tarkemmin lailla, joten kustannus voi jäädä suoraan loppukäyttäjän kannettavaksi.

Loppukäyttäjä on laissa määritelty luonnolliseksi henkilöksi tai oikeushenkilöksi, joka ostaa energiaa omaan loppukäyttöön.¹⁵⁰ Hallituksen esityksen mukaan loppukäyttäjiä ovat kaukolämmön osalta asunto-osakeyhtiöt, eivät huoneistojen asukkaat, sillä asunto-osakeyhtiö ostaa lämpöä koko yhtiön tilojen lämmittämiseksi.¹⁵¹ Näin ollen huoneiston asukkaille ei tarvitse energiatehokkuuslain mukaan tarjota asuntokohtaista mittaria kerrostaloissa. Kysyntäjoustopalvelun kannalta tämä merkinnee sitä, etteivät kaukolämpöyhtiöiden mittarit luo kerrostaloissa valmista alustaa asuntokohtaisille ratkaisuille, ja erillisratkaisujen, esimerkiksi kysyntäjoustopalvelun tarjoajan mittauslaitteiden, merkitys kasvaa.

Kiinteistön lämpöenergiamittarista säädetään energiatehokkuuslain 20 §:ssä. Mikäli kiinteistöön toimitetaan lämpöä tai jäähdytystä kaukolämmitysverkosta tai usealle kiinteistölle yhteisestä keskitetystä lähteestä, kaukolämmön toimituspisteeseen, kiinteistön lämmönvaihtimeen tai lämmön toimituspisteeseen on asennettava lämpöenergiamittari silloin, kun lämmitysjärjestelmä uusitaan tai kyse on uuteen kiinteistöön sijoitettavasta uudesta liittymästä. Lähtökohtaisesti kaikilla kaukolämpöyhtiön lämpöasiakkaila kuitenkin on mittari, jotta yhtiö voi laskuttaa oikein.¹⁵²

Kaukolämmön ja kaukojäähdytyksen laskutuksen on pääsääntöisesti perustuttava tosiasialliseen kulutukseen. Hinta- ja kulutustiedot tulee toimittaa neljä kertaa vuodessa loppukäyttäjälle, ja säännöksen lähtökohtana on, että myös laskutus tapahtuu (vähintään) neljä kertaa vuodessa. Laskutuksen tiheydestä voidaan kuitenkin sopimuksella poiketa.¹⁵³ Kysyntäjoustopalvelun kannalta on sinänsä olennaista, että laskutus perustuu tosiasialliseen kulutukseen. Kaukolämmön heikoista hintasignaaleista kuitenkin keskustellaan, ja kysyntäjoustopalvelun edistämiseksi tuntihinnoitteluun siirtymistä on ehdotettu¹⁵⁴.

Kaukolämmön ja -jäähdytyksen laskujen vähimmäistiedoista on säädetty energiatehokkuuslain 23 §:ssä. Säännöksen tarkoituksena on varmistaa, että loppukäyttäjä saa kattavat tiedot energiakustannuksista sekä tietoa energiankulutuksestaan ja energiatehokkuutta parantavista toimenpiteistä. Mittauksen järjestäjän on myös varmistettava, että loppukäyttäjä saa helposti ja selkeästi esitettyinä sellaisia täydentäviä tietoja aiemmasta kaukolämmön ja

¹⁴⁷ Energiatehokkuuslain (1429/2014) 19 §.

¹⁴⁸ Hallituksen esitys eduskunnalle energiatehokkuuslaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (HE 182/2014 vp), 19 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁴⁹ Energiateollisuus, Lämpöenergiamittarien etäluenta, 7.9.2017, https://energia.fi/files/2937/Lampoenergiamittarien_etaluenta_20180907.pdf.

¹⁵⁰ Energiatehokkuuslain 2 § 1 mom 8-kohta.

¹⁵¹ HE 182/2014 vp, 3 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁵² HE 182/2014 vp, 20 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁵³ Energiatehokkuuslain 22 §.

¹⁵⁴ Uusia näkymiä energiamurroksen Suomeen, Murrosareenan tuottamia kunnianhimoisia energia- ja ilmastotoimia vuosille 2018-2030 (toim. Hyysalo et al.), 28.11.2017, s. 38.

kaukojäähdytyksen kulutuksestaan, joiden avulla loppukäyttäjä voi itse tehdä yksityiskohtaisia tarkastuksia¹⁵⁵. Vaadittujen tietojen kattavuus riippuu mittarista ja sen ominaisuuksista. Etäluettavan tuntimittarin tapauksessa loppukäyttäjällä on oltava saatavilla vähintään kolmen edeltävän vuoden tiedot, muussa tapauksessa ne tiedot, jotka ovat käytettävissä.

Kaukolämpöä ja -jäähdytystä koskevat tiedot on loppukäyttäjän pyynnöstä asetettava tämän nimeämän energiapalvelujen tarjoajan saataville.¹⁵⁶ Energiapalvelun tarjoajalla tarkoitetaan lain 3 §:n mukaan ”luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka toimittaa energiapalveluja tai suorittaa muita energiatehokkuutta parantavia toimenpiteitä loppukäyttäjän laitoksessa tai tiloissa”. Energiapalvelulla puolestaan tarkoitetaan ”energian ja energiatehokkaan teknologian tai toiminnan yhdistelmästä muodostuvaa fysikaalista etua, hyötyä tai hyödykettä, johon voi kuulua palvelun toimittamisen edellyttämiä käyttö-, huolto- ja valvontatoimia, joka toimitetaan sopimuksen perusteella ja josta tavanomaisissa olosuhteissa on todettu seuraavan todennettavissa ja mitattavissa tai arvioitavissa oleva energiatehokkuuden parantuminen tai primäärienergian säästö”.¹⁵⁷ Energiankulutuksen optimointipalvelun tarjoaja voinee olla lain tarkoittama energiapalvelun tarjoaja, jolle lain mukaisesti on loppukäyttäjän pyynnöstä annettava tämän kaukolämpöä ja -jäähdytystä koskevat tiedot. Optimointipalvelua suunniteltaessa tietojen saannilla voi olla suuri merkitys, mutta kysyntäjoustopalvelun perustuesa palveluntarjoajan oman mittarin käyttöön merkitys on vähäisempi. Laskutus kuitenkin perustuu kaukolämpöyhtiön tekemiin mittauksiin.

Sähkön, kaukolämmön ja -jäähdytyksen sekä maakaasun vähittäismyyjän on toimitettava loppukäyttäjälle¹⁵⁸ raportti tämän energiankäytöstä vuosittain. Raportin tulee sisältää tiedot loppukäyttäjän energiankulutuksesta raportin ajanjaksolta ja sitä edeltäneeltä kolmelta vuodelta, vertailutietoja loppukäyttäjän energiankulutuksesta verrattuna muihin vastaaviin loppukäyttäjiin ja tietoa energiatehokkuutta parantavista toimenpiteistä ja sellaisten tahojen yhteystietoja, joilta saa lisätietoa energiatehokkuutta parantavista toimenpiteistä.¹⁵⁹ Käytännössä kyse on informaatio-ohjauksesta, jolla kannustetaan loppukäyttäjiä seuraamaan omaa energiankulutustaan. Asunto-osakeyhtiön tapauksessa asukkaat eivät välttämättä saa tietoa omasta energiankulutuksestaan, ellei taloyhtiössä tiedoteta kulutuksesta erikseen huoneistokohtaisesti ja kustannuksia jaeta kulutusperusteisesti.

7.4 Keskustelu kaukolämpömarkkinan avaamisesta

Kaukolämpömarkkinoiden avaamisesta on viime vuosina käyty keskustelua, taustalla muun muassa ajatus siitä, että kaukolämpöasiakkaiden tulisi voida laajemmin osallistua markkinoille myymällä ylijäämälämpöä verkkoon. Aiempien selvitysten mukaan markkinoiden avaamisen hyötyihin ja haittoihin suhteessa nykytilanteeseen vaikuttaa olennaisesti se, millä tavalla markkinat avattaisiin.¹⁶⁰

Aktiivisen kaukolämpöasiakkaan kannalta olennaiset kysymykset liittyvät kysyntäjousto- on, eli siihen että asiakas muuttaa omaa lämmityksen käyttöönsä suhteessa suunnitel- tuun/tavanomaiseen, sekä ylijäämälämmön myymiseen kaukolämpöverkkoon. Niin sanotun

¹⁵⁵ Energiatehokkuuslain 24 §.

¹⁵⁶ Ibid.

¹⁵⁷ Energiatehokkuuslain 3 §.

¹⁵⁸ Koskee verkkoon liittyneitä loppukäyttäjiä.

¹⁵⁹ Energiatehokkuuslain 25 §.

¹⁶⁰ Vanhanen, Syrjänen, Vartiainen (Gaia Group Oy), Kaukolämpötoiminnan viranomaisvalvonnan kehittäminen, 2006.

puhtaan kysyntäjoustopuolta keskeistä on ennen kaikkea se, minkälaiset kannustimet asiakkaalla on kysyntäjoustopuoleen. Kaukolämmön hinnoittelusta ei ole erityissääntelyä, eikä kannustimia siksi käsitellä tässä yhteydessä tarkemmin. Ylijäämälämmön myyminen edellyttää sitä, että asiakkaalla on myös tosiasiansa mahdollisuus syöttää lämpöä kaukolämpöverkkoon.

Kuten yllä on todettu, kaukolämpöyhtiöillä ei ole samanlaista suoraan lakiin perustuvaa velvoitetta tarjota verkkoon pääsyä kolmansille osapuolille kuin esimerkiksi sähköverkonhaltijoilla. Kaukolämpöyhtiöt voivat siten päättää, ostavatko ne ylijäämälämpöä asiakailtaan vai eivät. Päätökseen vaikuttaa muun muassa se, kuinka hyvin ylijäämälämpöä voidaan hyödyntää (lämpötila) sekä milloin ja missä sitä on tarjolla¹⁶¹.

Kaukolämpöyhtiöt ovat ostaneet ylijäämälämpöä esimerkiksi teollisuuden toimijoilta sekä datakeskuksilta. Viime aikaiset esimerkit osoittavat, että kaukolämpöyhtiöt voivat hyödyntää myös muiden loppukäyttäjien ylijäämälämpöä. Lämpö voi olla esimerkiksi lämpöpumpuilla tai aurinkokeräimillä tuotettua tai peräisin jäädytyksestä.¹⁶² Esimerkiksi Fortum on avannut kaukolämpöverkkoaan asiakkailleen. Fortum maksaa asiakkailleen ilman lämpötilasta ja rajakustannuksista riippuvan hinnan.¹⁶³ Tampereella puolestaan kerrostalon kaukolämpöjärjestelmä on remontoitu kaksisuuntaiseksi niin, että taloyhtiö voi tuottaa lämpöä ja myydä sitä verkkoon.¹⁶⁴ Turku Energia on kehittänyt Turun Skanssiin matalalämpöverkkoa, joka helpottaa ylijäämälämmön myyntiä verkkoon.¹⁶⁵

Kuten yllämainitut esimerkit osoittavat, niin kutsuttu kaksisuuntainen kaukolämpö on mahdollista jo nykyisen sääntelyn (tai sääntelemättömyyden) puitteissa, tosin kaukolämpöyhtiöllä on mahdollisuus kilpailulainsäädännön puitteissa kieltäytyä ostamasta lämpöä tietyltä taholta. Suurimman haasteen tällä hetkellä muodostavat todennäköisesti tekniset vaatimukset hukkalämmölle: korkea lämpötilastandardi voi heikentää loppukäyttäjien mahdollisuuksia osallistua markkinoille. Tästä syystä matalalämpöverkkojen kehittämistä yleisesti ja samalla myös kolmannen osapuolen verkkoon pääsyn takaamista sääntelyllä on ehdotettu.¹⁶⁶ Osassa selvityksistä on kuitenkin todettu, että kaukolämpöverkon avaaminen voisi tulla kalliimmaksi kuin sääntelyllä saavutettavat hyödyt.¹⁶⁷ Tuoreessa Energiateollisuus ry:n teettämässä selvityksessä todetaan, että kaukolämpöverkkojen avaaminen kolmansille osapuolille sääntelyllä kasvattaa kustannuksia selvästi, ja vain harva lämmöntuotantomuoto pystyy kilpailemaan nykyisten tuotantomuotojen kanssa. Selvityksen mukaan kustannustehokkain malli avata kaukolämpömarkkinoita olisi yhden ostajan malli, joka muistuttaa nykyistä vapaaehtoisiin ostoisiin perustuvaa mallia. Hinnoittelun läpinäkyvyyden parantaminen olisi raportin mukaan kustannustehokas tapa edistää kilpailua.¹⁶⁸

¹⁶¹ Fortum, Avoin lämpökauppa, <https://www.fortum.fi/kotiasiakkaille/lammitys/kaukolampo-0/avoin-kaukolampo>.

¹⁶² Paiho et al. (VTT), Visions for future energy efficient district energy systems, 2016; Pöyry, Kaksisuuntaisen kaukolämmön liiketoimintamallit, 2016, <https://www.sitra.fi/julkaisut/kaksisuuntaisen-kaukolammon-liiketoimintamallit/>.

¹⁶³ Fortum, Avoin lämpökauppa, <https://www.fortum.fi/kotiasiakkaille/lammitys/kaukolampo-0/avoin-kaukolampo>.

¹⁶⁴ Tampereen Sähkölaitos Oy, Taloyhtiö aloittaa kaukolämmön pientuotannon Tampereella, 20.6.2017, <https://www.sahkolaitos.fi/blogiarkisto/taloyhtio-aloittaa-kaukolammon-pientuotannon-tampereella/>.

¹⁶⁵ Turku Energia, Turku Energia selvittää Skanssin alueen kaksisuuntaisen kaukolämpöverkon kaupallisia edellytyksiä, 15.1.2016, <https://www.turkuenergia.fi/mediatiedote/turku-energia-selvittaa-skanssin-alueen-kaksisuuntaisen-kaukolampoverkon-kaupallisia-edellytyksia/>.

¹⁶⁶ Uusia näkymiä energiamurroksen Suomeen, Murrosareenan tuottamia kunnianhimoisia energia- ja ilmastoasioita vuosille 2018-2030 (toim. Hyysalo et al.), 28.11.2017.

¹⁶⁷ Vanhanen, Syrjänen, Vartiainen (Gaia Group Oy), Kaukolämpötoiminnan viranomaisvalvonnan kehittäminen, 2006.

