



Automaatiovelvoite lainsäädännössä

Jaakko Ketomäki



Automaatio lainsäädännössä

Automaatiosta ei Suomessa perinteisesti ole säädetty juuri mitään

- D3 sisälsi joitain kohtia, lähinnä sisäympäristöön liittyen

Energiamurros vaatii kuitenkin energian käyttöön joustavuutta

- Ei voida olettaa, että käyttäjät vastaavat kuormien kytkemisestä
- Tarvitaan automaatiota ja muita teknisiä ratkaisuja

Uusi lainsäädäntö

Lakirakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä 733/2020 (luku 3)

- Perustuu rakennusten energiatehokuus direktiivin (EPBD) vuoden 2018 muutokseen (artikla 14 ja 15)

Ympäristöministeriön asetus eräiden rakennuksen teknisten järjestelmien energiatehokkuuden vaatimuksista, 718/2020

- Tarkentaa Maankäyttö- ja rakennuslain energiatehokkuutta koskevan 117 g §:n teknisiä järjestelmiä koskevia vaatimuksia

Laki rakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä 733/2020 (luku 3)

- Uusi tai laajasti korjattava rakennus sekä olemassa oleva rakennus
- Ei koske asuinrakennuksia
- Lämmitys- tai ilmastointijärjestelmän teho yli 290 kW
- Energiakäytön jatkuva seuraaminen
- Analyysi energian kulutuksesta
- Viestintä rakennuksen muiden järjestelmien kanssa
- Olemassa oleviin rakennuksiin 31.12.2024 mennessä, uusiin ja laajasti korjattaviin rakentamisen yhteydessä.

Välttämätön laki

Laki koskee myös olemassa olevia rakennuksia

- Tällaisen lainsäädännön on oltava välttämätöntä eikä vain hyödyllistä ja mukavaa
- Lakiin kirjattu varsin tarkasti direktiivin velvoitteet
- Direktiivi ylitettiin siinä, että mukana on myös uudis- ja korjausrakentaminen

Koska mukana ovat myös olemassa olevat rakennukset, on laki annettu erillisenä lakina

- Maankäyttö- ja rakennuslain punaisena lankana on kunnallinen itsehallinto

Keitä koskee (1/2)

- Uusi tai laajasti korjattava rakennus sekä olemassa oleva rakennus
- Ei koske asuinrakennuksia
- Lämmitys- tai ilmastointijärjestelmän teho yli 290 kW

Rakennukset, joissa käytetään energiaa sisäilmaston ylläpitoon

- Tämä sulkee pois osan teollisuusrakennuksista (esim. metallisulatto)
- Laki koskee n. 8 500 rakennusta (+ osa teollisuusrakennuksista)
- Muutoksia vaaditaan noin 2 000 rakennuksessa

Keitä koskee (2/2)

	Lukumäärä rak-kpl	Kerrosala m ²
Liikerakennukset	2 870	17 818 700
Toimistorakennukset	1 810	13 934 500
Liikenteen rakennukset	550	4 213 000
Hoitoalan rakennukset	940	7 039 700
Kokoontumisrakennukset	610	4 225 900
Opetusrakennukset	1 700	12 368 300
290 kW tehontarpeen ylittävät ei- asuinrakennukset	8 500	59 600 000
Kaikki ei-asuinrakennukset	106 000	101 000 000
Osuus kaikista ei-asuinrakennuksista	8 %	59 %

Lähde: Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin muutosten kansallisen toimeenpanon vaikutusten selvitys ja arviointi

Automaation hyödyt

Automaatio- ja ohjausvelvoitteen hyödyt	Yhteiskunnalliset hyödyt	Kiinteistön omistajan hyödyt	Käytönaikaiset hyödyt	Taloudelliset hyödyt	Ympäristöhyödyt	Hyvinvointi-hyödyt
Energiatehokkuus	X	X	X	X	X	
Kysyntäjousto	X	X	X	X	X	
Innovaatiot, palveluliiketoiminta ja vienti	X			X		X
Sisäilmaolosuhteet		X	X	X		X
Riskienhallinta ja turvallisuus		X	X	X		X
Ylläpidon ja huollon tehostuminen		X	X	X		

Lähde: Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin muutosten kansallisen toimeenpanon vaikutusten selvitys ja arviointi

Nykyinen automaation taso

Rakennustyyppi	Osuus uusista rakennuksista, joiden automaatiojärjestelmä on ko. tasolla*	2010–2014	2015–2020	2021–2030
Ei-asuinrakennukset yli 290 kW	Normitaso	0%	0%	0%
	Edistyksellinen taso	100%	50-70%	0%
	Tehokkuustaso	0%	30-50%	100%
Ei-asuinrakennukset alle 290 kW	Normitaso	100%	0%	0%
	Edistyksellinen taso	0%	100%	100%
	Tehokkuustaso	0%	0%	0%

Lähde: Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin muutosten kansallisen toimeenpanon vaikutusten selvitys ja arviointi

Rakennusten älykkyyssindikaattori (SRI)

Automaatiolainsäädäntö ja direktiivi tähtäävät osin samaan maaliin kuin rakennusten älykkyyssindikaattori.

Esityksen lopussa on sarja älyindikaattorin testaushanketta koskevaa materiaalia

Rakennusten älykkyyssindikaattori - Smart readiness indicator (SRI)

Rakennusten älyindikaattorin ajatuksena on arvioida rakennusten älyvalmiuksia yhtenevän menetelmän avulla.

Arvion kohteena ovat ennen kaikkea rakennuksen talotekniset järjestelmät

Indikaattorin arvo vaihtelee välillä 0...100 %

Älyindikaattori perustuu rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) artiklaan 8

Tässä hankkeessa selvitetään älyindikaattorin käyttöönoton mahdollisuuksia ja hyötyjä Suomessa.



Älyindikaattorin tavoitteet

Älyindikaattorin avulla rakennuksen teknisten järjestelmien tasoa on mahdollista arvioida. Korkea indikaattorin arvo kertoo siitä, että



rakennuksen energiankäyttö on joustavaa ja sitä voidaan **mukauttaa tarjonnan mukaisesti**



rakennus kykenee varastoimaan energiaa eri tavoin



rakennuksen ylläpidossa on mahdollista hyödyntää järjestelmien keräämiä tietoja



olosuhteet rakennuksen käyttäjälle pysyvät hyvinä

Älyindikaattorin testaus Suomessa

Älyindikaattorin testausta mahdollisuuksia tutkitaan parhaillaan

Hankkeen seminaarin ja siihen liittyvät materiaalit löydät osoitteesta:

https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tapahtumat/tapahtuma-aineistot/energiatehokkuus/rakennusten_alyindikaattorikokeilun_%28sri%29_mahdollistaminen_suomessa_-verkkoseminaari_12.4.2021

Ympäristöministeriön asetus eräiden rakennuksen teknisten järjestelmien energiatehokkuuden vaatimuksista, 718/2020

Määritellään, millainen automaatiojärjestelmän on oltava, jos sellainen asennetaan

- Asianmukainen mitoitus
- Oikea asennus
- Asianmukainen käyttöönotto
- Asianmukainen ohjaaminen

Asetuksen tavoitteena on edistää

- rakennuksen teknisten järjestelmien energiatehokasta toimintaa siten, että sisäilmaston laatuvarmistetaan.
- paikallisen sähköntuotantojärjestelmän energiatehokasta toimintaa

Sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muutokseen

Lainssääsöntö ja perustelumuistiot

[Linkki rakennusten energatehokkuus \(EPBD\) direktiiviin](#)

[Linkki lakiin 733/220](#)

[Linkki käsittelymateriaaliin \(sis. Perustelumuistion\)](#)

[Linkki asetukseen 718/2020](#)

[Linkki perustelumuistioon](#)

Automaatiovelvoitteen esitöitä

Ennen lainsäädännön laatimista sen vaikutuksia arviotiin RESA-hankkeessa

- SYKE, TAMK, VTT, Benviroc, Aalto

RESA-hankkeen loppuraportti *Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin muutosten kansallisen toimeenpanon vaikutusten selvitys ja arviointi* on luettavissa vapaasti

- <https://www.ym.fi/download/noname/%7B069B79BA-48AE-4D78-B9BB-E995B7F0E06A%7D/146152>

Tarve opasmateriaalille?

Kartoitus opasmateriaalin tarpeesta Taloteknisen teollisuuden ja kaupan (TALTEKA) sivustolla.

- <https://www.talotekniikkainfo.fi/rakennusten-automaatio-ja-ohjausjarjestelmat-laki-ja-perustelumuihistio>
- <https://www.talotekniikkainfo.fi/automaatio-ja-sahkontuotanto-asetus-ja-perustelumuihistio>



SISÄILMASTO JA ILMANVAIHTO - OPAS, PÄIVITETTY 10.6.2020

VESI- JA VIEMÄRILAITTEISTOT - OPAS, PÄIVITETTY 10.6.2020

ILMANVAIHTOLAITOSTEN PALOTURVALLISUUS -OPAS, PÄIVITETTY 2.10.2020

RAKENNUSTEN AUTOMAATIO- JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT, LAKI JA PERUSTELUMUISTIO

- 1 Lain tarkoitus
- 2 Soveltamisala
- 3 Määritelmät
- 4 Suhde muuhun lainsäädäntöön
- 11 Uuden rakennuksen varustaminen rakennuksen automaatio- ja ohjausjärjestelmällä
- 12 Korjaus- ja muutostyön kohteena olevan rakennuksen varustaminen rakennuksen automaatio- ja ohjausjärjestelmällä
- 13 Olemassa olevan rakennuksen varustaminen rakennuksen automaatio- ja ohjausjärjestelmällä
- 14 Rakennuksen automaatio- ja ohjausjärjestelmää koskevat vaatimukset

AUTOMAATIO JA SÄHKÖNTUOTANTO, ASETUS JA PERUSTELUMUISTIO

Rakennusten automaatio- ja ohjausjärjestelmät, laki ja perustelumuihistio

1 Lain tarkoitus

Opastava teksti

Uuden lain lakitekstit ja perustelumuihistio opastustarpeen kartoittamista varten

Laki rakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä tuli voimaan 11.11.2020. Laki perustuu rakennusten energiatehokkuudesta annetun EU:n direktiivin muutokseen ja se on soveltamisalaltaan uusi. Tästä syystä lain soveltamisesta tai tulkitsemisesta ei ole sen tullessa voimaan mitään aikaisempaa ohjetta tai opasta. Ei myöskään ole selvillä, mistä aihekokonaisuuksista tai yksityiskohdista tarvitaan lisää tietoa suunnittelun tueksi.

Tähän materiaaliin on kopioitu keskeiset rakennusten automaatio- ja ohjausjärjestelmiin liittyvät lainkohdat ja niihin liittyvät kohdat perustelumuihistiosta. Materiaalin julkaisemisen tarkoituksena osana talotekniikkainfoa on mahdollisen opastustarpeen kartoittaminen ja huomion kiinnittäminen uuteen lakiin.

- linkki lakiin: [733/2020 Laki rakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä](#)
- linkki eduskunnan käsittelymateriaaliin, jossa lain perustelut: [Lain käsittelymateriaali](#)

Kysy ja kommentoi

Materiaalin kunkin verkkosivun alaosassa on kommenttikenttä, jonne lukijat voivat jättää kysymyksiä mahdollisesti tulkintaa kaipaavista asioista. Kysymyksiä voi lähettää myös sähköpostilla alempana olevan lisätietolinkin kautta. Saadut kysymykset käsitellään työryhmässä, joka perustetaan tätä asiaa varten, ja vastaukset julkaistaan ensin kommenttivastauksina. Saadun palautteen perusteella voidaan tarvittaessa valmistaa asetusta



Kiitos!



@MotivaOy



www.motiva.fi