

72h varautuminen Aggregaatti vs sähköakku

Kase ESSI -hanke



Euroopan unionin
osarahoittama

LEADER

Pirityiset

Taustaa

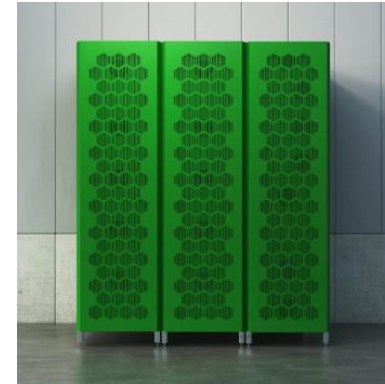
Energiaomavarainen ja huoltovarma Kaustisen seutu -hanke (HUOVA) käsittelee mm. sähkön ja lämmön saatavuutta alueella. Tästä johtuen on ollut luontevaa tarkastella myös sähkövarastoja huoltovarmuuden näkökulmasta yhdessä Kase ESSi -hankkeen kanssa. Tämä tarkastelu on osa HUOVA-hankkeen kanssa tehtävää yhteistyötä, joka jatkuu myöhemminkin. Tässä tarkastelussa pohditaan varautumista 72 tunnin ajaksi, joka on tyypillinen ohjeistus Suomessa.

Miten aggregaatti tai sähköakku palvelisi omistajaansa pitkän sähkökatkon aikana ja mitkä ovat keskeisimmät erot ja opit?

Sisältö

- Vertailut
 - Omakotitalo
 - Pieni teollisuusyritys
 - Suuri teollisuusyritys
- Huomiot
- Lähteet

Omakotitalo, 15 000 kWh / v



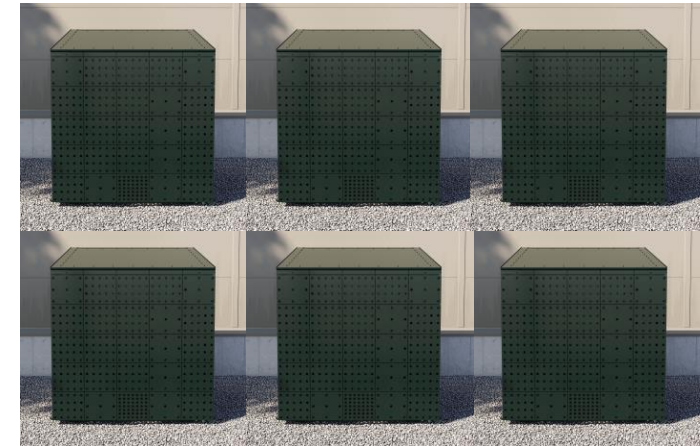
	Aggregaatti	Sähköakku
Kapasiteettitarve, kWh		231
Tehotarve, kW	6	
Hinta, €, alv0	1 000	30 000
Energian hinta, €, alv0	264	28
Koko	60 x 40 x 50 cm	187 x 156 x 101 cm, 1 800 kg
Polttoaineiden säilytys	207 L dieseliä	Itse akussa
Huomioitavaa	Autotallissa saa säilöä 200 L dieseliä. Koko on määritetty perus talvipäivälle.	Tämän kokoinen akku ei ihan mahtuisi perus omakotitalon 3x25A sähköliittymään

Pieni teollisuusyritys, 150 000 kWh / v



	Aggregaatti	Sähköakku
Kapasiteettitarve, kWh		2 310
Tehotarve, kW	60	
Hinta, €, alv0	28 500	300 000
Energian hinta, €, alv0	1 279	276
Koko	1 000+ kg, vaatii oman tilan	Vaatii erillisen varasto- tms. tilan
Polttoaineiden säilytys	1 003 L dieseliä	Itse akussa
Huomioitavaa	Kaksoisvaippainen säiliö ja suoja-allas tai imeytysmatto vaaditaan sekä riittävä etäisyys rakennuksiin	Sähköakun on täytettävä laajat varautumisvaatimukset*

