



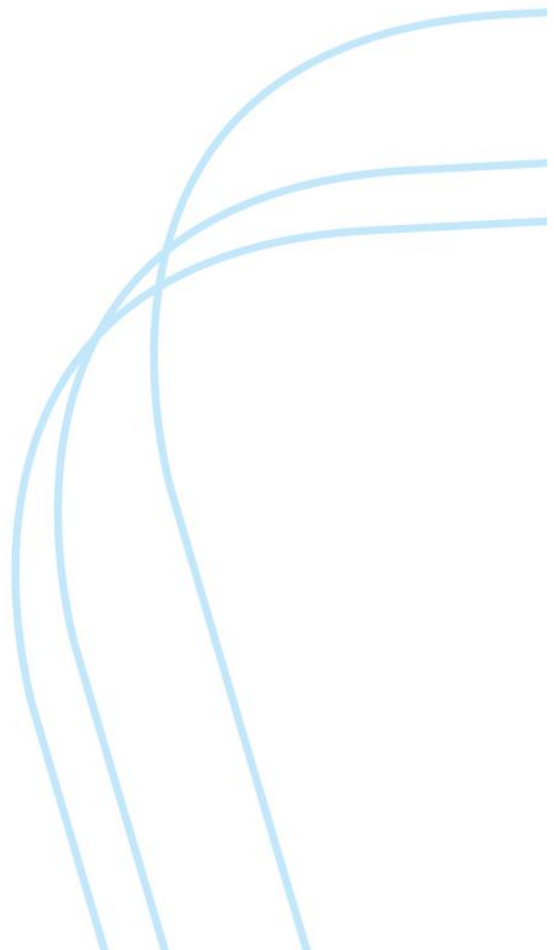
PILETTI

Joukkoliikenteen lippu- ja maksujärjestelmä -hanke

PILETTI

Toiminnallinen määrittely

v. 0.47



Sisällysluettelo

1.	Taustaa ja tavoitteet.....	4
1.1.	Lippu- ja maksujärjestelmän visio ja tavoitteet.....	4
1.2.	Lähtötilanne.....	4
1.3.	Nykyiset lippu- ja maksujärjestelmät	5
1.4.	Tilaajat ja hallinnointimalli	5
2.	Järjestelmän yleiskuvaus ja käyttäjät	6
2.1.	Hankinnan sisältö	6
2.2.	Yleiskuvaus	7
2.3.	Järjestelmän käyttäjät	8
3.	Tariffijärjestelmä, ikäryhmät ja lippuvalikoima	9
3.1.	Tariffijärjestelmä	9
3.2.	Ikäryhmät.....	11
3.3.	Lippuvalikoima.....	11
4.	Lippualustat ja myyntikanavat.....	15
4.1.	Lippualustat ja niiden jakelu.....	15
4.2.	Myyntikanavat.....	15
5.	Laitteiston toiminnallisuus	16
5.1.	Palvelupisteet	16
5.2.	Myyntipisteet	16
5.3.	Ajoneuvolaite.....	17
5.4.	Tarkastajalaite	18
6.	Tietojen hallinta, rajapinnat ja rekisterit	18
6.1.	Perustietojen hallinta	18
6.2.	Varikkotoiminnot.....	19
6.3.	Rajapinnat muihin järjestelmiin	19
6.4.	Tietosuojan kannalta kriittiset rekisterit	21
7.	Rahaliikenne ja raportointi	22
7.1.	Rahaliikenne ja tapahtumatiedot.....	22
7.2.	Kuljettajatilitykset.....	27
7.3.	Myyntiraportit	27
7.4.	Laskutettavat liput.....	27
7.5.	Käyttötapahtumat ja matkustajamääräraportointi.....	27
8.	Järjestelmän käyttöoikeudet	28

8.1.	Yleistä	28
8.2.	Käyttäjäroolit	28
9.	Järjestelmän kehitystarpeita jatkossa	29
9.1.	Lipputuotteiden yhteiskäyttöisyys	29
9.2.	Clearing-toiminnot.....	29
9.3.	Auto Top-Up	30
9.4.	Uudet maksutavat	30
9.5.	2D-koodien käyttöönotto kertalipuissa.....	30
9.6.	Online-tiedonsiirto ajoneuvolaitteiden ja taustajärjestelmän välillä.....	30
10.	Esimerkinomaisia käyttötapauksia	31
10.1.	TVV määrittää pysäkin vyöhykkeen.....	31
10.2.	TVV määrittää alueellaan käytössä olevan lippuvalikoiman	31
10.3.	TVV määrittää aikuisen 30 päivän kausilipun tariffin	32
10.4.	TVV tekee lähdön matkustajamääräraportin	32
10.5.	TVV tekee lipunmyyntiraportin	33
10.6.	TVV muodostaa laskutuserän.....	33
10.7.	Matkustaja käyttää kausilippua.....	33
10.8.	Matkustaja käyttää arvolippua.....	34
10.9.	Kuljettaja myy kertalipun	34
10.10.	Kuljettaja myy kausilipun.....	35

1. Taustaa ja tavoitteet

1.1. Lippu- ja maksujärjestelmän visio ja tavoitteet

PILETTI-hankkeen tavoitteena on toteuttaa lippu- ja maksujärjestelmä joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten hankkimaan joukkoliikenteeseen.

Ensimmäisessä vaiheessa järjestelmän tavoitteena on toteuttaa työssäkäyntialueiden maksujärjestelmien tarpeet. Seuraavissa vaiheissa tavoitteena on toteuttaa työssäkäyntialueiden välisen liikenteen tarpeet, sekä laajamittainen yhteiskäyttöisyys.

Maksujärjestelmän avulla joukkoliikenteen matkojen maksaminen on asiakkaille helppoa koko seudun alueella. Järjestelmä mahdollistaa joustavan ja oikeudenmukaisen hinnoittelun ja perii matkustajalta aina oikean maksun. Järjestelmä tarjoaa viranomaiselle riittävästi helppokäyttöistä ja ajantasaista tietoa sähköisessä muodossa suunnittelun, päätöksenteon, kilpailuttamisen ja seurannan tueksi.

1.2. Lähtötilanne

Joukkoliikenteen järjestämistapa on Suomessa muuttumassa. Uuden joukkoliikennelain myötä joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset (TVV) päättävät omalla viranomaisalueellaan mm. joukkoliikenteen palvelutasosta, järjestämistavasta sekä lippu- ja taksajärjestelmästä.

Liikenteen järjestämistavat voidaan käytännössä jakaa kolmeen pääperiaatteeseen:

Bruttomalli: TVV suunnittelee liikenteen ja hankkii sen kilpailuttamalla. Liikenteessä noudatetaan TVV:n lippu- ja maksujärjestelmää. TVV saa lipputulot ja maksaa liikennöitsijälle suoritteisiin perustuvaa liikennöintikorvausta. TVV vastaa perustietojen (pysäkit, reitit, aikataulut) viemisestä taustajärjestelmiin.

Käyttöoikeussopimusmalli (KOS): TVV määrittää liikenteen palvelutason ja hankkii liikenteen kilpailuttamalla. Liikennöitsijä suunnittelee liikenteen yksityiskohdat (reitit, aikataulut). Liikenteessä noudatetaan TVV:n lippu- ja maksujärjestelmää, mutta sen lisäksi liikennöitsijällä voi olla myös omia TVV:n hyväksymiä lippuja. Liikennöitsijä saa lipputulot ja sen lisäksi TVV maksaa liikennöitsijälle liikennöintikorvausta. TVV vastaa perustietojen (pysäkit, reitit, aikataulut) viemisestä taustajärjestelmiin, mutta voi sopimuksella ulkoistaa sen liikennöitsijälle.

Markkinaehtoinen liikenne: TVV myöntää reittiliikenneluvat liikennöitsijän hakemuksesta. Liikennöitsijällä on oma lippu- ja taksajärjestelmä. TVV ei maksa liikennöitsijälle korvausta. Markkinaehtoinen liikenne voi liittyä PILETTI-järjestelmään, mikäli liikennöitsijä toteuttaa markkinaehtoisen liikenteen ajoneuvolaitteisiin PILETTI-järjestelmän toiminnallisuudet.

PILETTI-järjestelmä suunnitellaan vastaamaan ensisijaisesti bruttomallin ja käyttöoikeussopimusmallin tarpeita. Toissijaisena tavoitteena on ottaa huomioon myös markkinaehtoisen liikenteen tarpeita. Markkinaehtoinen liikenne voi liittyä PILETTiin esimerkiksi silloin, kun sitä käytetään täydentämään kaupunkiseudun PSA-liikennettä.

Siirtymäkauden sopimukset

Suurin osa suurten kaupunkien (HSL-alue, Tampere, Turku) ulkopuolisesta liikenteestä liikennöidään ns. siirtymäkauden sopimuksiin perustuvalla liikenteellä. Siirtymäkauden sopimuksiin perustuva liikenne on käytännössä liikennelupiin perustuvan liikenteen jatkumo, jossa on liikennöitsijän oma lippu- ja maksujärjestelmä. Käytännössä lippujärjestelmänä on yleensä Matkahuollon älykorttipohjainen järjestelmä, jonka hallinnointi on Matkahuollolla. Liikennöitsijät puolestaan omistavat pääsääntöisesti ajoneuvolaitteet. Siirtymäkauden sopimukset päättyvät vaihteittain vuosina 2014 – 2019.

PILETTI-järjestelmään ei määritetä nykyistä, asteittain poistuvaa lipputukien maksumenettelyä.

1.3. Nykyiset lippu- ja maksujärjestelmät

HSL-alueella, Tampereella, Turussa ja Vaasassa on omat, viranomaisten hallinnoimat lippu- ja maksujärjestelmät kortteineen.

Linja-autoliikenteessä näiden alueiden ulkopuolella järjestelmät laitteineen ovat liikennöitsijöiden omistamia ja hallinnoimia. Kortti- ja lippujärjestelmänä on lisäksi laajalti käytössä Matkahuollon järjestelmä. Erityisesti seutulippuratkaisut pohjautuvat tyypillisesti Matkahuollon ratkaisuun. Tariffijärjestelmät ovat pääsääntöisesti kilometritariffiin perustuvia järjestelmiä. Myös kausilippujen hinnoittelu perustuu kilometripohjaiseen perusmatkan hintaan.

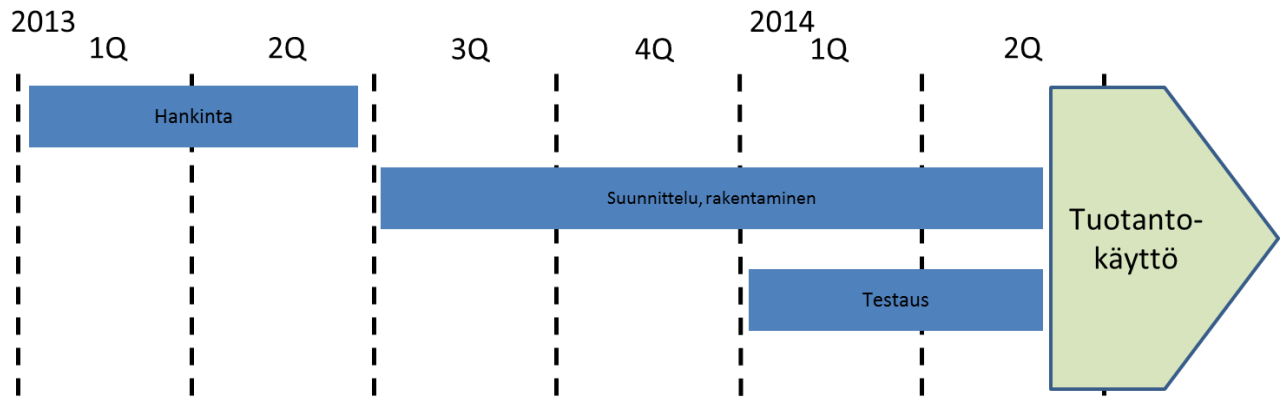
VR:llä on omassa liikenteessään oma lippu- ja maksujärjestelmä.

1.4. Tilaajat ja hallinnointimalli

PILETTI-hankkeen tilaajina ovat Liikennevirasto, sekä joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset.

PILETTI-hankkeen hankinnasta vastaa Liikennevirasto, jolle toimivaltaiset viranomaiset ovat antaneet valtuutuksen. Hankintamenettelyn jälkeen PILETTI-hanke siirtyy perustettavan osakeyhtiön haltuun, jonka osakkaina ovat Liikennevirasto ja toimivaltaiset viranomaiset. Käyttäjätahot tarkentuvat toteutusprojektin aikana.

PILETTI-hankkeen toteutusprojektin asiakas on perustettava osakeyhtiö.



Kuva 1: Hankkeen toteutusaikataulu

2. Järjestelmän yleiskuvaus ja käyttäjät

2.1. Hankinnan sisältö

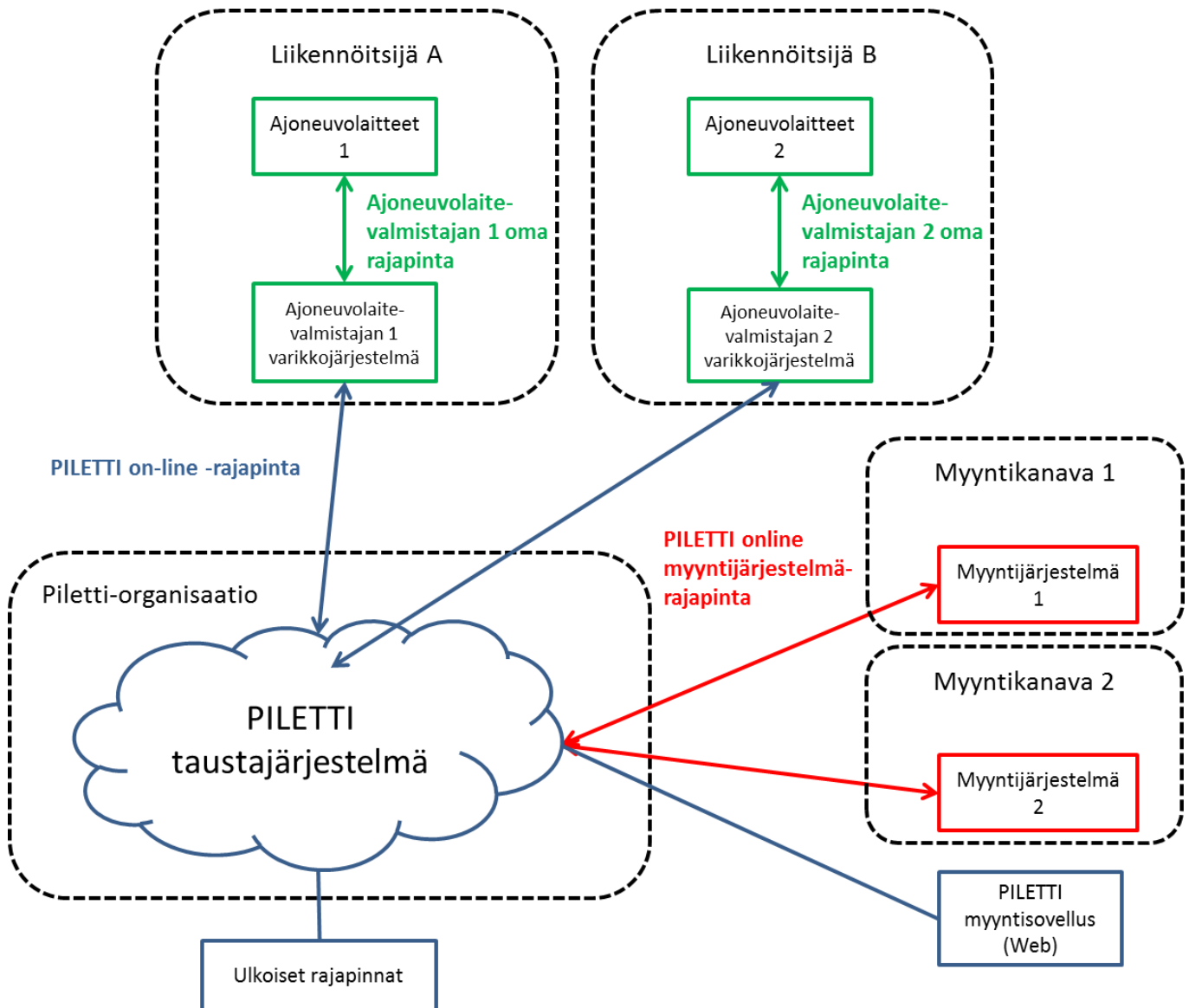
Hankintaan kuuluvat

1. PILETTI-taustajärjestelmä, jossa hallinnoidaan ja ylläpidetään tariffeja, lippuvalikoimaa ja liikennöintitietoja. Taustajärjestelmä tuottaa myös rahaliikenteen hoitoon ja liikenteen seurantaan tarvittavat raportit.
2. Yksi rajapinta liikennöitsijäkohtaisiin varikkojärjestelmiin.
3. Yksi tai useampi rajapinta kolmansien osapuolten myyntijärjestelmiin.
4. PILETTI-myyntisovellus palvelupisteiden käyttöön.
5. Rajapinnat ulkoisiin järjestelmiin.
6. Korttisovellus ja sen toteutus.

Hankintaan eivät kuulu mm:

1. Ajoneuvolaitteisiin toteutettavat muutokset.
2. Liikennöitsijöiden varikkojärjestelmiin toteutettavat muutokset.
3. Korttialustat.

2.2. Yleiskuvaus



Kuva 2: Järjestelmän yleiskuvaus

PILETTI-järjestelmän taustajärjestelmässä pidetään yllä järjestelmän vaatimat perustiedot, joita ovat mm.:

- Lippuvalikoima
- TVV-kohtaiset vyöhykkeet ja tariffit
- TVV-kohtaiset liikennöintitiedot (pysäkit, reitit, aikataulut)
- Liikennöitsijäkohtaiset autokierrot (bruttomallissa)
- Myyntiverkostotiedot

PILETTI tarjoaa yhden tai useamman rajapinnan, johon kolmansien osapuolten myyntijärjestelmät voivat liittyä. Tällaisia ovat esimerkiksi lipunmyyntiverkoston olemassa olevat myyntijärjestelmät.

PILETTiin kuuluu myös oma, yksinkertainen myynti- ja palvelupistesovellus, jota käytetään TVV:n omissa asiakaspalvelupisteissä.

Ajoneuvolaitteet

Ajoneuvolaitteet ja niiden vaatimat liikennöitsijäkohtaiset varikkojärjestelmät ovat liikennöitsijöiden (tai jonkun muun tahon) omistamia. PILETTI tarjoaa yhden rajapinnan, johon liikennöitsijöiden ajoneuvojärjestelmät voivat liittyä. Liikennöitsijät vastaavat ajoneuvolaitteiden vaatimista muutostöistä, sekä PILETTI-rajapinnan toteuttamisesta omiin järjestelmiinsä.

2.3. Järjestelmän käyttäjät

Matkustaja: Matkustaja käyttää järjestelmää leimatessaan matkakorttia ja ostaessaan kertalipun. Tulevaisuudessa matkustajalle tarjotaan myös itsepalvelutoimintoja.

Kuljettaja: Kuljettaja käyttää järjestelmää myydessään ajoneuvossa lippuja, rekisteröidessään vaihtoja, tarkastaessaan matkakortilla olevien matkalippujen oikeellisuutta, sekä tehdessään myyntitilityksiä.

Liikennöitsijä: Liikennöitsijä käyttää järjestelmää tehdessään ja saadessaan myyntitapahtumatilityksiä. Liikennöitsijä voi myös ylläpitää pysäkki, reitti ja aikataulutietoja sekä autokiertoja.

Myyntipiste: Myyntipiste käyttää järjestelmää myydessään lippuja, sekä tehdessään myyntitilityksiä.

TVV: TVV käyttää järjestelmää pitäessään yllä vyöhykkeitä, tariffeja, pysäkkejä, reittejä ja aikatauluja. TVV käyttää järjestelmää myös laskuttaessaan liikennöitsijöitä ja jälleenmyyntipisteitä, sekä tilittäessään myyntituloja liikennöitsijöille. TVV käyttää järjestelmää liikennöinnin ja matkustuksen seurantaan. TVV vastaa toimialueensa asiakkuudesta ja on rekisterinpitäjä.

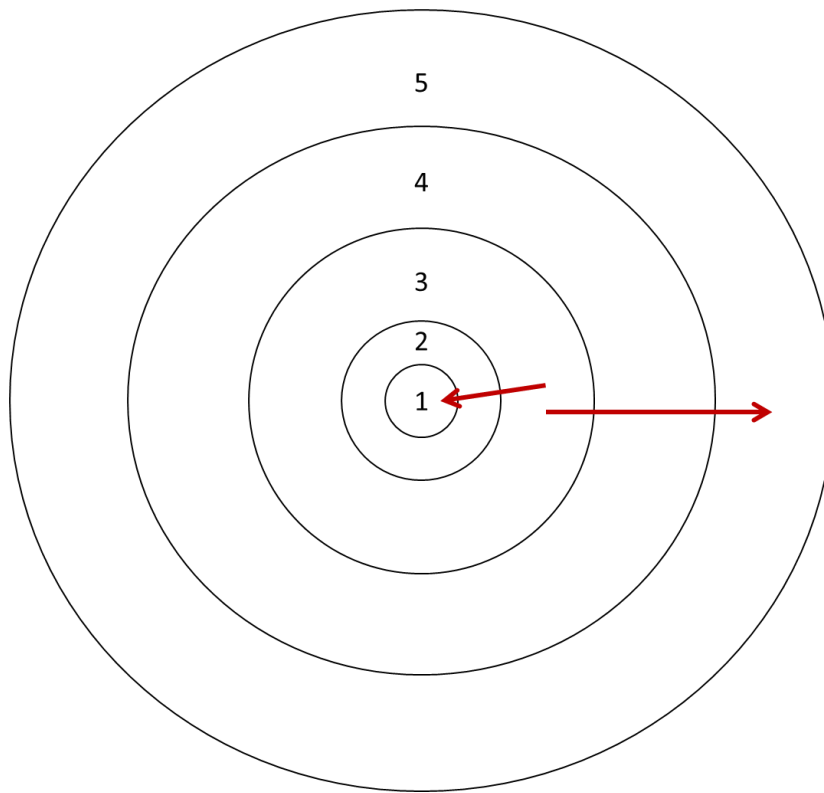
TVV:n palvelupiste: TVV:n palvelupiste käyttää järjestelmää jakaessaan matkakortteja, perustaessaan asiakkuuksia, tarkastaessaan henkilöllisyyksiä, sekä ratkoessaan matkustajien ongelmatilanteita.

PILETTI, tekninen tuki: PILETTI-organisaation tekninen tuki käyttää järjestelmää hallinnoidessaan turvaratkaisuja, korttilogistiikkaa ja tarkkaillaan järjestelmän käytettävyyttä.

PILETTI, asiakaspalvelutuki: PILETTI-organisaation asiakaspalvelutuki käyttää järjestelmää antaessaan tukea TVV:n palvelupisteiden henkilökunnalle.

3. Tariffijärjestelmä, ikäryhmät ja lippuvalikoima

3.1. Tariffijärjestelmä

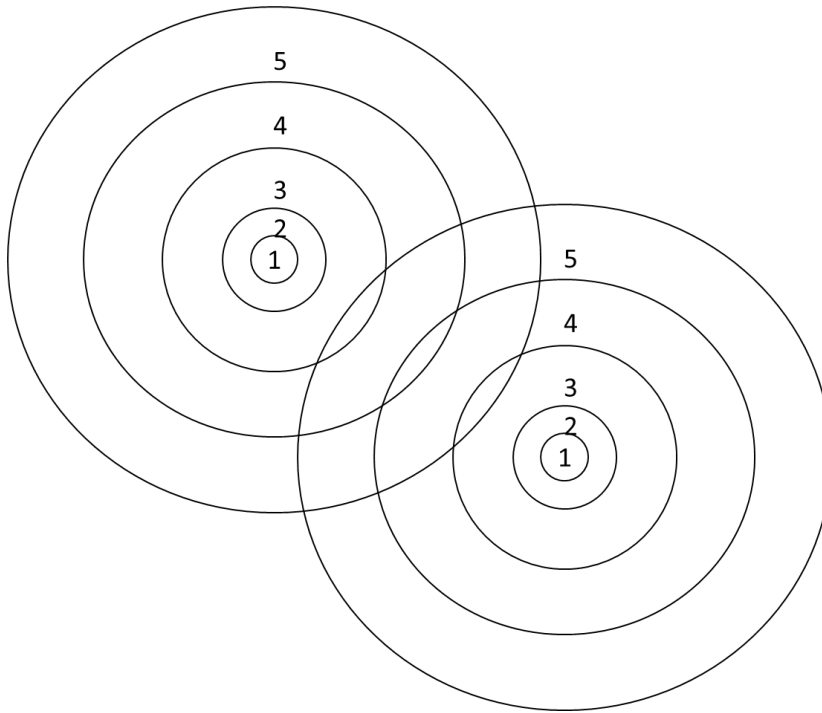


Kuva 3: Kaarimallin periaatekuva

Tariffijärjestelmä on kaarimallinen vyöhykejärjestelmä. Kaarien ei tarvitse olla saman laajuisia, eikä saman hintaisia. Jokaiselle lipputyypille voidaan määrittää oma hinta jokaiselle kaarelle. Esimerkiksi matka kaarelta 3 kaarelle 1 ei välttämättä ole saman hintainen, kuin matka kaarelta 3 kaarelle 5, vaikka molemmissa tapauksissa tehdään kaksi vyöhykkeen rajan ylitystä.

Tariffijärjestelmässä on varauduttava vähintään 7 vyöhykkeeseen. Alueiden laajetessa vyöhykkeiden määrää on pystyttävä lisäämään. Jokainen TVV määrittää vyöhykkeet ja noudatettavat tariffit omalla alueellaan.

Tariffijärjestelmä edellyttää, että pysäkeillä on maantieteellinen koordinaattitieto, sekä tieto siitä, millä viranomaisalueella ja millä vyöhykkeellä pysäkki on. Tariffijärjestelmä edellyttää myös tiedon siitä, mille vyöhykkeelle matka suuntautuu, sillä vyöhykkeiden hinnat voivat olla erilaisia.



Kuva 4: Päällekkäin menevät viranomaisten tariffit

Viranomaisten tariffialueet voivat mennä myös maantieteellisesti päällekkäin. Tällöin viranomaisten on sovittava keskenään periaatteista.

Reitti- ja aikataulu- ja pysäkkitiedot on vietävä ajoneuvolaitteelle asti, jotta lippua leimattaessa tiedetään, millä vyöhykkeellä matka alkaa ja mihin suuntaan matka suuntautuu.

Yksi pysäkki voi kuulua kahteen eri rinnakkaiseen vyöhykkeeseen.

Vaihtoaika

Vaihtoaika on pystyttävä määrittämään vyöhyke- ja tuotekohtaisesti (parametri). Matkan vaihtoaika määräytyy matkan lähtövyöhykkeen perusteella.

Yömaksu

Yömaksu on pystyttävä määrittämään TVV-kohtaisesti. Yömaksu tarkoittaa korotettua kertalipun hintaa, korotettua arvolipun veloitusta, tai kausilipun hinnan lisäksi veloitettavaa summaa tietyllä kellonaikavälillä. Yömaksun voimassaoloaika ja määrä ovat parametreja.

3.2. Ikäryhmät

Lapsi

7 – 16 vuotta (parametri). Pakollinen ikäryhmä. Alle 7-vuotiaat matkustavat maksutta.

Nuori

17 - 19 vuotta tai 17 – 24 vuotta (parametri). Valinnainen ikäryhmä. Jos TVV ei ota nuoren ikäryhmää käyttöön, niin aikuisten ikäryhmä alkaa suoraan lasten ikäryhmästä.

Aikuinen

Kaikki nuoren (tai jos nuoren ikäryhmää ei ole käytössä, niin lasten) ikäryhmää vanhemmat.

3.3. Lippuvalikoima

Pakolliset, jokaisella viranomaisalueella käyttöön tulevat liput ovat kertalippu, kausilippu ja arvolippu. Muut liput ovat valinnaisia lipputuotteita, joiden käyttöönotosta päättää kukin TVV omalla alueellaan. TVV päättää myös tuotekohtaisesti siitä, ovatko tuotteet haltija-, vai henkilökohtaisia.

Kertalippu

Ajoneuvosta tai esimerkiksi automaatista ennakoon ostettava kertalippu, jolla voi matkustaa ja vaihtaa vapaasti viranomaisen määrittelemän ajan kuluessa. Voimassaoloaika ja kelpoisuusvyöhykkeet tulostetaan lippuun.

Kertalippu tulostetaan tyypillisesti ajoneuvolaitteella lämpöherkälle paperille.

Ikäryhmät: lapsi, aikuinen.

Kausilippu

Korttipohjalle ostettava kausituote, joka on voimassa tietyn ajan ensimmäisestä käytöstä. Voimassaoloaika voi olla 30, 90 tai 180 vuorokautta tai kalenterivuosi. Kortilla voi olla samanaikaisesti kaksi kausilippua. Kausilippu ostetaan yhdelle tai useammalle vyöhykkeelle. Kortilla voi olla kausilipun lisäksi myös arvolippu.

Kausilippu voi olla myös toistaiseksi, tai määrätyn ajan voimassa oleva kausilippu, jonka asiakashinta on 0 euroa. Tällaisen 0-hintaisen lipun käyttö laskutetaan erikseen asiakkaalta ja sen hinta muodostuu käyttötapahtumien perusteella.

Ikäryhmät: lapsi, nuori, aikuinen

Arvolippu

Arvolippu on korttipohjalle ostettava tuote. Arvolippua käytettäessä lipulta vähennetään arvolipputariffin ja vyöhykkeiden mukainen määrä arvoa. Arvolipulla voi maksaa myös toisen, samaan tai nuorempaan ikäryhmään kuuluvan henkilön matkan.

Arvolippua ostettaessa sille määritetään oletusvoimassaolovyöhykkeet, jonka perusteella matkasta veloitettava hinta peritään. Jos matka poikkeaa oletusvyöhykkeistä, niin silloin matkustettaessa vyöhykkeet valitaan lukijalaitteen käyttöliittymästä.

Arvoa voi ladata lisää kymmenen euron kerrannaisina (parametri). Maksimisumma on aikuisten ja nuorten arvolipuilla 120 euroa (parametri) ja lasten arvolipulla 80 euroa (parametri). On varauduttava myös siihen, että latausparametrit ovat myyntikanavakohtaisia.

Kortilla voi olla arvolipun lisäksi myös voimassa oleva kausilippu, joka on prioriteetiltään ensisijainen.

Ikäryhmät: lapsi, nuori, aikuinen

Joustokausilippu

Joustokausilippu on korttipohjalle ostettava tuote, joka on voimassa 90 vuorokautta (parametri) ensimmäisestä käytöstä ja joka sisältää 30 (parametri) matkustusvuorokautta. Joustokausilippu ostetaan yhdelle tai useammalle vyöhykkeelle. Yhteen matkustusvuorokauteen sisältyy rajaton määrä matkoja voimassaolovyöhykkeiden sisällä. Kortilla voi olla samanaikaisesti kaksi joustokausilippua.

Kortilla voi olla joustokausilipun lisäksi myös arvolippu.

Ikäryhmät: lapsi, nuori, aikuinen

Best-Price –lippu

Best-Price –lippu on korttipohjalle ostettava tuote, joka on arvolipun ja 30 vuorokauden kausilipun yhdistelmä. Best-Price –lippu toimii arvolippuna siihen asti, kun lipulta on veloitettu 30 vuorokauden aikana ensimmäisestä käytöstä vähintään 30 vuorokauden lipun hinnan mukainen määrä. Sen jälkeen lipulla voi matkustaa veloituksetta voimassaolovyöhykkeillä, kunnes 30 vuorokauden aikaraja ensimmäisestä käytöstä on saavutettu. Lipulle ladattava arvo on vähintään 30 vuorokauden kausilipun hinnan mukainen määrä.

Ikäryhmät: lapsi, nuori, aikuinen

Koululaislippu

Koululaislippu on korttipohjalle ladattava, 0-hintainen, jälkikäteen käytön mukaan laskutettava tuote, joka on voimassa lukuvuoden ajan (päivämääräparametri) koulupäivien aikana. Koulupäiväkalenteri on koulukohtainen. Lisäksi kelpoisuutta voidaan rajoittaa tietyille kellonaikavälille (parametri) ja tietyille matkamäärälle (parametri) koulupäivän aikana.

TVV päättää koululaislipun myöntämisperusteista.

Koululaislipun lisäksi kortilla voi olla myös arvolippu.

Ikäryhmät: lapsi, nuori

Opiskelijalippu

Opiskelijalippu on korttipohjalle ostettava 30 vuorokauden kausilippu. Opiskelijalipun toiminnot ovat kuten kausilipussakin.

TVV päättää opiskelijalipun myöntämisperusteista.

Opiskelijalipun lisäksi kortilla voi olla myös arvolippu.

Opiskelijalippujen KELA-korvaukset ja niiden vaatimat menettelyt selvitetään myöhemmin hankkeen aikana.

Ikäryhmät: nuori, aikuinen

Seniorilippu

Seniorilippu on korttipohjalle ostettava arvolippu. Seniorilipun voimassaoloaika voidaan rajata niin, että se on voimassa ainoastaan tiettyinä viikonpäivinä (parametri) tietyllä kellonaikavälillä (parametri). Seniorilipun voimassaoloaikojen ulkopuolella seniorilippu toimii kuten aikuisen ikäryhmän arvolippu.

TVV määrittää seniorilipun myöntämiskriteerit.

Ikäryhmät: aikuinen

Turistilippu

Turistilippu on kertakäyttöiselle korttipohjalle ostettava kausilippu, jonka voimassaoloaika on 1 – 60 vuorokautta.

Ikäryhmät: lapsi, nuori, aikuinen

Ryhmälippu

Ryhmälippu on tunnisteeseen perustuva lipputuote, jolla tehdyt matkat veloitetaan lipun haltijalta käyttöjen mukaan jälkikäteen.

Ikäryhmät: lapsi, nuori, aikuinen

4. Lippualustat ja myyntikanavat

4.1. Lippualustat ja niiden jakelu

Kertalippu ja muut mahdollisesti ajoneuvoissa tulostettavat liput tulostetaan paperi- tai pahvialustalle.

Kausi- ja arvolippujen korttialusta on MIFARE DESFire EV1.

Turistilipun korttialusta on MIFARE Ultralight C.

PILETTI-organisaatio tulee olemaan korttien jakelija ja kilpailuttamaan korttien hankinnan erikseen.

Järjestelmätoimittajan tulee varautua käyttöönottovaiheessa korttien massajakeluun. Jatkossa yksittäiset kortit jaetaan TVV:n palvelupisteissä. Korttimaksu peritään asiakkaalta korttia lunastettaessa.

Tulevaisuudessa on varauduttava myös 2D-viivakoodin generointiin ajoneuvoissa, sekä NFC-mobiilialustojen ja etäluettavien EMV-korttien käyttöön.

4.2. Myyntikanavat

TVV:n palvelupiste

Jokaisen TVV:n alueelle tulee vähintään yksi palvelupiste asiakaspalvelua varten. Palvelupiste voi olla volyymien mukaan yhdistetty TVV:n muuhun toimintaan tai se voi olla ulkoistettu. palvelupisteen tehtäviä ovat:

- Asiakkuuksien perustaminen ja niihin tehtävät muutokset
- Asiakkaiden kotikunnan tarkistaminen (yhteys väestörekisteriin)
- Erityisryhmien (koululaiset, opiskelijat, seniorit) oikeuksien tarkistaminen
- Korttien jakelu
- Tuotteiden myynti
- Korttien alustaminen
- Ongelmatilanteiden selvittäminen

Palvelupisteen vastuutahona voivat olla:

- TVV-kaupunki tai -kunta
- ELY-keskus
- ns. peruskunta, jolle vastuu on siirretty ELY-kunta –sopimuksella
- kolmas osapuoli, jolloin menettely kotikunnan tarkistamiseksi on sovittava erikseen

Jälleenmyyntipiste

Jälleenmyyntipisteissä korttialustoille tehdään tuotteiden lisämyyntejä. Taustajärjestelmän tuotehallinnassa on pystyttävä määrittämään myynti- ja jälleenmyyntioikeudet tuotteittain ja jälleenmyyjittäin

PILETTI-organisaatio kilpailuttaa pääsääntöisesti jälleenmyyntipisteet.

Ajoneuvo

Ajoneuvoissa myydään kertalippuja sekä lisämyyntejä korttialustalle.

Tulevaisuudessa on varauduttava verkkokauppaan, jolloin ennalta ostetut lisämyynnit ladataan korteille ajoneuvoissa. Tulevaisuudessa jälleenmyyntikanavana voi olla myös lippuautomaatteja. Verkkokauppa ja lippuautomaatit yhdistetään PILETTI-järjestelmään rajapintojen avulla.

5. Laitteiston toiminnallisuus

5.1. Palvelupisteet

Palvelupisteessä perustetaan asiakkuus päivitetään asiakkaan tiedot, myydään asiakkaalle matkakortti, sekä tarvittaessa tarkistetaan asiakkaan kotikunta. Palvelupisteiden sovelluksesta on yhteys väestörekisteriin.

Palvelupisteiden sovelluksella kortille perustetaan halutut lipputyypit ja tehdään lisälataukset. Sovelluksella asiakkaan henkilötiedot viedään asiakasrekisteriin.

Palvelupisteessä säilytetään ja pidetään kirjaa matkakorteista. Palvelupiste ottaa vastaan käytöstä poistuneet kortit, vaihtaa kortteja, tekee hyvityksiä ja palautuksia, sekä asettaa kortin tarvittaessa sulkulistalle.

5.2. Myyntipisteet

Myyntipisteiden myyntioikeudet hallitaan PILETTI-taustajärjestelmässä tuotteittain.

Myyntipisteiden myyntisovellus voi olla

- Myyntipisteiden oma sovellus, jolle PILETTI-järjestelmä tarjoaa rajapinnan kautta myytävät tuotteet ja niiden hinnoittelun
- PILETTI-järjestelmän oma web-pohjainen myyntisovellus. Tämän myyntisovelluksen kautta tehdyt myynnit viedään manuaalisesti jälleenmyyntipisteiden omaan kassajärjestelmään.

Myyntisovelluksen tulee molemmissa tapauksissa olla online-yhteydessä PILETTI-turvapalvelimeen. Myyntipisteessä tulee olla laite, jolla kortille kirjoitus ja kortilta luku suoritetaan. Myyntipiste vastaa tietoliikenneyhteyksistä ja laitteistoista. Myyntipisteen sovellus toimittaa kaikki myyntitapahtumat reaaliaikaisesti PILETTI-järjestelmään.

5.3. Ajoneuvolaite

Ajoneuvolaitteella tulee olla liikennöitävän liikenteen reitti- ja aikataulutiedot. Kun ajoneuvo liikennöi reitillä, laitteen tulee tietää kulloinenkin sijainti joko automaattisen paikantimen avulla, tai kuljettajan toimesta manuaalisesti askeltamalla.

Ajoneuvolaitteella tehdyt kertalipunmyynnit, sekä matkakorttileimaukset tulee kohdistaa sille pysäkille, jossa nousu tapahtuu.

Kertalippuun tulee tulostaa lipun myyjätiedot, kelpoisuusalue (vyöhykkeet) ja kelpoisuusaika. Myyjätiedoissa tulee olla mukana tieto liikennöitsijästä ja linjasta.

Ajoneuvolaitteistoon kuuluvat kuljettajalaite ja erillinen etälukija. TVV päättää erillisen etälukijan tarpeellisuudesta. Molempien laitteiden tulee olla varustettu matkakortin luku- ja kirjoitusominaisuuksilla. Etälukijassa tulee olla myös matkustajalle käyttöliittymä vyöhykkeiden valitsemista varten (arvolippu).

Korttia leimattaessa kuljettajalaitteella tulee näkyä kortin haltijan ikä, sukupuoli, kuntalaisuus, vaihto-oikeus, kauden voimassaolo ja arvolipun saldo, sekä oikeus matkustukseen ko. vyöhykkeellä. Näytettävät tiedot riippuvat lipputyypistä.

Etälukijassa matkustajalle tulee näkyä vaihto-oikeus, kauden voimassaolo ja arvolipun saldo, sekä oikeus matkustukseen ko. vyöhykkeellä.

Ajoneuvolaitteelle tulee toteuttaa rekisteröintitoiminto, jolla kuljettaja voi rekisteröidä manuaalisesti esimerkiksi kertalipuilla tehdyt vaihdot, ryhmälipuilla matkustavien määrät, lastenvaunut, jne.

Ajoneuvolaitteella ja etälukijalla näytettävät toiminnot voivat vaihdella ajoneuvolaitetoimittajittain.

Arvolippua käytettäessä arvolipulta perittävä hinta peritään arvolipun oletusvoimassaolovyöhykkeiden perusteella. Mikäli matka poikkeaa oletusvyöhykkeistä, niin matkustajan tulee valita etälukijan käyttöliittymästä veloitettavien vyöhykkeiden määrä. Jos etälukijaa ei ole, niin matkustaja ojentaa kortin kuljettajalle, joka valitsee omasta käyttöliittymästään veloitettavien vyöhykkeiden määrän.

Ajoneuvolaitteella voidaan ladata kortille lisää arvoa tai kautta kortille jo olemassa olevalle tuotteelle. Tällöin matkustaja ojentaa kortin kuljettajalle, joka tekee kortille latauksen. Tulevaisuudessa, jos lataustiedot toimitetaan ajoneuvolaitteille etukäteen, matkustaja voi tehdä lisälatauksen etälukijalla.

Ajoneuvolaitteen tulee toimittaa kaikki nousu- ja myyntitapahtumat PILETTI-järjestelmään.

Ajoneuvolaitteista, niihin toteutettavista muutostöistä ja niiden toiminnallisuudesta vastaa liikennöitsijä.

5.4. Tarkastajalaite

Taustajärjestelmän tulee tarjota rajapinta tarkastajalaitteelle.

6. Tietojen hallinta, rajapinnat ja rekisterit

6.1. Perustietojen hallinta

Tariffit

Tariffien hallinta tapahtuu keskitetysti PILETTI-taustajärjestelmässä.

Kukin järjestelmään liittynyt TVV hallinnoi omia tariffeja omalla alueellaan. TVV määrittää lippuvalikoimasta käytettävät lipputyypit, sekä näiden vyöhykekohtaiset tariffit.

Tariffeilla on voimaanastumispäivä. TVV huolehtii siitä, että tariffit ovat taustajärjestelmässä valmiina hyvissä ajoin ennen voimaanastumispäivää. Liikennöitsijäkohtaiset varikkojärjestelmät saavat uudet tariffit käyttöönsä rajapinnan kautta PILETTI-järjestelmästä. Liikennöitsijäkohtaiset järjestelmät puolestaan vastaavat siitä, että tariffit ovat ajoneuvolaitteissa ennen tariffien voimaanastumispäivää.

Liikennöintitiedot

Liikennöintitietojen hallinta tapahtuu keskitetysti PILETTI-taustajärjestelmässä.

Liikennöintitietoja hallinnoivat TVV (bruttomalli) ja liikennöitsijä (KOS-malli).

Liikennöintitietoja ovat:

- Pysäkit
- Reitit
- Aikataulut
- Autokierrot

Liikennöintitietojen hallintaan tulee olla käyttöliittymä sekä TVV:lle että liikennöitsijälle.

Liikennöintitiedoilla on voimaanastumispäivä. TVV ja liikennöitsijät huolehtivat siitä, että liikennöintitiedot ovat taustajärjestelmässä valmiina hyvissä ajoin ennen voimaanastumispäivää. Liikennöitsijäkohtaiset varikkojärjestelmät saavat uudet liikennöintitiedot käyttöönsä rajapinnan kautta PILETTI-järjestelmästä. Liikennöitsijäkohtaiset järjestelmät puolestaan vastaavat siitä, että liikennöintitiedot ovat ajoneuvolaitteissa ennen tariffien voimaanastumispäivää. Liikennöitsijät muodostavat liikennöintitiedoista autokierrot omissa varikkojärjestelmissään.

6.2. Varikkotoiminnot

Liikennöitsijäkohtaiset varikkotoiminnot eivät kuulu PILETTI-taustajärjestelmään. Varikkotoiminnoista vastaa liikennöitsijä. Tässä on kuvattu varikkotoimintoja otsikkotasolla roolien selkeyttämisen vuoksi.

Varikkotoimintoja ovat:

- reitti-, aikataulu- ja autokiertotietojen ylläpito
- ajoneuvolaitteiden hallinta
- kuljettajatietojen hallinta
- kuljettajatilitysten hallinta
- tiedonsiirron hallinta varikkojärjestelmän ja ajoneuvolaitteiden välillä
- parametrien jakelu ajoneuvolaitteisiin
- tapahtumatietojen vastaanottaminen ajoneuvolaitteista ja niiden oikeellisuuden valvonta
- PILETTI-taustajärjestelmän ja varikkojärjestelmän välisen rajapinnan valvonta

Liikennöitsijät vastaavat siitä, että kaikki ajoneuvolaitetapahtumat siirtyvät oikein PILETTI-taustajärjestelmään.

6.3. Rajapinnat muihin järjestelmiin

PILETTI-taustajärjestelmän tulee tarjota rajapintoja kolmansien osapuolten järjestelmiin. Seuraavassa on kuvattu rajapinnat, niiden käyttötarkoitus ja toteutusvastuu.

Rajapinta liikennöitsijöiden varikkojärjestelmiin

Rajapinnan kautta välitetään liikennöinti- ja tariffitiedot liikennöitsijöiden varikkojärjestelmiin, sekä myynti- ja nousutapahtumatiedot ajoneuvoista PILETTI-taustajärjestelmään. PILETTI-hankkeessa toteutetaan yksi varikkojärjestelmärajapinta, jonka toteuttamisesta vastaa PILETTI-hanke. Varikkojärjestelmiin vaadittavista muutostöistä vastaavat liikennöitsijät.

Myyntijärjestelmärajapinta

Rajapinta kolmannen osapuolen myyntijärjestelmään. Rajapinnan kautta välitetään tuotetiedot myyntijärjestelmään, sekä myyntitiedot PILETTI-taustajärjestelmään. PILETTI-taustajärjestelmään toteutetaan yhdestä kahteen myyntijärjestelmärajapintaa, joista vastaa PILETTI-hanke.

Väestörekisterikeskus

Kyselyrajapinta Väestörekisterikeskuksen VTJ-rajapintaan. Rajapintaa käytetään henkilöiden osoite- ja kotipaikkatietojen tarkistamiseen. Rajapinnan toteuttamisesta vastaa PILETTI-hanke. Kunnat voivat tapauskohtaisesti käyttää myös omia väestötietojärjestelmiään: niissä tapauksissa rajapinnan toteutuskustannuksista vastaa ko. kunta.

Liikenteen perustiedot

Rajapinta TVV:n tai liikennöitsijän suunnittelujärjestelmään. Rajapintaa käytetään liikenteen perustietojen (pysäkit, reitit, aikataulut) tuomiseen PILETTI-taustajärjestelmään. PILETTI-taustajärjestelmään toteutetaan yksi perustietorajapinta (esim. SIRI), josta vastaa PILETTI-hanke. Muiden perustietorajapintojen toteuttamisesta vastaa ko. rajapinnan hyödyntäjä.

Taloushallintaohjelmistot

Rajapinta TVV:n tai liikennöitsijän taloushallintaohjelmistoon. Rajapintaa käytetään myynti- ja laskutustietojen välittämiseen. Rajapinnan toteuttamisesta vastaa ko. TVV tai liikennöitsijä. Hankkeessa on varauduttava useiden rajapintojen toteuttamiseen.

Rajapinta matkustajan web-käyttöliittymään

Rajapinta kolmannen osapuolen toteuttamaan web-käyttöliittymään, jossa matkustajat pystyvät seuraamaan oman matkakorttinsa tapahtumia. PILETTI-taustajärjestelmään toteutetaan yksi web-käyttöliittymärajapinta, josta vastaa PILETTI-hanke.

Verkkokaupparajapinta

Rajapinta kolmannen osapuolen toteuttamaan verkkokauppaan, jossa matkustajat pystyvät tekemään lisäostoja matkakortille. PILETTI-taustajärjestelmään toteutetaan yksi verkkokaupparajapinta, josta vastaa PILETTI-hanke. Verkkokauppa tullaan kilpailuttamaan erikseen ja ottamaan käyttöön myöhemmin.

Tapahtumatietorajapinta

Rajapinta TVV:n clearing-järjestelmään tai DW-ratkaisuun, jossa myynti- ja käyttötapahtumatietojen perusteella suoritetaan liikenteen analysointia tai tulojen ja kustannusten jakoa TVV:n alueen kuntien kesken. PILETTI-taustajärjestelmään toteutetaan yksi tapahtumatietorajapinta, josta vastaa PILETTI-hanke.

Liikennetietorajapinta

Rajapinta, jonka kautta PILETTI-taustajärjestelmässä olevat liikenteen staattiset perustiedot (pysäkit, reitit, aikataulut, jne.) voidaan viedä esimerkiksi informaatiojärjestelmiin, LiVin tietojärjestelmiin ja kolmansien osapuolten tietojärjestelmiin. Rajapinnassa tulee hyödyntää olemassa olevia standardeja, esim. kalkati.net tai SIRI.

6.4. Tietosuojan kannalta kriittiset rekisterit

PILETTI-taustajärjestelmään toteutettavia, tietosuojan kannalta kriittisiä rekistereitä ovat:

Asiakasrekisteri

Asiakkaiden tiedot sisältävä asiakasrekisteri. Asiakasrekisteri sisältää tietosuojalain alaisia henkilötietoja, joten sen teknisen tietosuojan on oltava lain edellyttämällä tasolla. Asiakasrekisterissä on useiden TVV:n kuntien alueella asuvien asiakkaiden tietoja. Kukin TVV tai PILETTI on oman toimialueensa asiakkaiden tietojen rekisterinpitäjä. Asiakas voi olla myös oikeushenkilö. Asiakkaan tiedoissa tulee varautua laskutustietojen ylläpitoon.

Tapahtumarekisteri

Korttien myynti- ja käyttötapahtumista muodostuva rekisteri. Rekisteriä käytetään laskutustapahtumaerien muodostamiseen sekä matkustajamäärätilastointiin. Tapahtumarekisterin yhdistäminen asiakasrekisteriin on estettävä teknisesti.

Korttirekisteri

Korttirekisteri on matkakorttien logistiikkaan ja tilan seurantaan tarkoitettu rekisteri. Rekisterin perusteella tiedetään esimerkiksi, onko kortti vioittunut, kadonnut, varastossa vai jaettu asiakkaalle.

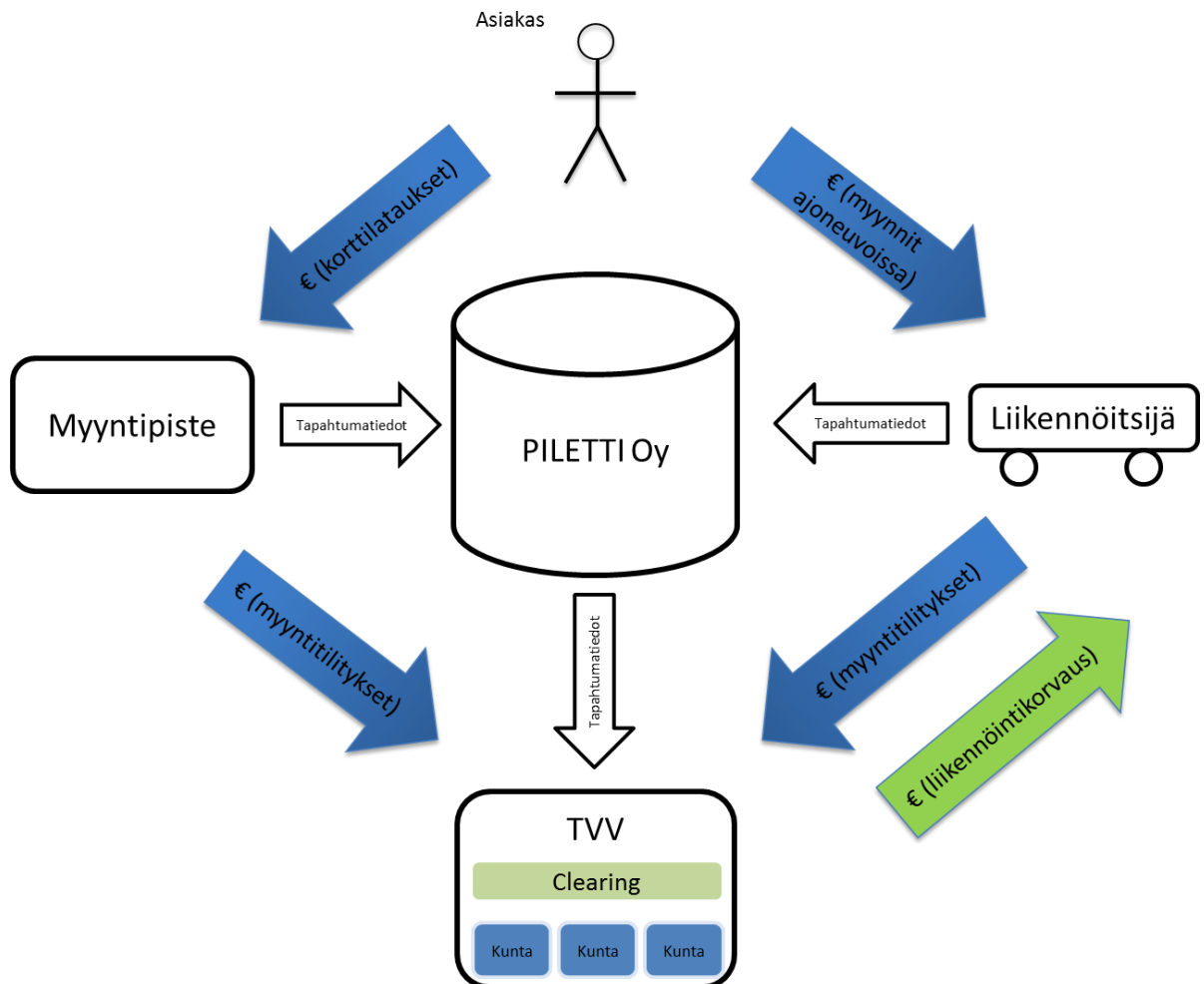
Käyttäjärekisteri

PILETTI-järjestelmän käyttäjät ja käyttöoikeudet.

7. Rahaliikenne ja raportointi

7.1. Rahaliikenne ja tapahtumatiedot

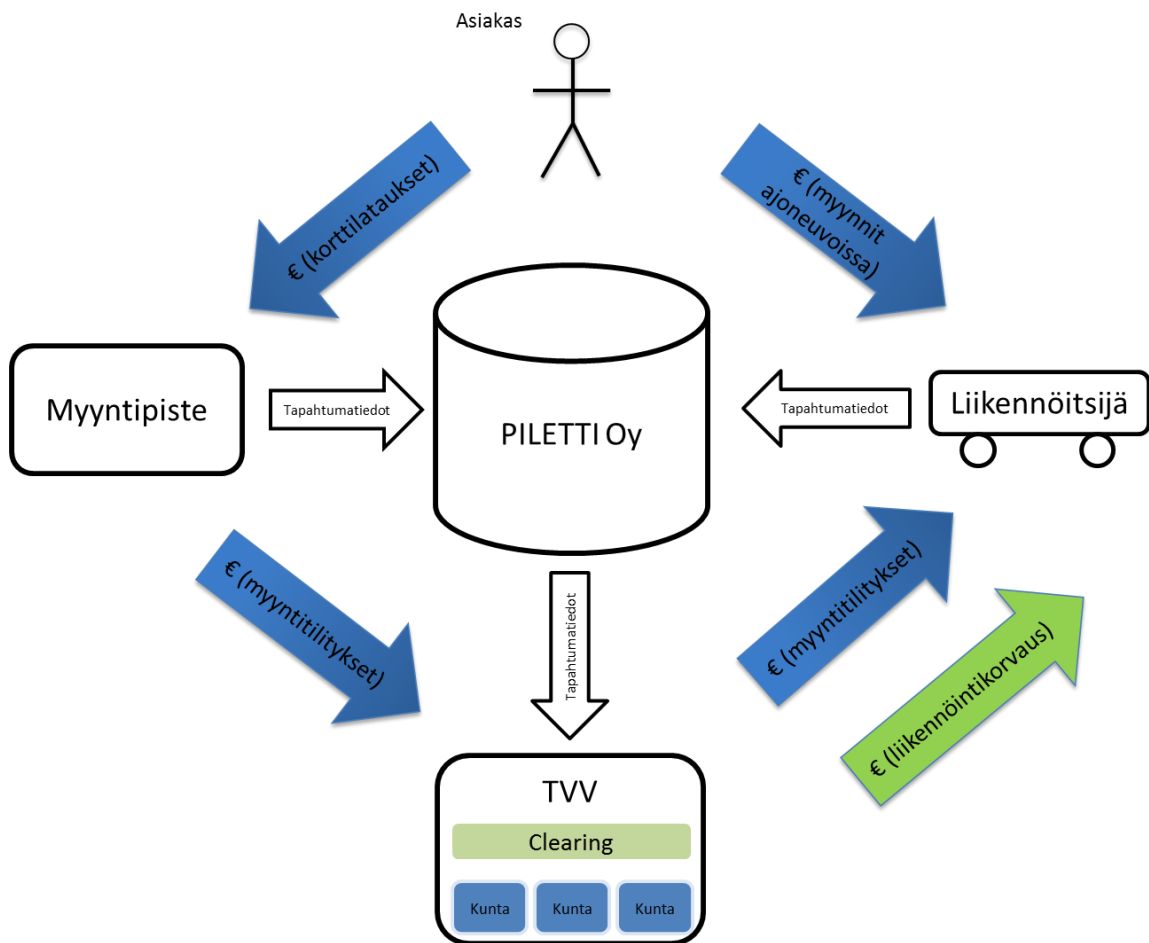
Bruttokustannusmalli



Kuva 5: Rahaliikenne bruttokustannusmallissa

Bruttokustannusmallissa toimivaltainen viranomainen (TVV) saa myyntipisteiden myyntitiedot PILETTI-järjestelmästä. TVV laskuttaa myyntipisteiltä myyntitulot myyntitietojen perusteella. TVV saa tapahtumatiedot liikennöitsijän myynneistä (kertaliput ja lippujen lataukset ajoneuvoissa) ja korttien käyttötapauksista PILETTI-järjestelmän kautta. TVV laskuttaa liikennöitsijältä myyntitulot tapahtumatietojen perusteella ja maksaa liikennöitsijälle sopimuksen mukaisen liikennöintikorvauksen. TVV jyvittää liikennöintikorvauksen mukaiset kustannukset kunnille PILETTI-järjestelmästä saatujen käyttötapauksien perusteella.

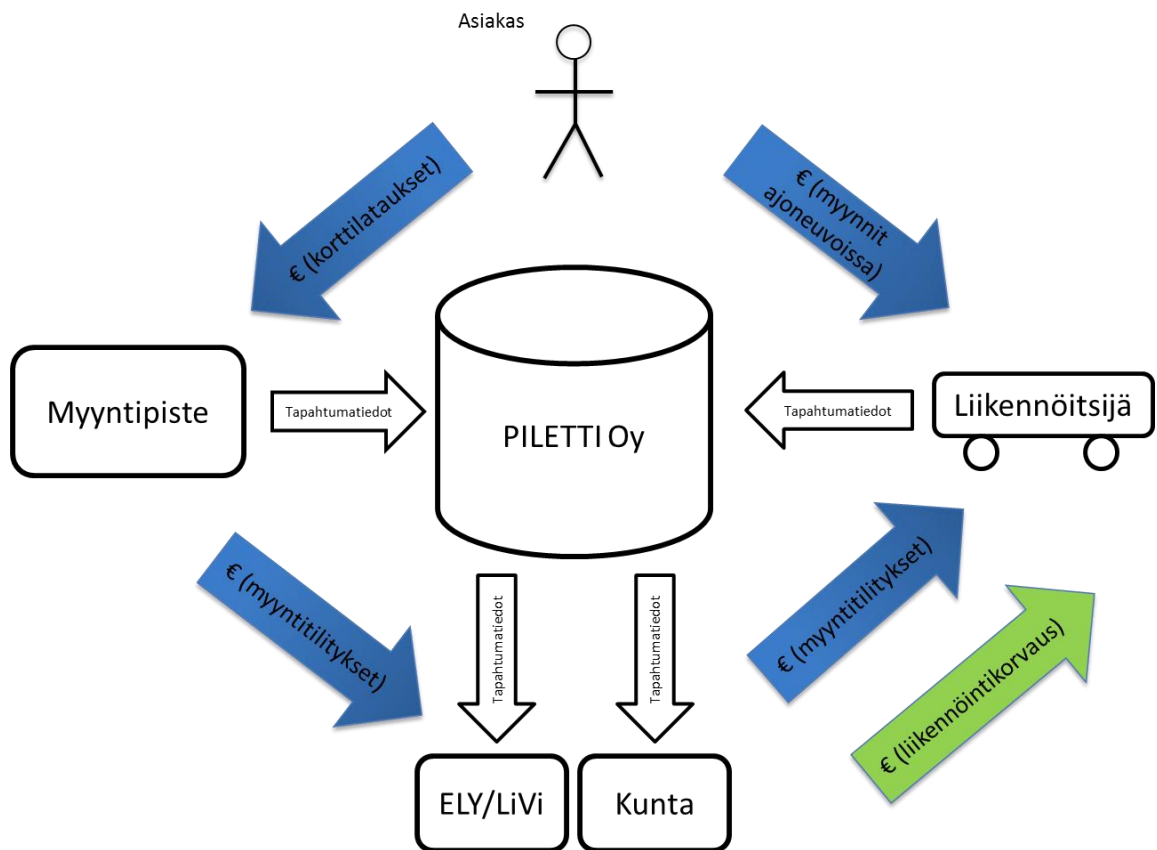
KOS-malli, jossa viranomaisena on kunta



Kuva 6: Rahaliikenne KOS-mallissa, jossa viranomaisena on kunta

KOS-mallissa toimivaltainen viranomainen (TVV) saa myyntipisteiden tapahtumatiedot PILETTI-järjestelmästä. TVV laskuttaa myyntipisteiltä myyntitulot myyntitietojen perusteella ja tilittää ne PILETTIn käyttötapauksien mukaisesti liikennöitsijöille. TVV saa PILETTI-järjestelmästä tapahtumatiedot liikennöitsijän myynneistä (kertaliput ja lippujen lataukset ajoneuvoissa) ja korttien käyttötapauksista ja huomioi ne käyttöoikeussopimuksen mukaisen liikennöintikorvauksen maksamisessa liikennöitsijälle. TVV jyvittää nettokustannukset kunnille PILETTI-järjestelmästä saatujen käyttötapauksien perusteella.

KOS-malli, jossa viranomaisena on ELY-keskus

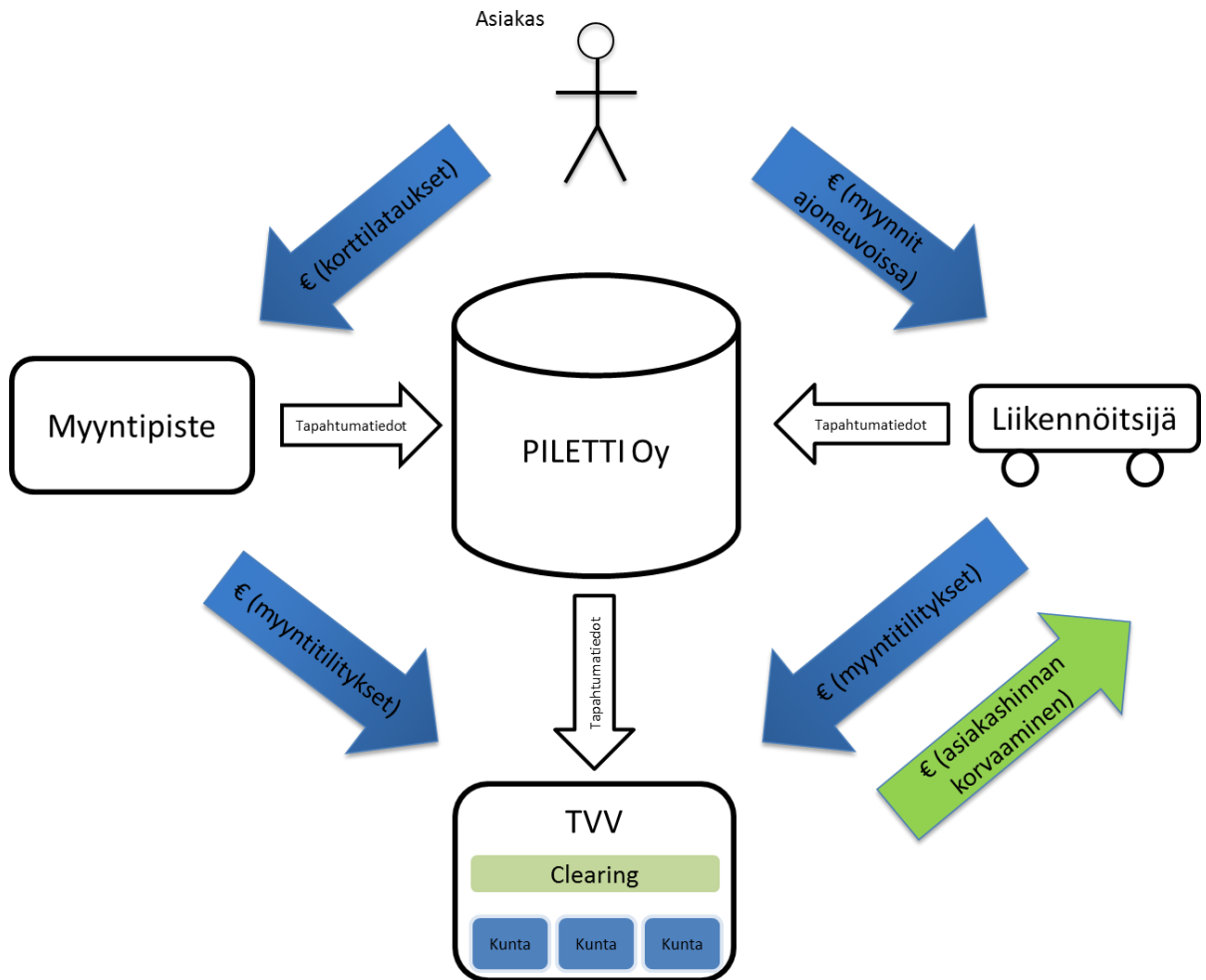


Kuva 7: Rahaliikenne KOS-mallissa, jossa viranomaisena on ELY

KOS-mallissa ELY saa jälleenmyyntipisteiden ja liikennöitsijöiden (kertaliput ja lippujen lataukset ajoneuvoissa) myyntitapahtumatiedot PILETTI-järjestelmästä. ELY/LiVi laskuttaa myyntipisteiltä myyntitulot myyntitietojen perusteella. ELY/LiVi tilittää myyntitulot PILETTIn käyttötapahtumien mukaisesti liikennöitsijälle ja huomioi ne maksaessaan ELY-kunta -sopimuksen mukaista osuuttaan käyttöoikeussopimuksen liikennöintikorvauksesta liikennöitsijälle.

Kunta saa PILETTI-järjestelmästä tapahtumatiedot myyntipisteiden myyntitapahtumista ja liikennöitsijän myynti- ja käyttötapahtumista ja huomioi ne maksaessaan ELY-kunta -sopimuksen mukaista osuuttaan käyttöoikeussopimuksen liikennöintikorvauksesta liikennöitsijälle.

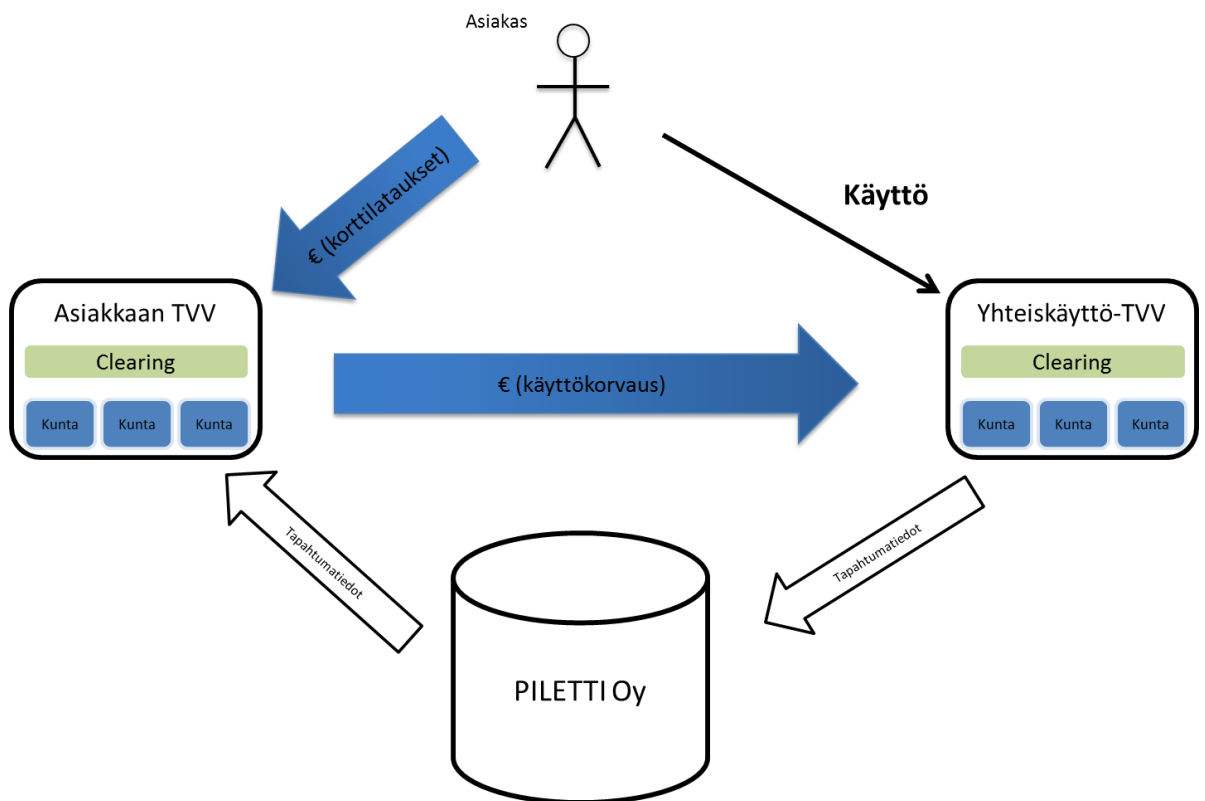
Markkinaehtoisen liikenteen malli, jossa liikennöitsijä saa vain asiakashinnan mukaisen korvauksen



Kuva 8: Rahaliikenne markkinaehtoisen liikenteen mallissa

Markkinaehtoisen liikenteen mallissa toimivaltainen viranomainen (TVV) saa jälleenmyyntipisteiden myyntitiedot PILETTI-järjestelmästä. TVV laskuttaa myyntipisteiltä myyntitulot tapahtumatietojen perusteella. TVV saa PILETTI-järjestelmän kautta liikennöitsijältä tapahtumatiedot korttien käyttötapauksista. TVV maksaa liikennöitsijälle asiakashinnan mukaisen korvauksen käyttötapauksien perusteella.

Rahaliikenne PILETTI-lipun yhteiskäytössä



Kuva 9: Rahaliikenne yhteiskäyttömallissa

PILETTI-yhteiskäytössä lippua käytetään toisen TVV:n alueella. TVV:t solmivat yhteiskäytöstä ja yhteiskäyttöisistä lipputuotteista keskinäisen sopimuksen. TVV:t sopivat myös lipun käytöstä maksettavan korvauksen määrän. Korvauksen määrä on lippu- ja TVV-kohtainen. Asiakkaan kotikunnan TVV saa tapahtumatiedot yhteiskäyttökunnasta. Yhteiskäyttö-TVV laskuttaa asiakkaan TVV:tä tapahtumatietojen perusteella ja laskuttaa edelleen asukkaansa kotikuntaa.

7.2. Kuljettajatililykset

Kuljettajatililykset ovat liikennöitsijän vastuulla. Liikennöitsijän varikkojärjestelmä seuraa kuljettajien ajoneuvoissa tapahtuvaa lipunmyyntiä ja kuljettajatililyksiä.

Liikennöitsijän varikkojärjestelmä toimittaa myyntitiedot PILETTI-taustajärjestelmään.

Liikennöitsijän omia, PILETTI-järjestelmän ulkopuolisia lippuja varten PILETTI-taustajärjestelmässä tulee olla käyttöliittymä näiden tietojen manuaaliseen syöttämiseen.

7.3. Myyntiraportit

PILETTI-taustajärjestelmä muodostaa myyntijaksoittain myyntipiste- ja liikennöitsijäkohtaisen myyntitapahtumaraportin TVV:lle. Myyntijakso on esimerkiksi kalenterikuukausi tai kahden viikon jakso. Raporttia käytetään laskutuserän muodostamiseen.

Raportin tietoja ovat

- myyntipiste/liikennöitsijä/kunta
- myynnit lipputyypeittäin (kpl, €)

7.4. Laskutettavat liput

Laskutettavia lippuja ovat koululaislippu ja laskutettava kausilippu. Näiden lippujen rahaliikenne perustuu lippujen käyttöön perustuvaan laskutukseen.

Lipuille tulee voida määrittää

- lipulla tehdyn matkan hinta
- laskutettava taho

PILETTI-taustajärjestelmä muodostaa lippujen käyttöön perustuvan laskutusaineiston kuukausittain.

7.5. Käyttötapahtumat ja matkustajamääräraportointi

Käyttötapahtuma muodostuu silloin, kun korttia käytetään ajoneuvon kortinlukijassa, ajoneuvolaitteella myydään kertalippu, tai rekisteröidään esim. vaihto.

Käyttötapahtuman muodostavat

- käytön kellonaika
- lipputyyppi ja vyöhykkeiden määrä
- lipun kuntatieto
- linja ja ajosuunta
- pysäkki, jolla käyttö tapahtuu

Matkustajamääräraportointi perustuu käyttötapahtumiin. PILETTI-taustajärjestelmään toteutetaan perusraportit, joita ovat:

- linja- ja lähtökohtaiset matkustajamääräraportit tarvittaessa pysäkkitasolla käyttäjän haluamalta aikaväliltä
- pysäkkikohtaiset matkustajamääräraportit vuorokohtaisesti käyttäjän haluamalta aikaväliltä

8. Järjestelmän käyttöoikeudet

8.1. Yleistä

Periaatteena on, että kukin järjestelmään liittynyt käyttäjä näkee vain oman roolinsa mukaiset tiedot ja pystyy muuttamaan vain omien oikeuksiensa mukaisia tietoja.

8.2. Käyttäjäroolit

Alla esitetty roolivalikoima ja tehtävien kuvaukset eivät ole täydellisiä, vaan ne täydentyvät järjestelmän suunnitteluvaiheessa.

TVV

Määrittelee oman alueensa tariffit, vyöhykkeet ja liikenteen perustiedot. Saa raportit oman alueensa liikenteestä. Muodostaa laskutusaineistot oman alueensa liikenteestä.

TVV:n palvelupiste

Perustaa ja muuttaa asiakkaiden tietoja. Alustaa lippuja korttialustalle. Vie tarvittaessa kortteja sulkulistalle. Pystyy tarkastelemaan korttien tapahtumahistoriaa.

Jälleenmyyntipiste

Tekee kortilla oleville tuotteille lisämyyntejä.

Kuljettaja

Myy ajoneuvolaitteella kertalippuja ja tekee asiakkaan kortilla oleville tuotteille lisämyyntejä.

Liikennöitsijä

Seuraa tilitys- ja myyntitapahtumia PILETTI-järjestelmästä. Pitää yllä omia liikennöintitietojaan. Tekee tilitystapahtumatiedot.

Pääkäyttäjä

Luo käyttäjäroolit ja käyttäjäroolien käyttöoikeudet. PILETTI-organisaation henkilö.

9. Järjestelmän kehitystarpeita jatkossa

9.1. Lipputuotteiden yhteiskäyttöisyys

PILETTI-hankkeen liikkeellelähdevaiheen jälkeen ensimmäisiä kehitystoimenpiteitä on PILETTI-järjestelmän lipputuotteiden yhteiskäyttöisyyden kehittäminen.

Yhteiskäyttöisyyden edistämistoimenpiteitä ovat

- PILETTI-lipputuotteiden ristiin käyttö eri TVV:n alueella. Ensimmäisenä tuotteena on arvolippu.
- PILETTI-järjestelmän ja esimerkiksi HSL-alueen ja VR:n oman liikenteen yhteiskäyttö. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi matkakortin monisovellusperiaatteella.

9.2. Clearing-toiminnot

Clearing-toiminnoilla tarkoitetaan joukkoliikenteeseen liittyvien kuntien maksuosuuksien jakamista kuntien kesken. PILETTI-taustajärjestelmä tuottaa lippujen myynteihin ja käyttöihin perustuvat tapahtumatiedot, mutta jos kuntien maksuosuuksien jakaminen tehdään jollain muulla perusteella, niin silloin se vaatii TVV:n erillistä clearing-toimintoa.

9.3. Auto Top-Up

Automaattinen arvon tai kauden lisälataus kortille, jonka arvo on alittanut tietyn rajan tai kausi on lähenemässä loppuaan. Automaattisesti tehdystä latauksesta muodostetaan laskutustapahtuma.

9.4. Uudet maksutavat

Uusia joukkoliikennematkan maksutapoja ovat esimerkiksi

- NFC-laitteilla tapahtuva maksaminen
- Etäluettavilla EMV-maksukorteilla tapahtuva maksaminen
- Matkan jälkilaskutukseen ja matkan jälkikäteen tapahtuvaan tariffointiin perustuva maksaminen

PILETTI-taustajärjestelmän arkkitehtuurissa on varauduttava ainakin em. maksutapojen käyttöönottoon lähitulevaisuudessa.

9.5. 2D-koodien käyttöönotto kertalipuissa

PILETTI-taustajärjestelmän arkkitehtuurissa on varauduttava 2D-koodien käyttöönottoon ajoneuvoissa. 2D-koodi tulostetaan esimerkiksi kertalippuun ja sitä koodi voidaan myös lukea ajoneuvoissa.

Arkkitehtuurissa on varauduttava siihen, että 2D-koodi muodostetaan PILETTI-taustajärjestelmässä.

9.6. Online-tiedonsiirto ajoneuvolaitteiden ja taustajärjestelmän välillä

Jatkossa ajoneuvolaittekannan uusiutuessa on varauduttava siihen, että tiedonsiirto ajoneuvolaitteiden ja PILETTI-taustajärjestelmän välillä on reaaliaikaista. Tämä on otettava huomioon rajapintaratkaisuihin.

10. Esimerkinomaisia käyttötapauksia

10.1. TVV määrittää pysäkin vyöhykkeen

1. Lähtötilanne: käyttäjä on kirjautunut taustajärjestelmään, vyöhykkeet on perustettu, pysäkkien paikkatiedot on perustettu, taustajärjestelmän ylläpitokäyttöliittymä on auki.
2. Käyttäjä valitsee ”Ylläpidä pysäkkejä” –toiminnon, joka näyttää pysäkit karttakäyttöliittymässä.
3. Käyttäjä valitsee karttakäyttöliittymästä yhden tai useamman pysäkin.
4. Käyttäjä valitsee ”Valitse vyöhyke” –toiminnon.
5. Käyttäjä valitsee valikosta halutun vyöhykkeen.
6. Käyttäjä tallentaa valinnan.

Lopputulos:

1. Käyttöliittymä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta
2. Vyöhyke on tallentunut pysäkkien perustietoihin.
3. Vyöhyke näkyy karttakäyttöliittymässä graafisesti.

10.2. TVV määrittää alueellaan käytössä olevan lippuvalikoiman

1. Lähtötilanne: käyttäjä on kirjautunut järjestelmään, lipputuoterekisteri on perustettu.
2. Käyttäjä valitsee ”Määritä lippuvalikoima” –toiminnon.
3. Käyttöliittymä näyttää lipputuoterekisterin.
4. Käyttäjä valitsee ”Ylläpidä TVV:n lippuvalikoimaa” –toiminnon
5. Käyttäjä valitsee lipputuoterekisteristä haluamansa tuotteet.
6. Käyttäjä tallentaa valinnat.

Lopputulos:

1. Käyttöliittymä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta.
2. Lippuvalikoima on tallentunut TVV:n käytössä olevaksi lippuvalikoimaksi.

10.3. TVV määrittää aikuisen 30 päivän kausilipun tariffin

1. Lähtötilanne: TVV:n lippuvalikoima ja vyöhykkeet on määritetty.
2. Käyttäjä valitsee ”Määritä tariffit” –toiminnon.
3. Käyttäjä valitsee lippuvalikoimalistasta ”Kausilippu 30 päivää.
4. Käyttäjä valitsee ikäryhmälistasta ”Aikuinen”.
5. Käyttäjä syöttää tariffit vyöhykkeiden hintamatriisiin.
6. Käyttäjä tallentaa tariffin.

Lopputulos:

1. Tariffi on tallentunut järjestelmään.
2. Käyttöliittymä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta.

10.4. TVV tekee lähdön matkustajamääräraportin

1. Lähtötilanne: käyttäjä on kirjautunut järjestelmään. Linjat , reitit, aikataulut ja pysäkit on perustettu.
2. Käyttäjä valitsee ”Matkustajamääräraportti -> Linjaraportti ” –toiminnon.
3. Käyttäjä valitsee listasta halutun linjan ja ajosuunnan.
4. Käyttäjä valitsee halutun päivätyypin (arki/lauantai/sunnuntai) listasta.
5. Käyttäjä valitsee halutun lähdön listasta.
6. Käyttäjä valitsee halutun aikavälin kalenterista.
7. Käyttäjä valitsee ”Nousijat pysäkeittäin”.
8. Käyttäjä valitsee ”Näytä minimi”, ”Näytä maksimi” ja ”Näytä keskiarvo”.
9. Käyttäjä valitsee ”Tee raportti”

Lopputulos:

1. Näytöllä on raportti, jossa näkyy valitun lähdön pysäkit ajojärjestyksessä. Jokaisen pysäkin kohdalla on valitun aikavälin nousijoiden minimi, maksimi ja keskiarvo.
2. Käyttäjä voi tallentaa raportin tai tulostaa sen.

10.5. TVV tekee lipunmyyntiraportin

1. Lähtötilanne: käyttäjä on kirjautunut järjestelmään. Myyntipisteet on perustettu.
2. Käyttäjä valitsee ”Lipunmyyntiraportti myyntipisteittäin” –toiminnon
3. Käyttäjä valitsee halutun aikavälin kalenterista.
4. Käyttäjä valitsee listasta yhden tai useamman myyntipisteen.
5. Käyttäjä valitsee ”Tee raportti”

Lopputulos:

1. Näytöllä on raportti, jossa on myydyt liput eriteltynä myyntipisteittäin, lipputyypeittäin ja kuntalaisittain. Lipuista näytetään sekä kappalemäärät että eurot.
2. Käyttäjä voi tallentaa raportin tai tulostaa sen.

10.6. TVV muodostaa laskutuserän

1. Lähtötilanne: käyttäjä on kirjautunut järjestelmään. Laskutusjaksot on perustettu.
2. Käyttäjä valitsee ”Muodosta laskutuserä” –toiminnon.
3. Käyttäjä valitsee laskutusjakson listasta.
4. Käyttäjä valitsee ”Muodosta laskutuserät”

Lopputulos:

1. Näytöllä on laskutuseräraportti, jossa on myyntipisteittäin eriteltyinä laskutusjakson myynnit lipputyypeittäin, kappaleittain ja euroittain.
2. Käyttäjä voi tallentaa raportin tai tulostaa sen.
3. Jos TVV:n taloushallintaohjelmistoon on tehty rajapinta, niin käyttäjä voi siirtää tiedot TVV:n taloushallintaohjelmistoon.

10.7. Matkustaja käyttää kausilippua

1. Lähtötilanne: matkustajalla on kausilippu, jolla on matkustusoikeus ko. vyöhykkeellä.
2. Matkustaja vie matkakortin ajoneuvon rahastuslaitteen kortinlukijalle.
3. Ajoneuvon rahastuslaiteella on tieto ajoneuvon sijainnista.
4. Rahastuslaite toteaa sijaintitiedon ja kortin lipun tietojen perusteella, että lipulla on matkustusoikeus ko. vyöhykkeellä.

Lopputulos:

1. Ajoneuvon rahastuslaitteen käyttöliittymä ilmoittaa kuljettajalle hyväksytystä lipusta.
2. Ajoneuvon rahastuslaitteen etälukija ilmoittaa matkustajalle hyväksytystä lipusta.

10.8. Matkustaja käyttää arvolippua

1. Lähtötilanne: matkustajalla on arvolipulla arvoa, mutta sen oletusvyöhykkeisiin ei kuulu matkustusoikeus ko. vyöhykkeellä. Ajoneuvolaitteella on voimassaolevat tariffit.
2. Matkustaja vie matkakortin ajoneuvon rahastuslaitteen kortinlukijalle.
3. Ajoneuvon rahastuslaiteella on tieto ajoneuvon sijainnista.
4. Rahastuslaite toteaa sijaintitiedon ja kortin lipun tietojen perusteella, että lipulla ei ole matkustusoikeutta ko. vyöhykkeellä.
5. Kuljettajan ja matkustajan käyttöliittymät ilmoittavat virheellisestä vyöhykkeestä.
6. Matkustaja valitsee etälukijan käyttöliittymästä kuljettavien vyöhykkeiden määrän.
7. Rahastuslaite tarkistaa, että lipulla on riittävästi arvoa vyöhykkeiden määrän mukaiseen veloitukseen.
8. Rahastuslaite tekee lipulta vyöhykkeiden määrän mukaisen veloituksen.

Lopputulos:

1. Rahastuslaitteen käyttöliittymä ilmoittaa kuljettajalle hyväksytystä lipusta.
2. Rahastuslaitteen etälukija ilmoittaa matkustajalle hyväksytystä lipusta.

10.9. Kuljettaja myy kertalipun

1. Lähtötilanne: kuljettaja on kirjautunut rahastuslaitteelle. Rahastuslaitteella on voimassaolevat tariffit.
2. Ajoneuvon rahastuslaitteella on tieto ajoneuvon sijainnista.
3. Matkustaja kertoo kuljettajalle haluamansa kertalipun vyöhykkeiden määrän.
4. Kuljettaja valitsee rahastuslaitteen käyttöliittymästä vyöhykkeiden määrän ja tekee myynnin.
5. Myynti rekisteröityy rahastuslaitteelle.

Lopputulos:

1. Rahastuslaite tulostaa kertalipun.

10.10. Kuljettaja myy kausilipun

1. Lähtötilanne: matkustajan matkakortilla on voimassaoleva tai päättynyt kausilippu.
2. Matkustaja ojentaa matkakortin kuljettajalle.
3. Kuljettaja valitsee rahastuslaitteelta kausilipun myynnin.
4. Kuljettaja vie matkakortin rahastuslaitteen kortinlukijalle.
5. Rahastuslaite tarkistaa kortilla olevan kausilipun ja tekee kortille uuden, samanlaisen kausilipun.
6. Kausilipun myynti rekisteröityy rahastuslaitteelle.

Lopputulos:

1. Matkakortille on muodostettu uusi kausilippu.
2. Kuljettajan käyttöliittymä ilmoittaa onnistuneesta myynnistä.