


Kalustovaatimukset

Kaupunkiliikenteen K-kalustovaatimukset ja
seutuliikenteen S-kalustovaatimukset

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 kalustovaatimukseen. 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 K- ja seutuliikenteen S-kalustolle.

Dokumentissa käytetyt värit:

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

Sisällysluettelo

1	Yleistä	3
2	Kalustotyytit	3
3	Kalustovaatimukset	4
3.1	Ovet ja käytävät	4
3.1.1	Ovet	4
3.1.2	Käytävät	4
3.2	Kapasiteetti	5
3.3	Istumapaikat ja ensisijaisesti liikkumisesteisille varatut paikat	5
3.4	Lastenvaunu- ja pyörätuolitila	5
3.5	Lämpötila	6
3.6	Ikkunat	7
3.7	Merkinantolaitteet ja pysähtymisen merkkivalot	7
3.8	Linjakilvet	7
3.9	Matkustajainformaatio ja ICT-järjestelmiä koskevat vaatimukset	8
3.10	Tilaajavärytyt ja kaluston tunnistet	8
3.11	Turvallisuuteen liittyvät vaatimukset	9
3.11.1	Kuljettajatila	9
3.11.2	Kamerajärjestelmä ja -valvonta:	9
3.11.3	Paloturvallisuus	10
3.11.4	Muut turvallisuuteen liittyvät vaatimukset	11
3.12	Päästöt ja käyttövoima sekä sen merkintä	11
3.13	Kaluston ikä	12
3.14	Kalustoluettelo ja muutokset kalustossa	12
3.15	Muut vaatimukset	13
4	S2- ja S3-kalustoa koskevat lisävaatimukset	13

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 tyyppeihin:

K2	Matalalattiainen 2-akselinen kaupunkiliikennelinja-auto
K3	Matalalattiainen 3-akselinen kaupunkiliikennelinja-auto (jatkossa myös, teli)
S2	Matalalattiainen 2-akselinen kaupunkiliikennelinja-auto, joka täyttää S-kalustoa koskevat lisävaatimukset
S3	Matalalattiainen 3-akselinen kaupunkiliikennelinja-auto, joka täyttää ST-kalustoa koskevat lisävaatimukset (jatkossa myös, teli).
S2/100	Matalalattiainen 2-akselinen linja-auto, joka täyttää S2/100-kalustoa koskevat lisävaatimukset
S3/100	Matalalattiainen 3-akselinen kaupunkiliikennelinja-auto, joka täyttää S3/100-kalustoa koskevat lisävaatimukset (jatkossa myös, teli)
R2	Pitkän matkan tai maaseutuliikenteen 2-akselinen linja-auto
R3	Pitkän matkan tai maaseutuliikenteen 3-akselinen linja-auto (jatkossa myös teli)
R2/100	Pitkän matkan tai maaseutuliikenteen 2-akselinen linja-auto, joka täyttää R2/100-kalustoa koskevat lisävaatimukset
R3/100	Pitkän matkan tai maaseutuliikenteen 3-akselinen linja-auto (jatkossa myös teli), joka täyttää R3/100-kalustoa koskevat lisävaatimukset

K-kalusto on ensisijaisesti ajoneuvoalaluokkaa I. S-kalusto on ensisijaisesti ajoneuvoalaluokkaa II. Matalalattialinja-autolla tarkoitetaan linja-autoa, joka on joko

- etuosastaan matala, eikä etu- ja keskioven välillä ole portaita (low entry) tai
- täysmatala, jonka ovilla eikä käytävillä ole askelmia.

Seuraavat kalustovaatimukset koskevat kaikkia K- ja S-kalustotyypppejä. S-kalustoon liittyvät poikkeamat on esitetty luvussa 4. R-kaluston kalustovaatimukset on esitetty erillisessä dokumentissa.

