

”

Vaihtamalla vanhan ilmastointikoneen säästät kilowattitunteja ja takaisinmaksuaika on monissa tapauksissa kolmesta kuuteen vuotta. Katso konehuoneeseesi! Se saattaa olla paras energiatehokkuutta parantava toimenpide, jonka voit tehdä, Johanna Ruesson, IV Produkt.

Kannattavin kestävä kehityksen investointi on konehuoneessa

Viime vuosina ilmastointi on noussut tärkeälle sijalle maailman asialistalla. Koronaviruspandemian aikana korostui hyvän sisäilmaston merkitys, ja viime vuosien energiakriisi on tuonut valokeilaan energiansäästön tärkeyden. IV Produkt on puhunut 1990-luvulta lähtien energiansäästöstä, ja syksystä 2023 keskittyttiin erityisesti lisäämään tietoisuutta potentiaalista rakennusten energiansäästöissä. Siitä lähtien IV Produktin avulla on voitu säästää miljoonia kilowattitunteja projekteissa, joissa vanhempia ilmastointikoneita on vaihdettu uusiin.

– Vaihtamalla vanhan ilmastointikoneen uuteen voit säästää paljon kilowattitunteja, ja monissa tapauksissa saat sijoittamasi rahat takaisin 3–6 vuoden kuluessa. Tämä saattaa olla kannattavin kestävä kehityksen investointi, jonka voit tehdä, IV Produktin toimitusjohtaja Mattias Sjöberg sanoo. Lue lisää energiatehokkuudesta, sisäilmastosta ja yrityksen kasvumatkasta sivuilta 2 ja 3.

Patterivalmistaja Modine säästää 2 miljoonaa kWh/vuosi

Söderköpingissä toimiva Modine halusi parantaa työntekijöiden sisäilmastoa ja vähentää samalla kiinteistön energiankulutusta. Sivulla 4 Modinen projektipäällikkö ja samalla toimitusjohtaja Anders Sundén sekä yrittäjä Erik Kalén Pencraft Servicelt kertovat projektista ja siitä, miksi italian- ja englanninkielisellä sijoituslaskelmalla oli

sijoituspäätöksessä ratkaiseva merkitys.

Merkittävää energiansäästöä kerrostaloissa

Sivulta 5 voit lukea Skarpnäckissä sijaitsevasta Brf Vingenistä, joka korvaa 43 vanhempaa ilmastointikoneita uusilla ja säästää 1,6 miljoonaa kWh/vuosi.

Keskiössä energiatehokkuus

Keskitymme energiatehokkuuteen myös sivuilla 6–9. Kerromme mahdollisuuksista, joita vanhan koneen vaihtaminen uuteen tarjoaa verrattuna olemassa olevan koneen puhaltimien vaihtamiseen. Lisäksi voit lukea jäähdytyksen mitoittamisesta.

Markkinoiden laajin valikoima ilmastointikoneita

IV Produktilla on markkinoiden laajin valikoima ilmastointikoneita, jotka voidaan varustaa erityyppisillä lämmön talteenottoyksiköillä, integroidulla jäähdytysyksiköllä ja integroidulla jäähdytys-/lämpöpumpulla ohjaus- ja säätölaitteineen. Valikoimaa täydentää nyt myös Envistar Flex yksikerrosmallina ja uutuudet FlexoPool-sarjassa. Lue lisää aiheesta sivuilta 10–11.

Referenssit ja viimeisimmät uutiset

Sivulla 12 on tietoa siitä mistä referenssit ovat löydettävissä sekä viimeisimmät uutiset energia-

tehokkuuden lisäämisestä, hyvästä sisäilmasta ja tuotekehityksestä.



IV Produkt laajentaa, 5000 m2 uutta tuotantotilaa.

Sisältö

Kannattavin kestävä kehityksen investointi _____ 2

IV Produkt laajentaa _____ 3

Patterivalmistaja Modine säästää 2 miljoonaa kWh vuodessa _____ 4

Merkittävää energiansäästöä kerrostaloissa _____ 5

Kannattaako päivittää nykyistä vai sijoittaa uuteen? _____ 7

Miten jäähdytys tulisi mitoittaa? _____ 8

Markkinoiden laajin valikoima _____ 10

Referenssit ja viimeisimmät uutiset _____ 12

Vanhan ilmastointikoneen vaihtaminen säästää kWh ja rahaa

Nykyisin kestävän kehityksen kysymykset ovat keskeisessä asemassa. Monet puhuvat energiatehokkuudesta ja elinkaarikustannuksista, käsitteistä, joiden parissa IV Produkt toimi jo 1990-luvun alussa ja jotka vakiintuivat sitten osaksi yrityksen liiketoimintaideaa: IV Produkt kehittää, valmistaa ja myy ympäristö- ja energiatehokkaita ilmastointikoneita. Syksyllä 2023 IV Produkt otti jälleen yhden askeleen eteenpäin kiinteistöjen energiatehokkuuden edistämisessä.

Fokus energiansäästössä

– Tällä hetkellä keskustellaan paljon siitä, miten voisimme luoda uutta energiaa yhteiskunnassa.



Energian säästämistä puhutaan aivan liian vähän. Euroopassa on 220 miljoonaa rakennusta, jotka eivät ole energiatehokkaita. Se on jopa 85 % rakennuskannasta. Säästöpotentiaali on valtava, sanoo IV Produktin toimitusjohtaja Mattias Sjöberg.

Kannattavin kestävä kehityksen investointi

Energiatehokkuuden yhteydessä puhutaan usein ikkunoiden uusimisesta, valaistuksen vaihtamisesta tai lisäeristyksestä. Monet eivät tiedä, että suurin energiansäästö voidaan saada aikaan konehuoneessa, Mattias sanoo.

– Vanhempien ilmastointikoneiden vaihtamisella voidaan säästää paljon kilowattitunteja, ja monissa tapauksissa sijoitus maksaa itsensä takaisin 3–6 vuodessa. Tätä voidaan verrata aurinkokennoihin, joka on toinen kestävä sijoitus, mutta niissä takaisinmaksu kestää 8–15 vuotta.

