

Ekamin energianhallinta- ohjelma esimerkkinä



**As Oy Pähkinäkuja luottaa
uusiutuvaan energiaan**

**Tekoälyllä säästöjä ja
parempaa sisäilmaa**

**Scanialla
tavoitteena puolittaa
kiinteistöjensä päästöt**

Adair.

Nosta kiinteistösi pilveen



Ekamilla energiatiyöryhmän ja ympäristösertifikaatin kautta parempaa energianhallintaa

4-6



As Oy Pähkinäkuja luottaa uusiutuvaan energiaan

7-8



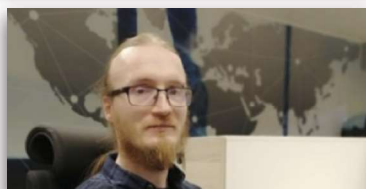
Adairin uusia ominaisuuksia

10-11



Tekoälyllä säästöjä ja parempaa sisäilmaa

11-12



Adairin henkilöstöesittelyssä järjestelmäasiantuntija Reino Tuhkanen

13



Scanialla on tavoite puolittaa kiinteistöjen päästöt vuoteen 2025 mennessä

14-16



Esittelyssä uusia Adair -kohteita

17



Blogivieraana Sisäilmayhdistyksen toiminnanjohtaja Mervi Ahola

18

Yhteen hiileen

Ehkä tiedät, että rakennettu ympäristö kuluttaa kansakunnan käyttämästä energiasta yli kolmanneksen ja vastaa noin kolmanneksesta Suomen kulutuksen ilmastopäästöistä? Mutta miksi taloteknisten järjestelmien yhteensopivuudesta ei puhuta?

Adair on mukana Rakennusten energia-seminaarissa 9. marraskuuta Pikku-Finlandiassa, jossa se osallistuu vuoden energiaratkaisu -kilpailuun yhdessä Adconsys asiakkaiden kanssa kehittämällä energianhallintaohjelmalla (EHO).

Tässä lehdessä kerrotaan Ekamin koulukampusten toimitila- ja hankintapäällikkö Harri Laineesta, joka kutsui yhteen omat kiinteistöhoitajat, sekä Adconsysin ja Nuukan asiantuntijat. Viime vuonna kiinteistölle myönnettiin ISO 14001 ympäristösertifikaatti ja vuosittaiset energiasäästöt ovat kuusi-numerisia, jos arvoja luetaan euroissa.

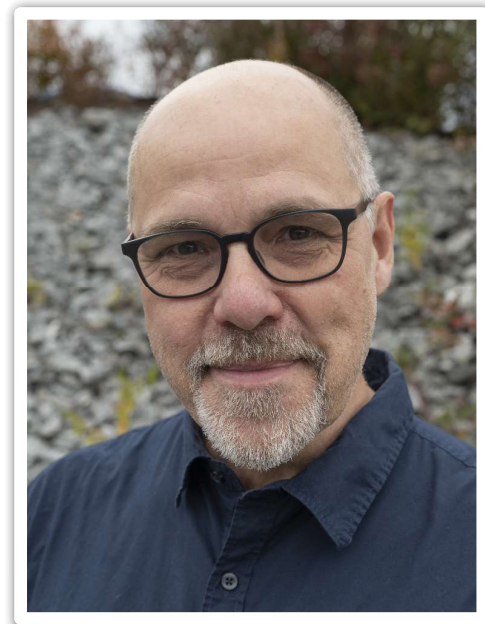
Energianhallintaohjelma (EHO):

1. YHDISTÄ

Yhdistetään kiinteistöautomaatio monimerkkivalvomoon, jolloin toimivia järjestelmiä ei tarvitse uusia. Tehdään valvomoon asiakaslähtöisiä koontisivuja.

2. RAPORTOI

Varmistetaan että käytössä on sähkön, lämmityksen, veden ja sisäilmaston laadun historiatiedot saatavilla.



3. SUUNNITTELE

Kokoonnutaan asiantuntijaryhmän kanssa systemaattisesti kehittämään energian- ja sisäilmaston hallintaa.

Myös ympäristöministeriö kannattaa yhteen hiileen puhaltamista, sillä se vaatii, että viimeistään 31.12.2024 mennessä.

”Automaatio- ja ohjausjärjestelmän on kyettävä mahdollistamaan viestintä toisiinsa yhteydessä olevien rakennuksen teknisten järjestelmien ja muiden rakennuksen sisäisten laitteiden kanssa, sekä yhteensopivuus rakennuksen teknisten järjestelmien välillä erilaisesta valmistajakohteisesta teknologiasta, laitteista ja valmistajista riippumatta.”

(Ympäristöministeriö 718/2020)

Adair tuotepäällikkö
Timo Kivinen



Ekamin Kotkan ja Haminan neljässä koulukampuksessa on yhteensä 350 työntekijää ja 8000 opiskelijaa.

Energiatyöryhmän ja ympäristösertifikaatin kautta parempaa energianhallintaa

Kiinteistöt muodostavat suurimman osan Ekamin hiilijalanjälkeä. Siksi sille on perustettu erityinen energiatyöryhmä, johon kuuluvat oman kiinteistöhallinnan työntekijöiden lisäksi Adconsysin ja Nuukan kiinteistöautomaation asiantuntijat.

Yhteydenotto Adconsysille käynnistyi kiinteistöautomaation etäyhteyksien tarpeesta, kun kiinteistöt sijaitsevat kaukana toisistaan. Nyt neljää kampusta hallitaan yhdestä Adairin pilvipalvelusta. Lisäksi vanhentunut kiinteistöautomaatio tarvitsi päivitystä alakeskusten ja IV-koneiden osalta, sekä langatonta lisääntymistä hankittiin automaation tueksi, tietää Kotekon kampuksen kiinteistöhoitaja Markku Hinkkanen yhteistyön käynnistymisestä Adconsysin kanssa.

Hätiköidyt päätökset vaihtuivat suunnitelmallisuuteen

Energiatyöryhmä on herättänyt myös laajempaa kiinnostusta ja sen toimivuudesta on tullut kysymyksiä, kertoo Ekamin toimitila-



ja hankintapäällikkö **Harri Laine**. Työryhmän toiminta on meillä osa ympäristö-sertifikaattia.

Auditointiryhmä pyytää työryhmän pöytäkirjat ja antaa niistä palautetta. Työryhmä kokoontuu neljästi vuodessa ja käymme läpi kiinteistön kulutus- ja trenditietoja. Lisäksi pohdimme yhdessä ratkaisuja parempaan energianhallintaan ja laadukkaampaan sisäilmastoon.

Ennen työryhmää investointipäätökset tehtiin vuosittain hieman kiireellä juuri ennen investointeja. Silloin olin yksin niistä päättämässä ilman asiantuntijaryhmää, Laine kertoo.

Sertifikaatti on antanut meidän toimintaan särmää ja uusia näkökulmia. Riskinä tässä on, että sertifikaattia pidetään vain oman kilven kiillottamisena. Toiminnan pitää palvelella organisaation energiahallinnan toiminta-malleja, Laine tietää.

Ekamilla on otettu haltuun aurinkoenergian ja maalämmön hyödyntäminen. Aurinkoenergian hyöty on meille suuri. Maalämmön hyödyntäminen ei onnistu aivan täysimääräisesti,

mutta saamme siitä hyötyä muun muassa käyttöveden lämmitykseen. Maakaasusta siirryttiin kaukolämpöön reilu vuosi sitten. Ajoitus maakaasusta luopumiseen oli mitä sopivin Laine myhäilee.

Isoissa kiinteistöissä on myös isot kulut. Energian käyttökulut Ekamin neljällä koulu-kampuksella ovat 1,4 miljoonaa euroa vuodessa jo ennen energiakriisiä. Jos tätä summaa saadaan pienennettyä vaikka 10%, niin säästöt ovat sadoissa tuhansissa euroissa Laine korostaa.

mitä asetuksia tekoäly asettaa IV-koneiden tulo- ja poistoilmanpaineelle sekä lämmitysjärjestelmille. Adairista näemme aina online-tilanteet ja Nuukasta historiatietoja. Vaikka tekoäly on ollut käytössä vasta vähän aikaa, se on osoittanut tehokkuutensa ja todennäköisesti tekoäly laajennetaan jokaiseen neljään kampukseen, Laine toteaa.

Toimintaa suunnitellaan tulevaisuuteen

Laine korostaa, ettei kyseessä ole energiansäästöä vaan energianhallintaa, sillä typerillä säästöillä voidaan sisäilma-olosuhteisiin saattaa ikäviä vaikutuksia niin sen käyttäjille,

kuin kiinteistön rakenteisiin. Tarkoituksena on tarjota terveelliset, turvalliset ja hyvät toiminnalliset olosuhteet.

"Vastuullinen toiminta menee joskus jopa investointien ja niiden takaisinmaksun edelle. Kyllä meidän pitää ajatella, että toimintaa on vielä 20 vuoden päästä täällä ja ajatella päätöksiä vähän pidemmälle".



Mitä tulevaisuudessa tapahtuu?

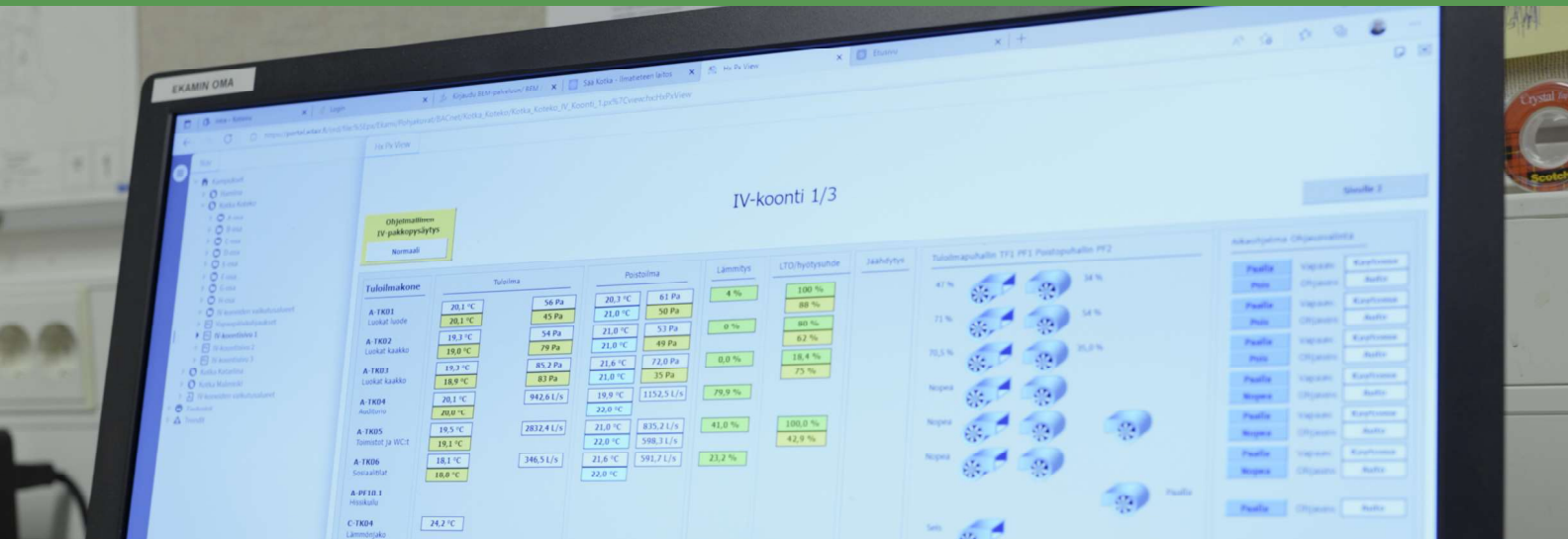
Energiankäytön hallinta, sisäilmaston laatu ja turvalliset olosuhteet ovat olleet työryhmän agendalla viime vuosina ja näyttää siltä, että nämä asiat tulevat yhä tärkeämmiksi myös tulevaisuudessa Laine ja Hinkkanen korostavat yhdessä.

Tänä keväänä Ekamin Kotekon kampukselle asennettiin Nuukan tekoäly, joka integroitiin Adairiin. Adairista nähdään

Adair on meille elinehto

Olemme olleet Adair -pilvipalveluun tyytyväisiä ja se on meille elinehto. Olemme saaneet siihen räätälöityä juuri meidän toimintaan välttämättömiä ominaisuuksia. Osa kiinteistöstä sijaitsee Kotkan sataman läheisyydessä, missä kuljetaan vaarallisia aineita. Kaakkois-Suomen pelastuslaitoksen analyysin perusteella koulujen ilmanvaihto pitäisi katkaista hätätilanteessa nopeasti.





Adairiin on tehty painike, josta radan läheisten kampusten ilmanvaihto sammuu välittömästi.

Lisäksi meille on tehty Adairiin koontisivu, josta näkee yhdellä silmäyksellä kiinteistön tärkeimmät asiat. Ilman koontisivua näiden asioiden läpikäyminen olisi hankalaa.

Pääsen nopeasti tarkistamaan esimerkiksi paine-erot ja lämpötilat, joiden perusteella pääsen heti selvittämään asioita Hinkkanen toteaa.

Kiinteistöhoitaja Markku Hinkkanen aloittaa työpäivän käymällä Adairin koontisivut läpi.

Hinkkanen jatkaa, jos minulla on joku epäselvä asia, niin soitan Adconsysille, niin sieltä nähdään sama näkymä mitä minäkin täältä katson. Nopeasti päästään asian ytimeen ja saadaan Adconsysin asiantuntemus meidän tueksi.

Ekamin kiinteistöhuoltoa ei ole haluttu ulkoistaa. Neljässä kiinteistössä on omat kiinteistöhallinnan henkilöt. Laine korostaa että heillä on isot kiinteistömassat ja niiden haltuun ottaminen olisi hankalaa, jos henkilöt vaihtuisivat jatkuvasti.



As Oy Pähkinäkuja luottaa uusiutuvaan energiaan



Tamperelainen neljän kerrostalon As Oy Pähkinäkuja luottaa uusiutuvaan energiaan. Taloyhtiön lämmityskulut ovat puolittuneet. Pitkän tähtäimen tavoitteena on saada taloyhtiölle matalaenergialuokitus.

Vuonna 1968 rakennetussa taloyhtiössä on 8010 kerrosneliötä ja 105 asuntoa lämmitettävänä. Taloyhtiö teetti 800 000:n euron lämmitysjärjestelmäremontin, sillä taloyhtiön kaukolämpökustannukset olivat nousseet neljän edellisen vuoden aikana 40 prosenttia. Lämmityskustannukset olivat noin 100 000 euroa vuodessa, vaikka taloon oli tehty julkisivuremontin yhteydessä lisäeristystä seiniin ja yläpohjaan, sekä ulkoikkunat ja ovet uusittiin.

Kun päätös siirtymiseen kaukolämmöstä maalämpöön varmistui, laskettiin taloyhtiön energiatarpeeksi 395 megawattituntia vuodessa. Seuraavaksi pihaan porattiin testikaivo, josta saatujen TRT-mittausten

mukaan porakaivoja tarvittiin 1,3 hehtaarin piha-alueelle 37 kappaletta. Kalliopora-kaivojen syvyys on 300 metriä.

Samalla taloyhtiön katolle asennettiin 36 aurinkokeräintä, joiden yhteispinta-ala on 73 neliömetriä.

As Oy Pähkinäkujan pihamaalla sijaitsevien kaivojen yhteenlaskettu pituus on peräti 11 kilometriä. ”Piha oli porausten aikana kuin taistelutanner, mutta yhtään valitusta ei asukkailta tullut”, pitkäaikainen isännöitsijä **Olavi Aronen** (oik.) muistelee.

Maalämmön, aurinkokeräimen ja LTO-hybridijärjestelmän hankinnan avulla lämmitysjärjestelmän energiakulutus puolitettiin kaukolämmityksen kustannuksista.



Sukupolvenvaihdos

Kiinteistöautomaatio ja ilmanvaihtojärjestelmä modernisoitiin **Jouni Silvennoisen** tullessa taloyhtiön puheenjohtajaksi. Silloin uusittiin automaatiokeskukset ja asuntojen langattomat huonemittaukset, joiden kautta lämmityksen ja ilmanvaihdon ohjaus parani. Myös maalämpökoneiden ohjaukset kompressoreille siirrettiin rakennusautomaatiolle paremman lämmityksen hallinnan takaamiseksi.

Viimeisempinä hankintoina lisättiin kahden kerrostalon katolle yhteensä 222 kappaletta aurinkopaneeleita yhteisteholtaan 75kWh, joilla saatiin laskettua ostettavan sähkön määrää. Sähkön hinnan noustessa, haluttiin keskitettyä hallintaa, jolloin päätettiin myös ottaa Adair-pilvivalvomo käyttöön. Adairin kautta tapahtuvan hallinnan ja automatisoinnin kautta saatiin lisäsäästöjä, kuten sähkötehon ohjauksen säätelyä pörssisähköllä.

Pörssisähkö

Adairista saadaan automaatiolle pörssisähkön hinnat, joilla automaatio osaa ohjata lämmityslaitteiston kuormaa eri tilanteissa automaattisesti. Halvimmillaan pörssisähkö on ollut alle yhden sentin kWh ja kalleimmilla yli euron kWh.

Pörssisähkön hallinnassa on meillä käytössä kolme tilaa. Kun pörssisähkö on muutamien senttien luokka, niin silloin käytetään tehostusti maalämpöä ja varataan lämminvesi-varaajat niin kuumiksi kuin mahdollista saada eli hyödynnetään halvimman ajan sähköä.

Kun pörssisähkö on niin sanotusti normaaleissa hinnoissa, ohjataan lämmitysjärjestelmä tarvekäytölle, jolloin ladataan varaajia vain tarpeen mukaan, sekä hyödynnetään aurinkopaneelien tuottamaa sähköä omaan käyttöön lataamalla varaajia lämmitysjärjestelmällä.

Pörssisähkön huippuaikoina ohjataan aurinkopaneelien energia valtakunnan verkkoon tuottamaan meille rahaa, Silvennoinen kertoo tyytyväisenä.

Työ jatkuu

Tulevaisuudessa voisimme ottaa jäteve-
destä lämpöä talteen ja maalämmön kautta
viilennystä. Sähköpaneeleita halutaan lisätä
100kW asti ja enemmänkin jos aurinko-
paneelien pientuottajan verotonta rajaa voisi
tästä nostaa. Kuumavarauksen vaihtoehtoja
on mietitty, johon halvan sähkön jaksoina
voisi varata vielä paremmin lämpöä.

