

# TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

## **Kalustovaatimukset**

Kaupunkiliikenteen P-pienkalustovaatimukset

29.6.2023

## ALKUSANAT

Nämä kalustovaatimukset on koottu Traficomin Esteettömyys kalustovaatimuksissa - työn yhteydessä. Työssä on tarkasteltu linja-autokalustoon liittyvää sääntelyä ja Bus Nordic -suositusta yhtenäisistä pohjoismaisista kalustovaatimuksista. Lisäksi on koottu ja analysoitu toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimukset sekä haastateltu esteettömyyteen liittyvien erityisryhmien edustajia. Kalustovaatimusten kehittämiseen liittyen on haastateltu kolmen kalustovalmistajan edustajia sekä Jyväskylän kaupungin ja Linja-autoliiton edustajia.

Kalustovaatimukset pohjautuvat HSL:n kalustovaatimuksiin. Haastatteluissa tuli esille yhtenäisenä näkökantana, että HSL:n kalustovaatimuksia seurataan ja pidetään hyvinä. Tavoitteena on, että mikäli kalusto täyttää HSL:n kalustovaatimukset, kalusto täyttää myös tässä dokumentissa esitetyt, jonkin verran yksinkertaisemmat kalustovaatimukset.

Kaluston laadun kehittäminen on tärkeää. Lisäksi on tärkeää valvoa sopimuskauden aikana kalustoa, jotta se on kalustovaatimusten mukaista ja täyttää esimerkiksi esteettömyyteen liittyvät vaatimukset koko sopimuskauden aikana.

HSL antaa tarjouskilpailuissa kalustopisteitä. Osa vaatimuksista voidaan ottaa pakolliseksi ja osasta voidaan antaa lisäpisteitä.

Tässä dokumentissa on kalustovaatimukset kaupunkiliikenteen P-pienkalustolle.

Dokumentissa käytetyt värit:

- Harmaa: mahdollisesti sovellettava vaatimus
- Sininen: mahdollisesti sovellettava vaatimus. Vaihtoehtoisesti voidaan antaa myös HSL:n tapaan lisäpisteitä.

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Yleistä .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kalustotyypit .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Kalustovaatimukset .....</b>	<b>3</b>
3.1	Ovet ja käytävät .....	3
3.1.1	Ovet .....	3
3.1.2	Käytävät .....	4
3.2	Kapasiteetti .....	4
3.3	Istumapaikat ja ensisijaisesti liikkumisesteisille varatut paikat .....	4
3.4	Lastenvaunu- ja pyörätuolitila .....	5
3.5	Lämpötila .....	5
3.6	Ikkunat .....	6
3.7	Merkinantolaitteet ja pysähtymisen merkkivalot .....	6
3.8	Linjakilvet .....	6
3.9	Matkustajainformaatio ja ICT-järjestelmiä koskevat vaatimukset .....	6
3.10	Tilaajaväryitys ja kaluston tunnistet .....	7
3.11	Turvallisuuteen liittyvät vaatimukset .....	7
3.11.1	Kuljettajatila .....	7
3.11.2	Paloturvallisuus .....	8
3.11.3	Muut turvallisuuteen liittyvät vaatimukset .....	8
3.12	Päästöt ja käyttövoima sekä sen merkintä .....	9
3.13	Kaluston ikä .....	9
3.14	Kalustoluettelo ja muutokset kalustossa .....	10
3.15	Muut vaatimukset .....	11

# 1 Yleistä

Tässä asiakirjassa on esitetty linja-autokalustoa koskevat vaatimukset. Linja-autokalustoa koskevat vaatimukset liitetään osaksi erikseen tehtävää liikennöintisopimusta.

Linja-autokaluston on oltava kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön mukaista. Keskeisin linja-autokalustoon liittyvä sääntely on esitetty Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) säännössä nro 107 – Luokan M2 tai M3 ajoneuvojen yleisen rakenteen hyväksymistä koskevat yhdenmukaiset vaatimukset. Tässä asiakirjassa on viittauksia myös yhtenäisiin Pohjoismaisiin kalustovaatimussuosituksiin (Bus Nordic), joita sovelletaan soveltuvin osin. Dokumentin julkaisuhetkellä viimeisin versio on Version 1.1. – October 2019. Liikennöitsijä vastaa, että kalusto täyttää myös sopimuskauden aikana tämän asiakirjan kalustovaatimukset.

