

ENERGIANSÄÄSTÖOHJELMA 2022-2023

6.10.2022

Syitä ja taustaa energiansäästötoimenpiteille

- Energiansäästöohjelman ensisijainen tavoite on huolehtia kunnan budjetin riittävydestä energian kallistuessa ensi talvena. Toinen keskeinen tavoite on alentaa sähkön kulutusta korkeiden kulutustuntien aikana, mikä osaltaan tukisi sähkön riittävyttä Suomessa.
- Venäjän sotatoimet Ukrainassa ovat aiheuttaneet laajoja vaikutuksia energian saatavuuteen ja hintaan. Suomi ja koko Eurooppa etsivät nyt tehokkaita ja nopeavaikuttavia keinoja energiansäästöön ja samalla fossiilisista energialähteistä irtautumiseen.
- Ainakin tulevalle lämmityskaudelle ajoittuvissa energiansäästötoimenpiteissä pyritään löytämään nopeavaikuttavia ja konkreettisia energiansäästötoimia. Määrätietoisilla toimenpiteillä on suuri merkitys.
- Suomessa tulee varautua siihen, että talvella sähköpula voi aiheuttaa sähkökatkoksia.
- Sähköpula on normaalioloissa tilanne, jossa tapahtuva tuotanto ei riitä kattamaan kulutusta. Tällöin kiertävillä sähkökatkoilla saadaan tehotasapaino aikaan .
 - Sähkön kulutus jakaantuu Aurassa pääosin kiinteistöihin, katuvaloihin ja vesihuoltoon.

Tehtyjä toimenpiteitä:

- Sähkön kilpailutus (väliaikainen)
- Hallintokuntia pyydetty miettimään säästötoimenpiteitä
- Tekninen toimi miettinyt säästötoimenpiteitä
- Kunnanhallituksen pöytäkunta linjannut toimenpiteitä (katuvalot)
- Paikallinen sähköurakoitsija (Sähkö Aura) miettinyt toimenpiteitä
- Joitakin säästötoimenpiteitä on jo tehty (katuvalojen polttoaikaa lyhennetty 2,5h/vrk, ulkovalojen polttoaikaa lyhennetty ja Auraamon sisälle vaihdettu led-valoja)
- Auran kunta kuuluu KETS-Sopimukseen, jonka johdosta on sitouduttu energiankulujen pienentämiseen muutenkin.

SÄHKÖKULUT

Sähkötulot 1.1.2021 - 31.12.2021

Caruna 152 467€

Karhu Voima 85 966€

Yrittäjien sähköhankinta palkkio 1727€

Yhteensä 240 160€

Sähköenergian hinnan arvioidaan nousevan kuusin kertaiseksi. Kustannusten nousu 440 000€.

4,8 snt/kWh (2021), (4,1 - 5,1 snt/kWh)

4,1 snt/kWh (2022), (1,5 - 7,4 snt/kWh)

25 snt/kWh (2023) (alv 0%).

Hinnan suuri kasvu johtuu Karhu Voiman konkurssista ja uudesta sähkönsopimuksesta. Tähän hätään ei muuta sopimusta ollut saatavilla ja väliaikainen sopimus on toistaiseksi voimassa oleva.

Yrittäjien sähköhankinta on kilpailuttanut väliaikaisen sopimuksen ja kilpailuttaa uuden sopimuksen ensi talvena. Väliaikaiseen sähkönsopimukseen tuli vain yksi tarjous.

Auran kunnalla ja Karhu Voimalla oli määräaikainen sähkönsopimus 1.1.2020 - 31.12.2023.

KETS-sopimuksen kulutusyhteenveton perusteella sähköä kuluu 1414 MWh / vuosi.

48 €/MWh = 4,8 snt/kWh

Yrittäjien sähköhankinta / Veni Energia Oy on neuvotellut/ kilpailuttanut uuden väliaikaisen, sähkönsopimuksen mikä on liitteenä.

Sähkönhinta muodostuu sähkömyyjän marginaalista, sähkön spot-hinnasta, systeemi hinnasta ja alue hinnasta. Sähkönhinta lasketaan vuorokauden ja kuukauden keskiarvon mukaan.

