

Energiatarkastus As.oy Säästöpiha

Kohde

Kohde:	
Taloyhtiö:	As Oy Säästöpiha
Osoite:	Kotikonnuntie 3
Isännöitsijä:	
Huoltoyhtiö:	
Perustiedot:	
Bruttoala:	6779,5 m ²
Rakennustilavuus:	28 080 m ³
Rakentamisvuosi:	Käyttöönottovuosi: 1967
Rakennusten määrä:	2
Asuntojen määrä:	84 Asuntoa
	Kaksi samankaltaista kolmerappuista rakennusta (Kellari + 7 asuinkerrosta + ullakko)
Lämmitysmuoto:	Kaukolämpö
Ilmanvaihtomuoto:	Koneellinen poistoilmanvaihto
Kohdekäynnin pvm:	06.11.2024
Ulkolämpötila	+ 7 C°

Energian kulutus

Kulutuslaji	Kulutus	Ominaiskulutus	Vertailuarvo
Vesi, m ³ /v	-	134 l/hlö/vrk	120 l/hlö/vrk
Lämpö, MWh/v	1450 MWh	55 kWh/m ³ /v	50 kWh/m ³ /v
Sähkö, MWh/v	155 MWh	5,5 kWh/m ³ /v	3 kWh/m ³ /v

Kiinteistön energian kulutus pysynyt melko tasaisena koko tarkasteluajanjaksolla. Energian kulutukset ovat kaikilla osa-alueilla hieman vertailukiinteistöä suuremmat.

Kulutusvertailu on tehty RT 103003 Asuinkiinteistön kuntoarvio,

kuntoarvioijan ohjeen ohjekortti 21 taulukon vertailuarvojen mukaan.

Lämmitysjärjestelmä

Yleistä

Huoneistojen lämpötilat olivat pääosin suositusten mukaiset. Osassa huoneistoissa ulkoilman vastainen alapohja, joka näkyy selvästi huomattavan alhaisena lattiapinnan lämpötilana.

Lievää yllilämpöä kahdessa huoneistossa 23,2 - 23,4 °C.

Suosituslämpötilat:

Oleskelutilat 20–22 °C

Makuuhuoneet 18–20 °C

Kylpyhuoneet 22–23 °C

Porraskäytävät 16–17 °C

Autotallit 12–15 °C

Yleiset

Tarkastettava asia	Huomiot:
Lämmönjakohuoneen siisteys ABC-Talo	Ok, tilassa jonkun verran irto tavaraa. mm. ostoskärryt ja rakennustelineet. KytKentäkaavio saatavilla asianmukaisesti.
Lämmönsiirtimien yleiskunto ABC-Talo	Ok, päällisin puolin siisti. Ei havaittu vuotoja tai muuta vastaavaa. Putki reititys tuotu irti katosta ja osa paikallismittaroinnista putkireitin päällä hankalasti luettavissa. Bauer suodattimien tarkastus ja puhdistus suositeltavaa.
Lämmönsiirtimien ikä ABC-Talo	2010 uusittu, 14 vuotta. 2019 putkiremontin yhteydessä tasapainotus ja osa venttiileistä uusittu.
Lämmityksen säätökäyrä ABC-Talo	80/60 suunnittelu arvot kaaviossa. Asetettu säätimelle 70 / 40 käyrä.
Kaukolämmön säätöventtiilien kunto/ Tiiveys ABC-Talo	Ei silmämääräisiä vuotoja. Testissä patteriverkoston venttiili ajettu täysin auki ja täysin kiinni toimii ja säätää normaalisti. Palautettu automaatile testin jälkeen.
Paisunta-astian esipaine ABC-Talo	1,9 bar suunnittelu-arvot-kaaviossa. Paisunta-asian kyljessä merkattu esipaineeksi 2,5 bar. 2021 vuodelta. Paisunta-astiassa maininta valmistusvuodeksi 2020. Paisunnan uudistamisesta ei mainintaa isännöitsijäntodistuksen korjauksissa.
Arvio esipaineen riittävydestä ABC-Talo	Asetettu esipaine 2,5 Bar OK.
Hälytysrajojen oikeellisuuden varmistaminen ABC-Talo	Hälytysrajat mittauksen mukaan 2,0 - 3,5 bar.
Lämmitysverkoston painetaso ABC-Talo	OK
Käyttövesiverkoston painetaso ABC-Talo	Ei tiedossa, ei paikallismittausta. Suositellaan lisäämään ja tarkastelemaan paineenalennusventtiilin asennustarve ja mahdollisuus.