3 Kalustovaatimukset

3.1 Ovet ja käytävät

3.1.1 Ovet

- Ovien määrä
 - K2- ja S2-kalustossa on oltava vähintään 1 etuovi ja 2 keskiovea
 - K3- ja S3-kalustossa on oltava vähintään 1 etuovi, 2 keskiovea ja 1 takaovi
- Ovien leveydet (Kädensijat ja oviharjakotelot eivät saa kaventaa vaadittua ovien vähimmäisleveyttä eli kulkuaukkoa. Lisäksi ovien sisääntulo- ja poistumiskäytävien on oltava vähintään vapaan kulkuaukon levyisiä.)
 - Yksilehtisen etuoven vapaa kulkuaukko vähintään 725 mm
 - Kaksilehtisen oven vapaa kulkuaukko vähintään 1200 mm.
 - Takaoven vapaa kulkuaukko vähintään 600 mm.
- Ensimmäisen askelman korkeus maanpinnasta ilman niaausta saa olla enintään 350 mm kaikilla ovilla. Linja-auto on varustettava kuitenkin koko sivun niaauksella. 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.
- Ovien avautumisen tulee tapahtua normiolosuhteissa alle 5 sekunnissa pysähtymisestä, ja ovien sulkeutumiskäskyn jälkeen auton on päästävä liikkeelle 5 sekunnin kuluessa. [Uusien autojen keski- ja takaovet ovat sähkötoimisia liukuovia, joiden toimintanopeus on alle 3,5 sekuntia suuntaansa. Lisäksi liukuovien toimintaulottuma on enintään 10 cm bussin kyljestä. \[HSL:n antaa 0,5 lisäpistettä\]. Uusissa autoissa on lisäksi sähkötoiminen etuovi. \[HSL antaa 0,1 lisäpistettä\].](#)
- Lattiassa on oltava kontrastiväriportaita, muissa kynnyksissä ja sisäänpäin aukenevien ovien liikeradan ja tekniikan vaatimilla alueilla.
- Uusissa busseissa on poistumisovien kohdalla oltava R107 kohdan 7.6.12 mukainen oivalaistus.

3.1.2 Käytävät

- Etu- ja keskioven välillä ei saa olla porrasta. Keskisillalta takaosaan nousevien portaiden askelkorkeus saa olla enintään 250 mm.

- Matkustamon käytävän leveys on oltava auton etu- ja keskioven välillä vähintään 550 mm. Muualla käytävän leveys on vähintään 500 mm. Mikäli auto on täysmatala sähköbussi, auton keski- ja takaosan välillä käytävän leveys voi olla ohjeen R107 mukainen.

3.2 Kapasiteetti

- Istumapaikkojen määrä
 - K2-kalustossa on oltava vähintään 35 istumapaikkaa + 3 klaffi-istuinta.
 - K3-kalustossa on oltava vähintään 47 istumapaikkaa + 3 klaffi-istuinta.
- Kokonaiskapasiteetin tulee olla K2-kalustossa vähintään 65 ja K3-kalustossa vähintään 90.
- Lisäistumapaikoista voidaan antaa 0,05 lisäpistettä/istumapaikka (lisäpisteitä ei anneta lisäklaffi-istuinista).

3.3 Istumapaikat ja ensisijaisesti liikkumisesteisille varatut paikat

- Vapaan pituussuuntaisen istumatilan tulee olla vähintään 710 mm, kuitenkin sähköbussseissa vähintään 680 mm. Sähköbussseissa kuitenkin enintään 15 % istumapaikkamäärästä istumatila voi olla R107-ohjeen mukaisesti 650 mm.
- Vastakkain istuttavien penkkien istumatilan väljyydeltä on kummallekin vastakkaiselle istuimelle puolet kokonaisväljyydestä. Vastakkaisten penkkien istumakorkeus on oltava keskenään samalla tasolla +/-20 mm. Vierekkäisten istuimien on oltava samalla tasolla.
- Istuinten on oltava selkä- ja istumaosaltaan pehmustetut sekä kangasverhoillut. Istuimet on asennettava ensisijaisesti istuttavaksi kasvot menosuuntaan päin.
- Istuimissa käsinojat sallitaan vain ensisijaisesti liikkumisesteisille varatuilla paikoilla. Istuinten selkänojan korkeus saa olla enintään 680 mm. Harkittava sen mukaan, halutaanko sallia K-kalustokiertojen liikennöinti S-kalustolla.
- Matkustajaistuimen etureunan korkeuden on oltava 450 mm–500 mm korkeudella. 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 keskioven etupuolelta 4 paikkaa (2+2), istuimet asennettava lattiatasolle, ei "podesterin" 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 liikkumisesteisille soveltuvilla kahvoilla.
- Kuljettajan taakse ensimmäiseen penkkiriviin on sijoitettava opaskoiran kanssa kulkevan näkövammaisen paikka ja paikan viereisen istuimen on oltava ylös käännettävä, jos polvitila on alle 450 mm. Paikka on merkittävä.