Kuukauden keskihinta on tänään n. 15 snt/kWh.

Katuvalojen sähköihin kului vuonna 2021 (32 000€/vuosi).

Katuvalot on päällä vuodessa n. 3200h, eli n.10€/h.

Jos katuvalot on pois päältä 2,5h/pv, 25€/pv*300pv = 7500€/vuosi (Vuoden 2021 sähkön hinnoin).

KUNNANHALLITUS 26.9.2022

Perustelut

Yrittäjien Sähköhankinta Oy on kilpailuttanut Auran kunnan sähköhankinnan ajalle 1.1.2020 - 31.12.2023. Yrittäjien Sähköhankinta Oy on tuottanut kustannustehokasta sähköhankintapalvelua Auran kunnalle tammikuusta 2014 lähtien. Tällä hetkellä kunnassa on voimassa oleva sähkösopimus Karhu Voima Oy:n kanssa.

Auran kunnan sähkömyyjä Karhu Voima Oy on hakeutunut konkurssiin 19.9.2022 ja lopetti asiakkaiden sähkön toimituksen 20.9.2022 alkaen. Tällä hetkellä Auran kunnalle sähkö tulee paikalliselta sähkötoimittajalta (Fortum). Paikallisen sähkötoimittajan velvoite on toimittaa sähköä vähintään kymmenen päivän ajan. Kunta käyttää uuden sähkösopimuksen kilpailutuksessa Yrittäjien Sähköhankinta Oy:n meklaria ja uusista sähkösopimuksista pyydetään tarjoukset 23.9.2022 mennessä. Yrittäjien sähköhankinnan palveluun kuuluvat kaikki toimenpiteet julkisen hankintaprosessin läpiviemiseksi.

Tarjouspyyntöasiakirjat ja yhteenveto saaduista sähkömyyntitarjouksista käsitellään kokouksessa.

Lisäksi kunnassa on käynnistetty sähkön ja energian säästöohjelman laadinta ja energian säästämiseksi tullaan toteuttamaan erilaisia toimenpiteitä kaikkien toimialojen osalta. Suunnitelmat tarkentuvat syksyn aikana.

Ehdotus

Esittelijä

Terhi Källi, Kunnanjohtaja, terhi.kalli@aura.fi

Kunnanhallitus päättää valita sähköenergian toimittajaksi halvimman tarjouksen antaneen yhtiön.

SÄHKÖPULA

Taustaa

Sähköpula on epätodennäköinen, mutta mahdollinen tapahtuma.

Sähkömarkkinat ovat tällä hetkellä murrostilanteessa erityisesti sodan takia ja talvea 2022-2023 koskien riittää epävarmuuksia mm.

- Kaasun saatavuus
- Olkiluoto 3:n kaupallinen käynnistyminen ja käytettävyys
- Ruotsin ja Viron rajasiirtojen käytettävyys
- Sähköntuotantolaitosten käytettävyys
- Pohjoismaiset vesivarannot
- Pitkät pakkasjaksot pohjolassa.

Nämä vaikuttavat niin tuotannon riittävyyteen kuin sähköenergian hintaan.

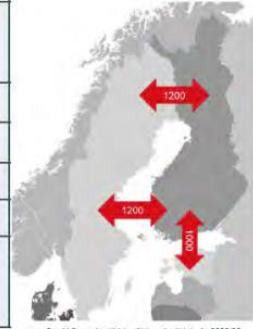
Alustava arvio tehotaseesta Suomessa talvikaudella 2022–2023 (päivitetään tarvittaessa)	
Erittäin kylmänä ja tyynenä talvipäivänä	
Kotimainen saatavilla oleva kapasiteetti	12 300 MW*
Tehoreservi	600 MW**
Arvioitu huippukulutus - Huippukulutuksen keskiarvo vuosilta 2007-2022	15 100 MW*** n. 14 000 MW
Kotimaan tehotase, netto	-2 200 MW
Tuontikapasiteetti EU-maista - Ruotsista - Virosta	3 400 MW 2 400 MW 1 000 MW
Tuontikapasiteetti Venäjältä (ei käytössä 05/2022 alkaen)	0 MW

* Sisittää Olkiluoto 3 ydinvoimalaitoksen ja arvion tyynen ajankohtan tuulivoimatuotannosta

** Energiaviraston esitys tehoreservikapasiteetista kaudelle 2022-2023, hankinta meneillään

*** Alustava arvio, päivitetään säännöllisesti

Kuvan nuolet kertovat sähkön siirtokapasiteetin Suomen ja naapurimaiden välillä



www.fingrid.fi - arvio sähkön riittävyydestä talvella 2022/23

Suomen sähkön huippukulutus viimeisenä 15 talvena

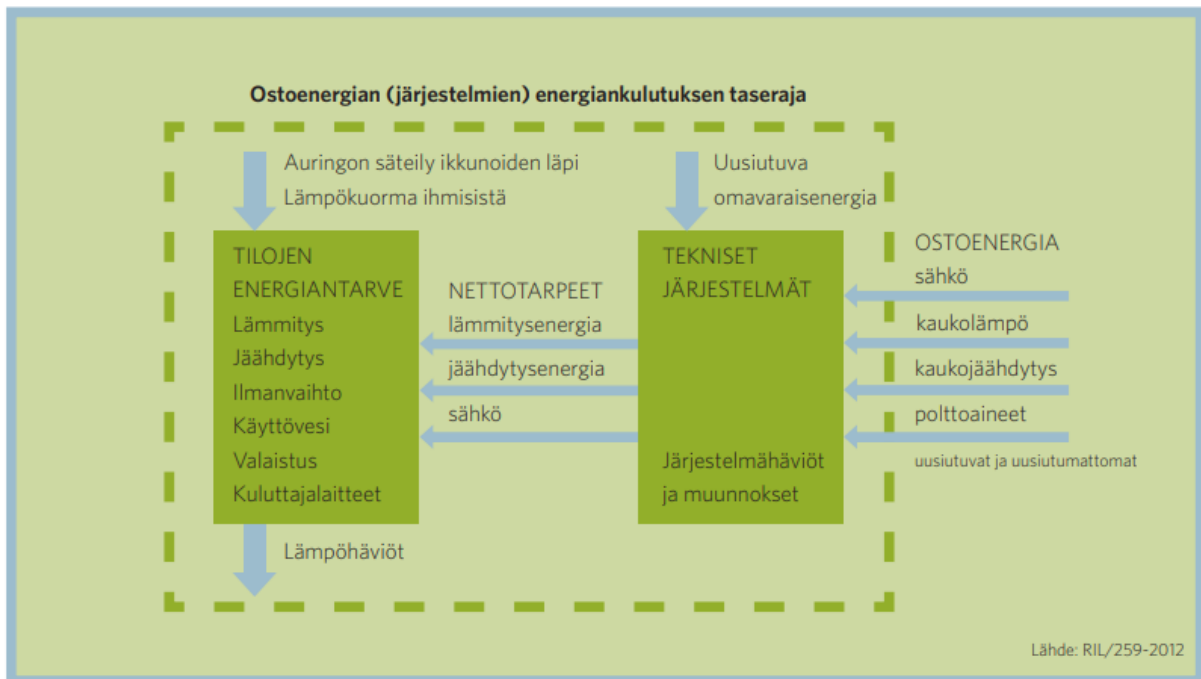


FINGRID

KIINTEISTÖT

Kiinteistön sähkönenergiankulutukseen vaikuttaa monet tekijät. Yksi suurimmista tekijöistä on rakennuksen käyttö. Sähkönkulutus on suuremmillaan silloin kun kiinteistössä ollaan ja sitä käytetään. Käyttöajat vaihtelevat eri kiinteistötyyppien mukaan.

Rakennuksen E-luvun ja ostoenergiantarpeen määrittäminen



VESIHUOLTO

Energiatehokas jäteveden pumppaus

Pumppaamoiden energiatehokkuuteen vaikuttavat:

- laitevalinnat
- laitteiden ohjaustapa
- putkiston toiminta.

Pumppausjärjestelmien energiatehokkuutta ja tarkoituksenmukaisuutta on hyvä arvioida aina tietyin väliajoin tai järjestelmän olosuhteiden muuttuessa. Tällaisia voivat olla esimerkiksi vesimäärien muutokset, saneeraukset, pumppujen kulumisen tai taajuusmuuttajien mitoituksen tarkistaminen.

Näin parannat pumppaamon energiatehokkuutta:

- Optimoimalla kierroslukusäätöä tai ohjausta
- Muuttamalla juoksupyörää
- Vaihtamalla pumppu energiatehokkaampaan
- Väljentämällä pumppaamon sisäisiä putkistoja
- Venttiilien fiksulla valinnalla (muun muassa takaiskuventtiilien tilalle täysaukkoinen auki-kiinni -venttiili)

KATUVALOT

Led-katuvalaisimet tuovat huomattavia säästöjä energiankulutukseen ja myös huollon tarve vähenee.

Ledien perusidea keksittiin jo viime vuosisadan alussa. Valaisimissa lediteknikka lähti etenemään kuitenkin vasta parikymmentä vuotta sitten, kun japanilainen tiedemies onnistui kehittämään valkoista valoa tuottavan ledin. Siitä eteenpäin onkin sitten edetty huimaa vauhtia.

Uusien ledien valoteho on jo sitä luokkaa, että käytännössä kaikki asennettavat uudet katuvalaisimet ovat jo ledejä. Ledivalaisimiksi vaihdetaan myös kaikki vanhat katuvalot, kun ne tulevat käyttöikänsä päähän.

Aurassa Led-katuvaloja on aloitettu asentamaan Lepomäenkujalle vuonna 2016, Hakapellontiellä 2017 ja 2018 Säästökallio.

Aurassa on katuvalaisimia n. 800kpl ja lisäksi ulkoilureittien valoja.

Ensimmäisessä vaiheessa vaihdetaan ledeiksi kaikki elohopeapurkauslamput, mitkä kuluttavat eniten sähköä.

Elohopealamppuja ei enää saa valmistaa eikä myydä Eu:n alueella, koska ne kuluttavat paljon energiaa. Led on suorastaan ylivoimainen siihen verrattuna.

Jos vaihdetaan 125-wattisia elohopeahöyryvalaisimia, joiden liitäntäteho on noin 135 wattia ja ne korvataan 35-wattisilla led-valaisimella, se tarkoittaa että säästöä tulee n. 100 wattia per pylvä.

Rahassa säästö on vuodessa noin 48 euroa pylvästä kohti. Kun 40 katuvalaisinta vaihdetaan uusiin, se tietää nopean 1 900 € on säästöä sähkölaskussa vuodessa.

Smarthlight on tehnyt esityksen vanhojen katuvalojen vaihtamiseksi led-valoiksi, vuokramallilla.

Vuokramallin tarkoituksena on rahoittaa valojen vaihto sähkölaskujen säästön kautta. Led-valojen vaihtoa käsitellään Teknisen lautakunnan marraskuun kokouksessa.

Tilanne 30.12.2013 (Valaistusta on uusittu ja lisätty 2014-2022 välillä, tiedot on päivittämättä) :

Kartta-tunnus	Kartta tehty	Jakelualue	Nykyiset valaisin-pisteet, kpl	Lampputehot				HUOM.
				125 Hg	250 Hg	SpNa	Monimet.	
ASEMAKAAVA-ALUE								
KVK-001	2013	Horsmanmäki	91	85			6	
KVK-021	2013	Metsähalava	23			23		
KVK-022	2013	Lepomäki	56	42		14		
KVK-023	2013	Asematie	14	1		13		
KVK-024	2013	Äärentie	39			39		
KVK-025	2013	Pikku-Lahdon alue	73			61	12	
KVK-026	2013	Pikku-Lahto						
KVK-031	2013	Auran keidas	12			12		
KVK-032	2013	Lahnojankuja	64	41		23		
KVK-033	2013	Puistotie	37	37				
KVK-034	2013	Mäkitie	120	90		30		
KVK-035	2013	Kuovin teollisuusalue	37			37		
KVK-036	2013	Kisatie	35			35		
KVK-041	2013	Asemanseutu	49	38		11		
Asemakaava-alue yhteensä			650	334		298	18	

HAJA-ASUTUSALUE							
TVK-201	2013	Vanha Tampereentie 2	27		27		
TVK-202	2013	Paavonkuja 3	9		9		
TVK-203	2013	Vanha Tampereentie 140	65	38		27	
TVK-204	2013	Vanha Tampereentie 370	20			20	
TVK-301	2013	Karviainen	13			13	
Haja-asutusalue yhteensä			134	38	36	60	

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tievalaistus									
Valaistut kaavatiet ja muut tiet / kunta m	22020	22340	26190	26390	26390	26390	26390	26390	26390
Valaistut tiet / tielaitos m	9760	9760	9760	9760	9760	9760	9760	9760	9760
Valaistut tiet yhteensä m	31780	32100	35950	36150	36150	36150	36150	36150	36150
Valaisimet kpl	654	665	775	782	784	812	812	812	812
Valaisimien uusiminen kpl							56	57	109

* keskustan tievalot siirtyivät Destia Oy:n hallintaan 1.1.2008 (80 pylvästä)

Lyhyen aikavälin toimenpiteet, investoinnit (2022-2024)

- Rakennusautomaatiojärjestelmien modernisointi
 - Teknisen käyttöiän päässä olevan laite kannan uusinta
 - Energiatehokkaammat automaatioprosessit
- Katuvalojen ohjaus ja säätö
 - Katuvalojen ohjaus ja himmennys
 - Katuvalojen saneeraus ja Led-valojen asennus
- Sisävalaistuksen automatisointi
 - Lisätään energiatehokasta valaistuksen tarpeenmukaista ohjausta
- Kulutusmittaroinnin kehittäminen
 - Kulutuksen seuranta järjestelmä- ja käyttäjäryhmäkohtaisesti
 - Energiataloudellisen toimintatavan ohjaaminen
- Kaikissa hankkeissa, missä se on taloudellisesti ja teknisesti mahdollista rakennetaan
 - Aurinkopaneelijärjestelmä tai muu uusiutuva energia.

Kokemuksen aloite energiatoimenpiteet 2022 (17 000€):

- Loisteputkien vaihto led-valoiksi (Auraamo ja yhtenäiskoulu)
- Auraamon ulkovalot, Led-valoiksi
- Tarvasjoentien hallin lämmityksen ohjaus ja säätö (Optiwatti)
- Tilhelän lämpötilan säätö
- Led-katuvalot?

TOIMENPIDELISTAUS

TOIMENPIDE-EHDOTUS	LÄHTÖTASO / ENNUSTETTU SÄÄSTÖ	VAIKUTUKSET / RISKIT	TOTEUMA
<p>Ilmanvaihto</p> <p>Pienennetään ilmanvaihdon määrää. Noudatetaan kuntien sisäilmaverkoston julkisten palvelurakennusten ilmanvaihdon käytön yleisohjetta.</p>	<p>Ilmanvaihto toimii mitoitusteholla normaalikäyttöaikojen mukaan.</p> <p>Säästötoimenpide, sähkön ja lämmön säästö noin 10 % ilmanvaihdon käyttämästä energiasta.</p>	<p>Toimenpide vaikuttaa lämpö- ja sähköenergian kulutukseen</p> <p>Ilmanvaihto sisäilmayhdistyksen vähimmäisvaatimuksen mukaan</p>	
<p>Lämmitys</p> <p>Sisätilojen lämpötilojen pudotus 1 °C asteella, lämmityksen optimointi</p>	<p>Säästö: Yhden asteen pudotus vähentää keskimäärin 5 % tilan lämmitysenergian tarvetta. Osassa tiloissa todettu yllilämpöä</p>	<p>Sisälämpötila viileämpi</p>	
<p>Lämmin käyttövesi</p> <p>Tarkistetaan lämpimän käyttöveden lämpötilat</p>	<p>Käyttöveden lämpötilaa pudotetaan, mikäli se on mahdollista</p>		
<p>Sähkö, sisävalot</p> <p>Lasketaan valaistustasoa sisätiloissa esim. käytävät- ja aulailoissa ym. sallitaan paikoittain heikompia valomääriä ja valon tasaisuus</p>	<p>Talous: Säästövaikutus on noin 2 % sähkön kulutuksesta kohteesta riippuen.</p>	<p>Sallitaan paikoittain heikompia valomääriä ja valon tasaisuus. Tämä ei koske työ-, opetus-, tai päiväkotien ryhmätiloja.</p>	
<p>Sähkö, sisävalot</p> <p>Asennetaan Led-valoja.</p>	<p>1000kpl, n.7000€</p>		
<p>Autolämmityspistorasioiden ohjaukset tarkistetaan</p>		<p>Sisätilalämmittimien käyttö kielletään.</p>	

