

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto



Esteettömyys linja-autojen kalustovaatimuksissa

Raportti

30.6.2023



Esipuhe

Tieliikenteen toimivaltaiset viranomaiset vastaavat liikenteen hankinnasta silloin, kun linja-autoliikenne järjestetään EU:n palvelusopimusasetuksen mukaisesti (1370/2007). Liikennettä hankittaessa määritetään mm. kalustovaatimukset. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on osana valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa selvittänyt linja-autoliikenteen esteettömyyttä.

Tämän selvityksen tarkoituksena on ollut kartoittaa, millä tavoin kalustoa säädellään sekä millaisia yhtenäisiä kalustovaatimuksia Pohjoismaissa on asetettu (Bus Nordic). Lisäksi on kartoitettu toimivaltaisten viranomaisten nykyiset kalustovaatimukset. Tavoitteena on ollut tunnistaa kalustovaatimusten parhaita käytäntöjä erityisesti esteettömyyteen liittyen. Lisäksi on tunnistettu kalustovaatimusten yhdenmukaistamisen tarvetta sekä tarve lisätä tietoutta ja osaamista aiheesta.

Työtä on ohjannut ohjausryhmä, johon ovat kuuluneet:

Taina Saarinen	Traficom
Salla-Mari Rintala	Traficom
Otto Lahti	Traficom
Petri Saari	HSL
Minna Soininen	Paikallisliikenneliitto
Hannu Harmaala	Paikallisliikenneliitto

Työssä on haastateltu Invalidiliiton, Näkövammaisten liiton ja Kuurojen liittojen edustajia. Lisäksi työssä on haastateltu kalustovalmistajien edustajia (VDL, Volvo, Yutong), Jyväskylän kaupungin ja Linja-autoliiton edustajaa.

Työssä on ollut konsulttina WSP, jossa työstä ovat vastanneet Simo Airaksinen, Edwin 't Lam, Antti Kataja ja Pinja Pirinen.

Tiivistelmä

Linja-autokaluston keskeisin sääntely on UN/ECE säännössä nro 107 (R107). Säännössä on esitetty monia kaluston laatuun ja esteettömyyteen liittyviä asioita. Myös muussa sääntelyssä on keskeisiä esimerkiksi turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia. Sääntelyssä on esitetty eri laatutekijöiden ja myös mm. esteettömyyteen liittyvä minimitaso.

Yhtenäiset Pohjoismaiset kalustovaatimukset (Bus Nordic) on tehty yhteistyössä Pohjoismaisten toimivaltaisten viranomaisten kanssa. Tavoitteena on kalustovaatimusten yhtenäistäminen, mikä mahdollistaa yhtenäisen laatutason ja parantaa kustannustehokkuutta, kun sama kalusto kelpaa eri kaupunkien liikenteessä. Yhtenäinen laatutaso helpottaa myös eri esteettömyysryhmien liikkumista eri kaupungeissa. Bus Nordicin kehityksessä ovat olleet erityisesti Pohjoismaiden pääkaupunkien toimivaltaiset viranomaiset. Bus Nordicin kalustovaatimuksia voi halutessaan soveltaa liikennettä kilpailutettaessa. Ilman kalustovaatimuksia kaluston laatu on monin paikoin laadultaan heikompaa, mikä ilmenee käytännössä esimerkiksi ELY-liikenteessä, jossa kalustovaatimukset ovat maltillisemmat.

Kaupunkiliikenteessä kaluston esteettömyys on nykyisin hyvää. Kehittämistarpeena on tunnistettu mm. linjan ja määränpään kuulutukset pysäkille saavutettaessa sekä sisänäyttöjen näkeminen molemmista suunnista. Lisäksi kaluston laadun valvontaa ja esteettömyyteen liittyvien asioiden toimivuuden varmistamista on hyvä kehittää. Ei esimerkiksi riitä, että kalustossa on uutena pyörätuoliramppi, vaan sen on myös toimittava, kun kalusto on liikenteessä. Koko matkaketjujen esteettömyydessä ja mm. kuljettajapalvelussa on kehittämistä.

Kaupunkiliikenteen kalustovaatimusten osalta muualla Suomessa voidaan soveltaa HSL:n kalustovaatimuksia. Jatkossa on tarvetta kehittää seutuliikenteen sekä pitkän matkan ja maaseutuliikenteen kalustovaatimuksia. Lisäksi on tarve yhtenäistää myös pienkalustovaatimuksia. Kaluston laadun pisteyttämistä on myös syytä harkita nykyistä enemmän HSL-alueen ulkopuolella.

Sisältö

1. Sääntely
2. Yhtenäiset Pohjoismaiset kalustovaatimukset (Bus Nordic)
3. Toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimusten yhteenvedo
4. Erityisryhmien edustajien haastattelujen yhteenvedo
5. Kalustovalmistajien sekä muiden organisaatioiden haastattelut
6. Kalustovaatimukset
7. Yhteenvedo esteettömyydestä kalustovaatimuksissa ja tunnistetut kehittämistarpeet

LIITTEET: Kalustovaatimusmalliasiakirjat



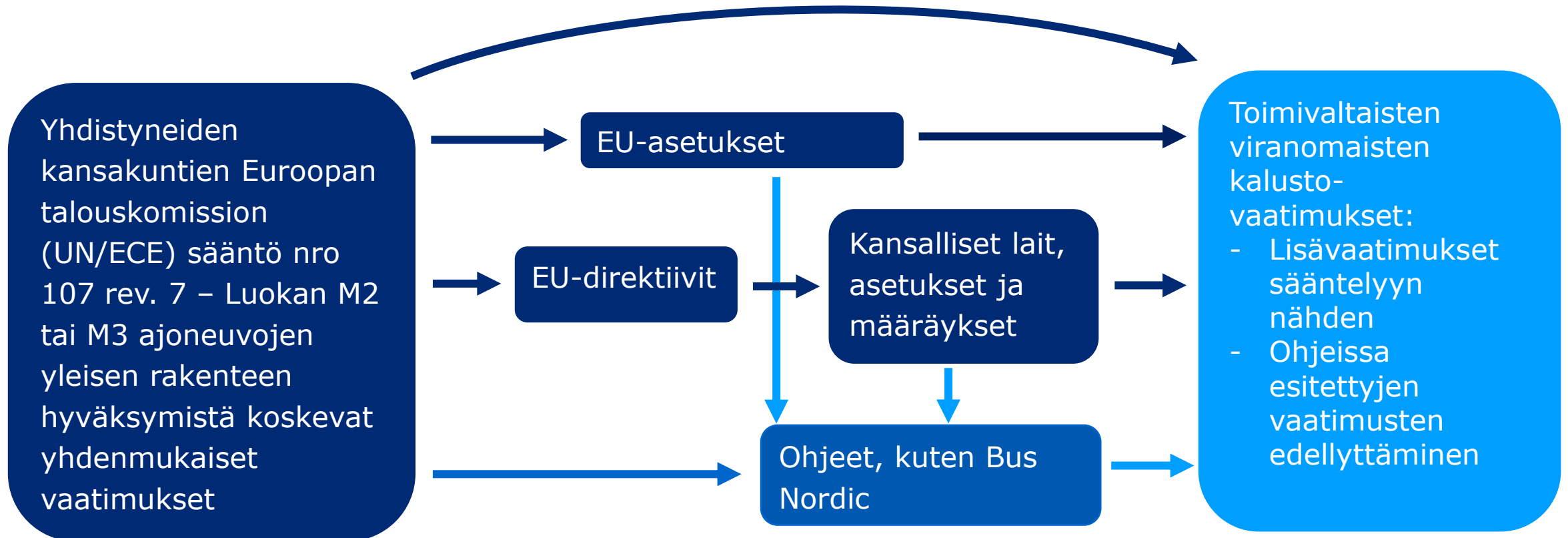
1. Sääntely



Linja-autokalustoon liittyvä sääntely

- ▶ Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 107 – Luokan M2 tai M3 ajoneuvojen yleisen rakenteen hyväksymistä koskevat yhdenmukaiset vaatimukset [Addendum 106: UN Regulation No. 107, Revision 7]
 - ▶ Sisältää määritelmät ja vaatimukset ajoneuvotyypeille sekä linja-autojen tyyppihyväksyntää koskevat ohjeet
- ▶ Tarkentavat EU-asetukset linja-autojen rakenteesta, mitoista ja varusteista
- ▶ Valtioneuvoston asetus ajoneuvoista [162/2021]
- ▶ Ajoneuvolaki [82/2021]
- ▶ Bus Nordic versio 1.1 10/2019 – yhteiset Pohjoismaiset kalustovaatimukset
- ▶ CTIF- ISO 17840 Tietopaketti julkisen liikenteen käyttövoiman merkitsemiseen

Linja-autokalustoon liittyvä sääntely



UN/ECE:n säännöt ovat sellaisenaan sitovaa lainsäädäntöä talouskomissioon kuuluvissa maissa. EU:ssa on lisäksi tarkentavia asetuksia, jotka ovat sellaisenaan voimassa olevaa lainsäädäntöä jäsenmaissa. Lisäksi EU:ssa on direktiivejä, jotka on kansallisesti toimeenpantava laeilla, asetuksilla tai määräyksillä. Bus Nordic on Pohjoismaisten joukkoliikenneviranomaisten yhteistyössä tekemä ohje, jota toimivaltaiset viranomaiset voivat halutessaan hyödyntää liikennettä kilpailuttaessaan.

YK:n Euroopan talouskomission (UN/ECE) säntö nro 107 – Luokan M2 tai M3 ajoneuvojen yhdenmukaiset vaatimukset



Ajoneuvoluokat

- ▶ R107 sisältää määritelmät ja vaatimukset ajoneuvotyypeille sekä linja-autojen tyyppihyväksyntää koskevat ohjeet

- ▶ Ajoneuvoluokat (linja-autot M2 ja M3)
 - ▶ Tilaa > 22 matkustajalle, ajoneuvoalaluokat
 - I. ajoneuvot, joissa seisoville matkustajille on tilaa ja ovet mahdollistavat sujuvan sisään- ja uloskäynnin sujuvasti
 - II. ajoneuvot, joissa pääosa paikoista istumapaikkoja. Seisomapaikkoja käytävillä sekä enintään kahden kaksoisistuimen tilan verran
 - III. ajoneuvot, joissa vain istumapaikkoja
 - ▶ Tilaa enintään 22 matkustajalle, ajoneuvoalaluokat:
 - A. ajoneuvot, joissa sekä istuma- että seisomapaikkoja
 - B. Ajoneuvot, joissa vain istumapaikkoja

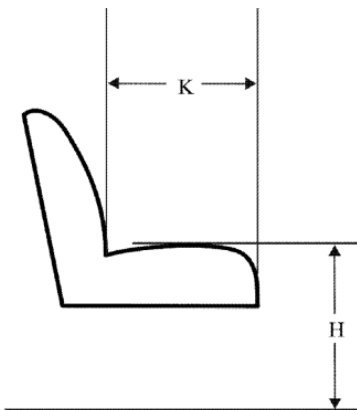
- ▶ Matalalattia-ajoneuvo
 - ▶ Matalalattiaisella ajoneuvolla tarkoitetaan alaluokan I, II tai A ajoneuvoa, jossa vähintään 35 prosenttia seisoville matkustajille varatusta alueesta (nivelajoneuvojen etuosassa tai kaksikerroksisten ajoneuvojen alakerroksessa) muodostaa alueen, jossa ei ole askelmia ja josta pääsee vähintään yhdelle käyttöovelle.

Istumapaikat

(UN/ECE) R107

- ▶ Istuinväljyys
 - ▶ Istuinten etäisyys toisistaan (kuvassa mitta H) selkänojan etuosan etäisyys edellä olevan selkänojan takaosaan)
 - ▶ Alaluokissa I, A ja B vähintään 650 mm
 - ▶ Alaluokissa II ja III vähintään 680 mm
- ▶ Istuimen edessä oltava vapaa tila vähintään 300 mm 620 mm asti
- ▶ Kuormittamattoman istuintyyntyn korkeuden lattiasta oltava 400–500 mm
 - ▶ Pyöräkotelon ja moottoritilan kohdalla korkeus voi olla kuitenkin vähintään 350 mm
- ▶ Istuinosan syvyyden oltavat vähintään 350 mm
 - ▶ Alaluokkien II ja III ajoneuvoissa kuitenkin vähintään 400 mm

Kuva 11 a
Istuinosan syvyys ja korkeus
(ks. liite 3, kohdat 7.7.8.2 ja 7.7.8.3)



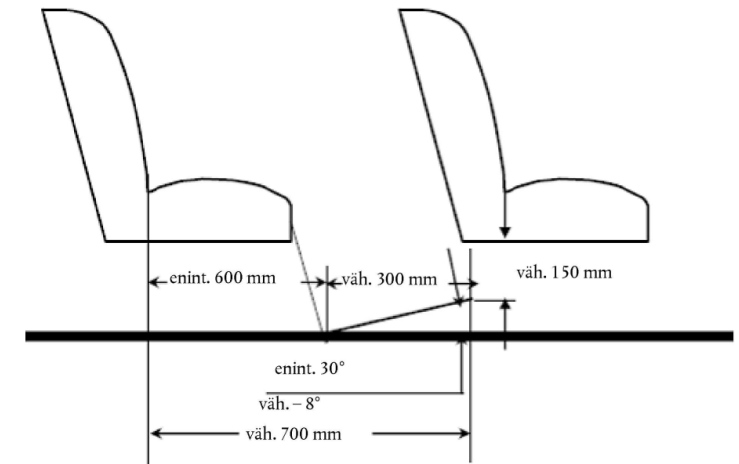
H = 400/500 mm (*)

K = vähintään 350 mm (**)

(*) 350 mm pyöräkotelon ja moottoritilan kohdalla.
(**) 400 mm alaluokkien II ja III ajoneuvoissa.

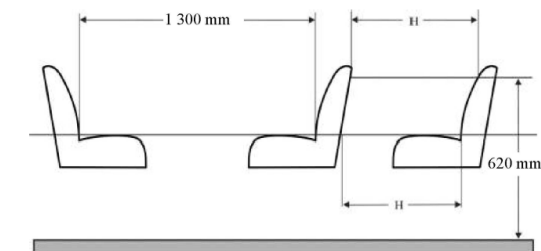
Kuva 11b
Toisen istuimen takana olevalla tai käytävään päin suunnatulla istuimella istuvan matkustajan jalkatila

(ks. liite 3, kohta 7.7.8.5.2)



Kuva 12A

Istuinten välinen tila
(ks. liite 3, kohta 7.7.8.4)



	H
Alaluokat I, A ja B	650 mm
Alaluokat II ja III	680 mm

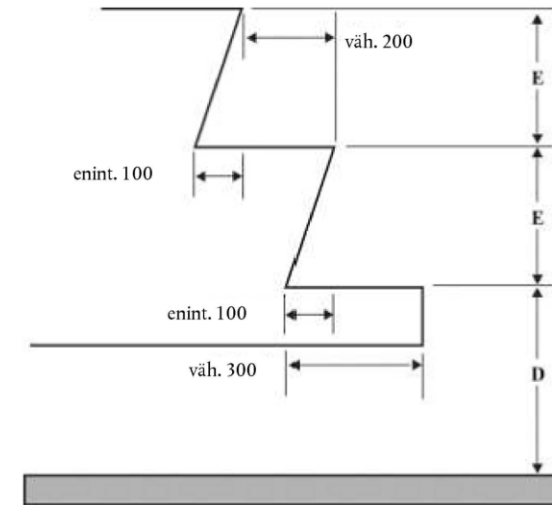
Ovet

- ▶ Ensimmäisen askeleen korkeus
 - ▶ Alaluokkien I ja A ajoneuvoissa enintään 250 mm ainakin yhdellä käyttöovella
 - ▶ Vaihtoehtoisesti korkeus maasta saa olla enintään 270 mm, jos vaatimus toteutuu kahdella käyttöovella, yhdellä sisäänkäynnillä ja yhdellä uloskäynnillä
 - ▶ Alaluokkien II, III ja B ajoneuvoissa enintään 320 mm ainakin yhdellä käyttöovella
- ▶ Muiden kuin ensimmäisen askelman korkeus maasta edellä mainittujen ovien sisäänkäynnillä ja koko käytävässä saa olla enintään 200 mm alaluokkien I ja A ja 250 mm alaluokkien II, III ja B ajoneuvoissa.
- ▶ Muiden ovien askelmakorkeudet ovat oheisen kuvan mukaiset
- ▶ Niius ja sisäänvedettävä askelma
 - ▶ Matalalattia-ajoneuvoissa saa olla vain niiusjärjestelmä, ei sisäänvedettävää askelmaa.
 - ▶ Muissa ajoneuvoissa käytössä saa olla joko niiusjärjestelmä tai sisäänvedettävä askelma tai molemmat.
- ▶ Käyttöovien vähimmäismäärät, jotka ovat vähäiset. Käyttöovien vähimmäisleveydet määräytyvät seuraavan sivun kuvien perusteella. Vaatimukset ovat kapeita. Mikäli linja-autossa on pyörätuolipaikka, yhdellä käyttöovella on tarve rampille/hissille, jonka käyttöleveys on vähintään 800 mm.
- ▶ Ovien toimintaan liittyvät vaatimukset

Kuva 8

Matkustajille tarkoitetut askelmat (mitat millimetreinä)

(ks. liite 3, kohta 7.7.7)



Korkeus maanpinnasta, kuormittamaton ajoneuvo

Alaluokat		I ja A	II, III ja B
Alin askelma (D)	Enimmäiskorkeus (mm)	340 (*)	380 (*) (1) (2)
	Vähimmäissyvyys (mm)	300 (3)	
Muut askelmat (E)	Enimmäiskorkeus (mm)	250 (4)	350 (5)
	Vähimmäiskorkeus (mm)	120	
	Vähimmäissyvyys (mm)	200	

(*) 230 mm enintään 22 matkustajalle tarkoitetuissa ajoneuvoissa.

(1) 700 mm hätäoven tapauksessa.

1 500 mm kaksikerroksisen ajoneuvon yläkerroksessa sijaitsevan hätäoven tapauksessa.

850 mm kaksikerroksisen ajoneuvon alakerroksessa sijaitsevan hätäoven tapauksessa.

(2) 430 mm ajoneuvoissa, joissa on ainoastaan mekaaninen jousitus.

(3) Vähintään yhden käyttöoven osalta; 400 mm muiden käyttöovien osalta.

(4) 300 mm takimmaisena akselin takana olevalla ovella olevien askelmien osalta.

(5) 250 mm enintään 22 matkustajalle tarkoitettujen ajoneuvojen käytävien tapauksessa.

Huomautukset:

1. Parioviuukoissa pidetään sisäänkäynnin kummankin puolen askelmia erillisinä yksikköinä.

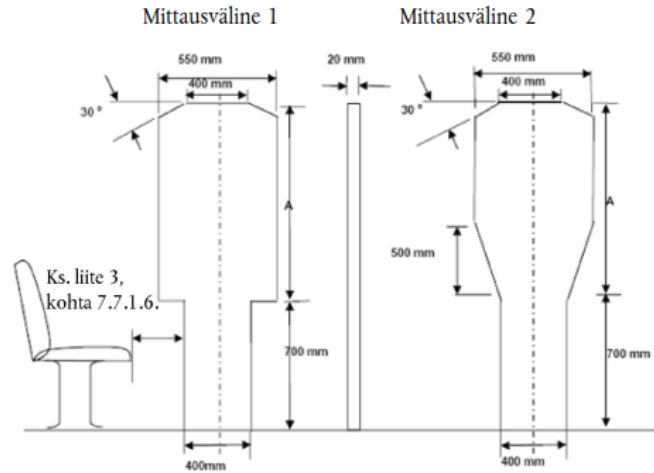
2. Mitan E ei tarvitse olla sama jokaisen askelman kohdalla.

Käytävän leveys

Kuva 1

Pääsy käyttöoville

(ks. liite 3, kohta 7.7.1)

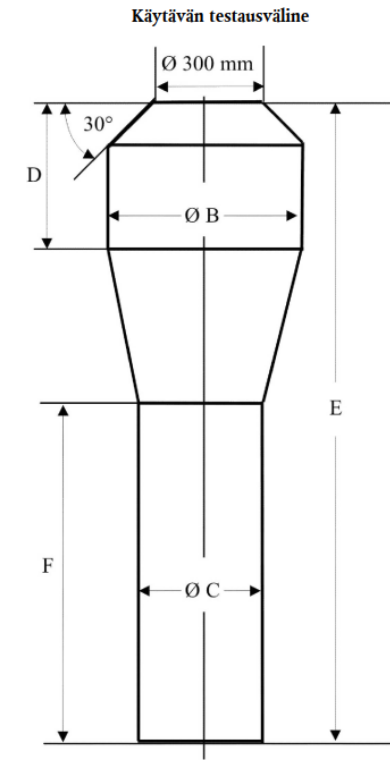


Ajoneuvon alaluokka	Ylemmän levyn korkeus (mm) (Mitta A kuvassa 1)	
	Mittausväline 1	Mittausväline 2
Alaluokka A	950 (*)	950
Alaluokka B	700 (*)	950
Alaluokka I	1 100	1 100
Alaluokka II	950	1 100
Alaluokka III	850	1 100

(*) Alaluokkien A ja B ajoneuvojen tapauksessa alemmaa levyä voidaan siirtää ylemmän levyn suhteen vaakatasossa, jos se tapahtuu samansuuntaisesti.

Käytävillä oltava liukastumista estävä pinta

Kuva 6



(UN/ECE) R107

Yksikerroksinen					
Alaluokka	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
A	550	350	500 (1)	1 900 (1)	900
B	450	300	300	1 500	900
I	550	450 (2)	500 (1)	1 900 (1)	900
II	550	350	500 (1)	1 900 (1)	900
III	450	300 (3)	500 (1)	1 900 (1) (4)	900 (4)

Liikkumisesteisille varatut tilat

- ▶ Direktiivissä on vähimmäisvaatimukset liikkumisesteisille matkustajille varattujen istumapaikkojen määrästä, sijainnista ja varustelusta. Paikkoja on oltava vähintään alaluokassa:
 - ▶ I neljä (4)
 - ▶ II kaksi (2)
 - ▶ A yksi (1)
- ▶ Alaluokkien III tai B ajoneuvoissa, joihin sovelletaan liitteen 8 vaatimuksia, ensisijaisesti liikkumisesteisille matkustajille varattujen istuimien vähimmäismäärä on:
 - ▶ alaluokassa III kaksi (2) ja
 - ▶ alaluokassa B yksi (1)
- ▶ Liikkumisesteisille varattavat paikat eivät saa olla nk. klaffi-paikkoja
- ▶ Istuimet on oltava joko eteen- tai taaksepäin ja sijoitettava lähelle yhtä tai useampaa käyttöovea, joka täyttää käyttöovea koskevat tiukemmat vaatimukset (R107:n kohta 3.1, ks. käyttöovet)
- ▶ Vähintään yhden ensisijaisesti liikkumisesteisille matkustajille tarkoitetun istuimen alla tai vieressä on oltava riittävä tila opaskoira varten.
- ▶ Paikoilla on oltava käsinojat, joiden korkeus lattiasta on 400–500 mm.
- ▶ Merkinantolaitteet: Ensisijaisesti liikkumisesteisille matkustajille tarkoitettujen istuinten viereen sekä mahdolliselle pyörätuoleille varatulle alueelle on sijoitettava merkinantolaitteita 700–1 200 mm:n korkeudelle lattiasta. Matalalattia-alueella sijaitsevien merkinantolaitteiden on oltava 800–1 500 mm:n korkeudella, jos kohdalla ei ole istuimia.
- ▶ Direktiivissä on määritelty kaiteet liikkumisesteisten paikkojen ja ovien välillä
- ▶ Lastenvaunutila:
 - ▶ Kokoon taittamattomille lastenvaunuille tai -rattaille varatun tilan leveyden on oltava vähintään 750 mm ja pituuden vähintään 1 300 mm.

Kuva 23B

Muille liikuntaesteisille kuin pyörätuolia käyttäville osoitettu kuvamerkki



Pyörätuolipaikka

- ▶ Pyörätuolipaikan vähimmäiskoko: leveys 750 mm ja pituus 1 300 mm. Tarkempi vähimmäiskoko on määritetty oheisessa kuvassa.
- ▶ Pyörätuolikäyttöön tarkoitettujen oven leveyden on oltava vähintään 900 mm.
- ▶ Mahdollisesti pyörätuolipaikan yhteydessä olevat käännettävät istuimet eivät saa vähentää pyörätuolille varatun alueen vähimmäistilaa.
- ▶ Jos alaluokan I, II tai A ajoneuvossa pyörätuolitilaa voidaan käyttää muuhun käyttöön, on istuimiin tai niiden viereen kiinnitettävä merkki, jossa on seuraava teksti: "Anna tarvittaessa paikka pyörätuolin käyttäjälle".
- ▶ Pyörätuoli- ja lastenvaunupaikat on merkittävä R107:n mukaisin merkinnöin.
- ▶ Määräykset pyörätuolin kiinnittämisestä ja turvallisesta matkustamisesta
- ▶ Alaluokan I ajoneuvoissa oltava ajoneuvoon pääsyä helpottava laite - joko hissi tai luiska, joka kestää 300 kg kuormituksen.

(UN/ECE) R107

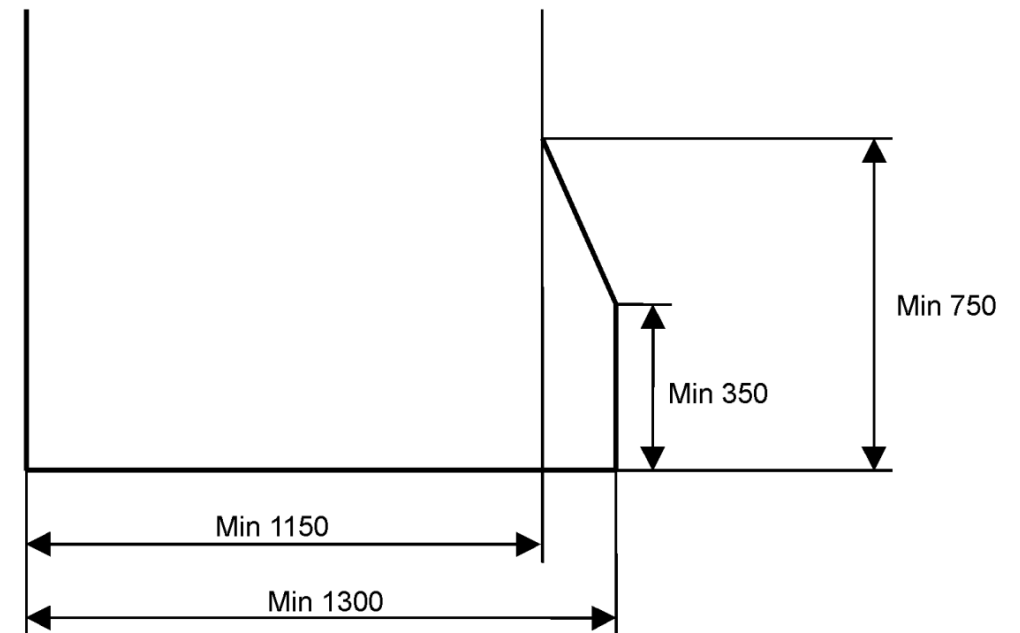


Väri: Valkoinen symboli sinisellä taustalla

Koko: Halkaisija vähintään 130 mm

Turvamerkkien suunnittelun periaatteet: ISO 3864-1:2002

Vähintään vaadittava vapaa tila pyörätuolin käyttäjälle pyörätuolille varatussa tilassa
(katso liitteessä VII oleva 3.6.1 kohta)

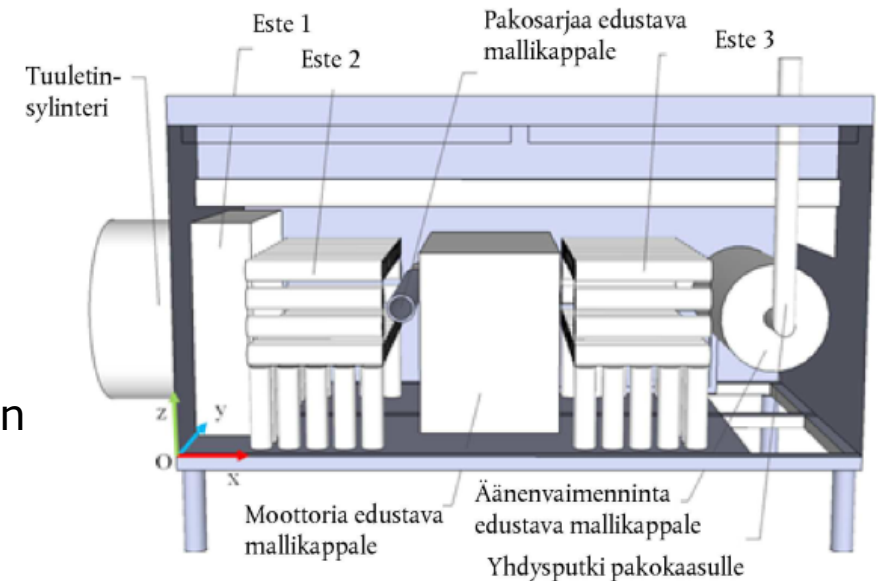


Paloturvallisuus

- ▶ Uudessa kalustossa on oltava ohjeen R107 mukainen palontukahdutusjärjestelmä. Ohjeen R107 vaatimukset ovat tulleet vuodesta 2021 alkaen.
- ▶ Paloturvallisuutta ohjaa lisäksi standardi SFS 5997, jossa vaaditaan automaattinen palonsammutusjärjestelmä.
- ▶ Paloturvallisuuden osalta on määritelty sammuttimien määrä ja koko
 - ▶ Ajoneuvossa on oltava tilaa yhdelle tai useammalle sammuttimelle, joista yhden on oltava kuljettajan istuimen lähellä.
 - ▶ Alaluokan A tai B ajoneuvoissa kunkin vaaditun sammuttimen tilan on oltava vähintään 8 dm³ ja alaluokan I, II tai III ajoneuvoissa vähintään 15 dm³.
- ▶ Ajoneuvoissa on oltava palontukahdutusjärjestelmä moottoritiloissa ja muissa tiloissa, joissa on polttolämmitin. Palontukahdutusjärjestelmän on täytettävä liitteen 3 ja lisäyksen 1 vaatimukset.
- ▶ Sähköbussien paloturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia on UN/ECE säännössä nro 100, jossa on esitetty 5 min vaatimus ilmaisuille ennen vaarallisten olosuhteiden muodostumista

Kuva 1

Koordinaatisto elementtien sijoittamiseksi testilaitteeseen (näkömä edestä)



Muu lainsäädäntö



Muu lainsäädäntö

- ▶ EU-asetukset linja-autojen rakenteesta, mitoista, varusteista ja tyyppihyväksynnästä
 - ▶ Linja-autokalustoon liittyy merkittävästi myös muuta sääntelyä, joka ei kuitenkaan merkittävästi vaikuta tarjouskilpailujen kalustovaatimukseen.
- ▶ Ajoneuvolaki [82/2021]
 - ▶ Ajoneuvoluokat, tyyppihyväksynät ja katsastus
- ▶ Valtioneuvoston asetus ajoneuvoista [162/2021]
 - ▶ Tarkennukset tyyppihyväksynnästä ja katsastuksesta

Yhdenvertaisuuslaki ja yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista

▶ Yhdenvertaisuuslaki 30.12.2014/1325

- ▶ Lain tarkoituksena on edistää yhdenvertaisuutta ja ehkäistä syrjintää sekä tehostaa syrjinnän kohteeksi joutuneen oikeusturvaa.
- ▶ **Artikla 5:** Viranomaisella on velvollisuus edistää yhdenvertaisuutta
 - ▶ On arvioitava, miten toiminta vaikuttaa eri väestöryhmiin ja miten yhdenvertaisuus muutoin toteutuu sen toiminnassa, ja ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin yhdenvertaisuuden toteutumisen edistämiseksi

▶ Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista 27/2016

- ▶ Sopimuksen tarkoituksena on vammaisten henkilöiden ihmisoikeuksien ja perusvapauksien turvaaminen
- ▶ **Artikla 9:** Jotta vammaiset henkilöt voisivat elää itsenäisesti ja osallistua täysimääräisesti kaikilla elämänalueilla, sopimuspuolet toteuttavat asianmukaiset toimet varmistaakseen vammaisille henkilöille muiden kanssa yhdenvertaisen pääsyn fyysiseen ympäristöön, kuljetukseen, tiedottamiseen ja viestintään, muun muassa tieto- ja viestintäteknologiaan ja -järjestelmiin, sekä muihin yleisölle avoimiin tai tarjottaviin järjestelyihin ja palveluihin sekä kaupunki- että maaseutualueilla.

Esteettömyysdirektiivi

► Esteettömyysdirektiivi

- EU:n esteettömyysdirektiivin tarkoituksena on yhdenmukaistaa tiettyjen tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksia. Soveltaminen käynnistyy vuonna 2025. Käytössä olevia tuotteita, palvelusopimuksia ja itsepalvelupäätteitä voidaan soveltaa elinkaaren loppuun (takarajan salliessa).
- Koskee seuraavia:
 - **Joukkoliikenteen palvelut:** linja-autoihin liittyvät verkkosivustot, mobiilipohjaiset palvelut (myös sovellukset), sähköiset liput ja matkalippupalvelut, kuljetuspalveluja koskevien tietojen välittäminen (myös reaaliaikaiset matkatiedot) sekä vuorovaikutteiset itsepalvelupäätteet (ei koske liikkuvan kaluston kiinteitä osia)
 - **Joukkoliikenteen tuotteet:** itsepalvelupääteperiaatteella toimivat maksupäätteet, itsepalvelupäätteellä toimivat matkalippuautomaatit, pankkiautomaatit ja lähtöselvitysautomaatit sekä tietojen tarjoamiseen käytettävät **vuorovaikutteiset** itsepalvelupäätteet (ei koske liikkuvan kaluston kiinteitä osia.)
- **Keskeisiä vaikutuksia joukkoliikenteen toimijoille:**
 - Esteettömyysdirektiivin vaatimus verkko- ja mobiilipalvelujen saavutettavuudesta laajentaa saavutettavuusdirektiivin ja digipalvelulain mukaisia vaatimuksia yksityiselle sektorille.
 - Tietoa kaluston esteettömyydestä ja erityispalveluista tulee tarjota matkustajille jo nykyisen lainsäädännön perusteella. Lisävaatimuksia tulee muun muassa reaaliaikaisen matkatiedon ja palvelun tarjoamiseen liittyvän rakennetun ympäristön esteettömyystietojen tarjoamiseksi matkustajille.
 - Tuotteita (maksupäätteet, matkalippuautomaatit, lähtöselvitysautomaatit) koskevat suhteellisen pitkät siirtymäajat. Tulkintaa on täsmennettävä ja varmistettava vielä lippulukijalaitteiden osalta.

CTIF- ISO 17840

Tietopaketti julkisen liikenteen käyttövoiman merkitsemiseen



CTIF – ISO 17840

Julkisen liikenteen käyttövoiman merkitsemisestä

- ▶ ISO 17840 –standardi koskee käyttövoimien merkitsemistä linja-autoissa.
- ▶ Tarkoituksena on tehdä liikenneonnettomuustilanteissa pelastajien työstä mahdollisimman turvallista niin pelastajien kuin pelastettavien näkökulmasta.
- ▶ Keskeisenä sisältönä ohjeistuksessa on pelastuskortti sekä niissä käytettävät piktogrammit busseihin ja raskaaseen kalustoon. Käyttövoimamerkintä antaa tarvittavaa ja hyödyllistä tietoa onnettomuudessa/ vaaratilanteessa, jotta pelastaminen voidaan tehdä nopeasti ja turvallisesti.
- ▶ Asiakirjaa sovelletaan ISO 3833 –standardin mukaisesti linja-autoihin ja raskaisiin hyötyajoneuvoihin.
- ▶ Pelastuskorttien on oltava helppokäyttöisiä pelastusryhmille kaikkialla maailmassa, ja ne voidaan välittää paperilla tai sähköisessä muodossa.



Pelastuskortin sisältö ja käyttövoimamerkintöjen sijainnit

1. Ajoneuvon tunnistaminen/ identifiointi

2. Ajoneuvon sammuttaminen/ stabilointi

3. Ajoneuvon vaarattomaksi tekeminen

4. Ajoneuvon sisällä olevien pelastaminen

5. Ajoneuvon käyttövoima, nesteet, kiinteät aineet

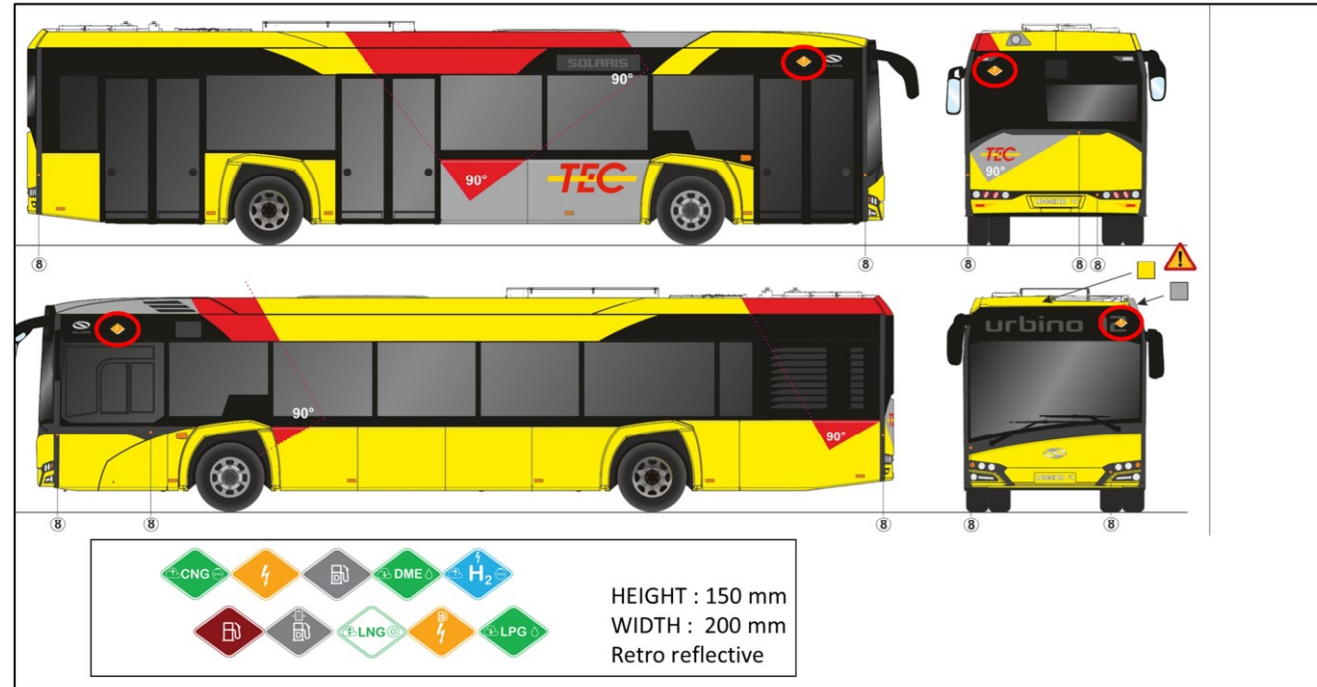
6. Toimenpiteet tulipalon sattuessa

7. Toimenpiteet auton joutuessa hukuksiin

8. Hinaaminen/Kuljetus/Varastointi

9. Tärkeitä lisätietoja

10. Merkkien selitykset



2. Yhtenäiset Pohjoismaiset kalustovaatimukset (Bus Nordic)

Bus Nordic versio 1.1, 10/2019






- ▶ Bus Nordic on Pohjoismaiden joukkoliikenneviranomaisten, Pohjoismaiden pääkaupunkien joukkoliikenneviranomaisten ja kansallisten joukkoliikennejärjestöjen yhteistyössä tehty yhtenäiset Pohjoismaiset kalustovaatimukset.
- ▶ Ensimmäinen versio kalustovaatimuksista on tehty vuonna 2018 ja sitä on tarkennettu versiossa 1.1. lokakuussa 2019. Yhteistyötä jatketaan Pohjoismaisessa yhteistyöryhmässä.
- ▶ Kalustovaatimusten yhtenäistämisen tavoitteena on, että kalusto soveltuu aiempaa paremmin eri kaupunkeihin kansallisesti ja Pohjoismaiden välillä.
- ▶ Bus Nordicin mukainen bussi kelpaa liikenteessä kaikissa Pohjoismaissa. Suosituksia sovelletaan vain uuteen kalustoon.
- ▶ Bus Nordicissa määritellään yleiset suositukset, joita voidaan käyttää tarjouspyyntöasiakirjojen yhteydessä.
- ▶ Bus Nordic pohjautuu UN/ECE-sääntöön R107. Bus Nordic määrittää vaatimukset pohjoismaisiin olosuhteisiin ja matkustajatarpeisiin.

Istumapaikat

- ▶ Mitat kuten R107:ssa. Suomessa suositellaan kuitenkin istuinväliksi (H) poikkeuksellisesti myös luokan I linja-autoissa 710 mm.
 - ▶ Suomen osalta vaatimusta ollaan päivittämässä sähköbussien paremman saatavuuden vuoksi samanlaiseksi muiden Pohjoismaiden kanssa. Lisäksi 15 % sähköbussin istuinmäärästä voi olla bussidirektiivin luokan 1 mukaisilla istuinväljyyksillä (650 mm).
- ▶ Matkustusmukavuus
 - ▶ Istuimien mukavuus:
 - ▶ luokan A ja I mukavuus 20 min matkoille;
 - ▶ Luokan B ja II mukavuus 60 min matkoille;
 - ▶ luokan III mukavuus useiden tuntien matkoille
 - ▶ Käsinojat luokissa B, II ja III
 - ▶ Istuimien korkeus on 450–500 mm, poikkeukset mahdollisia, kuten R107, liite III 7.7.8.3
 - ▶ Istuimien korkeus on enintään 450 mm, jos selkä on menosuunnalla
 - ▶ Bus Nordicissa on Suomelle jonkin verran täsmällisemmät istumapaikkamäärävaatimukset. Sähköbusseissa sallitaan 2–4 paikkaa pienemmät istumapaikkamäärät.

Bus class	Minimum space between seats (H)
Class A, B	680 mm
Class I <i>*special demand for Finland</i>	680 mm *
Class II	710 mm
Class III	750 mm







Class	Length [m]	Illustration of bus	Minimum number of seats	Floor type
I	approx. 12		31	Low Floor/Low entry
I	≤ 13,5		39 e-bus 37	Low Floor/Low entry
I	≤ 15		47 e-bus 43	Low Floor/Low entry

Erityisryhmien paikat ja turvallisuus

- ▶ Ensisijaisesti erityisryhmille varattavat paikat
 - ▶ Luokan I ja II matalalattialinja-autoissa on vähintään 4 erityisryhmille merkattua istuinta
 - ▶ Luokan A ja B tai I, II ja III korkealattialinja-autoissa on vähintään 2 erityisryhmille merkattua istuinta
 - ▶ Matalalattialinja-autoissa paikka on oltava matalalattiaosassa eikä jalustalla. HSL:llä vaatimuksena on, että paikat sijaitsevat keskioven etupuolella.
- ▶ Avustuskoiran paikka: Luokan I linja-autoissa 2 istuinta erityisryhmille ovat heti kuljettajan takana. Ikkunallinen istuin on klaffi-istuin, jos istuimen etureunan ja seinän välinen matka on pienempi kuin 450 mm.
 - ▶ Optiona tämä paikka voi varata erityisesti näkövammaisille
- ▶ Linja-autoluokilla B, II ja III on sisäänvedettävät käsinojat istuimissa
- ▶ Istuinten sijainti
 - ▶ Alle 50 % istuimista saa matalalattiabussissa olla yli 250 mm jalustalla keskikäyttävän lattiasta
 - ▶ Enintään 70 % istuimista saa muissa busseissa olla yli 250 mm jalustalla keskikäyttävän lattiasta
- ▶ Luokan II ja III linja-autoissa on vähintään 2 lasten istuinta alle 3-vuotiaille lapsille. Istuimet täyttävät ECE R44.03 vaatimukset tai sen myöhemmät versiot

Ovien määrä ja askelmat

- ▶ 9,5 m pidemmillä linja-autoilla oltava vähintään 2 ovea
- ▶ Matalalattiaisuus ja ovien määrät on esitetty alaluokittain ja kaluston pituuden mukaan.
- ▶ Suomessa luokan I matalalattialinja-autoille on esitetty poikkeava sääntö, jossa edellytetään suurempaa ovien määrää (muutoin Bus Nordicissa on esitetty pienempi tyypillinen ovien määrä)

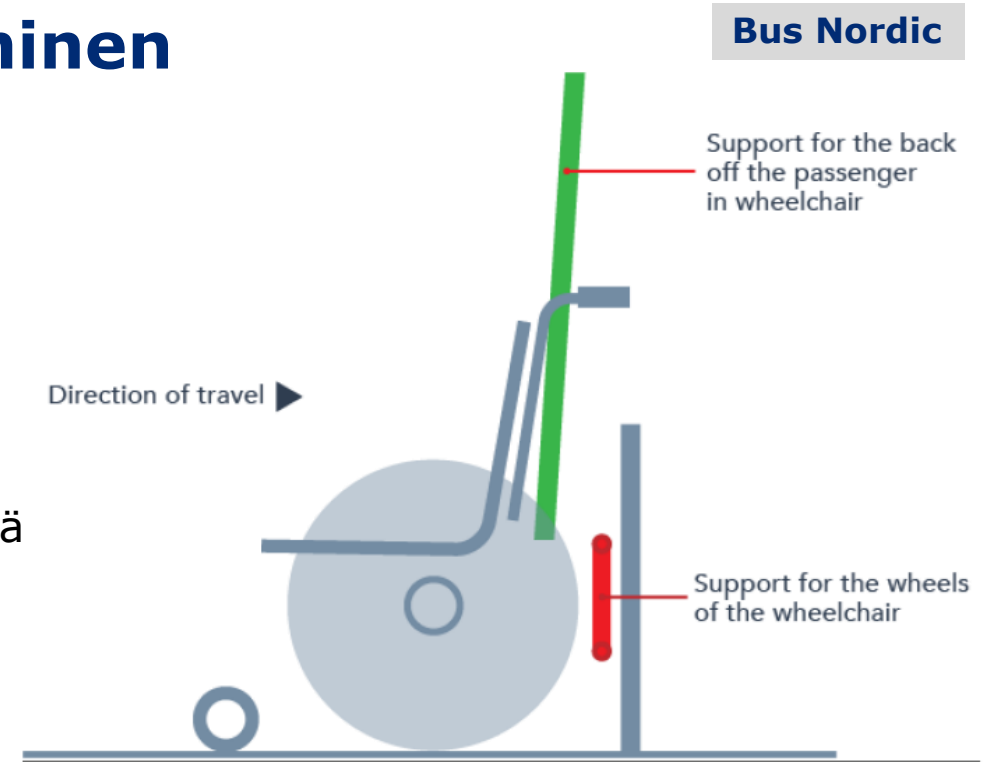
Class	Length [m]	Illustration of bus	Passenger capacity [approx number]	Floor type	Typical number of door openings
A	≤ 9,5		≤22 pax (approx.10 seats)	Low Floor/Low Entry	<u>1-2</u>
I	≤ 9,5		30-50 pax (approx. 20-30 seats)	Low Floor/Low Entry	<u>1-2</u>
I	≤ 13,5		50-80 pax (approx. 25-40 seats)	Low Floor/Low Entry	<u>2-3</u>
I	≤ 15		Around 100 pax (>40 seats)	Low Floor/Low Entry	<u>2-3</u>
I	≤ 18,75		Around 120 pax (>40 seats)	Low Floor/Low Entry	<u>3-4</u>
I	≤ 15		Around 120 pax (>60 seats)	Low Floor lower level	<u>2-3</u>

- ▶ Suomea koskien vaaditaan 3 ovea I-luokan kalustoon. HSL sallii kuitenkin 2 ovea sähköbussille, kun auto on enintään 13,5 m

- ▶ Lattiatila ovien ympärillä, porrastukset ja ovijärjestelmät linja-autossa on merkattava kontrastiteipillä. Kontrastisuhde on vähintään 0,4 NCS.
- ▶ Kahvat ja tuet täyttävät vähintään R107 vaatimukset. Ne on toteutettu kontrastilla, jonka kontrastisuhde on vähintään 0,4 NCS.

Kyytiin nousu, poistuminen ja liikkuminen linja-autossa

- ▶ Pyörätuolille varatun alueen on täytettävä vähintään R107:ssa esitetyt vaatimukset.
- ▶ Linja-autossa oltava flex-istuintila lastenvaunuille ja seisoville matkustajille. Tila saa olla jaettu. Tilan on oltava vähintään taulukon mukainen.
- ▶ Lastenvaunuille on kaatumisestejärjestelmä tai siteet. Siteitä tulee olla vähintään 3.
- ▶ Kaikissa ovissa on ovivalot, kuten R107 esitetty



. For further information see ECE-Regulation 107, Enclosure 8, Clauses 3.8.4-3.8.6.

Bus type	Length of the flex area
Class A	1300 mm
Class I	1800 - 2500 mm
Class I articulated	1800 - 2500 mm + 1300 mm
Class II	1300 - 1800 mm, adjustable by e.g. collapsible seat rows or removable seats

- ▶ Linjatunnus ja määränpää on oltava jokaisessa linja-autossa
- ▶ Linja-auton linjakilven numero ja määränpää on selkeästi luettavissa. Tekstin ja taustan välinen kontrasti on vähintään 0,4 NCS.
- ▶ Linjatunnuksen ja määränpään sijaintivaatimukset ja optiona olevat sijainnit on esitetty taulukossa

alaluokka	edessä	oikealla sivulla	takana	vasemmalla sivulla
I	linjatunnus ja määränpää	linjatunnus ja määränpää	optiona	optiona
II ja III	linjatunnus ja määränpää	optiona	optiona	optiona
III	linjatunnus ja määränpää	optiona	optiona	

- ▶ Jokaisella linja-autossa on oltava valmius asentaa kaiuttimet etuoven kohdalla ajoneuvon ulkopuolelle. Nivelbusseissa ulkopuolisen asennusvalmius kaiuttimelle on lisäksi takaoven kohdalla.
- ▶ Jokaisessa linja-autossa tulee olla oven avauspainike, jossa selvästi erottuu pyörätuolin tai lastenrattaiden kuva. Kun painiketta on painettu, aktivointi ilmaistaan LED-valoilla painikkeen ympärillä ja audiovisuaalisella huomautuksella kuljettajalle.
- ▶ Sähköbusseissa esiintyy vaihtelevasti varoitus- tai huomiokelloja bussin etupäässä. HSL edellyttää tällaiset.

- ▶ Linja-autoissa tulee olla matkustajainformaatiojärjestelmä. Järjestelmä on audiovisuaalinen ja toimii kaikille matkustajille riippumatta, missä päin matkustaja matkustaa
- ▶ Linja-autoissa tulee olla handsfree-mikrofoni, jolla kuljettaja voi kuuluttaa matkustajille
- ▶ Matkustamon kaiutin ja audiovisuaalinen ratkaisu ovat erillään kuljettajan tilan kaiuttimesta. Matkustamon kuulutus- ja/tai tiedotusvälineiden ollessa käytössä kuljettajan tilan kaiutin mykistyy automaattisesti.
 - ▶ Kuljettajan tilan kaiutin mykistyy myös automaattisesti etuoven ollessa auki
- ▶ Stop-painikkeet ovat punaisia ja niissä on valkoinen teksti sekä pistekirjoitus
 - ▶ Stop-painikkeen painaessa siitä ilmoitetaan äänellä ja visuaalisesti
 - ▶ Stop-painikkeet on jaettu tasaisesti linja-autossa ja ovat paikoissa, joihin istuva matkustaja yltää helposti
 - ▶ Stop-painikkeet ovat helposti painettavia
 - ▶ Stop-painikkeet ensisijaisesti liikkumisesteisille merkittyjen paikkojen lähellä, jokaisella pyörätuolipaikalla sekä flex-tilassa sijoitettuna ikkunan seinässä 700–1000 mm korkeudella lattiasta

Erityisryhmien merkittyjen paikkojen stop-painikkeet

- ▶ Linja-autosta poistumisen pidentämisspainikkeiden tulee olla sinisiä. Merkin tarkoitus on esitettävä kohokuvana.
 - ▶ Painiketta painaessa siitä huomautetaan äänellä ja visuaalisesti
 - ▶ Poistumisen pidentämisspainikkeiden tulee olla lähellä ensisijaisesti liikkumisesteille varattuja paikkoja sekä muiden erityisryhmien paikkoja. Painikkeet tulee olla sijoitettuna 700–1000 mm korkeudella lattiasta



Kuljettajan ympäristö

- ▶ Lähtökohtaisesti noudatetaan ISO-standardia, SS-ISO 1621-3,4 ja R107. Standardissa ei kuitenkaan ole käsitelty kuljettajan työympäristöä matalalattiabusseissa.
- ▶ 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
- ▶ Lämmitys ilmastointi ja ilmanvaihto: Kuljettajan tilan lämmitys ja jäähdytys on etusijalla tilanteessa, jossa niiden kapasiteetti ei riitä
 - ▶ Kuljettajan tila on oma/erillinen ilmasto, joka on kuljettajan säädettävissä
 - ▶ Talvella lämpötila yli 15 astetta jatkuvan ajon jälkeen (30 min ajon jälkeen), kuten määritelty standardissa ISO 6549
 - ▶ Kesällä ulkolämpötilan ollessa yli 25 astetta kuljettajan tilan lämpötila vähintään 3 astetta viileämpi kuin ulkolämpötila
 - ▶ Ikkunoiden puhaltimen on oltava teholtaan sellainen, että tuulilasi edessä ja sivussa on vapaa huurteesta ja jäästä, kuten määritelty standardissa ISO 16121-4
 - ▶ Tuulilasissa edessä ja sivussa on säädettävä aurinkokaihtimet

Ovijarrun ja pysäköintijarrun toiminta

- ▶ Linja-autoissa tulee olla ovijarru, jolla estetään linja-auton liikkumista, kun ovet eivät ole kunnolla suljettu. Ovijarru estää myös ovien aukaisun ennen kuin linja-auto on pysähtynyt täysin.
- ▶ Pysäköintijarrun huomiomerkki toimii kolmella tavalla:
 - ▶ Äänimerkki soi, kun moottori sammutetaan, mutta pysäköintijarru ei ole aktivoitunut
 - ▶ Äänimerkki soi, kun kuljettaja poistuu kuljettajan tilasta, mutta pysäköintijarru ei ole aktivoitunut
 - ▶ Äänimerkki soi ja vaaravalomerkki vilkkuu, kun yritetään poistaa ovijarru linja-auton ulkopuolelta, eikä pysäköintijarru ole aktivoitunut. Järjestelmä huolehtii siitä, että ovijarru ei deaktivoi ja ovi/ovet pysyvät auki.

Turvallisuus ja muita vaatimuksia

- ▶ Kaikissa linja-autoissa on mahdollisuus asioida kuljettajan kanssa, BRT-kalustoa lukuun ottamatta
- ▶ Luokkien B, II ja III kalustossa turvavyöt hyväksytään ja audiovisuaalinen turvavyömuistutus
- ▶ Peilit tai reaaliaikainen kamera, jolla kuljettaja tarkistaa ajoneuvon ovet ja ulkopuolta matkustajien turvallisuuden parantamiseksi
 - ▶ R107 ei salli nivelvaunuun pelkkää peiliä ovien valvomiseksi
- ▶ Alkolukko
- ▶ Peruutuskamera ja peruutusäänimerkki
- ▶ Turvallisuus ja ensiapulaatikko on hyvin saavutettavissa ja merkattu tarkoituksen mukaisesti
- ▶ Polttomoottorilla varustetuilla linja-autoilla on automaattinen sammutusjärjestelmä. Vaatimus koskee myös lisälämmittämiä

- ▶ Kaikkien luokkien linja-autoissa vähintään 85 prosentilla istuimista on oltava pääsy sähköpistorasiaan esimerkiksi matkapuhelimien lataamista varten. Pyörätuolipaikan yhteyteen on sijoitettava vähintään yksi pistokepaikka.

Johtopäätökset sääntelystä, standardeista ja Bus Nordicista



Johtopäätökset sääntelystä, lainsäädännöstä ja Bus Nordicista

- ▶ Sääntely
 - ▶ Merkittävä osa linja-autojen sääntelystä pohjautuu Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntöön nro 107. Sääntö on sellaisenaan julkisoikeudellisesti sitovaa talouskomissioon kuuluvissa maissa.
 - ▶ EU:ssa on lisäksi asetuksia, jotka ovat sellaisenaan sitovia EU-maissa sekä direktiivejä, jotka on pantava täytäntöön Suomessa joko laeilla, asetuksilla tai määräyksin.
 - ▶ Sääntelyllä määritetään, millaista kalustoa voidaan tyyppihyväksyttää, valmistaa ja tuoda EU- ja ETA-maihin. Kansallisesti voidaan asettaa lisävaatimuksia laissa ja asetuksissa sekä esimerkiksi antaa tarkentavia säännöksiä esimerkiksi katsastuksesta.
- ▶ Kalustovaatimukset ovat jonkin verran tai merkittävästi sääntelyä kireämmät ja siten parempaa kaluston laatua tuottavat
 - ▶ Sääntelyn myötä on saatavissa kalustoa, joka täyttää linja-autoilta edellytettävät perusvaatimukset. Esimerkiksi ensisijaisesti liikkumisesteisille varattujen paikkojen määrä on kaupunkiliikenteen I-luokan osalta samat.
 - ▶ Kalustovaatimuksissa on monia asioita, joissa vaatimukset ovat jonkin verran sääntelyä korkeammat. Yksinkertaistaen voidaan todeta, että ilman kalustovaatimuksia monia laatuun ja esteettömyyteen liittyviä laatutekijöitä ei olisi kalustossa. Tämä voidaan havaita esimerkiksi ELY-liikenteen kalustosta.
- ▶ Bus Nordic:ssa määritetään monia asioita, jotka ovat tarjouskilpailuissa kalustovaatimuksissa
 - ▶ Bus Nordic ei ole kuitenkaan velvoittavaa sääntelyä. Bus Nordiciin voidaan viitata. Monin paikoin on perusteltua kirjata kalustovaatimukseen samat vaatimukset kuin Bus Nordicissa.
 - ▶ Bus Nordicin soveltaminen mahdollistaa yhtenäisemmät kalustomarkkinat. Yhtenäinen kalusto parantaa kustannustehokkuutta. Lisäksi yhtenäinen laatutaso mahdollistaa joukkoliikenteen paremman käytettävyyden esteettömyydestä hyötyville ihmisille.

3. Toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimusten yhteenveto

Toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimuksilla tarkoitetaan liikennettä järjestävien viranomaisten hankintasopimuksissa määrittämiä kalustovaatimuksia. Vaatimukset ovat osa viranomaisten ja liikennöitsijöiden välisiä sopimusehtoja.



Toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimusten yhteenveto

- ▶ Kalustovaatimukset ovat pääosin keskenään samankaltaisia. Monilta osin kalustovaatimukset ovat samankaltaisia HSL:n kalustovaatimusten ja Bus Nordicin mukaisia.
- ▶ Monet käyttävät samoja luokkia kuin HSL: A1, A2, C, D ja midi
 - ▶ HSL:llä lisäksi osassa kalustoa istuinmukavuusvaatimuksena Bus Nordicin mukavuus 60 min matkoille; toisaalta kielletty korkeiden selkänojien käyttö kaupunkiliikenteen kohteissa
 - ▶ Useammassa keskisuuressa kaupungissa käytössä A1 ja A2 sijasta M-kalustoluokka. Vastaavasti telikalusto T-luokkaa.
 - ▶ Kalustovaatimusten suhde R107 alaluokkiin:

Alaluokka	Bus Nordic	Kalustovaatimusten tavallinen kalustotyyppi
I	I	Kaupunkikalusto
II	II	S, seutukalusto
III	III	Maaseutukalusto
A	A	Midi ja palvelulinjakalusto
B	B	Pienikokoinen maaseutukalusto

- ▶ Bus Nordicissä lisäksi vaatimukset eritelty kaluston pituuden mukaan, mitä vastaa Suomessa käytännössä A1, A2/M, C/T ja D

Toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimusten yhteenveto

- ▶ Yksittäisiä havaintoja:
 - ▶ Luiskaa vaaditaan pyörätuolia varten tavallisesti matalalattiakalustossa
 - ▶ Pyörätuolin kiinnittämiskaavat on osassa kalustovaatimuksia esitetty, osa viittaa sääntöön R107
 - ▶ Osa vaatii toimintoja, jotka estävät oven sulkeutumisen, kun matkustaja on oven välissä; vaatimus myös R107:ssä
 - ▶ Osa vaatii nk. pysäkkijarrua, jota suositellaan Bus Nordicissä, mutta ei vaadita R107:ssä
 - ▶ Liikkumisesteisille soveltuvia kahvoja vaatii osa. Vaatimus on R107:ssä. Osa viittaa vanhentuneeseen direktiiviin.
 - ▶ Lattiatason korkeus ovien kohdalla on esitetty monissa kaupungeissa, monissa 350 mm, osassa 370 mm. R107:ssä esitetty vain minimissään vaadittavien käyttöovien korkeus kaluston niatessa.
 - ▶ Kun takaovea ei lasketa vähintään vaadittaviin käyttöoviin, monien kaupunkien kalustovaatimus täyttää R107 I-luokan vaatimuksen vain, jos kalusto niiaa (monesti vaatimuksena 350/370 mm, kun R107 vaatimus I-luokassa 340 mm)
 - ▶ Ovien leveyden osalta on kaupungeittain hajontaa, pääosa vaatii R107:aa leveämpiä ovia
 - ▶ R107:ssa vaatimukset ovat maltillisia, toisaalta Bus Nordicissä ei ole suosituksia ovien leveyteen
 - ▶ Linjakilpien vaadittavan määrän osalta jonkin verran hajontaa
 - ▶ Linjakilpien korkeudet pääosin yhtenäisiä, mutta vaatimuksissa hajontaa
 - ▶ Painonapit: Oulussa oltava enintään 1500 mm korkeudella, HSL:llä ja muutamalla muulla enintään 1550 mm korkeudella, monet eivät asiasta mainitse
 - ▶ Monilla R107:ää tiukemmat vaatimukset, osa esittää R107 vaatimukset, osalla ei mainintaa
 - ▶ Merkkivalon sijainnin hyvää näkyvyyttä moni edellyttää
 - ▶ Istumapaikkavaatimuksissa hajontaa; hajontaa on lisännyt sähköbusseille asetetut pienemmät vaatimukset. HSL antaa lisäksi lisäpisteitä vaatimusta suuremmasta istumapaikkojen määrästä
 - ▶ Ensisijaisesti liikkumisesteisille varattujen paikkojen määrästä esitetty vaatimuksia, jotka ovat pääosin R107:n vaatimuksia
 - ▶ Istumapaikkojen sijainnista kuitenkin R107:ää tiukempia vaatimuksia
 - ▶ Näkövammaisten paikan osalta moni vaatii Bus Nordicissa esitettyä optiota

Toimivaltaisten viranomaisten kalustovaatimusten yhteenveto

- ▶ Yksittäisiä havaintoja:
 - ▶ Pyörätuoli- ja lastenvaunutilan suuruus pääosin Bus Nordicin mukainen ja siten R107:ää tiukempi vaatimus
 - ▶ Käytävän leveydessä vaihtelua, pääosa vaatii R107:ää leveämpää käytävää
 - ▶ 550 mm etu- ja keskioven välillä
 - ▶ 500 mm muualla, sähköbusseille sallitaan muualla R107 minimivaatimus eli 400 vai 450 mm (I-luokka)?
 - ▶ Bussin sisällä olevien portaiden enimmäiskorkeuden vaativat HSL, Jyväskylä ja Lappeenranta. (Vaaditaan R107:n luokkien II, III ja B-vaatimuksen)
 - ▶ Pysäkkikuulutus-valmiuden vaatii osa kaupungeista, HSL:ssä ja Turussa käytössä
 - ▶ Ovikamerat vaatii pieni osa kaupungeista, osa vaatii vain uuteen kalustoon
 - ▶ Pyörätuolin kiinnityksestä osa esittää vaatimukset (vaatimukset ovat R107 mukaiset, osa viittaa vanhentuneeseen direktiiviin)
 - ▶ Käyttövoiman merkinnän vaatii osa (asiasta suositeltu standardi)
 - ▶ Ilmastointi vaaditaan pääosassa kaupungeista, vaatimuksen esittämisessä jonkin verran vaihtelua
 - ▶ Lämmitykseen pääosalla vaatimuksia
 - ▶ Melutasoon osalla vaatimuksia
 - ▶ Linja-autojen pysäkinäyttöihin jonkin verran vaatimuksia

4. Erityisryhmien edustajien haastattelujen yhteenvedo

Invalidiliitto

Näkövammaisten liitto

Kuurojen liitto



Invalidiliitto

▶ Oikean bussin pysäyttäminen

- ▶ Pyörätuolissa istuvan voi olla vaikeaa lukea linjakilpeä tai antaa pysähtymismerkkiä kuljettajalle. Paras ratkaisu olisi, että kaikki bussit voisivat pysähtyä aina, kun pysäkillä on liikkumisesteinen matkustaja.

▶ Bussiin nouseminen

- ▶ Kuljettajien huono palveluallttius (aikataulupaineet) ja ramppien toimimattomuus. Joka aamu voisi tarkistaa ramppin toimivuuden.

▶ Matkan maksaminen tai lipun näyttäminen

- ▶ Suurin haaste on ahtaus ja pääseminen lipunlukijalle sekä lipun näyttäminen lukijaan (esim. kävelykepin käyttäjät ja lyhytkasvuiset)

▶ Siirtyminen istumapaikalle/pyörätuolipaikalle

- ▶ Haastavaa, mikäli bussi on todella täynnä tai jos bussi lähtee liikkeelle kesken siirtymisen. Kuljettaja voisi odottaa, että liikkumisesteinen matkustaja on ehtinyt istumaan tai pyörätuolipaikalle.

▶ Tuen saanti matkan aikana (esim. käsinojat ja pyörätuolin kiinnittäminen)

- ▶ Kaupunkiliikenteessä pyörätuoleja ei juurikaan kiinnitetä, joten on tärkeää, että tukea saa muulla tavalla.

▶ Matkustusinformaatio

- ▶ Äänikuulutukset ovat etenkin täydessä bussissa matalalla istuessa tärkeitä.

▶ Bussista poisjäänti

- ▶ Tärkeää pystyä poistumaan silloin, kun bussi ei ole liikkeellä. Pitää antaa riittävästi aikaa ja tilaa, ja tässäkin on huomioitava mahdollinen ramppin tarvitseminen.

▶ Muita asioita

- ▶ Kaukoliikennekalusto on **korkealattiaista**, ja aina ei ole esteetöntä vessaa. Joiden matkustajien on fyysisesti mahdotonta painaa katossa sijaitsevia pysäyttämispainotteja.
- ▶ **Kuljettajakoulutuksissa** olisi hyvä korostaa apua tarvitsevien matkustajien auttamista ja palveluallttiutta (ramppit yms.) Myös kuskin ajotyylillä on merkitystä matkan turvallisuuteen ja mukavuuteen.
- ▶ **Esteettömyystiedon** pitää olla ajantasaisesti saatavissa esim. reittioppaassa.

Näkövammaisten liitto

▶ Oikean bussin pysäyttäminen

- ▶ Kuljettaja ei aina pysähdy, vaikka pysäkillä on matkustaja valkoisen kepin tai avustajakoiran kanssa. Aikataulupaineiden oletetaan olevan synnä.

▶ Bussiin nouseminen

- ▶ Etuoven löytäminen tuottaa haasteita. Etuoven kohdalla voisi olla kaiutin, joka kertoo linjan numeron ja määränpään (Tukholmassa käytössä).
- ▶ Sähköbusseista ei kuulu ääntä, mikä on haaste turvallisuuden ja saapuvan bussin havaitsemisen kannalta.

▶ Matkan maksaminen tai lipun näyttäminen

- ▶ Lukijalaitteet ovat esteellisiä, minkä takia sokeat (koiran tai valkoisen kepin kanssa kulkevat, myös näkövammaiskortti) saavat ilmaiset matkat HSL-liikenteessä. Päätös ei koske ulkopaikkakuntalaisia.

▶ Erityisryhmien paikkojen merkintä ja käytettävyys

- ▶ Paikan on hyvä olla kuskin takana, jotta ei bussissa jouduta liikkumaan paljoa.

▶ Matkustusinformaatio

- ▶ Pysäkkikuulutukset ovat todella tärkeitä. Joskus kuulutukset ovat kuitenkin todella hiljaisella tai laite saattaa olla rikki. Matkustajat eivät myöskään aina luota siihen, että kuljettaja pyynnöstä huolimatta kertoo, millä pysäkillä tulee jäädä pois.

▶ Pysähtymismerkin antaminen ja bussista poisjäänti

- ▶ Pysäytysnapeissa pistekirjoitus on hyvin pienellä, mikä vaikeuttaa lukemista. Pistekirjoituksen "S" riittäisi.
- ▶ Olisi tärkeää, että bussi pysähtyisi aina samaan paikkaan, etenkin terminaaleissa.

▶ Muita asioita

- ▶ Kaukoliikenteen bussimatkoilla **linja-autoasemien avustamispalvelu** voi vaikuttaa kulkutavan valintaan.
- ▶ Informaation saaminen koetaan kaikista suurimmaksi haasteeksi. **Maksuttomien sovellusten** (nimenomaan sokeille tarkoitettut puhuvat reittioppaat yms.) avulla voidaan helpottaa matkustamista. HSL:n kehitystyötä?
- ▶ **Kuljettajien koulutukseen** ja palvelualltiuteen pitäisi panostaa. Haasteet eivät ole ratkaistavissa ainoastaan kaluston kehittämisellä.

Kuurojen liitto

- ▶ Pääasiassa kuurot käyttävät joukkoliikennettä samalla tavalla kuin kuka tahansa muukin.
- ▶ Bussien käyttöä helpottavat pysäkinäytöt sekä se, että pysähtymistä ilmaiseva "STOP" tulee selkeästi näkyviin.
- ▶ Keskeisimmät haasteet liittyvät erityisesti **poikkeusjärjestelyihin** (esim. jos kuljettaja kuuluttaa tai kertoo matkustajille aikataulu- tai pysäkkimuutoksesta). **Kaikki tieto olisi aina hyvä saada myös tekstimuodossa.**
- ▶ Reittiopassovellukset helpottavat kuurojen matkustamista, esim. HSL:n sovellus koetaan selkeäksi ja visuaaliseksi. Pienemmillä kunnilla ei välttämättä ole käytössä sovellusta, mikä vaikeuttaa liikkumista.

5. Kalustovalmistajien sekä muiden organisaatioiden haastattelut

Kalustovalmistajat

Linja-autoliitto (LAL)

Jyväskylän kaupunki (Linkki)



Kalustovalmistajat (VDL, Volvo, Yutong)

- ▶ Pääsääntöisesti **kalustovalmistajilla ei ole vaikeuksia täyttää kalustovaatimuksia.**
 - ▶ Kalustovalmistajat pystyvät lähes aina tarjoamaan kalustoa, jolla saa HSL:n tarjouskilpailuissa täydet pisteet
- ▶ Suomessa on siirrytty monin paikoin **lähemmäksi HSL:n kalustovaatimuksia**, mikä yhtenäistää ja helpottaa toimintaa
 - ▶ Vaatimuksia olisi edelleen mahdollista yhtenäistää. Esim. Nysse on vaatinut 50 mm leveämpää takaovea kuin HSL
 - ▶ Suomen kaupunkiliikenteessä oleva kalusto on pääsääntöisesti alaluokan I-kalustoa. Jonkin verran on toimitettu II-luokan kalustoa esimerkiksi Maarianhaminaan, Ouluun sekä Varsinais-Suomen ELY:lle. Ouluun on tehty kalustoa, joka kelpaa niin kaupunki- kuin seutuliikenteessä.
 - ▶ Kahdella kalustovalmistajalla on tarjolla 100 km/h -seutu- ja kaukoliikenteen autoja sähköbusseina.
- ▶ **Laadun painoarvo koetaan** tarjouskilpailuissa usein **liian vähäiseksi**. Monissa kaupungeissa laadun paino on vain 0 %, osalla 5 %.
 - ▶ Pelkkää sähköbussien tai käyttövoiman pisteytystä ei pidetty parhaana, koska sähköbusseja saadaan muutoinkin.
 - ▶ Ruotsissa on laadun painoarvo ollut monesti 20 % tai jopa enemmän
 - ▶ Pitkät sopimukset ja laadun painotus koetaan johtavan hyvätasoiseen liikenteeseen
 - ▶ Myös mahdollisuudet tuoda omia innovaatioita, joilla saataisiin lisää matkustajia, tuottaisi parempitasoista liikennettä (kannusteet)
 - ▶ Ruterin kilpailutukset koettiin hyviksi, koska laadun painoarvo on suuri. Hinnan osuus on vain 35–40 %. Laatupisteitä voidaan antaa kalustosta, mutta myös esimerkiksi varikkotoimintoihin liittyvistä yksityiskohdista, kuten jätehuollon jälkimarkkinoista – paikoin pisteytystä Ruterilla on hiukan liikaakin.
- ▶ **Turvallisuuteen** liittyviä asioita ei Suomessa huomioida riittävästi
 - ▶ Kuljettajan turvallisuus
 - ▶ Paloturvallisuusvaatimukset ovat enemmänkin dieselbusseille.
 - ▶ Paloturvallisuuden pisteyttämistä pidettiin mahdollisena.
- ▶ **Bus Nordicia** pidetään ajatustasolla hyvänä, mutta lopputulos ei ole tyydyttävä, koska vaatimuksissa on liikaa vaihtoehtoja ja eri maiden ”sormenjälkiä”. Osa piti toisaalta hyvänä Suomen kansallisten markkinoiden syntymistä.

Kalustovalmistajat (VDL, Volvo, Yutong)

- ▶ **Pyörätuoliramppeja** käytetään vähän Suomessa. Asiakkaat, joilla olisi tarvetta esteettömyydelle, eivät juuri käytä busseja.
 - ▶ Yhden kalustovalmistajan mielestä sähköramppeja ei ehdottomasti pitäisi vaatia uudessa kalustossa: "Tekniset ongelmat näissä ilmasto-olosuhteissa ovat liian suuria. Tulee peruutettuja lähtöjä, ja matkustajia jää pääsemättä kyytiin. Kynnykseltä nivelöity malli on tuonut vähiten ongelmia.
 - ▶ Rampit saattavat olla käyttämättä koko huoltovälin, jolloin ne "ruostuvat" kiinni
 - ▶ Tanskassa tehtiin sähköisen rampin suhteen markkinointia ja yhteistyötä invalidiliiton tms. kanssa, minkä seurauksena käyttäjämäärä oli moninkertaistunut
 - ▶ Rampit sinänsä eivät ole erityisen kalliita, muutamia tuhansia.
 - ▶ Haasteeksi koettiin myös, että sähkörampin tekninen toteutus madaltaa bussin rakennetta, mikä altistaa herkemmin kolhuille töyssyissä.
 - ▶ Mekaanisen rampin toimivuuden parantamiseksi pidettiin hyvänä rampin toimivuuden tarkistamista huollon yhteydessä ja tarvittaessa esimerkiksi kuukausittain.
- ▶ **Bussien ulkopuolisia kuulutuksia** ei Suomessa ole vielä ollut, mutta ei ole teknisesti ongelma
 - ▶ Ainakin Ruotsissa ja Virossa on kuulutuksia
 - ▶ Toinen vaihtoehto toteuttaa olisi yhdistää ominaisuus bussipysäkeillä oleviin näyttöjärjestelmiin.

Linja-autoliitto

- ▶ Tärkeää on, että **mahdollisimman moni kalustovalmistaja pystyy toimittamaan kalustoa**, jolloin liikennöitsijä pystyy kilpailuttamaan kalustohankintansa
- ▶ Ohjeelliset **kalustovaatimukset** tulisi kaiken kaikkiaan olla sellaiset, että ne **edistävät kalustovalmistajien välistä kilpailua** ja liikennöitsijöiden osallistumista kilpailutuksiin
 - ▶ **Vaatimukset mahdollisimman paljon EU-säädösten pohjalta**, ettei tule maakohtaisia erityispiirteitä. Maakohtaiset erityispiirteet eivät ole Suomelle pienenä markkina-alueena edullista.
- ▶ Suomessa rekisteröidään 400–500 bussia/vuosi. Euroopassa rekisteröidään noin 27 000 bussia/vuosi. (www.acea.auto)
 - ▶ Suomen paino markkinoilla on pieni → **kalustovalmistajilla ei välttämättä ole halua reagoida muista kilpailuista poikkeaviin vaatimuksiin**
 - ▶ Suomeen tuodaan noin 300 käytettyä bussia vuodessa lähinnä Ruotsista, Norjasta ja myös Saksasta.
 - ▶ Käytetyt bussit ovat yleisimmin 7–8 vuoden ikäisiä
 - ▶ Suomessa ensirekisteröitiin vuonna 2022 sähköbussuja neljänneksi eniten Euroopassa
 - ▶ Prosentuaalisesti Suomeen rekisteröitiin eniten sähköbussuja Euroopassa
- ▶ Kaluston **laadun pisteytys tuo mukanaan tarpeen valvoa nykyistä enemmän laatua**
 - ▶ Vaatii resursseja, jota yleensä löytyy suurista kaupungeista.
 - ▶ ELY-liikenteessä ja pienten kaupunkiseutujen liikenteissä valvontaa ei tehdä kovin järjestelmällisesti
- ▶ Markkinoiden kannalta on eduksi, että kalusto soveltuu eri kaupunkien liikenteeseen.
 - ▶ Kaluston siirtämisestä kaupungista toiseen aiheutuu kustannuksia ainakin tilaajavärytyksestä, maksulaitteista ja linjakilvistä.
- ▶ **Bus Nordic ei ole kovin aktiivisessa käytössä** Suomen toimivaltaisilla viranomaisilla.

Jyväskylän kaupunki

- ▶ **Hankinnoissa kalustovaatimukset** kootaan yleensä **muiden**, erityisesti suurten kaupunkien **kalustovaatimusten perusteella**
 - ▶ **Kaluston sääntelyyn** ei merkittävästi ole syvennetty. Oletuksena on, että esimerkiksi HSL:n kalustovaatimukset ovat suhteessa sääntelyyn oikealla tasolla. Lisäksi luotetaan myös siihen, että kalustovalmistajat ilmaisevat, mikäli kalustovaatimukset ovat ristiriidassa sääntelyn kanssa.
 - ▶ **Bus Nordicia** on tarkasteltu, mutta ensisijaisesti sovelletaan sen mukaan kuin muut suuret kaupunkiseudut Suomessa soveltavat Bus Nordicia.
 - ▶ Lähtökohtana kalustovaatimuksissa on, että aiemmin Jyväskylään kelvannut kalusto kelpaa käytettynä uusissa kilpailutuksissa.
- ▶ Lähtökohtana hankinnoissa on **vaatia tarvittavat asiat** ja **laatupisteitä** on annettu **vain käyttövoimasta**
 - ▶ Kun pisteytetään ominaisuuksia, **laatutasoa tulee** tarkemmin **seurata sopimuksen aikana**, mikä vaatisi resursseja
- ▶ **Pyörätuolirampit**
 - ▶ R107:ssa mainitaan **painorajana 300 kg, joka saattaa olla jossain tapauksissa alimitoitettu**
 - ▶ Painoraja on muutaman kerran ollut lähellä, kun sähköpyörätuolissa on ollut vanhaa teknologiaa olevat painavat akut
 - ▶ Sähkörampit olisivat todennäköisesti riskialttiita toimivuuden kannalta Suomen oloissa
- ▶ Linjanumeron ja määränpään kuulutuksesta auton ulkopuolella on tullut palautteita ja tätä harkitaan
 - ▶ On neuvoteltu mahdollisuudesta yhdistää kuulutukset infonäyttöjen toimittajan kanssa
- ▶ Kameravalvonnan osalta keskusteltiin, kenen kanssa tehdään sopimus henkilötietojen käsittelystä, koska välttämättä tilaaja ei ole oikea toinen osapuoli

6. Kalustovaatimukset











Kalustovaatimukset

- ▶ Työssä on **tarkasteltu nykyisiä kalustovaatimuksia suhteessa sääntelyyn ja Bus Nordic -vaatimuksiin.** Kalustovalmistajien, Jyväskylän kaupungin ja Linja-autoliiton **haastatteluissa tuli selvänä näkökantana tyytyväisyys HSL:n kalustovaatimuksiin**, joita suositeltiin sovellettavan muille kaupunkiseuduille. Tilaajaa lukuun ottamatta myönteisenä pidettiin myös kaluston laadun parantamista pisteytyksen avulla. Samalla kuitenkin tunnistettiin, että monet tilaajat eivät ole valmiita yhtä tarkkaan pisteytykseen kuin HSL. Lisäksi suurin osa kalustovalmistajista voi toimittaa uutta kalustoa, joka tuo parhaat laatupisteet. Sen vuoksi kalustovaatimuksista on muodostettu liitteenä versiot, jotka pohjautuvat HSL:n kalustovaatimuksiin, mutta joissa pisteytystä ei sovelleta.
- ▶ Pääosa haastateltavista pitivät kuitenkin hyvänä, etteivät kilpailutukset olisi pelkästään hintakilpailuja. Laadulla pitäisi olla merkittävä paino. Lisäksi toimivaltaisten viranomaisten merkittävänä kehitystarpeena on kaluston laadun seuranta sekä laatuerojen raportointi ja sanktiointi. Tämä edistää myös tasapuolista kilpailua. Koska suurella osalla toimivaltaisista viranomaisista ei ole mahdollista lisäresursointiin, olisi tarve kehittää mahdollisesti kevyempää, mutta uskottavaa seurantajärjestelmää, jonka voisi toteuttaa eri toimivaltaisten viranomaisten yhteistyönä.
- ▶ Matalalattiabussilla tarkoitetaan bussia, joka on
 - ▶ etuosastaan matala, eikä etu- ja keskioven välillä ole portaita (low entry) tai
 - ▶ täysmatala, jonka ovilla eikä käytävillä ole askelmia



Kalustovaatimukset

- ▶ Raportin liitteinä ovat mallikalustovaatimukset eri kalustoluokille. Kalustoluokkien suhde sääntelyyn, Bus Nordiciin ja nykyisiin kalustoluokkiin

	R107 ja Bus Nordic-alaluokka	Kalustotyyppi	Nykyisten kalustovaatimusten tavallinen kalustotyyppi	Mallikalustovaatimusten lyhenne ja kuvaus
	I	Kaupunkiliikenteen matalalattiainen 2-akselinen linja-auto	HSL: A1 ja A2, keskisuurissa myös M	K2
	I	Kaupunkiliikenteen matalalattiainen 3-akselinen linja-auto	HSL C Keskisuurissa myös T	K3
	I	Kaupunkiliikenteen matalalattiainen nivellinja-auto	HSL D	K2 ja K3 modifioituna
	II	Seutuliikenteen matalalattiainen 2-akselinen linja-auto	S ja S100	S2 ja S2/100
	II	Seutuliikenteen matalalattiainen 3-akselinen linja-auto	ST ja ST100	S3 ja S3/100
	III	Pitkän matkan ja maaseutuliikenteen 2-akselinen linja-auto		R2 ja R2/100
	III	Pitkän matkan ja maaseutuliikenteen 3-akselinen linja-auto		R3 ja R3/100
	A	Kaupunkiliikenteen pienkalusto	HSL Midi, keskisuuret: pienkalusto	P
	B	Pitkän matkan ja maaseutuliikenteen pienkalusto		

7. Yhteenveto kaluston laadullisista vaatimuksista ja esteettömyydestä sekä tunnistetut kehittämistarpeet



Yhteenveto esteettömyydestä kalustovaatimuksissa

- ▶ **Esteettömyyteen liittyvät kalustovaatimukset tulevat pitkälti R107:stä**
 - ▶ Suomessa vaaditaan jonkin verran parempaa esteettömyyden tasoa kuin mitä sääntely edellyttää (esim. sääntelyä isompi lastenvaunu- ja pyörätuolitila ja ensisijaisesti liikkumisesteisille varatut paikat matalalattiatasolla)
- ▶ **Bus Nordicissa on monia kaluston laatua ja esteettömyyttä parantavia asioita sääntelyyn nähden, mm.**
 - ▶ Ovien määrä
 - ▶ Avustajakoiran paikan sijainti ja optio näkövammaisten paikalle
 - ▶ Käsinojat alaluokissa B, II ja III
 - ▶ Paikkojen määrä korottamattomalla osalla (ei ole sellaisenaan sovellettu Suomessa)
 - ▶ R107:ssä esitettyä suurempi lastenvaunu- ja pyörätuolitila
- ▶ **Kalustovaatimukset kilpailutuksissa**
 - ▶ Suomen kaupunkiliikenteen matalalattiaisessa kalustossa (I-luokka) on hyvä esteettömyyden taso etenkin liikkumisesteisten näkökulmasta. Kalustoa ja matkustajainformaatiota on tarve kehittää kuitenkin muiden esteettömyysryhmien näkökannalta. Sopimuskauden aikaisessa kaluston laadun seurannassa ja esteettömyyden ylläpitämisestä on kuitenkin tarve kehittää.
 - ▶ Suomessa kalustovaatimusten taso vaihtelee jonkin verran tilaajittain. Vaihtelu ei välttämättä ole kuitenkaan aina tarkoituksenmukaista.

Kalustovaatimusten kehittäminen

▶ Kalustovaatimusten ymmärryksen, tietouden ja osaamisen kehittäminen

- ▶ Erityisesti pienillä toimivaltaisilla viranomaisilla ja ELY-keskuksilla on tällä hetkellä paljon kirjavuutta kalustovaatimuksissa. Rahoituksen pitkäjänteisyyden kehittäminen mahdollistaisi pidempiä sopimuksia ja kaluston laadun parantamista ilman merkittäviä lisäkustannuksia.
- ▶ Erityisryhmien tarpeista voidaan saada lisätietoa erityisryhmien edustajilta ja kokemusasiantuntijoilta. Tärkeitä näkökulmia voi saada esimerkiksi kaluston käyttäjätestauksilla.

▶ Kalustovaatimusten yhdenmukaistaminen

- ▶ Kalustovalmistajat ja liikennöitsijät pitävät HSL:n kalustovaatimuksia hyvinä ja käyttökelpoisina ja toivovat niiden soveltamista muissa kaupungeissa.
- ▶ Kalustovaatimusten yhdenmukaistaminen mahdollistaa paremmin kaluston siirtämisen eri kaupunkien välillä.
- ▶ Yhdenmukaistamisesta on etua myös käyttäjälle. Kun kalusto on eri kaupungeissa laadultaan samantasoista, helpottaa se joukkoliikenteen käyttöä ja lisää yhdenvertaisuutta. Esimerkiksi eri kaupunkiin matkustustavalle näkövammaiselle on etua siitä, että avustajakoiran kanssa kulkevan matkustajan paikka on osoitettu samasta kohdasta.
- ▶ Kaluston pisteyttämisen soveltamista on hyvä harkita. Kaluston pisteytys parantaa kaluston laatua.
- ▶ Suomessa kalustovaatimukset ovat jonkin verran erilaiset kuin muissa Pohjoismaissa
 - ▶ Suomessa on painotettu suurempaa istumapaikkojen määrää
 - ▶ Suomessa kaupunkiliikenteessä on vaadittu 710 mm istuinväljyyttä, kun muissa Pohjoismaissa istuinväljyys kaupunkiliikenteessä on 680 mm. Sähköbussien paremman saatavuuden vuoksi myös HSL on siirtymässä 680 mm istuinväljyyteen, mikä osaltaan edistää yhtenäisiä Pohjoismaisia kalustomarkkinoita.
 - ▶ Ruotsissa hankinnoissa käytetään enemmän neuvottelumenettelyä ja laadun painotus on suurempi. Suomessa tavallisesti vaaditaan tiettyä tasoa. Kaluston pisteytys on lisännyt uuden kaluston osuutta. Esimerkiksi vähemmän kalustovaatimuksia sisältävässä ELY-liikenteessä on paljon myös muista maista käytettynä tuotua kalustoa.
- ▶ Kalustovaatimuksia kehitettäessä on hyvä mahdollistaa aiemmin ko. kaupungin liikenteessä kelpaavan kaluston kelpoisuus kaluston elinkaaren aikana.

Yksittäiset kehittämistarpeet kaluston laadun ja esteettömyyden kehittämiseksi

Riittävät kalustovaatimukset liikennettä kilpailutettaessa ja uutta kalustoa hankittaessa

- ▶ Riittävät vaatimukset linjakilville ja määränpääle ainakin edessä ja oikean etuoven läheisyydessä
- ▶ Pysäkillä saavuttaessa linjanumeron ja määränpään kuulutus ulkopuolella ainakin etuovella (Bus Nordicissa esitetty valmius)
- ▶ Yhtenäiset vaatimukset seuraavan pysäkin näytöistä busseissa. Informaatio nähtävissä molemmista suunnista.
 - ▶ Toteutus vaatii tarkempaa suunnittelua, jotta näytöt nähtävissä paikoilta, joille informaatiolle on tarve (pyörätuolissa matkustavat sekä istuimet, joilla matkustetaan selkeä menosuuntaan)
 - ▶ Näkemäesteiden välttämiseksi ja matkustamon korkeuden vuoksi osa näytöistä voi olla todennäköisesti pienempiä, minkä vuoksi informaatio on erilaista kuin isossa näytössä.
- ▶ Pysäkkikuulutukset (seuraavan pysäkin kuulutus)
- ▶ Yhtenäiset vaatimukset painonapeista (sovelletaan Bus Nordicin periaatteita)
- ▶ Lippu- ja maksujärjestelmälaitteiden esteettömyys
- ▶ Kaluston laadun lisäpisteillä voidaan tukea kaluston kehittämistä, esim. sähköisen etäohjattavan pyörätuolirampin pisteytys

Kaluston käytön aikaisen esteettömyyden ylläpitäminen

- ▶ Ramppien säännöllinen toimivuuden testaus esimerkiksi huollon yhteydessä tai tarvittaessa tiheämmin, esim. 1 krt/kk
- ▶ Erityisryhmille varattujen paikkojen varustelun ja merkintöjen tarkistus säännöllisesti huoltojen yhteydessä
- ▶ Kaluston laadun säännöllisen seurannan kehittäminen mahdollisesti yhteistyössä eri tilaajien kesken.
- ▶ Muiden esteettömyyden kannalta olennaisten seikkojen toimivuuden tarkistaminen huoltojen yhteydessä tai tarvittaessa tiheämmin

Kalustovaatimusten kehittäminen ja jatkotyöskenntelytarpeet

- ▶ **Kaupunkiliikenteen kaluston esteettömyyden kehittäminen**
 - ▶ Kaupunkiliikenteen kaluston esteettömyys toteutuu tällä hetkellä melko hyvin liikkumisesteisten osalta. Kalustoa on tarve kehittää kuitenkin erityisesti muiden esteettömyysryhmien, kuten näkövammaisten ja kuulovammaisten näkökannalta (esim. kuulutukset ja muu matkustajainformaatio).
- ▶ **Seutuliikenteen sekä pitkämatkaisen ja maaseutuliikenteen kalustovaatimusten kehittäminen**
 - ▶ Kalustovaatimuksia on tarve kehittää seutuliikenteessä (II-luokka) sekä pitkämatkaisessa liikenteessä ja maaseutuliikenteessä (III-luokka) ja kaupunkialueen ulkopuolisessa pienkalustossa (B-luokka)
 - ▶ Seutuliikennettä ajetaan nykyisin kaupunkiautoilla I-luokka tai korkealattiaisella kalustolla. Yksittäisiä kilpailuja lukuun ottamatta II-luokkaa ei ole vaadittu. III- ja B-luokassa kilpailutuksissa kalustovaatimukset ovat vähäisiä eikä kalusto ole esteetöntä. Kaluston parempi laatu olisi mahdollista vähäisin kustannuksin, mutta edellyttää myös pidempiä sopimuksia ja parempia sopimusehtoja.

Jatkotyöskentelytarpeet

▶ Jatkotyöskentelytarpeet

- ▶ Koko matkaketjun (myös pysäkkien ym.) esteettömyyden huomioiminen – liikkuvan kaluston esteettömyys ei yksin takaa esteetöntä matkaa.
- ▶ Erityisryhmien (liikkumisesteiset, näkövammaiset, kuulovammaiset ym.) huomioimiseen ja palvelualltiuteen panostaminen kuljettajien koulutuksessa.
- ▶ Tietoisuuden lisääminen sääntelystä, Bus Nordicista ja kalustovaatimusten suhteista (esimerkiksi TVV-tapaaminen ja ELY:jen sekä PLL:n hankintaryhmät)
- ▶ Kalustovaatimusten kommentointi ja kehittämistarpeiden tunnistaminen
 - ▶ Kommentointimahdollisuus kalustovalmistajille, liikennöitsijöille ja toimivaltaisille viranomaisille
 - ▶ Liikennöitsijöiltä saadaan riittävä otos esimerkiksi, mikäli toimivaltaiset viranomaiset lähettävät kalustovaatimukset kommenteille sopimusliikennöitsijöille
- ▶ Kaupunkiliikenteen kaluston esteettömyyden kehittäminen erityisesti muiden kuin liikkumisesteisten matkustajien osalta (näkövammaiset, kuulovammaiset ym.)
- ▶ Seutuliiikenne (S2 ja S3) sekä pitkän matkan ja maaseutukaluston (M2 ja M3) soveltaminen kilpailutuksissa. Tämä edellyttää myös esimerkiksi rahoituksen pitkäjänteisyyttä, jotta nykyisellä rahoituksella voidaan parantaa kaluston laatua.

LIITTEET

Kalustovaatimusmallit

- Kaupunkiliikenteen kalusto K2, K3 sekä seutuliikenteen kalusto S2, S3, S2/100 ja S3/100
- Pitkän matkan ja maaseutuliikenteen kalusto R2 ja R3
- Kaupunkiliikenteen pienikalusto P