3.4 Lastenvaunu- ja pyörätuolitila

- Linja-auton keskellä olevan lastenvaunutilan vapaan pituussuuntaisen tilan tulee olla vähintään 1950 mm (3 lastenvaunupaikkaa). Vapaa pituus mitataan

koko alueelta lattiasta sekä lastenvaunujen yläpuolelta. Pyörätuolin avustusjärjestelmät esim. pyörätuolin sivutuki (kääntyvä/kiinteä) sekä selkätuki ei saa olla mitatulla alueella.

- Lastenvaunutila on sijoitettava bussin vasemmalle sivulle. Pyörätuolipaikka sijoitetaan selkä menosuuntaan. Käytävän on oltava vapaa lastenvaunutilan kohdalla niin, että kolmet 1200 mm lastenvaunut mahtuvat lastenvaunutilaan.
- Vara-autoissa sallitaan kuitenkin ohjeen R107 mukaiset lastenvaunu- ja pyörätuolutilan minimimitat.
- Autoissa tulee olla keskiovellalla pyörätuoliramppi. Mikäli ramppi on kuljettajan paikalta ohjattava, on siinä oltava turvalaitteet. [Lisäpisteitä voidaan antaa sähkökäyttöisestä rampista.](#)
- Keskisillan etupuolelle molemmin puolin käytävää oleviin pystytankoihin ja lastenvaunutilan seinään sekä ulos keskioven etupuolelle on sijoitettava lastenvaunu-/pyörätuolipainikkeet.
- Liikennöitsijä vastaa siitä, että ohjeessa R107 lastenvaunu- ja pyörätuolitalle asetetut vaatimukset täyttyvät koko sopimuskauden ajan (mm. ramppien toimivuus, pyörätuolin kiinnitys ja paikkojen merkintä).
- Tila on varustettava vähintään kolmella klaffi-istuinella (minimiväljyys 710 mm).

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 lisälämmittimen toiminnassa matkustamon lämpötilan hallitsemiseksi.
- Kaikki sisälämpömittaukset suoritetaan 1,1 metrin korkeudelta käytävästasosta mitattuna, keskellä autoa sivusuunnassa, etu- ja keskiovien puolivälissä pituussuunnassa mitattuna.
- Ilmastointi ja lisälämmityslaitteet on huollettava vuosittain valmistajan ohjeiden mukaisesti ja huollot on dokumentoitava.
- 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)
- Linja-auton matkustamon ilmanoton on oltava ikkunalinjan yläpuolella. Ilmanottokanavassa on oltava suodatin. Kiertoilman hiukkassuodatuksen tehostamiseksi uusissa busseissa vaaditaan vähintään F7 tai vastaavan tason hienosuodatin (taulukko 6) tai koneellinen bussin sisäilman viruspitoisuutta poistava laitteisto. Matkustamon tehostettu ilmanpuhdistus on oltava toiminnassa tartuntatautilänteen sitä edellyttäessä. Linja-autossa on oltava kattokanavapuhallus.

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 lattiatasosta on oltava merkinantolaitteet. Poistumisovien vieressä on oltava lisäksi lapsia varten merkinantolaitte, joka on enintään 1000 mm:n korkeudella. Ensisijaisesti liikkumisesteisille varattujen paikkojen läheisyydessä on oltava merkinantolaitteet niin, että jokaiselta paikalta pystyy antamaan pysähtymismerkin nousematta seisomaan. Pyörätuolipaikalta käytettävien merkinantolaitteiden korkeus lattiatasosta 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. Yksi merkkivalo on sijoitettava auton etuosaan ja toinen kaksipuolinen merkkivalo takaosaan (keskioven takalinjan kohdalle).
- Linja-autojen ulkopuolella keskioven läheisyydessä on oltava lastenvaunujen ja pyörätuoliasiakkaiden nousemista varten nappi, jolla viestitään kuljettajalle nappin painamisesta.