Katuvalot Valojen päällä olo aikoja lyhennetään.	3200h/vuosi 2021 2500h/vuosi 2022 15000€/vuosi/säästö	Viihtyisyys alenee, lieviä turvallisuusvaikutuksia, turvallisuuden tunne laskee.	
Tyhjät kiinteistöt Tyhjinä olevien rakennuksien energiankäyttö minimoidaan	Nykyisin tyhjiissä rakennuksissa, joiden jatkokäytöstä ei ole päätöstä, pidetään peruslämpö ja ilmanvaihto minimitasolla		
Valaistusohjaukset optimoidaan ulko- ja sisävalaistuksen osalta ja kohteiden valaistusaikaa lyhennetään	Säästö: Säästövaikutus sähkön kulutuksesta vaihtelee kohteesta riippuen	Sisä- ja ulkovalaistus sammutetaan yöajaksi niissä kohteissa, joissa se on mahdollista., esim. kohteiden julkisivuvalaistus. Näissä huomioidaan turvallisuus-, valvontakamera ym. asiat. Urheilukenttien valaistus on päällä vain varattujen vuorojen / pelien aikana	
Käyttäjien ohjeistus energiakulutuksen vähentämiseksi	Toimialojen omat toimenpiteet energiakulujen vähentämiseksi		
Katuvalot Elohopeahöyrylamppujen korvaaminen LED-valaisimilla	5000€/vuosi		
Yleiset alueet valaistus Valojen päällä olo aikoja lyhennetään.	Ulkoilulahto, monitoimikentä, tekonurmikentä, luistelukenttien valaistus	Viihtyisyys alenee, lieviä turvallisuusvaikutuksia, turvallisuuden tunne laskee.	
Vesihuolto Jätevesipumppujen kunto ja energiankulutus	Pumppuja uusitaan huoltojen yhteydessä Vuotovesin korjaus vähentää veden pumppausta.		

Energiakulujen seuranta ja sen pienentäminen	Energiakulutuksen jatkuva seuranta ja valvonta		
Jouluvalojen käyttö	Jouluvalojen asennuksesta ja käytöstä sovitaan erikseen johtoryhmässä Jouluvalot led-valoja kulutus pieni		

Varautuminen sähkökatkoihin

- Selvitetään yhteistyössä kunnan eri toimijoiden kanssa sähkökatkojen vaikutukset kunnan toimintoihin sekä tilojen osalta toiminnan jatkumisen mahdollisuudet tällaisessa tilanteessa
 - Kunnalla on käytössä kaksi varavoimakonetta. Liitännä mahdollisuudet eri kiinteistöihin pitää varmistaa.
 - Toiminnassa on huomioitava sähköpulatilanteessa sähkökatkosten mahdollisuus aamuisin sekä alkuillasta ja muutoinkin kulutushuippujen tasaamista energiansäästöillä.
- Tällainen tilanne voisi esimerkiksi vaikuttaa palvelutuotannon aikatauluihin kuten vaikkapa koulupäivän alkamisaikoihin.

Liitteet/oheismateriaali:

- Sähkö Aura
- Sähkö Aura 2
- KETS-sopimus
- Kiinteistöjen sähkösäästötarkastuksia (Tekninen toimi)
- Kulutusseuranta lomake 2021
- Arvio kulutuksista 2019
- Väliaikainen sähkösopimus
- Smarthlightin tarjous katuvalaistuksen uusimisesta