Liikenteessä käytettävien linja-autojen tulee täyttää kalustovaatimukset koko sopimuskauden ajan. Kaluston laadun seurannasta ja sanktioista on esitetty liikennöintisopimuksen liitteenä olevissa yleisissä ehdoissa sekä erillisessä liitteessä, jossa on esitetty kaluston laadun poikkeamat. Tilaaja edellyttää varakaluston täyttävän kaikki kalustovaatimukset. Mikäli kalusto ei täytä kaikkia kalustovaatimuksia, mutta täyttää varakalustolle esitetyt kalustovaatimukset, saa tällaisella varakalustolla ajaa enintään 5 % lähdöistä ilman palvelurikemaksuja. Varakalustolle sallitut poikkeamat liittyvät lastenvaunupaikkojen määrään ja mitoitukseen, käytävän leveyteen, istuinväljyyteen sekä päästöluokkaan. Kohdat on erikseen merkitty tässä kalustovaatimuksissa.

Mikäli liikennöitsijä tarjoaa kohteeseen uutta päästötöntä kalustoa, sallitaan liikennöinti muulla kalustovaatimukset täyttävällä puhtaalla, energiatehokkaalla ja ympäristöystävällisellä ajoneuvolla 12 kk liikennöintisopimuskauden alkamisesta ilman palvelurikemaksuja.

## 2 Kalustotyypit

Tilaajan järjestämässä liikenteessä käytettävä linja-autokalusto ryhmitellään seuraaviin tyypeihin:

P Matalalattainen pienkalustolinja-auto

P-kalusto on ensisijaisesti ajoneuvoalaluokkaa A. Matalalattialinja-autolla tarkoitetaan linja-autoa, joka on joko

- etuosastaan matala tai
- kokonaan matala, jonka ovilla eikä käytävillä ole askelmia.

## 3 Kalustovaatimukset

### 3.1 Ovet ja käytävät

#### 3.1.1 Ovet

- Ovia on oltava vähintään joko
  - 2 etuovea ja 1 takaovi tai
  - 1 etuovi ja 2 takaovea

- Ovien leveydet (Ovien sisääntulo- ja poistumiskäytävien on oltava vähintään vapaan kulkuaukon levyisiä.)
  - Yksilehtisen oven vapaa kulkuaukko vähintään 700 mm
  - Kaksilehtisen oven vapaa kulkuaukko vähintään 1100 mm.
  - Mikäli kalusto on aiemmissa tarjouskilpailuissa hyväksytty ko. seudun toimivaltaisen viranomaisen liikenteeseen, ovet voivat olla kapeampia, mikäli ne ovat täyttäneet aiemman tarjouskilpailun kalustovaatimukset.
- Ensimmäisen askelman korkeus maanpinnasta ilman niausta saa olla enintään 350 mm kaikilla ovilla. Linja-auto on varustettava kuitenkin koko sivun niauksella. Muiden askelten korkeus saa olla enintään 250 mm.
- Linja-auto on varustettava pysäkkijarrulla, joka estää autolla ajamisen ovien ollessa auki (myös etuovi). Liikennöitsijä on velvollinen huolehtimaan koko sopimuskauden ajan, että ohjeessa R107 edellytetyt ovien turvalaitteet toimivat ohjeen mukaisesti. Turvalaitteilla tarkoitetaan tässä yhteydessä, etteivät matkustajat jää sulkeutuvien ovien väliin.
- Lattiassa on oltava kontrastiväritys portaissa, muissa kynnyksissä ja sisäänpäin aukenevien ovien liikeradan ja tekniikan vaatimilla alueilla.
- Busseissa on poistumisovien kohdalla oltava R107 kohdan 7.6.12 mukainen ovivalaistus.

### 3.1.2 Käytävät

- Matkustamo-osan seisontakorkeus on oltava vähintään 1900 mm.
- Matkustamon käytävän leveys on oltava vähintään 400 mm. [Mikäli käytäväleveys on vähintään 550 mm, voidaan antaa lisäpisteitä. \[HSL antaa 0,5 lisäpistettä.\]](#)

### 3.2 Kapasiteetti

- Auton pituuden on oltava 7,2–8,5 m. Sähköbussin sallittu pituus on 7,2–9,5 m (Bus Nordic).
- Istumapaikkoja on oltava vähintään 16, joista enintään 6 voi olla klaffi-istuintia.
- Kokonaiskapasiteetin tulee olla 21.
- Lisäistumapaikoista voidaan antaa 0,05 lisäpistettä/istumapaikka (lisäpisteitä ei anneta lisäklaffi-istuintista).

