

Suomalainen kumppani liikenteen sähköistämiseen





Kiristyvät vastuullisuus- tavoitteet muuttavat liikennöinnin toimintaympäristöä

”

**Uskomme, että
parhaat ratkaisut
syntyvät
yhteistyössä.**

Siksi toimimme asiakkaidemme kumppanina koko sähköistymisen ajan – aina suunnittelusta ja mitoituksista toimituksiin, käyttöönottoon ja ylläpitoon.



Sähköinen joukkoliikenne rakentaa puhtaampia, hiljaisempia ja viihtyisämpiä kaupunkeja. Samalla kiristyvät vastuullisuus- ja päästövähennystavoitteet muuttavat liikennöinnin koko toimintaympäristöä.

Liikennöitsijöille muutos tarkoittaa uudenlaisia vaatimuksia, joissa kaluston suorituskyky, latausinfrastruktuurin toimivuus ja energianhallinnan ennakoitavuus ovat keskeisessä roolissa päivittäisen operoinnin onnistumisessa.

Muutos ei koske pelkästään ajoneuvoja, vaan koko liikennöinnin ekosysteemiä. Onnistunut sähköistyminen edellyttää huolellista suunnittelua, oikea-aikaisia investointeja ja ratkaisuja, jotka tukevat sekä operatiivista varmuutta että taloudellista kannattavuutta pitkällä aikavälillä. Toimintavarma kalusto, oikein mitoitettu latausinfrastruktuuri ja ennakoiva elinkaariajattelu muodostavat perustan tehokkaalle ja häiriöttömälle liikennöinnille myös muuttuvissa olosuhteissa.

Kumppanuuden
myötä sähköistyminen
muodostuu hallituksi
ja tuottavaksi osaksi
joukkoliikennettä
tuottaen arvoa
investoinnille.

Sähköbussiliikenteessä kalusto, lataus-
infrastruktuuri ja operointi eivät tulisi
olla toisistaan irrallisia hankintoja, vaan
sähköistämisen tuomaa operatiivista
muutosta tulisi lähestyä aina kokonai-
suutena.

Mitä useammalle toimittajalle kokonaisuus
jakautuu, sitä enemmän syntyy rajapintoja,
joissa vastuu ja käytännön toteutus voivat
erkaantua toisistaan.

Kaluston valinta asiakaskohtaisten vaatimusten mukaisesti

Uusi bussikalusto suunnitellaan
vastaamaan sekä liikennöitsijän
operatiivisia tarpeita että kaupunkien
ja tilaajien vaatimuksia. Kaluston mitoitus
perustuu aina käyttöprofiilianalyysiin ja
tarvittavaan suorituskyvyn arviointiin.

Bussien luovutus käyttövalmiina

Luovutamme sähköbussit asiakkaalle
täysin käyttövalmiina. Järjestämme
käyttö- ja huoltokoulutukset sekä
huolehdimme siitä, että asiakkaalla on
alusta alkaen selkeä tieto siitä, keneen
olla yhteydessä mahdollisissa ongel-
matilanteissa.

Bussien ylläpito huolenpitosopimuksin

Huolehdimme bussikaluston
ylläpidosta, huollosta ja varaosista
huolenpitosopimuksen mukaisesti.
Ennakoiva ylläpito ja selkeä
vastuunjako varmistavat, että
mahdollisiin häiriötilanteisiin
reagoidaan nopeasti ja liikennöinti
jatkuu keskeytyksettä.

Lataus- ja energiaratkaisut

Huolehdimme kaluston sähköis-
tämisestä ja latausratkaisuista
”avaimet käteen”-palveluna.





**Toimittamamme bussit
liikennöivät jo mm. Oulussa,
Jyväskylässä, Kuopiossa,
Tampereella, Lahdessa, pääkau-
punkiseudulla sekä Turussa.**

Turussa liikennöidään jo 77 sähköbussin voimin

LS-Liikennelinjat Oy &
V-S Bussipalvelut Oy

Vuonna 2021 sähköinen liikenne oli vielä uutta LS-Liikennelinjoille ja V-S Bussipalveluille — mutta yksi asia oli selvä: tulevaisuus ei kulje dieselillä. Siitä alkoi yhteistyö, joka on kasvanut vuosi vuodelta. Keväällä 2025 toimitettiin jo 29. Yutong-sähköbussi, ja koko matkan ajan rinnalla on kulkenut yksi ja sama kumppani: YES-EU.

