

# BEV koneet Tulevaisuutta – vai jo tätä päivää

**Kuka:**

Eetu Tyster

Myyntipäällikkö – LiuGong

CE Rental Oy

0409010742

eetu.tyster@cerental.fi

**Mistä puhutaan:**

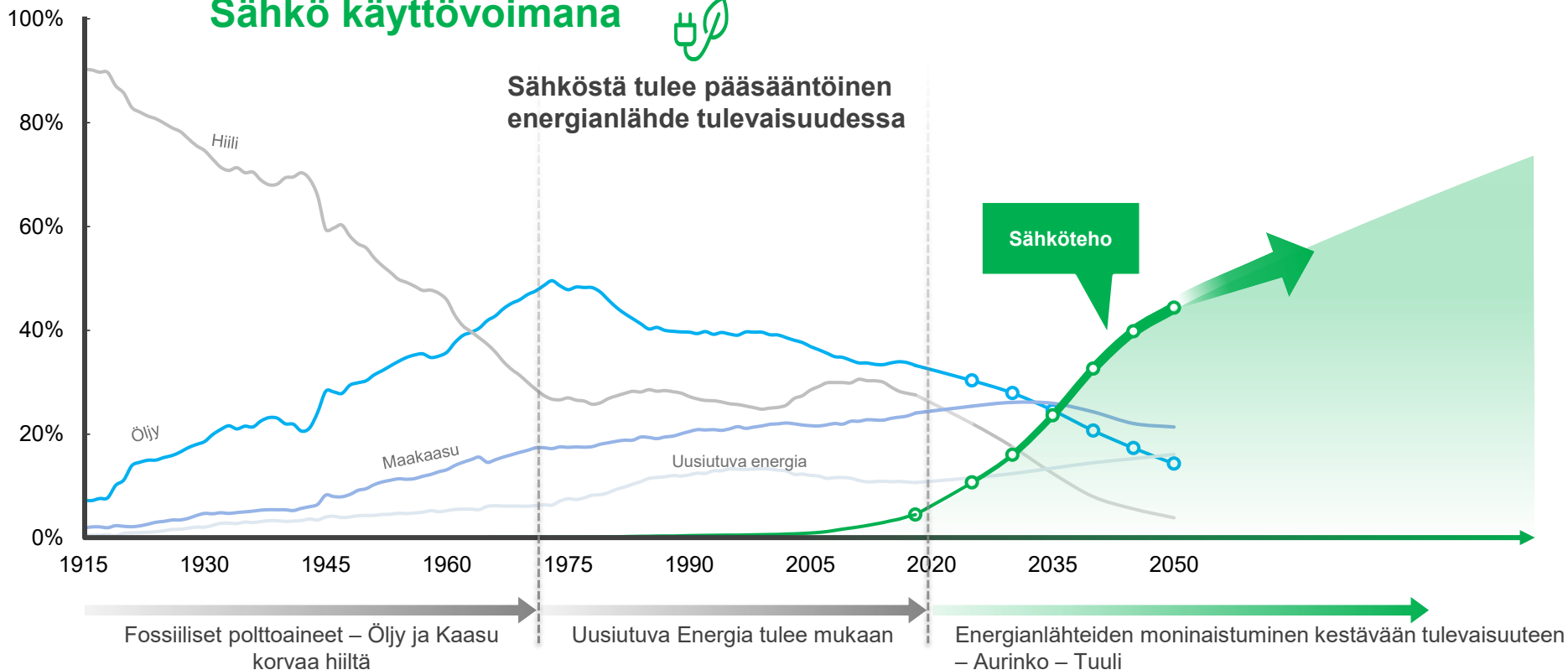
Sähkökäyttöisistä maanrakennuskoneista – LiuGong