3.8 Linjakilvet

- Edessä, takana sekä oikealla ja vasemmalla sivulla etu- ja keskioven välissä on oltava valaistu ja selvästi erottuva valkoinen led-linjakilpi.
- Etulinjakilvessä linjanumeron korkeuden on oltava vähintään 280 mm.
- Etulinjakilven kunkin numeron leveyden 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ja 9 on oltava vähintään 150 mm. Etulinjakilven linjanumeroissa käytetyn viivanleveyden on oltava vähintään 45 mm.
- Taka- ja sivulinjakilvissä linjanumeron korkeuden on oltava vähintään 160 mm. Etu-, sivu- ja takalinjakilvissä linjatunnuksen osana olevien kirjainten on oltava 50–80 % numeroiden koosta.
- Etulinjakilvessä ja oikean sivun linjakilvessä on oltava myös valaistu linjan päätepisteen kertova teksti suomeksi ja ruotsiksi. Päätepisteenä on näytettävä tilaajan matkustajainformaatioissa käyttämää nimeä linjan päätepisteestä, ellei tilaajan kanssa muuta sovita. Teksti on näytettävä sekalajisena (ensimmäinen kirjain ja erisnimien ensimmäinen kirjain isoja kirjaimia, muut pieniä kirjaimia). Teksti on esitettävä kirjasimella, jossa isojen kirjainten korkeus on vähintään 85 mm.
- 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).

- "Täynnä Fullsatt" teksti voidaan esittää etulinjakilvessä linjanumeron kanssa vuorotellen.

3.9 Matkustajainformaatio ja ICT-järjestelmiä koskevat vaatimukset

- Kaikissa ajoneuvoissa tulee olla tilaajan järjestämään liikenteeseen soveltuvat rahastuslaitteet ja matkakorttien lukulaitteet. Rahastus- ja kortinrekisteröinti-tapahtumat 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 päätepysäkki. Näytöt tulee sijoittaa siten, että se on matkustajille hyvin näkyvissä. Näyttöjen sisältöä voidaan kehittää ja muuttaa yhdessä Tilaajan kanssa matkustajainformaatiojärjestelmän kehittämishankkeiden perusteella. Yksi näyttö sijoitetaan auton etuosaan. Toinen pienempi näyttö on kaksipuoleinen ja sijoitetaan auton keskiosaan siten, että sen näkevät myös selkä menosuuntaan istuvat matkustajat.
- Liikenteessä olevissa autoissa on mahdollistettava reaaliaikainen seuranta ja tietojen välittäminen Tilaajan informaatiojärjestelmän tarpeisiin liitteessä edellytetyllä tavalla.
- Linja-autoissa on oltava valmius pysäkkikuulutuksille, mikäli Tilaaja päättää ottaa pysäkkikuulutukset sopimuskauden aikana käyttöön. Pysäkkikuulutusjärjestelmä tulee kytkeä matkustajainformaatiojärjestelmään. Ajoneuvoon on asennettava varustus kuulutuksia varten.
- Pysäkkikuulutusjärjestelmä, matkustamossa etu- ja takaosassa on oltava vähintään 8 kpl kaiuttimia (telibussi 10 kpl) jotka voidaan kytkeä autoon asennettavan matkustajainformaatiojärjestelmän laitteisiin. Riittävän peittoalueen saavuttamiseksi matkustamon katon etu- ja takaosassa on oltava pareittain/limitäin (istuinrivien yläpuolella) noin kahden metrin välein kaiuttimia. Kaiutinjärjestelmän on tuotettava hyvä kuuluvuus kaikille matkustajille riippumatta siitä, missä he istuvat tai seisovat bussissa. Kaiuttimissa on oltava hyvä puhealueen selkeys sekä tasainen taajuusvaste. (Kaiuttimien nimellisteho n. 20 W, nimellimpedanssi 4 ohmia, herkkyys 1 W:lla/1 m:ssä n.90 dB sekä taajuusvaste n. 60–20000 Hz). Ohjaamon audiolaitteistot mykistyvät automaattisesti, kun etuovi on auki.
- Etuoven kohdalla on oltava kaiutin ja valmius kuulutuksille auton ulkopuolelle. Mikäli tilaaja päättää ottaa kuulutukset käyttöön, kuulutetaan auton pysäkillä saavuttuaan linjanumero ja linjan määränpää.
- Kaikilta istuimilta on oltava pääsy istuinpaikkakohtaiseen USB-tyyppiseen sähköpistorasiaan matkapuhelimien lataamista varten; USB pistokkeet vain lataamista varten, ei saa kytkeä tiedonsiirtoa. Vähintään 3 kpl USB pistokkeita on sijoitettava myös monitoimitilaan sekä pyörätuolin alueelle (paikat merkittävää).