### 3.3 Istumapaikat ja ensisijaisesti liikkumisesteisille varatut paikat

- Vapaan pituussuuntaisen istumatilan tulee olla vähintään 710 mm. Kuitenkin enintään kahdella paikalla sallitaan vähintään 650 mm istumaväljyys.
- Vastakkain istuttavien penkkien istumatilan väljyysmitta on kummallekin vastakkaiselle istuimelle puolet kokonaisväljyydestä. Vierekkäisten istuimien on oltava samalla tasolla.
- Istuinten on oltava selkä- ja istumaosaltaan pehmustetut sekä kangasverhoillut.
- Matkustajaistuimen etureunan korkeuden on oltava noin 450 mm, lukuun ottamatta mahdollista korotettua ensisijaisesti liikkumisesteisille varattua istuinta. Poikkeukset ovat mahdollisia ohjeen R107 liitteen III kohdan 7.7.8.3 mukaisesti. Ensisijaisesti liikkumisesteisille varattujen paikkojen korkeuden on oltava kuitenkin vähintään 450 mm.

- Ensisijaisesti liikkumisesteisille on varattava 2 paikkaa, istuimet asennettava lattiatasolle, ei "podesterin" eikä pyöräkotelon päälle. Paikoilla on oltava seinässä kahva sekä vaaka- ja pystytankoja, ellei paikan edessä olevassa istuimessa ole tarkoitukseen sopivaa kahvaa tai muuta apuvälinettä. Mikäli ensisijaisesti liikkumisesteisille varatut paikat on sijoitettu niin, ettei niiden edessä ole seuraavan penkin selkänojaa, on paikkojen eteen sijoitettava tukitanko.
- Linja-autoon on asennettava kahvoja ja tukitankoja niin, että niitä käyttäen pääsee liikkumaan sisääntulo-ovelta poistumisovelle. Ovet on varustettava liikkumisesteisillesoveltuvilla kahvoilla.

### 3.4 Lastenvaunu- ja pyörätuolitila

- Liikennöitsijä vastaa siitä, että ohjeessa R107 lastenvaunu- ja pyörätuolitalle asetetut vaatimukset täyttyvät koko sopimuskauden ajan (mm. riittävä tila, ramppien toimivuus, pyörätuolin kiinnitys ja paikkojen merkintä).
- Lastenvaunu- ja pyörätuolitallassa voi olla käännettäviä klaffi-istuimia.
- Autoissa tulee olla pyörätuoliramppi.
- Lastenvaunu-/pyörätuolipainikkeet sijoitetaan molemmin puolin käytävää oleviin pystytankoihin ja lastenvaunun/tilan/pyörätuolitalan seinään sekä ulos oven etupuolelle.

### 3.5 Lämpötila

- Autojen sisälämpötilan tulee olla 13–25 °C. Jos kuitenkin ilman lämpötila on yli 28 °C, sisälämpötilan tulee olla vähintään 3 °C alhaisempi. Autossa on oltava automaattinen ilmastointilaitte, joka tuottaa vakaan sisäilman lämpötilan suhteessa ulkolämpötilaan. Kuljettajatilän lämpötila ei saa nousta yli +25 °C.
- Alle 0 °C lämpötilassa sähköbussissa saa olla biopolttoainekäyttöinen lisälämmitin toiminnassa matkustamon lämpötilan hallitsemiseksi.
- Kaikki sisälämpömittaukset suoritetaan 1,1 metrin korkeudelta käytävästasosta mitattuna, keskellä autoa sivusuunnassa, etu- ja keskiovien puolivälissä pituus-suunnassa mitattuna.
- Ilmastointi ja lisälämmityslaitteet on huollettava vuosittain valmistajan ohjeiden mukaisesti ja huollot on dokumentoitava.
- Ajoneuvossa oltava lämpö- ja äänieristys, sekä matkustamon ilmastointilaitte. Matkustamon ilmastointilaitte tulee olla varustettava automatiikkatoiminnolla, sekä sisäilman suodattimilla. Ajoneuvossa on oltava lisälämmitin.
- Talviaikana ohjaamon lämpötila ei saa laskea alle +15 celsiusasteen jatkuvassa ajossa (30 minuutin ajon jälkeen) ISO 6549 -standardissa määritellyssä ohjaamon mittauspisteessä. Kesäaikana kuljettajatilän lämpötila ei saa nousta yli +25 °C. (Bus Nordic)
- Matkustamossa on oltava toiminnassa tehostettu ilmanpuhdistus tartuntatauti-tilanteen sitä edellyttäessä. Tällöin uusissa busseissa vaaditaan kiertoilman suodatuksen tehostamiseksi vähintään F7 tai vastaavan tason hienosuodatin tai vaihtoehtoisesti koneellinen bussin sisäilman viruspitoisuutta poistava laitteisto.