## Sähkö käyttövoimana



Sähköstä tulee pääsääntöinen energianlähde tulevaisuudessa



# ELECTRIC PRODUCT RANGE

**CE RENTAL**  
REILUSTI PAREMPI



9018FE 9027FE 906FE 922FE/924FE 939FE 956FE 995FE 820TE 838TE 848TE 856HE 870HE 8110TE



**Excavator**

**Wheel Loader**

11.5T~10T

LRSE4531E

385BE

Scissor  
Type  
4 m~16 m

Telescopic  
Type  
16 m~38 m

Articulated  
Type  
14 m~20 m

4280DE

6622EE

DW90AE/DW105AE  
DR50CE



**Forklift**

**Reach Stackers**

**Skid Steer  
Loader**

**Aerial Work  
Platform**

**Motor Grader**

**Roller**

**Mining Truck**

**Zero emission & low noise**



**More energy efficient**



**More productive**



**More reliable**



**More durable**



**More standardized**





**LIUGONG**

**CE RENTAL**  
REILUSTI PAREMPI

- LiuGong BEV-koneiden pikalataus on markkinoilla standardisoitu CCS2 sähköautostandardi (IEC62196)
- DC-latauslaite muuntaa Vaihtovirran (AC) Tasavirraksi (DC) ja syöttää sitä suoraan akkuun, eikä koneen sisäiselle laturille



充电类型及名称	充电标准				
	中国	美国	欧洲	日本	特斯拉
AC					
参考标准	GB/T 20234	J1772	IEC62196	J1772	NACS
DC					
参考标准	GB/T 20234	J1772	IEC62196	CHAdeMO	NACS



Leveys 550mm  
 Syvyys 470mm  
 Korkeus 835mm  
 Paino 110kg  
 Teho **80kW**  
 Syöttö 3x125A voimavirta

## 820TE



409/L35  
kokoluokka

838TE + L60/419  
842TE + L70/427  
848TE + L90/437

## 856HE



457/L120  
kokoluokka

## 870HE



L150  
kokoluokka

## 8110TE

L180-L220  
kokoluokka

80hp

120hp

200hp

250hp

300hp

350hp



Livestock Farm



Sand and gravel field

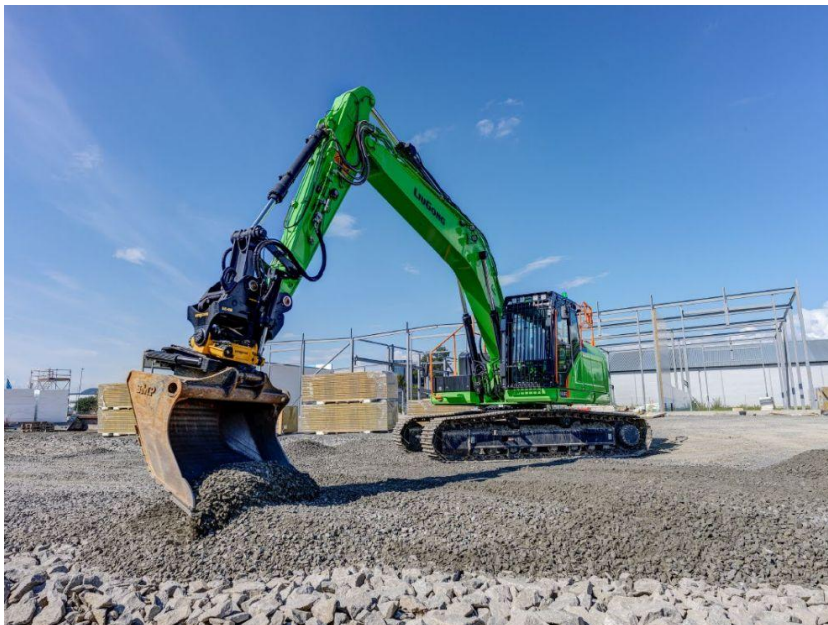


Coal plant



Biopower plant

924FE keskimääräinen käyttöaika:  
8,14h / päivä / 360kWh





## Kalliit polttoainekulut

- Pyöräkuormaajat kuluttavat 5-15 Litraa tunnissa
- 8 tunnin työpäivässä 40L-120L -> **40€-120€ (1€/L alv0)**
- Sähkönkulutus 15-45kWh / tunti
- 8 tunnin työpäivässä – 144-360kWh -> **14,4€-36€ (10snt/kWh alv0 siirtoineen)**

