
INNOVAATIOIDEN VAIKUTUS BUSSILIIKENTTEEN TARJOUSKILPAILUJEN RATKAISUISSA



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liikennealan koulutusohjelma

Riihimäki, kevät 2013

Kim Venesjärvi



RIIHIMÄKI

Liikennealan koulutusohjelma

Liikennesuunnittelu

Tekijä	Kim Venesjärvi	Vuosi 2013
Työn nimi	Innovaatioiden vaikutus bussiliikenteen tarjouskilpailujen ratkaisuisissa	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Helsingin seudun liikenne HSL. Työn tavoitteena oli selvittää innovaatioiden vaikutuksia tarjouskilpailujen ratkaisuisissa HSL:n alueella vuosien 2003 – 2012 välisenä aikana sekä selvittää, miten kilpailutuksen säännöt ovat vaikuttaneet innovaatioiden esille tulemiseen ja miten tulevaisuudessa innovatiivisuus saataisiin paremmin toimimaan. Tutkimustyöllä etsittiin ratkaisuja tarjousmenettelyn kehittämiseksi.

Työssä on sovellettu innovaation teoreettisia määritelmiä, tarjouskilpailujen vaatimuksia ja tuloksia sekä tarjouskilpailuissa esiintyneitä innovaatioita.

Tutkimuksen aineistona on käytetty arkistoista löytyneitä pöytäkirjoja, taulukoita ja muita aiheeseen liittyviä tiedostoja. Vuosien 2003 - 2012 aikana tarjouskilpailuja ovat järjestäneet Helsingin kaupungin hankintakeskus, HKL, YTV sekä HSL. Kilpailutuksien tuloksista ja pisteytyksistä laadittiin erilliset Excel-taulukot, joiden avulla kilpailutuksien pisteytyksiä vertailtu keskenään.

Kilpailutuksien myötä on pääkaupunkiseudun joukkoliikenteeseen saatu vuosittain reilut sata uutta ja vähäpäästöistä bussia. Tämän johdosta ovat joukkoliikenteen aiheuttamat päästöt pääkaupunkiseudulla pienentyneet merkittävästi. HSL on siirtänyt operaattoreiden aiempiin kilpailutuksiin tuomia innovaatioita suoraan uusien kilpailutuksien kalustopisteytyksiin. Tällaisia ovat mm. turvatelitoiminto, ESC - ajonvakautusjärjestelmä sekä polttoaineenkulutusseurantajärjestelmä.

HSL määrittelee kalustovaatimukset tarjouskilpailuihin. Vaatimukset poikkeavat yleisestä eurostandardista, mikä lisää kustannuksia. Tarjouskilpailuissa pärjää hyvin hinnalla ja peruskalustolla. Tarjouskilpailun aika-aulua pidetään liian tiukkana. Kilpailutuksia ja kilpailutusperiaatteita tulisi yksinkertaistaa.

Avainsanat Tarjouskilpailu, kilpailutus, innovaatio, joukkoliikenne, vaatimukset

Sivut 43 s. + liitteet 9 s.

Riihimäki
Degree Programme in Traffic and Transport Management
Traffic Planning Management

Author	Kim Venesjärvi	Year 2013
Subject of Bachelor's thesis	The impact of innovations on bus transportation tendering solutions	

ABSTRACT

This Bachelor's thesis was commissioned by the Helsinki Region Transport Authority – HSL. The purpose of this thesis was to study the impact of innovations on tenders for solutions to bus transport between 2003 - 2012. The other purpose was to study how regulations have affected emerging innovations and how the innovations can be made to work better in the future. This thesis is searching for solutions to the development of the tender process.

Theoretical definitions of the innovations, the requirements of the tenders and the results, as well as innovations that have occurred in the tenders were all applied in this thesis.

Material for this work was collected from archives including minutes, tables and other relevant files. The tenders were organized by the Supplies Department of The City Of Helsinki, Helsinki City Transport, The Helsinki Metropolitan Area Council and Helsinki Region Transport between 2003 – 2012. From the results and the scores of the tenders, separate Excel worksheets were drawn up, with which it was to compare the scorings of the tenders to each other.

Each year the Helsinki Metropolitan area has obtained more than a hundred new low-emission buses. As a result, the transport emissions have decreased significantly. Previous innovations have now become standard inclusions, for example, safe bogie axle function, ESC – electronic stability control and fuel consumption monitoring systems.

HSL defines the requirements of the vehicles, which differ from the Euro standard and thus increases the cost. The tenders could be based on lower prices and basic buses without extra accessories. It was established that time schedules of the tenders were regarded as too tight and that tenders and tendering principles should be simplified.

Keywords Tender, tendering, innovation, public transport, requirements

Pages 43 p. + appendices 9 p.

ALKUSANAT

Tämä opinnäytetyö on tehty Helsingin seudun liikenteen (HSL) toimeksiannosta. Toimeksiantajan edustajina HSL:stä ovat toimineet Reijo Mäkinen, Tero Anttila ja Petri Saari. Erityinen kiitos Petrille keskusteluista, joita me ehdimme käydä työn edistyessä. Lisäksi Arja Rantaselle suuri kiitos kärsivällisyydestä ja viime hetkellä minulle etsityistä ja lähetetyistä tiedostoista, kun tekniikkakaan ei suostunut toimimaan meidän haluamallamme tavalla.

Työn ohjaava opettaja Hämeen ammattikorkeakoulusta (HAMK) on koulutusvastaava Nina Karasmaa. Lisäksi hyviä neuvoja on antanut lehtori Rami Tervo.

Kiitokset kaikille haastattelun antaneille. Heiltä sain paljon mielenkiintoista aineistoa opinnäytetyötäni varten

Kiitokset Helsingin kaupungin hankintakeskuksesta Sinikka Martinezille ja erityisesti Ulf Wirenille, joka viimeisenä työpäivänään ennen eläkkeelle siirtymistään, otti minut vastaan ja auttoi etsimään aineistoa opinnäytetyötäni varten. Toivotan hänelle hyviä eläkepäiviä.

Jaakko Salovaara Helsingin kaupungin liikennelaitokselta auttoi minua suuresti etsimällä asiakirjoja HKL:n arkistosta ja kopioi niistä tarvitsemani osiot työtäni varten.