¹⁶⁸ Pöyry Management Consulting Oy, Third-Party Access to District Heating Networks, A Report to Finnish Energy, 9 May 2018, https://energia.fi/files/2634/Third-Party_Access_to_District_Heating_Networks_FINAL_REPORT_20180509.pdf.

7.5 Puhtaan energian paketin vaikutukset

Puhtaan energian paketin yhteydessä niin kutsuttua RES-direktiiviä (2009/28/EY)¹⁶⁹ uudistetaan.¹⁷⁰ Valmisteluvaiheessa komissio ehdotti muun muassa syrjimätöntä pääsyä kaukolämpöverkkoon uusiutuvilla energiamuodoilla tuotetulle lämmölle sekä hukkalämmölle tietyin edellytyksin.¹⁷¹ Kolmikantaneuvotteluissa kaukolämpöä ja -jäähdytystä koskevaa 24 artiklaa muutettiin, ja kolmannen pääsy verkkoon tietyissä tilanteissa säädetään yhdeksi vaihtoehtoiseksi tavaksi kasvattaa uusiutuvan energian ja hukkaenergian osuutta kaukolämmössä ja -jäähdytyksessä. Mikäli kolmannen pääsy verkkoon sovelletaan jäsenvaltiossa, tehokkaat kaukolämpö- ja jäähdytysverkot voidaan kuitenkin jättää soveltamisen ulkopuolelle. Jäsenvaltiot voivat myös muilla tavoin varmistaa uusiutuvan ja hukkalämmön ja - kylmän osuuden kasvun pyrkien tällöin keskimäärin yhden prosentin suuruiseen vuosittaiseen kasvuun vuodesta 2021 lähtien. Uudistuksen vaikutukset kansalliseen lainsäädäntöön riippuvat valitusta toteuttamisvaihtoehdosta.

Puhtaan energian paketin myötä myös energiatehokkuusdirektiiviä (2012/27/EU) muutetaan.¹⁷² Kaukolämmön ja jäähdytyksen mittauksen osalta sääntelyyn tulee joitakin muutoksia. Useiden huoneistojen rakennuksia ja monikäyttörakennuksia koskevat mittaus säännökset siirretään omaan artiklaansa. Sisältö kuitenkin pysynee pääasiassa samana: kaukolämmön ja -jäähdytyksen osalta mittarit tulisi asentaa huoneistokohtaisesti useiden huoneistojen rakennuksissa silloin, kun se on teknisesti toteutettavissa ja kustannustehokasta suhteessa energian säästöön. Mikäli huoneistokohtainen mittaus ei ole teknisesti toteutettavissa ja kustannustehokasta, kustannukset tulisi jakaa patterikohtaisesti asennettujen laitteiden avulla, ellei jäsenvaltio osoita, että näiden asentaminen ei ole kustannustehokasta. Jäsenvaltion olisi julkaistava kriteerit siitä, millä perusteella asennus ei ole kustannustehokasta tai teknisesti toteutettavissa.¹⁷³ Mikäli huoneistokohtaiseen mittaukseen/laitteisiin siirrytään, tulisi mittaus- ja laskutustietojen perustua myös huoneiston asukkaan kohdalla tosiasialliseen kulutukseen riippumatta siitä, onko hänellä suoraa sopimussuhdetta energiaa tarjoavan yhtiöön. Tällöin jäsenvaltio voi päättää, että tietojen toimittamisesta vastaa joku muu taho kuin energiayhtiö.¹⁷⁴

Suomessa huoneistokohtaista mittausta on arvioitu viimeksi energiatehokkuusdirektiivin (2012/27/EU) implementoinnin yhteydessä vuonna 2014. Tuolloin todettiin, että huoneistokohtainen mittarointi ei olisi kustannustehokasta suhteessa mahdolliseen energian-

¹⁶⁹ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta, EUVL L 140, 5.6.2009, s. 16–62.

¹⁷⁰ Muutetun direktiivin lopullista versiota ei ole vielä raportin kirjoittamisen aikaan hyväksytty ja julkaistu unionin virallisessa lehdessä. Viitattu versio: Council of the European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources - Analysis of the final compromise text with a view to agreement, 2016/0382(COD), 10308/18, Brussels, 21 June 2018, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_10308_2018_INIT&from=EN.

¹⁷¹ Council of the European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources - Analysis of the final compromise text with a view to agreement, 2016/0382(COD), 10308/18, Brussels, 21 June 2018, 24 artikla.

¹⁷² Uudistuksen lopullista versiota ei ole vielä raportin kirjoittamisen aikaan hyväksytty ja julkaistu unionin virallisessa lehdessä. Viitattu versio: Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency - Analysis of the final compromise text with a view to agreement, 2016/0376 (COD), Brussels, 26 June 2018, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_10309_2018_INIT&from=EN.

¹⁷³ Uudistetun energiatehokkuusdirektiivin 9 b artikla.

¹⁷⁴ Uudistetun energiatehokkuusdirektiivin 10 a artikla.

säästöön.¹⁷⁵ Artiklan sanamuoto pysynee samana, lukuun ottamatta uutta velvoitetta julkais-
ta arviointikriteerit, mutta ei liene täyttä varmuutta siitä, tulisiko arviointi tehdä uudestaan.

Energiatehokkuusdirektiivin kohta kansallisista säännöksistä lämmityksen, jäähdytyk-
sen ja lämpimän veden jakokustannuksista usean huoneiston rakennuksissa sekä monikäyt-
törakennuksissa muuttunee aiempaa velvoittavammaksi: jäsenvaltiolla on oltava läpinäkyvät
ja julkiset säännöt kustannusten jakamiseksi. Säännökset voivat koskea myös huoneistokoh-
taisen energiankulutuksen kustannustenjakoa. Artiklan toimeenpano kansallisesti edellyttä-
nee muutoksia, todennäköisesti energiatehokkuuslakiin.¹⁷⁶

7.6 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Kaukolämpöyhtiöt voivat jo nykyisen sääntelyn puitteissa ostaa jo nykyisellään
asiakkaidensa hukkalämpöä, mutta velvollisuutta tähän ei ole
- Kaukolämpöyhtiöiden ja asiakkaiden yhteistyötä on mahdollista kehittää edel-
leen (kaukolämpötoimiala jo ilmoittanut sitoutuneensa tähän)
- Matalalämpöverkkojen kehittäminen voisi parantaa asiakkaiden mahdollisuuksia
osallistua markkinoille
- Energiatehokkuusdirektiivin uudistukset saattavat edellyttää uutta kustannus-
tehokkuusarviota huoneistokohtaisesta mittauksesta sekä säännöksiä energia-
kustannusten jaosta usean huoneiston rakennuksissa

¹⁷⁵ Energiatehokkuusdirektiivin toimeenpano, EED-työryhmän loppuraportti, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, Energia ja
ilmasto, 4/2014, tammikuu 2014, s. 19–21. Saatavilla osoitteesta: https://www.edilex.fi/ministerioiden_julkaisut/12031.pdf.

¹⁷⁶ Uudistetun energiatehokkuusdirektiivin 9 b artiklan 3-kohta.

8. Sähkömarkkinat

8.1 Yleistä

Sähkömarkkinoita säännellään erityislainsäädännöllä ja markkina avattiin kilpailulle jo vuonna 1995 voimaan tulleella sähkömarkkinalailla (386/1995). Nykyinen sähkömarkkinalaki (588/2013) tuli voimaan syyskuussa 2013.

Kansalliseen sähkömarkkinalainsäädäntöön on keskeisesti vaikuttanut Euroopan unionin lainsäädäntö. Vuoden 2013 sähkömarkkinalakiin implementoitiin niin sanotun kolmannen energiapaketin sähkömarkkinasäätelyä, ennen kaikkea sähkömarkkinadirektiivin (2009/72/EY)¹⁷⁷ ja sähkömarkkina-asetuksen (EY) N:o 714/2009¹⁷⁸ edellyttämät muutokset.¹⁷⁹ Marraskuussa 2016 Euroopan komissio antoi niin kutsutun Puhtaan energian paketin, johon sisältyy muun muassa ehdotukset sähkömarkkinadirektiivin ja sähkömarkkina-asetuksen uudistamiseksi.¹⁸⁰ Ehdotusten käsittely on tältä osin raporttia kirjoitettaessa vielä kesken, mutta kansalliseen lainsäädäntöön on odotettavissa muutoksia.

Työ- ja elinkeinoministeriön asettaman Älyverkkotyöryhmän selvityksissä ja väliraportissa on tarkasteltu lainsäädännön kehittämistarpeita myös energiankulutuksen optimoinnin kannalta.¹⁸¹ Tässä tutkimusraportissa käsitellään osin samoja aiheita, mutta näkökulma kuitenkin pohjaa vahvasti voimassa olevaan lainsäädäntöön sekä ennakoitavissa oleviin muutoksiin. Rajauksia on tehty projektin painotuksen mukaan, ja esimerkiksi sähkön varastointia ja sähköautojen latausta ei tässä yhteydessä käsitellä. Myöskään pien- ja mikrotuotantoa tai energiayhteisöjen toimintaan liittyviä oikeudellisia kysymyksiä ei käsitellä kattavasti.

8.2 Jakeluverkonhaltijan muuttuva rooli

Suuri osa sähkömarkkinasäätelystä keskittyy verkonhaltijoiden tai niiden tehtävien säätelyyn. Tätä selittää verkkotoiminnan luonne: sähköverkkotoiminta on luonnollinen monopoli, johon on tarpeen kohdistaa sekä taloudellista valvontaa että yksityiskohtaista toiminnan säätelyä. Verkonhaltijan keskeisiä tehtäviä ovat verkkoon pääsyn ja verkkopalveluiden tarjoaminen tasapuolisin ja syrjimättömin ehdoin¹⁸², verkkoon liittäminen¹⁸³ ja verkon

¹⁷⁷ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/72/EY, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009, sähkön sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2003/54/EY kumoamisesta, EUVL L 211, 14.8.2009, s. 55–93.

¹⁷⁸ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 714/2009, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009, verkkoon pääsyä koskevista edellytyksistä rajat ylittävässä sähkön kaupassa ja asetuksen (EY) N:o 1228/2003 kumoamisesta, EUVL L 211, 14.8.2009, s. 15–35.

¹⁷⁹ Hallituksen esitys eduskunnalle sähkö- ja maakaasumarkkinoita koskevaksi lainsäädännöksi (HE 20/2013 vp), s. 1.

¹⁸⁰ European Commission, Clean Energy for All Europeans, <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans>.

¹⁸¹ Työ- ja elinkeinoministeriön älyverkkotyöryhmän väliraportti, Matkalla kohti joustavaa ja asiakaskeskeistä sähköjärjestelmää, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 38/2017, 9.10.2017.

¹⁸² Sähkömarkkinalain (588/2013) 18 ja 21 §.

kehittäminen¹⁸⁴. Energiankulutuksen optimoinnin kannalta myös verkonhaltijan suorittama mittaaminen on keskeinen verkonhaltijan tehtävä.¹⁸⁵

Etenkin jakeluverkonhaltijan roolista sähkömarkkinoiden murroksessa on viime vuosina keskusteltu paljon Euroopassa ja Suomessa uusien toimijoiden tullessa markkinoille. Energiankulutuksen optimoinnin ja kysyntäjouoston kannalta eri toimijoiden roolit ovat muutenkin herättäneet keskustelua. Puhtaan energian paketin voidaan odottaa tuovan muutoksia kansalliseen sääntelyyn, ja esimerkiksi itsenäisen aggregaattorin (eli sähkönmyyjästä riippumattoman aggregaattorin) rooli on todennäköisesti määriteltävä¹⁸⁶.

Suomessa (ja muissa EU:n jäsenmaissa) jakeluverkonhaltijan toiminta on tietyin edellytyksin eriytettävä oikeudellisesti sähköntuotanto- ja sähkönmyyntitoiminnoista.¹⁸⁷ Mikäli säädetty kynnysarvot eivät täyty, verkonhaltijan on joka tapauksessa eriytettävä sähköverkko toiminta muista toiminnoista kirjanpidollisesti.¹⁸⁸ Kantaverkonhaltija on eriytettävä myös omistuksen osalta.¹⁸⁹ Verkonhaltija ei voi nykyinsäädännön valossa tarjota muita kuin sähköverkkopalveluita – tai ne on eriytettävä vähintäänkin kirjanpidollisesti verkkotoiminnasta. Tämä koskee myös energiankulutuksen optimointi- ja kysyntäjoustopalveluja, jotka eivät kuulu verkkotoimintaan. Sähkönmyyjä sen sijaan voi ohjata asiakkaansa kuormia. Verkonhaltija välittää myyjän kuormanohjaukskäskyt sähkömittarin ohjausreleelle, mikäli verkonhaltijan mittaria käytetään ohjauksessa¹⁹⁰.

Euroopassa melko yleisesti omaksutun kannan mukaisesti jakeluverkonhaltijan tulisi toimia neutraalina markkinoiden mahdollistajana/edistäjänä uusille tuotteille ja palveluille.¹⁹¹ Sähkömarkkinadirektiiviin ehdotettujen muutosten mukaan jakeluverkonhaltijan tulisi jo verkon kehittämissuunnitelmassa eritellä, miten se hyödyntää muun muassa kustannustehokkaita kysyntäjoustopalveluita verkkoinvestointien sijaan. Lisäksi jakeluverkkotasolle on ehdotettu uusien ”standardoitujen tuotteiden” määrittelemistä. Jakeluverkonhaltija voisi ostaa standardoitujen tuotteiden mukaisia palveluita, mukaan lukien kysyntäjousto- ja varastointipalveluita, verkon tehokkaan operoinnin varmistamiseksi.¹⁹² Ehdotetut muutokset voivat potentiaalisesti vahvistaa kysyntäjoustopalveluiden käyttöä kansallisesti jakeluverkkotasolla ja luoda uusia kannusteita loppukäyttäjille osallistua kysyntäjoustopalvelujen tarjontaan.

¹⁸³ Sähkömarkkinalain 20 §.

¹⁸⁴ Sähkömarkkinalain 19 §.

¹⁸⁵ Sähkömarkkinalain 22 §.

¹⁸⁶ Council of the European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast), 2016/0380(COD), 7506/1/18 , REV 1, Brussels, 24 July 2018, muun muassa 2 ja 12 artikla, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_7506_2018_REV_1&from=EN.