## Kalliit huoltokulut

- Huoltokohteiden määrä putoaa rajusti -> huoltokustannus huomattavasti pienempi (jopa - 50%)

## Ei tyhjäkäyntiä eikä päästökäsittelylaitteita

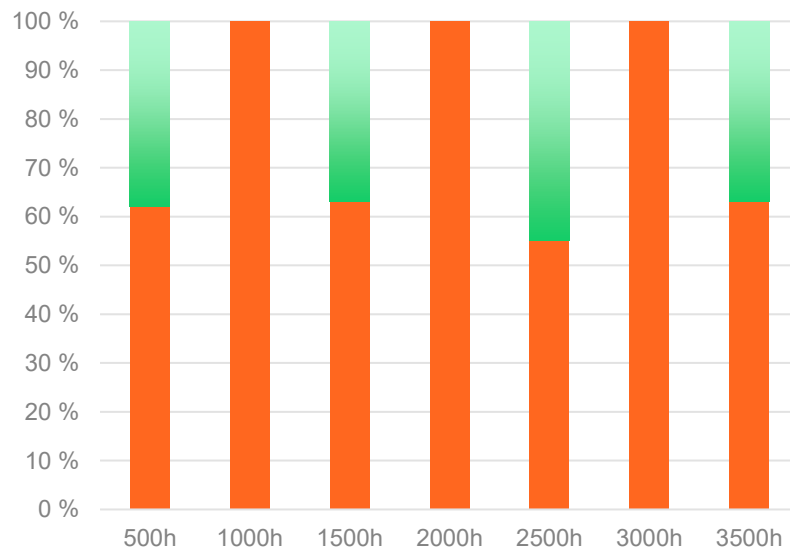
- Sähkökone ei käy tyhjäkäyntiä käytännössä ollenkaan -> ei DPF:n tukkeutumisia eikä Adblue-ongelmia

## Ei Lähipäästöjä

- Ei polttomoottoria – **vähemmän komponentteja** ja vauriokohteita
- Pidemmät huoltovälit sähköisille komponenteille – **enemmän käyttöaikaa**
- **Vähemmän jätettä** suodattimista ja öljyistä!

● Diesel ● Sähkö

## Huoltokulujen vertailu



Item \ Interval	100h	500h	1000h	1500h	2000h	2500h	3000h	3500h
Engine oil	●	●	●	●	●	●	●	●
Oil filter	●	●	●	●	●	●	●	●
Primary filter		●	●	●	●	●	●	●
Secondary filter		●	●	●	●	●	●	●
Water-oil separator		●	●	●	●	●	●	●
Air filter		●	●	●	●	●	●	●
Braking oil				●		●		●
Filter element		●		●		●		●
Return oil filter e.		●		●		●		●
Pilot oil filter e.		●		●		●		●
Hyd. oil						●		●
Axle oil		●		●		●		●
Int. A/C filter						●		●
Ext. A/C filter				●		●		●
Transmission filter		●		●		●		●
Transmission oil		●		●		●		●
Lubricant						●		●

Case kylmäkäynnistys ilman esivalmisteluita:

Akkukapasiteetti: 423kWh

Lämpötila: -15C

Lopputulos, työn ohessa:

Akun lämmitys käyttölämpöön +20: 20kWh

Hytin lämmitys käyttölämpöön +20: 5kWh

Kokonaisakkukapasiteetista **5%** lämmitykseen  
Mikä olisi voitu myös ottaa verkosta ajastamalla  
ennen työsuoritetta -> ei vaikutusta toiminta-  
aikaan



Työskennellyt  
Pietarsaareissa jo  
11/2024 lähtien  
Yli 2000 työtuntia takana  
säästään n. 25000L  
polttoainetta

**Ei julkista tukea**

Ajot jopa 12h päivässä  
ilman latausta –  
taukolatauksilla vaikka  
24/7





Oy Adolf Lahti Yxpila Ab  
Urakoi Koskisen Oyj:n Sahalla  
ja Vaneritehtaalla Kärkölässä

Valitsi  
sähkökoneen  
Hetki kun se oli  
prosessiin  
soveltuva

**Ei julkista tukea –  
”hankala hakea”**



**Vuositasolla jopa 107t CO<sub>2</sub>e vähennys**

Pyöräkuormaaja LiuGong 870HE, jota on ladattu biokaasusta tuotetulla sähköllä lastaa rekkaa – joka kulkee biokaasulla

Testit käynnissä - Kokonaisvaltainen hiilineutraalius saavutettavissa prosessissa Vastaavassa työssä

polttomoottoripyöräkuormaaja

**200-250L** moottoripolttoöljyä/päivä

Sähköpyöräkuormaaja **400-600kWh/päivä**

Kaivinkone **100-150L/päivä**

Kaivinkone **300-450kWh/päivä**

Seulat käyvät jo sähköllä!



Täysin sähkökäyttöinen seulontaketju

Kaivinkone LiuGong 922FE

-Syöttää seulaa ja murtaa vallia

Pyöräkuormaaja LiuGong 870HE

-Kantaa jakeet oikeisiin paikkoihin ja lastaa lähtevät kuormat

Seulat ja kuljettimet toimivat sähköllä

Koneiden lataus yöaikaan 80kW  
teholla 4-5h/kone, päivästä riippuen  
tarvittaessa taukolataus avuksi



2KPL 25T KAIVINKONEITA ETELÄ-SUOMESSA

**CE RENTAL**  
REILUSTI PAREMPI





Sähkökone pystyy myös auraustöihin

Espoo Miilukorpi II / Marttilan Maanrakennus Oy  
Akkukäyttöinen kone ollut kuukauden töissä  
tehden täysin polttomoottorikoneen työt





Ensimmäinen saapunut Norjaan

Päästövähennyspotentiaali entistä suurempi

-isot koneet

-paljon käyttötunteja

-paljon enemmän polttoainetta



## Helppokäyttöisiä tukimekanismeja raskaiden koneiden sähköistymiseen

- Eriarvoisuus tieliikenteeseen, jossa jaettu huomattavia hankintatukia
- Teollisuuden sähköistämistuki ok, mutta tukimekanismi hankala esimerkiksi yksittäisen urakoitsijan kannalta
- Norjassa jopa 40% tuki – siellä sähköistys etenee huimaa vauhtia

## Konekannan sähköistyminen lisää kotimaisuusastetta

- Suomessa ei ole öljyä, mutta sähköä tuotetaan ja vielä puhtaasti!

## Sähkökone on pitkäikäinen ja varmasti kilpailukykyinen

- Aasiassa vastaava kone työskennellyt **36kk** aikana **20000 työtuntia** ollen edelleen täysin työkuntoinen – akkukapasiteettia 86,8%

## Sähkökoneet tulevat ja nopeammin kuin moni uskoo

Useassa käyttökohteessa todettu helpommaksi, halvemmaksi ja tehokkaammaksi:

Kiertotalouspuistot

Tehdasintegraatit

Puuteollisuus

Biopolttoaineita käyttävien lämpölaitosten työttö

LiuGong on ehdoton edelläkävijä maailmassa akkukäyttöisten maanrakennuskoneiden osalta

- Yli 5000 kpl valmistettu ja ensimmäisissä yli **20000** käyttötuntia ollen silti täysin työkäytössä

LiuGong BEV - mallistossa 2028 yli 50 erilaista konetta

Ja meiltä CE Rentalilta niitä saa!

# Kiitos!

Lisää tietoa: [www.cerental.fi](http://www.cerental.fi)  
tai suoraan Eetu Tyster