Syksyllä 2023 IV Produkt aloitti hankkeen, jossa tietoa energiansäästömahdollisuuksista kiinteistöissä välitetään yhä useammalle. Kampanjan alusta lähtien yritys on myötävaikuttanut useiden miljoonien kilowattituntien säästöihin erilaisissa kiinteistöissä, joiden omistajat ovat vaihtaneet vanhan ilmastointikoneen, ja tämä on vasta alkua.

– Olemme huomanneet yhä useampien tekevän näitä investointeja kiinteistöihinsä, ja olemme varmoja, että näin tapahtuu jatkossakin. Viime vuosien energiakriisi on jälleen kerran osoittanut energiansäästön tärkeyden.

Uudet EU-vaatimukset käynnistävät remonttien aallon

Euroopan energiatehokkuusdirektiivi (EPBD) hyväksyttiin maaliskuussa 2024. Vaatimukset vaikuttavat kiinteistönomistajien mahdollisuuksiin saada rahoitusta pankeilta ja kannuste

energiatehokkuuden optimointiin on siten lisääntynyt entisestään. Kiinteistöt on sertifioitu asteikolla A–G, ja Danske Bankin raportin mukaan kiinteistöllä on todennäköisesti oltava luokitus A tai B, jotta instituutiot ja rahastot haluavat sijoittaa niihin. Kiinteistönomistajien on esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma tulevaa energiankulutuksen optimointia varten, rahoituksen saamista edistääkseen. EU:n tiukemmat ohjeet ovat yhä useammalle kiinteistönomistajalle tärkeä tekijä ikääntyneiden ilmastointikoneiden uusimisessa. Tämä sijoitus on eduksi ympäristölle, rakennuksessa oleskeleville ja kiinteistön omistajalle, joka hyötyy paremmasta rahoituksesta, alhaisemmista kustannuksista ja kiinteistön arvonnoususta.



Havainnekuva uusista 5 000 m²:n tuotantotiloista.

Lisää tilaa uusilla 5 000 neliömetrin tuotantotiloilla

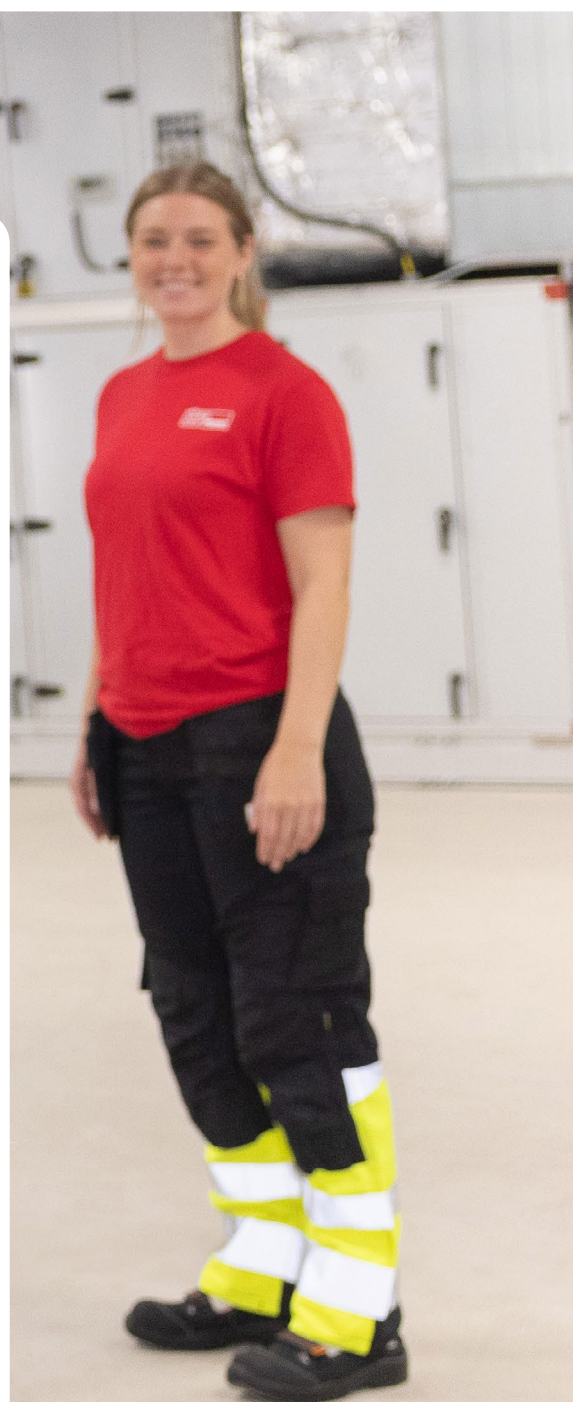
Kiinteistöjen energiatehokkuuteen keskittyminen ja kysynnän kasvu ovat olleet eräitä syitä yrityksen voimakkaaseen kasvuun. IV Produkt saavutti miljardin kruunun liikevaihdon vuonna 2019 – vuoden tavoitetta aiemmin. Tämän johdosta uusi ja kunnianhimoinen kahden miljardin tavoite asetettiin vuoteen 2026, ja IV Produkt on jo edennyt pitkälle saavuttamalla 1,8 miljardin tavoitteen vuonna 2023.

– Viiden viime vuoden aikana olemme investoineet 400 miljoonaa kruunua entistä suurempiin tuotanto- ja toimistotiloihin, uusiin koneisiin ja maa-alueen laajentamiseen. Aikaisemmat investoinnit ovat luoneet meille edellytykset jatkaa kasvua edelleen, sanoo Mattias. Siksi laajennamme nyt tuotantotiloja 5 000 m²:llä, ja sen myötä meillä on kolmen miljardin kapasiteetti, Mattias toteaa.