¹⁸⁷ Sähkömarkkinalain 60 §.

¹⁸⁸ Sähkömarkkinalain 12 luku.

¹⁸⁹ Sähkömarkkinalain 7 ja 32 §.

¹⁹⁰ Tiedonsiirrosta kysyntäjoustopuolesta ks. Järventausta et al. Kysynnän jousto – Suomeen soveltuvat käytännön ratkaisut ja vaihtoehdot verkkoyhtiöille (DR pooli) – Loppuraportti, Tampereen teknillinen yliopisto, 2015, s. 22, saatavilla https://tutcris.tut.fi/portal/files/4776899/kysynnän_jousto_loppuraportti.pdf.

¹⁹¹ Council of European Energy Regulators, Distribution Systems Working Group, Flexibility Use at Distribution Level, A CEER Conclusions Paper, Ref: C18-DS-42-04, 17 July 2018, saatavilla <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/e5186abe-67eb-4bb5-1eb2-2237e1997bbc>.

¹⁹² Council of the European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast), 2016/0380(COD), 7506/1/18 , REV 1, Brussels, 24 July 2018, 32 artikla.

8.3 Hinnoittelu

8.3.1 Verkonhaltijan ja sähkönmyyjän hinnoittelu

Energiankulutuksen optimoinnin kannalta sekä sähkönmyyjän että verkonhaltijan hinnoittelu voivat luoda kannusteita joustaa. Sähkönmyyjät voivat lähtökohtaisesti tarjota loppukäyttäjille erilaisia tuotteita ja hinnoitella tuotteensa vapaasti – myyjien välisen kilpailun tulisi varmistaa kohtuullinen hinta loppukäyttäjille. Verkonhaltijoiden välillä ei ole vastaavanlaista kilpailua ja hinnoittelua ohjataan taloudellisella valvonnalla. Verkkopalvelujen hinnoittelun on oltava kokonaisuutena arvioiden kohtuullista¹⁹³. Verkonhaltijoiden palvelumaksuja ei kuitenkaan vahvisteta etukäteen, vaan taloudellinen valvonta perustuu verkkotoiminnan kohtuullisen tuoton valvontaan.

Sähkömarkkinalainsäädäntö ei aseta yksityiskohtaisia vaatimuksia verkkopalveluiden hinnoittelun rakenteelle. Energiatehokkuuden osalta sähkömarkkinalain 24 a §:ssä säädetään, että hinnoittelussa ja myyntiehdossa ei saa olla ehtoja, jotka ovat haitallisia sähkön tuotannon, siirron, jakelun ja toimituksen kokonaistehokkuudelle ja energiaterhokkuudelle. Myöskään ehtoja, jotka voivat estää sähkönkulutuksen jouston tarjoamisen säätösähkömarkkinoille ja lisäpalvelujen ostajille tai jotka estävät vähittäismyyjiä asettamasta järjestäytyneillä sähkömarkkinoilla saataville järjestelmäpalveluja kysynnänohjaustoimenpiteitä tai kysynnänhallintaa varten, ei saa käyttää. Lisäksi verkkopalvelujen hinnoittelussa on otettava huomioon kustannukset ja hyödyt, jotka aiheutuvat sähkönkulutuksen joustosta ja kysynnänohjaustoimenpiteistä.¹⁹⁴

Verkonhaltijan verkkopalvelujen myyntiehtojen on myös luotava edellytykset sähkönkulutuksen jouston osallistumiseen säätösähkö- ja varavoimamarkkinoille sekä lisäpalvelujen tarjoamiseen, jos osallistumisen järjestäminen on verkonhaltijan tehtävänä. Myyntiehdossa ei saa olla ehtoja, jotka perusteetta estävät yhteisostoryhmien tarjoaman sähkönkulutuksen jouston osallistumisen säätösähkö- ja varavoimamarkkinoille sekä lisäpalvelujen tarjoamiseen.¹⁹⁵

Jakeluverkonhaltijan on sähkömarkkinalain 54 §:n mukaan tarjottava jakeluverkkonsa käyttäjille näiden tarpeisiin soveltuvia erilaisia sähkönjakelupalveluja. Palveluiden rakenteesta ei ole tarkemmin säädetty, mutta hallituksen esityksen mukaan ”yleisen aikajaotuksen mukaisia sähkönjakelupalveluja olisivat 1) tuntimittaukseen perustuva jakelu, 2) yksiaikajakelu, 3) yö- ja päiväenergiaan perustuva kaksiaikajakelu sekä 4) talviarkipäiväenergiaan ja muuhun energiaan perustuva kausiaikajakelu”.¹⁹⁶ Jakelupalvelun aikajaotus on tarkoitettu lähtökohtaisesti vastaamaan mittauspalveluiden aikajaotusta, mutta jakeluverkonhaltija voi myös päättää tarjota muita tuotteita. Mittauspalveluiden aikajaotuksesta säädetään valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 7 luvussa. Käytännössä jakelupalveluiden aikajaotus on pitkälti vastannut mittauspalveluiden säädettyä aikajaotusta¹⁹⁷. Esimerkkinä perinteisestä kysyntäjoustopuusta ja energiankulutuksen optimoinnista voidaan pitää lämminvesivaraajien ohjaamista kaksiaikatariffiin perustuen.

Viime aikoina on keskusteltu siirtymisestä tehopohjaiseen hinnoitteluun ja loppukäyttäjien kannustamisesta tällä tavoin kysyntäjoustopuusta. Tehopohjaiseen hinnoitteluun siirtymi-

¹⁹³ Sähkömarkkinalain 24 §.

¹⁹⁴ Sähkömarkkinalain 24 b §.

¹⁹⁵ Sähkömarkkinalain 24 b §.

¹⁹⁶ HE 20/2013 vp, 54 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

¹⁹⁷ Partanen et al. (Lappeenrannan yliopisto), Jakeluverkkoyhtiöiden tariffirakenteiden kehitysmahdollisuudet, 4.5.2012.

selle ei ole lainsäädännössä esteitä ja esimerkiksi Helen Sähköverkko siirtyi vuonna 2017 osin tehopohjaisiin jakelumaksuihin.¹⁹⁸ Keskustelua on käyty laajemminkin Euroopassa ja esimerkiksi Norjassa suunnitellaan siirtymistä tehopohjaisiin jakelutariffeihin.¹⁹⁹

8.3.2 Siirto- ja jakelumaksujen korotukset

Syyskuusta 2017 alkaen verkonhaltijan sähkön siirto- ja jakelumaksujen korottamista on säännelty suoraan lailla. Verkonhaltija ei saa muuten kuin Energiaviraston myöntämällä poikkeusluvalla korottaa 12 kuukauden sisällä maksuja enempää kuin 15 %. Ajanjakso on liukuva, ei kalenterivuoteen sidottu. Maksujen korotuskatto voisi teoriassa ohjata yritystä verkon vahvistamisen sijasta käyttämään esimerkiksi kysyntäjoustopalveluita investointitarpeiden pienentämiseksi, mikäli kysyntäjoustopalveluiden käyttö olisi kustannustehokasta.

8.3.3 Liittymispistehinnoittelu

Verkkopalvelujen hinnoittelussa on sovellettava liittymispistehinnoittelua.²⁰⁰ Liittymispistehinnoittelulla tarkoitetaan sitä, että verkon käyttäjä voi liittymispisteensä sijainnista riippumatta käyttää koko maan sähköverkkoa maksaen vain ”omalle” verkonhaltijalleen siirto- tai jakelumaksua.

Sähkönjakelun hinnoittelu ei saa riippua siitä, missä verkon käyttäjä maantieteellisesti sijaitsee verkonhaltijan vastuualueella.²⁰¹ Kysyntäjoustopalveluiden paikallisten ylikuormitustilanteiden hallinnassa ei voitane edistää kuormitukseen perustuvalla verkkohinnoittelulla jakeluverkonhaltijan vastuualueen sisällä.²⁰²

8.4 Järjestelmävastuu

Manner-Suomen kantaverkonhaltijalla eli Fingridillä on alueella järjestelmävastuu sekä tasevastuu, eli vastuu sähköntuotannon ja -kulutuksen hetkellisen tasapainon ylläpitämisestä. Sähkömarkkinalain mukaan valtakunnallisen tasevastuun hoitamiseen tarvittavan sähkön hankintaehtojen sekä tasesähkön kauppaehtojen on oltava tasapuolisia ja syrjimättömiä sähkömarkkinoiden osapuolille, eikä niissä saa olla perusteettomia tai sähkökaupan kilpailua ilmeisesti rajoittavia ehtoja.²⁰³

Järjestelmävastaavan kantaverkonhaltijan on järjestettävä tasesähköyksikön toiminnot erillisen toimintayksikkönsä tai kokonaan omistamansa tytäryhtiön tehtäväksi.²⁰⁴ Tasesähköyksikkö vastaa säätösähkön ostamisesta markkinoilta. Hallituksen esityksen mukaan ”kaikki säätökapasiteettia hallitsevat tahot mukaan lukien ulkomaiset tahot pääsisivät tar-

¹⁹⁸ Helen Sähköverkko, Sähkön siirtohinnasto, voimassa 1.7.2017 alkaen,

<https://www.helensahkoverkko.fi/globalassets/hinnastot-ja-sopimusehdot/hsv/sahkon-siirtohinnasto.pdf>.

¹⁹⁹ NVE, Status of NVE's work on network tariffs in the electricity distribution system (2016:62), English summary, http://publikasjoner.nve.no/rapport/2016/rapport2016_62.pdf; NVE, Consumer Survey Regarding Capacity Tariffs (2016:86), English Summary, (2017:10), https://www.nve.no/Media/5355/summary_capacity-tariff-survey_tfou_qb_final.pdf.

²⁰⁰ Sähkömarkkinalain 25 §.

²⁰¹ Sähkömarkkinalain 54 §.

²⁰² Tulkittu näin esimerkiksi julkaisussa Honkapuro et al. Jakeluverkon tariffirakenteen kehitysmahdollisuudet ja vaikutukset, 18.8.2017, LUT Scientific and Expertise Publications, No. 65, https://energia.fi/files/1712/Jakeluverkon_tariffirakenteen_kehitysmahdollisuudet_ja_vaikutukset_loppuraportti_LUT_TUT_20170818.pdf.

²⁰³ Sähkömarkkinalain 45 ja 46 §.

²⁰⁴ Sähkömarkkinalain 8 §.

joamaan säätömarkkinoille säätösähköä yhtäläisin ja syrjimättömin ehdoin. Myös poiskytkettävät kuormat voisivat olla joissakin tilanteissa säätövoimaa.”²⁰⁵

Kysyntäjousto voi lähtökohtaisesti osallistua samoille markkinapaikoille kuin tuotantokin täyttäessään tekniset vaatimukset.²⁰⁶ Itsenäisen aggregaattorin asema kysyntäjoustoparjoajana ja markkinoille osallistujana on kuitenkin osin vielä epäselvä.²⁰⁷ Minimitarjousten ollessa suuria yksittäisen sähkön loppukäyttäjän kannalta aggregaattori voi loppukäyttäjien tarjousten yhdistäjänä mahdollistaa osallistumisen markkinapaikoille. Itsenäisen aggregaattorin asemaan ja tasevastuuseen liittyviä kysymyksiä käsitellään tarkemmin seuraavassa jaksossa.

8.5 Tasevastuu ja taseselvitys

Sähkömarkkinalain 73 §:ssä säädetään sähkömarkkinaosapuolien tasevastuusta. Osaapuoli vastaa siitä, että sen sähköntuotanto ja sähkönhankintasopimukset kattavat sen sähkönkäytön ja sähköntoimitukset kunkin taseselvitysjakson aikana. Tasevastuusta säädetään tarkemmin sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta annetun valtioneuvoston asetuksen (66/2009), jäljempänä mittausasetus, 2 luvussa sekä työ- ja elinkeinoministeriön asetuksessa sähkökaupassa ja sähköntoimitusten selvityksessä noudatettavasta tiedonvaihdesta (273/2016).

Tasevastuun kannalta merkittävää on se, miten itsenäinen aggregaattori/kysyntäjoustopalvelun tarjoaja vaikuttaa esimerkiksi sähkön vähittäismyyjän taseeseen. Kysyntäjousto on lähtökohtaisesti kulutuksen siirtämistä toiseen ajankohtaan ja ainakin alkuun poikkeamista myyjän olettamasta kulutuksesta. Näin ollen myyjän taseeseen voi tulla poikkeamia, jotka koituvat myyjän taloudelliseksi tappioksi, jos sillä ei ole tietoa kysyntäjoustopalvelun tarjoajan ja loppukäyttäjän sopimuksen sisällöstä.²⁰⁸ Sähkönmyyjä todennäköisesti pystyy myöhemmin ennustamaan kysyntäjoustopalvelun ajoitusta paremmin, ja näin välttämään tasepoikkeamia. Sähkönmyyjä voisi myös saada pyytämällä kysyntäjoustopalvelusta ja sähkönkäyttöä koskevia tietoja, jos tiedon saaminen on perusteltua taseselvityksen tai sen tasevastuun täyttämisen kannalta²⁰⁹.

Älyverkkotyöryhmä on ehdottanut, että itsenäisen aggregaattorin tulisi voida toimia ainakin niillä markkinapaikoilla, joissa ”aggregaattorin tekemän ohjauksen energiavaikutus tasejakson aikana on pieni.”²¹⁰ Myös muille markkinapaikoille osallistumista tulisi työryhmän mukaan selvittää. Puhtaan energian paketin yhteydessä on ehdotettu, että itsenäisen aggregaattorin tulisi voida osallistua kaikille markkinapaikoille. Ehdotuksen käsittely on kesken, joten lopullinen muotoilu esimerkiksi tasepoikkeamien korjaamisesta ja mahdollisesta korvaamisesta ei ole vielä tiedossa.²¹¹

²⁰⁵ HE 20/2013 vp, 46 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

²⁰⁶ Fingrid, Markkinapaikat, <https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinat/kysyntajousto/markkinapaikat/>.

²⁰⁷ Työ- ja elinkeinoministeriön älyverkkotyöryhmän väliraportti, Matkalla kohti joustavaa ja asiakaskeuhkeistä sähköjärjestelmää, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 38/2017, 9.10.2017, Helsinki, s. 25-31.

²⁰⁸ Ibid.

²⁰⁹ Valtioneuvoston asetuksen sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta (66/2009) 4 luvun 8 §.

