

kysyntäjousto_pelkkapuhe

Äänitteen kesto: 47 min

Litterointimerkinnot

sa-	sana jää kesken
(sana)	epävarmasti kuultu jakso puheessa tai epävarmasti tunnistettu puhuja
(-)	sana, josta ei ole saatu selvää
(--)	useampia sanoja, joista ei ole saatu selvää
, . ? :	kieliopin mukainen välimerkki tai alle 10 sekunnin tauko puheessa

Tanja Oksa: Tän JyväskyläCast podcast-sarjan viimeinen jakso koskee kaukolämmön kysyntäjoustoja. Keskustellaan siitä, että mitä se on, kuka siitä oikein hyötyy ja miten, minkälaisia ratkaisuita kysyntäjousto on jo nyt ja minkälaiset ovat tulevaisuuden näkymät ja voiko kuka tahansa kaukolämmön asiakas olla samalla myös kysyntäjoustoasiakas. Ja lisäksi keskustellaan myös kysyntäjouston ohella muista ratkaisuista, kuten kaksisuuntaisesta kaukolämmöstä ja lämmön varastoinnista.

Mulla on täällä studiossa tänään mukana Riku, Aapo ja Jaakko. Ja oikeestaan päästän teidät nyt itse esittelemään itsenne. Haluuko Riku aloittaa?

Riku Martikainen: Joo. Kiitos kutsusta, ja Martikaisen Riku, ja Alvalta oon liiketoimintapäällikkönä lämpö- ja kylmäasioissa. Tää kysyntäjousto on yhtenä palvelukokonaisuutena, jota oon ollu sitten osaltani kanssa meillä kehittämässä.

Tanja Oksa: No entäs sitten, kukas Aapo olet?

Aapo Hurttia: Eli Hurttian Aapo ja Taloasema-ketjuyrittäjä. Itsenäinen Isännöinti Hurttia Oy:n isännöitsijä ja yrittäjä ja... energiayhtiön, Alvan, kanssa ollut sitten yhteisiä hankkeita, ja tietysti, kun useimmat kohteet on tästä Alva toiminta-alueelta, on muitakin energiayhtiöitä, mutta Alvan kanssa paljon tehty työtä ja

isännöitsijänä sitte huomannut, että kyllä ne suurimmat kustannus... säästöpotentiaalit aika lailla täältä energia-, lämpö-, vesi-, sähköpuolelta löytyy, niin sitä kautta sitten yhteistoimintaa on tietysti ollut.

Tanja Oksa: Eli käytännön kysyntäjousto. No mites sitten Jaakko?

Jaakko Vuori: Joo. Kiitoksia kutsusta minunkin puolesta. Jaakko Vuori, Jyväskylän vuokra-asunnot Oy:stä, ja oon siellä kiinteistöpitoinsinöörinä ja päävastuualueet on energia-asiat, talotekniikka ja tällöinen huoltosopimusten laadunvarmistus.

Tanja Oksa: Hyvä, kiitoksia. Ja mun nimi on Tanja Oksa ja työskentelen Jyväskylän kaupungilla verkostopäällikkönä.

Kysyntäjoustoahan voidaan tehdä sekä sähkölle että lämmölle, ja tosiaan niinkun jo tuossa alussa todettiin, niin tänään keskitytään lämpöön. Kysyntäjouston tavoitteenahan on optimoida lämmönkulutuksen ajoittaminen kaukolämpöjärjestelmän toiminnan (kanta) [0:02:40] sopivaan ajankohtaan ja minimoida niiden kalliiden huipputuotannon käyttöä. Ja kysyntäjoustolla tuodaan siis säästöä sekä lämmön kuluttajalle että sinne energiantuotanto laitokselle.

Mutta nyt alotetaan kysymällä, että mitä se kysyntäjousto on ja kuinka se toimii? Ja ehkä nyt Rikulta ensimmäisen vastauksen haluaisin tähän. Muut voi sitten täydentää.

Riku Martikainen: No yksinkertaistettuna kysyntäjoustoahan on sitä, että siirretään tosiaan kulutusta niiltä tunneilta, kun on korkea kulutus, niin niille tunneille, jolloin on matalampi lämmön tarve. Tyypillisesti tällöiset hetkethän on aamupäivästä. Voi olla myös muulloinkin, mutta yleensä aamupäivästä kaukolämpöjärjestelmässä on kovimmat tehot, kun ilmanvaihtokoneet käynnistyy, ihmiset käy suihkussa ja myös sitten yleensä on kylmin aika vuorokaudestakin siinä ennen kuin aurinko alkaa paistaa.

Sitten taas asiakkaan näkökulmasta hyötyhän tulee siitä, että kun meillä on tällöinen tehohinnoittelu kaukolämmössä, jolla pyritään juuri ohjaamaan sitä, että tehokäytettäis tasaisemmin, eikä yhtenä hetkenä. Vaan tosiaan asiakas tasoittais sitä tehon käyttöä, niin siitä asiakas saa hyötyä, kun kysyntäjoustolla pystytään leikkaamaan tätä huipputehoa.

Ja sitten toinen hyöty, jonka ehkä vielä haluaisin mainita, joka on tyypillisesti asuinkerrostaloissa, niin se... lämmityskäyrä... käyrässä on hyvin useassa kohteessa korjattavaa, ja silloin kun otetaan tällöiseen kysyntäjoustojärjestelmään eli valvotaan etänä ja tehdään niitä käskyjä etänä, niin silloin pystytään myös sitä käyrää korjaamaan optimaalisemmaksi, joka sit taas tuo säästöjä siitä energiankäytöstä.

Tanja Oksa: Tuliko Jaakolle tai Aapolle jotain lisättävää tähän?

Aapo Hurttia: No itelle tuli mieleen, että kun sopimusta tehtiin, niin meillä Koskenkuja 1:ssä, niin oli kyllä hallituskin kiinnostunu ja käytännössä isännöitsijä ei, kun ei toimi yksin, vaan yhdessä eri kumppaneiden ja sitten käytännössä hallituksen määräyksenkin ja yhteisten tavoitteiden perusteella, niin ei me taloyhtiönä siinä siis nähty mitään meiltä olevan pois. Vaan se oli vaan hyötyä ja (silloin) oli Riku kanssa sopimusta tekemässä, kun tehtiin tämä äsken mainittujen tehon... optimoinnin tarve tästä isommasta näkökulmasta. Ja kun se ei ollut meiltä pois, niin se oli semmonen yks tekijä, että ilman muuta, ja sitten samalla ruvettiin tietysti miettimään, että mitä muuta siinä voidaan sitten myös kehittää. Ja tämä oli semmonen ensimmäinen aske,l ja on sitten oltu tyytyväisiä siihen ratkaisuun.

Tanja Oksa: Hyvä juttu. Eli nyt tiedetään, mitä siinä tehdään ja ketkä hyötty. Eli sekä energiantuotantolaitos, että asiakas hyöttyy parhaimmillaan. Mutta miten ihmeessä se tapahtuu? Riku mainitsit tossa jonkun järjestelmän, niin mikäs se järjestelmä, miten siihen liitytään?

Riku Martikainen: No... meillä se tehdään niin, että otetaan se lämmönjakokeskus kiinni. Eli käytännössä viedään pilveen se lämmönjakokeskus, ja sit pystytään siellä pilvessä säätämään niitä samoja arvoja, mitä pystytään säätämään siellä lämmönjakokeskuksessa ihan paikan päällä. Eli otetaan etähallintaan, ja sit kun pystytään sitä dataa myös analysoimaan, niin pystytään tekemään sitten niitä toimenpiteitä, että se lämmönjakokeskus toimii optimaalisesti ja vähentää sitä kautta sitä hukkaa ja myös sit ajottamaan ne joustokäskyt optimaalisiin ajankohtiin. Niin että se loppuasiakas ei edes huomaa, että siellä on kysyntäjoustoo ollu ylipäätänsä.

Tanja Oksa: Hyvä kiitos.

No hei JVA:lla taitaa olla myöskin näitä kysyntäjoustokohteita. Niin onko se just tällä tavalla tehty kun tuo Riku tuossa kuvasi?

Jaakko Vuori: Joo. Meillä ei oo energialaitoksen kautta, vaan meillä on yksityinen toimija siinä järjestelmässä. Noin 150 kiinteistöä on kiinni siinä. Samalla periaatteella hyvin pitkälti, että tekoäly ohjaa automaatioo, joka sitten taas tekee sitä kysyntäjoustoo yhdessä.

Tanja Oksa: Joo. No entäs sitten Hurttialla? Minkälainen teillä nyt oli tämä vaikka sun äsken mainitsema kohde, niin haluatko kertoa siitä?

Aapo Hurttia: No joo, siis sillä lailla, että kun täs on tämä asukkaan ja sitten tietysti osakkaan näkökulma... aika vahvakin, ja sitten on tietysti yhtiö ja hallitus ja isännöitsijä. Niin itellä on pääsy toki nyt näihin... lämpötiloihin ja muihin, jotka

sinänsä ei sitten tietenkään, koska ne on tämmöisiä teknisiä ohjaavia asioita, niin niitten kanssa toki hoidetaan siihen kuuluva varovaisuutta.

Meillä on tietysti Alvalla pääsy ja se ohjaus. Se ideakin on, että kun se on käytännössä pois yhtiön taseista lisäksi, kun se on tämmösellä pitkällä sopimuksella toteutettu hanke, niin... asukkaalle ja osakkaille on riittänyt, että siellä on se tavoitteen mukainen lämpö, ja ei ole häirinnyt yhtään tämä mainittu optimointi meidän sitä minimilämpöä, eikä sitä oo tarkotuskaan sillä lailla hakea vanhaan romanian malliin sitä säästöä. Vaan se haetaan silleen, et siellä se asukasmukavuus ei käytännössä kärsi.

Ja sitten se on yhdistetty sitten siihen, että kyllä ne osakkaat haluaa, että kun siellä tehdään muitakin remontteja, niin kaikki mikä on otettavissa tästä irti energiasta, koska se on suurin menoerä käytännössä, niin kaikki se säästö sitten pistetään muihin korjausohjelmiin. Eli koska ei käytännössä kuitenkaan asuntoyhtiö siellä ite käyrää säädä eikä päivittäin operoi, eikä oo ees huoltoyhtiönkään tarkoitus, niin me on suosiolla tämä ohjaus annettu sit tenenergiayhtiölle ja seurataan tietysti sitä toteutumaa sekä euroja ja megawatteja ja sitten tehomaksun toteutumaa ja kaikkia niitä yhteisiä säästötavoitteita. Eli tää on selkeesti sillä lailla asukkaan ja osakkaan näkökulmaan pistetty. Siihen on ja on jatkossakin sitten vapaat kädet toimia, kunhan se ei kärsi asukas siellä. Että ei operoida sillä lailla, että asumismukavuus kärsii.

Ja sitten tämä on tietysti toinen näkökulma, että osakkaat on kiinnostuneita tästä energian säästöstä, että mitä yhtiö voi tehdä, ja ei me olla tietysti mikään pyhäkoulu eikä tämmönen vaan asuntoyhtiö, jolla ne omat tavoitteet. Mutta nyt ihan uutena on tullut nämä niin sanotut vihreät arvot ja tommosen osakkeen arvon nousu ja tässä mukana olo tässä energian säästöissä. Mehän tehtiin tämä ennen Ukrainan sotaa. Että nyt ehkä viimeinen vuosi on vähän konkretisoinut tätä sähkön kautta ja tietysti samalla tavalla kun nyt kaukolämmön kanssa, niin ehkä se tuli sitten tämä konkretisointi... muille ja kaupungille ja Suomen valtiollekin vähän pakkokädessä sitten.

Tanja Oksa: Olette olleet näppärästi aikaanne edellä nyt oikein hyvin tässä. Olette osanneet ennakoida asiaa.

Kuulostaako tää Jyväskylän vuokra-asuntojen korvaan samalta? Kiinnostaako vuokra-asukkaita samat asiat?

Jaakko Vuori: Kyllä. Kyllä siellä jonkin verran kiinnostaa, ja mä luulen vaan, et se on ehkä enemmän tolleen as oy -puolella vielä enemmän osakkeenomistajille kiinnostava asia. Mutta toki kokonaisuutena ollaan iso toimija, niin kyllä se kiinnostaa ihmisiä.

Tanja Oksa: Kyllä. Ja varmaan sitten kuitenkin JVA:lle tulevat säästöt on jonkinmoisia.

Jaakko Vuori: Kyllä ehdottomasti.

Tanja Oksa: Haluaisitko Aapo vielä kuvata vähän sitä teidän mallia? Mä oon joskus kuullut siitä, niin sehän on vähä erilaisempi.

Aapo Hurttia: No siellä jo jatkettiin sitten sillä lailla, että hallituskin oli sillä lailla aikaa edellä, että ne oli kiinnostuneita tästä energian säästön potentiaalista. Niin silloin kun näitä sopimuksia alettiin tekemään ja nyt kun tässä jatkoakin ajatellen ja se meillä samalla uudistettiin sitten yhtiöjärjestys sillä lailla, että voidaan yhä enemmän ilman muuten isoja remontteja ja investointeja ohjata tätä kulutuskäyttäytymistä. Siellä tehtiin sitten valmiiks tulevaisuutta varten se malli niin, että yhtiöillä on mahdollisuus sopia siitä rajasta, mihin yhtiö... kiinteistö lämmittää, ja sitten jaettiin se tämmösen kulutusperusteiseen loppuosaan.

Eli totta kai kaikilla on mahdollisuus, eli ei me viilennetä asuntoja, mutta me haetaan sitä kulutukseen ohjaavaa toimintaa sillä, että kun ollaan pitkään huoneistosta poissa tai... ei muuten oo tarve semmoseen, että yhtiö turhaan lämmittäis yllämpöä ja sieltä sitten parhaat tuulettelee niitä ikkunoista ulos. Eli vähän on sen kautta sitten herätelty ja tuotu sitä ajatusta, että miten se tämä saadaan tämä kaukolämmön osuus siihen kulutusmaailmaa. Eli hiukan samalla tavalla kuin veden kulutus, että se perustuu sitten mittauksiin. Kun on vanha kohde, niin sehän ei perustu siis suoraan megawatteihin, vaan se perustuu siihen, että yhtiö takaa totta kai sen lämmön siellä yhtiöjärjestyksen mukaisesti tasaisesti kaikille. Yhtiö maksaa sen tietysti. Siinä ei oo siis väliä, missä suunnassa asuntoa, ilmansuunnassa ja niin päin pois, niin kuin uusissa on mahdollista tehdä. Niin sillä saatiin se kulutusvaikutus, joka on nyt sitten tämän vuoden talousarviossa ensimmäistä kertaa mukana. Ja sen taustalla on siis se, että vain jos se vaikuttaa siihen vastikkeeseen se kulutuskäyttäytyminen, niin se ihmisiä sitten kiinnostaa.

On liian harva taloyhtiö, missä tämmönen yhteinen potti, mikä jaetaan, niin käytännössä sitten kiinnostais kaikkia. Se on tämmönen malli, mitä ei kannata enää edes testata. Sitä on nyt testattu se 100 vuotta ja siitä tiedetään kokemus.

Tanja Oksa: Hyvä. Miltäs Riku... onko tää ihan ainutlaatunen tää Hurttian malli, mikä on käytössä?

Riku Martikainen: No ainakaan tässä meidän alueella ei ole muita tiedossa. Että sitten en tiedä muitten yhtiöitten alueella, mut meillä ei ainakaan oo. Mutta todella mielenkiintoinen, ja itse ainakin seuraan kiinnostuneena ja pidän hyvänä, että tämmöstä kokeillaan.

Tanja Oksa: Kyllä. Uudenlaisia tavallaan liiketoiminta-, operointi- ja toimintamalleja varmastikin tarvitaan.

No hei, jos liikutaan vähän tuonne asiakasnäkökulmaan, vaikka siitä oikeastaan onkin jo tässä alkuunkin puhuttu, mutta kuitenkin. Kaupungin resurssiviisausohjelman mukaan kaupungin tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2030 ja Alva on myös yhtiönä sitoutunut siihen, että energiantuotanto on hiilineutraalia vuonna 2030 mennessä. Miten tärkeä kysyntäjousto on tämän tavoitteen saavuttamiseksi?

Riku Martikainen: Kyllä meillä on kysyntäjousto nostettu isoks tekijäks, jolla se tavote saavutetaan. Siinä on, puhutaan kymmenistä megawateista, mitä me tavoitellaan kysyntäjoustopäätöksellä sinne vuoteen 2030 mennessä. Että meillä on energiantuotannossa semmoinen tiekartta, jossa on eri... tai siitä on vielä oikeastaan eri vaihtoehtojakin, että millä me tavoitellaan sitä hiilineutraalisuutta.

Ja kysyntäjoustolla on vielä isompi rooli, näkisin, sen vuoden 2030 jälkeen. Meillä on kaksi isoa voimalaitosta, joista Rauhalampi on vanhempi laitos. Niin niin laskennallinen käyttöikä on sillä laitoksella sinne vuoteen 2030 asti. Jos ja kun saadaan kysyntäjoustopäätöksellä merkittävästi, niin sit pystytään toteuttamaan se korvausinvestointikin sitten alhaisemmalla tasolla.

Eli meillä on isot tavoitteet kysyntäjoustopäätöksen osalta ja uskotaan, että niihin päästään.

Tanja Oksa: No niin. Mites JVA:lla, onko kysyntäjousto laskettu teilläkin siellä näihin resurssiviisausohjelman-asioihin?

Jaakko Vuori: Kyllä se on hyvin suuri osa siinä, ja tullaan todennäköisesti sitä lisäämään jatkossakin, ja myös sähkön osalta kiinnostusta on sille.

Tanja Oksa: Miltäs tämä kuulostaa, onko kestävyystavoitteita tämmösillä taloyhtiöillä?

Aapo Hurttia: No ite voin sanoa, että joo. Eli on tuotu tässä Taloaseman parissa ja omissa kohteissa keskusteluun ja osakkaille, asukkaille ja hallituksille tämä mahdollisuus. Ja se osa, mitä taloyhtiö voi tässä tehdä ja pääidea on se, että se mielellään tekee silloin, kun se myös itekin siitä hyötyy. Ja sitä näkökulmaa on sitten tuotu, että kun verrataan kaikkiin muihin, tietysti uusiutuviin ja muihin energiantuotanto- ja muihin malleihin, niin on sitten tuotu, ja hyvinhän Alva on niitä tuonut esiin ja varmaan pitää vielä terävämmin tuoda jatkossakin. Että koska näillä on merkitystä näissä investointipäätöksissä, niin että millä lailla kaukolämpö voi nykypäivänä toimia ja mitä siellä poltetaan ja miten jaetaan. Ja sitten tämä optimointi oikeastaan tuo sitten lisää siihen, mitä nyt on täällä (omallakin) [0:18:01] yhtiöjärjestysmuutoksilla haettu. Että selvemmin nähdään oikeat

lämpötilat, mitä siellä oikeasti sit tapahtuu siellä yhtiössä. Ja käytännössä nyt nähdään sitten se yllämpö, niin voidaan sitten laskee, että minkä verran siellä on sitten potentiaalia vielä.

Eli se tulee sitten kahtakin kautta, että siinä on tämä ite optimointitapahtuma, tämä huipputehon siirto. Sen lisäksi tulee sitten tämä huoneistolämpötilojen ja sitten varsinkin yleisten tilojen lämpötilan seuranta.

Ja niitä on tehty tässä kanssa pilottikohteissa sitten, että on monitoroitu noita yleisiä tiloja ja tiputettu sieltä usean asteen yllämpöjä. Siis puhutaan 5–6 asteen yllämmöstä. Sit se sama koskee huoneistoja. Niin sit koska se on tietysti kulutus- ja tommonen tottumiskysymys, niin ehkä se nyt ei siinä yllämmöstä... sen jälkeen kun ihminen ite tietää ratkaisusta, niin se vähän muuttuu se tilanne. Että 21, 22, 23, niin sen jälkeen 20, 21, 22 on normaalia. Sitten aletaan paikoin vähän vieroksumaan sitä, että jos on 24 astetta huoneistossa, niin... ja se saa sen vastikeseurannan myötä, niin semmoseen vähän uuden roolin. Kun siellä sitten... saa sitä, mutta siitä pitää sitten pikkusen vähän maksaakin siitä omasta tottumuksesta, koska niin me vedessäkin tehdään. Että 30 % veden kulutus tippuu, kun se mittaroidaan. Niin täs on sama ajatus, ja se tuodaan sitten.

Ja sit se mahdollistaa tosiaan muita. Eli yhtiö hyötyy siitä. Ne säästöt... kun tämä ei ole pörssi-yhtiö eikä jaa osakkeita, vaan tämä sitten investoi muihin tulevaisuuden säästöihin ja käytännössä sitten koko ajan pts:ää pystytään 10 vuotta eteenpäin päättämään ja samalla tavalla, niin kuin on meillä tässä tämä energiasopimuskin 20 vuotta ollut tässä laitehankinnan parissa, niin se mahdollistaa tämmösen pitkäjänteisen hankinnan ja investoinnin. Seuraavat 10 vuotta on selvää kauraa koko ajan.

Tanja Oksa: No niin. Kuulostaa mielenkiintoselta.

No hei tässä nyt teillä on kaikki tavallaan kysyntäjoustoasiakkaita. Mutta mites vaikka omakotitaloasujat, niin ollaanko me kaikki kaukolämpöasiakkaat joskus myöhemmin myös kysyntäjoustoasiakkaita?

Riku Martikainen: Hyvä kysymys. Et ekakshan tämä on lähtenyt toki sieltä isommasta päästä ja asuinkerrostalopäästä. Että saa nähdä, saa nähdä. Että toki kysyntäjoustohan, kuten vaikka Aapon kohteessakin, vaatii jonkin verran investointeja. Siellähän laitettiin kaikkiin huoneistoihin anturit ja sitten... yhteensopivuutta parannettiin siellä lämmönjakokeskuksessa. Eli otettiin ne tiedot sinne pilveen. Niin sekin vaatii jonkin verran investointeja. Ei varmaankaan sinne omakotitalon puolelle ensimmäisenä oo tulossa, mutta jos se hintalappu niitten investointien osalta siitä pienenee, niin sittenhän se alkais olla siellä omakotitalopuolellakin.

Tanja Oksa: No niin. Eli tämä kaukolämpöasiakas jää odottamaan kysyntäjoustoratkaisuja.

No vähän on tos jo sivuttukin, mutta minkälaisia ne nyt sit on ne tulokset tällä kysyntäjoustopuolella? Osaatko, Jaakko, vaikka Jyväskylän vuokra-asunnolta kertoo jotain? Vaikuttaako ne kustannuksiin? Aapo kertoi, että niillä säästöillä voidaan investoida muihin ratkaisuihin. Mites JVA?

Jaakko Vuori: Kyllä siellä on, selkeästi lämpöenergiankulutus on tippunut ja sitä kautta tietysti vaikuttaa kustannuksiin. Meillä ei sillai oo laskettu tarkkaan, että mikä on just tän kulutusjoustopuolella näkökulma siihen... tippumisiin, mutta noin 17 % on laskenut lämpöenergiankulutus siitä, kun näitä ensimmäisiä on otettu käyttöön.

Tanja Oksa: Aika hurja määrä.

Jaakko Vuori: Kyllä, totta. Mutta täytyy muistaa, että tässä on sitten muitakin investointeja tehty tai saneerauksia kiinteistöihin, että tämä ei ole pelkästään se kysyntäjoustopuolen saavuttama tulos.

Tanja Oksa: Joo. No hei, mites tämä energiakriisi, joka nyt kuitenkin on menoillaan, niin onko ylipäättään näihin teidän tekemiin ratkaisuihin, niin onko kiinnostus lisääntynyt? Mitä ihmiset kysyy ja mitä kautta ne kysymykset tulee?

Aapo Hurttia: Kyllä ainakin esim. lämmitysverkon tasapaino, painotus, joka tuossakin sitten tehtiin, kun meillä tehtiin sit muutenkin siis saneeraus. Niin on lisännyt kiinnostusta siis siihen, että mitkähän ne epätasapainon tilanteen huonelämpötilat on ja onko tosiaan näin, että jotta saadaan rappu A kuumaksi, niin joudutaanko D tai siis... Yleisesti, ei ainoastaan mistään pilottikohteista, vaan on sitten herännyt kiinnostus siihen, että mikä se takaisinmaksuaika vois olla muutenkin. Esimerkiksi yhdistää tammönen optimointi sitten saneeraukseen ihan, ja sitten saatetaan verkko tasapainoon ja uusitaan vaihtimet ja tehdään kaikki tietysti huollot ja korjaukset etuajassa kesän aikana eikä sitten hätä kädessä talvipakkasilla ja asukashäiriökin suurimmillaan.

Ja varmaan ne säästöt on aika lailla ollu sitä luokkaa, että tuo saneeraus maksaa nyt ittersä meillä kuukausittain. Kun meillä meil on tavallaan vuokra... leasing-sopimuksella. Et ne on siis yhteensä, ja siel on vielä säästöpotentiaalia jäljellä, mutta me nyt maksetaan suurin piirtein tuo kuukausimaksu tosta lämmönjakokeskuksesta pois noilla säästöillä. Eli käytännössä on uusittu siis pumput, vaihteet ja vaihtimet. Sitä luokkaa se on. Et kyl se merkittävä tekijä on tuo... Kaikkiin näihin yhteensä, kun siellä on yleisiä tiloja ja sitten huoneistolämmöissä käytännössä... vastikehan aavistuksen laskee nyt tällä toimenpiteellä. Niin sitten me niillä yhtiön laskemilla vastikkeilla sitten taas investoidaan lisää.

Tanja Oksa: Kuulostaa hyvältä. Mites Alvalla, näkyykö nyt sitten uudella lailla kiinnostus energia-asioihin? Ottaako asiakkaat yhteyttä?

Riku Martikainen: Kyllä, kyllä ottaa ja huomattavasti enempi. Että kyllä tässä on tapahtunut semmonen huomattava kiinnostuksen nousu energia-asioita kohtaan. Joka on kyllä minusta positiivinen asia. Että vaikka kyseessä on nimenomaan sähkön hintakriisi eikä lämmityspuolen hintakriisi, mut se on nostanut ihmisten kiinnostusta kyllä selkeesti energia-asioihin ja paljon enempi on käyty näistä meidän palveluista keskustelua asiakkaitten kanssa.

Tanja Oksa: Se on kyllä hyvä, että ei ajatella vaan, että sähkö tulee pistorasiasta aina vaan.

No hei, onko tullut mitään uusia teknologisia, ottaako tavallaan palvelun tai teknologian tarjoajat yhteyttä? Onko semmosta tullut tässä energiakriisin myötä?

Jaakko Vuori: Joo, kyllä tuntuu olevan. Ehkä viikottain joku soittaa, jolla on joku tosi hyvä uusi ratkaisu johonkin ilmanvaihtoon tai lämmönsäätöön tai muuhun. Että kyllä niitä tuntuu enenevässä määrin olevan.

Tanja Oksa: Kyllä. Niitä varmaan joutuu sit jonkun verran pohtimaan, -

Jaakko Vuori: Joo, kyllä.

Tanja Oksa: - kun on uusia ratkasuja. Uskaltaa ottaa käyttöön.

Aapo Hurttia: Joo, on tullut siis joo, rahoituspuoleltakin sitten. Osin tietysti uusiutuviin ja osin näihin kaukolämmön parissa ja näihin monitorointi- ja mittauspalveluihin.

Ite on oltu tyytyväisiä tässä nyt saatuun, esim. monitorointiin, joka on tärkeä osa. Missä näkee sitten, mitä siellä tapahtuu, kun tiedot näkyy sitten isännöitsijällä. Mutta on joo, kaiken kaikkiaan energiainvestointien... On lisääntynyt tämmönen rahoituksellinen tarjonta ja sitten toteutustarjonta ja toisaalta tietysti suunnittelu, ja osaan tietysti vaikuttaa sekin, että Ara tukee tiettyjä toimia. Mut niis on sitten rajoituksia, että onko asuntoyhtiö siinä se päätoimija vai joku muu. Ja niitä sitten pitää osata yhtiöiden pyöritellä, mutta...

Ainakin nyt tämä pilotoitu malli on ollu helppo, ja taloyhtiön kannalta kuitenkin alunperinkin oli laskettu sitten... tämmöisenä pilkottuna pakettina toteutukseen. Tässä nyt on ollu hallitus ja yhtiö tyytyväinen, että se on toiminu ja se suunniteltiin ja urakka tapahtu ajallaan ja monitoroinnit on saatu toimimaan ja pelannut tänne asti. Niin se on ollut tämmönen ihan toimiva malli. Ja syytä ollakin, koska kilpailijoita on markkinoilla sitten.

Tanja Oksa: Hyvä. Tuli jo äsken tuossa mieleen, Aapo, kun puhuit, että oon joskus kuullut tämmösen. Käytän vähän englannin kieltä, mutta "what you don't measure you can't manage." Eli kyllähän se mittaaminen meihin ihmisiinkin sitten vaikuttaa. Varsinkin jos se käännetään euroiksi, ni rupea tosiaan kiinnostamaan.

No hei, mennään vähän kysyntäjoustop laajempi hyötyihin. Täs on nyt puhuttu siitä tavallaan energiapiikkien tasaamisesta. Mutta mitä muuta sillä haetaan sillä kysyntäjoustoplla? Onko siellä päästö näkökulmaa tai mites talvi- ja kesäkauden erot esimerkiks? Niin haluatko, Riku, vähän valottaa?

Riku Martikainen: Joo. Meillä on näitä, oliko seittemän tämmöstä pääkohtaa, jota on meidän, kun puhutaan lämmöntuotannon tai siirron näkökulmasta, niin sieltä tunnistettu. Et siellähän on esimerkiksi varatehojen käynnistyksen välttäminen. Et meillä Alvallahan on siinä mielessä hyvä tilanne, et meillä on kaksi isoa laitosta, joilla päästään päästään lähes sinne mitoitatusulkolämpötilaan, että paljon ei tartte varatehoo käyttää, mutta niitä hetkiä aina välillä tulee. Varsinkin silloin kun on vaan toinen laitos päällä ja esim. silloin aamulla on ollut kovat pakkaset, niin sit mietitään, että joudutaanko käynnistämään niitä öljylaitoksia varalle vai ei. Tällä kysyntäjoustoplla sit pystytään välttämään niitten käynnistykset.

Ja sit muut hyödyt on esimerkiks... No nyt on hyvin konkreettinen tämä sähkön hintakriisin osalta. Niin kysyntäjoustoplla me pystytään siirtämään kapasiteettia sähkön ja lämmön tuotannon välillä. Eli pystytään käytännössä kasvattaa sähköntuotantoa ja sitä kautta omalta osaltamme helpottaa sitä sähkön saatavuushaastetta.

Muut hyödyt sitten liittyy siihen tuotannon ja verkon käytön optimointiin ja sit esimerkiks tämmösessä häiriötilanteessa... Meillähän on hyvin vähän häiriöitä ollu, mutta jos ois isompi häiriö ja meillä ois merkittävä määrä kohteita kysyntäjoustoppiirissä, ni sit pystyttäis välttämään se, että ne ongelmat ei tulis niin isoks. Eli pystyttäis ajamaan sitä lämmityspuolta alas, jolloin käyttöveden käyttö ois turvattu näissä kohteissa. Mut se on aika teoreettinen, että meillä ei näin isoja häiriöitä käytännössä oo.

Tanja Oksa: Mites se kesäaika? Onko sillä kysyntäjoustoplla kesäaikana merkitystä?

Riku Martikainen: No käytännössä ei. Ei oo merkitystä, ja sehän johtuu siitä, että kesäaikana lämmitystähän tai kaukolämpöhän käytetään pääasiassa siihen lämpimän käyttöveden tuotantoon ja sitä me ei jousteta näissä meidän kysyntäjoustopissa ikinä. Et ainoastaan joustetaan sitä lämmityspuolta. Niin sen takia siellä kesäaikaan ei oo juuri joustettavaa. Joitakin teollisia prosesseja on, jotka käyttää myös kesäaikaan lämpöä, mutta pääasiassa on käyttöveden käyttöä kesäaikaan.

Tanja Oksa: All right. No hei Jaakko mainitsit, että teillä on joku muu toimija siellä kysyntäjoustopuolella kuin Alva, niin minkälaisia liiketoimintamalleja siellä onkaan? Maksetaanko siellä siitä säästöstä vai kuukausiperustaisesti? Osaatko jotenkin kertoa tästä lisää?

Jaakko Vuori: Joo, tää meidän järjestelmä on semmonen, että se on ihan kuukausimaksulla toimiva ja sitten tietysti käyttöönotto jokaiseen erikseen. Maksaa jonkin verran. Mutta oli aiemmin puhetta näistä, että minkä tyyppisiä tarjontoja täällä nyt on sitten tullut tässä vuosien mittaan, niin kyllä tässä aika paljon on myös sitä, että sillä saavutetulla säästöllä pitäis olla joku semmonen maksuperuste. Niin siinä oikeastaan näitä kahta on ollu.

Tanja Oksa: Joo, joo. Hyvä. Voiko kysyntäjoustopuolella hyödyntää muualla kuukausimaksussa isossa kaukolämpöverkkojärjestelmissä? Löytyykö sille muita paikkoja? Varmaan Rikulle lankeaa tää kysymys [naurahtaa].

Riku Martikainen: Joo, siis... löytyy. Ja kun puhutaan kysyntäjoustopuolesta, niin nyt toki aiheena on ollut kaukolämmön kysyntäjoustopuolella, mutta ihan yhtä hyvin se voisi olla sähkökysyntäjoustopuolella tai kiinteistökohtainen kysyntäjoustopuolella. Et noin niin kuin yleistettynä, niin yleensä se on aina niin kuin halvempaa, kun pystytään sitä käyttämään, lämmön käyttöä tai sähkökysyntäjoustopuolella tasaamaan kuin se, että se ois piikikkäämpää. Sitten, jos taas miettii kaukolämpöverkkojen kannalta, niin jokainen verkkokohdan tietysti erilainen ja ne hyödyt on erilaisia verkkokohtaisesti. Mutta ei ole mitään semmosta, että lähtökohtaisesti isommissa verkoissa ois isommat hyödyt kuin pienemmissä verkoissa. Niin varmasti pienemmissäkin niitä hyötyjä saa, mut se riippuu paljon siitä tuotantorakenteesta sitten, et kuinka isot ne hyödyt on.

Tanja Oksa: Onko nyt tiedossa sit, äsken kuultiin tosta Hurttian kiinnostavasta mallista siellä taloyhtiössä, mutta onko muita tällöisiä superkiinnostavia toteutuksia, mitä ois tullu teidän korviin jostain muualta, mistä meidän kuulijoiden ois hyvä ja kiinnostava kuulla?

Jaakko Vuori: No kyllähän tietysti ainakin tällöiset on, mitä on tullu tuolla, että mietitään jonkun tietyn kadun osalta, jopa kaupunginosan osalta, lämmön varastointia ja jakamista kysyntäjoustopuolelta kautta silloin kun sitä tarvitaan enemmän. Mutta ei oo, ainakaan vielä, ei oo meillä tällöisiä näin isoja juttuja.

Tanja Oksa: Kuulostaa sekin mielenkiintoseksi. Että tässä olikin kohta varastoinnista erikseen kysymys. Mut mites onko Aapolla tai Rikulla tullu mitään Suomesta muualta tai missä muualla nyt tätä meidän mahtavaa kaukolämpöjärjestelmä onkaan? Että sehän on ennen kaikkea hieno järjestelmä.

Aapo Hurttia: Semmonen on tullut mieleen, että tietysti kun näitä on rakennettu, niin tietysti yhtiökin jollain lailla osallistuu tällöiseen yhteiseenkin hyvään tavoitteeseen, kun olemassa olevia investointeja käytetään. Että ei sitten joka

paikkaan ruveta nikkaroimaan omia uusia investointeja, niin tämä on tavallaan, koska sitten kyllähän kaupunkilaiset maksaa sitten kaupunkiin veroja ja täällä on kaupungin yhtiöitä ja sitten valtiovaroja. Että on tietty etu. No varastointi on katottu toki nyt tässä, että se on ollut energiayhtiön asia sitten hoitaa valtuutuksella tämmösiä akkuja, lämpöakkuja, ja ne on... Mutta tietysti niihin voi yksityinen sitten tarjota palveluita, että jos olkoon ihan mikä tahansa, vaikka Kanavuoren luolat tai mitä tahansa yksityinen paikka tai niin ku oli aikanaan pumppuvoimalat, niin totta kai yksityiset voi sitten tarjota näitä paikkoja energiayhtiöön, joko (-) tai tehdä sopimuksia niiden kanssa. Sillä lailla saadaan tietysti lämpövarastoja kehitettyä. Eli siinä mielessä investointeja (- -), joita vois sitten tukeakin, niin ne vois olla sit ihan erillisiä.

Arvoasuntoyhtiöt omistaa niin paljon sitä maata ja luolia ja muuta kaikkea, että ei ole vielä... niissä tullu, mutta se pääajatus on se, että kun on olemassa olevia investointeja, niin niitä sitten hyödynnetään, ja sitten kun me on tämä on rakennuttu tämä win-win-tilanne siihen, niin kyllä ne yhtiöt sit niitä käyttää.

Ja varmaan se asuntojen arvoon liittyvä asia, et jos yhtiöt on mukana tämmösessä kuitenkin, vaikka tämä ei ole (mikään) [0:36:19] lahjoitus ja tosiaan muuta yleistä hyvää toimintaa, vaan tähän on tietysti asukkaiden edun valvomista ja osakkeenomistajien edun. Niin sitä kautta tulee kuitenkin se kiinteistön arvo, kun jos se on mukana tämmösessä energian säästössä, yhteisessäkin. Eli mutkan kautta.

Tanja Oksa: Eli mutkan kautta suoraan. Rikulle tuli mieleen.

Riku Martikainen: Joo. Kysyt noita erityyppisiä toteutuksia. Meilläkin on aika lailla laidasta laitaan ja ollaan toteutettu tai testattu erilaisia palveluntarjoajia. Että tässä on eri tyyppisiä toimijoita kentässä. Ennen kaikkea niitä automaatiotoimijoita, jotka tarjoaa sit erityyppisiä ratkaisuja.

Ja kiinteistöthän on... jos vähän yksinkertaistaa, niin asuinkerrostalohan on aika lailla samantyyppisiä keskenään, mut sit kun mennään sinne isompaan päähän, niin nehän on kaikki enempi tai vähempi yksilöitä. Ja ne ratkasut joutuu räätälöimään käytännössä aina enempi tai vähempi kiinteistökohtaisesti. Ja sielläkin meillä on ollu tämmösiä toteutuksia, ja nehän on mielenkiintosa ja monesti monesti sit vielä astetta haastavampaa. Että kun otetaan ilmanvaihdon mukana lämmitystä siihen mukaan tai sitten... Eräässä tämmösessä kylpylässä oli kanssa kysyntäjousto, jolla vaikutettiin mm. siihen veden lämpötilaan ja sit se oli tarkka yhtälö se, että piti olla ne kosteudet just oikein ja se, että miten ilmanvaihdon kautta pyöritettiin just oikeassa suhteessa lämpö verrattuna siihen veden lämpötilaan. Niin semmonen jäi ainakin näistä meidän omista mieleen.

Tanja Oksa: Kuulostaa siltä, et sille tekoälyllä on käyttöä.

Riku Martikainen: Jep. Ja sit vielä tosta voisin siitä varastoasiasta sen kommentoida, että kysyntäjoustonhan on... kysyntäjousto ja sitten lämpövarasto, niin nehan on sama asia. Että kysyntäjoustolla se varasto on vaan se kiinteistö, kun sit jos laitetaan verkkoon, niin sit se varasto on fyysinen varasto ja meilläkin on sekä että. Et meillä on verkossa varasto. 10 000:n kuution lämpövarasto ja sitten on tämä kysyntäjoustopuoli. Mut näen ne samana asiana. Ne on vaan vähän eri paikassa.

Tanja Oksa: Kyllä. Hajautettu varasto.

No hei, tästä kysyisinkin nyt vielä sitten, että sit puhutaan kaksisuuntasesta kaukolämmöstä ja hukkalämpöjen hyödyntämisestä, niin mitäs kaikkea se voi oikean tarkottaakaan? Mennäänkö silloin yleensä näistä asuinkiinteistöistä teollisuuden puolelle?

Riku Martikainen: Oliko mulle kysymys?

Tanja Oksa: Oli.

Aapo Hurttia: Ilmanvaihdon puolellahan, siinä hukkalämmöt otetaan tietysti kiinteistössä talteen uusissa jo. Ja sitten näissä vanhoissa voi hyödyntää näitä tukia, jos ilmanvaihtoa... parannetaan ja poistoilmasta otetaan talteen. Ja sitten kiinteistön jätevesistä voidaan ottaa lämpö talteen. Mutta muutenhan siellä on tälleen, makrotalouden puolella mennään.

Tanja Oksa: Niin. Isompia kohteita varmaan on.

Riku Martikainen: Joo, yleensä teollisuudesta puhutaan. Että (-) [0:40:00] ollaan Alvana niitä kartotettu tässä kaupungin alueella ja käyty sitte toimijoitten kanssa neuvotteluja niistä potentiaalisimmista kohteista. Että kyllä ne yleensä niitä teollisia kohteita on, jossa se ois vielä aika tasainen se prosessi. Ja tietysti mahdollisimman korkealla lämpötilatasolla. Että siinähan on vaihtoehtona, jos löytyy semmonen, että lämpötilaso ja tarpeeks korkea kaukolämpöverkko on, niin sitähan hyödynnettäis sit suoraan. Ei ainakaan tässä Jyvässeudulla olla semmosia tunnistettu. Että sithän sitä lämpötilasoo nostetaan, esimerkiks lämpöpumpputekniikalla semmoseks, et se pystytään syöttää kaukolämpöverkkoon. Ei meillä ole ainakaan mitään esteitä ollut ottaa niitä verkkoon ja ollaan todella kiinnostuneita näistä kohteista. Meillähan on muutama jo toteutettuja, ja sitten useamman kanssa tuossa neuvoteltu. Lähtökohtahan on, että jos se toteutuu, niin silloinhan se on kummallekin osapuolelle kannattava. Kyllähän se taloudellinen yhtälö sen sitten ratkasee.

Tanja Oksa: Kyllä. Eli edelleenkin tää meidän kaukolämpöverkosto ja -järjestelmä mahdollistaa kyllä mahtavalla tavalla tän hajautetun energiantuotannon. Et jos ne varastotkin oli levällään, niin myös energian tuotanto voi olla levällään.

No hei, mites sitten ku katotaan vähän tulevaisuuteen, 20 vuoden päähän. Mites se kysyntäjousto tulee kaukolämpöverkossa toimimaan? Kenellä on... paluu tulevaisuuteen -auto alla ja haluaa ensimmäiseksi sinne hurauttaa [nauraa]?

Jaakko Vuori: Joo, mä voi heittää sieltä. Ihan varmasti tulee kasvamaan huomattavasti kysyntäjousto, kun sitä potentiaalia on niin paljon ja tekoäly kehittyy jatkuvasti. Että ihan varmasti tulee näkymään silloin 20 vuoden päästä ihan eri tavalla kuin nykyään.

Tanja Oksa: Eli verkot on optimoitu ja osataan ennakoida tilanteita.

Riku Martikainen: Kyllä.

Aapo Hurttia: Ehkä käyttöpuolella tullaan vielä näkemään semmonen, että kun meillä on jo lämmitetyt kiinteistöt, joissa on vesi ja jopa tuota kylmäjäähdytys, niin toki meillä... Tämä liittyy hiukan esim. tämmöseen AirBnB, mutta vaikkapa toimistokäytössä, niin ja miksei asumis- ja (yritys) [0:42:51] -käytössä, niin ehkä tullaan näkemään valmiiden teollisuus- ja asuinkiinteistöjen hyötykäyttö semmosina kellonaikoina eli kun niitä ei käytetä. Eli kyllähän meillä aika paljon kuutioita on itse asiassa tyhjänä vielä kello 16:n ja yö, aamuseitsemän välillä. Kun täs on tämmönen etätyö muutostapahtumassa parinkymmenen vuoden sisään, vielä tämmönen joustavampi, niin todennäköisesti nähdään tämmönen asuintilojen... jo rakentamisvaiheessa mahdollisesti huomioitu, niin että niitä lämmitettyä kuutioita voidaan käyttää ja niitä käyttää sitten tietyt tahot, joko tilapäisesti tai yöaikana tai niiden ollessa tyhjillään tai pitkillä lomilla tai muuten. Niin tämmönen on mahdollista. Sehän tarkoittaa sitten, sitä vastaavaa kuutiomäärää ei rakenneta jonnekin muualle. Ja sitten tehään uudestaan... Eli varmaan siihen vaikuttaa sitten energian hinta tosiaan, että miten se rupeaa kiinnostamaan ja mitä se vaatii.

Tanja Oksa: Tämä kuulostaa tämmöseltä tulevaisuuden resurssiviisaalta ja kestävältä maalailulta, mitä Aapo heitti. Ja Riku haluaa jatkaa.

Riku Martikainen: Joo, kyllä mä uskon, että entistä enempi integroituu nää eri järjestelmät. Et nythän on tilanne vielä vaikka asuinkerrostalon puolella, että lämmönjakokeskusta ei monesti viedä mihinkään etävalvontajärjestelmään. Toisin kuin vaikka sillä isommassa kiinteistöpäässä. Niin siellähän on ollut jo pitempään tämmösiä valvomojärjestelmiä, jotka sit valvoo sen kiinteistön toimintaa. Niin uskon, että se pienempi pääkin tulee näitten valvomojärjestelmien piiriin ja sitten jatkossa, niin se tieto siirrettäneen suoraan sitten myös energiayhtiölle, joka sitten optimoi sitä verkkoo. Ja kuten näistä puhuttiin, näistä hukkalämmöstä ja kaksisuuntasista, niin niilläkin ihan vastaavantyyppinen rooli sitten siinä jatkossa. Että jos on halvempi, kokonaisuuden kannalta halvin tuotantomuoto on se hukkalämpö, niin sithän se kannattaa hyödyntää, ja varmasti tulee tämmösiä, että

on tuottajia ja kuluttajia ja tulee useampia niin sanottuja tuotanto- tai kulutuspisteitä verkkoon. Ja kyllähän tää tosiaan tämä nykyinen sähkön hintakriisikin on taas nostanu tämän keskitetyn järjestelmän hyödyt framille, josta oon oikein iloinen, että niistä on nyt puhuttu sitten isommassakin mittakaavassa.

Tanja Oksa: Hyvä. Eli roolit moninaistuu, kaikki hukka otetaan talteen ja maailma pelastuu.

Hei, lämmin kiitos teille tästä keskustelusta ja oikeastaan koko tästä podcast-sarjasta. Tämähän on nyt tällä erää tämän JyväskyläCast – kestävästi arjessa - podcast-sarjan viimeinen jakso. Aika mielenkiintosi energiaan liittyviin teemoihin on päästy tässä näiden neljä jakson aikana pureutumaan, ja jos et ole vielä kuunnellut aikasempia jaksoja, niin ne löytyy tuolta osoitteesta [Jyväskylä.fi/resurssiviisaus](https://www.jyväskylä.fi/resurssiviisaus). Eli sinne vaan kuulolle.

Lämmin kiitos teille tämän päivän juttelijoille, aikaisemmille juttelijoille ja tietysti teille kuuntelijoille siellä linjojen päässä. Kiitos ja mukavaa jatkoa. Energistä jatkoa.

Jaakko Vuori: Kiitos.

Riku Martikainen: Kiitoksia.

Aapo Hurttia: Kiitos.