Tarkastettava asia	Huomiot:
Kiertopumppujen toiminta, kunto ja ikä ABC-Talo	Päällisin puolin ok, Uusittu 2010 eli 14 vuotta vanhat.
Kaukolämmön jäähtymä ABC-Talo	n. 35 °C
Mittareiden kunto	Osa paikallismittareista käännetty ympäri niin että osottivat seinään. Käyttövedessä asuntokohtaiset kulutusmittaukset ja päämittari molemmille rakennuksille yhteinen.
Porraskäytävän lämpötila ABC-Talo	20,5 °C
Kellarikäytävän lämpötila ABC-Talo	20,5 °C
Teknisen tilan lämpötila ABC-Talo	26 °C Huom. Kaukolämpöputki talolle DEF osin eristämättä tai heikosti eritetty, joka vaikuttaa tilan lämpötilaan.
Sähköpääkeskuksen lämpötila ABC-Talo	20,6 °C
Lämmönjakohuoneen siisteys DEF-Talo	Ok, yksittäisiä irtoesineitä ostoskärryt ja roska-astia.
Lämmönsiirtimien yleiskunto DEF-Talo	Ok, päällisin puolin siisti. Ei silmämääräisesti havaittavia vuotoja. Bauer suodattimien tarkastus ja puhdistus suositeltavaa.
Lämmönsiirtimien ikä DEF-Talo	2010 eli 14 vuotta.
Lämmityksen säätökäyrä DEF-Talo	80/60 suunnittelu arvot kaaviossa. Asetettu säätimelle 70 / 40 käyrä. Ouman EH-203 säädinpäätä heikossa kunnossa ja miltein lukukelvoton.
Kaukolämmön säätöventtiilien kunto/ Tiiveys DEF-Talo	Silmämääräisessä tarkastelussa ei havaittu vuotoja.
Paisunta-astian esipaine DEF-Talo	1,9 bar suunnittelu arvot kaaviossa. Paisunta-astian kyljessä merkattu esipaineeksi 2,5 bar. 2021 vuodelta. Paisunta-astiassa maininta valmistusvuodeksi 2020. Paisunnan uudistamisesta ei mainintaa isännöitsijäntodistuksen korjauksissa.
Arvio esipaineen riittävydestä DEF-Talo	Asetettu 2,5 bar OK.
Hälytysrajojen oikeellisuuden varmistaminen DEF-Talo	Hälytysrajat mittauksen mukaan 2,0 - 3,5 bar.
Lämmitysverkoston painetaso DEF-Talo	Ok
Käyttövesiverkoston painetaso DEF-Talo	Ei tiedossa, ei paikallis mittausta, Suositellaan lisäämään ja tarkastelemaan paineen alennusventtiilin asennus tarve.
Kiertopumppujen toiminta, kunto ja ikä DEF-Talo	Päällisin puolin ok, Uusittu 2010 eli 14 vuotta vanhat.

Tarkastettava asia	Huomiot:
Kaukolämmön jäähtymä DEF-Talo	N. 35 C°
Mittareiden kunto DEF-Talo	Mittaroinnin kunto yleisesti ottaen hyvä.
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta DEF-Talo	Pistokoemaisesti testattu rappu F, toimii ja säätyy normaalisti. Silmämääräisesti patteri ok kunnossa.
Kaukolämmön säätöventtiilien toiminta DEF-Talo	Ei testattu, Säädinpäätteen heikon kunnan vuoksi.
Porraskäytävän lämpötila DEF-Talo	20 C° pistokoemainen testaus EFG talo rappu F.
Kellarikäytävän lämpötila DEF-Talo	16,4 C° oletettavasti ulko-ovessa vuotokohta.
Teknisen tilan lämpötila DEF-Talo	23,7 C°
Sähköpääkeskuksen lämpötila DEF-Talo	16,6 C° oletettavasti ulko-ovessa vuotokohta.
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta kellari ABC-Talo	Pistokoemaisesti testattu, toimii ja säätyy normaalisti. Silmämääräisesti patteri ok kunnossa.
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta kellari DEF-Talo	Pistokoemaisesti testattu, toimii ja säätyy normaalisti. Silmämääräisesti patteri ok kunnossa.

Asunto 1

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	Testattu kaksi patteria, molemmat toimii ja säätyy normaalisti. Silmämääräisesti patterit ok kunnossa.
Keittiön lämpötila	23,4
Makuuhuoneen lämpötila	23,2
Olohuoneen lämpötila	23,0
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019. Lievää vedon tuntua tehostusjaksolla.
Vesivirta Wc	7
Vesivirta keittiö	11
Tiivisteet parvekkeen ovi	ok

Asunto 2

Yleisiä huomioita

Asukkaan kokemus vedontunteesta.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	Testattu kaksi patteria, molemmat toimii ja säätyy normaalisti. Silmämääräisesti patterit ok kunnossa.
Keittiön lämpötila	22 osin kylmätila alla
Makuuhuoneen lämpötila	21,9 osin kylmätila alla
Olohuoneen lämpötila	22,2 osin kylmätila alla
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019. Lievää vedon tuntua tehostusjaksolla.
Vesivirta WC	5
Vesivirta keittiö	5 huom. päätelaite rajoitus
Tiivisteet parvekkeen ovi	ok

Asunto 3

Yleisiä huomioita

Asukkaan kokemus vedontunteesta.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	Testattu kaksi patteria, molemmat toimii ja säätyy normaalisti. Silmämääräisesti patterit ok kunnossa.
Keittiön lämpötila	22 C
Makuuhuoneen lämpötila	-
Olohuoneen lämpötila	22 C
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019.
Tiivisteet Parvekkeen ovi	Ok, Tiivisteiden välistä lievää vetoa.
Vesivirta Wc	6
vesivirta Keittiö	10

Asunto 4

Yleisiä huomioita

Asukkaan huomio patteri viileämpi.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	termostaattit säätyy ja toimii, mutta olohuoneen patteri selvästi viileämpi kun muut.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Keittiön lämpötila	22,8 C
Makuuhuoneen lämpötila	-
Olohuoneen lämpötila	22,8 C
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019.
Tiivisteet Parvekkeen ovi	ok
Vesivirta Wc	8
vesivirta Keittiö	15

Asunto 5

Yleisiä huomioita

Patteri selvästi viileämpi toisella puolella asuntoa.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	Patteriventtiilit toimivat normaalisti.
Keittiön lämpötila	22
Makuuhuoneen lämpötila	22,5
Olohuoneen lämpötila	22,2
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019.
tiivisteet parvekkeen ovi	ok
Vesivirta Wc	10
Vesivirta Keittiö	5

Asunto 6

Yleisiä huomioita

Patteri selvästi viileämpi toisella puolella asuntoa. Asukas huomannut suuren ilmapuodon parvekkeen vastaisen seinän välistä.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	toinen termostaatti säätyy normaalisti. Toinen ei lainkaan.
Keittiön lämpötila	22,8
Makuuhuoneen lämpötila	22,8
Olohuoneen lämpötila	22,5

Tarkistettava kohde	Huomiot
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019.
Tiivisteet parvekkeen ovi	ok
vesivirta WC	5
Vesivirta Keittiö	10

Asunto 7

Yleisiä huomioita

Sekoittaja rikki kylpyhuoneessa. Putkiremontista lähtien käyttövesiverkoston painevaihtelut aiheuttavat kolinaa asuntoon. Asunnon läpi kulkee nousukuilu. Asukas huomannut suuren ilmapuodon parvekkeen vastaisen seinän välistä. "Tuulee tehostusjaksolla."

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	Patteri selvästi viileämpi toisella puolella asuntoa.
Keittiön lämpötila	23,2 C
Makuuhuoneen lämpötila	22,2 C
Olohuoneen lämpötila	23,2 C
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019.
Tiivisteet parvekkeen ovi	ok
Vesivirta WC	7 l/min
Vesivirta Keittiö	10 l/min

Asunto 8

Yleisiä huomioita

Asukkaan havainto patterit eivät ole tasalämpöisiä ja asunnossa vedon tunnetta korvausilmaventtiileistä.

Tarkistettava kohde	Huomiot
Patteritermostaattien ja venttiilien toiminta	Oletettavasti neula jumissa. patterit eivät säädy.
Keittiön lämpötila	21,2 C
Makuuhuoneen lämpötila	21,5 C
Olohuoneen lämpötila	21 C
Korvausilmaventtiilien kunto	ok, uusittu 2019. Asukas havainnoinut vetoa

Tarkistettava kohde	Huomiot
Tiivisteet parvekkeen ovi	lievää vuotoa parvekkeen oven tiivisteistä.
vesivirta WC	12 C
Vesivirta Keittiö	15 C

Ilmanvaihto

Yleistä

Koneellinen poisto. Puhaltimet asennettu sisäasenteisesti umpi koteloon ullakkokerrokseen. Puhaltimien toiminta todennettu vain aistinvaraisesti. Koteloa ei saatu auki kohdekierroksen tarvikkeilla. IV-tasapainotus suoritettu 2019 erillisurakkana.

Ilmanvaihdon LTO

Ei LTO:ta

Tarkastettava kohde	Huomiot
Aikaohjelmat	Kello-ohjaus, Tehostusjaksot tavanomaiset. Saunaosastojen puhaltimet oman kellonsa takana seuraten saunan käyttöä.
Peltimoottorien toiminta	-
Puhaltimien toiminta	Vaihdettu, kaikki paitsi B 2000, muut puhaltimet uusittu 2019. Puhaltimet sisäasenteisia umpikoteloituja. Ei avattavissa kohdekierroksen välineillä.
Suodattimien puhtaus ja kunto	-
Puhaltimien kunto	Puhaltimet sisäasenteisia umpikoteloituja. Ei avattavissa kohdekierroksen välineineillä.
Raitisilmapelit	Uusittu 2019 linjasaneerauksen yhteydessä.

Vesi

Yleistä

Kohteessa lisätty asuntokohtainen vesimittaus 2018. Asuntokohtaiset vesimittaukset todettu etäluotettaviksi alkuun mutta toiminut säädön jälkeen ok. Mittauksessa historiatietoon perustuva vuotovahti.

Suosituksset vesivirtaamiksi:

Lavuaari 6 l/min

Suihku < 12 l/min

Keittiön hana < 12 l/min

Tarkastettava kohde	Huomiot
Vesijohtoverkoston paine	Ei havaittu paikallismittausta.
Lämpimän käyttöveden lämpötila	58 °C

Tarkastettava kohde	Huomiot
Käyttöveden paluulämpötila	Ei paikallismittausta helposti saatavilla. Automaatiossa visuaalinen bugi mutta luettavissa 54 °C joka hieman alakanttiin. tulisi nostaa 55 °C
Paineenalennusventtiili	Ei ole
Vesivirta Lämmönjakokeskus molemmissa keskuksissa.	Yli mittari lukeman.
Paineenalennusventtiilin asennusmahdollisuus	Suosittelavaa selvittää asennusmahdollisuutta ja sen vaikutusta molempiin rakennuksiin. Asennus teknisesti mahdollista asentaa A talon vesi mittauskeskukseen suoralle putkilinjalle.
+ 0.00	58.00

Valaistus

Kytkinvalaisimet mahdollista uudistaa liiketunnistimelle kiinteistön yleisissä tiloissa.

Tarkastettava kohde	Huomiot	
Ulkovalaisimet	Ohjaus Hämäräkytkimellä, valittavissa myös käsikäyttö. pienoisoisteputki PL-S	
Hämräkytkimen raja-arvo	Ei tiedossa.	
Porraskäytävien valaistus	Kesäisin käytössä joka toinen valaisin / kerros.	
Ohjaustapa	Paikalliskytkin ohjaus aikakatkaisulla,	
Teknisten tilojen valaistus	Led, E27	
Ohjaustapa	Paikalliskytkin	
Toimenpide	Kyllä, vuosi	Ei
Ikkunoiden uusiminen		Alkuperäiset. 90-Luvulla lisätty ulkopintaan kolmas ruutu.
Ovien uusiminen		Alkuperäiset ulko-ovet, Tiivistämättä tai heikosti tiivistetty. Huoneisto-ovista osa vaihdettu osa alkuperäisiä.
Lämmitystavan muutos		Ei,
Yläpohjan lisälämmöneristys		Konesauma pelti, ok kunto. Asukas havainnut haasteita katon kaatokulmissa vesi tuppaa jäädä seisomaan. Lisäeristys suoritettu puhallusvillalla.
Alapohjan lisälämmöneristys		Maanvarainen, Osa asunnoista kylmän ulkotilan vastainen. Havaittu lattioiden selvää viileyttä. Lisäeristys mahdollisuuksien tarkempi selvitys suositeltavaa.
Julkisivujen lisälämmöneristys		Osaan julkisivusta 5 cm eristerappaus lisätty

Toimenpide	Kyllä, vuosi	Ei
Aurinkosähkövoimalan asennus		Ei, Tarkastelu suositeltavaa, Kattolle ei kohdistu merkittäviä varjostuksia.
Aurinkolämpövoimalan asennus		Ei, Harvoin kannattava toimenpide.
Aurinkosuojaus kaihtimilla, markiiseilla, ikkunan g-arvolla jne.		Asunnoissa asukkaan vastuulla. Julkiset tilat pohjoisen suuntaan.
Poistoilmapuhaltimien tai suurissa yksiköissä niiden moottorien vaihto nykyaikaisiin	IV-tasapainotus suoritettu 2019 erillis urakkana. Puhaltimien tarkempi tarkastelu ja tarpeen mukainen ohjaus tarkastelu suositeltavaa.	
Paineenalennus ja vettä säästävät kalusteet linjasaneerauksen yhteydessä	Suosittelavaa selvittää asennusmahdollisuutta ja sen vaikutusta molempiin rakennuksiin. Asennus teknisesti mahdollista asentaa A talon vesi mittauskeskukseen suoralle putkilinjalle.	
Putkien eristys alkuperäistä parempaan tasoon linjasaneerauksen yhteydessä	Putkiremontti suoritettu, putkieristyksessä lämmönjakohuoneen osalta kuitenkin parannettavaa lämpövuodon ehkäisemiseksi.	

Suosittelut lisäselvitykset

Patteriverkoston tasapainotus on erittäin suositeltavaa. Kohdekierroksella havaittu että A,B,C talossa patteriverkostossa asuntojen itäpuolen patterit lämpenevät huomattavasti länsipuolta enemmän.

Lämmitystapa muutosta on suositeltavaa tarkastella tarkemmin. Oletettavasti Maalämpö ja poistoilman lämmöntalteenotto keskitetysti on taloudellisesti kannattava toimenpide.

Kohteeseen kaivataan täysin alustavan arvion mukaan noin 35 kpl 350m, kaivoja, jos oletetaan että poistoilman lämmöntalteenottoa (LTO) ei suoriteta ja kaivojen tuotto oletetaan olevan noin 90 kWh/m/a. Poistoilman lämmöntalteenotto on suositeltavaa tarkastella maalämmön rinnalla se vähentää suoraan vaadittavia kaivometrejä. Alustavan arvion mukaan tontti on riittävän suuri kaivoille. Kaivosijoittelussa tulee huomioida tontilla sijaitsevat avokalliot, joita ei saa louhia. Alustavan arvion mukaan ABC-talon lämmönjakohuone sekä viereinen varastotila ovat riittävän suuret maalämpölaitteistolle.

Ilma-vesilämpöpumppu on myös mahdollinen, mutta ulkoyksikön sijoittelu on suunniteltava tarkoin mahdollisen meluhaitan vuoksi. Ilma-vesilämpöpumpun takaisinmaksuaika voi olla maalämpöä lyhyempi, mutta myös sen elinkaari on lyhyempi ja heikomman hyötysuhteen vuoksi ilma-vesilämpöpumppu on maalämpöpumppua herkempi sähkön hinnan vaihtelulle.

Kohteen kattorakennetta ja sen kantavuutta tulee tarkastella tarkemmin muutoin kohde on soveltuva aurinkosähköjärjestelmälle. Kiinteistöjen katoille ei kohdistu merkittäviä varjostuksia.

Toimenpide	Suosittelaaan Kyllä/Ei
Maalämpöön siirtyminen	Kyllä edellämainituin tarkasteluin.
Poistoilmalämpöpumppu	Suosittelavaa tarkastella kannattavuutta. yksin sekä maalämmönrinnalla.
Ilma-vesilämpöpumppu	Voidaan tarkastella muiden lämpöpumppu selvitysten yhteydessä.
Lisäeristys	Saneerauksen yhteydessä suositeltavaa.
Uudet ikkunat ja/tai ovet	Ulko-ovet on suositeltavaa uusia tai vähintään eristää. Ovet tällä hetkellä alkuperäiset ja eristämättä. Ikkunoihin lisätty ulkopuolelle kolmas lasikerros ja parvekkeen ovet uusittu.
Aurinkosähkö	Suosittelaaan selvittämään kannattavuus ja katto rakenteen kestävyys. Lämpöpummuhankkeen yhteydessä aurinkosähkö järjestelmän kannattavuus paranee kiinteistösähkön kulutuksen kasvaessa.
Aurinkolämpö	Ei yleensä taloudellisesti kannattava ratkaisu olosuhteiden takia.
Rakennuksen tiivistäminen	Ulko-ovet suositeltavaa tiivistää
Lämmöntalteenotto jätevedestä	Ei yleensä taloudellisesti kannattava ratkaisu jäteveden virtaama määrän ja suuren investointikustannuksen takia.
Älykäs säästö ja ohjaus	Kiinteistöautomaation uudistusta on suositeltavaa tarkastella ja keskittää. Nykyiset lämmönjakokeskuksen säätimet Ouman EH-203 alkavat olla elinkaarensa jatkoajalla ja osittain päätteet jopa lukukelvottomat.
Kulutusjousto	Paras kannattavuus pörssihintaisella sähkölämmityksellä. Kaukolämmön tehomaksun alennuspotentiaalia ei voi arvioida ilman tuntikulutustietoa.
Muu	Patteriverkoston kuntoarvio ja säätötyö suunnitteilla ja suositeltavaa suorittaa.
+ 0	

Sähköliittymän riittävyys sähköautojen latauspaikalle

Sähköliittymän tiedot

Tiedot	Arvot
Huipputeho, kW	77 kW
Pääsulakkeet, A	400 A
Liittymäkaapeli	2kpl axmk 4x185s

Yhteenveto

Tarkempi sähköautojenlataus kartoitus on suositeltavaa.

ABC-Talon sähköpääkeskuksen ja DEF-ryhmäkeskuksen paperit eivät ole täysin yksiselitteiset, kaappeja ei avattu.

ABC nousukaapeli oletettavasti 2kpl axmk 4x185s Varaus laajennukselle olemassa. Vapaana oletettavasti 250A ja 125 x 2 A

Sähkökapasiteettia on vapaana oletettavasti 150 kW, mikä vastaa noin 200 A.

Yhtiön parkkipaikalla kaksi alunperin Fortum Oy:n tarjoamaan sähköautojen latauspistettä jotka asukkaat lopulta itse lunastaneet ja kustantaneet ei tiedossa mistä näiden syöttö lähtee.

150 kW kapasiteetti vastaa noin 13 latauspistettä, kun yhden pisteen teho on korkeintaan 11 kW ja minimilatausteho 3,7 kW. Latauspisteille suositellaan asentamaan dynaaminen kuorman hallinta, joka pienentää lataustehoa, kun autoja on latauksessa useampia tai kiinteistön kulutus on muusta syystä hetkellisesti suurta. Koska kaikki autot eivät ole latauksessa yhtä aikaa, kuormanhallinnalla varustetuissa, useiden kymmenien latauspisteiden latausjärjestelmissä tehontarpeeksi riittää minimissään noin 2 kW autopaikkaa kohti. Sähköauton akun kapasiteetti on tyypillisesti 40-70 kWh ja vaihteluväli 30-100 kWh. 3,5-11 kW latausteolla saa ladattua akkuun noin 20-50 km ajomatkaa vastaavan energiamäärän tunnissa.

Laatija

Nimi: