

## Linja-autojen matkustamonäyttöjen määritelmä

### Sisällys

1	Matkustamonäytöt linja-autossa .....	2
2	palvelun kuvaus .....	2
2.1	Informaationäyttö .....	2
2.2	Mainosnäyttö ja mainosajan myynti .....	4
2.3	Laitteistojen määrät ja asennus .....	4
2.4	Laitteistojen huolto, korjaus ja vaihto .....	5
2.5	Näyttöjen tekniset vaatimukset, ohjaus ja datayhteydet .....	5
2.6	Yleiset vaatimukset .....	7
2.7	Sopimuksen tekeminen .....	7
2.8	Asikas-wlan .....	7
3	Palvelutasoehdot .....	7
3.1	Termien määritelmät .....	8
3.2	Palvelun käytettävyyden mittaaminen ja käyttökatkot .....	9
4	Vapaaehtoinen Mahdollisuus Kuljettajapäätteille .....	10
4.1	Toimittajan vastuut .....	10
5	Yhteenveto vastuunjaosta .....	10
6	Raportointi .....	12

# 1 MATKUSTAMONÄYTÖT LINJA-AUTOSSA

Tämä koskee palvelua, johon sisältyy

- linja-auton matkustamon led-näyttö/näytöt
- näyttöjen ohjausjärjestelmä, järjestelmän ylläpito ja näyttöjen ohjaus (tilaajalle näyttöjen seurantaan käyttöoikeus)
- datayhteydet
- tarvittavat kiinnittimet ja liittimet linja-autojen rakenteisiin ja sähköverkkoon
- laitteistojen asennus-, huolto- ja ylläpitopalvelu
- oikeus sähköiseen mainontaan linja-autoissa

Puhuttaessa laitteistosta, tarkoitetaan sekä näyttöjä että kaikkia muita kokonaisuuteen kuuluvia osia näyttöjen toimimiseksi oikein.

Hämeenlinnan seudun joukkoliikenneviranomainen haluaa kehittää joukkoliikenteen palvelutasoa tarjoamalla informaatiota matkustajille matkaketjun eri vaiheissa. Matkustamonäytöillä halutaan esittää matkan aikana reaaliaikaista informaatiota mm. seuraavasta pysäkestä ja liikennetilanteesta sekä tehostaa häiriönhallintaa viestinnällä.

Hämeenlinnan seudun joukkoliikenteen linja-autoihin toteutetaan kahden rinnakkaisen matkustamonäytön ratkaisulla, jossa toinen näytöstä toimii joukkoliikenteen informaationäytönä ja toinen pääosin kaupallisen mainonnan näytönä. Poikkeuksena on palveluliikenteessä käytettävät MinB/CityB pikkubussit sekä seutuliikenteessä käytettävät ns. S-tyyppin ajoneuvot. S-tyyppin ajoneuvoihin ensisijaisesti asennetaan kaksi rinnakkaista matkustamonäyttöä, mikäli ajoneuvon rakenne ja tila ei mahdollista tällaista ratkaisua, tulee tilaajalle perustella yhden näytön käyttö seutuliikenteessä. MiniB/CityB –pikkubussien näyttöratkaisuna riittää yksi näyttö, jossa näytetään vuorotellen tilaajan näkymään ja mahdollista mainosnäkymää.

## 2 PALVELUN KUVAUS

### 2.1 Informaationäyttö

Joukkoliikenteen informaationäytössä näytettävän tietosisällön ja layoutin (värit, symbolit jne.) määrittää Hämeenlinnan kaupunki (myöhemmin tilaaja), jollei muuta erikseen sovita. Laite toimittaja/liikennöitsijä (myöhemmin toimittaja) vastaa näytöillä esitettävän applikaation toteuttamisesta tilaajan määritysten mukaisesti. Pääosa tiedoista tulee informaatiojärjestelmästä ja esitettävät tiedot koskevat pääosin yksilöllisesti sitä bussivuoroa, jota linja-auto parhaillaan ajaa.

Informaationäytössä esitetään seuraavan pysäkin tiedot ja pysäkkiketjusta pari-kolme seuraavaa pysäkkiä, linjanumero ja määränpää, maksuvyöhyke ja kellonaika, lisäksi näytetään myös esim. vaihtoyhteystietoja toiseen bussiin.

Kuvassa on esitetty luonnos informaationäytön näkymästä. Informaationäytössä ylärivillä kerrotaan linjanumero ja määränpää. Tieto saadaan GTFS-rajapinnan kautta. Lisäksi ylärivillä esitetään kellonaika.

Esimerkkikuvassa valkoisella pohjalla on esitetty pysäkkiketjun tietoja. Ylimpänä isoimmalla fontilla on seuraavan pysäkin nimi, ja sen alla kolmen seuraavan pysäkin nimet (määrä vähenee reitin lopussa). Viereisissä ympyröissä pysäkin sijaintivyöhykkeen kirjaintunnus ja niiden oikealla puolella ajoaika kyseiselle pysäkillä.

Alimpana katkoviivan jälkeen on ajettavan vuoron viimeisen pysäkin nimi muine tietoineen. Nämä tiedot saadaan GTFS- ja GTFS RT -rajapintojen kautta sekä hyödyntämällä ajoneuvon sijaintitietoa.

Esimerkkikuvassa sinisellä pohjalla on esitetty seuraavalla pysäkillä tai pysäkkialueella tarjottavat vaihtoyhteydet. Ylimpänä ovat tiedot busseista, joissa vasemmalla on linjanumero, sitten lyhyt reitikuvaus ja aika minuutteina seuraavan vuoron ohitusaikaan ko. pysäkillä. Nämä tiedot saadaan GTFS RTrajapinnan kautta. Tilaaja määrittää erikseen pysäkit, joilla esitetään vaihtoyhteystietoja.

Sekä valkoisella että sinisellä pohjalla olevat tiedot vaihtuvat bussin liikkuesssa eteenpäin. Seuraavan pysäkin tiedon tulee perustua paikannukseen. Tiedon tulee päivittyä välittömästi, kun edelliseltä pysäkillä on lähdetty tai se on ohitettu, niin että asiakkaalla on mahdollisuus painaa merkin-antonappia ajoissa jäädäkseen seuraavalla pysäkillä. Seuraavan pysäkin tieto ei saa muuttua vielä silloin, kun linja-auto seisoo pysäkillä.

Informaationäytön alin rivi on varattu poikkeustiedotukseen. Kun tiedotettavaa ei ole tai tiedote on lyhyt, näkyy alimmalla rivillä ainoastaan teksti reittiopas.hameenlinna.fi. Tämä teksti jää pois ja tilalla esitetään alarivin oikealta vasemmalle rullaavaa tiedotetta, kun poikkeustieto vaatii runsaammin tilaa. Poikkeustiedotteet tilaaja tekee informaatiojärjestelmään ja ne saadaan informaationäytölle GTFS RT -rajapinnan kautta. TVV Lippu- ja maksujärjestelmä / Mattersoft ja Tilaaja vastaavat informaationäytön data tuottamisesta. Toimittaja vastaa ohjauksesta.

Tilaaja on valmis tekemään yhteistyössä matkustamonäyttötoimittajan kanssa parannuksia esitettävään näkymään. Esimerkiksi vaihtoyhteyksiä voidaan mahdollisesti esittää vuorotellen seuraavien pysäkkien listauksen kanssa, jos luettavuutta on tarpeen parantaa yhtäaikaaisesti näytettävää sisältöä vähentämällä. Tai vaihtoehtoisesti vaihtopysäkit esitetään ns. toisessa näytössä, kun käytössä on kaksiosainen näyttötaulu.

Toimittaja vastaa informaationäyttöjen ohjauksesta. Tilaaja saa käyttöönsä seurantanäkymän. Seurantanäkymästä tilaaja voi tarkistaa millä tahansa yksittäisellä informaationäytöllä sillä hetkellä näytettävän sisällön. Lisäksi tilaaja näkee "tilatietolistasta" tai vastaavasta, jos jokin näyttö ei toimi (toimivien näyttöjen määrä).

Matkustamonäyttöasennusten yhteydessä toimittaja listaa tietyn liikennöitsijän tietyn numeroiseen linja-autoon (auton kylkinumero) asennetun matkustamonäytön yksilöintitiedon, jota käytetään myöhemmin näyttöjen ohjauksessa ja oikealle vuorolle kytkemisessä.

Toimittaja antaa tarvittavan käyttökoulutuksen näyttöjen seurannasta kaupungin henkilöstölle (noin 3-5 käyttäjää).

# 1 Haukiluoma

14:00

## Koskipuisto

Keskustori

Metso

Pyynikintori

Haukiluoma

A

A

A

B

2 min

6 min

8 min

28 min

### Vaihtoyhteydet • Connections

#### Koskipuisto itään

3 » Sammonkatu - Hervanta	1
4 » Teiskontie - Tays	3
3 » Sammonkatu - Hervanta	6

#### Koskipuisto F (0520)

9 » Kalevantie - Annala	4
40 » Kalevantie - Kangasala	8
6 » Messukylä - Länsi-Hervanta	12

Poikkeusreitti Tesomalla • Alternative route at Tesoma

a href="https://reittiopas.tampere.fi">reittiopas.tampere.fi

Informaationäyttö, esimerkkisältö.

## 2.2 Mainosnäyttö ja mainosajan myynti

Kaupallisen mainonnan näytön sisällöstä, mainosajan myynnistä sekä mainosnäytön ohjauksesta vastaa toimittaja. Toimittaja saa pitää hankkimansa mainostulot.

Mainonnassa edellytetään noudatettavan Kansainvälisen kauppakamarin ICC:n markkinointisääntöjä ([https://kauppakamari.fi/wp-content/uploads/2012/01/Markkinoinnin-kansainvaliset-ohjeet-ICC-Markkinointisaannot\\_-final-version-2012.pdf](https://kauppakamari.fi/wp-content/uploads/2012/01/Markkinoinnin-kansainvaliset-ohjeet-ICC-Markkinointisaannot_-final-version-2012.pdf)) sekä Mainonnan eettisen neuvoston hyvää markkinointitapaa koskevia periaatteita (<https://kauppakamari.fi/lautakunnat/men/sovellettavat-saannot/>). Busseissa ei saa esittää lapsille sopimattomia mainoksia eikä joukkoliikenteen vastaisia mainoksia. Mainoksissa ei saa käyttää ääntä (ainoastaan kuva tai äänetön video).

Tilaaaja varaa ilman erillistä korvausta käyttöönnsä mainosnäytön ajasta kuukausitasolla enintään 20% käytettäväksi joukkoliikennetiedotukseen sekä kaupunkiseudun yleiseen tiedotukseen ja markkinointiin. Tilaaaja toimittaa näytettävän materiaalin (kuvat tai videot) Liikennöitsijälle tai erikseen sovitulle Toimittajalle. Jos tilaaaja ei hyödynnä 20 %:n näyttöaikaa kokonaan, Toimittaja voi käyttää ajan kaupalliseen mainontaan tai esim. uutisiin.

## 2.3 Laitteistojen määrät ja asennus

Informaatio- ja mainosnäytöt sijoitetaan ensisijaisesti vierekkäin linja-auton etuosaan katonrajaan sopivaan katselukulmaan alaspäin kallistettuun asentoon. Hämeenlinnan seudun joukkoliikenteessä liikennöi useita erilaisia linja-automalleja, joten on mahdollista, että tavoitteen mukaista ratkaisua joudutaan räätälöimään joidenkin linja-automallien kohdalla. Poikkeavista asennusratkaisuista Tilaaaja ja Toimittaja sopivat tapauskohtaisesti.

Toimittaja vastaa laitteistojen asentamisesta. Laitteistojen asennuksessa on otettava huomioon, että Tilaaaja edellyttää stop-merkkivalojen näkyvän ja linja-auton luukkujen yms. pysyvän käytettävissä. *Toimittaja vastaa sähköliitännästä ja kiinnityksistä bussin rakenteisiin siten, ettei laitteiston putoamisvaaraa ole. Toimittaja varmistaa testaamalla näyttöjen toiminnan asennuksen jälkeen.*

4

Laitteiston toimittava sekä asennuksen suorittava yritys sopivat asennukset tarkemmin liikennöitsijöiden kanssa.

## 2.4 Laitteistojen huolto, korjaus ja vaihto

Toimittaja vastaa kaikista ylläpito-, huolto-, korjaus- ja vaihtopalveluista ajoneuvoon asennetuille laitteistoille. *Kaikki huoltoon ja korjaukseen liittyvät työt tehdään ajankohtana, jolloin ajoneuvot eivät ole varattuina liikennöintiin.* Korjauksiin ja huoltoihin liittyvät käynnit liikennöitsijä sopii itsenäisesti sopimuskumppaninsa kanssa. Toimittaja vastaa epävakaasti toimivien laitteiden uusimisesta ja rikkoutuneista laitteista myös esim. ilkeävaltatapauksissa. Rikkoutuneet ja väärin toimivat informaationäytöt on korjattava viipymättä.

Toimittaja vastaa näytön ohjausjärjestelmän ylläpidosta ja näyttöjen ohjaamisesta. Tilaaja suosittelee etähallintaa ohjaus-PC:iden järjestelmä- ja ohjelmistopäivityksiin.

Toimittaja vastaa dataliittymistä ja toimivasta datayhteydestä.

Toimittajalla on velvollisuus huolehtia näyttöratkaisun säilymisestä koko sopimuskauden tilaajan määrittelemän tason mukaisesti. Toimittaja voi hyödyntää sopimuskauden aikana vähintään samantasoista uutta teknologiaa, jos on näyttöjen vaihtotarvetta sopimuskauden aikana.

Autokannan uusiutuessa Toimittaja voi irrottaa laitteistot poistuvista linja-autoista ja asentaa ne tilalle tuleviin (uusiin) autoihin. *Toimittaja voi hyödyntää sopimuskauden aikana vähintään samantasoista uutta teknologiaa, jos uutta teknologiaa on tarjolla näyttöjen vaihtojen yhteydessä.*

## 2.5 Näyttöjen tekniset vaatimukset, ohjaus ja datayhteydet

### Matkustamonäytöt

- *Kaksi 18,5-21,5" näyttöä tai yksi 29" stretch / 35"8" stretch näyttö vaakatasoon asennettua näyttöä per linja-auto (palveluliikenteen ajoneuvoissa näytön koko tulee suhteuttaa asennettavaan tilaan ja näkyvyyteen asiakkaalle)*
  - *kuvasuhde 16:9 tai 4:3*
  - *vähintään 1920 x 1080 pikseliä*
  - *näytön kirkkaus säädetään automaattisesti ympäristön valomäärän mukaan*
  - *toimintajännite 12-32V (laajempikin sallittu)*
- *Näyttö tulisi olla suunniteltu julkisen liikenteen informaationäytöksi ja täytettävä E-tyyppihyväksynnät (ECE R10 & R118)*
- *Kotelointi/näyttö*
  - *väri: musta, harmaa tai hopea*
  - *turvalasi (ei lankavahvistettu)*
  - *muoto: ei teräviä kulmia*
  - *jännitevaihteluiden kesto*
- *Molempia näyttöjä varten ohjaus-pc:t tai yhteinen ohjaus-pc*

### Ohjaus-PC:t matkustamonäyttöjen ohjaukseen

- *Voi olla erillinen pc tai näytön yhteyteen integroitu*
- *Täytettävä Trafín (nykyinen Traficom) määräys TRAFI/437519/03.04.03.00/2017*
- *GPU Grafiikkaohjaimen tulee tukea vähintään kahta näyttöä, mikäli pc ohjaa toimittajan mainosnäyttöä sekä tilaajan käytössä olevaa näyttöä*
- *Tarjolla vähintään 100 Mbit/s teoreettinen maksimi tiedonsiirtonopeus näytön ohjaus-pc:lle*

### Näytön ohjausjärjestelmä

- Karusellien muodostaminen taustajärjestelmään tuodusta sisällöstä
  - Sisältö voi olla kuvaformaatti, video, html, web –applikaatio, äänitiedosto, tietokantaintegraatiot, Finap, Digitransit
  - Tilaaja tuottaa tiedot bussireiteistä ja -aikatauluista GTFS-formaatissa.
- Lokaatiopohjaisten näkymien määrittely
  - Seuraavan pysäkin näyttämisessä tarvitaan tieto bussin sijainnista. Toimittaja saa halutessaan käyttää infojärjestelmän kautta tulevaa sijaintitietoa. Tilaaja ei takaa sijaintitiedon tarkkuutta ja vakautta, eikä vastaa mahdollisista katkoksisista.
- Kuvaruudun jakaminen useammalle sovellukselle/sisällölle.
- Yksittäisten näyttöjen sekä näyttöryhmien etähallinta.
- Informaationäyttöjen toiminnan seurantaan varten tilaajalle on oltava hallintanäkymä, jossa on näkyvillä kaikki tilaajan informaationäytöt.
  - Laitteiston sijoituspaikka (linja-auton kylkinumero)
  - Tieto laitteiston kokoonpanosta
  - Laitteistokokoonpanon yhteydessä oltava tieto informaationäytön tilasta esim. toiminnassa/häiriö

### Ajoneuvoreititin

- Ajoneuvokäyttöön suunniteltu reititin, joka tarjoaa verkkoyhteyden molemmille matkustamonäytöille tai 4G-mobiiliyhteys erillisen modeemin avulla

Mikäli toimittaja tarjoaa ajoneuvokäyttöön suunnitellun reitittimen, ei erillistä modeemia vaadita ohjaus-PC:lle. Jokaisella pc:llä tulee olla datayhteys.
- virtälähteen soveltuvuus ajoneuvon sähköjärjestelmään
- Vähintään 2 Ethernet-porttia (joko 1 x 10/100/1000 tai 1 x 10/100)

### Aineistot ja rajapinnat

Järjestelmän on toimittava seuraaviin aineisto- ja rajapintalähteisiin pohjautuen:

Toimittajalle tarjotaan staattinen GTFS –aineisto

Dokumentaatio: <https://opendata.waltti.fi/>

HML staattinen GTFS-paketti: <https://tvv.fra1.digitaloceanspaces.com/203.zip>

Tilaaja tuottaa tällä hetkellä kahta erilaista GTFS-pakettia, joihin voi tutustua osoitteissa

Rahastuslaitteille on tarjolla erikseen rajapinta (annetaan pyydettyäessä) sekä informaatiopalveluita varten: <https://opendata.waltti.fi>

Toimittajalle tarjotaan seuraavat GTFS real time -rajapinnat

Hämeenlinnalla ei ole vielä omaa rajapintaa pystyssä, mutta rajapinnat ovat teknisesti identtisiä esim. Jyväskylän kanssa. Mallia voi käyttää <https://opendata.waltti.fi> -dokumentaatiota.

- Trip update
- Vehicle position
- Service alerts

Sovelluksen on päivitettävä sisältö ja haettava tiedot em. rajapinnoista 1krt/s -taajuudella.

## 2.6 Yleiset vaatimukset

Matkustamonäyttöratkaisun hankkii Toimittaja Tilaajan vaatimusten mukaisesti. Matkustamonäyttöratkaisun tulee sisältää laitteistokokonaisuuden sis. ohjelmistot, yhteydet sekä laitteistojen ohjaus-, asennus- ja huoltopalveluista.

Tilaajalla voi olla käyttöoikeus sisältöön ja versiopäivityksiin ilman lisenssimaksuja ja kustannuksia sekä ajoneuvomäärän rajoituksia.

Mikäli Toimittaja hyödyntää toteutuksissaan 3. osapuolien tuotteita, toimittaja vastaa 3. osapuolien ohjelmiin mahdollisesti liittyvistä kustannuksista sekä päivityksistä koko järjestelmän elinkaaren ajan.

Toimittaja voi käyttää toteutuksessa alihankkijoita. Toimittaja vastaa alihankkijoistaan kuin omastaan. Alihankkijat on kirjallisesti ilmoitettava tilaajalle.

Tilaajalla on järjestelmäosaan muodostuvaan tietoon ja tiedon käyttöön oikeus.

Järjestelmäkokonaisuudessa olevien taustajärjestelmän käyttöliittymien on oltava suomenkielisiä (koskee informaationäytön käyttöä).

Laitekokonaisuudet sekä niiden ohjausjärjestelmät asennetaan ajoneuvokäyttöön, joten laitteistojen tulee täyttää Traficom 1.7.2018 voimaantulleen määräyksen TRAFI/437519/03.04.03.00/2017 mukaiset vaatimukset (<https://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/454001/44272>).

Toimitettavan järjestelmän tulee täyttää GDPR -vaatimukset. Tilaajalla on oikeus auditoida ohjausjärjestelmän tietoturvallisuus ulkopuolisen toimijan toimesta.

Järjestelmässä pitää olla hälytykset palveluiden katkoksiin tai poikkeaviin volyymeihin, erilaisiin tietokantojen kapasiteettiongelmiin, prosessien pysähtymisiin ja rajapintojen tukkeutumisiin, joiden avulla toimittaja valvoo järjestelmän toimintaa.

## 2.7 Sopimuksen tekeminen

Toimittaja tekee sopimuksen näyttötauluja toimittavan organisaation kanssa. Sopimuksen pituuden määrittelee Toimittaja. Matkustamonäytöt tulee olla toiminnassa koko liikennöintisopimuksen ajan. Toimittaja voi vaihtaa palvelua toimittavan organisaation ja laitteita sopimuksen aikana, kuitenkin siten, että laitteiston tulee olla toiminnassa aina liikennöitäessä.

Tilaaja voi ilmoittaa matkustamonäyttöjen toimimattomuudesta Toimittajalle ja periä sanktiomaksuja toimimattomuudesta. Perustellusta syystä tilaaja voi ilmoittaa Toimittajalle, että matkustamonäytöt ja palvelua tuottava yritys tulee vaihtaa toiseen toimimattomuuden vuoksi.

Tilaaja pidättää oikeuden hyväksyttää tarjottavan näytön sopivuus joukkoliikenteen informaation näyttämiseksi.

## 2.8 Asikas-wlan

Toimittaja tarjoaa linja-autoihin asiakas-wlanin matkustajien käyttöön tarjouspyynnön mukaisesti. Tähän langattomaan yhteyteen saa käyttää ainoastaan varsinaisesta näytönohjauksesta vapaaksi jäävää ja erillistä kaistaa, eikä se saa vaarantaa informaationäytön toimintaa ja nopeutta. Tilaaja ei maksa asiakas-wlanista erillisiä korvauksia.

## 3 PALVELUTASOEHDOT

Palvelutasoehdoilla sovitaan Palvelun laatutasosta, laatuseurannasta, poikkeamatilanteiden

hoidosta ja mahdollisen puutteellisen laadun seuraamuksista.

Palvelutasoa mitataan erikseen taustajärjestelmän ja yksittäisten informaationäyttöjen osalta. Yksittäisissä informaationäytöissä esiintyvät häiriöt ovat tilaajan kannalta vähemmän merkityksellisiä kuin taustajärjestelmän häiriöt. Mikäli samanaikaisesti useammassa informaationäytössä on esim. näyttöjen ohjausjärjestelmään yhteydessä olevan päätelaitteen konfiguraatioihin tai ohjelmistoihin liittyvä häiriö, tulkitaan se taustajärjestelmän häiriöksi.

Toimittaja vastaa mainosnäyttöjen toiminnasta mainostaja-asiakkailleen, mutta tilaajan palvelusuhdet eivät koske mainosnäyttöjä.

### **3.1 Termien määritelmät**

#### Virhe tai Häiriö

Poikkeama tai tilanne, jonka vuoksi Palvelu ei täytä Sopimuksen vaatimuksia tai määrittämiä tai se ei toimi niiden mukaisesti.

Virhe tai Häiriö on kyseessä myös silloin, kun Palvelun tietoturva ei toteudu Toimittajasta tai sen vastuulla olevasta kolmannelta osapuolelta johtuvista syistä. Häiriöksi luokitellaan myös tilanne, jossa Tilaajan tietoa-aineisto joutuu Toimittajasta johtuen väärin käsiin tai kun Palvelun kohteena olevaan ohjelmistopalveluun tunkeudutaan Tilaajan luvatta tai sen kautta tunkeudutaan luvatta Tilaajan muuhun tietojärjestelmään.

#### Virheen tai Häiriön alkuaika

Virheen/Häiriön alkuaikana pidetään hetkeä, jolloin Tilaaja ensimmäisen kerran tekee palvelupyynnön Virheestä/Häiriöstä tai Toimittaja itse havaitsee Virheen tai Häiriön ja ilmoittaa siitä Tilaajalle. Tapauksissa, joissa Virheen/Häiriön todellinen alkamisaika pystytään selvittämään ja joka poikkeaa Tilaajan ensimmäisen palvelupyynnön ajankohdasta tai Toimittajan omasta havainnosta, Virheen/Häiriön alkuaikana pidetään Virheen/Häiriön todellista alkuaikaa.

#### Virheen tai Häiriön loppuaika

Virheen/Häiriön loppuaika on hetki, jolloin Toimittaja on ilmoittanut Tilaajalle kirjallisesti, että palvelupyyntö on ratkaistu ja Tilaaja voi jälleen käyttää Palvelua sopimuksen mukaisesti.

#### Virheen tai Häiriön kesto

Virheen/Häiriön kesto on Virheen/Häiriön loppuajan ja alkuaajan välinen erotus.

#### Virhe-/Häiriöluokittelu

Virheen/Häiriön kiireellisyysluokan määrittelyn tekee Tilaajan yhteyshenkilö. Virheiden/Häiriöiden kiireellisyysluokat ovat seuraavat:

##### **Luokka A Kriittinen**

Käyttökato; palvelun kohteena olevan palvelimen, alustan tai sovelluksen suorituskyky ja/tai palvelut ovat häiriintyneet käyttökelvottomaksi, sovellus, prosessi tai palvelin on pysähtynyt, palvelut ovat niin epävakaita, ettei normaaleja operaatioita voida suorittaa. Mikäli virhe/häiriö koskee laajaa käyttäjäjoukkoa tai kokonaista toimintoa (esim. taustajärjestelmän käyttöliittymä), häiriö luokitellaan kriittiseksi.

##### **Luokka B Vakava**

Virhe/Häiriö häiritsee merkittävästi palvelun käytettävyyttä, laitteisto, sovellus tai alusta ovat toistuvasti epävakaita tai eivät vastaa normaalisti palvelupyyntöihin.

##### **Luokka C Matala**



Virhe/Häiriö on satunnainen eikä olennaisesti haittaa käyttöä, Virhe/Häiriö koskee harvoin käytettäviä erityispalveluja ja/tai voidaan kiertää. Muu tilanne, joka ei vaaranna Tilaajan toimintaa.

#### Käytettävyys

Käytettävyys lasketaan vähentämällä käyttökatkojen aika ideaalikäytettävyydestä palveluaikana.

#### Käyttökatko

Palvelu ei ole Tilaajan käytettävissä eikä kyseessä ole Sopijapuolten yhdessä sopima suunniteltu käyttökatko. Käyttökatkon alku- ja loppuaika ja kesto määritellään vastaavasti kuin Virheiden/Häiriöiden osalta.

#### Ratkaisuaika

Aika, joka kuluu Virheen/Häiriön tai käyttökatkon alkuaikasta siihen saakka, jolloin Toimittaja saa poistettua Virheen/Häiriön tai käyttökatkon tai muuten normalisoitua Palvelun siten, että Palvelu on Tilaajan käytettävissä sopimuksen mukaisena.

### **3.2 Palvelun käytettävyyden mittaaminen ja käyttökatkot**

Palvelun palveluaika on 24/7 kaikkina vuoden päivinä. Palvelun käytettävyyttä ja virheiden/häiriöiden ratkaisuaikoja mitataan ympärivuorokautisesti erikseen taustajärjestelmän ja informaationäytöjen osalta. Seurantajakso on yksi (1) kalenterikuukausi.

Käyttökatko katsotaan alkaneeksi, kun Tilaaja, Tilaajan asiakas, järjestelmän oma seuranta, järjestelmälokien seuranta, Toimittaja tai ulkoinen taho huomaa ongelman ja on tehnyt siitä ilmoituksen Toimittajalle. Käytettävyyden mittaamisessa Toimittaja rekisteröi erikseen suunnitellut ja suunnittelelmattomat käyttökatkot. Suunnitellut käyttökatkot toteutetaan su-to välisinä öinä klo 01-05 välisen aikana ja niistä informoidaan Tilaajaa vähintään 7 arkipäivää etukäteen. Huoltokatkon edellytyksenä on, että ehdotettu ajankohta sopii liikennöitsijälle, jos huolto edellyttää käyntiä linja-autoissa. Jos suunniteltu käyttökatko on välttämätöntä toteuttaa muuna aikana ja Tilaaja on siihen kirjallisen suostumuksensa antanut.

Suunnittelelmattomasta käyttökatkosta mitataan Palvelun käyttökatkon kesto. Käytettävyytason (k) mukaan laatutaso määritellään seuraavasti:

Käytettävyys ympärivuorokautisesti

#### **Käytettävyys Luokka**

$100 > k \geq 99,5$  % Erinomainen

$99,5 > k \geq 98,0$  % Hyvä

$98,0 > k \geq 95,0$  % Tyydyttävä

$95,0 > k$  Heikko

Käytettävyyden ja käyttökatkojen mittaaminen perustuu Toimittajan suorittamaan mittaamiseen. Toimittaja vastaa siitä, että palvelutasoja koskevan raportoinnin sisältö on oikea.

Yksittäisen informaationäytön käytettävyyden palvelutasovaatimus on "Hyvä" laatutaso.

Mikäli Suuria laatupoikkeamia tapahtuu saman tarkasteluvuoden sisällä vähintään neljänä (4) kuukautena katsotaan se Toimittajan sopimusrikkomukseksi, johon voidaan soveltaa palvelutasosanktioiden lisäksi muita sopimusrikkomuksen seuraamuksia kuten Tilaajan oikeutta Perustelusta syystä tilaaja ilmoittaa Toimittajalle, että matkustamonäytöt ja palvelua tuottava yritys tulee vaihtaa toiseen toimimattomuuden vuoksi

Sanktiot on määritetty sopimusluonnoksessa (liite 2).

#### 4 VAPAAEHTOINEN MAHDOLLISUUS KULJETTAJAPÄÄTTEELLE

Toimittaja voi ottaa käyttöön kuljettajapäätteet linja-autonkuljettajille. Kuljettajapäätteiden tarkoitus on välittää kuljettajalle reaaliaikaista joukkoliikenneinformaatiota. Laitteena toimii todennäköisimmin noin 7" tabletti.

Toimittaja hankkii kustannuksellaan kuljettajapäätteet ja niille soveltuvat kiinnitystelineet. Kuljettajapäätteestä ja sen käyttönotosta sekä asennustyöstä vastaa Toimittaja. Asennus käsittää telineen kiinnittämisen linja-auton ohjaamoon, kuljettajapäätteen kiinnittämisen telineeseen, kuljettajapäätteen saamisen virtoihin, käynnistämisen ja koestamisen. Kuljettajapäätteen on asennettava siten, että sen näyttö on helposti kuljettajan luettavissa. Eri linja-automalleissa päädytään todennäköisesti erilaisiin ratkaisuihin.

##### 4.1 Toimittajan vastuut

- laitteiston jatkuvan ylläpidon ja käytön
- ohjausjärjestelmät ja jatkuvan ylläpidon
- näyttöjen ohjauksen
- huollot
- mahdolliset korjaukset ja laitteistovaihdot vikatilanteissa sisältäen sekä henkilötöön, varaosat että korvaavat laitteistot (vikatilanteita ovat esim. laiteviat, särkymiset ja ilkivalta)
- tiedonsiirron
- näyttöjen tarkkailutoiminnot tilaajalle sekä tilaajan mahdollisen opastuksen.

##### Laitteiston ominaisuudet:

- jonka verkkoa tilaaja saa hyödyntää muihin ajoneuvossa oleviin laitteisiin.
- mahdollisuus luoda vähintään 2 WLAN -aliverkkoa (toinen asiakaskäyttöön vierasverkoksi ja toinen ajoneuvon laitteille).
- Ajoneuvon laitteille jaettavan aliverkon kaista priorisoidaan tarvittaessa, mikäli kaistan leveys on pieni ja näyttöjen toimintaedellytykset ovat vaarassa.

##### Dual carrier -toiminnasta

- laitekokonaisuuden verkkoyhteydet perustuvat Fail-over -toiminnallisuuteen WAN -yhteydessä. Kokonaisuudessa tulee olla kahden eri operaattorin liittymät asennettuina ja parhain verkko valitaan automaattisesti.

##### Ohjausjärjestelmän määrittelemistä lokaatiopohjaisista sisällöistä

- Tarjoukseen sisältyy informaationäytölle lokaatiopohjaisten näkymien määrittely. Sisällölle voidaan määritellä esittämishetki maantieteellisen alueen koordinaattipisteillä, jolloin sisältö esitetään muiden näkymien sijasta.

#### 5 YHTEENVETO VASTUUNJAOSTA

Taulukossa on yhteenvetoa määritettyjen osa-alueiden vastuista. Viiva (-) taulukossa tarkoittaa, ettei osapuolella ole vastuuta osa-alueesta, ja rasti (x), että osapuolella on vastuu osa-alueesta.

	Tilaajan vastuulla	Toimittajan vastuulla
Laitteistot, asennukset ja huollot linja-autoissa sisältäen tarvittavat kiinnikkeet, liittimet, varaosat ja henkilötöön		
Laitteistojen valinta, hankinta ja omistus	-	x

	Tilaajan vastuulla	Toimittajan vastuulla
Laitteistojen asennus sopimuskauden alussa	-	x
Nykyisten seuraavan pysäkin tiedot kertovien informaati-onäyttöjen irrottaminen	-	x
Laitteiston asennus, kun linja-auto vaihtuu	-	x
Laitteiston asennus, kun laitteisto tai sen osa rikkoutumisen tai muun uusimistarpeen takia vaihdetaan	-	x
Laitteiston ylläpito ja huolto	-	x
Laitteistojen uusiminen epävakaaan toiminnan tai rikkoutumisen takia	-	x
Laitteiston poistaminen sopimuskauden päättyessä	-	x
<b>Informaationäytöt ja niihin liittyvät järjestelmät</b>		
Tietosisällön ja layoutin (värit, symbolit jne.) määrittäminen	x	-
Näytöillä esitettävän applikaation toteutus tilaajan em. määrittelyjen mukaisena ja näyttöjen ohjaus tarvittavine järjestelmineen ja etähallintoineen	-	x
GTFS- ja GTFS RT-aineiston tuottaminen rajapintaan	x	-
GTFS- ja GTFS RT- aineiston hakeminen rajapinnasta	-	x
Vastuu järjestelmän ja näyttöjen toiminnasta ja toiminnan seuraamisesta	-	x
<b>Mainosnäytöt ja niihin liittyvät järjestelmät</b>		
Sisällön tuottaminen	enintään 20 % ajasta kk-tasolla	vähintään 80 % ajasta kk-tasolla
Mainosajan kaupallisen osuuden myynti	-	x
Vastuu mainosten sisällön hyväksyttävyydestä	-	x
Näytöillä esitettävän applikaation toteutus ja näyttöjen ohjaus tarvittavine järjestelmineen ja etähallintoineen	-	x
<b>Datayhteys</b>		
Reitittimien tai erillisten modeemien valinta, hankinta ja omistus	-	x

	Tilaajan vastuulla	Toimittajan vastuulla
Sijaintitiedon määrittäminen	-	x
Asiakas-wlanin toteuttaminen ja toiminnasta huolehtiminen	-	x
Dual carrier -toiminnon toteuttaminen ja toiminnasta huolehtiminen	-	x

## 6 RAPORTOINTI

Toimittaja raportoi kuukausittain Tilaajalle Palvelun laadusta. Raportti sisältää raportointikuukauden luettelon mahdollisista laatueroista Virhe-/Häiriö- tai Käyttökatkokohtaisesti eriteltynä mukaan lukien Häiriön tai Käyttökatkon kuvauksen. Raportista tulee käydä lisäksi ilmi, milloin Virhe/Häiriö tai Käyttökatko on tapahtunut, miten se on korjattu ja kuinka kauan korjaus kesti.

Raportit toimitetaan Tilaajalle raportointikuukautta seuraavan kalenterikuukauden 14. päivään mennessä.