²¹⁰ Työ- ja elinkeinoministeriön älyverkkotyöryhmän väliraportti, Matkalla kohti joustavaa ja asiakaskeuhkeistä sähköjärjestelmää, s. 31.

²¹¹ Council of the European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast), 2016/0380(COD), 7506/1/18 , REV 1, Brussels, 24 July 2018, 12 and 13 article, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_7506_2018_REV_1&from=EN.

Verkonhaltija ja tasevastaava huolehtivat tällä hetkellä taseselvityksestä. Taseselvitys perustuu sähkön mittaukseen tai mittauksen ja tyyppikuormituskäyrän yhdistelmään sekä toimituksia koskeviin ilmoituksiin.²¹² Taseselvityksessä säädetään tarkemmin mittausasetuksen 4 ja 5 luvuissa. Myös taseselvitysjakson pituudesta säädetään mittausasetuksessa, ellei sitä ole EU:ssa harmonisoitu sähkökauppa-asetuksella (EY) No 714/2009. Tällä hetkellä taseselvitysjaksona on tasatunti, ja taseselvitys perustuu lähtökohtaisesti tuntimittaukseen.²¹³ Taseselvitysjakso muuttuu kuitenkin 15 minuuttiin lähivuosien aikana. Sähköjärjestelmän tasehallintaa koskevista suuntaviivoista annetun komission asetuksen (EU) 2017/2195 mukaan taseselvitysjaksossa tulisi siirtyä 15 minuuttiin vuoden 2020 lopulla, mutta siirtymistä voidaan lykätä enintään vuoden 2025 tammikuuhun asti. Siirtoverkonhaltijat voivat synkronoidulla alueella hakea yhdessä lykkäystä siirtymiseen.²¹⁴ Suomessa Energiavirasto on järjestänyt sidosryhmäkuulemisen sekä tilannut selvityksen siirtymisen aikataulusta²¹⁵ ja työ- ja elinkeinoministeriö on valmistellut tarvittavat säädösmuutokset 15 minuutin taseen käyttöönnotolle.²¹⁶ Kysyntäjoukon kannalta siirtyminen 15 minuutin taseeseen voi helpottaa osallistumista markkinoille niiden osalta, joiden kulutus mitataan 15 minuutin välein.

8.6 Mittaus ja tiedonvaihto

8.6.1 Mittaus verkonhaltijan vastuulla

Sähkönkulutuksen optimoinnin kannalta on tärkeää, että loppukäyttäjät saavat käyttöönsä – ja valtuuttamansa kolmannen osapuolen käyttöön – omat kulutustietonsa. Suomessa vastuu sähköntoimitusten mittauksen järjestämisestä sekä mittautietojen rekisteröinti ja ilmoittaminen sähkömarkkinoiden osapuolille on annettu verkonhaltijoille.²¹⁷ Sähkömarkkinalain mukaan laskutuksessa tarvittavat mittautiedot on ilmoitettava sähkön toimittajalle sähkönkäyttöpaikka- tai mittauskohtaisesti. Mikäli energiankulutuksen optimointi perustuu palveluntarjoajan erillisiin mittalaitteisiin, verkonhaltijan mittausinformaatio ei välttämättä ole edellytys optimoinnille.

Sähkömarkkinalain 22 §:n 2 momentin mukaan ”verkonhaltijan on mittauspalvelua järjestäessään pyrittävä edistämään verkon käyttäjien tehokasta ja säästäväistä sähkönkäyttöä sekä sähkönkäytön ohjausmahdollisuuksien hyödyntämistä.” Säännöksestä ei suoraan selviä, minkälaisilla toimenpiteillä jakeluverkonhaltijan olisi tähän pyrittävä. Lainkohdan

²¹² Sähkömarkkinalain 74 §.

²¹³ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 4 luvun 1 §.

²¹⁴ Komission asetus (EU) 2017/2195, annettu 23 päivänä marraskuuta 2017, sähköjärjestelmän tasehallintaa koskevista suuntaviivoista, EUVL L 312, 28.11.2017, s. 6 – 53, 53 ja 62(9) artikla.

²¹⁵ Energiavirasto, Sidosryhmäkysely 15 minuutin tasejaksoon siirtymisestä, 20.12.2017, http://www.energiavirasto.fi/-/sidosryhmakysely-15-minuutin-tasejaksoon-siirtymises-ta?redirect=http%3A%2F%2Fwww.energiavirasto.fi%2Fuutisarkisto%3Bjsessionid%3DB4D96AB2ECA71D04D41AAFA6FBC1EB6F%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_c1ITKRwQcXY6%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2; Ville Väre, Energiavirasto, Varttitase – milloin ja mitä?, esitys 29.5.2018, https://www.energiavirasto.fi/documents/10191/0/Ville_V%C3%A4re_Esitys+varttitase+energiamarkkinap%C3%A4iv%C3%A4%2029.5.2018.pdf/0b299734-13b8-4e48-a687-506a0461b5a8,

²¹⁶ Työ- ja elinkeinoministeriö, HE laiksi sähkömarkkinalain muuttamisesta: Sähkökaupan keskitettyyn tiedonvaihtoon (datahub) liittyvät muutokset, 47 §, Säädösvalmistelu, TEM046:00/2017, <https://tem.fi/hankesivu/-/hankesivu/hanke?tunnus=TEM046%3A00%2F2017>.

²¹⁷ Sähkömarkkinalain 22 §.

merkitys voisi mahdollisesti käydä ilmi tilanteissa, joissa jakeluverkonhaltija estää verkon käyttäjää hyödyntämästä mittarin mahdollistamia sähkökäytön ohjausmahdollisuuksia.

Sähköverkkoon liitetty sähkökäyttöpaikka tulee lähtökohtaisesti varustaa sähkönkulutuksen mittaavalla mittauslaitteistolla. Jos sähköliittymään kuuluu useita sähkökäyttöpaikkoja, joihin sähkö myydään sähköverkon kautta, tulee kukin sähkökäyttöpaikka erikseen varustaa mittauslaitteistolla.²¹⁸ Myös sähköntuotantolaitos, joka syöttää sähköä sähköverkkoon siinä siirrettäväksi, tulee varustaa mittauslaitteistolla. Erillistä mittaria ei tarvita, jos tuotantolaitteisto on nimellisteholtaan enintään 100 kVA ja asennettu tuntimittauslaitteisto kykenee mittaamaan sähköverkosta otetun ja syötetyn sähkön.²¹⁹ Kulutusta ja tuotantoa ei netoteta.

Myös mittauslaitteistolle ja -järjestelmälle asetettavista yleisistä vaatimuksista sähköverkossa säädetään mittausasetuksessa (VNA 66/2009). Sähkönkulutuksen ja pienimuotoisen sähköntuotannon mittauksen tulee perustua tuntimittaukseen ja mittauslaitteiston etäluentaan.²²⁰ Toiminnallisten vaatimusten mukaan mittauslaitteiston on oltava etäluettava, sen tulee rekisteröidä yli kolmen minuutin pituisen jännitteettömän ajan alkamis- ja päättymisajankohta ja mittauslaitteiston tulee kyetä vastaanottamaan ja panemaan täytäntöön tai välittämään eteenpäin viestintäverkon kautta lähetettäviä kuormanohjauskomentoja. Lisäksi mittaustieto on lainkohdan vaatimalla tavalla rekisteröitävä, ja mittauslaitteiston ja verkonhaltijan mittaustietoa käsittelevän tietojärjestelmän tietosuojan tulee olla asianmukaisesti varmistettu.²²¹ Jakeluverkonhaltijoilla on tietyissä tapauksissa mahdollisuus poiketa tuntimittaus- ja etäluentavelvoitteesta, mutta lähes kaikissa sähkökäyttöpaikoissa on asetuksen vaatimukset täyttävä mittari.²²² Verkonhaltijan asiakas voi erikseen tilata verkonhaltijalta käyttöönsä myös reaaliaikaisen sähkönkulutuksen seurannan mahdollistavan mittauslaitteiston.²²³

Verkonhaltijan asiakkaalla on oikeus ilman erillistä korvausta saada käyttöönsä omaa sähkönkulutustaan koskeva mittaustieto, jonka verkonhaltija on kerännyt asiakkaan sähkökäyttöpaikan mittauslaitteistosta. Tuntimittauslaitteiston keräämä tieto tulee saattaa asiakkaan käyttöön viimeistään samanaikaisesti kuin se on luovutettu tai valmistunut luovutettavaksi tämän sähköntoimittajalle. Jos mittaustietoja luovutetaan muulle kuin asetuksessa säädetylle taholle, siihen on oltava asiakkaan suostumus.²²⁴

Energiankulutuksen optimoinnin ja kysyntäjouoston kannalta voisi olla olennaista, että mittauslaitteisto kykenee vastaanottamaan ja panemaan täytäntöön tai välittämään eteenpäin kuormanohjauskomentoja. Verkonhaltijan mittari ei kuitenkaan vastaa kotiautomaatiojärjestelmää toiminnallisuuksiltaan, mikä käytännössä rajoittaa mittarin merkitystä esimerkiksi yksittäisten laitteiden sähkönkulutuksen optimoinnissa.²²⁵ Lisäksi ohjauksen toteuttamista verkonhaltijan mittarin avulla haittaa tiedonsiirron hitaus sähkönmyyjän (kysyn-

²¹⁸ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 2 §.

²¹⁹ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 3 §.

²²⁰ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 4 §.

²²¹ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 5 §.

²²² Luonnos hallituksen esitykseksi eduskunnalle laiksi sähkömarkkinalain muuttamisesta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi, sähkömarkkinalain 74 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

²²³ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 5a §.

²²⁴ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 8 §.

²²⁵ Pöyry Management Consulting Oy, Älyverkkotyöryhmä, Seuraavan sukupolven älykkäiden sähkömittareiden vähimmäistoiminnallisuudet, 15.12.2017, s. 52,

<https://tem.fi/documents/1410877/3481825/AMR+2.0+loppuraportti+15.12.2017/6a2df7e6-a963-40c0-b4d8-d2533fbc488/AMR+2.0+loppuraportti+15.12.2017.pdf>.

täjoustopalvelun tarjoajan) ja verkonhaltijan välillä.²²⁶ Puhtaan energian paketin yhteydessä on ehdotettu, että sähkön loppukäyttäjän tulisi saada käyttöönsä lähes reaaliajassa kulutus-tietonsa, joita voisi hyödyntää muun muassa kysyntäjoustopuolella.²²⁷

8.6.2 Mittaus kiinteistön sisäisessä sähköjärjestelmässä

Sähkömarkkina- ja mittausasetuksessa säännellään erikseen mittauksia kiinteistön sisäisessä verkossa. Säännökset voivat tulla sovellettavaksi esimerkiksi taloyhtiössä, joka hankkii sähkönsä yhteisostona, sekä energiayhteisöissä.

Sähkömarkkinalain 71 §:n mukaisesti kiinteistönhaltijan on järjestettävä toimitetun sähkön mittaus asianmukaisella tavalla, jos sähkö toimitetaan loppukäyttäjille kiinteistön tai sitä vastaavan kiinteistöryhmän sisäisen sähköverkon kautta. Sähkön mittaus tulee järjestää siten, että jos loppukäyttäjä haluaa vaihtaa sähköntoimittajaa, huoneistokohtaisen mittauslaitteiston mittaama sähkönkulutus voidaan helposti ja teknisesti luotettavalla tavalla etäluentaominaisuutta tai mittauslaitteiston lähettämiä mittauspulsseja hyväksi käyttäen sekä yhdistää kiinteistön tai sitä vastaavan kiinteistöryhmän mitattuun kokonaiskulutukseen että erottaa siitä. Mittaus tulee järjestää myös siten, että siitä aiheutuvat kustannukset ovat loppukäyttäjille ja sähköntoimittajille mahdollisimman pienet.

Sähkömarkkinalain 72 §:n mukaan loppukäyttäjällä tulee myös kiinteistön sisäisessä verkossa olla mahdollisuus tehdä sopimus paikallisen jakeluverkonhaltijan kanssa ja sähkönmyyntisopimus, jossa sähköntoimitus tapahtuu jakeluverkonhaltijan jakeluverkon kautta. Lainkohta edellyttää lisäksi, että loppukäyttäjän on korvattava kiinteistönhaltijalle mahdollisista sähkön mittaukseen liittyvistä muutostöistä aiheutuvat kustannukset siirtyessään ostamaan sähkönsä jakeluverkon kautta.

Säännöksillä varmistetaan, että myös kiinteistön sisäisen verkon käyttäjällä on mahdollisuus tehdä verkkopalvelusopimus sekä sähkönmyyntisopimus valitsemansa tahon kanssa (ns. kolmannen pääsy verkkoon).²²⁸ Sähkömarkkinalain 71 §:n käytännön merkitys ei ole aivan yksiselitteinen, sillä esimerkiksi asukkaan irtautuessa sähkön yhteisostosopimuksesta tai energiayhteisöstä ja tehdessä oman verkkopalvelusopimuksen verkonhaltija todennäköisesti haluaa vaihtaa olemassa olevan kiinteistönhaltijan mittarin omaan mittariinsa. Lainkohdan voitaneen kuitenkin tulkita edellyttävän, että kiinteistönhaltijan on mittauksia järjestäessään luotava edellytykset tehtäville muutoksille, esimerkiksi varattava tarvittaessa tilaa uudelle mittarille asunto-osakeyhtiön yhteisistä tiloista.

Mittausasetuksessa (66/2009) säännellään tarkemmin tilanteita, joissa uudisrakennuksessa myydään sähköä kiinteistön sisäisen verkon kautta. Kysymys voi tällöinkin olla tilanteesta, jossa asunto-osakeyhtiö tekee sähkön vähittäismyyntisopimuksen valitsemansa energiayhtiön kanssa, ja laskuttaa sähkön talon asukkailta. Lainkohdan mukaan asuin- ja liikehuoneistot tulee tällöin varustaa erillisillä mittauslaitteistoilla tietyin poikkeuksin. Vaatimusta sovelletaan myös tilanteissa, joissa kiinteistön sisäistä sähköverkkoa muutetaan niin,

²²⁶ Honkapuro et al. Selvitys sähkö- ja kaasuinfrastruktuurin energiatehokkuuden parantamismahdollisuuksista, 28.6.2015, https://energia.fi/files/1224/Selvitys_sahko-ja_maakaasuinfrastruktuurin_energiatehokkuuden_parantamismahdollisuuksista_2015.pdf.