### 3.6 Ikkunat

- Matkustamon sivuikkunoiden on oltava kaksinkertaiset, sävytetyt (sävytysvaatimus ei koske etuovia) sekä esteettömästi läpinäkyvät. Sävy on oltava sama kaikille matkustamon ikkunoille.
- Matkustamon ikkunat on sijoitettava niin, että ikkuna ulottuu katselukorkeudelle (65–80 cm istuintyydyn yläpinnasta) ikkunan vieressä olevien istuimien kohdalla.

### 3.7 Merkinantolaitteet ja pysähtymisen merkkivalot

- Tukitangoissa enintään 1550 mm:n korkeudella lattiastasosta on oltava merkinantolaitteet. Poistumisovien vieressä on oltava lisäksi lapsia varten merkinantolaitte, joka on enintään 1000 mm:n korkeudella. Ensisijaisesti liikkumisesteisille varustettujen paikkojen läheisyydessä on oltava merkinantolaitteet niin, että jokaiselta paikalta pystyy antamaan pysähtymismerkin nousematta seisomaan. Pyörätuolipaikalta käytettävien merkinantolaitteiden korkeus lattiastasosta on noin 850 mm.
- Merkinantolaitteiden värisävyissä on otettava huomioon heikkonäköiset esimerkiksi punainen, valkoisin kohokirjaimin. Merkinantolaitteet käytön on annettava äänimerkki matkustajille ja lisäksi on syyttävä ”Pysähtyy Stannar” tai Stop -merkkivalo.

### 3.8 Linjakilvet

- Edessä tuulilasin yläpuolella, takana sekä oikealla sivulla on oltava valaistu ja selvästi erottuva valkoinen led-linjakilpi
- Linjanumeron korkeuden on oltava vähintään 160 mm. Etulinjakilvessä esitetään linjanumero ja linjan päätepiste. Päätepiirteenä on näytettävä tilaajan matkustajainformaatioissa käyttämää nimeä linjan päätepiirteenä, ellei tilaajan kanssa muuta sovita.
- Voidaan esittää myös yleisissä ehdoissa, mikäli asiasta peritään palvelurikemaksu: Kaikki vuorot ajetaan oikeilla linjakilvillä. Kun auto on muussa kuin linja-ajossa, linjatunnukset eivät saa olla näkyvissä ja linjakilvissä tulee olla oikea informaatio asiakkaan nähtävissä (esim. teksti SIIRTOAJO).

### 3.9 Matkustajainformaatio ja ICT-järjestelmiä koskevat vaatimukset

- Kaikissa ajoneuvoissa tulee olla tilaajan järjestämään liikenteeseen soveltuvat rahastuslaitteet ja matkakorttien lukulaitteet. Rahastus- ja kortinrekisteröintitapahtumat pitää voida siirtää tilaajan tietojärjestelmään tarjouspyynnössä ja sen liitteissä edellytetyllä tavalla.
- Autojen sisäpuolella tulee olla led-näyttö (tai vastaava), jossa ilmoitetaan linjan seuraava pysäkki sekä pääte pysäkki. Näytöt tulee sijoittaa siten, että se on matkustajille hyvin näkyvissä. Näyttöjen sisältöä voidaan kehittää ja muuttaa yhdessä Tilaajan kanssa Tilaajan käynnissä olevien matkustajainformaatiojärjestelmän kehittämishankkeiden perusteella.
- Liikenteessä olevissa autoissa on mahdollistettava reaaliaikainen seuranta ja tietojen välittäminen Tilaajan informaatiojärjestelmän tarpeisiin liitteessä Rahastuslaite- ja paikannusvaatimukset edellytetyllä tavalla.

- Linja-autoissa on oltava valmius pysäkkikuulutuksille, mikäli Tilaaja päättää ottaa pysäkkikuulutukset sopimuskauden aikana käyttöön. Matkustamossa on oltava vähintään 4 kpl kaiuttimia, jotka voidaan kytkeä autoon asennettavan matkustajainformaatiojärjestelmän laitteisiin.
- Etuoven kohdalla on oltava kaiutin ja valmius kuulutuksille auton ulkopuolelle. Mikäli tilaaja päättää ottaa kuulutukset käyttöön, kuulutetaan auton pysäkillä saavuttuaan linjanumero ja linjan määränpää.
- 85 % istuimilta on oltava pääsy USB-tyyppiseen sähköpistorasiaan matkapuhelimien lataamista varten; USB pistokkeet vain lataamista varten, ei saa kytkeä tiedonsiirtoa. Vähintään 1 kpl USB pistokkeita on sijoitettava pyörätuolin alueelle (paikat merkittävä).

### **3.10 Tilaajaväritys ja kaluston tunnisteet**

Liikennöitsijän on maalattava tai ns. yliteipattava kaikki linja-autot tilaajaväritykseen tilaajan ohjeiden mukaisesti.

Liikennöitsijän nimen on oltava linja-auton molemmilla sivuilla vähintään 80 mm suuruisilla kirjasimilla tilaajaväriässä liikennöitsijän nimelle varatulla paikalla. Linja-auton järjestysnumero on oltava vähintään 100 mm suuruisin numeroin molemmilla sivuilla ja takana tilaajaväriässä järjestysnumerolle varatulla paikalla. Lisäksi järjestysnumeron sekä liikennöitsijän nimen on oltava sisällä noin 30 mm suuruisin merkein.

Lopullinen maalaus- tai teippauskartta on hyväksytettävä tilaajalla ennen maalausta tai teippausta. Maalaus tai teippaus toteutetaan kunkin automallin pellin saumakohdat, muodot ja luukut huomioiden.

Kaikkien autojen on oltava tilaajavärityksessä koko sopimuskauden ajan. Tilaaja voi sopimuskauden aikana muuttaa tilaajaväriohjetta tai yksittäisen auton tilaajaväriä. Sopimuskauden aikana tilaajaväritykseen tehtävien muutostöiden kustannuksista vastaa tilaaja.

Mikäli autoa ei enää käytetä tilaajan sopimusliikenteessä, on liikennöitsijä velvollinen poistamaan tilaajavärityksen omalla kustannuksellaan.

Tilaaja sallii linja-autojen sisä- ja ulkopintojen käytön mainostamiseen rajatusti Tilaajan ohjeistamalla tavalla ja tilaajaväritysohjeen mukaisesti. Liikennöitsijä vastaa mainostilaa koskevista sopimuksista ja mainosten teettämisestä ja asentamisesta aiheutuvista kustannuksista. Liikennöitsijä saa mainostamisesta tulevat tulot itselleen. Mainosten poistamisesta vastaa Liikennöitsijä, ja mikäli Tilaajaväritys on vaurioitunut, tulee Tilaajaväritys olla korjattuna ennen ajoneuvon palautumista sopimusliikenteeseen.

Autossa on varattava tilaa tariffi-, ohje- ja joukkoliikenteen mainostarreja varten erillisen ohjeen mukaan.

### **3.11 Turvallisuuteen liittyvät vaatimukset**

#### **3.11.1 Kuljettajatila**

Uusien linja-autojen kuljettajatila on varustettava turvaohjaamolla siten, että kuljettajan on pystyttävä myymään lippuja, palvelemaan matkustajia ja keskustelemaan



tarvittaessa heidän kanssaan. Turvaratkaisun tulee suojata kuljettajaa ja auton hallintalaitteita, mutta työtilaa ei voi kokonaan eristää matkustajatilasta.

Turvaohjaamo on suunniteltava niin, että se aiheuttaa mahdollisimman vähän esteitä sekä heijastumia kuljettajan näkökenttään. Turvaohjaamon suunnittelussa sekä materiaalivalinnoissa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että rakenteet eivät estä kuljettajaa havainnoimasta muuta liikennettä muodostamalla näköesteitä tai heijastumia. Turvaohjaamo ei saa rikkoutua kuljettajan päälle (lasin kalvotus). Tarjouksessa on eriteltävä turvaohjaamon toteutustapa sekä materiaalivalinnat.

Kuljettajan tilan tulee olla suunniteltu niin isoksi, kuin teknisesti mahdollista. Lisäksi istuimen ja ohjauksen tulee olla säädettävissä. Muut ergonomiset vaatimukset kuljettajan istuimelle, kuten ISO Standard 4040, ISO 16121-1 ja ISO 16121-3.

### **3.11.2 Paloturvallisuus**

Uudessa kalustossa on oltava ohjeen R107 mukainen palontukahdutusjärjestelmä. Ohjeen R107 ko. vaatimus on tullut voimaan vuodesta 2021 alkaen. Kalustossa on oltava SFS 5997 -standardin tai muualla ETA-maassa sovellettavien vastaavien standardien tai vaatimuksien mukainen automaattinen palonsammutusjärjestelmä. Linja-autot tulee varustaa riittävällä määrällä sammutusaukkoja sekä moottori- että lisälämmitintilaan.

Liikennöitsijä vastaa, että koko sopimuskauden ajan ohjeessa R107 ja yllä mainituissa standardeissa esitetyt vaatimukset täyttyvät linja-autokalustossa. Järjestelmät on huollettava säännöllisesti, vähintään vuosittain. Huollot on dokumentoitava ja asiakirjat on pyydettäessä esitettävä tilaajalle.

Linja-autoissa tulee olla vähintään 1 kpl 6 kg:n sammutin kuljettajatilan läheisyydessä näkyvällä paikalla.

Liikennöitsijän tulee ennen liikennöinnin käynnistymistä toimittaa seudun pelastuslaitoksille pelastustoiminnan operatiivista toimintaa tukevat pelastuskortit käyttöönotettavasta sähköbussista, esim. ISO 17840-2:2019. Korteissa oltava liikenneonnettomuuteen osallistuvan ajoneuvon kannalta merkitykselliset tiedot (mukaan lukien liikumisen estäminen, vaarattomaksi tekeminen, pääsy ajoneuvon sisään, pelastusmenetelmät, ajoneuvon käyttövoiman käsittely. Tiedot toiminnoista tulipalossa tai ajoneuvon upotessa sekä tiedot hinaamisesta, kuljetuksesta ja varastoinnista. Lisäksi liikennöitsijän tulee varautua pitämään pelastuslaitosten henkilöstölle kaluston paloturvallisuuteen ja pelastustoimintaan liittyvät tutustumis- ja koulutustilaisuudet. Tilaisuudet tulee pitää ennen liikennöinnin aloitusta, mikäli mahdollista. Tutustumis- ja koulutustilaisuuksien lukumäärästä, ajankohdista ja muista yksityiskohdista on sovittava alueen pelastuslaitosten kanssa.

Liikennöitsijän on raportoitava kaikki bussipalot ja ns. läheltä piti -tapaukset tilaajalle.

### **3.11.3 Muut turvallisuuteen liittyvät vaatimukset**

- Kaikissa ajoneuvoissa tulee olla alkolukko ajonestolaitteena.
- Katvepeili/-kamera: Kaikissa linja-autoissa on oltava oikealla puolella "katvepeili"/kamera, "kuolteiden kulmien" kattamiseksi, jotta kuljettaja saa paremman näkymän mm. pyöräilijöistä sekä muista tienkäyttäjistä.
- Linja autoissa on oltava peruutuskamera ja peruutushälytin.

- Varoituskello (malli raitiovaunu) sähköbussisiin: Sähköbussissa on oltava sähkömekaaninen tai elektroninen huomiokello bussin etupäässä. Huomioäänen voimakkuuden on oltava 80–104 dB(A) 7 m etäisyydeltä bussin etupäästä. Kuljettaja voi tarvittaessa käyttää kelloa kertalyöntikellona tai jatkuvatoimisena informoidakseen jalankulkijoita/pyöräilijöitä lähes äänettömästä sähköbussista.

### 3.12 Päästöt ja käyttövoima sekä sen merkintä

Liikenteessä käytettävien linja-autojen tulee pakokaasupäästöjen osalta täyttää vähintään Euro 6 -vaatimukset tai kaluston tulee olla päästötöntä (sähkö- tai polttokennobusseja). Jos linja-autoon on tehty tai tehdään teknisiä lisäyksiä, joiden ansiosta vaadittu EURO-taso saavutetaan, toimenpiteet on dokumentoitava ja tiedot toimitettava tilaajalle kalustoluettelon yhteydessä. Parannustoimenpiteistä on toimitettava tavaran-toimittajan dokumentti jälkiasennuslaitteen eli retrofit-järjestelmän vaikutuksesta sekä rekisteröintitodistukseen on tehtävä erikoisehdoista merkintä.

Vara-autojen tulee pakokaasupäästöjen osalta täyttää vähintään Euro 5 -vaatimukset tai kaluston tulee olla päästötöntä (sähkö- tai polttokennobusseja).

Kaasubusseissa käytettävän biokaasun on oltava orgaanisesta yhdyskuntajätteestä paineistettua maakaasua vastaavana. Polttoaineella saavutettava CO<sub>2</sub> päästövähenevän oltava vähintään 80 % maakaasuun verrattuna. Polttoaineen käyttö on raportoitava tilaajalle vuosittain. Tarjouksen liitteenä oltava polttoainevalmistajan vakuutus toimitettavan polttoaineen CO<sub>2</sub> päästöalenumasta.

Sähköbussissa käytetyn sähkön tulee olla uusiutuvilla energialähteillä tai ydinvoimalla tuotettua sähköä. Käytetyn sähkön alkuperästä on toimitettava pyydettyä todistus liikenteen tilaajalle. Tilaaja voi käyttää sähkön alkuperää markkinoinnissaan Laissa energian alkuperätakuista (1050/2021) 7 § 3. momentissa tarkoitetulla tavalla.

Sähköbussien elinkaariarviointi – LCA-laskelma: Operaattorin on toimitettava valmistajan ilmoitus sähköbussin akkujen elinkaarenaikaisista ympäristövaikutuksista sekä selvitys bussi- ja akkutuotannon eettisyys- ja vastuullisuusasioista. Ilmoitukset sekä selvitykset oltava englannin-, ruotsin- tai suomenkielisiä.

Polttokennobussit rinnastetaan sähköbussisiin. Polttokennobusseissa käytettävän vedyn on oltava 100 % uusiutuvalla sähköllä päästöttömästi tuotettua (ns. vihreä vety). Tilaaja ei ole selvittänyt vedyn käytön soveltuvuutta kohteen linjoilla ja terminaalissa. Tarjoaja vastaa kaluston soveltuvuudesta tarjotuilla linjoilla.

Linja-autojen käyttövoimat on merkittävä standardin ISO 17840 mukaisin käyttövoimasymbolein. Lisäksi linja-autoissa on oltava ko. standardin mukaiset pelastuskortit standardin mukaisesti. Liikennöitsijä vastaa, että vaatimukset täyttyvät koko sopimuskauden ajan.

### 3.13 Kaluston ikä

- Linja-autojen linjakilometreillä painotettu keski-ikä ei sopimuskauteksi saa olla yli kahdeksan (8) vuotta. Yksittäinen linja-auto ei saa olla 16 vuotta vanhempi. Liikenteenharjoittaja on velvollinen koko sopimuskauden uudistamaan linja-autokalustoa siten, että keski-ikävaatimus ei ylity.
- Liikennöitsijä voi esittää hyväkuntoisen yli 16 vuotta vanhan sähköbussin käyttöä liikenteessä. Tilaaja päättää, hyväksyykö se liikennöitsijän esityksen yli-

ikäisen sähköbussin käytöstä. Tilaaja voi asettaa rajoituksia yli 16-vuotiaan sähköbussin käytölle. Sähköbussien käyttöikä voidaan pidentää enintään 20 vuoteen.

- Kaluston keski-ikä lasketaan eri autoilla ajettujen linjakilometrien suhteessa. Keski-ikä tarkistetaan neljännesvuosittain toteutuneiden linjakilometrien mukaisesti. Tarkastuspäiviä ovat maaliskuun, kesäkuun, syyskuun ja joulukuun viimeinen päivä. Tyhjiä siirtymäsivuja ja varikkosiirtymiä ei keski-ikää laskettaessa lasketa linjakilometreiksi. Neljännesvuosittain toteutuneet linjakilometrit tulee ilmoittaa seuraavan kuukauden 15. päivään mennessä.
- Linja-auton ikä lasketaan vuosissa ja kuukausissa siten, että
  - $\text{Auton ikä} = \text{Tarkastelupäivä} - \text{Käyttöönottopäivä}$ ; uutena Suomessa rekisteröity auto rekisteröintipäivän mukaan
- Auton, jonka kori on peruskorjattu siten, että sen lattiapinnat, istuinpäällysteet ja tarvittaessa seinä- ja kattoverhoilu on kokonaan uusittu ja jonka kori on ulkopuolelta kokonaan uudelleen maalattu, ikä on peruskorjauksen valmistamiskuukauden lopussa kahdeksan (8,0) vuotta. Peruskorjauksen tulee tarvittaessa sisältää myös auton runkoon liittyvien teknisten varusteiden (kuten jousitus, jarrut, voimansiirto ja moottori) ja tekniikan peruskunnostuksen. Peruskorjatun auton tulee olla kaikilta osin moitteettomassa kunnossa. Toimenpiteet on dokumentoitava ja tiedot toimitettava tilaajalle kalustoluettelon yhteydessä. Peruskorjaus tulee voida todentaa katsastusviranomaisen antamalla todistuksella, jossa tehty korjaustoimenpiteet on yksilöity.
- Uudelleenkorittaminen tai korin peruskorjaus voi lyhentää auton laskennallista ikää vain yhden kerran.

### 3.14 Kalustoluettelo ja muutokset kalustossa

- Liikennöitsijän on viimeistään kuusi (6) kuukautta ennen sopimuksen mukaisen liikenteen aloittamista toimitettava Tilaaajalle ajantasainen kalustoluettelo kohteessa käytettävästä linja-autokalustosta, josta käy ilmi, että linja-autokalusto täyttää kalustovaatimukset sekä tarjouskilpailussa mahdollisia lisäpisteitä tuoneet kriteerit. Sopimuskauden aikana Liikennöitsijän on vuosittain toimitettava Tilaaajalle päivitetty selvitys liikennöinnissä käytettävästä kalustosta, josta käy em. asioiden lisäksi ilmi myös autokohtaiset liikennöintisuoritteet. Sopimuskauden aikana tietojen toimittamisessa voi hyödyntää myös Waltin kalustorekisteriä.
- Liikenteessä käytettävien linja-autojen tulee täyttää kalustovaatimukset koko sopimuskauden ajan. Mikäli kalusto ei täytä vaatimuksia, vähennetään liikennöintikorvausta yleisissä ehdoissa kuvatun mukaisesti.
- Sopimuskauden aikana kalustoa voidaan vaihtaa Tilaaajan suostumuksella, mikäli kalusto täyttää edelleen kalustovaatimukset ja se on Tarjoajan tarjouksen mukaista tai parempaa. Kaluston vaihto on hyväksyttävä aina Tilaaajalla. Lisäksi vaihdettavan kaluston on täytettävä lisäpisteitä tuoneet kriteerit, mikäli Liikennöitsijä saa kalustopisteitä tarjouskilpailussa.
- Jos kohteeseen lisätään pysyvästi linja-autoja, niiden tulee täyttää kalustovaatimukset. Kalustotyyppin päättää Tilaaaja. Tarjouspyyntöön nähden lisättävien autojen ei kuitenkaan ole tarve täyttää tarjousvertailussa mahdollisesti saatujen lisäpisteiden saantiperusteita.

### 3.15 Muut vaatimukset

- Kaikki autossa olevat ohjeet ja merkinnät on oltava suomen- ja ruotsinkielisenä.
- Aikataulujen ja esitteiden jakelukori on sijoitettava linja-auton etuosaan matkustajien kulkureitin varrelle ja kuljettajan ulottuville. Koreihin tulee mahtua A5-kokoinen materiaali.
- Valaistus: Linja-auton sisävalaistuksen on oltava sellainen, että jokaisella istumapaikalla pystyy vaivatta lukemaan normaalia tekstiä (100–200 lux).
- Linja-auton sisämelu ei saa ylittää 78 dB(A).
- Linja-auton varustukseen kuuluvia laitteita tai järjestelmiä, jotka vaikuttavat matkustajien turvallisuuteen tai matkustusmukavuuteen ei saa kytkeä pois käytöstä.
- Liikennöitsijä sitoutuu huoltamaan autoja siten, että kaikki niiden laitteet toimivat ja autot ovat siistejä, ehjiä ja puhtaita.

**Liikenne- ja viestintävirasto Traficom**

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

[traficom.fi](http://traficom.fi)

ISBN 000-000-000-000-0

ISSN 0000-0000 (verkojulkaisu)

**TRAFICOM**  
Liikenne- ja viestintävirasto