3.10 Tilaajaväriyty ja kaluston tunnisteet

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

Liikennöitsijän nimen on oltava linja-auton molemmilla sivuilla vähintään 80 mm suuruisilla kirjasimilla tilaajaväriytyssä liikennöitsijän nimelle varatulla paikalla. Linja-auton järjestysnumero on oltava vähintään 100 mm suuruisin numeroin molemmilla sivuilla

ja takana tilaajavärissä järjestysnumerolle varatulla paikalla. Lisäksi järjestysnumeron sekä liikennöitsijän nimen on oltava sisällä noin 50 mm suuruisin merkein.

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

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

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

Tilaaja sallii linja-autojen sisä- ja ulkopintojen käytön mainostamiseen rajatusti Tilaajan ohjeistamalla tavalla ja tilaajaväriysohjeen 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 Tilaajaväriyksen on vaurioitunut, tulee Tilaajaväriyksen olla korjattuna ennen ajoneuvon palautumista sopimusliikenteeseen.

Linja-auton ikkunoiden yläpuolella sisäkaton ja seinän taitekohdassa on oltava 250 mm:n korkuinen ja 1200 mm:n pituinen alue tariffi-, ohje- ja joukkoliikenteen mainostarreja varten. Tällä alueella ei saa olla pitkittäisiä listoja eikä muita epätasaisuuksia. Lisäksi joukkoliikennettä koskeville tiedotuksille on varattava kiinnitystilaa seisomasilloilla tai poistumisovien läheisyyteen niin, että tiedotukset eivät peitä ikkunoita.

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 matkustajajaloista.

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 Kamerajärjestelmä ja -valvonta:

Kuljettajan on voitava valvoa sisätiloja kuljettajan paikalta. Keski- ja takaovilla on oltava ovikamerat, joilla kuljettajat näkevät tapahtumat oviaukkojen sisä- ja ulkopuolelta, ovien ollessa auki. [HSL antaa 0,2 lisäpistettä ovien kameravalvonnasta ja matkustamon kameravalvonnasta 0,4 lisäpistettä.]

Uutena hankittavissa linja-autoissa on oltava matkustamotilan tallentava kameravalvonta. Kamera kattaa etuoven alueen (kamera kuvaa kyytiin nousevat matkustajat ja rahastustapahtumat), keskioven alueen (kamera kuvaa keskiovesta poistuvat matkustajat ja matkustamo) ja takaoven alueen (kamera kuvaa takaovesta poistuvat matkustajat ja matkustamon takaosaa). Tallennettua kuvamateriaalia on säilytettävä massamuistissa vähintään kolme (3) vuorokautta. Kuvamateriaalin on oltava riittävän korkeatasoista matkustajien tunnistamiseen. Liikennöitsijällä on oltava kuvatallenteiden käsittelyyn tietosuojalain ja laatu järjestelmän mukainen prosessi ja koulutettu vastuhenkilö.

Kameravalvonnasta kertova tarra tulee kiinnittää sekä auton ulkopuolelle etuoveen että auton sisäpuolelle paikkaan, josta matkustajien on se helppo havaita. Kameravalvonnan osalta liikennettä suorittavan liikennöitsijän/liikennöitsijöiden kanssa tehdään erillinen Henkilötietojen käsittelysopimus.

3.11.3 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 vaatimusten 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 pyydyttävä esitettävä tilaajalle.