Silvennoinen toteaa hymyillen, että on tässä
mennyt joskus iltoja ja öitäkin, kun on tullut
istuttua

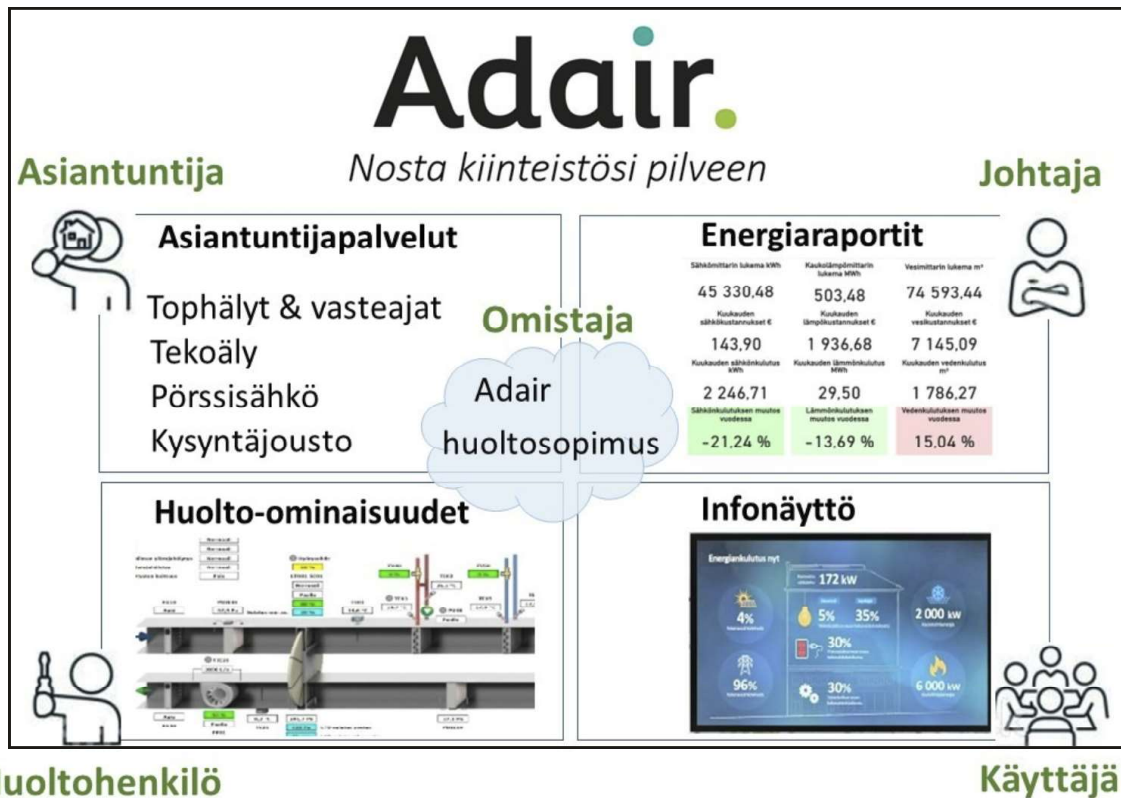
tietokoneella ja mietittyä miten järjestelmää
voisi kehittää.

Silvennoinen on ollut rakennusautomaatio-
alalla vuodesta 2013 lähtien ja siksi on
tehnyt Pähkinäkujan automaation suunnit-
telun sekä toteutuksen ohjelmoinneista
lähtien. Silvennoinen jatkaa, että Olavi on
ollut myös vahvana tukena jokaisessa
hetkessä, kun olemme esimerkiksi käyneet
asentamassa langattomia huoneantureita.

Niin kauan kuin Olavi jaksaa, on hän aina
mukana touhuamassa.



Kellarikerroksessa sijaitseva tornitalon pyörävarasto muuntui kätevästi kojehuoneeksi ja viereinen huone
lämmönjakuhuoneeksi. Jouni Silvennoinen (vas) säätää Adairia ja Olavi Aronen tarkkailee takana (oik).



Huoltohenkilö

Kiinteistöautomaation huolto-ominaisuudet pilvipalveluna, kuten hälytyshallinta, asetukset, aika-asetukset ja trendit. Käyttöliittymä toimii selainpohjaisilla laitteilla.

Johtaja

PowerBI energiaraportit ovat selkeitä, joista saat energiayhtiöltä sähkön- ja kaukolämmön kulutustiedot ja hinnat. Lisäksi raportteihin voidaan lisätä veden kulutus- ja hintatiedot.

	Sähkölaskun lukema kWh	Kaukolämpölaskun lukema MWh	Vesimittarin lukema m³
Demoraportti tammikuu 2022	45 330,48	503,48	74 593,44
	Kuukauden sähkölaskun summa €	Kuukauden lämpösumma €	Kuukauden vesikulutus €
Kuukauden keskilämpötila °C	143,90	1 936,68	7 145,09
-5,6	Kuukauden sähkönkulutus kWh	Kuukauden lämpökulutus MWh	Kuukauden vedenkulutus m³
	2 246,71	29,50	1 786,27
	Sähkönkulutuksen muutos vuodessa	Lämpökulutuksen muutos vuodessa	Vedenkulutuksen muutos vuodessa
	-21,24 %	-13,69 %	15,04 %

Käyttäjä

Infonäyttö yleiselle paikalle, josta kiinteistön käyttäjät saavat tietoa energianhallinnasta. PowerBI:llä toteutettuun infonäyttöön voidaan lukea tietoa monista eri lähteistä.

Asiantuntija

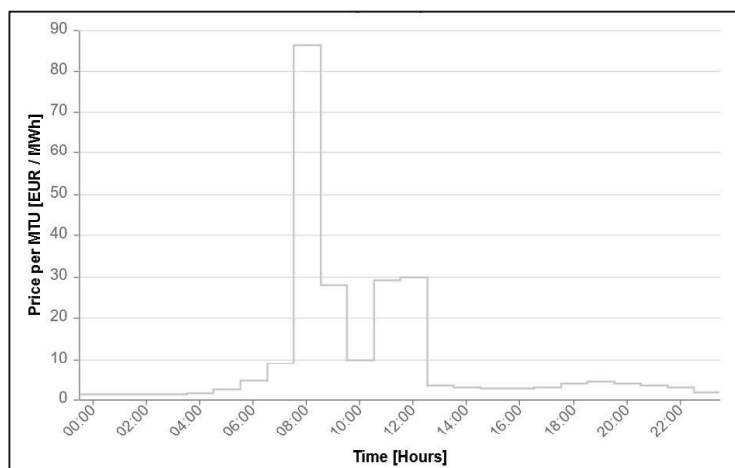
Asiantuntijapalveluista hälytysten hallinnan lisäpalvelut, pörssisähkö, tekoäly ja kysyntäjousto.

Top -hälyt ja vasteajat

Top -hälytystoiminta listaa eniten hälytyksiä aiheuttaneet hälytyspisteet. Hälytysten vasteajat näyttää hälytysten kuittaukset ja aktivointiajat, paluu normaalitilaan ajan ja paluu normaalitilaan ilman kuittautusta ajan sekä kuitatut ei normaali-tilassa hälytykset. Sovelluksella nähdään, kuinka hälytysten hallintaa hoidetaan, mistä hälytyksiä tulee eniten ja kuinka nopeasti niitä korjataan.

Pörssisähkö

Pohjoismaiden ja Baltian maiden yhteisessä sähköpörssissä eli Nordpoolissa lasketaan tunneittain Suomessa tarjotun pörssisähkön hinta. Pörssisähkön hintavaihtelut vuorokauden aikana ovat suuria. Sovelluksen kautta saa tunneittain vaihtuvan pörssisähkön



Kuvassa esimerkki pörssisähkön hinnan vaihtelusta tunneittain. Adairista voi säätää ja ohjelmoida kiinteistöautomaatiota hintojen muutosten mukaan.

hinnan, jonka perusteella voidaan määrittää missä elementeissä sähkön kulutusta rajoitetaan ja millä marginaaleilla. Vastaavasti omien aurinkopaneelien kautta myytävää sähköä voi aikatauluttaa pörssisähkön hintojen mukaisesti.

Kysyntäjousto

Fingrid valvoo Suomen sähköverkon käyttöä. Kysyntäjousto siirtää kulutusta pois kysynnän huippuajankohdista. Yhteistyökumppanin kautta Adairin asiakkaiden on mahdollista liittyä sähkön kysyntäjoustoosi ensi vuonna ja siten säästää sähkölaskuissa ja vähentää CO₂-päästöjä.

Omistaja

Huoltosopimus, takuuajan seuranta tai erilaisia räätälöityjä palvelusopimuksia asiakkaan tarpeiden mukaan.

Tekoälyllä säästöjä ja parempaa sisäilmaa

Energian kallistuessa ja etätyömahdollisuuksien lisääntyessä, kiinteistöjen olosuhteet ovat muuttuneet paljon. Tekoäly auttaa, sillä se sopeutuu muutokseen nopeasti.

Kiinteistöautomaatio on suunniteltu vastaamaan jatkuvaa käyttöä ja oletettuja maksimi henkilömääriä. Siksi ilmastointikoneet tuottavat paljon ylimääräistä eli turhaa ilmamäärää huoneisiin, joka ei vastaa todellisia käyttäjämääriä. Ilmastointikoneet kuluttavat paljon sähköä sekä niiden kautta virtaava ilma pitää myös lämmittää tai jäähdyttää.

Sisäilmasto-olosuhteet

- CO₂ pysyvyys %
- Huonelämpötilan pysyvyys %
- Huonekosteuden pysyvyys %
- Paine-ero sisätilan ja ulkoilman välillä pysyvyys %

Tekoälyn avulla sisäilmasto-olosuhteet vakaiksi

Tekoäly oppii kiinteistön toistuvat käyttöajat ja se voi ennakoida tilojen valmistamista. Lisäksi hiilidioksidiantureiden kautta saadaan tietoa, minkä verran huoneissa on ihmisiä. Myös ulkolämpötilan muutokset saadaan ilmatieteenlaitoksen kautta. Tekoälyn tarkoituksena on asettaa sisäilmaston olosuhteet pysyviksi, joka lisää käyttömukavuutta ja vähentää energian kulutusta.



Tekoälylle opetetaan kiinteistön mittausdatan avulla sen käyttömalleja, jonka jälkeen se osaa optimoida Adairin monimerkkivalvomon kautta sisäilmasto-olosuhteita minuutin välein. Tekoäly hyödyntää nopeasti valtavia omia ja ulkopuolisia tietovarastoja ja laskee väsymättä etsien aina parhaita toimintamalleja nykyiseen tilanteeseen.

125 Pa	automaatio as.
43 Pa	Nuuka as.
43 Pa	

Kuvassa Adair valvomon automaation tuloilman asetusarvo 125 Pa ja Nuukan laskema laskettu arvo, jonka mukaan Adair asettaa arvoksi 43 Pa.

Tekoälyn avulla pystytään ennakoimaan raitisilman tarvetta ja optimoida ilmamäärät juuri tarpeen mukaiseksi, jotta tavoitellut sisäilmasto-olosuhteet toteutuvat (CO₂, T, Rh).

Samalla saadaan optimoitua paine-ero IV-palvelualueen ja ulkoilman välillä, jolla vähennetään sisäilman terveysriskejä.

- Tekoälyn diagnostiikka auttaa huoltoa löytämään kiinteistön ”ominaisuuksia”, jotka ovat olleet pielessä joko kiinteistön luovutuksesta tai myöhemmin tulleita ongelmia, kuten juuttuneita venttiileitä, yhtäaikaista lämmitystä ja jäähdytystä tai vaikka alkavia laitevikoja.
- Tekoäly toimii huollon ylimääräisenä asiantuntijana, joka on innostunut oppimaan, optimoimaan ja etsimään, miten kiinteistöissä voi säästää energiaa, parantaa sisäilmaa tai löytää parannettavia ongelmakohtia.
- Tekoäly tekee väsymättä tarkistuksia kerran minuutissa ympäri vuorokauden.

Miten tekoäly eroaa rakennusautomaatiosta?

Rakennusautomaatio on reaaliaikajärjestelmä. Tekoäly tekee ohjaukset ennakoiden. Tämä mahdollistaa, sisäilmaston olosuhteiden pysyvän mahdollisimman tasaisina. Jos olosuhdemuutoksiin reagoidaan myöhässä, se tuo ylimääräisiä kustannuksia ja muuttuvia sisäilmasto-olosuhteita.

Adairin ja Nuuka Solutionsin yhteistyö

Nuuka Solutionsin kehittämä Nuuka AI-Air tekoäly on integroitu Adair palveluun. Nyt voimme tarjota yhdestä käyttöliittymästä laadukkaita palveluja kaikkiin laitemerkkeihin.

Reino Tuhkanen, järjestelmäasiantuntija

Millainen työhistoria ennen Adairia?

Olen ollut aiemmin töissä kojeistosuunnittelijana ja ennen Adconsysille tuloa olin töissä Gebwell Oy:ssä.

Nykyiseen toimenkuvaan kuuluu tekninen asiakaspalvelu ja pilvivalvomoon tehtävät pienet muutostyöt.

Lisäksi teen joskus pienempiä ei niin kiireellisiä Adair-projekteja.

Mitä harrastat?

Harrastan kesäisin harrastepesäpalloa ja talvisin sählyä. Lisäksi metsästän ja kalastan.

Toisinaan myös soittelen kitaraa, bassoa ja haitaria lähinnä omaksi iloksi.

Mikä on johtanut kiinteistöautomaation pariin?

Olen alun perin ammatilliselta koulutukseltani automaatioasentaja. Sain kipinän automaatioalaan ammattikoulussa ja halusin jatkaa kehittymistä enemmän siihen suuntaan.

Adconsysillä Adair-tiimissä on loistava työyhteisö, joka on antanut omalle kehitymiselle huippu edellytykset.

Mikä on työssäsi parasta?

Työ on sopivan monipuolista. Esimerkiksi syyskuussa olin Turun telakalla tekemässä risteilijän hyttiautomaation käyttöönottoa.

Adconsys-työnantajana parasta?

Hyvä työilmapiiri ja yritys tukee hyvin työntekijän kehittymistä työtehtävässään.



Mikä on Adair-tuotteessa parasta?

Adair on todella moniulotteinen ja helppokäyttöinen. Melkein kaikki mitä kohteesta on saatavana, voidaan lisätä grafiikkaan, joka on käytettävissä selainpohjaisesti missä tahansa päätelaitteessa, jossa on selain ja verkkoyhteys.

Mitkä ovat kiinteistöautomaation tulevaisuuden näkymät?

Tulevaisuudessa kun EU -määräykset kiinteistöjen automaatiosta kiristyvät, niin monimerkkivalvomon asema vahvistuu entisestään.

Lisäksi energian säätopaineet lisäävät halukkuutta hankkia järjestelmiä, joilla voidaan esimerkiksi hyödyntää pörssi-sähköä ja kysyntäjoustoa.

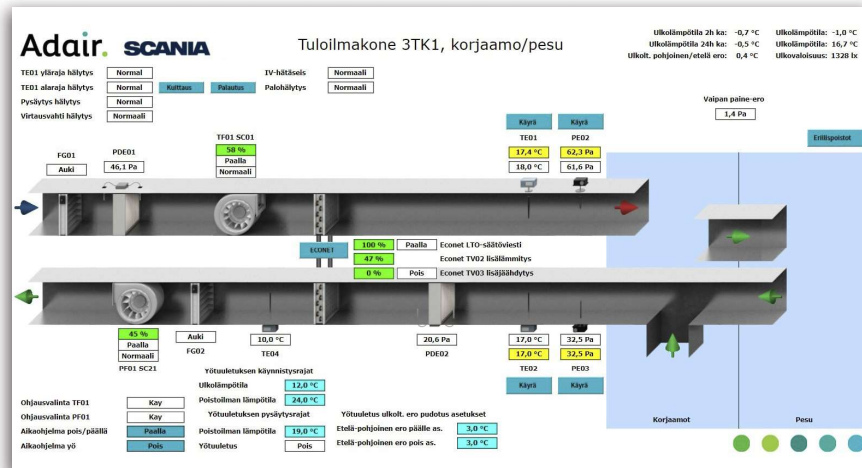


Scania on yksi maailman johtavista kuorma- ja linja-autojen valmistajista. Scanialla on Suomessa kaksikymmentä kiinteistöä, joista seitsemäntoista on omia.

Scania päästötavoitteisiin Adairilla 2025 mennessä

Scanian kiinteistöpäällikkö Jami Lustman toteaa, että Adconsys tuli tutuksi meille kiinteistöautomaation saneerausten ja huollon kautta. Sitten meille esiteltiin Adair pilvipalvelua ja se otettiin yhteen kohteeseen koekäyttöön. Sen käytettävyys oli OK ja koska se on raudasta riippumaton, niin nyt Adair on laajennettu meillä jo kahtentoista Scanian kohteeseen.

Meidän kiinteistöt ovat rakenteiltaan hyvin erilaisia ja eri aikakausilta. Toiset ovat ilmastointikoneiden ja toiset lattian kautta lämmitettäviä. Siellä on vanhaa ja uutta talotekniikkaa ja taitaa olla kuuden eri laitevalmistajan toteutuksia. Adair on mahdollistanut, että saamme yhdellä valvomolla hoidettua ja yhtenäistettyä kaikkien toiminnallisuudet meille sopiviksi.



Adair on helppokäyttöinen ja kaikissa kiinteistöautomaatioissa on sama käyttöliittymä

Scanialla on tavoite puolittaa kiinteistöjen ja autojen päästöt vuoteen 2025 mennessä. Tämä tarkoittaa lämmitystapamuutoksia ja yleisesti energiakulutuksen vähentämistä. Tässä Adairia on hyödynnetty tehokkaasti muun muassa aikaohjelmien, valaistuksen, lämpötilojen ja erilaisten säätökäyrien ohjelmoinnissa, jotta päästötavoitteet



Kun energian hinta on nyt erityisen korkealla, Adairilla päästään yhtenäisesti säättämään kaikkiin kiinteistöihin parametrit paremmin ja yhtenäisesti.

saadaan toteutettua. Yhdellä ”veivillä” emme voi kaikkia kiinteistöjä ohjata, kun kiinteistöt ovat erilaisia, mutta peruslähtökohdat ovat samankaltaisia ja niissä Adair antaa yhteneväiset toimintamallit niiden ohjaamiseen.

astetta, mutta kun pihalta ajetaan kolme 76 - tonnista jäätynyttä möykkyä sisälle, niin sellaista lämmitysjärjestelmää ei ole olemassa joka siihen pystyisi reagoimaan, Lustman toteaa.



Toimistotilat ovat meille helppoja kiinteistön hallinnan kannalta, mutta korjaamotilat tuottavat haasteita. Esimerkiksi talvella joudutaan aukaisemaan isoja ovia, ja vaikka hallin aamun tavoitelämpötila on 16-17

Jatkuvaa kehittämistä

Meillä mietitään tapoja vähentää päästöjä ja energian hallintaa, Lustman kertoo. Adairiin harkitaan kysyntäjouston ottamista pörssi-sähkön kautta, jolla voidaan ennakoida kalliimpia tunteja. Hallin suurien ovien aukaiseminen jäähdyttää hallin sisäilman talvella nopeasti. Uudessa kohteessa on oviverhopuhaltimia ja niitä suunnitellaan lisättäväksi myös vanhoihin kohteisiin. Sitäkin on kahvipöytäkeskusteluissa pohdittu, että pitääkö kesällä ja talvella olla hallissa samanlainen pukeutuminen, vai voidaanko talvella haalarin alla pitää paitaa, Lustman hymyilee.



Scania-keskukset on sijoitettu raskaan kaluston kannalta hyvien kulkuyhteyksien varrelle, kuten Pirkkalassa E12-väylän liittymään.

Vaasaan uusi ympäristöystävällinen korjaamorakennus

Scanian keskuksissa huolletaan yli 16 tonnin painoisia kuorma-autoja, joilla kuljetetaan rahtia ympäri Eurooppaa. Scanian keskukset ovat siksi kaikkialla samanlaisia ja se tuo omat haasteensa Suomen olosuhteissa. Suomen uusin toimitila valmistui kesällä Vaasaan Vikbyn teollisuusalueelle. Sen suunnittelussa otettiin erityisesti huomioon energiatehokkuus ja hiilineutraalius. Kiinteistössä on maalämpö, led-valaistus ja nykyaikainen rakennusautomaatio. Olosuhdeantureita on muita toimitiloja enemmän ja kiinteistössä on älykäs dali-valaistusjärjestelmä.

Suomessa hallien ulko-ovien lämpöarvot ovat kiinteistön energian kulutuksessa merkittävässä osassa. Entisten rakennusten 2,5u - lämpöarvon ovet on korvattu 1,6u lämpöarvon ovilla. Myös hallin ulko-ovista tulevaa kylmää ilmaa vähennetään

paineantureiden käynnistämällä lämpimän ilman ”ilmaovilla”. Myös kuorma-autojen sähköistyminen on otettu huomioon järeällä 3 x 1000A sähköliittymällä, joka sekin tulee käymään pieneksi, jos hallin kaikissa kahdesatoista korjaamopaikassa otetaan yhtäaikaista kuorma-autojen tarvitsemat sähköauton latauspisteet käyttöön, Lustman tietää.

Adair yhtenäistää kiinteistöautomaation

Meillä Caverion on vastuussa kiinteistöhuollosta, mutta myös paikallisilla korjaamo- ja asiakaspäälliköillä on Adairin lukuoikeudet. Luonnollisesti itse käytän Adairia luku- ja kirjoitusoikeuksin, Lustman kertoo. Adairin etuna on se, ettei minun tarvitse opetella meidän kuutta erillistä kiinteistöautomaation käyttöliittymää. Yhtenäistämällä olosuhteet Adairin kautta, pystyn seuraamaan ja tarvittaessa säätämään niitä, Lustman kiittää.

ESITTELYSSÄ UUSIA ADAIR -KOHTEITA



Scania Vaasa, Lujatalo Oy:n urakoima
07/2022. Kiinteistöautomaationa Fidelix.



Mobilia automuseo Adair pilvipalveluun
09/2022. Kiinteistöautomaationa Delta.



Kouvolan Pohjolatalo 05/2022 Adairiin.
Kiinteistöautomaationa Honeywell.



Alvar Aallon suunnittelema Sähköitalo
Adair pilvipalveluun 01/2022.



S-Market Tornionmäki Adair-pilvipalveluun
70:n S-ryhmän kiinteistön joukkoon 8/2022.



Harjulan koulukampus 03/2022 Adairiin.
Kiinteistöautomaationa DEOS.



Mitä opimme 70-luvun öljykriisistä?

Energiatehokkuustoimet saivat vauhtia 1970-luvun öljykriisistä. Niiden sanotaan aiheuttaneen sisäilmaongelmia monilla eri tavoilla. Öljykriisin aikaan lyhyellä aikavälillä eniten ongelmia aiheutettiin väärin toteutetulla lisäeristämällä, tuulettuvien alapohjien tuuletuksen heikentämisellä ja korvausilma-reittien tukkimisella.

Tuulettuvat alapohjat eli rossipohjat olivat rakennuksissa yleisiä 70-luvulla. Tuulettuva alapohja nimensä mukaan tarkoittaa, että alapohjan täytyy tuulettua, jotta kosteus ei pääse tekemään tuhojaan puihin alapohjarakenteisiin. Energian säästämiseksi tuuletusluukkuja suljettiin, mikä aiheutti mm. mikrobi- ja lattiasieniongelmia.

Energiansäästön nimissä myös painovoimaisen ilmanvaihdon korvausilmaluukkuja ja -venttiileitä tukittiin, minkä seurauksena ilman vaihtuvuus heikkeni ja korvausilma tuli epäsuotuisista kohdista ja toi mukanaan epäpuhtauksia. Samaan aikaan asunnoissa asuntojen sisällä käytettävän veden määrä lisääntyi, mikä yhdessä puutteellisen ilman vaihtuvuuden kanssa lisäsi sisäilman kosteuttaja aiheutti kosteuden tiivistymistä kylmiin pintoihin. Sisäilman lämpötilan alentaminen talviaikaan lisäsi tätä ongelmaa. Vaikka nykyisin ilmanvaihdon tärkeys ymmärretään paremmin, on meillä edelleen

paljon asuntoja, joissa korvausilman saanti on puutteellista.

Rakennukset eivät olleet kovinkaan hyvin lämpöä eristäviä 70-luvulla. Öljykriisin myötä olemassa olevia rakennuksia alettiin lisälämmöneristämään. Tässä piilee riski, jos rakenteen kosteusteknistä toimivuutta ei tarkastella rakenteen muuttuessa. Helpointa lisäeristeen lisääminen on rakenteen sisäpuolelle, mutta se on yleensä se riskialttain tapa ja vaatii erityisen huolellisen kosteusteknisen tarkastelun.

Asuinrakennusten energiankulutuksesta lämmitykseen kuluu noin 2/3, minkä vuoksi todella on merkitystä, mihin tasoon huonelämpötila asetetaan. Huonelämpötilan alentaminen on yleensä nopea ja helppo toimenpide energialaskun pienentämiseen, mutta tässäkin kannattaa pitää maltti mukana.

70-luvulla rakentamiseen tuotiin sisäilman kannalta riskialttiita rakenteita ja materiaaleja, jotka eivät itsessään liittyneet energiatehokkuuden parantamiseen. Näitä olivat muun muassa tasakatot ja valesokkelirakenteet. Näiden riskirakenteiden yleistymisen ajallinen yhteys öljykriisiin on varmasti lisännyt mielikuvaa, että energiatehokkuuden parantaminen lisää sisäilmaongelmia.

Hyvä energiatehokkuus ja hyvä sisäilma ovat asioita, jotka ajoittain asetetaan vastakkain. Kuitenkin hyvä sisäilma tulee varmistaa järkevällä energiankäytöllä. Rakennuksissa energiaa käytetään, jotta luotaisiin hyvät olosuhteet sen käyttäjille. Mikään energiankäyttö ei ole tehokasta, jos olosuhteissa on merkittäviä puutteita.

Tiivistelmä www.sisailmauutiset.fi -blogista

Mervi Ahola

Sisäilmayhdistyksen toiminnanjohtaja

Sisäilmayhdistyksen tapahtumia:**23.-24.11.2022 Sisäilmapaja13, Vantaa****14.3.2023 Sisäilmastoseminaari, Helsinki****www.sisailmayhdistys.fi****FINVAC järjestää 9.11.2022****Rakennusten energiaseminaarin****www.finvac.org/rakennustenenergiaseminaari.fi**

Monimerkkivalvomon edut

Laitevalmistajien talotekniikan valvomot ovat tyypillisesti suljettuja järjestelmiä, joihin on yhdistettävissä vain saman laitemerkin tuotteet.

Kun järjestelmät ovat toisistaan erillisiä, ohjelmistosta saatavan datan vertailu voi olla vaikeaa. Oltiinpa sitten yhden laitevalmistajan suljetun valvomon varassa tai pyörittämässä useaa eri valvomoa, kustannuksia syntyy, kun:

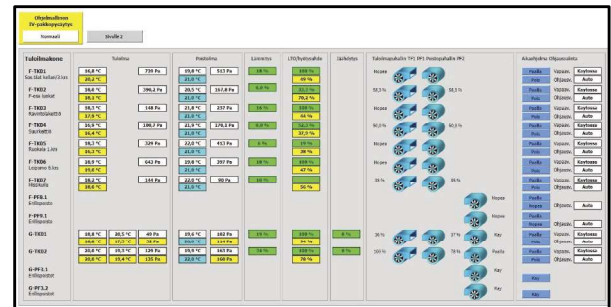
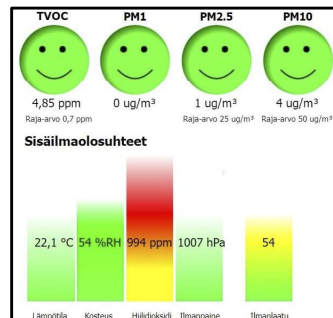
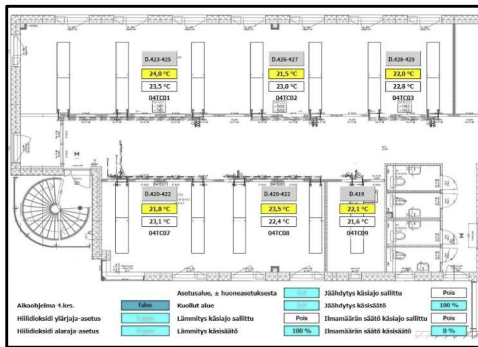
- o ei voida kilpailuttaa eri valmistajien laitteita ja huoltopalveluita vapaasti
- o joudutaan käyttämään usean eri valmistajan valvomoita rinnakkain
- o automatiikasta saatavaa dataa joudutaan keräämään eri lähteistä, ja ne eivät ole vertailukelpoisia
- o huoltohenkilökunnan tarve kasvaa, kun ylläpito on hankalaa
- o yhtenäisyys kärsii ja kokonaisuudesta ei ole selkeää kuvaa.

Monimerkkivalvomo yhdistää kaikki kiinteistöautomaatiolaitteet ja -järjestelmät samaan pilvipohjaiseen ohjelmistoon.

Käytössä on siis useiden erillisten valvomoiden sijasta vain yksi, joka kokoaa kaiken tiedon ja datan kiinteistöautomaatiosta samaan paikkaan.

Kokonaisuuden hallinta on yhdellä ohjelmistolla helpompaa kuin useilla erilaisilla, jotka eivät keskustele keskenään.





Adair koontisivu

Adair.

Adair on älykäs, laitevalmistajasta riippumaton
pilviluovomo. Yksi liittymä ja yksi käyttökokemus
kaikkien kiinteistöautomaatioiden etähallintaan
www.adair.fi

Adconsys on kotimainen rakennusautomaatiota tarjoava yritys, jonka ratkaisut tekevät kiinteistön hallinnasta helppoa ja asumisesta miellyttävämpää. Adconsys Oy työllistää 32 henkilöä ja yritys toimii viidellä paikkakunnalla. Vuoden 2021 liikevaihto oli 3,5 miljoonaa euroa. www.adconsys.fi

Adconsys

Adair.

P. 07 5325 8145 // info@adair.fi // Lasimestarintie 9, 48600 Kotka
www.adair.fi