

KETS-yhdyshenkilöpäivät 9.-10.10.2024

HUSIN ENERGIATEHOKKUUSTYÖ

9.10.2024 / Jani Valkama / HUS, Kiinteistö- ja toimitilapalvelut, Ympäristökeskus
Energiatehokkuussopimuksen yhdyshenkilö/ Ympäristöhallinnon päällikkö

ILMASTOTIEKARTTAMME

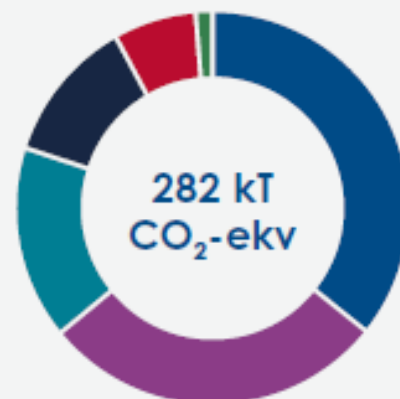


Olemme Suomen suurin terveydenhuoltoalan toimija.

5 % kokonaispäästöistä aiheutuu terveydenhuollosta.

Ilmastotiekarttamme on Suomessa alan ensimmäinen kokonaisvaltainen pitkän ajan suunnitelma päästöjen vähentämiseksi.

Hiiijalanjälkemme 2020



36 %	Aineelliset hyödykkeet
28 %	Ostopalvelut
16 %	Toimitilojen käyttö
12 %	Rakentaminen
7 %	Matkustaminen ja kuljetukset
1 %	Ilmakehäpäästöt

Hiiijalanjälkemme koostuu pääosin (86%) hankinnoista ja rakentamisesta.

Ilmastotavoitteemme 2030

- 1 Hiilineutraali HUS
- 2 Vähähiiliset hankinnat
- 3 Vähähiilinen sairaalarakentaminen

Tekoja tarvitaan kaikissa toimenpidekategorioissa



Uusiutuva ja hiilineutraali energia



Rakennukset ja toimitilat



Rakentaminen



Hankinnat ja toimitusketju



Matkustaminen ja kuljetukset



Ruokapalvelut ja ravitsemus



Lääkkeet



Kiertotalous ja jätehuolto

Merkittävimmät päästövähennykset saamme:

- luopumalla fossiilisista polttoaineista
- lisäämällä hiilineutraalin sähkön ostamista
- lisäämällä hankintojen ilmastokriteerejä

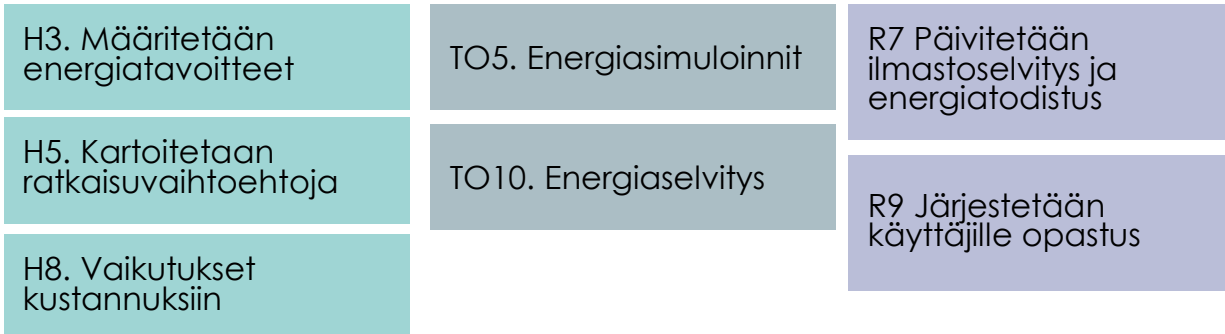
Laskemme hiiijalanjälkemme uudelleen vuonna 2024 ja tarkistamme toimenpiteidemme riittävyyden 2025.

Tutustu yli sataan toimenpiteeseemme: hus.fi/ilmastotiekartta

VÄHÄHIILISEN SAIRAALARAKENTAMISEN OHJE

- LAADINTA SYKSY 2023, KÄYTTÖÖN KEVÄÄLLÄ 2024

- Tarve/hankeselvitysvaiheessa asetetaan hankekohtainen tavoitetaso hiilijalanjäljelle (esim. -15 % perustasoon* verrattuna), energiatehokkuudelle ja kiertotalousasteelle. Selvitetään linjauksien vaikutukset energiaratkaisuun, kustannuksiin ja laaditaan investointiesitys. Tarkennetaan vaiheittain.
- Sisältää tehtävät ja roolit mm. energiatehokkuusvaatimusten huomioimiseen peruskorjaus- ja uudisrakennushankkeissa. Sovelletaan myös pienemmissä korjaus- ja muutostöissä.
- Ohje täydentää muita HUSin ohjeita, mm. Hankeohje ja Energiatehokkuuden varmistaminen HUS-rakennushankkeissa, jossa määritelty roolit ja vastuut HUSin hankevaiheiden näkökulmasta



E-luku, energiamuodot, uusiutuva energia, energiapaitto

Esimerkkien ja kokemusten keräys hankkeista

ENERGIATEHOKKUUS PERUSKORJAUKSEN JA ENERGIAJÄRJESTELMIEN PERUSPARANNUKSEN JÄLKEEN

Puistosairaalan peruskorjaus

- Kokonaisenergiakulutus väheni 18,5 % verrattuna ed. vuosien kokonaiskulutukseen (aivan koko sairaalaa ei peruskorjattu)

Puistosairaala	Ennen peruskorjausta (2015-2018)	Peruskorjauksen jälkeen (2022-2023)
Lämpöenergia (säädörjattu) kWh/m ³	64,4	54,4
Sähköenergia kWh/m ³	51,8	40,3
Kokonaiskulutus, MWh/vuosi	11140	9080
Kustannussäästöt vuonna 2023		206 000 €

- Energiansäästötoimenpiteiden raportointi vertaamalla rakentamismääräyksiin 2450 MWh
- Sairaaloissa vertailuvuosien valinta haastavaa, koska tilaja toimintamuutoksia usein elinkaaren aikana. Esim. Puistosairaalan rakennettu väistökeittiö 2023-2024

8.10.2024

Meilahden kolmiosairaalan energiaperusparannus:

Investointi hukkalämmön kierrätykseen lämpöpumpulla vuonna 2010 rakennetussa Kolmiosairaalassa

- 770 000 € investointi (2023)
- Lämpöenergian kulutus ennen perusparannusta ~6000 MWh/a
- Perusparannuksen jälkeen ~4820 MWh/a
- 20 % vähennys lämpöenergian kulutuksessa
- 120 000 euron vuosisäästöt
- Takaisinmaksuaika 6,4 vuotta



HUS INVESTOI HUKKAENERGIAN HYÖDYNTÄMISEEN

LIITTYJÄN TARINA, 27.9.2024 /MOTIVA

- Kunta-alan energiatehokkuussopimukseen vuonna 2017 liittynyt HUS on investoinut kolmessa eri kohteessa hukkaenergian hyödyntämiseen
 - Kaikki kolme lämpöpumppuhanketta saivat valtion energiatukea.
 - Meilahden kolmiosairaalassa hanke oli energiatehokkuuslähtöinen,
 - Meilahden paineilmakekshankkeessa energiatehokkuus oli merkittävänä oheishyötynä
 - Osana Hyvinkään sairaalan A-osan peruskorjausta lisättiin jäähdytystä ja sille lauhdelämmön talteenotto.

<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/hus-investoi-hukkaenergian-hyodyntamiseen/>



LIITTYJÄN TARINA

HUS investoi hukkaenergian hyödyntämiseen

27.09.2024

MISTÄ ENERGIANSÄÄSTÖJÄ ON 2017 JÄLKEEN SAATU ENITEN?

- Rakentaminen ja peruskorjaus 9760 MWh
 - Ulkovaipan eristävyys ja tiiveys, IV-hyötysuhde ja LTO, hukkalämmön kierrätys, valaistuksen ja IV:n ohjaus
- Ilmanvaihdon parannus ja lämmöntalteenotto 3760 MWh
- Rakennusten vaipan eristävyys 3600 MWh
- Lämpöpumput hukkaenergian kierrätykseen 2560 MWh
- Jäähdytyksen tehostaminen 1580 MWh
- Valaistus: LED + ohjaus 1160 MWh
- Lämmityksen tehostaminen 800 MWh
- Aurinkosähkövoimalat 7 kpl (290 MWh) + 7 kpl 2024-2025
- Hissien modernisointi 310 MWh



HUSin energiansäästötoimenpiteet tuomassa noin kahden miljoonan euron kustannussäästön

UUTINEN - 12.10.2021 13.57

Kiinteistötoimen energiatehokkuustyöryhmä

- Kiinteistöpäälliköt (7), Kiinteistöjohtaja, Kiinteistöpalvelujohtaja, Huoltomestari, Energia-asiantuntija, LVIA-asiantuntija, Sopimuksen yhdyshenkilö, tarvittaessa konsultit
- Katselmukset, Kehittämishankkeet, Energiatukihankkeet, Toimenpiteiden seuranta ja raportointi, Ohjeet, Koulutus ja viestintä

Energiatehokkuus ylläpidossa, kunnossapidossa ja rakentamisessa

- **Ylläpito;** automaatio, säädöt, huoltokirjan työt (60 000 kpl vuodessa), n. 160 työntekijää
- **Pienet ja keskisuuret korjaus- ja muutostyöt n. 25-30 milj. euroa/vuosi**
 - Noin 300 projektia/työnumeroa vuodessa
 - Noin 550 korjaustyötä vuodessa
- **Uudis- ja peruskorjaus noin 100-150 milj. euroa/vuosi**

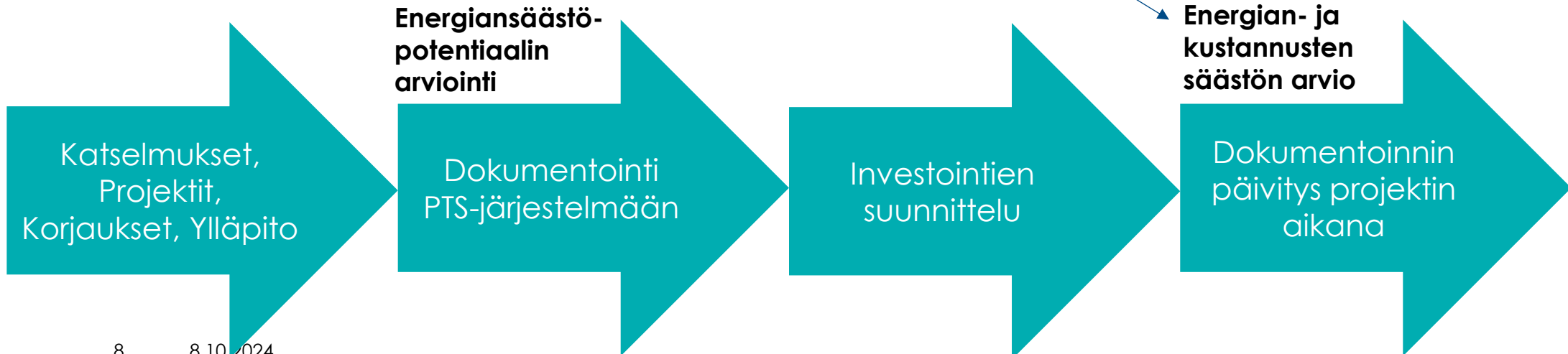
PROJEKTtien ENERGIANSÄÄSTÖTOIMENPITEIDEN SEURANTA

- Satojen työnumeroiden **energiatohokkuuspotentiaalin tunnistaminen** ja toteutuvien energiansäästöjen tunnistaminen
- Suurten hankkeiden suunnitelmat, energiatukikohteet sekä pitkän tähtäimen suunnitelmasta kirjaukset + valistunut arvio energiansäästökohteista
 - > Projektipäälliköiden haastattelut ja kyselyt
- **Ohje projektien perustamisvaiheeseen**
- **Energiansäästöpotentiaalin tunnistamisen tarkistuslista**
- Säästöjen ennustettavuus ja raportoinnin sujuvuus

Tunnetut:
energiatukiprojektit ja
peruskorjaus-
uudisrakennushankkeet

Pienet hankkeet, joilla voi
olla energiansäästö-
potentiaalia

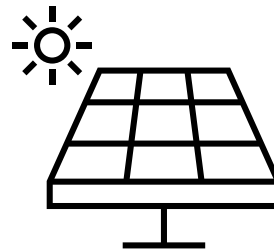
+ Uudet vuoden aikana
käynnistettävät muutos- ja
korjaustyöt



ENERGIATUET 2021-2023

- Mahdollisuuksien tunnistaminen
- Esisuunnittelun tärkeys
- Hankinta
- Päätösajankohta ja tilaus
- Energiatukiprojekti
- Projektointi seuranta varten
 - Sisäiset hankkeet, projektinumerot
 - Muutokset suhteessa suunnitelmaan
 - Energiatukikelpoinen osuus esim. osana isompaa hanketta
 - Tilintarkastus
 - Raportointi

AURINKOSÄHKÖ



- Vuosina 2018–2024 rakensimme kahdeksan voimalaa ja lisäksi kuusi voimalaa on valmistumassa tai niiden rakentaminen on käynnistymässä.
- Energiatukea haimme lähes kaikkiin.
- Omilla aurinkosähkövoimaloilla saamme 2-3 vuoden kuluttua tuotettua noin 1000-1200 MWh vuodessa. HUS sähkön kulutus n. 135 000 MWh

NOSTOJA ERILAISISTA ENERGIANSÄÄSTÖTOIMENPITEISTÄ

- Ikkunoiden tiivistäminen tai uusiminen, aurinkosuojakalvot tai sälekaihtimet
- Pikarullaovet
- Sulanapitolämmityksen ohjausmuutos
- Paineilmakompressorien uusiminen
- Astianpesukoneiden uusiminen
- Öljypolttimen uusinta
- UPS-keskuksen uusinta
- Pienet tilamuutokset; usein valaistus uusitaan samalla

TUTKIMUSYHTEISTYÖ

<https://www.tuni.fi/fi/tutkimus/hybe-hiilineutraalit-energiaratkaisut-ja-lampopumpputeknologia>

HybE - hiilineutraalit energiaratkaisut ja lämpöpumpputeknologia

- HUS mukana
- Tuloswebinaarit
 - <https://research.tuni.fi/talotekniikan-tutkimusryhma/tapahtuma/hybe-tulosseminaari-3-10-2024/>
 - https://research.tuni.fi/uploads/2023/10/4db194e4-hybe_tulosseminaari_2023.pdf