Linja-autossa olevien sammuttimien on oltava sammutusteholtaan yhteensä vähintään kahta teholuokan 43A 233BC -käsisammutinta vastaava. Vaatimuksen voi täyttää kahdella tai useammalla käsisammuttimella, joista vähintään yksi soveltuu moottoritilassa olevan palonsammuttamiseen. Busseissa tulee olla myös vähintään 1 kpl sammuttimia kuljettajatilaa 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 paloturvallisuuden 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.

3.11.4 Muut turvallisuuteen liittyvät vaatimukset

- Kaikissa ajoneuvoissa tulee olla alkolukko ajonestolaitteena. Alkolukossa on oltava myös resetointiominaisuus, jota käyttämällä alkolukko vaatii uuden puhaluksen kuljettajan vaihdon yhteydessä.
- Katvepeili/-kamera: Kaikissa linja-autoissa on oltava oikealla puolella ”katvepeili”/kamera, ”kuolledien kulmien” kattamiseksi, jotta kuljettaja saa paremman näkymän mm. pyöräilijöistä sekä muista tienkäyttäjistä.
- Linja autoissa on oltava peruutuskamera ja peruutushälytin.
- Uusissa autoissa on oltava ESC ajonvakautusjärjestelmä. [HSL antaa 0,2 lisäpistettä.]
- Uusissa autoissa on oltava törmäysvaroitusta sekä ohjelmoitava aluekohtainen nopeudenrajoitinjärjestelmä [HSL antaa 0,1 lisäpistettä.]
- K3 (teli)-autoissa on oltava turvatelitoiminto pysäkillä lähdettäessä. [HSL antaa 0,1 lisäpistettä.]
- Turvallisuuden ja taloudellisuuden kannalta linja-auton kiihtyvyyden rajoitettava arvoon 1 m/s².
- Kaikissa linja-autoissa on oltava energiankulutus sekä ajotavan seuranta järjestelmä varustettuna mittaus tulosten dokumentoinnilla, kuljettajakohtaisella raportoinnilla sekä lisäksi joutokäynnin ja kiihtyvyyksien seuranta järjestelmällä.
- Varoituskello (malli raitiovaunu) sähköbussisiin: Sähköbussissa on oltava sähkömekaaninen tai elektroninen huomio kello 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 äänettömästi 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).

Sähköbussissa käytetyn sähkön tulee olla uusiutuvilla energialähteillä tai ydinvoimalla tuotettua sähköä. Käytetyn sähkön alkuperästä on toimitettava pyydettäessä todistus liikenteen tilaajalle. Tilaaja voi käyttää sähkön alkuperää markkinoinnissaan Laissa energian alkuperätakuista (1050/2021) 7 § 3. momentissa tarkoitettulla 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 kohteiden 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 sopimuskautena saa olla yli kahdeksan (8) vuotta. Yksittäinen linja-auto ei saa olla viittätoista (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 linjakilometriä suhteessa. Keski-ikä tarkistetaan neljännesvuosittain toteutuneiden linjakilometriä mukaisesti. Tarkastuspäiviä ovat maaliskuun, kesäkuun, syyskuun ja joulukuun viimeinen päivä. Tyhjiä siirtymäsiivuja 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
 - Auton ikä = Tarkastuspäivä – 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 valmistumiskuukauden 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 tehdyt korjaustoimenpiteet on yksilöity.
- Uudelleenkorittaminen tai korin peruskorjaus voi lyhentää auton laskennallista ikää vain yhden kerran.

3.14 Kalustoluettelo ja muutokset kalustossa

Liikennöitsijän kohteisiin tarjoama kalusto on tarjousvaiheessa esitettävä tarjouspyynnön liitteenä olevassa kalustoluettelossa. Liikennöitsijän tulee ennen uusien linja-autojen hankintaa esittää tilaajalle hyväksyttäväksi piirustukset, joista selviää autojen mitoitus ja sisätilojen järjestelyt. Liikennöitsijän on viimeistään kolme (3) kuukautta ennen sopimuksen mukaisen liikenteen aloittamista toimitettava Tilaaajalle ajantasainen kalustolomake kohteessa käytettävästä linja-autokalustosta, josta käy ilmi, että linja-autokalusto täyttää kalustovaatimukset sekä tarjouskilpailussa mahdollisia lisäpisteitä tuoneet kriteerit.