Tulevaisuus näyttää valoisalta

Vaikka rakentaminen onkin vähentynyt tietyillä yhteiskunnan osa-alueilla kuluneen vuoden aikana, IV Produktilla on vankka usko tulevaisuuteen. On kyse muun muassa yrityksen kyvystä siirtyä olemassa olevien kiinteistöjen energiaremontteihin sekä keskittymisestä innovatiivisiin tuotteisiin.

– Meillä on markkinoiden laajin valikoima ilmastointikoneita, ja tavoitteemme on olla tiennäyttäjä innovaatioissa. Kehitimme Easy Access -konseptin helpottaaksemme sisäänkuljetusta, ja se on ihanteellinen työskentellessä esimerkiksi vanhoissa rakennuksissa, joissa kulkuväylät ovat kapeita ja rakennusta ei haluta vahingoittaa. Luomme hyvän sisäilmaston ja säästämme energiaa. Tämä on jo monien asialistalla, ja tulevaisuudessa se on vieläkin tärkeämpää.



Kuva on otettu Gekås Ullaredin konehuoneesta. Tiloissa on kaikkiaan yli 130 ilmastointikonetta eri konehuoneissa.

Modine vaihtoi vanhat koneet – säästää 2 miljoonaa kWh vuodessa

Energiansäästö ja parempi sisäilmasto ovat tärkeitä asioita yhä useammalle. Patterinvalmistaja Modinella oli pitkään palvelleita tulo- ja poistoilmakoneita hihnakäyttöisillä puhaltimilla, ei lainkaan lämmön talteenottoa ja jäähdytyslaitteet, joiden teho ei enää vastannut tarpeita. Urakoitsija Pencraft Services:in ansiosta, joka on työskennellyt pitkään IV Produktin energiaremonttien ja uusien ilmastointikoneiden parissa, Modine säästää nyt 2 miljoonaa kWh/vuosi. Lisäksi työntekijät ovat saaneet merkittävästi paremman sisäilman.

Söderköpingin vihreän luonnon ympäröimällä alueella sijaitsee pattereita valmistavan Modinen tilat. Yritys valmistaa mm. lämmitys- ja jäähdytyspattereita esimerkiksi ilmastointikoneisiin.

– Olemme jo pitkään pyrkineet vähentämään rakennusten energiankulutusta. Olemme muun muassa asentaneet uuden LED-valaistuksen ja seuraava vaihe oli ilmanvaihdon tarkastelu. Koska ilmastointikoneet olivat 48 vuotta vanhoja eivätkä toimineet enää toivotulla tavalla, halusimme vaihtaa ne. Otimme yhteyttä Pencraft Services:iin, jonka kanssa olimme aiemmin tehneet hyvää yhteistyötä, ja pyysimme heitä etsimään ratkaisuja, kertoo Modinen projektipäällikkö Anders Sundén.

Säästää 2 miljoonaa kWh/vuosi 3,7 vuoden takaisinmaksuajalla

Pencraft Services:in toimitusjohtaja ja projektipäällikkö Erik Kalén oli tehnyt yhteistyötä IV Produktin kanssa ennenkin ja aloitti ratkaisujen kartoittamisen IV Produkt Designer -mitoitushjelmalla.

– Olemme työskennelleet IV Produktin kanssa aiemmin ja mielestämme heidän ilmastointilaitteensa ovat markkinoiden parhaiden joukossa. Käyttäessäni IV Produkt Designeria huomasin, että siinä pysyi tekemään investointilaskelman, jolla voi arvioida sekä energiansäästön että takaisinmaksuajan. Saatuaamme laskenta-apua Danielilta, joka toimii myyjänä **IV Produktilla**, ymmärsimme varsin nopeasti, että kolmen vanhan ilmastointikoneen vaihtaminen uusiin toisi meille vuosittain 2 miljoonan kWh:n energiansäästön, ja Modine saisi investointiin käyttämänsä rahat takaisin vain 3,7 vuodessa.

Selkeä ja hyvä investointilaskelma näytti vihreää valoa

Investointilaskelma esitettiin sitten Modinelle ja käännettiin myös italiaksi ja englanniksi, jotta se voitiin esittää omistajille Italiassa ja Yhdysvalloissa.



IV Produktin myyjä Daniel ja yksi koneista.

– Uskomme, että selkeä investointilaskelma, jossa osoitettiin suuri energiansäästö ja lyhyt takaisinmaksuaika, sekä asiantuntemuksemme ja keskittymisemme asiakkaan tarpeisiin, auttoivat siinä, että investoinnille näytettiin vihreää valoa. Kalén toteaa.

Työntekijät kokevat sisäilman parantuneen huomattavasti

Ratkaisuun sisältyi kolme Envistar Flex 850-konetta varustettuina integroidulla EcoCooler-jäähdytyslaitteella. Kalén sanoo, että IV Produktin EcoCoolerin valinta oli helppo, koska se on integroitu ilmastointikoneeseen ja asennus on siten yksinkertaista. Kuumina päivinä EcoCooler jäähdyttää tuotantotilojen ilmaa miellyttävän sisälämpötilan ylläpitämiseksi, mikä myös lisää tuottavuutta. Kunkin koneen asennus

kesti noin kolme viikkoa. Kalén sanoo, että yhteistyö IV Produktin kanssa on sujunut erittäin hyvin.

– Kaikki on toiminut jouheasti, olemme saaneet tarvittavan tuen ja toimitukset ovat sujuneet hyvin. IV Produkt soittaa aina sopiakseen toimituksesta, ennen kuin koneet lähetetään tehtaalta. Modinen työntekijät ovat jo todenneet merkittävän parannuksen sisäilman laadussa.

Pienempi energiankulutus ja pienemmät kustannukset

Kun ilmastointikoneet ovat olleet käynnissä kaksi kuukautta, Modinen Anders Sundén toteaa, että koneet ovat tuottaneet merkittäviä energiansäästöjä ja alentaneet käyttökustannuksia.

