

**Treenaa talosi
energiatehokkaaksi,
Koutsi auttaa!**

koutsi.hsy.fi



Sähköautot taloyhtiössä 5.5.2022

❖ Erilainen formaatti webinaarille

- Taloyhtiöiden toiveesta paljon vastauksia konkreettisiin kysymyksiin
- Esimerkkejä
- Vinkkejä
- Kokemuksia
- Keskustelua

Tiimi tänään

❖ Asiantuntijoina ja kysymyksiin vastaamassa

- tiimipäällikkö Teemu Lähde, Talokeskus
- lakimies Sanni Nuutinen, Kiinteistöliitto Uusimaa
- sähköautomies Antti Rantanen, Sähköautomiehet

❖ Tilaisuuden juontajina

- toiminnanjohtaja Mika Heikkilä, Kiinteistöliitto Uusimaa
- Energia-asiantuntija Marikka Sand, HSY Ilmastoinfo



Kuinka latauspisteitä taloyhtiöön?

1. Hallinnollinen ja tekninen kartoitus
2. Suunnittelu, konsultaatiot, tekniikan valinta
3. Päätöksenteko
4. Laskutus
5. Latauspisteiden kunnossapitovastuu

Päätöksentekoon vaikuttavat tekijät

❖ Kenen hallinnassa autopaikat ovat?

- Yhtiön hallinnassa
- Osakkaan hallinnassa

❖ Kenen toimesta hanke toteutetaan?

- Yhtiön hanke
- Osakasvähemmistön (yhtiön) hanke
- Osakkeenomistajan muutostyö

❖ Osakkeenomistajien yhdenvertaisuus



Yhteenveto ja pohdinnat



- Tarvekartoitukseen ja suunnitteluun panostettava
 - Nykytilan selvitys
 - Muutostöiden tarpeet ja kustannukset
 - Luonnokset sijoitteluista ja toteutuksesta
 - Toteutustavan vaihtoehdot
- Suunnittelija ei päättä, vaan esittää ratkaisuja
- Asiapapereiden pohjalta urakkalaskenta
- Varmista, että saat riittävästi tarjouksia urakoinnista
- Varmista, että hanke valvotaan



Yhteenveto ja pohdinnat



- Hae tuki ARAlta, avustettavia kustannuksia
 - Tarvekartoitus ja hankesuunnittelu
 - Tarvittavat muutostyöt, putkitukset ja kaapeloinnit sekä maarakennustyöt
 - Latauslaitteet
- Milloin tulee vaihdettavat akut?
→ lataaminen keskittyy
- Miten huolto/polttoaineasemat reagoivat tähän?
- Autojen vaihtovirtalaturien koko?
- Julkisen latauksen hinta 20 - 70 snt/kWh



Päätöksenteko yhtiökokouksessa

❖ Päätöksentekomenettelyyn vaikuttavat tekijät:

- Kenen hallinnassa autopaikat ovat?
- Kenen toimesta hanke toteutetaan?

❖ Varmista päätöksentekomenettely tarvittaessa hyvissä ajoin asiantuntijalta



Kiinteistöliiton ohje (pdf)

Yhtiön hallinnassa olevat autopaikat				
Hanke	Päätöksenteko	Kustannustenjako		
		Rakentaminen	Korjaus & ylläpito	Sähkö
Yhtiön hanke: latauslaitteet muutamille autopaikoille	normaali enemmistöpäätös (AOYL 6:31)	kaikki vastikeperusteisesti	kaikki vastikeperusteisesti	osakas
Yhtiön hanke: latauslaitteet kaikille autopaikoille	normaali enemmistöpäätös (AOYL 6:31)	kaikki vastikeperusteisesti	kaikki vastikeperusteisesti	osakas
Osakasvähemmistön hanke: latauslaitteet vain maksajille	2/3 määräenemmistö (AOYL 6:33)	vain hankkeeseen suostuneet maksavat	sovittava, jos halutaan osakasvähemmistön vastaavan	osakas
Osakkaan muutostyö: latauslaite muutostyön teettäjälle/teettäjille	ensimmäiselle lupa yhtiökokoukselta, myöhemmin hallitukselta	muutostyön teettäjä maksaa suoraan urakoitsijalleen	suositellaan, että sovitaan, jos halutaan osakkaan vastaavan kaikilta osin	osakas