”

Meille oli iso etu, että saatiin kaikki samasta paikasta – sekä autot että latausinfra. Emme olisi muuten tienneet mistä edes aloittaa.

Turkka Tuomi

Lue koko asiakastarina:
www.yes-eu.fi



Kokonaisuudella on väliä –
sähköbussi-investointia
tulisi tarkastella ensisijaisesti
kokonaiskustannuksien
kautta

TCO-ajattelu (Total Cost of Ownership, kokonaiskustannus) on keskeinen tapa arvioida sähköbussien kannattavuutta ja soveltuvuutta liikennöitsijän toimintaan.

Sen sijaan, että tarkasteltaisiin pelkkää hankintahintaa, kokonaiskustannusmalli huomioi ajoneuvon koko elinkaaren aikaiset vaikutukset – ja tarjoaa realistisen kuvan investoinnin taloudellisesta kestävyydestä.

Sähköbussien suurimmat hyödyt näkyvät usein koko elinkaaren aikana. Vaikka alkuinvestointi voi olla dieselkalustoa korkeampi, muodostuvat käyttökustannukset tyypillisesti alhaisemmiksi energiatehokkuuden, pienemmän huoltotarpeen ja yksinkertaisemman voimansiirtoteknologian ansiosta. Lisäksi sähköinen kalusto mahdollistaa tasaisemman ja hiljaisemman matkustuskokemuksen sekä miellyttävämmän ja hiljaisemman työympäristön kuljettajille.



**Tiedätkö, kuinka paljon
säästät linja-autokalustosi
kokonaiskustannuksissa
(TCO) siirtymällä
dieselistä sähköön?**

Tommi Pyöriä

myyntipäällikkö, linja-autot

040 153 7200

tommi.pyoria@yes-eu.com



Käyttöympäristö määrittää kaluston suorituskyky- ja ominaisuus- vaatimukset

”

**Vahvuutemme
perustuu moni-
osaamiseen ja
käytännön
kokemukseen**

Bussiasiantuntijamme ovat työskennelleet liikennöitsijöiden ja kuljettajien rooleissa, ja talostamme löytyy myös vahva osaaminen latausratkaisuista. Tämä yhdistelmä tuo ymmärryksen sekä arjen operoinnista että koko sähköistämisen kokonaisuudesta.



Autamme navigoimaan
sähköbussien
monimutkaisessa
maailmassa, jossa
tekniset luvut helposti
hämmentävät.

Sähköbusseja vertaillessa yksittäiset tekniset tiedot eivät vielä kerro koko kuvaa. Akkukapasiteetti, toimintamatka, lataus-teho, energiankulutus ja ajosykli muodostavat kokonaisuuden, jonka tulkinta vaatii asiantuntemusta.

Käytännön suorituskykyyn vaikuttavat teknisten arvojen lisäksi esimerkiksi liikennöintiprofiili, reittien pituudet sekä valitut latausratkaisut. Myös bussien ominaisuudet – kuten matkustajakapasiteetti, lämmitys- ja ilmastointijärjestelmät sekä kuljettajaa tukevat teknologiat vaikuttavat ajoneuvon käytettävyyteen ja valintaan.

Näiden tekijöiden yhteisvaikutus tekee sähköistämisestä monimutkaista, mutta oikean kumppanin kanssa kokonaisuus on hallittavissa.



**Bussit räätälöidään aina
kaupunki- ja asiakaskoh-
taisten vaatimusten
mukaisesti.**

Jokainen bussi on erilainen – ja jokainen asiakas myös. Meidän tehtävämme on auttaa ymmärtämään, mikä ratkaisu ja mikä varustelupaketti sopii juuri sinun reitillesi.

Linja-autot kaupunki- ja palveluliikenteeseen



**Yutong U15 palkittiin kolmella,
kansainvälisellä Bus Award
-tunnustuksella**

Yutong U15-sähköbussi
palkittiin vuonna 2025
kategorioissa "Grand
Award Bus", "Safety Bus"
ja "Ecology Bus".



Yutong U-sarja

U-sarja on uuden sukupolven sähköbussisarja kaupunkiliikenteeseen. Sen palkittu muotoilu, terävät LED-ajovalot, modernin linjakas profiili ja kolmivärinen tunnelmavalaistus tekevät siitä tunnistettavan osan kaupunkimaisemaa. Kokonaisuuden viimeistelee huolellisesti suunniteltu matkustamo ja kuljettajaympäristö.

Tilava, hiljainen ja esteetön matkustamo, matala lattia ja leveä kulkuväylä takaavat sujuvan liikku-
misen, kun taas kuljettajalle suunniteltu ergonomi-
nen ja säädettävä hallintalaitteisto, monipuoliset
turvaominaisuudet sekä ilmajousitettu, lämmitet-
tävä istuin (optiona ilmastointi- ja hierontaomi-
naisuudet) tukevat ajomukavuutta ja jaksamista
pitkienkin työvuorojen aikana.





	Yutong U10	Yutong U12	Yutong U15	Yutong U18
Koko	10,97 x 2,55 x 3,39 m	12,17 x 2,55 x 3,20 m	14,95 x 2,55 x 3,39 m	18,72 x 2,55 x 3,20 m
Istumapaikat	31+3	39+3	51+3	55
Akusto	399 kWh	434, 466 ja 528 kWh	528, 579, 621 ja 662 kWh	528, 579, 621, 662 ja 704 kWh
Kantama	jopa 400 km	jopa 600 km	jopa 650 km	jopa 450 km
Latausteho	jopa 450 kW	jopa 600 kW	jopa 600 kW	jopa 600 kW



YES-EU EUO7

Pienikokoinen sähköinen linja-auto kaupunkien esteettömään palveluliikenteeseen.

Ajoneuvon täysmatala (low floor) rakenne mahdollistaa vaivattoman nousun kyytiin ilman portaita. 0+2+0 ovijärjestely tukee selkeää ja turvallista matkustajavirtaa, mikä korostuu palveluliikenteessä, jossa pysähdyksiä on tiheästi ja matkustajilla yksilöllisiä tarpeita. Kompakti koko tekee ajoneuvosta ketterän kaupunkiliikenteessä ja mahdollistaa liikennöinnin myös ahtailla kaduilla ja asuinalueilla.

Koko	7,19 x 2,27 x 2,97 m
Istumapaikat	15+4
Pyörätuolipaikat	1
Lastenvaunupaikat	3
Akusto	133,3 kWh
Kantama	jopa 300 km
Latausteho	jopa 120 kW

Monipuolisuutta kaupunkien väliseen seutu- liikenteeseen



Vuonna 2025 Yutong IC12E
palkittiin kansainvälisellä
Bus Award "Ecology Coach"
-tunnustuksella.



Yutong IC-sarja

IC-sarja on korkealuokkainen sähköinen seutuliikennelinja-auto, joka sopii yhtä hyvin seutuliikenteen vakiovuoroille, tilausajoihin kuin turistikuljetuksiinkin. Se on suunniteltu sinne, missä matka itsessään on osa koke-
musta – reiteille, joissa matkustajat viettävät tunnin tai useamman bussissa ja joissa mukavuus, hiljaisuus ja tilavuus ratkaisevat.

Matkustamo on tilava, ja säädettävä LED-valaistus luo tunnelmaa erilaisiin matkustustilanteisiin. Laadukkaat materiaalit yhdistettynä kehittyneeseen NVH-kalibrointiin vaimentavat tehokkaasti alustan ja ympäristön melua, jolloin matkustuskokemus on rauhallinen ja tasainen. Ergonomiset kaukoliikenne-, turisti- tai seutuliikenneistuimet ja huoliteltu sisustus viimeistelevät kokonaisuuden.

Kuljettajan ergonominen ja säädettävä hallintalaitteisto, turvaominaisuudet, ilmajousitettu ja lämmitysominaisuuksilla varustettu istuin (optio: ilmastointi- ja hierontaominaisuudet) tukevat pitkiä ajomatkoja.

	Yutong IC12E	Yutong IC15E
Koko	12,66 x 2,55 x 3,50 m	14,87 x 2,55 x 3,50 m
Istumapaikat	50 (räätälöitävissä)	65 (räätälöitävissä)
Matkatavaratila	4,5 m ³	5,1 m ³
Akusto	399, 434 ja 466 kWh	528, 579 ja 621 kWh
Kantama	jopa 610 km	jopa 680 km
Latausteho	jopa 600 kW	jopa 600 kW

Matkustus- ja ajomukavuutta turistiliikenteeseen



Yutong T14E -sähköbussi
palkittiin vuonna 2025 Bus-
world Award tunnustuksella
"Award Coach".



Yutong T-sarja

T-sarja on premiumlaatuinen sähköinen turistiauto, joka on suunniteltu sinne, missä matkustusmukavuus on kaiken lähtökohta — tilausajoihin, kiertoajeluihin ja vaativimpiin turistikuljetuksiin. Sen virtaviivainen, Bus-world-palkittu muotoilu ja lämmin keulailme tekevät siitä tunnistettavan näyn tiellä kuin tiellä.

Matkustamo on rakennettu pitkää matkaa varten. Istuimet nelisuuntaisine niskatukineen ovat räätälöityissä erityyppisiin reittitarpeisiin. USB-latauspisteet, tunnelmaa luova, säädettävä LED-valaistus ja muut lisävarusteet tekevät useammankin tunnin matkasta viihtyisän.

Ergonominen ja säädettävä hallintalaitteisto, digitaalinenäytöt, monipuoliset turvaominaisuudet, ilmajousitettu ja lämmitysominaisuuksilla varustettu istuin (optiona ilmastointi- ja hierontaominaisuudet) tukevat kuljettajan pitkiä ajomatkoja.

	Yutong T12E	Yutong T15E
Koko	12,25 x 2,55 x 3,71 m	14,95 x 2,55 x 3,99 m
Istumapaikat	49	61+1
Matkatavaratila	4,5 m ³	8,5 m ³
Akusto	399, 434 ja 465 kWh	579, 621, 662 ja 704 kWh
Kantama	jopa 450 km	jopa 670 km
Latausteho	jopa 600 kW	jopa 600 kW

**Maailman johtava
sähköbussi-
valmistaja
Yutong**





Yutong on maailmanlaajuisesti tunnettu johtaja linja-autoteollisuudessa yli 10 % markkinaosuudellaan, ja sen busseja on toimitettu jo yli 100 eri maahan.

Vuonna 2024 Yutong vahvisti asemaansa Euroopan sähköbussimarkkinoiden kärjessä, saavuttaen 14 % markkinaosuuden ja rekisteröiden yli 1 000 sähköbussia. Yutong investoi vuosimyyntistään yli 5 % tutkimus- ja kehitystyöhön, joka osoittaa pitkäjänteisen sitoutumisen innovaatioihin ja kestäväan liikenteeseen.

15 vuoden / 1,5 milj.
kilometrin akkutakuu

Vuoden 2026 alusta toimitettaviin sähköbussisiin Yutong myöntää markkinoiden kärkiluokan akkutakuun: 15 vuotta tai 1,5 miljoonaa kilometriä State of Health (SOH) vähintään 70 % takuuaian lopussa.

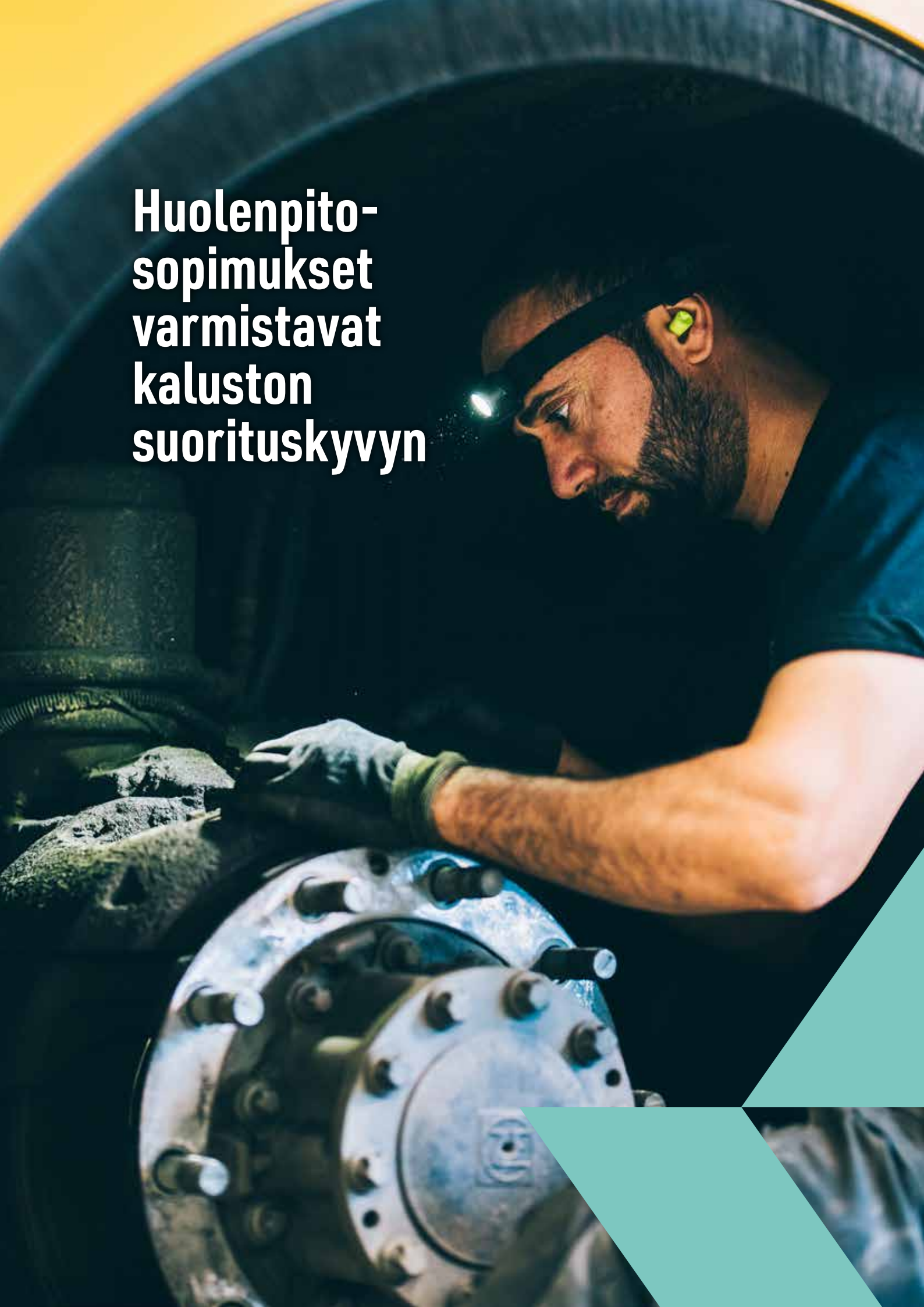
Kevyt, vahva ja turvallinen
yhtenäinen teräsrunkorakenne

Yutongin yhtenäinen teräsrunkorakenne on yli 50 % leikkauslujempi ja samalla 10–20 % kevyempi, mikä pienentää energiankulutusta yli 10 %. Ja se kestää: Yutong myöntää rungolle 10 vuoden ruostumattomuustakuun (optio 15 vuotta).

Akku- ja paloturvallisuus

Yutong -sähköbussit on varusteltu akun typpisuojaajajärjestelmällä (YESS), joka parantaa paloturvallisuutta ja ehkäisee ylikuumenemistilanteita. Järjestelmä vahvistaa bussin kykyä toimia erilaisissa olosuhteissa täyttämällä akun tyypellä, jonka seurauksena akun sisällä oleva happi poistuu ja räjähtämisriski pienenee.

**Huolenpito-
sopimukset
varmistavat
kaluston
suorituskyvyn**





Kun kalusto seisoo,
kustannukset juoksevat.
Tunnetta kalustosi,
kuin omat taskumme.

Määräaikais- ja kausihuollot huolenpitosopimuksella

Huolehdimme kalustosi määräaikais- ja kausihuolloista, kuten tarkastuksista, päivityksistä ja kuluvien osien vaihdoista, jotta kalustosi käyttövarmuus ja suorituskyky säilyvät.

Omat keskitetyt varaosavarastot

Vantaan varaosavarasto varmistaa osien saatavuuden ja sujuvat toimitukset kotimaassa. Kansainvälinen varastoverkosto Pohjoismaissa sekä Yutongin keskusvarastot Ranskassa ja Kiinassa täydentävät saatavuutta ja takaavat nopeat toimitukset myös laajemmin.

Korkeajänniteakkujen diagnostiikka

Olemme maailman suurimman akkuvalmistajan, CATL:n valtuutettu kumppani.

**Selkeä
kokonaiskuva
tuo mielenrauhaa
latausinvestointeihin**





Selkeä ymmärrys
kapasiteetista,
kustannuksista ja käytännön
toimivuudesta tekee
latausinvestoinnista
ennakoitavan ja hallittavan.

Kokonaiskuva nykytilan-
teesta ja kustannuksista
pääöksenteon tueksi

Selvitämme kalustosi sähköistämisen nykytilan ja lähitulevaisuuden tarpeet. Kartoitamme kiinteistösi sähköliittymän, sähkön kokonaiskäytön sekä mahdollisuudet suurempiin liittämiin ja niiden kustannuksiin.

Saat lopuksi selkeän raportin, joka kokoa havainnot ja tukee päätöksentekoa ja antaa kokonaiskuvan investoinnin suuruudesta.

Skaalautuva
latausjärjestelmä
tulevaisuuden tarpeisiin

Määritämme puolestasi tarvittavan lataustehon, valitsemme sopivat laitteet ja selvitämme sähköliittymän vaatimukset sekä toteutuksen reunaehdot. Suunnittelussa huomioidaan tulevaisuuden laajentamistarpeet.

Näiden pohjalta laadimme projekti- ja toteutussuunnitelman.

Latauslaitteiden
asennus kiinteällä
projektihinnalla

Toteutamme koko asennusprojektin "avaimet käteen" periaatteella. Tällöin asiakkaalla on vain yksi kokonaisuuden kattava sopimus, yksi projektipäällikkö ja yksi kiinteä hinta koko projektille.

Toimivuuden
varmistaminen
huolennpitosopimuksin

Tarjoamme kaikkiin toimitamiimme latauslaitteisiin sekä säännöllisen kausihuollon että täyden huolto- ja ylläpitosopimuksen.

Vuosien tuomaa kokemusta sähköbussien lataamisesta

Olemme suunnitelleet ja toimittaneet latausratkaisuja sähköbussioperaattoreille ympäri Suomen jo vuosien ajan. Vahva kokemuksemme ja suunnitteluosaamisemme takaavat ratkaisut, jotka vastaavat bussiliikenteen arjen vaatimuksiin.

DC-latauslaitteet varikkolatauksen kulmakivinä

DC-latauslaitteet ja suurteholatauslaitteet ovat varikkolatauksen perusratkaisuja, jotka on suunniteltu eri käyttötarpeisiin liikennöinnin rytmin mukaan.

Pienemmät lataustehot soveltuvat ennakoitavaan lataustarpeeseen ja yli yön lataukseen, kun taas suuremmat lataustehot mahdollistavat latauksen tilanteissa, joissa kalustolta odotetaan korkeaa käyttöastetta.

Latauslaitteiden käyttöliittymä ja etähallintaratkaisut

Latauslaitteita käytetään laitteisiin integroitujen kosketusnäyttöjen kautta ja niitä voidaan hallita etäyhteydellä YES-EU:n oman taustajärjestelmän kautta, johon myös laitteiden omistajalla on käyttöoikeus. Vaihtoehtoisesti laitteet voidaan liittää avoimen rajapinnan kautta myös muuhun OCPP 1.6 -protokollaa tukevaan taustajärjestelmään.

Tunnistautuminen ja latauksen käynnistys tapahtuu esimerkiksi RFID-kortilla.



Akkupuskuroitus Boost
-latauslaite mahdollistaa
latauksen siellä, missä
sähköliittymän kapasiteetti
ei riitä suurteholataukselle.

40 kW latauslaite voidaan
sijoittaa jalustalle tai seinälle.
Saatavilla myös siirrettävä
laiteversio joustavaan
lataukseen.

YES-EU DC-latauslaitteet
soveltuvat kaikkien 200-1000V
ajoneuvojen lataukseen.

DC-latausjärjestelmät vaativaan varikko-lataukseen

DC-latausjärjestelmät mahdollistavat kaluston hallitun lataamisen sekä sähkökapasiteetin tehokkaan hyödyntämisen usean bussin samanaikaisessa latauksessa.

Järjestelmät tarjoavat korkean hyötysuhteen ja joustavan skaalautuvuuden erikokoisille bussivarikoille. Kokonaisuus mahdollistaa latauskapasiteetin keskitetyn hallinnan, kuormituksen optimoinnin sekä lataustehon dynaamisen jakamisen latauksessa olevan kaluston kesken.

Älykäs ja dynaaminen tehonhallinta

Järjestelmä jakaa latauskapasiteetin useamman latauslaitteen välillä ja lataustehon sinne, missä sitä tarvitaan eniten.

Keskitetty hallinta

Useiden latauspisteiden hallinta, valvonta ja ylläpito tapahtuvat yhden järjestelmän kautta.

Skaalautuvuus

Järjestelmää voidaan päivittää suurempaan lataustehoon laajentamalla olemassa olevia yksiköitä ja lisäämällä rinnakkaisia tehomoduleja.



**BESS-akkuvarasto
mahdollistaa
latausinfra-
struktuurin
ilman mittavia
verkkoinvestointeja**





Energianvarastoinnin
hyödyt sähkön
käytön optimoinnissa,
kuormitushuippujen
tasaamisessa ja
kiinteistön sähköliittymän
joustavuudessa.

Suurteholataus edellyttää lähes poikkeuksetta kiinteistön sähköverkon kapasiteetin kasvattamista – kun useita busseja ladataan varikolla samanaikaisesti, voivat sähköliittymän kapasiteetin rajoitukset, investointikustannukset ja pitkät toteutusajat muodostua merkittäviksi pullonkauloiksi sähköistymiselle.

Suurteholatausta ilman liittymän laajennuksia

Energiavaraston avulla suurteholatausta voidaan toteuttaa kiinteistön nykyisen sähköliittymän puitteissa, jolloin sähköistymishanketta ei tarvitse aikatauluttaa verkkoinvestointien mukaan.

Vähentää riippuvuutta sähkönjakelusta

Akkuvaramasto varmistaa energiansaannin myös sähkönjakelun poikkeustilanteissa.

Verkon kuormituksen optimointi ja tasaus

Akkuvaramastolla voidaan pienentää verkon kuormitushuippuja, jolloin rajallinen kapasiteetti saadaan riittämään suuremmille lataustehoille. Vaikka kapasiteetti ei olisi rajoittava tekijä, kuormitushuippujen leikkaus voi tuoda säästöjä esimerkiksi pienempien tehomaksujen muodossa.

Löydetään yhdessä oikea ratkaisu

Sähköbussien myynti



Jari-Pekka Karhu

myyntijohtaja

050 586 5022

jari-pekka.karhu@yes-eu.com



Tommi Pyöriä

myyntipäällikkö

040 153 7200

tommi.pyoria@yes-eu.com

Lataus- ja BESS-akkuvarastoratkaisut



Lauri Ahlsten

myyntipäällikkö

044 902 4834

lauri.ahlsten@yes-eu.com



Huoltamot ja korjaamot



Vantaa

Perintötie 8, 01510 Vantaa

Huolto

Puh. 02 9170 8380

Varaosat

Puh. 044 738 9168



Tampere

Jasperintie 314, 33960 Pirkkala

Huolto

Puh. 044 901 0399

Varaosat

Puh. 044 901 0399



Turku

Hevoskatu 7, 20380 Turku

Puh. 044 493 1473



Kuopio

Virranniementie 14, 70420 Kuopio

Puh. 044 982 2970



YES-EU Oy

Olemme Suomen suurin sähköisten ajoneuvojen maahantuoja, ja sähköisen liikennöinnin sekä sähköinfrastruktuurin kokonaisratkaisujen toimittaja.

Toimimme osana Islantilaislähtöistä YES-EU Groupia, jolla on toimintaa kaikissa pohjoismaissa sekä useissa Keski-Euroopan maissa.

www.yes-eu.fi