Kiinteistön ja energiatehokkuuden parantamisprojekti

- **Kiinteistön pinta-ala:** 10 000 m²
- **Käyttöaika, ilmastointi:** 7 000 tuntia/vuosi
- **Energiankulutus, vanhat ilmastointikoneet*:** 2 275 000 kWh/vuosi
- **Energiankulutus, uudet ilmastointikoneet*:** 290 000 kWh/vuosi
- **Energian kokonaissäästö:** 1 985 000 kWh/vuosi
- **Energiansäästö/m²:** 198 kWh/m²/vuosi
- **Ilmastointikoneiden vaihtamiseen kuluva aika:** Noin 3 viikkoa/kone
- **Takaisinmaksuaika:** 3,7 vuotta

* Ilmastointikoneen energiankäyttö sähköön ja kaukolämpöön.

Energian hinta, sähkö: 1,40 SEK/kWh.
Energian hinta, lämpö: 0,70 SEK/kWh.
Korkeammalla energian hinnalla takaisinmaksuaika olisi ollut vielä lyhyempi.



43 koneen vaihto kerrostaloihin – säästö 1,6 miljoonaa kWh

539 asuntoa käsittävä Brf Vingen on yksi Skarpnäckin suurimmista asuntoyhtiöistä. Se on suosittu ja hyvin hoidettu, vuonna 1984 perustettu asuntoyhtiö, jonka talous on hyvässä kunnossa. Vuosien varrella on tehty useita energiansäästötoimia, kuten lisäeristys, LED-valojen asennus ja termostaattien säätäminen. Energiatehostamisen seuraava vaihe oli vanhojen ilmastointikoneiden vaihtaminen. Asuntoyhtiö otti yhteyttä kiinteistötekniisiin asennuksiin erikoistuneeseen ilmastointiyritys AirCano AB:hen selvittääkseen, mitä vanhoille ilmastointikoneille voitaisiin tehdä.

– AirCano ilmoitti meille muutama vuosi sitten, että voisimme säästää paljon energiaa vaihtamalla vanhat ilmastointikoneet. Koska kaukolämmitys on yksi suurimmista kuluistamme, ajattelimme, että nyt on aika vaihtaa ilmastointikoneet ja vähentää siten energiankulutusta, kertoo Brf Vingenin talousvastaava Gunnar Karlsson.

AirCanon myyjä Fredrik Jacobsson kertoo pilottiprojektin aloittamisesta.

– Aloitimme laskemalla, kuinka paljon energiaa kiinteistö säästää vaihtamalla vanhat ilmastointikoneet uusiin. Johannes, IV Produktin myyjä, oli meille suureksi avuksi koko projektin ajan ja auttoi meitä laskemaan investoinnin IV Produkt Designerilla. Huomasimme nopeasti, että energiaa säästyisi huomattavasti ja Brf Vingen saisi sijoitetut rahat takaisin muutaman vuoden kuluessa.

Investointilaskelma esiteltiin sitten asuntoyhtiön hallitukselle, ja suuret

energiansäästöt ja lyhyt takaisinmaksuaika olivat ratkaisevan tärkeitä tehtäessä investointipäätöstä.

– Laskelmien paikkansapitävyys varmistettiin pilottiprojektilla, jossa korvattiin porraskäytävän vanha ilmastointikone. Uuden koneen toimitus sujui toiveidemme mukaisesti ja energiaa säästyi huomattavasti. Tuolloin teimme päätöksen vaihtaa loputkin 42 ilmastointikonetta uusiin vastavirtalämmönsiirtimillä varustettuihin koneisiin.

Jacobssonin mukaan uuden ilmastointikoneen asennus sujui pilottiprojektissa hyvin.

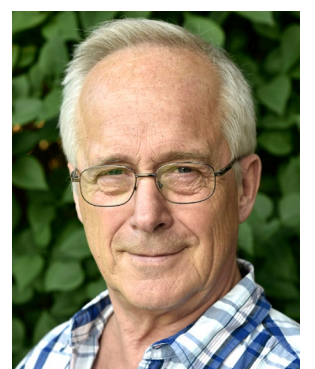
Me AirCanon osalta pystyimme parantamaan tehokkuutta paljon ja Johannes oli mitoittanut koneen siten, että sisäänkuljetus oli helppoa. Uusi ilmastointikone on mahdollistanut merkittävät energiansäästöt, ja loput 42 konetta on suunniteltu vaihdettavaksi syyskuusta 2024 alkaen.



Konehuoneessa ensimmäinen asennettu kone.



Fredrik Jacobsson, myyjä, AirCano



Gunnar Karlsson, Brf Vingenin talousvastaava

Kiinteistön ja energiatehokkuuden parantamisprojekti

- **Kiinteistön pinta-ala:** 56 164 m²
- **Käyttöaika, ilmastointi:** 8 760 h/vuosi
- **Energiankulutus, vanhat ilmastointikoneet*:** 2 113 000 kWh/vuosi
- **Energiankulutus, uudet ilmastointikoneet*:** 532 000 kWh/vuosi
- **Energian kokonaissäästö:** 1 580 000 kWh/vuosi
- **Energiansäästö/m²:** 28 kWh/m²/vuosi
- **Koneenvaihtoaika:** 3 päivää/konehuone
- **Takaisinmaksuaika:** 6,4 vuotta

* Ilmastointikoneen energiankäyttö sähköön ja kaukolämpöön.

Energian hinta, sähkö: 1,50 SEK/kWh.

Energian hinta, lämpö: 1,00 SEK/kWh.

Korkeammalla energian hinnalla takaisinmaksuaika olisi ollut vielä lyhyempi.



Kannattaako päivittää nykyistä vai sijoittaa uuteen?

Vasemmalla oleva ilmastointikone on vuodelta 1996, se näyttää päälle päin hyväkuntoiselta. Monet eivät välttämättä pohdi sitä, että lämmönsiirtimien lämpötilahyötysuhde oli huomattavasti alhaisempi 20 vuotta sitten, ja ajan myötä se on vielä alentunut. Lisäksi vanhemmissa koneissa on usein hihnavetoiset puhaltimet, huonolla hyötysuhteella. Tämän vuoksi ilmastointikone kuluttaa paljon energiaa, mikä voi olla erittäin kallista. Mitä kannattaa ottaa huomioon, kun on tehtävä päätös vanhemman ilmastointikoneen uusimisesta: vaihdetaanko esimerkiksi puhaltimet vai koko ilmastointikone uuteen? Alla olevissa laskelmissa verrataan puhaltimien vaihtoa uuden koneen hankintaan.

Nykyisen koneen energiankulutus on noin 196 000 kWh. Jos vain puhaltimet vaihdetaan, koneen kokonaisenergiankulutus laskisi 180 000 kWh:iin vuodessa, mikä tarkoittaa **16 000 kWh:n säästöä vuodessa**. Jos koko ilmastointikone vaihdetaan, energiankulutus laskee 39 000 kWh:iin vuodessa, mikä säästää **157 000 kWh/vuosi**. Kokonaissäästöistä suurin osa syntyy huomattavasti paremmasta lämmön talteenotosta eli lämpötilahyötysuhteen muutoksesta noin 40 %:sta yli 80 %:iin. Samat uudet puhaltimet säästävät energiaa sekä uudessa optimoidussa koneessa että vanhan koneen päivitetyssä versiossa.

Koneen vaihtamisen edut

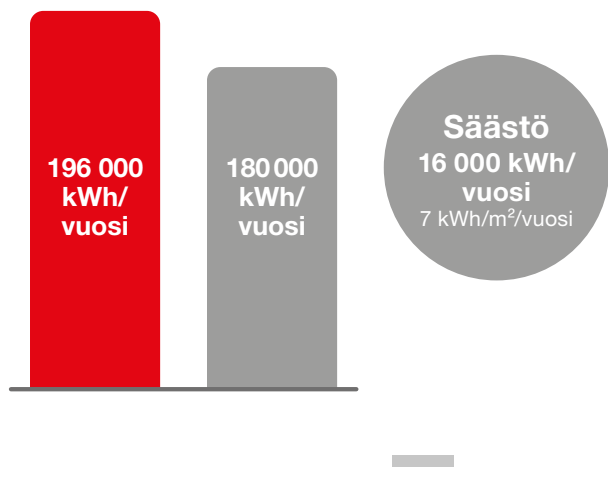
Tehottomien puhaltimien vaihtaminen voi olla erinomainen ratkaisu energiakustannusten alentamiseen ja SFPv-arvon optimointiin. Lämmön talteenotto jää kuitenkin silloin

hyödyntämättä, ja SFP-arvoa olisi voitu pienentää entisestään uudella ja paremmin optimoidulla ilmastointikoneella. Myös liiketoiminnassa on voinut tapahtua muutoksia vanhan koneen asentamisen jälkeen, joten tilaisuus kannattaa ehkä hyödyntää optimoimalla ilmastointikone uuteen liiketoimintaan sopivaksi. Jos pelkät puhaltimet vaihdetaan, koneen muut osat saattavat tarvita pian huoltoa ja korjausta.

Energiansäästö ja kiinteistön arvonnousu

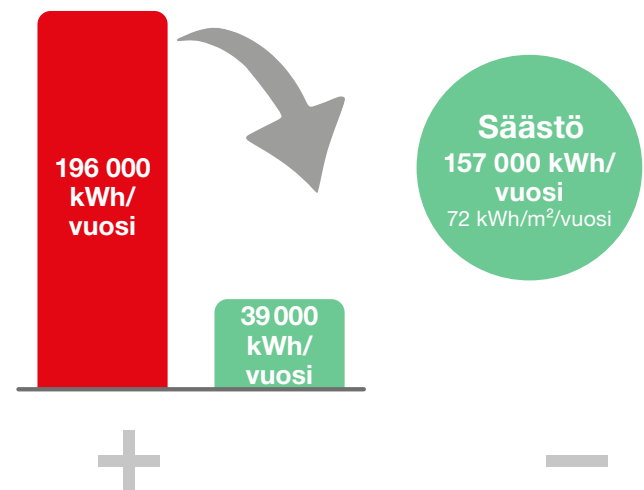
Kaikki energiansäästötoimet ovat positiivisia, ja koko koneen vaihtaminen säästää energiaa eniten. Yhä useammat vaihtavat nyt vanhat ilmastointikoneensa energiankulutuksen vähentämiseksi ja käyttökustannusten alentamiseksi. Lisäksi vaihtaminen lisää kiinteistön arvoa ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Puhaltimien vaihtaminen



- Energiansäästö
- Lyhyt asennusaika
- Marginaalisesti lisääntynyt kiinteistön arvo
- Ei säästöä lämmöntalteenotolla
- Ei takuuta järjestelmän muille osille
- Uusien puhaltimien lisäksi koneessa on vanhaa tekniikkaa, jonka ylläpito-kustannukset ovat korkeat
- Sisäinen painehäviö on suurempi kuin uudessa koneessa

Koneen vaihtaminen



- Energiansäästön optimointi sekä sähkö- että lämmitysenergian osalta parantaa käyttönettoa mikä nostaa kiinteistön arvoa
- Pienempi SFPv-arvo tarkoittaa pienempää energiankulutusta
- Lämmön talteenotto yli 80 %
- Oikean kokoinen kanavaliitäntä mahdollistaa pienemmän painehäviön ja pienemmän energiankulutuksen
- Uudet ohjauslaitteet mahdollistavat optimoinnin ilmastointitarpeiden mukaan sekä pääsyn pilvipalveluihin
- Takuu
- Suurempi alkuinvestointi
- Pidempi asennusaika



Sijoituksen laskentaperusteet

Lataa QR-koodilla investointilaskelman laskentapohja ilmastointikoneen vaihtamiselle. Voit ottaa laskentapohjan mukaan konehuoneeseen ja kirjoittaa muistiin nykyiset arvot, kuten asennusvuosi, käyttöaika ja ilmamäärä. Ota sen jälkeen yhteyttä IV Produktiin, niin selvitetään yhdessä juuri sinun projektisi energiansäästö ja takaisinmaksuaika.

Miten jäähdytys tulisi mitoittaa?

Lämpötilan ja suhteellisen ilmankosteuden määrittämisessä käytetään perinteisesti tiettyjä keskeisiä mitoituslukuja. Silloin käytetään usein matalampaa lämpötilaa, mutta suurta kosteutta. Ilmaston kehitystä ajatellen on mitoittaessa hyvä ottaa huomioon sen alueen ilmasto-olosuhteet, johon kone asennetaan.

Jäähdytyslaitteiden mitoitukset perustuvat usein korkeimpaan mitattuun lämpötilaan tietynä aikana ja korkeimpaan mitattuun suhteelliseen ilmankosteuteen toisella hetkellä. Nämä kaksi korkeinta arvoa eivät yleensä esiinny samaan aikaan. Tämä johtaa ylimitoitettuun jäähdytyslaitteeseen, joka tulee kalliimmaksi ja jonka säätömahdollisuudet ovat pienemmät ja hyötysuhde alhaisempi. Aivan kuin ostaisit ison bussin, kun todella tarvitset henkilöauton. Miten mitoitus kannattaa siis tehdä? Miten lämpötilaa ja suhteellista kosteutta käytetään niin, että kiinteistöön tulee oikean kokoinen ilmastointikone?

Erilaisten mitoituslaskelmien vertailu

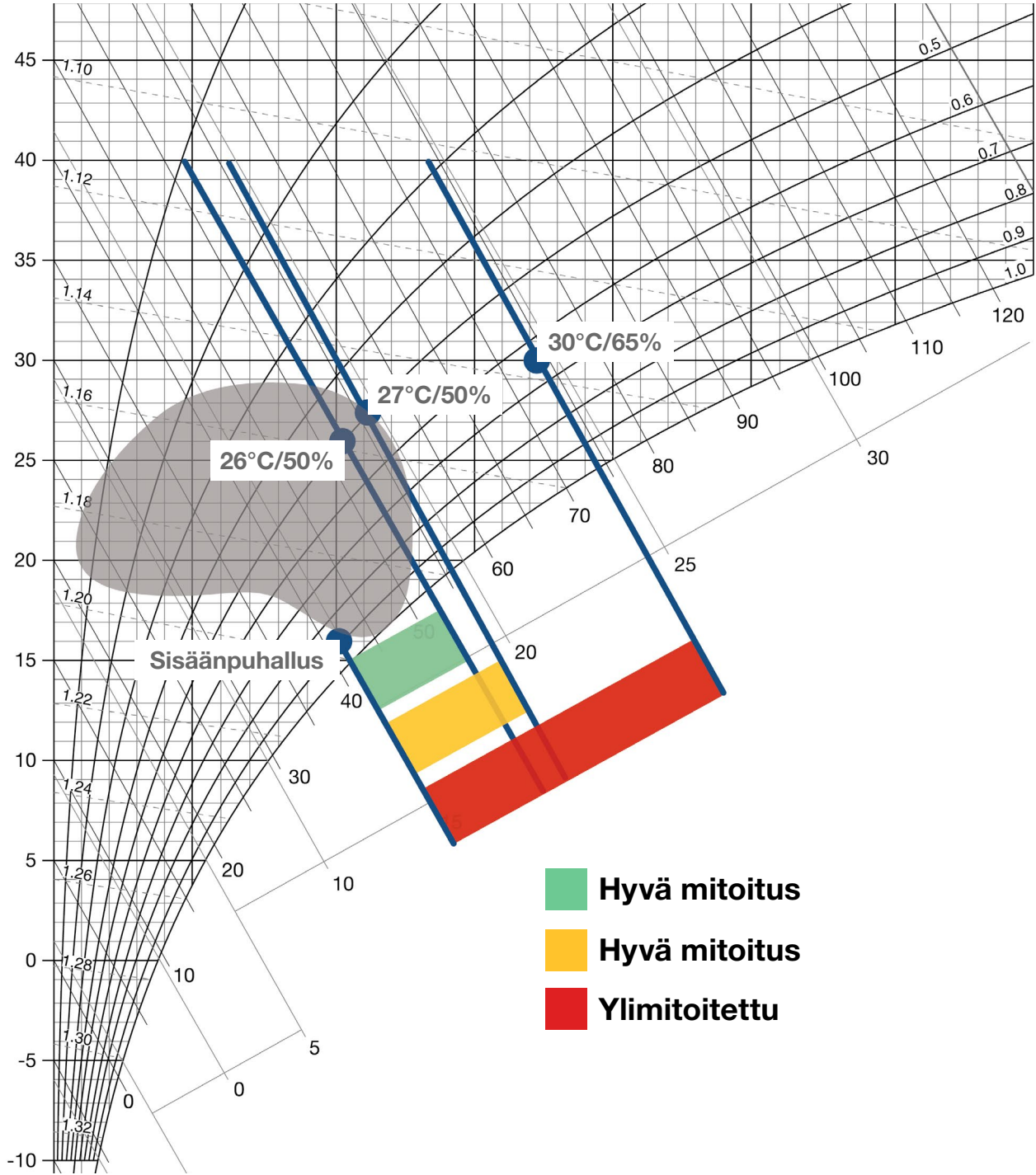
Tärkeintä on verrata samanaikaista lämpötilaa ja suhteellista ilmankosteutta. Harmaa palkki edustaa sitä, mille tasolle lämpötilat ja suhteellinen ilmankosteus kesän aikana useimmiten päätyvät. Kaaviossa verrataan kolmen mitoituksen arvoja ja kuinka paljon niissä tarvitaan energiaa 16 °C:n sisäänpuhalluslämpötilan saavuttamiseen.