Osakkaan hallinnassa olevat autopaikat				
Hanke	Päätöksenteko	Kustannustenjak		
		Rakentaminen	Korjaus & ylläpito	Sähkö
Yhtiön hanke: kun kaikki asunto-osakkeet tuottavat oikeuden hallita myös autopaikkaa	normaali enemmistö päätös (AOYL 6:31)	kaikki vastikeperusteisesti	kaikki vastikeperusteisesti	osakas
Yhtiön hanke: erilliset autopaikkaosakkeet tai autopaikka kuuluu vain osaan huoneistoja	tuplaenemmistö (AOYL 6:32.5)	autopaikkaosakkaat maksavat	suositellaan määrättäväksi yhtiöjärjestyksessä, jos halutaan osakkaan vastuulle	osakas
Osakasvähemmistön hanke: erilliset autopaikkaosakkeet tai autopaikka kuuluu vain osaan huoneistoja	2/3 määräenemmistö (AOYL 6:33)	vain hankkeeseen suostuneet maksavat	suositellaan määrättäväksi yhtiöjärjestyksessä, jos halutaan osakkaan vastuulle	osakas
Osakkaan muutostyö: latauslaite muutostyön teettäjälle/teettäjille	ensimmäiselle lupa yhtiökokouksesta, myöhemmin hallitukselta	muutostyön teettäjä maksaa suoraan urakoitsijalleen	suositellaan, että sovitaan, jos halutaan osakkaan vastaavan kaikilta osin	osakas

Huomioi yhtiöjärjestyksen tai sopimuksen muutostarve

❖ Kuka vastaa toteutusten kunnossapidosta jatkossa?

- Kunnossapitovastuusta voidaan määrätä yhtiöjärjestyksessä tai laatia asiasta sopimus

❖ Sähkönkulutuksen korvaaminen

- Osakashallintaiset paikat: yhtiöjärjestykseen latausvastike
- Yhtiön hallinnassa olevat paikat: asiasta voidaan sopia vuokrasopimuksessa
- Palveluntarjoajan laskutus ja tilitys taloyhtiölle



Lisätietoa päätöksenteosta

- ❖ Kiinteistöliiton ohje sähköautojen latauspisteiden toteuttamiseksi:

https://www.kiinteistoliitto.fi/media/4730/ohje_latauspisteiden_toteuttamiseksi_paivitetty_2020.pdf

- ❖ Katso myös 12 videota Kiinteistöliiton jäsensivuilta – videot ja verkkokurssit – sähköautojen latauspisteet



LATAUSPISTEEN VAATIMUKSET: TARVITTAVA TEHO

- Sähköauto kuluttaa sähköä keskimäärin noin 18 kWh / 100 km

Latausteho	Yleisimmät käytössä olevat (ei sähköautoille suunnitellut) pistokkeet	1h lataus	4h lataus	8h lataus	12h lataus
1,84 kW (1 x 8A)	Kotitalous / lämmitystolppa 	10km	40 km	80 km	120 km
3,6 kW (1 x 16A)	"1x16 A Karavaanipistoke" 	20 km	80 km	160 km	240 km
11 kW (3 x 16A)	"16A 3-vaihe voimavirtapistoke" 	61 km	244 km	488 km	732 km
22 kW (3 x 32A)	"32A 3-vaihe voimavirtapistoke" 	122 km	488 km	976 km	1466 km

- Autojen akkujen kapasiteetti ja maksimi latausteho ovat mallikohtaisia
 - Tällä hetkellä yleisin sähköautojen kantama on 150-250 km yhdellä latauksella hybridien kantama akulla on 40-60 km
- Latauspisteet kannattaa kuitoittaa kerralla oikein, laitteiden uusiminen tehon nostamiseksi tulevaisuudessa tulee kalliiksi

Esimerkkilaskelma sähköajoneuvojen ja moottorin esilämmityksen sähköntarpeesta Lähde: Motiva