²²⁷ Council of the European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast), 2016/0380(COD), 7506/1/18 , REV 1, Brussels, 24 July 2018, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_7506_2018_REV_1&from=EN.

²²⁸ HE 20/2013 vp, s. 42.

että sähköä aletaan myydä sen kautta asukkaille. Säännöksen voidaan katsoa selventävän sähkömarkkinalain 71 §:ssä säädettyä.

Sähkökäyttäjällä, jonka mittauslaitteisto kuuluu kiinteistön sisäiseen sähköverkkoon, on oikeus saada omat sähkönkulutustiedot käyttöönsä, silloinkin kun laskutus ei perustu mitattuun sähkönkulutukseen.²²⁹ Säännös voisi tulla sovellettavaksi esimerkiksi asunto-osakeyhtiön jyvittäessä koko sähkölaskun asukkaiden kesken asukkaiden hallitsemien neliöiden perusteella.

On huomattava, että sähkömarkkinalainsäädännöstä ei aiheudu esteitä rakennuksen käyttäjän itse asentamille tai asennuttamille mittareille. Lähtökohtana kuitenkin pidettävä, etteivät mittarit saa aiheuttaa haittaa verkonhaltijan tai kiinteistöverkonhaltijan mittauslaitteille.

8.7 Tiedonvaihdon keskittäminen datahubiin

Kantaverkonhaltijan tehtävänä on sähkömarkkinalain nojalla kehittää sähkökaupan ja taseselvityksen edellyttämää tiedonvaihtoa.²³⁰ Sähkön vähittäismarkkinoiden osalta Fingrid on kehittänyt tiedonvaihtoa datahub-projektissa: vähittäismyynnin keskeinen tiedonvaihto, muun muassa tuntimittauslaitteiston keräämän tiedon saattaminen asiakkaan käyttöön sekä taseselvitys on tarkoitus keskittää vuoden 2020 loppuun mennessä kantaverkonhaltijan datahubiin. Työ- ja elinkeinoministeriö on valmistellut datahubin edellyttämistä lainsäädäntömuutoksista luonnoksen hallituksen esitykseksi.²³¹

Datahubin on tarkoitus yksinkertaistaa ja nopeuttaa tiedonvaihtoa vähittäismarkkinoilla.²³² Nykyisin jakeluverkonhaltijat vastaavat taseselvityksestä vastuualueellaan, mutta jatkossa taseselvitys tehtäisiin datahubissa. Datahubin on arvioitu muun muassa edistävän kysyntäjoustoa ja hajautetun sähköntuotannon käsittelyä.²³³

8.8 Energiayhteisöt ja pientuotanto

8.8.1 Energiayhteisöt ja luvanvarainen sähköverkkotoiminta

Sähkömarkkinalain (588/2013) 4 §:n mukaan sähköverkkotoiminta on luvanvaraista. Kiinteistön tai kiinteistöryhmän sisäistä sähköverkkotoimintaa ei kuitenkaan pidetä luvanvaraisena sähköverkkotoimintana. Niin kutsuttujen energiayhteisöjen toiminnan kannalta rajanveto on tärkeä, sillä kiinteistöverkon haltijaan ei nykylainsäädännön mukaan sovelleta samoja säännöksiä, esimerkiksi toimintojen eriyttämisestä, kuin jakeluverkonhaltijaan²³⁴. Mikäli energiayhteisön toiminta katsottaisiin luvanvaraiseksi sähköverkkotoiminnaksi, sen tulisi luvan saamiseksi täyttää laissa säädetyt luvan myöntämisen ehdot.

²²⁹ Valtioneuvoston asetuksen (66/2009) 6 luvun 10 §.

²³⁰ Sähkömarkkinalain 49 §.

²³¹ Työ- ja elinkeinoministeriö, HE laiksi sähkömarkkinalain muuttamisesta: Sähkökaupan keskitettyyn tiedonvaihtoon (datahub) liittyvät muutokset, 47 §, Säädosvalmistelu, TEM046:00/2017, <https://tem.fi/hankesivu/-/hankesivu/hanke?tunnus=TEM046%3A00%2F2017>.

²³² Fingrid, Datahub, <https://www.fingrid.fi/palvelut/vahittaismarkkinoiden-tiedonvaihto/datahub/>.

²³³ Luonnos hallituksen esitykseksi eduskunnalle laiksi sähkömarkkinalain muuttamisesta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi, s. 6.

²³⁴ Sähkömarkkinalain 2 §, HE 20/2013 vp, 2 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

Energiaviraston uuden tulkinnan mukaan ei-luvanvarainen sähköverkkotoiminta voisi kattaa myös kiinteistörajat ylittävän, kiinteistön sisäiseen sähköverkkoon liittyvän liityntäjohdon operoinnin. Tällöin esimerkiksi toisella kiinteistöllä olevan energian pientuotantolaitoksen voisi liittää kiinteistön sisäiseen sähköverkkoon. Liityntäjohdon rakentamiseen tarvitaan kuitenkin jakeluverkonhaltijan lupa sähkömarkkinalain 13 §:n mukaisesti. Lainkohdan mukaan jakeluverkonhaltijalla on yksinoikeus rakentaa jakeluverkkoa vastuualueellaan, tiettyjä poikkeuksia lukuun ottamatta. Mikäli liittymisjohtojen rakentaminen kiinteistörajan yli haluttaisiin vapauttaa myös jakeluverkonhaltijan luvasta, kansalliseen lainsäädäntöön voitaisiin implementoida EU-oikeuden mukainen erillisen linjan käsite ja muuttaa 13 §:ä niin, ettei jakeluverkonhaltijan yksinoikeus rakentaa verkkoa rajoittaisi erillisten linjojen rakentamista.²³⁵ Tällä hetkellä lainsäädäntö ei siis kuitenkaan tunnista erillisen linjan käsitettä, ja suostumus jakeluverkonhaltijalta kiinteistön sisäiseen sähköverkkoon liittyvälle, kiinteistörajat ylittävälle liittymisjohdolle on tarpeen.

8.8.2 Pientuotannon myyminen sähköverkkoon

Energiateollisuus on laatinut muistion pientuottajaan ja tuotettuun, verkkoon syötettyyn sähköön liittyvistä sopimusrakenteista.²³⁶ Huomionarvoista on, että sähkön vähittäismyyjä voi edellyttää pientuottajaa ostosopimusta tehtäessä sitoutumaan vähittäismyyjän kanssa tehtyyn sähkön myyntisopimukseen ja tiettyyn sopimustyyppiin. Jos pientuottajalla on tällöin voimassa sähkönmyyntisopimus toisen vähittäismyyjän kanssa, sopimus on ensin irtisanottava. Jos sopimus olisi määräaikainen, mahdollinen sopimuksen ennaikaisesta irtisanomisesta johtuva sopimussakko voisi johtaa jopa siihen, ettei pientuotannon syöttämistä verkkoon ole kannattavaa aloittaa ennen edellisen sopimuksen päättymistä. Tiedossa ei ole, että kilpailu- ja kuluttajavirasto olisi ottanut kantaa siihen, onko tällainen sopimusehto pientuottajan tilanteessa kohtuuton. Sähkön pientuottaja ei kuitenkaan muistion mukaan ole kuluttajan asemassa myydessään sähköä, joten sopimusehdon kuluttajansuojalain mukainen arviointi ei välttämättä tule kyseeseen. Huomionarvoista on lisäksi, että sähkön myyjällä ei ole velvollisuutta ostaa pientuottajan sähköä.

Sekä käsittelyssä olevan sähkömarkkinadirektiivin että RES-direktiivin uudistuksista seurannee joitain muutoksia kansalliseen lainsäädäntöön niin sanottujen aktiivisten eli markkinoille osallistuvien asiakkaiden ja energiayhteisöjen kannalta.²³⁷ Muun muassa energiayhteisössä tuotetun energian sisäinen jako olisi mahdollistettava niin, että yhteisön jäsenet säilyttävät oikeutensa ja velvollisuutensa loppukäyttäjinä. Myös sähköä yhdessä (mutta ei energiayhteisössä) tuottavien kuluttajien tulisi kyetä jakamaan tuottamansa sähkö ja säilyttää oikeutensa ja velvollisuutensa loppukuluttajina.²³⁸

8.8.3 Pien- ja mikrotuotannon verotus

Pien- ja mikrotuotannon verotus voi osaltaan vaikuttaa energiankulutuksen optimoinnin kannattavuuteen. Pientuotannon ja mikrotuotannon sähköverosta ja huoltovarmuus-

²³⁵ Energiavirasto, Energiayhteisöjen oikeudelliset edellytykset EU:n ja kansallisen verkkosäätelyn kannalta, selvitys, 1646/403/2017, 5.9.2017.

²³⁶ Energiateollisuus ry, Pientuotannon osto – sopimusehdoissa huomioitavia asioita, 27.5.2015, https://energia.fi/files/190/Pientuotannon_osto_sopimusohje_20150527.pdf

²³⁷ Sähkömarkkinadirektiivin muutosehdotus, 15 ja 16 artikla; uudistetun RES-direktiivin 21 ja 22 artikla.

²³⁸ Uudistetun RES-direktiivin 21 ja 22(2) artikla; Nykyisistä haasteista, ks. muun muassa Auvinen, Aurinkosähkön takamittarointimalli, päivitetty 20.7.2018, <http://www.finsolar.net/taloyhtiot/aurinkosahkon-takamittarointimalli/>.

maksusta säädetään sähköverolaissa (laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta, 1260/1996). Vuonna 2015 voimaan tulleiden muutosten myötä²³⁹ lakia ei sovelleta ns. mikro-tuotantolaitoksiin, eli enintään 100 kVA:n nimellistehoiseen laitokseen. Lakia kuitenkin sovelletaan tällaisessa laitoksessa tuotettuun sähköön, jos se siirretään sähköverkkoon.²⁴⁰ Mikro-tuotetun sähkön sähköveron maksaa tällöin kuitenkin sähköverkon haltija.²⁴¹

Pientuottajalla tarkoitetaan sähköverolain mukaan ”sähköntuottajaa, jonka voimalaitoksessa tuottaman sähkön määrä on kalenterivuodessa enintään 800 000 kilowattituntia”.²⁴² Tuotantoa tarkastellaan hallituksen esityksen mukaisesti tuotantopaikkakohtaisesti, eli samalla toimijalla voisi olla useita pientuotantolaitoksia.²⁴³ Lähtökohtaisesti pientuottaja on sähköverovelvollinen, mutta tuotanto on vapautettu verosta 800 000 kWh:in asti. Sähköverolain mukaan pientuottajan verkkoon luovuttama sähkö sekä sähkö, jonka tuottaja on käyttänyt itse tai jota ei ole luovutettu verkkoon, on valmisteverotonta ja huoltovarmuusmaksutonta.²⁴⁴ 800 000 kWh:n ylityessä koko tuotetun sähkön määrä olisi verollista itsekulutetun ja suoraan kulutukseen luovutetun määrän osalta ja siitä tulisi maksaa myös huoltovarmuusmaksu.²⁴⁵ Hallituksen esityksen mukaisesti sähköverkkoon siirretyn sähkön osalta verkonhaltija maksaa veron luovuttaessaan sen kulutukseen.

Pien- ja mikro-tuotantoa koskevilla säännöksillä ei ole ollut tarkoitus tukea esimerkiksi puhtaita energiantuotantomuotoja, vaan lain säännöksiä sovelletaan kaikkeen pien- ja mikro-tuotantoon. Sääntelyn tarkoituksena on keventää sekä tuottajien että viranomaisten hallinnollista työtä.²⁴⁶

Energiankulutuksen optimoinnin ja ennen kaikkea pientuotannon kannalta sähköverotuksen (valmistevero ja arvonlisävero) netotusta on selvitetty aiemmissa tutkimuksissa.²⁴⁷ Tällä hetkellä veroja ei netoteta. Myös dynaamisen sähköverotuksen käyttöönottoa on pohdittu hintasignaalien vahvistamiseksi.²⁴⁸

8.9 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Energiankulutuksen optimointi- ja kysyntäjoustopalveluiden tarjoamisen kannalta lainsäädäntö ei aseta suuria esteitä, mutta itsenäisen aggregaattorin asema olisi hyvä määritellä. Lisäksi energiayhteisöjen toimintaan liittyy joitakin avoimia kysymyksiä.
- Sen lisäksi, että loppukäyttäjät voisivat tarjota kysyntäjoustoa markkinoille, myös hinnoittelu voisi luoda kannustimen tähän. Hinnoittelurakenteista ei ole

²³⁹ Laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta (501/2015).

²⁴⁰ Sähköverolain (1260/1996) 1 §.

²⁴¹ Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta (HE 349/2014 vp), s. 8.

²⁴² Sähköverolain 2 §.

²⁴³ HE 329/2014 vp, 2 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

²⁴⁴ Sähköverolain 7 §.

²⁴⁵ HE 329/2014 vp, 7 §:n yksityiskohtaiset perustelut

²⁴⁶ HE 329/2014 vp, s. 4.

²⁴⁷ KPMG Oy, Työ- ja elinkeinoministeriö, Selvitys sähkön pientuotannon nettolaskutusmenettelystä, raportti 23.6.2014, https://tem.fi/documents/1410877/2717655/KPMG_Sahkon_pientuotannon_nettolaskutusmenttely_23.6.2014_.pdf/c108a315-f73b-45b2-8981-598dfeca62d1; Aapio, Sähkön nettolaskutus pientuotannossa, pro gradu -tutkielma, elokuu 2017, https://heida.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/225070/Pro%20gradu%20tutkielma_Aki%20Aapio.pdf.

²⁴⁸ Työ- ja elinkeinoministeriön älyverkko-työryhmän väliraportti, Matkalla kohti joustavaa ja asiakaskeskeistä sähköjärjestelmää, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 38/2017, 9.10.2017, s. 51–52.

säädetty, ja myös alan toteuttamat toimet voivat olla riittäviä saavutettavan lopputuloksen kannalta.

- Puhtaan energian paketin implementoinnin myötä kansalliseen lainsäädäntöön tulee muutoksia. Myös Älyverkkotyöryhmän työskentelyn voidaan odottaa johtavan lainsäädännön uudistamiseen.

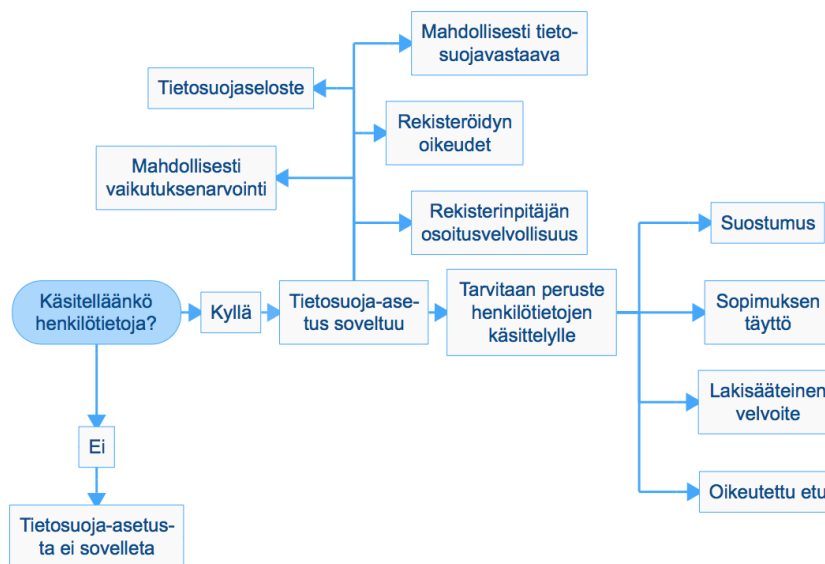
9. Tietosuoja

9.1 Yleistä

Energiankulutuksen optimointijärjestelmän toteuttamiseksi voi olla tarpeen kerätä henkilötiedoiksi luokiteltavia tietoja. Näitä tietoja käsiteltäessä tulee ottaa huomioon tietosuojaan liittyvä lainsäädäntö. Energiankulutuksen optimointipalveluiden yhteydessä velvoitteet voivat koskea muun muassa optimointipalveluja tarjoavaa yritystä, aggregaattoria, verkkoyhtiötä, sähkön myyjää tai asunto- tai kiinteistöyhtiötä.

Henkilötietojen suojasta säädetään EU:n tietosuoja-asetuksessa (General Data Protection Regulation (EU) 2016/679 (jäljempänä tietosuoja-asetus), joka on Suomessa sellaisenaan voimassa. Suomen hallitus on myös antanut esityksen uudesta tietosuojalainasta. Esitys on tätä raporttia kirjoitettaessa eduskunnan käsittelyssä. Tietosuojalain tarkoituksena on voimaantullessaan täsmentää ja täydentää tietosuoja-asetusta. Hallituksen esityksessä ei ole oleellisin osin tietosuoja-asetusta täydentävää sääntelyä energiankulutuksen optimoinnin kannalta keskeisissä kysymyksissä.²⁴⁹ Tästä syystä seuraavassa keskitytään tietosuoja-asetukseen.

Kaavio tietosuoja-asetuksen soveltamisesta ja henkilötietojen käsittelystä.



²⁴⁹ Hallituksen esitys eduskunnalle EU:n yleistä tietosuoja-asetusta täydentäväksi lainsäädännöksi (HE 9/2018 vp).

9.2 Tietosuojasäännösten soveltamisala ja määritelmiä

Tietosuoja-asetus ja tietosuojalaki tulevat noudatettaviksi rekisterin tai sen osan muodostavien henkilötietojen käsittelyssä.²⁵⁰ Tietosuoja-asetuksen mukaan henkilötiedolla tarkoitetaan kaikkia tunnistettuun tai tunnistettavissa olevaan henkilöön liittyviä tietoja. Tunnistettavissa olevana pidetään henkilöä, joka voidaan suoraan tai epäsuorasti tunnistaa muun muassa nimen, henkilötunnuksen, sijaintitiedon tai verkkotunnistustietojen perusteella.²⁵¹

Jotkut tietosuoja-asetuksen velvoitteet koskevat niin sanottua rekisterinpitäjää ja toiset henkilötietojen käsittelijää. Rekisterinpitäjällä tarkoitetaan sitä tahoa, joka määrittelee käsittelyn tarkoitukset ja keinot. Tästä johtuen taho, joka päättää, miksi ja miten henkilötietoja käsitellään, on rekisterinpitäjä. Jos tarkoituksista ja keinoista päätetään yhdessä eri tahojen kanssa, on kyse yhteisrekisterinpitäjistä, joiden tulee määritellä sopimuksessa, miten kukin taho huolehtii asetuksen velvoitteiden noudattamisesta. Yhteisrekisterinpitäjistä voisi olla kyse muun muassa silloin, kun kahden yrityksen energiankulutuksen optimointipalveluita tarjotaan yhdessä esimerkiksi samaa teknistä alustaa apuna käyttäen. Henkilötietojen käsittelijällä tarkoitetaan tahoa, joka käsittelee henkilötietoja rekisterinpitäjän lukuun. Muun muassa yrityksen puolesta palkanmaksun hoitava taho on yrityksen työntekijöiden henkilötietoja käsitellessään henkilötietojen käsittelijä.²⁵² Rekisterinpitäjälle on asetettu henkilötietojen käsittelijään verrattuna enemmän velvollisuuksia tietosuoja-asetuksessa jäljempänä esitetyllä tavalla.

9.3 Käsittelyn lainmukaisuus

Tietosuoja-asetuksen mukaan henkilötietoja voidaan käsitellä vain, jos jokin asetuksessa mainittu peruste täyttyy. Kaikkien edellytysten ei tarvitse täyttyä yhtä aikaan, vaan riittää, että yksi niistä täyttyy. Energiankulutuksen optimointipalvelujen kannalta oleellisia henkilötietojen käsittelyn sallittuja perusteita ovat:

- rekisteröity on antanut suostumuksensa henkilötietojensa käsittelyyn yhtä tai useampaa erityistä tarkoitusta varten;
- käsittely on tarpeen sellaisen sopimuksen täytäntöön panemiseksi, jossa rekisteröity on osapuolena, tai sopimuksen tekemistä edeltävien toimenpiteiden toteuttamiseksi rekisteröidyn pyynnöstä;
- käsittely on tarpeen rekisterinpitäjän lakisääteisen velvoitteen noudattamiseksi; tai
- käsittely on tarpeen rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettujen etujen toteuttamiseksi, paitsi milloin henkilötietojen suojaa edellyttävät rekisteröidyn edut tai perusoikeudet ja -vapaudet syrjäyttävät tällaiset edut, erityisesti jos rekisteröity on lapsi.²⁵³

Joissakin tilanteissa henkilötietoja voidaan käsitellä sopimuksen täytön, lakisääteisen velvoitteen tai oikeutetun edun perusteella. Näissä tilanteissa erillistä suostumusta ei tarvita. Tilanteita, joissa henkilötietoja voidaan käsitellä sopimuksen täytön tai oikeutetun edun pe-

²⁵⁰ Ehdotetun tietosuojalain 2 § ja tietosuoja-asetuksen (EU) 2016/679 2 artikla.

²⁵¹ Tietosuoja-asetuksen 4 artikla.

²⁵² European Commission, What is a data controller or a data processor, https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/obligations/controller-processor/what-data-controller-or-data-processor_en.

²⁵³ Tietosuoja-asetuksen 6 artikla.

rusteella ei ole tarkasti kuvattu tietosuojasetuksessa. Niihin liittyen ei myöskään ole ehtinyt syntyä tuomioistuinten oikeuskäytäntöä säännösten soveltamista ohjaamaan. Alla on kuitenkin kuvattu käsittelyn perusteita pitkälti siinä laajuudessa kuin niistä on säädetty tietosuojasetuksessa. Lakisääteinen velvoite jätetään energiankulutuksen optimointipalveluiden kannalta muita perusteita vähemmän tärkeänä vain maininnan varaan.

9.3.1 Suostumus

Uudessa tietosuojasetuksessa annetaan määräyksiä henkilötietojen käsittelyyn liittyvän suostumuksen edellytyksistä. Jos henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen, rekisterinpitäjän on pystyttävä osoittamaan, että rekisteröidyltä on saatu suostumus henkilötietojen käsittelyyn. Suostumuksen antamista koskeva pyyntö on esitettävä selvästi erillään muista mahdollisista asioista. Pyyntö on oltava helposti ymmärrettävissä. Asetusta rikkovaa pyyntöä seuraava ilmoitus ei ole sitova. Rekisteröidyllä on oikeus peruuttaa suostumuksensa milloin vain, ja peruuttamisen on oltava yhtä helppoa kuin sen antaminen. Palvelun tarjoamisen tai sopimuksen täytäntöönpanon ehdoksi ei tule asettaa suostumusta sellaisten henkilötietojen käsittelyyn, jotka eivät ole sopimuksen täytäntöönpanon kannalta tarpeellisia.²⁵⁴

Tietosuojasetuksen johdanto-osan mukaan suostumusta ei katsota annetun vapaaehtoisesti, jos ei ole mahdollista antaa erillistä suostumusta eri henkilötietojen käsittelytoimille huolimatta siitä, että tämä on asianmukaista yksittäistapauksissa. Suostumusta ei katsota annetun vapaaehtoisesti myöskään, jos sopimuksen täytäntöönpanon, mukaan lukien palvelun tarjoamisen, edellytyksenä on suostumuksen antaminen huolimatta siitä, että tällainen suostumus ei ole tarpeellista sopimuksen täytäntöönpanemiseksi.²⁵⁵

Tietosuojasetuksen 29 artiklalla perustettu tietosuojatyöryhmä on antanut ohjeen suostumuksesta henkilötietojen käsittelyn perusteena.²⁵⁶ Ohjeen mukaan vallan epätasapaino esimerkiksi työsuhteessa johtaa siihen, että työntekijän työnantajalle antamaa suostumusta ei lähtökohtaisesti voida pitää henkilötietojen käsittelyn perusteena. Jos työpaikalla siis otetaan käyttöön energiankulutuksen optimointijärjestelmä, käsittelyä ei voida lähtökohtaisesti perustaa suostumukseen, vaan henkilötietojen käsittelyyn tarvitaan toinen peruste. Vallan epätasapainoa voi esiintyä ohjeen mukaan myös muissa tilanteissa. Tällainen tilanne saattaisi olla esimerkiksi käsillä, jos vuokranantaja pyytäisi suostumusta vuokralaisen henkilötietojen käsittelyyn vuokrasopimuksen solmimisen yhteydessä. Jotta suostumus voi olla pätevä, tulee suostumuksenantajalla olla tosiasiallinen mahdollisuus valita ilman vilpillisen menettelyn riskiä, pelottelua, pakottamista tai suostumuksen epäämisen merkittäviä negatiivisia vaikutuksia. Suostumuksen antamatta jättäminen ei esimerkiksi saa johtaa merkittäviin lisäkustannuksiin. Suostumusta ei katsota annetun vapaaehtoisesti, jos suostumuksen antaja on painostettu tai suostumusta pyydettyessä on ollut käsillä jokin muu vapaan tahdon ilmaisemista estävä elementti.²⁵⁷

²⁵⁴ Tietosuojasetuksen 7 artikla.

²⁵⁵ Tietosuojasetuksen johdanto-osan perustelukappale 43.

²⁵⁶ Article 29 Data Protection Working Party, Guidelines on Consent under Regulation 2016/679 (wp259), http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=623051.

²⁵⁷ Article 29 Data Protection Working Party, Guidelines on Consent under Regulation 2016/679 (wp259), s. 6–7.

9.3.2 Sopimuksen täyttö

Henkilötietoja voidaan käsitellä myös, jos käsittely on tarpeen sellaisen sopimuksen täytäntöön panemiseksi, jossa rekisteröity on osapuolena. Henkilötietojen käsittely on sallittua myös sopimuksen tekemistä edeltävien toimenpiteiden toteuttamiseksi rekisteröidyn pyynnöstä.²⁵⁸ Jos energiankulutuksen optimointipalvelua tarjotaan esimerkiksi omakotitalossa, jossa ainoastaan sopimuksen osapuolena olevien henkilötietoja kerätään, sopimuksen täyttämiseksi välttämättömiä henkilötietoja tulisi voida käsitellä pelkän sopimuksen perusteella ilman erillistä suostumustakin. Hieman hankalampi voi olla tilanne, jossa sopimus solmitaan vaikkapa asunto-osakeyhtiön tai kiinteistöyhtiön kanssa. Rakennuksen asukkaat eivät ole yhtiön kanssa solmitun sopimuksen osapuolia, jolloin henkilötietojen käsittelyä ei todennäköisesti voisi oikeuttaa sopimuksen täytön perusteella.

9.3.3 Oikeutettu etu

Rekisterinpitäjän tai muun tahon oikeutetut edut voivat muodostaa käsittelyn oikeusperusteen edellyttäen, että rekisteröidyn edut tai perusoikeudet ja -vapaudet eivät asetu niiden edelle ja että otetaan huomioon rekisteröityjen kohtuulliset odotukset, jotka perustuvat heidän ja rekisterinpitäjän väliseen suhteeseen.²⁵⁹ Suomessa perusoikeudet ja -vapaudet määritellään perustuslaissa (731/1999). Perustuslain mukaan muun muassa jokaisen yksityiselämä ja kotirauha on turvattu.²⁶⁰ Tietosuoja-asetuksen johdanto-osan mukaan rekisteröidyn edut ja perusoikeudet voisivat syrjäyttää rekisterinpitäjän edun etenkin, jos henkilötietoja käsittelyä jatketaan olosuhteissa, joissa rekisteröity ei voi kohtuudella odottaa jatkokäsittelyä.²⁶¹

Myös sellaisen rekisterinpitäjän, jolle henkilötiedot voidaan luovuttaa, tai kolmannen osapuolen oikeutetut edut voivat edellä esitetyin perustein oikeuttaa henkilötietojen käsittelyn. Oikeutettu etu voi olla käsillä esimerkiksi, kun rekisteröidyn ja rekisterinpitäjän välillä on merkityksellinen ja asianmukainen suhde, kuten että rekisteröity on rekisterinpitäjän asiakas tai tämän palveluksessa. Oikeutetun edun olemassaoloa arvioitaessa on arvioitava muun muassa, voiko rekisteröity kohtuudella odottaa henkilötietojen keruun ajankohtana ja sen yhteydessä, että henkilötietoja voidaan käsitellä tätä tarkoitusta varten. Etenkin rekisteröidyn edut ja perusoikeudet voivat syrjäyttää rekisterinpitäjän edun, jos henkilötietoja käsitellään olosuhteissa, joissa rekisteröity ei voi kohtuudella odottaa jatkokäsittelyä. Henkilötietojen käsittelyä suoramarkkinointitarkoituksissa voidaan muun muassa pitää oikeutetun edun toteuttamiseksi suoritettuna.²⁶²

Jos kulutuksen optimointipalveluita tarjottaessa halutaan käsitellä henkilötietoja oikeutetun edun perusteella, tulee muun muassa varmistaa, että palveluyrityksen ja rekisteröityjen henkilöiden välillä on merkityksellinen ja asiallinen suhde. Lisäksi tulee arvioida, voiko esimerkiksi rekisteröity asukas henkilötietoja antaessaan odottaa niitä käsiteltävän energiankulutuksen optimointipalvelun tarjoamista varten. Lisäksi tulee ottaa huomioon, että rekisteröidyn yksityiselämä ja kotirauha pysyvät turvattuina.

²⁵⁸ Tietosuoja-asetuksen 6 artikla.

²⁵⁹ Tietosuoja-asetuksen johdanto-osan perustelukappale 47.

²⁶⁰ Suomen perustuslain (731/1999) 10 §.

²⁶¹ Tietosuoja-asetuksen johdanto-osan perustelukappale 47.

²⁶² Ibid.

9.4 Rekisterinpitäjän osoitusvelvollisuus ja tietosuojaseloste

Uuden tietosuoja-asetuksen mukaan rekisterinpitäjän on pystyttävä osoittamaan, että se noudattaa tietosuoja-asetusta.²⁶³ Vaatimus korostaa dokumentoinnin merkitystä henkilötietojen käsittelyssä. Organisaatiot voivat myös käyttää sertifiikaatteja ja käytännesääntöjä osoittaakseen noudattavansa henkilötietojen käsittelyyn liittyviä velvollisuuksiaan.

Rekisterinpitäjän tulee pääsääntöisesti ylläpitää selostetta sen vastuulla olevista henkilötietojen käsittelytoimista. Selosteen tulee olla kirjallisessa muodossa, ja sen sisältövaatimuksista säädetään tarkemmin tietosuoja-asetuksessa. Siihen tulee sisältyä muun muassa:

- rekisterinpitäjän ja mahdollisen yhteisrekisterinpitäjän, rekisterinpitäjän edustajan ja tietosuojavastaavan nimi ja yhteystiedot;
- käsittelyn tarkoitukset;
- kuvaus rekisteröityjen ryhmistä ja henkilötietoryhmistä;
- henkilötietojen vastaanottajien ryhmät, joille henkilötietoja on luovutettu tai luovutetaan, mukaan lukien kolmansissa maissa tai kansainvälisissä järjestöissä olevat vastaanottajat; ja
- mahdollisuuksien mukaan eri tietoryhmien poistamisen suunnitellut määräajat.²⁶⁴

9.5 Tietosuojaa koskeva vaikutustenarviointi

Mikäli henkilötietojen käsittelyyn todennäköisesti kohdistuu ihmisen oikeuksien ja vapauksien kannalta korkea riski, tulee rekisterinpitäjän tehdä tietosuojaa koskeva vaikutustenarviointi. Riskin tasoa arvioitaessa on otettava huomioon henkilötietojen käsittelyn luonne, laajuus, asiayhteys ja tarkoitukset. Vaikutustenarviointi on tehtävä erityisesti silloin, kun otetaan käyttöön uutta teknologiaa.²⁶⁵ Se tulee laadittavaksi erityisesti laajoissa henkilötietojen käsittelytoimissa, joissa uutta tekniikkaa käytetään hyvin laajasti.²⁶⁶ Uutta teknologiaa hyödyntäen energiankulutuksen optimointipalvelua tarjoavien yritysten tulee arvioida vaikutustenarvioinnin välttämättömyys, jos henkilötietojen käsittelyyn todennäköisesti kohdistuu korkea riski.

Vaikutustenarvioinnissa on tarkasteltava muun muassa suunniteltuja toimenpiteitä riskeihin puuttumiseksi ja henkilötietojen suojamiseksi. Siinä tulee myös osoittaa, että tietosuoja-asetusta on noudatettu.²⁶⁷ Tietosuoja-asetuksen 29 artiklalla perustetun tietosuojatyöryhmä on antanut ohjeen tietosuojaa koskevasta vaikutustenarvioinnista.²⁶⁸

9.6 Tietosuojavastaavan nimittäminen

Rekisterinpitäjän ja henkilötietojen käsittelijän on nimitettävä tietosuojavastaava muun muassa, jos rekisterinpitäjän tai henkilötietojen käsittelijän ydintehtävät muodostuvat käsittelytoimista, jotka luonteensa, laajuutensa ja/tai tarkoitustensa vuoksi edellyttävät laa-

²⁶³ Tietosuoja-asetuksen 24 artikla.

²⁶⁴ Tietosuoja-asetuksen 30 artikla.

²⁶⁵ Tietosuoja-asetuksen 35 artikla.

²⁶⁶ Tietosuoja-asetuksen johdanto-osan perustelukappale 91.

²⁶⁷ Tietosuoja-asetuksen 35 artikla.

²⁶⁸ Article 29 Data Protection Working Party, Guidelines on Data Protection Impact Assessment (DPIA) (wp248rev.01), http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=611236.

jamittaista rekisteröityjen säännöllistä ja järjestelmällistä seuranta.²⁶⁹ Tietosuojavastaava tulee siis nimittää, kun henkilötietojen käsittely liittyy rekisterinpitäjän ensisijaisiin toimintoihin, eikä se liity vain oheistoimintona tapahtuvaan henkilötietojen käsittelyyn.²⁷⁰

Tietosuojavastaavan tarvitseman erityisasiantuntemuksen taso olisi määriteltävä etenkin rekisterinpitäjän tai henkilötietojen käsittelijän suorittamien tietojenkäsittelytoimien ja käsiteltävien henkilötietojen edellyttämän suojan perusteella. Tietosuojavastaavan tulee voida suorittaa velvollisuutensa ja tehtävänsä riippumattomasti, olipa hän palvelussuhteessa rekisterinpitäjään tai ei.²⁷¹ Tietosuoja-asetuksen 29 artiklalla perustettu tietosuojatyöryhmä on antanut ohjeen tietosuojavastaavan nimittämisestä.²⁷²

9.7 Seuraukset tietosuoja-asetuksen noudattamatta jättämisestä

Tietosuoja-asetuksen tullessa voimaan henkilötietojen käsittelyä koskevien säännösten rikkomisesta määrättävät seuraamukset ankaroituvat. Asetuksen mukaan henkilötietojen muun muassa henkilötietojen käsittelyn perusperiaatteiden, suostumuksen edellytysten ja rekisteröidyn oikeuksien rikkomisesta tulee määrätä enintään 20 000 000 euron sakko tai 4 % yrityksen edellisen vuoden liikevaihdon kokonaismäärästä sen mukaan, kumpi on suurempi. Tiettyjen muiden säännösten rikkomisesta voidaan määrätä enintään 10 000 000 euroa sakkoa tai 2 % yrityksen liikevaihdosta.²⁷³ Tietosuoja-asetuksen 29 artiklalla perustettu tietosuojatyöryhmä on antanut ohjeen tietosuoja-asetuksen noudattamatta jättämisestä määrättävistä seuraamuksista.²⁷⁴

9.8 Keskeisiä huomioita ja kehitysajatuksia

- Jos energiankulutuksen optimointijärjestelmään liittyy henkilötietojen käsittelyä, tulee käsittelylle olla selkeä oikeusperusta.
- Henkilötietojen käsittelyn perusteista sopimuksen täyttö ja oikeutettu etu eivät ole kovin tarkkarajaisia.
- Tietosuojasta säädetään suurimmaksi osakseen EU-tasolla, joten siihen liittyvään lainsäädäntöön ei kansallisesti voida kovin paljon vaikuttaa.

²⁶⁹ Tietosuoja-asetuksen 37 artikla.

²⁷⁰ Tietosuoja-asetuksen johdanto-osan perustelukappale 97.

²⁷¹ Ibid.

²⁷² Article 29 Data Protection Working Party, Guidelines on Data Protection Officers ('DPOs') (wp243rev.01), http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=612048.

²⁷³ Tietosuoja-asetuksen 83 artikla.

²⁷⁴ Article 29 Data Protection Working Party, Guidelines on the application and setting of administrative fines for the purpose of the Regulation 2016/679, wp253, http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=611237.

10. Julkiset hankinnat

10.1 Yleistä

Julkiset hankinnat ovat valtion tai kunnan tai muun hankintayksikön tekemiä tavara-, palvelu- ja rakennusurakkahankintoja. Hankintoja toteutettaessa on noudatettava hankintalaki (1397/2016). Lain tavoitteena on muun muassa tehostaa julkisten varojen käyttöä ja edistää innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä.²⁷⁵ Hankintalain säännökset tulevat sovellettavaksi vain, jos hankinnan arvo on vähintään kansallisen kynnysarvon suuruinen.²⁷⁶ Jos hankinnan arvo on vähintään EU-kynnysarvon suuruinen, tulee sovellettavaksi EU-hankintoihin sovellettavat säännökset.²⁷⁷

Julkisen hankinnan alussa hankintayksikkö laatii hankintailmoituksen, johon sisältyy tarjouspyyntö. Tarjouspyynnössä voidaan asettaa hankinnan kohteeseen liittyviä vaatimuksia. Niiden tulee olla oikeassa suhteessa hankinnan kohteeseen, eivätkä ne saa olla syrjiviä.²⁷⁸ Osa tarjouspyynnön vaatimuksista voi sisältyä tarjouspyynnön liitteeksi laadittuihin teknisiin eritelmiin.²⁷⁹ Hankintalain mukaan tehdyistä tarjouksista on valittava kokonaistaloudellisesti edullisin, joten merkitystä on muun muassa sillä, miten kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous on määritelty hankintailmoituksessa. Kokonaistaloudellisesti edullisin hinta voi olla hinnaltaan halvin, kustannuksiltaan edullisin tai hinta-laatusuhteeltaan paras. Hinta-laatusuhteen vertailuperusteena voi käyttää muun muassa ympäristönäkökohtia ja innovatiivisia ominaisuuksia.²⁸⁰ Pääministeri Sipilän hallitusohjelmassa innovatiivisille hankinnoille ollaan asetettu tavoitteeksi 5 %:n osuus kaikista julkisista hankinnoista. Tavoitteella tähdätään hallitusohjelman mukaan muun muassa teollisen internetin edistämiseen.²⁸¹

Hankinnan kustannusten arvioinnissa voidaan käyttää elinkaarikustannuksia.²⁸² Hankintalaki ei kuitenkaan aseta velvollisuutta näiden kustannusten huomioonottoon, vaikka muualla lainsäädännössä tällainen velvollisuus on voitu asettaa.²⁸³ Elinkaarikustannuksiin kuuluu tavaran tai palvelun koko elinkaaren aikaiset kustannukset hankinnasta huoltoon ja käytöstä poistoon.²⁸⁴ Tiettyjen energiankulutuksen optimoinnin mahdollistavien laitteiden kilpailukykyä julkisissa hankinnoissa voisi nostaa elinkaarikustannusten käyttäminen kus-

²⁷⁵ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016), 2 §.

²⁷⁶ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 25 §.

²⁷⁷ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 26 §.

²⁷⁸ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 105 §.

²⁷⁹ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 71 §.

²⁸⁰ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 93 ja 106 §§.

²⁸¹ Ratkaisujen Suomi – Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma, Hallituksen julkaisusarja 10/2015, s. 26–27.

²⁸² Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 95 §.

²⁸³ HE 108/2016 vp, 95 §:n yksityiskohtaiset perustelut.

²⁸⁴ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista, 95 §.

tannusten arviointiperusteena esimerkiksi takaisinmaksuajan sijaan. Motivan tiedotteen mukaan investointien kannattavuutta tarkastellaan kunnissa yleensä vertailemalla takaisinmaksuaikoja, vaikka esimerkiksi lämpöpumppuinvestointien kannalta oleellisempaa olisi elinkaarikustannusten tarkasteleminen rakennuksen jäljellä olevalta käyttöajalta tai 20–30 vuoden jännteellä.²⁸⁵

10.2 Energiatohokkuuden huomioiminen julkisissa hankinnoissa

Energiatohokkuuslain (1429/2014) 5 a luvussa säädetään energiatohokkuuden huomioimisesta julkisten elinten hankinnoissa. 29 a §:n mukaan keskushallintoviranomaisten on hankittava energiatohokkaita tuotteita, palveluja ja rakennuksia, jos se on mahdollista kustannustohokkuuden, taloudellisen toteutettavuuden, laajemman kestävyuden, teknisen soveltuvuuden sekä riittävän kilpailun kannalta.²⁸⁶ Julkisista hankinnoista annetussa direktiivissä ei ole erikseen rakennusten hankinnan kynnysarvoja, joten 29 d §:ä sovelletaan kaikkiin rakennushankintoihin.²⁸⁷ Lainkohdan mukaan tiettyjä poikkeuksia lukuun ottamatta keskushallintoviranomainen saa hankkia vain sellaisia rakennuksia ja tehdä uusia vuokrasopimuksia vain sellaisista rakennuksista, jotka täyttävät maankäyttö- ja rakennuslain 117 g §:n mukaiset energiatohokkuutta koskevat vähimmäisvaatimukset ja joille on laadittu rakennuksen energiatohokkuudesta annetun lain (50/2013) tai kumotun rakennuksen energiatohokkuudesta annetun lain (487/2007) mukainen voimassa oleva energiatohokkuus. Rakennusten energiatohokkuusvaatimuksia sekä energiatohokkuudesta on käsitelty luvussa 5.

Julkisten elinten rakennushankkeissa uuden rakennuksen energiatohokkuusvaatimukset luonnollisestikin soveltuvat, mutta hankinnoissa voidaan soveltaa myös tiukempia vaatimuksia. Ympäristöministeriö on antanut Euroopan komission käsikirjan ja suositusten pohjalta ohjeen ympäristöseikkojen huomioon ottamisesta julkisissa rakennushankkeissa. Vihreän julkisen talonrakentamisen oppaassa käydään läpi ympäristönäkökohtien huomioimista hankinnan eri vaiheissa. Opas on yleinen, eikä tarjoa yksityiskohtaisia ohjeita esimerkiksi energiankulutuksen optimoinnin huomioimiseen teknisissä eritelmissä.²⁸⁸ Elinkaariajattelun voidaan kuitenkin itsessään katsoa sisältävän myös energiankulutuksen optimoinnin rakennuksen käyttöaikana. Teknisissä eritelmissä voidaan asettaa esimerkiksi vaatimuksia optimointijärjestelmien käyttöönnotosta. Jos hankinta koskee esimerkiksi uuden kirjaston rakentamista, voitaneen teknisissä eritelmissä esittää, että rakennettavan kirjaston lämmitysjärjestelmä on laadittava niin, että rakennuksessa voidaan toteuttaa lämmönkulutuksen optimointia.

10.3 Keskeisiä huomioita ja kehitysaatuksia

- Voimassa oleva laki julkisista hankinnoista mahdollistaa muun muassa ympäristönäkökohtien ja innovatiivisten ominaisuuksien huomioon ottamisen koko-

²⁸⁵ Motivan tiedote, Lämpöpumppu-investoinnit kiinnostavat nyt kunnissa, 11.10.2017, https://www.motiva.fi/ajankohtaista/motivan_tiedotteet/2017/lampopumppu-investoinnit_kiinnostavat nyt_kunnissa.12412.news.

²⁸⁶ Lainkohta lisätty lailla energiatohokkuuslain muuttamisesta (1338/2016).

²⁸⁷ Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi energiatohokkuuslain muuttamisesta (HE 162/2016 vp), 29 d §:n yksityiskohtaiset perustelut.

²⁸⁸ Kuittinen, Le Roux, Vihreä julkinen rakentaminen, Hankintaopas, Ympäristöopas 2017, Ympäristöministeriö, 12.9.2017, <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/80653>.

naistaloudellisesti edullisinta tarjousta valittaessa. Hankinnan kustannusten arvioinnissa voidaan käyttää elinkaarikustannuksia, mikä voi parantaa joidenkin energiankulutuksen optimointijärjestelmien kilpailukykyä.

- Energiankäytön optimointiin liittyvien järjestelmien käyttöönoton edistämiseksi voisi olla hyödyllistä laatia kunnille ja muille hankintayksiköille erityisiä oppaita niiden hankintaan liittyen. Oppaissa voisi olla tietoa muun muassa elinkaarikustannusten ja ulkoisten ympäristövaikutusten arvioinnista energian hankintaan liittyvissä investoinneissa. Motiva on laatimassa kunnille ja taloyhtiöille opasta tukemaan lämpöpumppuinvestointeja.²⁸⁹ Kattavammalle, myös muita energiankäytön optimointiin liittyviä ratkaisuja huomioon ottavalle oppaalle voisi kuitenkin olla tarvetta.

²⁸⁹ Motivan tiedote, Lämpöpumppu-investoinnit kiinnostavat nyt kunnissa, 11.10.2017, https://www.motiva.fi/ajankohtaista/motivan_tiedotteet/2017/lampopumppu-investoinnit_kiinnostavat nyt_kunnissa.12412.news.

11. Yhteenveto

Tässä tutkimusraportissa on käsitelty energiankulutuksen optimointijärjestelmien lainsäädännöllistä viitekehystä eri näkökulmista. Raportissa on keskitytty kuvaamaan olemassa olevaa oikeutta mutta tunnistettu myös lainsäädännön kannustavia ja rajoittavia elementtejä. Yleisesti voidaan todeta, ettei lainsäädäntö monestikaan estä optimointijärjestelmien käyttöönottoa, vaikka tietyissä tilanteissa asettaakin sille rajoituksia. Raportin pyrkiessä vastaamaan kysymykseen, miten rakennusten käyttäjiä voitaisiin nykyistä paremmin kannustaa energiankulutuksen optimointiin, on yllä hahmoteltu myös alustavia lainsäädännöllisiä kehitysajatuksia.

Seuraaviin taulukoihin on koottu luvuittain raportin keskeiset huomiot (lainsäädännölliset mahdollisuudet ja esteet) ja alustavat kehitysajatuksia.

	LAINSÄÄDÄNNÖLLISET MAHDOLLI-SUUDET
Kiinteistöt ja laitteet	Mahdollisuus myös kiinteistön seuraavaa omistajaa sitovien rasitteiden perustamiseen on järkevä hyödyntää kiinteistön energiankäytön optimointijärjestelmän suunnittelussa. Näin voidaan varmistaa järjestelmän pysyvyys. Lain tarjoama mahdollisuus solmia myös seuraavaa omistajaa sitovia vesi- ja sähköjohtojen sijoittamiseen liittyviä sopimuksia on hyvä ottaa huomioon optimointijärjestelmien suunnittelussa.
Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä	Asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestyksen määräyksillä optimointijärjestelmästä käyttöönottoon ja mahdollisiin kannustimiin liittyvää päätöksentekoa voidaan helpottaa huomattavasti. Perustettavien yhtiöiden osalta tarvetta erityisille määräyksille tulisi harkita.
Rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset	Hyvin suunnitellun energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöönotolla voidaan varmistaa hyvä sisäilmaston laatu ja sisäilmastoa koskevan lainsäädännön noudattaminen. Optimointijärjestelmällä voidaan myös varmistaa lämpimän käyttöveden lämpötilan turvallisuus ja lainmukaisuus.
Rakennuksen energiatehokkuus	Uudisrakennuksissa tulee energiatehokkuusvaa-

	<p>timusten mukaan olla energiankulutuksen mittauksen mahdollistavat laitteet, joiden avulla asukkaat saavat tietoa energiankulutuksestaan. Laitteet eivät kuitenkaan välttämättä luo alustaa energiankulutuksen optimointipalveluille.</p> <p>Uudisrakennusten suunnitteluvaiheessa tulee jo nyt ottaa huomioon mahdollisuuksia sähkön huipputehon tarpeen pienentämiseksi ja sähkötehon ohjattavuuden parantamiseksi, mikä voi lisätä energiankulutuksen optimointijärjestelmien käyttöönottoa.</p> <p>Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistusten toimeenpano edellyttää kansallisen korjausrakentamisstrategian laatimista, mikä luo tilaisuuden energiankulutuksen optimointiratkaisujen laajamittaisen hyödyntämisen arvioinnille.</p>
<p>Energiatehokkuussopimukset ja energiakatselmukset</p>	<p>Energiapalveluyhtiöiden energiatehokkuussopimukseen sitoutuneiden yritysten tulee kehittää ja tarjota asiakkailleen lakisäätteisten toimien lisäksi asiakkaan energiankäyttöön kohdistuvia energiatehokkuustoimia sekä kehittää innovatiivisesti asiakkailleen uusia energiapalveluita ja energiatehokkuustoimia.</p> <p>Energiakatselmuksissa arvioidaan laajasti yrityksen energiankulutusta, ja energiakatselmus voisi tarjota hyvän pohjan myös energiankulutuksen optimoinnin ja kysyntäjoustomahdollisuuksien arvioimiseksi.</p>
<p>Kaukolämpö- ja jäähdytys</p>	<p>Kaukolämpöyhtiöt voivat nykyisen sääntelykehyksen puitteissa ostaa asiakkaidensa hukkalämpöä, mutta velvollisuutta tähän ei kilpailulainsäädännön puitteissa ole. Asiakkaiden markkinoille osallistumista helpottavaan matalalämpöverkkojen kehittämiseen voidaan velvoittaa uusilla rakennusalueilla tontinluovutusehdoilla sekä asema-kaavamääräyksillä.</p>
<p>Sähkömarkkinat</p>	<p>Energiankulutuksen optimointi- ja kysyntäjoustopalveluiden tarjoamisen kannalta lainsäädäntö ei aseta suuria esteitä, tosin sääntelyllisiä aukkoja liittyy vielä esimerkiksi asiakkaiden osallistumiseen markkinoille itsenäisen aggregaattorin välityksellä.</p>
<p>Tietosuoja</p>	<p>Tietosuojasetus asettaa raamit henkilötietojen</p>

	keräämiselle ja käsittelylle myös energiankulutuksen optimoinnin yhteydessä.
Julkiset hankinnat	Nykyinen laki julkisista hankinnoista mahdollistaa muun muassa ympäristönäkökohtien ja innovatiivisten ominaisuuksien huomioon ottamisen kokonaistaloudellisesti edullisinta tarjousta valittaessa. Hankinnan kustannusten arvioinnissa voidaan käyttää elinkaarikustannuksia, mikä voi parantaa joidenkin energiankulutuksen optimointijärjestelmien kilpailukykyä.

	LAINSÄÄDÄNNÖLLISET ESTEET
Kiinteistöt ja laitteet	Kaikkien energiankulutuksen optimointiin liittyviin langattomien laitteiden sijoittamista ja käyttöä varten ei nykyisellään välttämättä ole mahdollista perustaa kiinteistöä tai rakennusrasitetta.
Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä	Nykyisellään ei ole täyttä selkeyttä siitä, tuleeko energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöönotosta päättää asunto-osakeyhtiön hallituksessa vai yhtiökokouksessa.
Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä	Joitakin asunto-osakeyhtiön asukkaille tarjottuja kannustimia energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöön liittyen saatetaan pitää yhdenvertaisuusperiaatteen vastaisina.
Rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset	Rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset eivät muodosta suoranaisia esteitä energiankulutuksen optimoinnille.
Rakennuksen energiatehokkuus	Energiankulutuksen optimointijärjestelmät voidaan huomioida vain rajallisesti rakennuksen energiatehokkuutta kuvaavan E-luvun määrittelyssä.
Energiatehokkuussopimukset ja energiakatselmukset	Tällä hetkellä painopiste energiatehokkuussopimuksissa ja energiakatselmuksissa on toimijakohtaisessa energiatehokkuudessa, joka ei välttämättä huomioi kaikkia energiankulutuksen optimoinnin positiivisia vaikutuksia.
Kaukolämpö- ja jäähdytys	Kaukolämpöyhtiön mittaus ei tällä hetkellä ulotu esimerkiksi kerrostaloasukkaiden kulutukseen.
Sähkömarkkinat	Itsenäisen aggregaattorin rooli on vielä jossain

	määrin epäselvä. Energiayhteisön toimintaan liittyy myös avoimia kysymyksiä.
Tietosuoja	Henkilötietojen käsittelyn perusteista sopimuksen täyttö ja oikeutettu etu eivät ole kovin tarkkarajaisia.
Julkiset hankinnat	Julkisten hankintojen kilpailutuksissa valintakriteerit tulee pystyä määrittämään tarpeeksi selkeästi. Sitoutuminen johonkin tiettyyn teknologiaan saattaa osoittautua haasteeksi pitkällä aikavälillä.

	MUUTOSEHDOTUKSET
Kiinteistöt ja laitteet	Sekä rakennusrasitteen että kiinteistörasitteen kohdalla on syytä arvioida, tulisiko niiden alaa täsmentää johtojen ja johtoihin liittyvien laitteiden lisäksi myös energiankulutuksen optimointijärjestelmiin liittyviin langattomiin laitteisiin.
Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä	Voisi olla tarpeellista selvittää, missä tilanteissa energiankulutuksen optimointijärjestelmän käyttöönotosta voidaan päättää asunto-osakeyhtiön hallituksessa ja missä tilanteissa siitä tulisi päättää yhtiökokouksessa. Tarkennusta vaatisi se, milloin uudistusta voidaan pitää laajakantoisena tai olennaisesti asumiseen tai asumiskustannuksiin vaikuttavana.
Muutostyöt asunto-osakeyhtiössä ja kiinteistöosakeyhtiössä	Asunto-osakeyhtiöille voitaisiin tarjota ohjeistusta yhdenvertaisuusperiaatteen huomioon ottamisesta kannustusjärjestelmiä suunniteltaessa.
Rakennuksen sisäilmastolle asetetut vaatimukset	-
Rakennuksen energiatehokkuus	E-luvun rinnalle smart readiness -indikaattorin käyttöönotto? Myös muu, E-lukua paremmin käytönaikaista energiankulutusta kuvaava indikaattori voisi olla energiankulutuksen optimointiin paremmin kannustava informaatioperustainen ohjauskeino. Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin muutosten edellyttämässä pitkän aikavälin peruskorjausstrategiassa tulisi arvioida politiikka-toimet, joilla energiankulutuksen optimointia rakennuksissa voidaan edistää.
Energiatehokkuussopimukset ja energiakatselmukset	Energiankulutuksen optimointia ja kysyntäjoustoja edistävien toimien laajempi huomioiminen osana energiakatselmuksia sekä energiatehokkuussopi-

	musten raportointivelvoitteita.
Kaukolämpö- ja jäähdytys	<p>Matalalämpöverkkojen kehittäminen voisi parantaa asiakkaiden mahdollisuuksia osallistua markkinoille.</p> <p>Energiatehokkuusdirektiivin uudistukset saattavat edellyttää uutta kustannustehokkuusarviota huoneistokohtaisesta mittauksesta ja säännöksiä energiakustannusten jaosta.</p>
Sähkömarkkinat	Toimijoiden roolien selkeyttäminen on keskeistä, etenkin itsenäisten aggregaattoreiden sekä energiayhteisöjen osalta.
Tietosuoja	-
Julkiset hankinnat	Energiankäytön optimointiin liittyvien järjestelmien käyttöönoton edistämiseksi voisi olla hyödyllistä laatia hankintayksiköille erityisiä oppaita niiden hankintaan liittyen.

Raportti on jaettu luvuittain juridisiin kokonaisuuksiin. Näitä kokonaisuuksia ei ole arvioitu siinä määrin yhdessä, että tutkimuksen perusteella pystyttäisiin esittämään, mitkä toimet ovat tehokkaimpia energiankulutuksen optimoinnin ja järjestelmien käyttöönoton edistämiseksi. Raportissa ei myöskään ole tehty vaikuttavuusarviota eri keinoista, joten lisätutkimus tehokkaimpien keinojen kartoittamiseksi on tarpeen. Myös tutkimuksen ulkopuolelle jääneet aihealueet, kuten rakentamiseen liittyvät luvat sekä tukijärjestelmät on syytä ottaa tarkasteluun tulevilla tutkimuksilla.

ISBN 978-952-60-8255-4 (pdf)
ISSN 1799-4888 (pdf)

Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden korkeakoulu
Rakennetun ympäristön laitos
www.aalto.fi

**KAUPPA +
TALOUS**

**TAIDE +
MUOTOILU +
ARKKITEHTUURI**

**TIEDE +
TEKNOLOGIA**

CROSSOVER

**DOCTORAL
DISSERTATIONS**