Suuri teollisuusyritys, 1 500 000 kWh / v



	Aggregaatti	Sähköakku
Kapasiteettitarve, kWh		23 100
Tehotarve, kW	600	
Hinta, €, alv0	160 000	3 000 000
Energian hinta, €, alv0	8 261	2 761
Koko	5x5x2 metriä, vaatii oman tilan	Erilliseen halliin tai pihalle
Polttoaineiden säilytys	6 500 L dieseliä	Itse akussa
Huomioitavaa	Yli 5000 litran säiliö vaatii rakennusluvan, turvallisuus selvityksen sekä riskienhallintasuunnitelman	Sähköakun on täytettävä laajat varautumisvaatimukset*

*Laajat varautumisvaatimukset

Lämpöshokki ja lämmönvaihtelu, ulkoinen oikosulkusuojaus, ylilataussuojaus, ylipurkautumissuojaus, ylikuumenemissuojaus, lämmönkarkaamissuojaus, suojaukset mekaanisilta vaurioilta, sisäinen oikosulkusuojaus, kuumuussuojaus, palotestaus, kaasujen vapautuminen

Huomiot 1/2

- Tarkastelun lähtökohta oli aivan typerä - pelkästään varautumiseen käytettynä sähköakku ei voi pärjätä aggregaatile mitenkään
 - Lisäksi 72 tunnin sähköakku ei käytännössä mahtuisi omakotitaloon koon, painon tai liittymäkoon takia
- Mutta mitä tuli opittua silti?
 - Pienet aggregaatit ovat melko edullisia. Hinta ponnahtaa, kun siirrytään teolliseen kokoluokkaan, mutta alkaa sitten skaalautua koon noustessa. Olennaisempi kysymys on polttoaineen varastointi, johon on paljon määräyksiä.
 - Sähköakku vaatii kannattavuuden takeeksi useita käyttötarkoituksia: reservimarkkina, oman tuotannon tehostaminen, tukkumarkkina, sähkön laadun parantaminen

Huomiot 2/2

- Mutta mitä tuli opittua silti?
 - Sähköakkujen säätely on keskeneräistä ja jokaista asennusta joudutaan tarkastelemaan ikään kuin omana tapauksenaan
 - Energian hinta on 72 tunnin varautumisessa toissijainen asia
 - Tarkastelu ei ota kantaa asennustöihin ja kytkentöihin
 - Sähköakku reagoi nopeammin kuin aggregaatti
 - Aggregaattia hankkiessa pohdittavaksi tulee: laitteen sijoittelu, melu, virran otto suoraan laitteesta vai liittäminen sähköjärjestelmään, polttoaineiden säilytys, reagointinopeuden tarve, sähkön laadun riittävyys hienoelektroniikalle
 - Sähköakkua hankkiessa pohdittavaksi tulee: kustannusten kattaminen useilla käyttötarkoituksilla, koska 72 tunnin varautumiseen se ei ole tarkoituksenmukainen

Lähteet

- [Vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi -opas, Tukes](#)
- [Polttonesteiden työmailla ja maastossa tapahtuva varastointi ja tiekuljetus, Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto](#)
- [Polttoainesäiliön säädökset-ja-vaatimukset, Infraline](#)
- [Polttonesteiden turvallinen säilytys ja kuljetus - Ohje kuluttajalle, Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto](#)
- [Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus akuista ja paristoista ja jäteakuista ja -paristoista](#)
- [Varavirtaa kotiin voimakoneella - mutta miten, Järvi-Suomen Energia](#)
- Tuotetiedot:
 - <https://www.taloon.com/generaattori-champion-cpg7500e2-7-kw-1-vaihe-dual-fuel>
 - <https://duab.fi/autotalli-ja-verstas/aggregaatit-ja-varavirtalahteet/dieselkayttoiset-aggregaatit/pramac-elverk-gdw90p-fne-ma-acp-lts-phs-inbyggd-ljudisolerat-3-fas-diesel>
 - <https://machineryline.fi/-/myynti/diesel-generaattorit/FG-Wilson/P900-1-900-kVA-Open-Genset-DPX-16025-O--24061201130081944300>
 - <https://machineryline.fi/-/myynti/diesel-generaattorit/Scania/DC9-330-kVA-Generator-DPX-17948--24083107122879978200>
 - <https://cactos.com/>



Euroopan unionin
osarahoittama

LEADER

Pirityiset

Aina saa olla yhteydessä!

Tomas Luoma

Projektipäällikkö

040 656 5303

tomas.luoma@kaustisenseutukunta.fi