

## Tampereen seudun joukkoliikenteen sopimusliikenteen maksu- ja informaatiojärjestelmä

1	Yleistä .....	2
2	Ajoneuvolaitteet ja niiden tiedonsiirto .....	2
2.1	Maksujärjestelmän ajoneuvolaitteet .....	2
2.2	Informaatiojärjestelmän ajoneuvolaitteet .....	3
2.3	Maksu- ja informaatiojärjestelmien taustajärjestelmät.....	5
3	Hallintakortit.....	5
4	Liikenteen aikataulutiedot.....	5

## 1 Yleistä

Tämä Tampereen sopimusliikenteen maksu- ja informaatiojärjestelmien kuvaus liitetään osaksi Tampereen seudun joukkoliikenne -yksikön (Tilaaaja) ja liikennöitsijän (Palveluntuottaja) välistä sopimusta.

Maksujärjestelmällä tarkistetaan matkaoikeuksia, myydään sovittaessa matkalippuja ja rekisteröidään matkustustapahtumatiedot. Informaatiojärjestelmällä tuotetaan, välitetään ja kerätään reaaliaikaista tietoa joukkoliikenteestä matkustajien, Tilaaajan, Palveluntuottajan sekä kolmansien osapuolien (esim. ohjelmistokehittäjien) käyttöön. Myös liikennevaloetuedet perustuvat informaatiojärjestelmään.

Sopimusliikenteessä noudatettavan maksu- ja informaatiojärjestelmän muodostavat

- maksujärjestelmän ajoneuvolaitteet
  - o kuljettajalaite PT10eX
  - o lippulaite PT11eX (etälukija)
  - o lähimaksulukijat PT14
  - o QR-/viivakoodin lukutaso
- informaatiojärjestelmän ajoneuvolaitteet
  - o kuljettajapäätteet
  - o matkustamonäytöt
  - o taustajärjestelmät
  - o korttijärjestelmä
- tunnistepohjainen taustajärjestelmä
- tiedonsiirtojärjestelmä
- jälleenmyyntiverkosto
- informaatiojärjestelmän taustajärjestelmä.

Tilaaajan ja Palveluntuottajan välinen vastuunjako on kuvattu kohdassa 2.

Sopimusliikenteessä noudatetaan Tilaaajan osoittamaa kulloinkin voimassa olevaa palveluohjetta sekä mahdollista erikseen annettavaa lisäohjeistusta. Tarjouskilpailun voittava liikennöitsijä saa käyttöoikeuden ajantasaiseen sähköiseen palveluohjeeseen. Kuljettajat pääsevät tutustumaan oppaaseen au-toissa olevien kuljettajapäätteiden kautta.

Maksujärjestelmässä syntyvät matkustustapahtumatiedot, paikkatiedot ja informaatiojärjestelmän ke-räämät tiedot omistaa Tilaaaja.

## 2 Ajoneuvolaitteet ja niiden tiedonsiirto

### 2.1 Maksujärjestelmän ajoneuvolaitteet

Ajoneuvossa on oltava Pusatec PT10eX kuljettajalaite, Pusatec PT11eX lippulaite, QR-/viivakoodin luku-taso sekä Pusatec PT14 lähimaksulukija tai vastaavat toiminnot omaava maksujärjestelmän kanssa yh-teensopiva laitteisto. Laitteistossa on oltava GPS-paikannus ja QR-/viivakoodinlukija. Laitteiston lähet-tämän paikkatiedon on päivityttävä vähintään kerran sekunnissa ja sen on oltava tarvittavine tietoi-neen Tilaaajan infojärjestelmän käytettävissä rajapinnan kautta. Lippulaite ja lähimaksulukija on sijoitet-tava auton etuoven välittömään läheisyyteen siten, että laitteet ovat matkustajille helposti käytettä-vässä paikassa sekä kuljettajan näkökentässä. Myös QR-/viivakoodin lukutaso tulee asentaa annettujen ohjeiden mukaisesti.

Palveluntuottaja hankkii kustannuksellaan maksujärjestelmän ajoneuvolaitteet sekä niiden asennuk-sen. Palveluntuottaja vastaa kustannuksineen laitteiden käytönaikaisesta toimivuudesta, huollosta, kuljettajien koulutuksesta ja mahdollisten käytön aikaisten muutosten tiedottamisesta asianosaisille.

Viallinen laite on vaihdettava viipymättä uuteen toimivaan, mikä edellyttää Palveluntuottajalta riittävää määrää varalaitteita. Lippulaitteen vaihtamisen yhteydessä Palveluntuottajan on vaihdettava paikantavan laitteen numero informaatiojärjestelmän kalustorekisteriin. Laitteisto on avattava aina oikealla autokierrolla ja liikennetyypillä. Jos Palveluntuottaja vaihtaa autoja sopimuskauden aikana, vastaa Palveluntuottaja ajoneuvolaitteiden siirrosta kustannuksineen uusiin autoihin.

Palveluntuottaja vastaa maksujärjestelmän ajoneuvolaitteiden ja Tilaajan virtuaalivarikon välisestä jatkuvasta reaaliaikaisesta tiedonsiirrosta tietoliikennekustannuksineen sekä tarvittavien moduulien / korttien hankkimisesta ja asentamisesta. Ohjelmistopäivitysten perillemenon varmistamiseksi laitteiden tiedonsiirtoyhteyden on oltava käytettävissä jatkuvasti 24 h/vrk. Esimerkiksi nettilataus- ja sulkulistojen tiedonsiirto taustajärjestelmän ja laitteiston välillä tulee tapahtua reaaliajassa tai erikseen sovituin väliajoin ja laitteiston tulee olla jatkuvassa tiedonsiirtovalmiudessa myös lähimaksun ja tunnistepohjaisen taustajärjestelmän toiminnan kannalta. Palveluntuottaja vastaa mahdollisista omista taustajärjestelmistään ja siitä, että maksujärjestelmän ajoneuvolaitteiston ohjelmisto- ja parametripäivitykset ovat ajantasaiset ja tarvittavat päivitykset toteutetaan aina viipymättä.

Korttijärjestelmän turvaratkaisua varten maksujärjestelmän ajoneuvolaitteisiin voidaan asentaa tarvittaessa turvamoduuleja (SAM). Palveluntuottaja vastaa turvamoduulien hankinnasta, asianmukaisesta käsittelystä ja säilyttämisestä sekä asentamisesta erikseen sovittavalla tavalla.

Palveluntuottajan tulee varautua mahdolliseen maksujärjestelmän ajoneuvolaitteiden uusimiseen sekä lisäosien asentamiseen, jos Tilaaja kehittää maksujärjestelmää sopimuskauden aikana. Tilaaja kustantaa mahdolliset uudet ajoneuvolaitteet ja niiden lisäosat, ja Palveluntuottaja vastaa laiteasennuksista kustannuksineen.

Keskiovirahastus: Palveluntuottajan tulee varautua keskiovirahastuksen alkamiseen sopimusliikenteessä ja asentaa lippulaitteet Tilaajan pyynnöstä myös jokaisen ajoneuvon keskiovelle. Keskiovien lippulaitteista aiheutuvat laitekustannukset Palveluntuottaja voi laskuttaa Tilaajalta. Palveluntuottaja vastaa kuitenkin tarvittavista liitännöistä ja asennuksesta omalla kustannuksellaan. Laiteasennukset on tehtävä laitetoimittajan ohjeen mukaan.

## 2.2 Informaatiojärjestelmän ajoneuvolaitteet

Tilaaja hankkii informaatiojärjestelmän ajoneuvolaitteet (kuljettajapäätteet ja matkustamonäytöt) kustannuksellaan.

Matkustamonäytöt ovat auton etuosaan matkustajia varten asennettava kahden rinnakkaisen näytön kokonaisuus (informaationäyttö ja mainosnäyttö). Tilaaja hankkii palvelun näyttötoimittajalta kokonaisuutena, johon kuuluu myös näyttöjen asennus, huolto, korjaus ja tiedonsiirto. Palveluntuottaja huolehtii siitä, että näyttötoimittaja pääsee asentamaan näytöt ajoneuvoihin ja huoltamaan niitä Palveluntuottajan varikolla tai muussa erikseen sovittavassa paikassa Tampereella erikseen sovittavina ajankohtina. Palveluntuottaja vastaa ajoneuvon siirtämisestä varikolle ja vara-auton mahdolliseen käyttöön liittyvistä kustannuksista. Jos matkustamonäytöt eivät toimi, Palveluntuottajan tulee ilmoittaa viasta Tilaajalle Nysse Valvomoon mahdollisimman pian, mutta viimeistään 12 tunnin sisällä vian havaitsemisesta.

Matkustamonäyttöjen asennuksessa huomioitavat asiat on kuvattu liitteessä 2 Kalustovaatimukset.

Kuljettajapääte on ohjaamoon kuljettajaa varten asennettava tablettitietokone. Laite kiinnitetään ohjaamossa telakkaan/jalkaan sellaiseen kohtaan, jossa se on helposti kuljettajan käytettävissä. Tilaaja toimittaa kustannuksellaan kuljettajapäätteen. Palveluntuottaja hankkii kustannuksellaan telakan, jalan telakalle (asennusvarsi) sekä tarvittavat kuulanivelet. Palveluntuottaja vastaa laitteen asennuksesta, johdotuksista ja sähkövirran saannista sekä mahdollisten kiinnityksessä tarvittavien lisäosien hankinnasta kustannuksellaan. Kuljettajapääte on lukittava asennuksessa siten, ettei sen irrottaminen autosta ole mahdollista ilman avainta tai erikoistyökaluja.

Palveluntuottaja seuraa kuljettajapäätteen toimivuutta ja laitteen rikkoutuessa ilmoittaa viasta Tilaajalle Nysse Valvomoon mahdollisimman pian, mutta viimeistään 12 tunnin kuluessa vian havaitsemisesta. Kuljettajapäätteen rikkoutuessa Palveluntuottaja toimittaa laitteen korjaukseen Tilaajan osoittamaan paikkaan sekä asentaa korvaavan laitteen. Kuljettajapäätteen vaihtamisen yhteydessä Palveluntuottajan on vaihdettava kuljettajapäätteen numero informaatiojärjestelmän kalustorekisteriin. Tilaaja (tai kuljettajapäätetoimittaja) vastaa laitteen korjauskustannuksista ja Palveluntuottaja laitteen irrotus-, toimitus- ja asennuskustannuksista. Jos Palveluntuottaja vaihtaa autoja sopimuskauden aikana, vastaa Palveluntuottaja kuljettajapäätteen siirrosta kustannuksineen uusiin autoihin ja huolehtii muutoksista informaatiojärjestelmän kalustorekisteriin. Johtojen mahdollisesti rikkoutuessa siirrosta tai huolimattomassa käytössä Palveluntuottaja hankkii varaosat kustannuksellaan.

Kuljettajapääte on asennettava sellaiseen paikkaan, että kuljettaja kykenee käyttämään sitä ja näkee sen hyvin. Kuljettajapäätteiden asennuksessa huomioitavat asiat on kuvattu liitteessä 2 Kalustovaatimukset.

Palveluntuottaja vastaa Tilaajan omistaman kuljettajapäätelaitteen huolellisesta irrottamisesta ja palauttamisesta Tilaajan osoittamaan paikkaan sopimuskauden päättyessä. Palveluntuottajan omistamat telakat, muuntajat johtoineen ja jalat jäävät Palveluntuottajan omistukseen. (Mikäli Palveluntuottajalla on vanhemmista liikennöintisopimuksista jääneitä Tilaajan omistamia telakoita, muuntajia johtoineen tai jalkoja, vastaa Palveluntuottaja niiden huolellisesta irrottamisesta ja palauttamisesta Tilaajan osoittamaan paikkaan sopimuskauden päättyessä.)

Jotta infojärjestelmän antamat edut, kuten esim. liikennevaloetuedet toimisivat, laitteet on avattava aina oikealla autokiertotunnuksella. Sama autokiertotunnus ei saa olla samanaikaisesti käytössä toisessa ajoneuvossa. Siirtoajon aikana on käytettävä siirtoajotunnusta (ei linjan autokiertotunnusta). Kuljettajapäätteessä on ajon aikana pidettävä virrat päällä. Kuljettaja on veloitettu lukemaan informaatiojärjestelmän tiedotteet ja viestit pääteasemalla. Nysse Valvomo ilmoittaa kuljettajille myös äkillisistä tapahtumista kuljettajapäätteen kautta. Myös kuljettajan on käytettävä kuljettajapäätettä (vaihtoehtoisesti puhelintaan) ilmoittaakseen poikkeustilanteista Nysse Valvomoon.

Kuljettajapääte tarjoaa kuljettajalle mahdollisuuden seurata ajamansa vuoron ajantasaisuutta ja liikennevaloetuspyyntöjä, varmistaa tarvittaessa reittiä pysäkkilistauksesta ja reittikartalta sekä lukea Nysse tiedotteita. Palveluntuottaja ja Tilaaja voivat lähettää informaatiojärjestelmäntaustajärjestelmästä viestejä kuljettajapäätteisiin ja vastaanottaa kuljettajien viestejä.

Tilaaja varaa oikeuden asennuttaa sopimuskauden aikana muita informaatiojärjestelmään kuuluvia laitteita (esimerkiksi reititin, matkustajalaskentalaitteisto) kustannuksellaan. Kuljettajapäätteen mallin vaihtuminen on mahdollista ennen sopimuskauden alkua (ks. liite 2 Kalustovaatimukset). Mikäli kuljettajapäätteen malli vaihtuu myöhemmin sopimuskaudella, Tilaaja vastaa laitekustannuksista ja mahdollisesta uudesta telineestä, ja Palveluntuottaja laitteen ja telineen asentamisesta kustannuksineen (johdotus kuuluu Palveluntuottajalle).

### 2.3 Maksu- ja informaatiojärjestelmien taustajärjestelmät

Tilaaaja vastaa tunnistepohjaisesta taustajärjestelmästä, korttijärjestelmästä ja jälleenmyyntiverkostosta.

Maksujärjestelmän taustajärjestelmän muodostavat ns. virtuaalivarikko, tunniste- ja clearingjärjestelmät rekistereineen. Tilaaajan virtuaalivarikko toimii maksujärjestelmän tietojen kerääjänä sekä jakelijana. Virtuaalivarikko on yhteydessä clearingjärjestelmään, jossa tehdään taloudellinen selvitys osapuolten kesken. Tunnistepohjaisessa järjestelmässä ajoneuvolaitteet tarkistavat matkustusosoikeuden tekemällä reaaliaikaisia kyselyjä tunnistepohjaisesta taustajärjestelmästä.

Informaatiojärjestelmän taustajärjestelmässä ovat mm. linja-, pysäkki-, aikataulu-, kalusto- ja liikennevaloetustiedot. Palveluntuottajalla on velvollisuus pitää yllä ajantasaista kalustorekisteriä, josta löytyvät ajoneuvon ominaisuustiedot sekä yksilöivät numerot käytössä olevista ajoneuvolaitteista. Rekisteri on myös Tilaaajan käytettävissä.

Palveluntuottajalla on velvollisuus huolehtia poikkeustilanteiden (liikennehäiriöt, laitehäiriöt, täydet vuorot yms.) ilmoittamisesta Nysse Valvomoon (esim. kuljettajapäätteen kautta tai puhelimitse).

Palveluntuottajalla on velvollisuus ilmoittaa taustajärjestelmän poikkeushallinnan kautta ajamattomat lähdöt ja osittain ajamattomat lähdöt. Ilmoitus tehdään etukäteen viimeistään 15 minuuttia ennen lähtöaikaa, jos se on mahdollista, jotta tietoa voidaan hyödyntää asiakasinformaatiossa.

Palveluntuottajalla on velvollisuus seurata kuljettajiensa lähettämiä kuljettajapäteviestejä taustajärjestelmästä ja tarvittaessa ryhtyä toimeen viestien edellyttämällä tavalla.

### 3 Hallintakortit

Palveluntuottaja hankkii kustannuksellaan riittävän määrän kuljettajalaitteen avaamiseen tarvittavia Tampereen korttijärjestelmän hallintakortteja Tilaaajan antaman ohjeistuksen mukaan. Hankinnan yhteydessä Tilaaajan kanssa varmistetaan käytettävä liikennetyyppi ja yhtiönumero. Palveluntuottajalla tulee olla toiminnan turvaamisen kannalta tarpeellinen määrä varakortteja. Palveluntuottaja pitää yllä omalta osaltaan hallintakorttirekisteriä.

### 4 Liikenteen aikataulutiedot

Tilaaaja pitää yllä liikenteen reitti- ja aikataulutietoja tietokannassaan. Tilaaaja jakaa reitti- ja aikataulutietoja omien aikataulupalveluidensa kautta sekä avoimien rajapintojensa kautta kolmansien osapuolten palveluihin. Aikataulutiedot ovat pysäkkiaikataulupohjaisia: jokaisen vuoron jokaiselle pysäkillä on kellonaika.

Aikataulutiedot muodostetaan autokierroittain. Jos palveluntuottaja toteuttaa autokierrot Tilaaajan suunnitelmasta poikkeavalla tavalla, vastaa palveluntuottaja myös autokiertojen ylläpidosta omalta osaltaan. Tilaaaja ei tarjoa käyttöliittymää järjestelmään, jossa aikataulutietoja ylläpidetään. Yksittäisen lähdön aikataulutietoja ei saa muuttaa.