

Ilmanvaihdon kuntotutkimus ja rakennusautomaatio

Lari Eskola A-Insinöörit

Ismo Marin Sweco

28.1.2025

TALTEKA webinaari



SuLVIn ilmanvaihdon kuntotutkimus



- Kuntotutkimuksia SuLVIn ohjeistuksella vuodesta 2016
- Haasteena järjestelmien toiminnan selvittäminen rakennusautomaation osalta
- IV- kuntotutkimus- ja katsastutusohjeen rinnalle tarvitaan myös automaatiokatsastusohje

Tulevat haasteet

SuLVIn ilmanvaihdon kuntotutkimus



- Energiatehokkuuden saavuttamiseksi järjestelmien toimintaa pitää ohjata entistä tarkemmin
- Mittapisteiden ja tehtävien mittausten määrä kasvaa
- Järjestelmien on toimittava paremmin yhdessä

Rakennusautomaatiokatsastus

- Katsastajat
- Toiminnan varmistaminen ja energiatehokkuus
- EPBD vaatimukset

RAU KATSASTUS

Ismo Marin 28.1.



Automaatio

Automaatio on keskeinen osa kiinteistöjen olosuhteiden, energiatehokkuuden johtamista ja elinkaaren hallintaa. Sen merkitys kasvaa jatkuvasti, kun kiinteistöt automatisoituvat ja niiden energiatehokkuus nousee keskiöön.

Tavoitteena on luoda kestävämpi ja älykkäämpi rakennettu ympäristö. Hyvin suunniteltu automaatiojärjestelmä optimoi talotekniikan toiminnan ja mahdollistaa energian tuoton ja jakamisen tehokkaasti.

- Rakennusautomaation asiantuntija
- Tiedolla johtaminen
- Reaaliaikainen seuranta
- Älykäs rakennusautomaatio



Nykytila | Kenttä



Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD)| Tarkastukset

Rakennusten lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmien säännöllisiä tarkastukset:

- **Säännölliset tarkastukset** yli 70 kW järjestelmiin (lämmitys, ilmanvaihto, jäähdytys)
 - Tarkastusväli enintään 5 vuotta (yli 290 kW järjestelmät enintään 3 vuotta)
- Tarkastukseen on sisällyttävä lämmitys-, vesi-, ilmanvaihtojärjestelmien ja ohjausjärjestelmän osien arviointi.
- Tehokkuuden ja mitoituksen tarkastelu rakennuksen vaatimuksiin nähden.
- Tarkastukseen on tarvittaessa sisällyttävä arviointi **mahdollisuudesta vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä paikan päällä.**
- Tarkistuksiin on **sisällyttävä ohjausjärjestelmien** tarkistukset.

Tarkastuksissa **voidaan hyödyntää digitaalisia välineitä** ja tarkastuslistoja, joiden avulla todistetaan, että tehdyt työt täyttävät suunnitellut energiatehokkuutta koskevat vähimmäisvaatimukset.



Rakennusten energiatehokkuus | SFS-EN ISO 52120

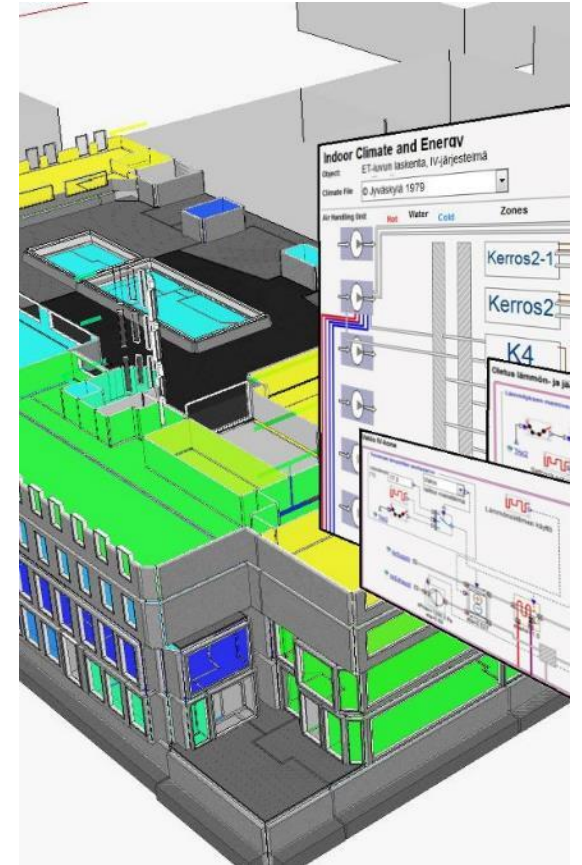
Standardissa esitetty automaation määrittelyyn ja energiatehokkuuteen liittyviä määrittelyjä. Toiminallisuuteen ja energiankulutuksen arvioimiseen annettu sarjassa työkaluja.

Rakennusautomaatiojärjestelmät voidaan jakaa standardin SFS 52120 mukaisesti tehokkuusluokkiin A, B, C ja D joissa luokka A edustaa erittäin energiatehokasta automaatiota, luokka B kehittyneempää automaatiota, luokka C tavanomaista minimiratkaisua (määräykset täyttävä) ja D manuaalisia ratkaisuja.

- Automaation energiatehokkuusluokat:

- A. Kiinteistönhallintajärjestelmä.** Luokan B lisäksi mm. tarpeen mukainen ohjaus.
- B. Automaatiojärjestelmä.** Luokan C lisäksi mm. huonesäädöt liitetty järjestelmään
- C. Automaattiset säätö ja ohjaustoiminnot.** Vastaa tavanomaista toteutusta.
- D. Manuaalinen käyttö.** Uusia ei tulisi rakentaa enää tähän luokkaan.

Hankkeen alkuvaiheen selvityksissä voidaan automaation merkitystä arvioida näiden luokitusten avulla. Standardin luokituksissa esitetty eri kertoimia joita voidaan hyödyntää mm. tavoite-energianlaskentaan



Automaation katsastustoiminta | Ohjeistus

Automaation katsastustoimintaa varten on tärkeätä laatia ohjeistus ja materiaali. Ohjeistuksella saadaan yhtenäistettyä toimintaa, määritellä osaamisvaatimuksen tekemiselle ja tuottaa tilaajalle ohjeistukset työn tilaamiseen. Ohjeistuksen laadinnassa huomioidaan As Oy ja Koy erikoispiirteet. Opa täydentää osaltaan Ilmanvaihdon katsastuksen, Ilmastointijärjestelmien kuntotutkimusohjetta ja rakennusautomaation kuntotutkimus ohjeita.

Raportointi:

- Kohteen tiedot ja katsastuksen tekijän tiedot
- Tarkistushetken olosuhteet
- Tarkistuksessa käytetyt apuvälineet
- Kohteen raportointi määritellyllä tavalla
 - Yhdenmukaisuus
 - ”Kevyt” versio
 - Laajempi otanta tekijöitä
 - Soveltuvuus eri kokoluokkiin
- Kuntoluokka määritellyllä tavalla
 - 1. Heikko – 5. Uusi
 - Jatkotoimenpiteet määriteltä
- Raportilla mahdollisuus tuoda esille erilliset kohde havainnot
- Raportin liitteenä kohteesta otetut valokuvat.
- Toimii lähtötietona mahdollisesti laajemmalle kokonaisuudelle
- Sisältää karkeat kustannusarviot ja PTS.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
2	RAU KATSASTUS	3
2.1	YLEISTÄ	3
3	KOHTEEN TIEDOT	4
3.1	LAAJUUSTIEDOT	4
3.2	YHTEYSTIEDOT	4
4	YLEISARVIO	5
4.1	ASIAKIRJATILANNE	5
4.2	KORJAUSHISTORIA	5
4.3	KÄYTTÖHENKILÖSTÖN HAASTATELUT	5
5	KOHDEARVIO	5
5.1	YLEISTÄ	5
5.2	VALVONTAJÄRJESTELMÄ	6
5.3	ALAKESKUSLAITEISTO	7
5.4	HUONESÄÄDÖT	8
5.5	KENTTÄLAITEET	8
5.6	TIETOLIIKENNE JA TIETOTURVA	8
5.7	TRENDI- JA HISTORIATIEDOT	8
5.8	YLEISET HAVAINNOT	8
6	RAPORTOINTI JA ARVIOINTI	9
7	TEHTÄVÄNJAKO JA SOVELTUVUUS	9
7.1	TILAAJAN TEHTÄVÄT	9
7.2	KATSASTAJAN TEHTÄVÄT	10
7.3	OSAAMISVAATIMUKSET	10

RAU Katsastusopas| Hanke

Koordinointi: Juhani Hyvärinen, Talteka

Kirjoittajat: Ismo Marin, Sweco Finland Oy

Asiantuntijat: Lari Eskola, A-Insinöörit Oy





Ismo Marin

Liiketoiminnan kehitysjohtaja

Automaatio ja kestävä kehitys

Ismo.marin@sweco.fi

040 583 2748