Sähkön käyttökohde	Ajosuorite sähköllä		Sähkönkulutus		Kustannus ¹		HUOM!
	km/päivä	km/vuosi	kWh/kerta	kWh/vuosi	€/kk	€/vuosi	
Sähköpyörä	10	1 800	0,1	18	0,45	3	n. 180 päivää vuodessa
Täyssähköauto tai lataushybridi ²	14	5 000	2,4	875	11	130	Ei sisällä muualla ladattua sähköä (esim. työpaikka), joka voi olla huomattava osa vuoden lataussähköstä.
	27	10 000	4,8	1 750	22	260	
	55	20 000	9,6	3 500	44	530	
	82	30 000	14,4	5 250	66	790	
Moottorin esilämmitys (1 h) - 180 kertaa vuodessa	-	-	0,4	63	1,58	9	Ei sisätilanlämmitystä
	-	-	1,7	306	7,65	46	Sisätilanlämmitys

¹ Laskentaperusteena sähkön hinta 15 snt/kWh (sisältää siirtomaksun).

² Sähkönkulutus 17,5 kWh/100 km. Sähkönkulutus voi vaihdella suuresti automallin, ajotavan ja ajo-olosuhteiden mukaan.

Mitä tarkoittaa dynaaminen kuormanhallinta?

- Liittymän tehoa mittaava dynaaminen kuormanohjaus
Esimerkki:
- Yhteisteho 173 kW, joka on syötettävissä mille tahansa autopaikkayhdistelmälle ilman pullonkauloja
- Autopaikan latausaseman enimmäisteho 22 kW

Hinnoittelu (suuntaa antava)

- Infra/valmius 1230 € / autopaikka
(huom. tätä kirjoittaessa 9.3.2022 tarjottava hinta olisi n. 10 % kalliimpi materiaalikustannusten nousun vuoksi)
- Latausasema asennettuna projektin yhteydessä 1099 €

Latausnopeudet lataajien määrän mukaan

Yhtäaikaisten lataajien määrä	Latausteho (kW)	Kilometrejä tunnissa
8	22	110
16	11	55
31	5,5	28
41	4,2	21

Laskelman / esimerkin tarjoaa:



Tehomaksuja ei kannata maksaa, ainakaan vahingossa

- ▶ **Vahinko sattuu helposti, jos ei ole huolellinen:** Rakennetaan kymmenien autopaikkojen tarvetta vastaava latausjärjestelmä ja vain muutama lataaja sattuu ottamaan samaan aikaan hetken 22 kW tehoa. Lataajien kesken jaettuna tehomaksua tulisi Caruna Espoo Oy:n sähköverkon alueella 34,1 € / kk / lataaja.

- ▶ **Ratkaisu:** Asetetaan järjestelmän kuormanohjaus antamaan tehoa esim. 5 kW kertaa latausta käyttävien lukumäärä, jolloin tehomaksu on enintään 7,75 € /kk /lataaja. (Kaikilla on silti varmasti akut täynnä yönien jälkeen)

Nostetaan kuormanohjauksen asetuksista järjestelmän enimmäislataustehoa, kun lisää latauspaikkoja aletaan käyttää.

Pienjänniteverkon tehosiirtotuotteet soveltuvat kohteille, joissa tehon tarve edellyttää yli 63 A pääsulaketta. Tyypillinen kohde on esimerkiksi tuotantoyritys, kauppa, maatila tai teollisuuslaitos.

TEHOSIIRTO 1 PJ (0,4 KV TOIMITUS)

	alv 0 %	alv 24 %
Perusmaksu €/kk.....	42,50	52,70
Tehomaksu €/kW, kk.....	1,25	1,55
Loistehomaksu otto €/kVar, kk.....	4,05	5,02
Loistehomaksu anto €/kVar, kk.....	4,05	5,02
Siirto c/kWh.....	2,02	2,50

Caruna Espoo Oy:n verkkopalveluhinnastosta.

HUOM! Eri sähköverkkoyhtiöiden tehomaksujen suuruus ja niiden määräytymisperusteet poikkeavat toisistaan.