26°C/50% kattaa useimpien päivien jäähdytystarpeet

30°C/65% jää kauas harmaan kentän ulkopuolelle, mikä osoittaa, että tätä tilannetta esiintyy harvoin. Tämä tarkoittaa, että mitoittaminen niin korkealle on tarpeetonta, koska koneesta tulee turhan suuri ja kallis. 26°C/50% riittää useimpien päivien jäähdytystarpeisiin. Mitoituksen ulkopuolelle jää muutama päivä, mutta ilmastointikoneen teho tulee silti olemaan hyvä ja säätömahdollisuudet ovat hyvät läpi koko jäähdytyskauden.

Tehokas, luotettava ja hyvin säädettävissä

Arvoilla 26°C/50% tai 27°C/50% jäähdytyslaite on tässä tapauksessa hyvin mitoitettu, ja kapasiteetti on edelleen hyvä kuumimpia päiviä ajatellen. Tuloksena on ilmastointikone, joka on energia- ja kustannustehokas, luotettava ja hyvin säädettävissä. **Huomaa:** Ilmastointikoneet mitoitetaan lämpimämmissä ilmastossa korkeampia lämpötiloja varten edellä mainitun periaatteen mukaisesti.

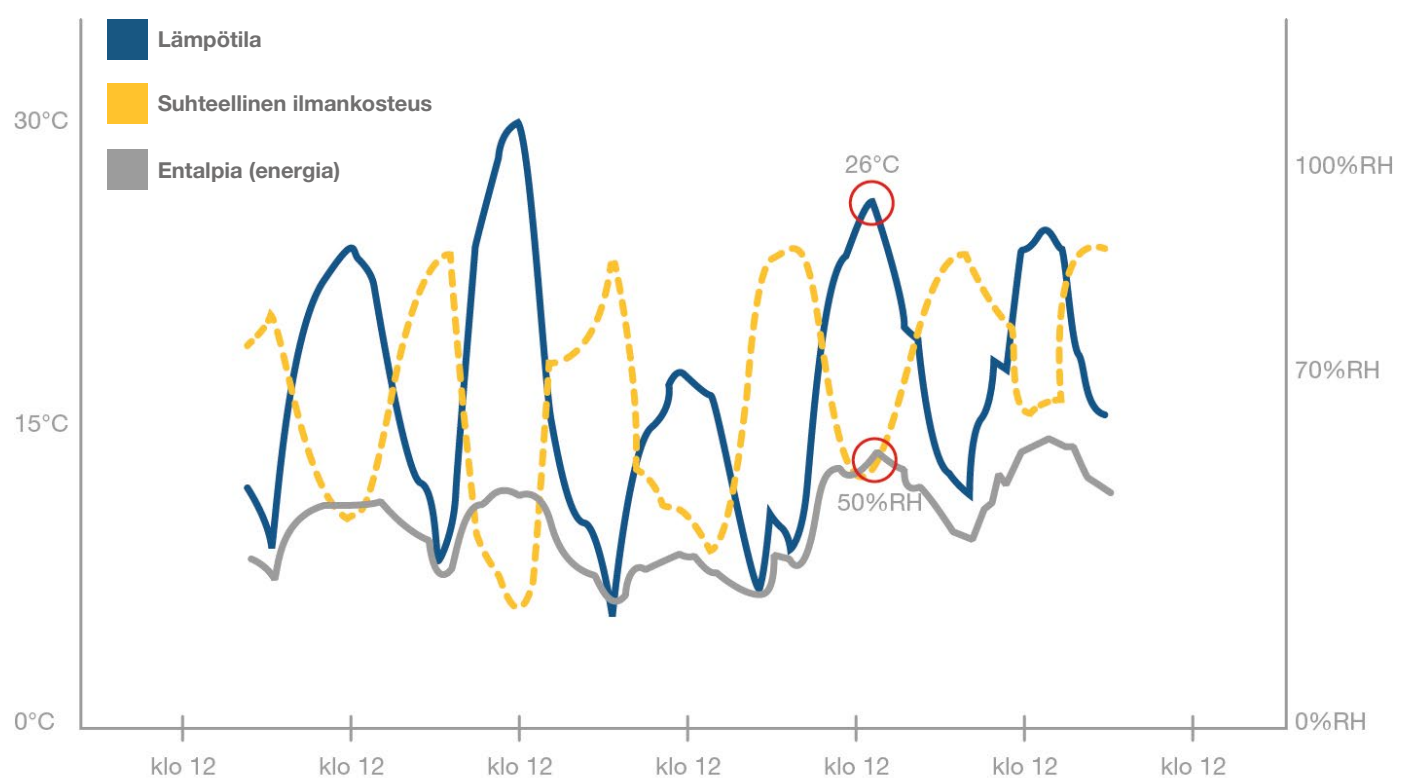


Yhteenveto

- Kun luet korkeimman lämpötilan ja suhteellisen ilmankosteuden arvot, **ota kummastakin saman päivän tiedot**
- Mieti, **tarvitseeko** käyttämiäsi **avainlukuja päivittää**
- Oikein mitoitetut** ilmastointikoneet ovat **energia- ja kustannustehokkaita ja luotettavia**, ja niissä on hyvät **säätömahdollisuudet**



Esimerkki: Oikea tietojen lukeminen



Lue mittaustulokset päivänä, jolloin lämpötila oli korkein, ja mittaa myös suhteellinen ilmankosteus samana päivänä samalta päivältä. Kun valitset 26°C/50%, mikä tarkoittaa, että energiasisältö (entalpia) on 52,7 kJ/kg, saat mitoituspisteen, jolla pystytään käsittelemään lähes kaikki vuoden käyttötilanteet. Niissä tapauksissa, joissa lämpötila nousee mitoitettua korkeammaksi, energiasisältö on yleensä pienempi kuin mittauspisteessä.

Usealla monipuolisella konesarjallaan IV Produkt pystyy vastaamaan suurimpaan osaan tarpeista. IV Produkt on toimittanut tuhansia ilmastointikoneita esimerkiksi kouluihin, työpaikoille, sairaaloihin, areenoille ja asuntoihin, ympäri Eurooppaa.

IV Produktilla on laaja valikoima ilmastointikoneita, joiden ilmamääräalue on 0,10:stä yli 20 m³:iin/s. Koneisiin voidaan asentaa erityyppisiä lämmöntalteenottimia, integroitu jäähdytyslaite tai integroitu jäähdytys-/lämpöpumppu sekä ohjaus- ja säätölaitteisto. Home Concept -koneet on räätälöity sekä remontoitavia että uusia kerrostaloja varten, ja niiden ilmamäärä on jopa 6,50 m³/s.

IV Produktilla on laaja valikoima ilmastointikoneita, joiden ilmamääräalue on 0,10:stä yli 20 m³/iin/s. Koneisiin voidaan asentaa erityyppisiä lämmön- talteenottimia, integroitu jäähdytyslaite tai integroitu jäähdytys-/lämpöpumppu sekä ohjaus- ja säätölaitteisto. Home Concept -koneet on räätälöity sekä remontoitavia että uusia kerrostaloja varten, ja niiden ilmamäärä on jopa 6,50 m³/s.





Monipuolinen valikoima

Laaja tarjonta pienemmistä, tilaa säästävistä päältä liitettävistä koneista suuriin, yli 20 m³/s:n koneisiin. Jokaiseen konekokoon on valittavissa useita erilaisia puhaltimia ja moottoreita hyötysuhteen optimoimiseksi ja energiankulutuksen vähentämiseksi, eli mahdollisimman alhaisen SFPv-arvon saavuttamiseksi

Integroitu jäähdytys-/lämpöpumppu ja integroitu jäähdytyslaite

Koneisiin voi valita integroidun käännettävän ThermoCooler HP -lämpöpumpun tai integroidun EcoCooler-jäähdytyslaitteen. Tuolloin ei ole tarvetta ulkoasennuksille. Lisäksi vastuu asennuksesta on yhdellä toimittajalla. ThermoCooler HP:ssa on lisäksi sekä jäähdytys että lämmitys integroituna ilmastointikoneeseen. Useimmiten tarvetta jälkilämmityspatterille tai shunttiryhmillä ei ole.



Easy Access helpottaa koneiden sisäänkuljetusta

Jotta koneet saadaan helposti rakennuksen sisälle, IV Produkt on kehittänyt Easy Access -konseptin. Isot ilmastointikoneet, joiden ilmamäärä on noin 4,5 m³/s, voidaan kuljettaa vakiomittaisen oven kautta. Easy Access tuo isoja kustannussäästöjä verrattuna koneen kokoamiseen asennuspaikalla. Asennus käy nopeammin ja aukkojen tekeminen ja rakennuksen muu vaurioittaminen voidaan välttää. Myös vastavirtalämmönsiirtimet ja roottorit voidaan jakaa osiin niin, että ne on helppo kuljettaa tavallisten ovien läpi.

Integroitu ohjaus- ja säätölaitteisto

Koko Envistar-sarja on saatavana integroidulla ohjaus- ja säätölaitteistolla, jossa on IV Produktin kehittämä ohjelmisto. IV Produkt Cloud -pilvipalvelun avulla voit seurata omia kohteitasi olinpaikastasi riippumatta. Voit helposti nähdä hälytykset ja säätää arvoja sekä seurata energiankäyttöä.

Valikoimasta tulee entistä monipuolisempi

FlexoPool lanseerattiin 1990-luvun alussa, ja siitä lähtien näitä laitteita on asennettu uima-altaisiin, kylpylöihin ja vesipuistoihin sadoittain. Uudessa



FlexoPoolissa on päivitetty ohjauslaitteisto, joka voidaan yhdistää IV Produkt Cloudiin, laajemmat mahdollisuudet ulkoiseen lämpöpumppuun liittämiseen sekä uusi patteritalteenotto-osa, tehokkaammalla lämmöntalteenotolla.

Yksikerroskone Envistar Flex

Lisäksi Envistar Flex -sarjaa täydentää nyt yksikerroskone, jossa on integroitu ohjauslaitteisto ja täysin erilliset tulo- ja poistoilmaosat. Koneen osat voi sijoittaa erilleen toisistaan. Esimerkiksi poistoilmaosan voi sijoittaa eri kerrokseen kuin tuloilmaosan. Tämä ratkaisu voi olla hyödyllinen, jos tulo- tai poistoilmaosa on sijoitettava ulos tai toiseen kerrokseen, jonka olemassa olevaa kanavajärjestelmää ei voi sovittaa kaksikerroksiseen koneeseen tai kun ympäristö vaatii täysin erillisiä ilmareittejä.





Tosielämän referenssit

IV Produktin pitkä kokemus on tuonut ainutlaatuista tietoa erilaisten rakennusten, kuten koulujen, toimitilojen, museoiden, kauppakeskusten, sairaaloiden ja kerrostalojen vaatimuksista. Lue lisää: ivprodukt.com/references

IV Produkt LinkedInissä

Julkaisemme LinkedInissä kirjoituksia ajankohtaisista aiheista, kuten **energiatehostamisesta, hyvästä sisäilmasta**, älykkäistä ratkaisuksista ja tuotekehityksestä. Seuraa meitä skannaamalla QR-koodi.



Tervetuloa käymään meillä!

Pääkonttori
IV Produkt
Box 3103
350 43 VÄXJÖ, SWEDEN
www.ivprodukt.com
info@ivprodukt.se

Intervent

Intervent Oy
Pinninkatu 55 A
33100 Tampere

Vaihde 03-348 58 33
www.intervent.fi
info@intervent.fi

Intervent Oy
Ratamestarinkatu 11
00520 Helsinki

Intervent Oy
Nahkurinkatu 6 A, LT 100
20100 Turku



Air handling with focus on LCC