Sopimuskauden aikana kalustoa voidaan vaihtaa, mikäli kalusto täyttää edelleen kalustovaatimukset. Kaluston vaihto hyväksytetään tilaajalla. Lisäksi kaluston on

täytettävä lisäpisteitä tuoneet kriteerit, mikäli liikennöitsijä saa kalustopisteitä tarjouskilpailussa. Sopimuskauden aikana Liikennöitsijän on vuosittain toimitettava Tilajalle päivitetty selvitys liikennöinnissä käytettävästä kalustosta, josta käy em. asioiden lisäksi ilmi myös autokohtaiset liikennöintisuoritteet. Sopimuskauden aikana tietojen toimittamisessa voi hyödyntää myös Waltin kalustorekisteriä.

Jos kohteeseen lisätään pysyvästi linja-autoja, niiden tulee täyttää kalustovaatimukset. Kalustotyyppin päättää Tilaja. 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 77 dB(A). [[HSL antaa lisäpisteitä alemmasta melutasosta.](#)]
- 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.
- Kaikissa linja-autoissa on oltava energiankulutus sekä ajotavan seurantajärjestelmä varustettuna mittaus tulosten dokumentoinnilla, kuljettajakohtaisella raportoinnilla sekä lisäksi joutokäynnin ja kiihtyvyyksien seurantajärjestelmällä.

4 S2- ja S3-kalustoa koskevat lisävaatimukset

S2- ja S3-kaluston on täytettävä edellä kuvatut kalustovaatimukset. S2- ja S3-Seutu-liikennekaluston on täytettävä lisäksi seuraavat vaatimukset:

- S2-kaluston on täytettävä K2-tyyppin vaatimukset
- S3-kaluston on täytettävä K3-tyyppin vaatimukset
- Lisäksi S2- ja S3-seutuliikennekaluston on täytettävä seuraavat vaatimukset:
 - Vapaan pituussuuntaisen istumatilaa tulee olla vähintään 710 mm. Sähköbusseissa kuitenkin enintään 15 % istumapaikkamäärästä istumapaita voi olla R107-ohjeen II-luokan mukaisesti 680 mm.
 - Istuinpehmusteen tulee olla suunniteltu riittävän mukavaksi noin 60 minuutin matkalle.
 - Selkänojan korkeuden tulee olla vähintään 650 mm istuintasosta mitattuna.
 - Busseissa on oltava kauttaaltaan verhoillut korkeaselkänojaiset ja pehmustetut istuimet (ns. seutuliikenneistuimet tai kaukoliikenneistuimet). Tämä on määriteltä Bus Nordic-standardissa seuraavasti: Seats in Bus

Class II should be comfortable and padded for journeys up to 60 minutes.

- Valinnainen: Istumapaikat on varustettava turvavöillä. Mikäli vaaditaan turvavyöt, pyörätuolipaikka sijoitetaan siten, että pyörätuolissa matkustetaan menosuuntaan.
- Käytävän puoleisilla istuimilla vaaditaan käsinojat
- S2- ja S3-seutuliikennekaluston väljemmät vaatimukset K2- ja K3-kalustoon nähden:
 - Linja-auton keskellä olevan lastenvaunutilan vapaan pituussuuntaisen tilan tulee olla vähintään 1800 mm. Mittaus tehdään, kuten K2- ja K3-kalustolla. Varakalustolle sallitaan samat poikkeamat kuin K2- ja K3-kalustolla.

S2/100- ja S3/100-Seutuliikennekaluston on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- S2/100-kaluston on täytettävä S2-tyyppin vaatimukset
- S3/100-kaluston on täytettävä S3-tyyppin vaatimukset
- Lisäksi S2/100- ja S3/100-seutuliikennekaluston on täytettävä seuraava vaatimus:
 - Auto on katsastettu 100 km/h -nopeudelle. Kaluston on täytettävä tällöin määräykset ja ohjeet, joita on vaadittu ko. kalustoa koskevissa laissa ja asetuksissa. Mitoituksessa huomioidaan, että pyörätuolipaikalla matkustetaan menosuuntaan.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 000-000-000-000-0

ISSN 0000-0000 (verkkójulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto