



Energianäkökulmalla laajennettu taloyhtiön pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma

Teemu Kettunen, Motiva

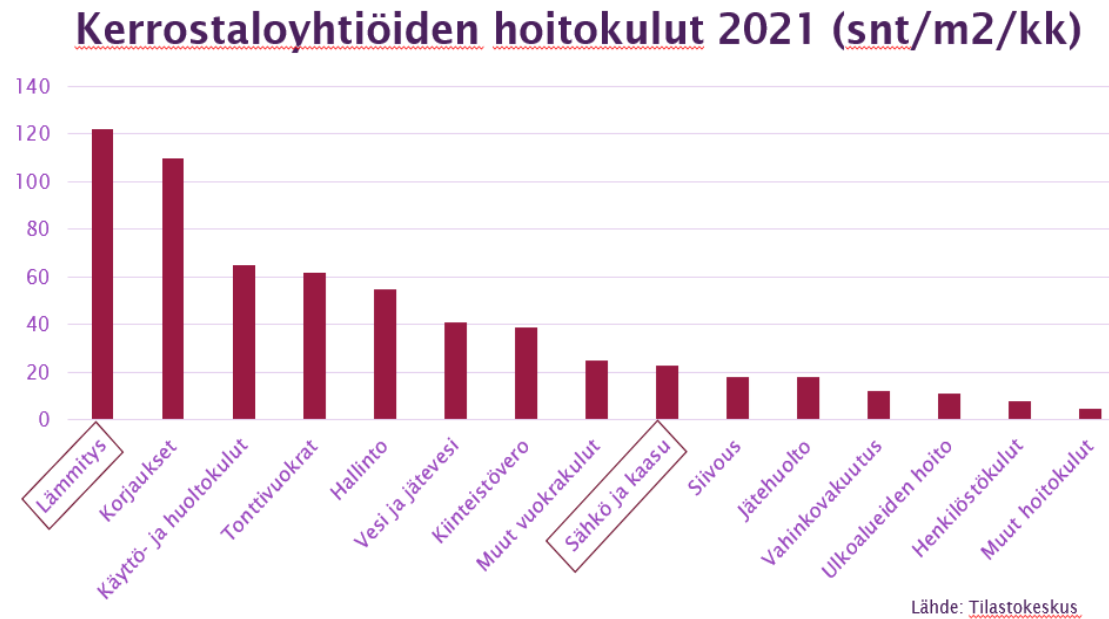


Miksi panostaa energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan?

Kohteeseen hyvin valitut ja ajoitetut energiatoimenpiteet:

- pienenevät ostoenergiankulutusta ja elinkaarikustannuksia,
 - voivat jopa pienentää alusta asti kokonaisvastiketta,
- voivat parantaa asumisolosuhteita ja nostaa rakennuksen arvoa,
- vaipan hyvä energiatehokkuus parantaa rakennuksen kykyä joustaa lämmönkulutuksessa
- pienempi ostoenergiankulutus hyvä riskienhallinnan näkökulmasta.

Taloyhtiölle kalleinta on jättää energiatoimenpiteet huomioimatta!



Taloyhtiöiden suurempia energiainvestointeja

Lämmitystapamuutokset: esim. maalämpö, ilmavesilämpöpumppu tai kaukolämpö

Poistoilman lämmön talteenotto:

- poistoilmalämpöpumpulla tai
- siirtymällä koneelliseen tulo- ja poistoilmanvaihtoon (esim. putkiremontin yhteydessä)

Jäteveden lämmön talteenotto

Ikkunoiden uusinnassa panostus hyvään energiatehokkuuteen

Julkisivuremontin yhteydessä lisäeristys ja panostus hyvää ilmanpitävyyteen

Aurinkosähkö (ja/tai -lämpö) hyväkuntoiselle katolle

Energianäkökulmalla laajennettu taloyhtiön pitkän aikavälin kunnossapitosuunnittelu (PTS)

PTS-suunnittelu ja energia

Taloyhtiöt tekevät PTS-suunnittelua usein kuntoarvion/kuntoselvityksen ja kuntotutkimusten pohjalta.

- Ohjaa kehittämään ja ylläpitämään rakennusta pitkäjänteisesti ja suunnitelmallisesti.
- Ei yleensä sisällä energiatehokkuuden tavoitteellista parantamista.

Kun PTS-suunnitteluun liitetään energiatehokkuus ja uusiutuva energia:

- tunnistetaan elinkaarikustannusten kannalta kustannustehokas toimenpiteiden kokonaisuus,
- osataan huomioidaan paremmin ja ajoissa korjaustoimenpiteiden tuomaa synergiaa ja muita vaikutuksia energiatoimien kanssa,
- saadaan ”tiekartta” päästöjen vähentämiselle.

26.10.2023

Energianäkökulmalla laajennettu taloyhtiön pitkän aikavälin kunnossapitosuunnittelu (PTS)

Esimerkkejä synergioista ja keskinäisistä vaikutuksista

Vesikaton uusiminen:

- hyvä hetki yläpohjan lisäeristämiseksi,
- aurinkopaneeleja ajatellen katemateriaalin valinta ja varaukset johdotusreiteille
- räystäspituuden huomointi mahdollista julkisivun lisäeristämistä ajatellen

Lämmitystapamuutos:

- Energiatehokkuuden parantamisella vaikutus uuden lämmitystavan mitoitukseen ja menoveden lämpötilaan
- Lämpöpumppupohjaiseen lämmitykseen siirryttäessä sähköjärjestelmän riittävyys tulevia latauspisteitä ajatellen
- Poistoilman Ito:n vaikutus esim. lämpökaivojen määrään

Kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta ja huippuimurien uusinta:

- Hyvä hetki poistoilman Ito:n toteutukselle

Ikkunoiden uusiminen:

- Mahdolliset vaikutukset ilmanvaihtoon
- Ajoituksessa lämmitysverkoston tasapainotuksen huomointi

Energiatoimenpiteiden taloudellisen kannattavuuden mittareita

Takaisinmaksuaika:

- Yksi toimiva kannattavuuden mittari, mutta johtaa helposti harhaan, jos käytetään ainoana tunnuslukuna.

Nettonykyarvo:

- Kertoo investoinnin ja siitä seuraavien tulevien rahavirtojen nykyarvon käytetyllä laskentakorolla ja -ajalla.
- Voidaan esittää myös kuvaajana, jossa vaaka-akselilla aika ja pystyakselilla kumulatiivisten kustannusten nykyarvo.
- Kuvaa hyvin esim. investoinnin elinkaaren aikaista kannattavuutta.

Sisäinen korko:

- Laskentakorko, jolla nettonykyarvo tarkastelujaksolla on nolla

Vastikevaikutus:

- Kuinka investointi vaikuttaa hoito- ja rahoitusvastikkeiden yhteissummaan
- Konkretisoi investoinnin taloudellista vaikutusta osakkaalle
- Huom! Pitkä laina-aika parantaa usein vastikevaikutusta, vaikkei paranna investoinnin elinkaaritaloudellisuutta

Levelized cost of energy (LCOE):

- Kertoo paljonko esim. aurinkopaneelien tuottama sähkö tulee maksamaan (snt/kWh)

Laajennetun PTS:n malli

Motiva tuottanut ”laajennetun PTS:n” mallin KH-kortin mukaisen kuntoarvion pohjalle:

- Taustalla komission revisioehdotus rakennusten energiatehokkuusdirektiivistä, jossa esitetään rakennuksen perusparannuspassi
- Laajennettu PTS esittää taloyhtiölle tiekartan, jolla rakennuksesta ”nollapäästöinen” vuoteen 2050 mennessä
- Malli epävirallinen, mutta sen periaatteita voi hyödyntää

Tutustu malliin (esimerkkilaskenta ja toteutusohjeet):

https://www.motiva.fi/ratkaisut/ohjauskeinot/direktiivit/rakennusten_energiatehokkuusdirektiivi/korjausrakentamisen_strategian_toimeenpano/kerrostalon_laajennettu_pts

26.10.2023

Energianäkökulmalla laajennettu taloyhtiön pitkän aikavälin kunnossapitosuunnittelu (PTS)

Laajennetun PTS:n direktiivitaustaa

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin revisioehdotuksen artikla 10

Peruskorjauspassin on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) sen antaa pätevä ja sertifioitu asiantuntija rakennuksessa paikan päällä tehdyn tarkastuksen perusteella;
- b) se käsittää peruskorjaussuunnitelman, jossa esitetään toisiinsa perustuen laaditut perusparannusvaiheet tavoitteena muuttaa rakennus päästöttömäksi rakennukseksi viimeistään vuoteen 2050 mennessä;
- c) siinä ilmoitetaan odotettavissa olevat hyödyt energiansäästöinä, energialaskujen säästöinä ja käytöstä syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksinä sekä laajemmat hyödyt, jotka liittyvät terveyteen ja mukavuuteen sekä rakennuksen parempiin valmiuksiin sopeutua ilmastonmuutokseen; ja
- d) se sisältää tiedot mahdollisesta taloudellisesta ja teknisestä tuesta.

Jäsenvaltioiden olisi otettava peruskorjauspassijärjestelmä käyttöön rakennusten omistajien vapaaehtoista käyttöön varten.

LPTS-malli pähkinäkuoressa

Huom! Malli on hahmotelma, ei virallinen malli. Laskenta- ja toteutusohjeet Motivan sivuilla. Toteutus KH-kortin mukaisen kuntoarvion yhteydessä tai tuoreen enintään 5 vuotta vanhan kuntoarvion pohjalta

Lähtökohtaisesti kohdekäynti

Peruskorjaussuunnitelma sisältäen perusparannusvaiheet uudisrakentamisen energiamääräysten tasolle viimeistään 2050 mennessä:

- Vaiheittaiset vaikutukset E-lukuun, todelliseen ostoenergiankulutukseen, energialaskuihin ja päästöihin.
- Kumulatiiviset kokonaiskustannukset (investointi- ja energiakustannukset):
 - ehdotetuilla toimenpiteillä (tavoitteelliset energiatoimet) ja
 - lisämoduulina: vain korjausvelkaa vähentävillä toimenpiteillä (määräystenmukainen energiatehokkuuden parantaminen).
- Laajemmat hyödyt terveyteen, asumisviihtyisyyteen ja ilmastonmuutoksen sopeutumiseen
- Tiedot saatavilla olevasta taloudellisesta ja teknisestä tuesta toteutukseen liittyen

Palautetilaisuus taloyhtiön hallituksen kanssa

Tarkastuskohde	Toimenpide-ehdotus (E-lukuun ja/tai energiakustannuksiin vaikuttavat toimenpiteet sinisellä)	Kustannusarvio x 1000 € ja arvioitu toteutusvuosi										2033-2037	2038-2042	
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			
RAKENNETEKNIII														
Aluerakenteet														
Perustukset ja sa														
Ulkoseinät ja par														
Julkisivut	Julkisivusaneerauksen suunnittelu												30	
Julkisivut	<i>Julkisivusaneeraus ja lisäeristäminen</i>													1500
Rakenteet	<i>Rakennuksen tiiveysmittaus</i>		4											4
Ikkunat ja ulko-ovet	Ulkopintojen huoltomaalaus				8									
Ikkunat ja ulko-ovet	<i>Ikkunoiden ja parvekeovien uusiminen (U-arvo 0,8), toteutetaan julkisivusaneerauksen yhteydessä</i>													0
Yläpohja	<i>Yläpohjan kunnostus ja lisäeristäminen</i>		110											
Tilat	Kellarin teknisten tilojen läpivientien tiivistykset			5										
LVI-JÄRJESTELMÄT														
Lämmitysjärjestelmät	Lämmitysremontin suunnittelu	10												
Lämmitysjärjestelmät	<i>Lämmitysjärjestelmän saneeraus, kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta+poistoilmalämpöpumppu</i>		160											
Lämmitysjärjestelmät	<i>Patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen ja verkoston säätö, toteutus lämmitysjärjestelmän uusimisen yhteydessä</i>		0											
Lämmitysjärjestelmät	<i>Lämpimän käyttöveden kiertoön liitettyjen lämmityslaitteiden korvaaminen vesikiertoisella lattialämmityksellä, toteutus linjasaneerauksen yhteydessä</i>		0											
Vesi- ja viemärijärjestelmät	Linjasaneerauksen suunnittelu	40												
Vesi- ja viemärijärjestelmät	<i>Linjasaneeraus, vesi- ja viemärijärjestelmät</i>		3500											
Vesi- ja viemärijärjestelmät	<i>Rakennuksen vesikalusteiden uusiminen ja vakiopaineventtiilin asennus, toteutus linjasaneerauksen yhteydessä</i>		0											
Vesi- ja viemärijärjestelmät	Lämpimän käyttöveden kiertoön liitettyjen lämmityslaitteiden korvaaminen vesikiertoisella lattialämmityksellä, toteutus linjasaneerauksen yhteydessä		0											
Ilmastointijärjestelmät	<i>Poistokoneiden uusiminen (huomioidaan LTO), toteutus lämmitysjärjestelmän uusimisen yhteydessä</i>		0											
Alkusammutuskalusto	Alkusammutuskaluston merkintöjen parannus	1												
SÄHKÖJÄRJESTELMÄT														
Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät	Sähkösaneerauksen suunnittelu, toteutus putkisaneerauksen yhteydessä	0												
Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät	<i>Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien (sis. valaistus ja automaatio) uusiminen, toteutus linjasaneerauksen yhteydessä</i>		0											
Muut sähköjärjestelmät	<i>Aurinkosähkön lisääminen, noin 14 MWh/vuosi</i>		40											
Tietotekniset järjestelmät	Verkkovirtatoimisten palvaroitimien asentaminen		10											
SUUNNITELMALLINEN KIINTEISTÖNPITO														
Kiinteistön ylläpito	Kuntoarvion ja LPTS:n päivitys						8						8	8
Julkisivut, ikkunat, ulko-ovet	Kuntotutkimus										12			

Energia-asioilla laajennettu PTS-ehdotus

Energiatoimet perinteisessä ja laajennetussa PTS:ssä

Perinteinen PTS

Vuosina 2023-2026 (linjasaneeraus):

- Kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta
- Termostaattisten patteriventtiilien uusinta ja lämmitysverkoston perussäätö
- Huippuimurien uusiminen
- Vesikalusteiden uusiminen ja vakiopaineventtiilin asentaminen (linjasaneerauksen yhteydessä)
- LKV:n kiertoon liitettyjen lattialämmitysten korvaaminen omalla lattialämmityspiirillä

Vuosina 2038-2042 (julkisivuremontti):

- Ikkunoiden ja ovien uusinta (U-arvo 1), julkisivusaneerauksen yhteydessä

Laajennetun PTS:n lisätoimet perinteiseen nähden

Vuosina 2023-2026 (linjasaneeraus):

- Poistoilmalämpöpumpun ja lämmöntalteenottolaitteiston asentaminen KL-alajakokeskuksen ja huippuimurien uusinnan yhteydessä
- Yläpohjan lisäeristys ja aurinkosähköjärjestelmä kattoremontin yhteydessä
- Valaistus- ja automaatiouudistus sähkö- ja tietoteknisen järjestelmän uusinnan yhteydessä

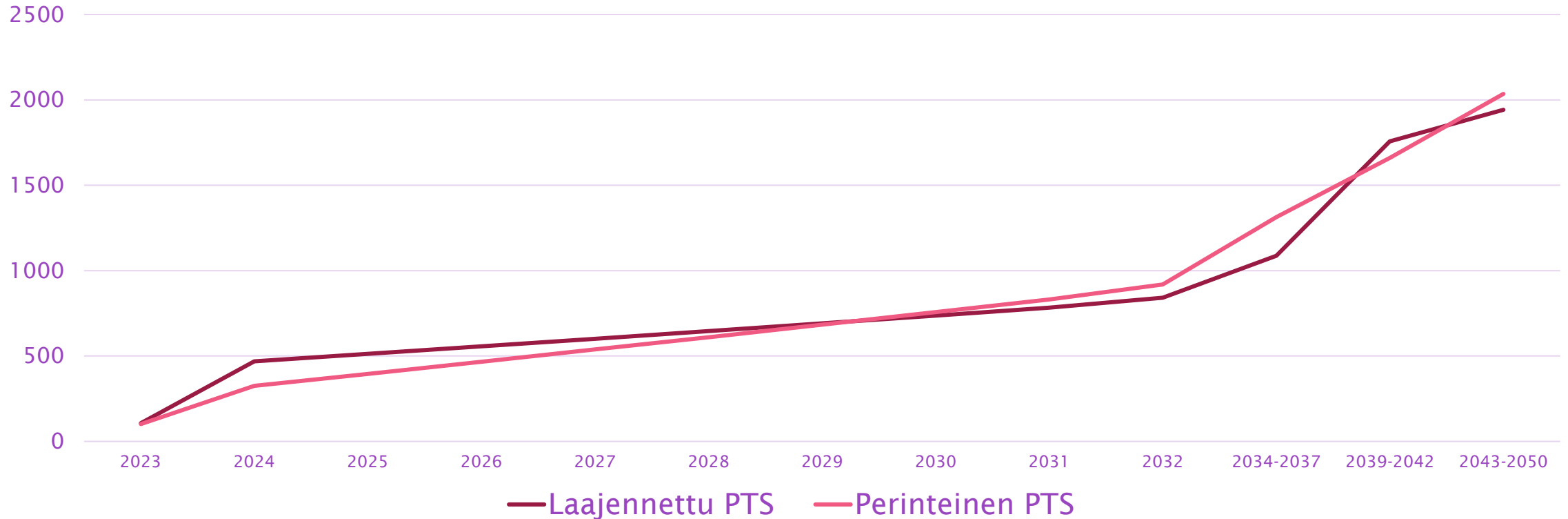
Vuosina 2038-2042 (julkisivuremontti):

- Julkisivun lisäeristys
- Ikkunoiden uusinta U-arvoon 0,8
- Tiiveysmittaus

Rakennuksen E-luku, laajennettu vs. perinteinen PTS

			2038-2042 (julkisivuremontti ja ikkunoiden uusiminen)
Vuosi:	2023 (lähtötilanne)	2024 (linjasaneeraus)	
E-luku, kWh _e /m ² a (laajennettu PTS):	215	114	75
E-luku, kWh _e /m ² a (perinteinen PTS):	215	174	143

Energiakuluihin vaikuttavien investointien elinkaarikustannukset Laajennettu vs. perinteinen PTS



	Vuosi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2037	2038-2042	2043-2050
Kumulatiivisen kassavirran erotus perinteisen ja laajennetun PTS:n välillä (t€)*		-5	-144	-117	-90	-63	-35	-8	20	48	77	217	-107	83

*Diskonttokorko 2%, sähkön ja kaukolämmön hinnan eskalaatio 3%



Kiitos!



@MotivaOy



www.motiva.fi