Erityisesti haluan kiittää vaimoani Maria kannustamisesta opintojeni aikana ja kärsivällisyydestä opinnäytetyötä tehdessäni. Haluan myös kiittää vanhempiani ja appivanhempiani, jotka ovat hoitaneet lapsiamme aina tarvittaessa.

Ruovedellä, kesäkuun 14. Päivänä 2013

Kim Venesjärvi



TERMIT JA LYHENTEET

Bulkki = samanlaista tavaraa, jota myydään tukuittain tai suuria sarjoja

CNG = (Compressed Natural Gas) Paineistettua maakaasua, jota käytetään kaasuautojen polttoaineena

CO₂ = Hiilidioksidi, hiilestä ja hapesta koostuva kemiallinen yhdiste

C-tyypin ajoneuvo = HSL:n käyttämän luokittelun mukainen matalalattiainen telibussi, jossa on vähintään 49-istumapaikkaa

Taulukko 1 HSL:n käyttämä bussiluokitus

Tyyppi		Istumapaikat vähintään	Lisätietoa
A1	2-akselinen	32	
A2	2-akselinen	40	
C	3-akselinen telibussi	49	
D	Nivelbussi	52	Kokonaismatkustajamäärä väh. 100 matkustajaa Ovijärjestys väh. 1+2+2

DPF = (Diesel Particulate Filter) hiukkassuodatin, joita on uudemmissa dieselkäyttöisissä ajoneuvoissa

eBUS - hanke = liittyy TEKESin (teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus) sekä työ- ja elinkeinoministeriön rahoittamaan ECV -hankkeeseen, joka keskittyy sähköisiin hyötyajoneuvoihin

ECV - hanke = (Elektronic Commercial Vehicle) on osa yli puolensadan eri toimijan EVE - ohjelmaan, jonka tavoitteena on sähköisiin ajoneuvoihin ja työkoneisiin liittyvän liiketoiminnan kehittäminen Suomessa

EEV = (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle) termiä käytetään yli 3500 kg painavan dieselajoneuvon moottorityypistä, joka on päästönsoltaan Euro V ja Euro VI välillä.

ESC = (Electronic Stability Control), autossa oleva ajovakauden hallintajärjestelmä, joka korjaa kuljettajan tekemiä ohjausvirheitä elektroniikan ja fysiikan lakien mahdollistamissa tapauksissa

Euroluokka = Eurooppalainen päästöluokitusjärjestelmä, joka kuvaa (parhaiten) terveydelle haitallisten päästöjen määrää. Mitä suurempi Euroluokka, sitä puhtaampia ovat pakokaasut

HKL = Helsingin kaupungin liikennelaitos. Helsingin kaupungin omistuksessa oleva liikelaitos, joka operoi nykyään raitiovaunuja ja metroa. HKL:n suunnitteluyksikkö hoiti Helsingin kaupungin sisäisen joukkoliikenteen suunnittelun ja bussilinjojen kilpailuttamisen vuoden 2009 loppuun asti

HSL = Helsingin seudun liikenne on kuntayhtymä, joka on kilpailuttanut pääkaupunkiseudun joukkoliikennettä vuoden 2010 alusta

Institutionaalinen = tapajärjestelmän mukainen, instituution, laitoksen luonteinen

Irisbus = Euroopan toiseksi suurin bussivalmistaja, jolla on viisi tehdasta, jotka tekevät linja-autoja: Ranskassa (2), Italiassa, Espanjassa, Tsekkissä. Tuotantomäärä on n. 10.000 kpl vuodessa

Lonka-sopimus = sopimuksen mukaan bussilinjoja voittaneiden yhtiöiden olisi palkattava uutta väkeä ensisijaisesti linjoja hävinneiden yhtiöiden irtisanottujen joukosta

NO_x = typen oksideista puhuttaessa, tarkoitetaan kaikkia typen ja hapen yhdisteitä. Ne ovat haitallisia luonnon ja maaperän happamoitumista aiheuttavia kaasuja

PM = (**P**articulate **M**atter) ilmassa olevia tai siihen joutuvia hiukkasia

Puolistrukturoitu haastattelu = haastattelulla on tietty teema. Samat kysymykset esitetään likipitään samassa järjestyksessä haastateltaville.

Päätepyssäkkitoiminto = matkustajat pystyvät itse avaamaan ja sulkemaan etuoven takimmaisesta puolesta bussin seistessä laiturissa ilman kuljettajaa

Speksi = (tässä tekstissä) spesifikaatio, määrittely, määräys

Spekulatiivinen = laskelmoiva, järkeilyyn perustuva, keinotteleva

VDL = Hollantilais-belgialainen linja-autojenvalmistaja

YTV = Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta, oli vuosina 1970–2009 pääkaupunkiseudun lakisääteinen yhteistyöelin. YTV-alueeseen kuuluivat Helsinki, Vantaa, Espoo ja Kauniainen. Sen tehtävänä oli edistää pääkaupunkiseudun kehitystä tuottamalla korkeatasoisia joukkoliikenteen, jätehuollon, ilmansuojelun ja kehitysuunnittelun palveluita

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	1
1.2	Tutkimusmenetelmät ja aineisto.....	1
2	INNOVAATIO.....	2
2.1	Innovaation määritelmä.....	2
2.1.1	Joseph Schumpeter	2
2.1.2	Everett Rogers	3
2.1.3	Elaine Dundon	3
2.2	Innovaatioiden jaottelu	3
2.3	Tekninen innovaatio	4
2.4	Taloudellinen innovaatio.....	4
2.4.1	Alueiden sijaintietu.....	4
2.4.2	Tuotannon mittakaavaetu	5
2.4.3	Kasautumisen etu.....	5
2.5	Sosiaalinen innovaatio.....	6
2.6	Palveluinnovaatio	6
2.7	Strategiainnovaatio.....	7
3	TARJOUSKILPAILUJEN PISTEYTYYS VUOSINA 2003 - 2012.....	8
3.1	Hintapisteet.....	8
3.2	Kalustopisteet	8
3.2.1	Päästöt.....	9
3.2.2	Varustelu.....	9
4	TARJOUSKILPAILUT VUOSINA 2003 - 2012	10
4.1	Helsingin kaupungin hankintakeskus 2003 – 2004.....	10
4.2	HKL:n kilpailutukset 2005 – 2009.....	11
4.3	YTV:n kilpailutukset 2003 – 2009.....	13
4.4	HSL:n kilpailutukset 2010 – 2012	16
5	INNOVAATIOT TARJOUSKILPAILUJEN HISTORIASSA	17
6	LIIKETOIMINNAN TAUSTALLA VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	19
6.1	Uusi tekniikka	19
6.2	Ajotavanseuranta- ja polttoaineenseurantajärjestelmät.....	20
6.3	Etä- ja yhteistyövarikko	20
6.4	Vuoronvaihto.....	21
6.5	Alihankinta	21
6.6	Henkilöstön hallinta	21
7	TARJOUSKILPAILU	22
7.1	Kalustovaatimukset	22
7.1.1	Päästövaatimukset	24
7.1.2	Kalustohankinta.....	25
7.2	Innovaatioihin ja pisteytykseen liittyviä ongelmia.....	25
7.2.1	Matkustajamukavuuteen vaikuttavat innovaatiot.....	27

7.2.2	Liikenneturvallisuuteen vaikuttavat innovaatiot	27
7.2.3	Ympäristöön vaikuttavat innovaatiot	31
7.3	Innovaatioiden osalta hyvää	31
7.4	Innovaatioiden osalta huonoa	31
8	KILPAILUTUKSET TULEVAISUUDESSA	32
8.1	Innovaatiot osana tulevia kilpailutuksia	33
8.1.1	Toimintatapa	34
8.1.2	Innovaatioiden testaaminen	34
8.1.3	Neuvottelumenettely innovaatioista	34
8.1.4	Kaksi erillistä hintatarjousta	34
8.2	Tulevaisuuden innovaatiot	34
8.2.1	Palveluinnovaatio osana uusia tarjouskilpailuja	35
8.3	Eurostandardi	35
8.4	Laatubonusjärjestelmä	36
8.5	Ympäristöbonus	36
8.6	Polttoaine	36
8.7	Hybridibussi	38
8.8	Sähköbussi	39
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	40
	LÄHTEET	42
	HAASTATTELUT	43
Liite 1	Haastattelun runkona käytettyjä kysymyksiä	
Liite 2	Tarjouskilpailujen pisteytykset 2003 - 2012	
Liite 3	Päästöjen pistetaulukko	
Liite 4	Linja-autokaluston päästöpisteytys	
Liite 5	Varustelu- ja innovaatiopisteet	
Liite 6	Pienkaluston pisteytys	
Liite 7	YTV:n kalustovertailun pöytäkirja 12.5.2005	
Liite 8	Innovaatiot	

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Opinnäytetyö tehtiin HSL:n toimeksiannosta, selvittämään erilaisten innovaatioiden vaikutuksia bussiliikenteen tarjouskilpailujen ratkaisuisissa. Työn tavoitteena oli selvittää, miten kilpailutuksen säännöt ovat vaikuttaneet innovaatioiden esille tulemiseen sekä miten tulevaisuudessa innovatiivisuus saataisiin paremmin toimimaan. Tutkimustyöllä etsittiin ratkaisuja tarjousmenettelyn kehittämiseksi.

1.2 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tutkimustyössä käytetty aineisto perustuu tarjouskilpailujen ratkaisujen analysointiin saadun aineiston pohjalta sekä henkilökohtaisesti tehtyihin haastatteluihin.

Tutkimustyössä käytetään tarkasteluajanjaksoa vuodesta 2003 vuoteen 2012. Näiden vuosien aikana pääkaupunkiseudun joukkoliikennettä on kilpailuttanut neljä eri toimijaa: Helsingin kaupungin hankintakeskus vuosina 2003 - 2004, Helsingin kaupungin liikennelaitos (HKL) vuosina 2005 - 2009, pääkaupunkiseudun Yhteistyövaltuuskunta (YTV) vuosina 2003 - 2009 ja nykyisin Helsingin seudun liikenne (HSL) vuodesta 2010 alkaen.

Tarjouskilpailujen ratkaisuja, kalustopisteytyksiä ja pöytäkirjoja vertailemalla etsin näkemystä, mitkä asiat vaikuttavat tarjouskilpailujen ratkaisuihin ja miten tarjotut innovaatiot ovat vaikuttaneet tarjouskilpailussa saatuihin pistemääriin. Loin kilpailuskriteereistä, pisteytyksistä ja päätöksistä Excel-taulukot, joiden avulla on vertailtu kilpailutuksia keskenään eri vuosina.

Opinnäytetyöhön haastateltiin tarjouskilpailuissa mukana olleita henkilöitä niin operaattoreiden kuin valmistajien puolelta. Haastatellut henkilöt olivat joukkoliikenneyritysten johtajia, teknisiä johtajia ja liikennejohtajia sekä valmistajan puolelta kalustomyyjiä. Haastattelut tehtiin henkilökohtaisella tapaamisella. Kahdessa haastattelussa aikataulun yhteensovittaminen ei onnistunut. Kysymykset lähetettiin ja niihin vastattiin sähköpostin välityksellä. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoidulla menetelmällä, jossa käytettiin teemaa ”innovaatioiden vaikutukset bussiliikenteen tarjouskilpailujen ratkaisuisissa” ja haastateltaville esitettiin likipitään samat kysymykset samassa järjestyksessä. Tällä haastattelumenetelmällä pyrittiin saamaan haluttuja tietoja juuri kyseessä olevasta aiheesta. Haastattelun runkona käytetyt kysymykset on esitetty tämän raportin liitteenä (liite 1). Kaikki haastattelut on viitattu tekstissä nimettöminä yhden haastatteluun osallistuneen pyynnöstä. Viittaukset haastatteluihin on eritelty toisistaan a:sta k:hon, kuitenkin yhdistämättä niitä lähdeluettelossa olevaan haastatteltujen nimilistaan.

2 INNOVAATIO

Innovaatio on teknologian sana, joka tarkoittaa suomen kielellä uudennosta, joka on toteutettu. Innovaatio sanaa käytetään, kun otetaan käyttöön jokin parannus tai kokeillaan jotain uutta ideaa, käytäntöä tai esinettä. (Innovaatio 2013.) Useimmiten innovaatioiden tulee olla tuottavia. Tuotto voi olla taloudellista eli rahaa tai sosiaalista eli hyvää elämää tuottava asia, jolla on todellista merkitystä. Hyvä ajatus tai prototyypin valmistaminen ei yksin riitä, vaan tuotteen tulee olla aikaisempaa parempi ja tuotantoon sopeva. (Suomala ja Taatila 2008, 10.)

Autonvalmistaja Toyotan esittelytarkoitukseen rakentama hybridauto Prius ei ollut innovaatio, ennen kuin vuosia myöhemmin, sarjatuotantoversio oli täyttänyt innovaatiolle asetetut ehdot. Toyota Prius oli innovaatio hybridautona, vaikka monet autonvalmistajat olivatkin rakentaneet erilaisia koemalleja jo aikaisemmin. T-Fordin ja Toyota Priuksen väliin mahtuu tuhansia innovaatioita, jotka liittyvät erilaisiin teknisiin ratkaisuihin, kuten turvavöihin, alustarakenteisiin tai moottoritekniikkaan. (Suomala ja Taatila 2008, 10.)

Kun uusi idea kehitellään ja toteutetaan niin, että tuote itsessään tai sen toiminta paranee, on kyseessä innovaatio. On mahdollista, että joku on jo toteuttanut saman idean, mutta sillä ei ole innovatiivisuutta vähentävää merkitystä, sillä jokainen innovaatio käsitellään aina juuri siihen tilanteeseen ja ympäristöön. (Suomala ja Taatila 2008, 15.)

Tiede, teknologia, innovaatiot sekä niihin liittyvä osaaminen ovat nykyisin ja tulevat tulevaisuudessa olemaan taloudellisen ja yhteiskunnallisen kehityksen voimavaroja. Kehittyneiden teollisuusmaiden välinen talouskilpailu on suurelta osin kilpailua innovaatioista, teknologioista sekä niiden osaamisesta. Innovaatioiden tuotteistamisessa sekä kaupallistamisessa yritykset ovat avaintekijöitä. (Hautamäki ja Lemola 2004, 16.)

Uusien innovaatioiden luomiseksi on kyettävä hyödyntämään ja yhdistelemään jo olemassa olevia asioita, kuten erilaisia osaamisia, teknologioita ja liiketoimintatapoja ja näin luoda uudenlaisia sosiaalisia, teknologisia ja liiketoiminnallisia innovaatioita. On vain löydettävä uudet tavat nähdä ja tehdä asioita uudella tavalla ja saada aikaan uusia innovaatioita. (Hautamäki ja Lemola 2004, 47.)

2.1 Innovaation määritelmä

2.1.1 Joseph Schumpeter

Schumpeter (1880—1950) määritteli innovaation jo vuonna 1934 seuraavasti:

- Uuden tuotteen esittely, joka ei ole entuudestaan tunnettu
- Uuden tuotantotavan tai – menetelmän esittely

- Uuden markkinan avautuminen, jossa tuote ei ole aikaisemmin ollut kaupan
- Uuden raaka-aineen ja puolivalmisteen toimituslähteen haltuunotto
- Uuden teollisen markkinarakenteen toteuttaminen (Innovaatio, 2013.)

Lyhyesti sanottuna innovaatio on Schumpeterin käsityksen mukaan *prosessi, jossa keksintö otetaan kaupalliseen käyttöön* (Brian Arthur 2009, 86).

2.1.2 Everett Rogers

Rogers (1931—2004) kuvasi vuonna 1960 innovaation *ideaksi, käytännöksi tai esineeksi, jota pidetään uutena*. Sen ei tarvitse olla upouusi, vaan olennaista on, että se koetaan uudeksi. Innovaatio voi olla myös idea, käytäntö tai esine, joka on tiedetty aikaisemmin, mutta josta ei ole ollut mieli-pidettä. (Innovaatio 2013.)

2.1.3 Elaine Dundon

Dundon (2002) on määritellyt yhdessä kumppaniensa kanssa yleisen innovaation käsityksen 2002. Dundon on ollut useissa kansainvälisissä yrityksissä ja organisaatioissa töissä. Hän on haastatellut monia erilaisia johtajia ja tehnyt monimuotoista tutkimustyötä määrittelläkseen yleisen innovaation käsitteen. Hänen mukaansa yleinen innovaatio koostuu neljästä komponentista

- *Luovuudesta* – uusien ideoiden keksimisestä
- *Strategiasta* – määrittelystä on idea uusi ja käyttökelpoinen
- *Toteutuksesta* – laitetaan uusi ja käyttökelpoinen idea toimimaan
- *Hyödyllisyydestä* – maksimoida uuden ja käyttökelpoisen idean toteutuksesta saatava lisäarvo.

Lisäarvona saatu hyöty voi näkyä taloudellisena tuloksena, työmoraalin ja muistiaineksen paranemisena tai yhteiskunnallisena hyötynä (Heikkilä 2010, 186). Dundon (2002) kokoaa kaikki neljä tekijää yhdeksi lyhyeksi lauseeksi: *Innovaatio on strategisen luovuuden hyödyllinen toteutus* (Dundon 2002).

2.2 Innovaatioiden jaottelu

Innovaatiot voidaan jakaa pieniin, standardeihin ja radikaaleihin innovaatioihin. Innovaatioista puhuttaessa on yleensä kyse radikaaleista innovaatioista. Radikaalit innovaatiot saavat usein paljon huomiota sekä näkyvyyttä. Kuitenkin suurin osa innovaatioista on joko pieniä tai standardi-innovaatioita. (Suomala ja Taatila 2008, 14.)

2.3 Tekninen innovaatio

Tekninen innovaatio on uutuus tai paranneltu tuote, joka on toteutettu ja jonka tekniset ominaisuudet eroavat selvästi aiemmasta. Lisäksi sille voidaan asettaa lisäehdoksi olla taloudellisesti tuottava. Tekninen kehitelmä ei ole innovaatio, jos sitä ei kukaan ole ottanut käyttöön tai se ei ole käytökelpoinen. (Airaksinen 2008, 24.)

Hyvä ajatus tai prototyypin rakentaminen eivät yksin riitä, vaan tuotteen pitää olla tuotantoon sopiva sekä mahdollista aikaisempaa versiota parempi (Suomala ja Taatila 2008, 10).

Teknisen innovaation hyvänä esimerkkinä toimii jo aikaisemmin esitelty Toyota Prius, joka oli innovaatio hybridiautona. Priukseen oli asennettu uudenlainen moottorijärjestelmä ja auto oli muotoiltu uudelleen, niin sisältä kuin ulkoakin, uudelleenajoneuvojärjestelmäksi ja näin siitä oli saatu tehtyä sarjatuotantoon sopiva versio eli tekninen innovaatio. (Suomala ja Taatila 2008, 80.)

Tekninen innovaatio on hyvä toteuttaa yhteistyössä asiakkaan kanssa, jolloin saadaan asiakas ja valmistaja sitoutumaan prosessiin menestyksellisesti alusta saakka. Innovatio on prosessi, joka muuttaa tuotteen ominaisuuksia paremmaksi sekä tulos, joka tuo lisäarvoa käyttäjälleen. (Airaksinen 2008, 22-23.)

Hyvä esimerkki asiakkaan ja valmistajan välisestä innovaatiokehittelystä on turvatelin rakentaminen linja-autoihin. Pitkien teliakselilla varustettujen linja-autojen perän sivuttainen siirtymä pysäkiltä lähdettäessä, on jopa 1,80 metriä. Turvateliratkaisun avulla voidaan telipyörien kääntymistä rajoittaa, jolloin sivuttainen siirtymä vähenee merkittävästi ja lisää pysäkillä olijoiden turvallisuutta sekä vähentää takakulmaonnettomuuksien syntymistä. Turvatelijärjestelmä on kehitetty yhteistyössä Oy Pohjolan Liikenne Ab:n ja linja-autoja valmistavan Volvon kanssa. (Haastattelu 2013, j.)

2.4 Taloudellinen innovaatio

Taloudellinen kilpailu laittaa alulle alueellisen kehityksen, jossa keskeisenä menestyksentekijänä voidaan pitää työn ja omien osaamisalueiden käytön tuottavuutta. Yritysten ja yhteistyöverkostojen tiheys vaikuttaa alueellisesti tuottavuuteen ja kilpailukykyyn. Yhteistyöllä on mahdollisuus säästää ja saada aikaan enemmän kuin yksin toimiessa. Klassinen ja uusklassinen taloustieteen teoria voidaan jakaa kolmeen läheisesti toisiinsa liittyvään ja toisistaan riippuvaan ryhmään: alueiden sijaintietuun, tuotannon mittakaavaetuun ja kasautumisen etuun. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 161-162.)

2.4.1 Alueiden sijaintietu

Ensimmäisessä ryhmässä korostetaan sijaintietuja, kuten luonnonvaroja, logistista sijaintia, työvoiman määrää ja sen osaamista sekä pääomaa ja

tuotantoteknologiaa. Osa sijaintieduista on luonnon määräämiä, kuten vesitiet (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 162). Tässä tutkimuksessa vaikuttavina tekijöinä tarkastellaan muuta infrastruktuuria, varikkojen sijaintia sekä tiestöä ja sitä kautta mahdollisia reittivalintoja linjan päätepisteelle ja niistä mahdollisesti syntyneitä innovaatioita.

2.4.2 Tuotannon mittakaavaetu

Toisessa ryhmässä tarkastellaan tuotannon mittakaavaetuja, jossa painotetaan yrityskokoa ja tuotannon volyymiä kasvattamalla saadaan yksikkökustannuksia tietyillä edellytyksillä alemmaksi, mutta tämä onnistuu vain tiettyyn pisteeseen saakka. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 162.)

Mittakaavaeduissa yrityksen toiminta kannattaa keskittää yhteen tai muutamaan suureen yksikköön. Näin yksikkökustannukset saadaan alhaisiksi. Yrityksien toimintapaikoiksi kannattaa valita sellaisia paikkoja, joista markkinoille on lyhyet etäisyydet. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 162.) Sisäisiin mittakaavaetuihin perustuvat sijaintipäätökset ovat synnyttäneet varikkoyksiköitä, joissa toimii useampi saman alan yritys samalla tontilla tai kuten Espoossa Hyljekujalla, saman kadun varrella toimii useamman liikennöitsijän varikkoalue.



Kuva 1 Kartta Hyljekuja, Espoo

2.4.3 Kasautumisen etu

Kasautumisen etuna on, että yritykset ja ihmiset sijaitsevat lähellä toisiaan. Tällä tavoin saadaan liikkumis-, kuljetus- ja kommunikaatiokustannukset alhaisiksi. Etuna voidaan pitää myös sitä, että saman alan yritykset hyötyvät toistensa läheisyydestä. Yritykset voivat antaa toisen yrityksen tehtäväksi toimintoja, jotka muuten, ilman kasautumisen etua, olisi pitänyt teh-

dä itse. Tämänkaltainen toiminta osaltaan voi alentaa kustannuksia ja lisätä tuottavuuden kasvua. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 163.)

Paikkakunnalla toimivat saman alan yritykset kilpailevat keskenään, mutta samalla luovat toisilleen ulkoisia etuja. Paikkakunnalle saapuu muualta ammattitaitoista työvoimaa, mikä synnyttää uusia alaa palvelevia yrityksiä ja alihankkijoita. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 163.)

Kasautumisen edulla on myös haittavaikutuksensa, kuten ruuhkautuminen, rikollisuus, saastuminen sekä kohonnut asumis- ja toimitilakustannukset. Kustannusten noustessa taloudellinen kehitys pyrkii siirtymään syrjemmälle, edullisten kustannusten alueille tai väestönkasvu suuntautuu lähikuntiin, eli alkaa hajautuminen. Liikenne lisääntyy kaupungeissa, kun seutuistuminen lisää liikennettä kaupunkikeskustoissa sijaitseville työpaikoille. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 163.)

2.5 Sosiaalinen innovaatio

Talouden ja yhteiskunnan rakennemuutokset lisäävät sosiaalisten innovaatioiden merkitystä. Sosiaalisiin innovaatioihin kuuluvat muun muassa uudet organisatoriset järjestelyt, institutionaaliset piirteet (normit, lait, säädökset), yhteistyö- ja vuorovaikutussuhteet sekä koulutusjärjestelmät. Sosiaaliset innovaatiot tukevat teknologisten innovaatioiden syntymistä ja niiden tuotteistamista. Ilman sosiaalisia innovaatioita yritykset ja yhteiskunta eivät pysty täysin hyötymään uusien teknologioiden mukanaan tuomista hyödyistä ja taloudellisista tuotoista. Kilpailijoiden on vaikeampi kopioida sosiaalisia innovaatioita kuin teknologisia innovaatioita, ja siksi ne tarjoavat paremman pohjan yritysten kilpailukykyille. (Hautamäki ja Lemola 2004, 16.)

Innovaatiotoimintaa ja uuden tiedon luomista hallitsee lisäksi käsite hiljainen tieto. Kyse on tiedosta, jota ei ole tarkkaan dokumentoitu. Hiljaisella tiedolla on ollut merkittävä osuus sellaisten teknologioiden kehityksessä, joissa osa tiedoista on ollut työntekijöiden henkilökohtaisia ja osa työyhteisön yhteisiä tietoja, taitoja ja kokemuksia. Hiljaisen tiedon käsite ei pelkästään kerro tietosisältöä vaan myös kykyä tulkita tätä tietoa. Asiantuntijoiden henkilökohtainen kanssakäyminen onkin ainoa mahdollisuus saada hiljainen tieto siirtymään henkilöltä ja asiantuntijalta toiselle. (Hyytinen ja Rouvinen 2005, 168.)

2.6 Palveluinnovaatio

Liiketoiminnan toimimisen tueksi tarvitaan palveluita. Näitä ovat muun muassa lakiasiainpalvelut, konsulttipalvelut, IT-palvelut, markkinointipalvelut, rahoituspalvelut ja logistiikkapalvelut. Liiketoiminnan kansainvälisyydessä logistiikka- ja rahoituspalveluiden merkitys on koko ajan lisääntynyt. Kilpailutukset ovat osaltaan johtaneet tarpeeseen hankkia kansainvälistä innovaatiotoiminnan osaamista. Suomessa palveluiden osuus bruttokansantuotteesta on yli 70 prosenttia, joten hyvinvointimme on hyvin pitkälle palveluiden tuottavuuden varassa. Yksityisen ja julkisen sektorin

palvelut ovatkin useimmiten palveluinnovaatioita. Tulevaisuudessa palveluinnovaatioilla onkin merkittävä osuus hyvinvointimme säilymisessä ja kasvussa. Palveluinnovaatio voi olla uusi liiketoimintamalli, uusi asiakasrajapinta, uusi palvelu tai vain uusi tapa tarjota palveluita asiakkaille. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2012.) Onnibus Oy on hyvä esimerkki palvelu-yrityksestä, joka on kehittänyt uuden liiketoimintamallin. Onnibussin palvelu ja tuote on sama kuin muilla linja-autoyrityksillä, mutta se tarjoilaan asiakkaille uudella tavalla.

Uudessa liiketoimintamallissa luodaan osittain tai kokonaan uusi tapa saada lisäarvoa yritykselle. Tapoja voivat olla toiminnan ulkoistaminen, toiminta osana yritysverkostoa ja kumppanuuksia. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2012.)

2.7 Strategiainnovaatio

Tällä innovaatiolla tarkoitetaan liiketoimintastrategian suunnittelua ja kehittämistä tulevaisuudessa sellaiseksi, että hyvällä toteutuksella voidaan luoda lisäarvoa koko organisaatiolle sekä asiakkaille. Strategioiden kehittämisprosessissa on kyettävä vapautumaan vanhoista totutuista toimintatavoista ja luomaan uusia ajan henkeen sopivia liiketoimintastrategioita, joilla saataisiin mahdollisimman suuri hyöty kasvavilta markkinoilta. Huolellisesti toteutetulla strategiainnovaatiolla saadaan pitkällä aikavälillä huomattavaa hyötyä yrityksen menestymiselle. Lisäksi lyhyen aikavälin markkinoilla saavutetaan kilpailuetua muihin nähden. Strategiainnovaatioiden joustavuuden ja luovuuden ansiosta yritykset voivat muuttaa kilpailutekijöitä nopeasti ja joustavasti tilanteiden muuttuessa, niin että tuotteet, pätevyys ja pääoma tarjoavat kilpailuetuja markkinoilla. Yritykset, jotka haluavat antaa uutta arvoa asiakkailleen ja omalle toiminnalleen, hakevat uusia kasvunäkymiä ja kilpailuetuja, jotka olisivat tärkeitä vielä vuosienkin kuluttua. (Heikkilä 2010, 253-256.)

Taulukko 2 Erilaisuus strategisessa suunnittelussa ja strategiainnovaation rakentamisessa (Johnston Jr ja Bate 2003.)

	<i>Strateginen suunnittelu</i>	<i>Strategiainnovaatio</i>
<i>Prosessi</i>	Analyttinen / määrällinen	Visionäärinen / luova
<i>Perusta</i>	Nykyinen liiketoimintamalli	Innovaatioita mahdollistava liiketoimintamalli
<i>Tavoite</i>	Laajentaa nykyistä arvoa	Luoda uutta arvoa
<i>Oletukset</i>	Tulevaisuus nykyisyyden jatke	Dynaaminen, ennakoimaton tulevaisuus
<i>Periaatteet</i>	Alistuu sääntöihin / traditioon, ei luovu mukavuusalueistaan	Murtaa sääntöjä, rikkoo rajoja

Strategiainnovaatioksi voitaisiin luokitella Turun Turistiauton osallistuminen HSL:n tarjouskilpailukierrokselle 20/2012. Pieni yritys oli tulossa uusille markkinoille. Yritys antoi kahdesta kohteesta tarjouksen. Voitti vain toisen. Kaikki ei mennyt tavoitteiden mukaan, joten strategiaa muutettiin

nopeasti kannattavuuden säilyttämiseksi ja yritys myytiin Åbergin Linja Oy:lle. (Haastattelu 2013, f.)

3 TARJOUSKILPAILUJEN PISTEYTYYS VUOSINA 2003 - 2012

Tarjouskilpailujen pisteytys koostuu hintapisteistä ja kalustopisteistä. Pisteytyksen maksimipistemäärä on sata pistettä. Hintapisteiden osuus on vaihdellut vuosien 2003 - 2012 aikana 83,3 pisteestä 87 pisteeseen. Kalustopisteiden osuus on vaihdellut 11 ja 16 pisteen välillä. Vuonna 2003 Helsingin kaupungin hankintakeskuksen järjestämässä kilpailutuksessa, pisteitä sai ISO 9002 ja ISO 14001 standardeista, kummastakin erikseen kaksi pistettä eli yhteensä neljä pistettä (liite 2). Laskettaessa vuoden 2003 hinta-, kalusto-, ja standardipisteet yhteen, saadaan yhteensä 101 pistettä. Tuo kokonaispistemäärä ei tutkimuksissa selviä, onko virhe tilastoinnissa vai tarkoituksellinen pistemäärä. Muina vuosina tarjouskilpailujen maksimipistemäärä on ollut sata pistettä.

Huomionarvoista on myös se, että Helsingin kaupungin liikennelaitoksen (HKL) vuosina 2007 - 2009 järjestämien tarjouskilpailujen pisteiden yhtenä osana on ollut kuljettajakoulutus ja perehdytys, joista on annettu pisteitä erikseen. Kuljettajakoulutus on arvioitu 1,3 pisteen arvoiseksi ja perehdytys 0,2 pisteen arvoiseksi (liite 2).

3.1 Hintapisteet

Hintapisteet jaetaan tarjouskilpailussa siten, että edullisin tarjous saa maksimipistemäärän ja seuraavat pistemäärät lasketaan kaavan (1) mukaan, jonka tuloksena saadaan oikea pistemäärä sille tarjoushinnalle, mitä vertaillaan.

$$\frac{\text{edullisin tarjoushinta}}{\text{vertailuhinta}} \cdot \text{maksimi pistemäärä} \quad (1)$$

3.2 Kalustopisteet

Kalustopisteet koostuvat tarjottavan kaluston päästöarvoista, varustelusta sekä mahdollisista vähäisistä puutteista. Liikennöitsijät yksilöivät tarjottavan kaluston hyvinkin tarkasti mittapiirroksilla ja päästömittaustuloksilla. Kalustolle annettavien pisteiden yhteenlaskettu summa antaa tarjouskilpailussa tarjotulle kalustolle kalustopisteet. Kalustopisteiden laskennassa kalustopisteet ja ikä painotetaan niiden ajamien kilometrien mukaan, joten uusimmat ja parhaimmat pisteet saanut kalusto kannattaa laittaa operoimaan pisimpiä vuoroja. Innovaatiosta saatavat pisteet lasketaan osaksi kalustopistemäärää. Kuitenkin siten, että maksimi kalustopistemäärä ei ylitä kalustopisteille annettua maksimipistemäärää. Innovaatiosta on mahdollista saada maksimissaan kaksi pistettä. (Kuukankorpi 2011.)

3.2.1 Päästöt

Vuoteen 2009 saakka annettiin pisteitä erikseen typenoksidi (NO_x) ja partikkelipäästöistä (PM), niille määriteltyjen raja-arvojen mukaan (liite 3). Vuodesta 2010 alkaen on päästöistä annettu euroluokittelun mukaisen jaottelun perusteella pisteitä. Päästöarvot ovat perustuneet VTT:n mittaamiin ja määrittämiin keskimääräisiin päästötuloksiin. Taulukkoon (3) on koottu HSL:n käyttämät päästöluokat pisteineen. Eurooppalaisen päästöluokituksen perään on lisätty erikseen päästöluokan voimaantulovuosi. Lisäksi HSL antaa lisäpisteitä hiilidioksidivähennyksestä (CO₂), jos päästökuorma on referenssitilaa alempi (liite 3). Tässä opinnäytetyössä ei päästöjä tarkemmin tutkita. Ulko- ja sisämelusta annetaan erikseen oma osuus kalustopisteisiin (liite 4).

Taulukko 3 HSL:n päästöluokat ja niistä saadut pisteet sekä euroluokat ja niiden voimaan tulovuosi

HSL Päästöluokka	Euroluokka	HSL pisteet	aika
1	Euro 2	0,0	1997
2	Euro 3	2,0	2001
3	Euro 4	2,8	2006
4	Euro 3 CNG	3,2	
5	Euro 5	3,5	2009
6	EEV di	4,2	
7	EEV Energiatehokas*	5,5	
8	EEV CNG	6,1	
9	Euro 6	6,5	2014
10	Sähköbussi**	7,5	

* oletettu kulutussäästö min. 25%, esim hybriditeknikalla

** lähipäästöt 0g/km

3.2.2 Varustelu

Varustelusta on annettu tilaajan määräämällä tavalla erisuuruisia pistemääriä vuosien 2003 ja 2012 välisenä aikana. Samasta varustelusta on saattanut eri vuosina saada eri pistemäärän riippuen siitä mitä tilaaja on halunnut korostaa sillä hetkellä tarjouskilpailussa. Tilaaja on pystynyt pistemäärää muokkaamalla ohjaamaan tietynlaisen varustelun ja kaluston tulemistä operoitaville linjoille. Esimerkiksi matkustamoilmastoinnista saatavaa pistemäärää nostamalla 0,8 pisteestä 2,0 pisteeseen vuonna 2008, tilaaja antoi sysäyksen matkustamoilmastoinnin yleistymiselle kaupunkiliikenteen linja-autoissa. Varustelupisteytykseen kuuluu yhtenä osana innovaatioiden pisteytyminen, joka pisteytetään kilpailutuksissa tapauskohtaisesti. Innovaatiosta on mahdollista saada maksimissaan 2,0 pistettä. Tutkimuksissa löydetty innovaatiot ja niistä annetut innovaatiopisteet sekä muut varustelupisteet on koottu eriteltyinä yhteiseen taulukkoon (liite 5).

4 TARJOUSKILPAILUT VUOSINA 2003 - 2012

Tarjouskilpailukierroksia oli kaikkiaan tarkasteluajanjaksolla 32 kappaletta, joissa kilpailutettiin 241 kohdetta. Edullisin hinta oli voittaneella yrityksellä 209 kohteessa. Voittaneella yrityksellä oli korkeimmat kalustopisteet 92 tapauksessa. Edullisen hinnan ja korkeimpien kalustopisteiden yhteisvaikutuksella voitettiin kohde 70 kertaa. Korkeampi hinta ja korkeimmat kalustopisteet olivat 16 kohteessa voittaneella yrityksellä. Kuudessa kohteessa oli saatu vain yksi tarjous (taulukko 4).

Taulukko 4 Tarjouskilpailut lukuina

KILPAILUTUSKIERROKSIA	32
KOHEITA	241
EDULLISIN HINTA VOITTANEELLA	209
KORKEIMMAT KALUSTOPISTEET VOITTANEELLA	92
EDULLISIN HINTA + KORKEIMMAT KALUSTOPISTEET	70
KORKEA HINTA + KORKEIMMAT KALUSTOPISTEET	16
AINOA TARJOUS KOHTEESTA	6

4.1 Helsingin kaupungin hankintakeskus 2003 – 2004

Helsingin kaupungin hankintakeskus kilpailutti linja-autoliikennettä Helsingissä vuosien 1997 – 2004 välisenä aikana. Tutkimuksessa tutkittiin Helsingin kaupungin hankintakeskuksen kilpailuttamia tarjouskilpailuja kahdelta viimeiseltä vuodelta, vuosilta 2003 ja 2004. Tarjouskilpailuja järjestettiin vuosina 2003 ja 2004 kaikkiaan neljä kappaletta ja kohteita niissä oli tarjolla 17 kappaletta (taulukko 5).

Taulukko 5 Helsingin kaupungin hankintakeskuksen järjestämät tarjouskilpailut lukuina

Kilpailutuskierrroksia	4
Kohteita	17
Edullisin hinta voitti	9

Pöytäkirjoista tai taulukoista ei tutkimuksissa löytynyt mainintoja innovaatioista. Tarjouspyyntöasiakirjoissa oli kuitenkin mainittu, että innovaatiosta on mahdollista saada pisteitä tapauskohtaisesti.

Kilpailutuskierrroksella H107/2002 - 2003 kilpailutettiin kohteet 41 - 45. Kohde 41 oli voitetuista kohteista ainoa, mikä voitettiin edullisimmalla hinnalla. Kohteessa 43 hintapiste-ero oli ainoastaan 0,01 pistettä Oy Pohjolan kaupunkiliikenteen Ab:n tappioksi (taulukko 6). Voittaneen Helsingin kaupungin liikennelaitoksen (HKL) kalustopisteet kohteessa 43 olivat kuitenkin 0,81 pistettä paremmat kuin Oy Pohjolan Kaupunkiliikenne Ab:n saamat pisteet. Seuraavalla kierroksella H19/2003 kohteet voitettiin pelkästään edullisimmalla hinnalla.

Taulukko 6 Helsingin kaupungin hankintakeskuksen kilpailutukset 2003

Helsingin Hankintakeskus		Bussiliikenteen kilpailutukset 2003-2004						
Kilpailutus- kierros	Kohde	voittajan pisteet	hinta pisteet	kalusto pisteet	laatu- pisteet	voittaja yritys	Linjat	
2003	2/II-2002-2003			86,00	11,00	4,0		
	H107	41	95,26	86,00	5,258	4,0	Helsingin Kaupungin Liikennelaitos Vuosaari	
	Kimi:	42	97,45	85,80	7,655	4,0	Helsingin Kaupungin Liikennelaitos 23, 23N	
	PL kokonaispisteet	43	95,47	85,99	5,478	4,0	Helsingin Kaupungin Liikennelaitos 67, 67X	
		44	93,94	85,19	4,747	4,0	Helsingin Kaupungin Liikennelaitos 70, 70T, 70V	
		45	93,26	83,13	6,136	4,0	Helsingin Kaupungin Liikennelaitos 72	
	2/III-2003							
	H19	46	92,01	86,00	6,01	ilman	Suomen Turistiauto 22	
	Kimi:	47	90,49	86,00	4,49	laatu-	Suomen Turistiauto 62	
	PL halvin hinta 86,00	48	89,11	86,00	3,11	pisteitä	Oy Concordia Bus Finland Ab 01N, 02N	
		49	90,68	86,00	4,68		Connex Vantaa & Espoo Oy 03N, 04N, 07N	
		50	89,11	86,00	3,11		Oy Concordia Bus Finland Ab 05N, 06N, 08N, 09N	

Kilpailutuskierroksella H101/2003 kohteet 51 - 54 voitettiin jälleen edullisimmalla hinnalla, paitsi kohde 52. Tässä kohteessa korkeammalla kalustopisteillä ja korkeammalla hinnalla tuli kokonaispistemäärästä suurempi, mikä oikeutti kohteen voittoon. Tarjouskilpailussa innovaatiopisteitä ei tutkituissa taulukoissa ollut voittaneille operaattoreille annettu.

Tarjouskilpailussa H20/2004 kilpailutettiin palveluliikenteen kolme kohdetta, PALI 7 – 9. Pienkalustolle on omanlaisensa pisteytystaulukko (liite 6). Palveluliikenteenkin kalustopisteytyksessä innovaatioista on ollut mahdollista saada pisteitä tapauskohtaisesti. Innovaatiopisteistä ei ollut tällä kilpailutuskierroksella palveluliikenteelle jaettu.

4.2 HKL:n kilpailutukset 2005 – 2009

Tarkastellulla ajanjaksolla Helsingin kaupungin liikennelaitos järjesti yhdeksän erillistä tarjouskilpailua Helsingin sisäisistä linjoista. Viimeisen kierroksen 19/2009 tarjouskilpailun kohteiden 90- 97 tarjousasiakirjat julkaistiin HKL:n toimesta vuonna 2009, mutta päätökset tehtiin HSL:ssä huhtikuussa 2010. Kahdeksalla HKL:n järjestämällä kilpailutuskierroksella kilpailutettiin yhteensä 43 erillistä kohdetta (taulukko 7).

Taulukko 7 HKL:n järjestämät tarjouskilpailut lukuina

Kilpailutuskierroksia	8
Kohteita	43
Edullisin hinta voitti	42

Tutkittaessa tarjouskilpailun tuloksia muutama kohde on hyvä ottaa tarkempaan tarkasteluun mielenkiinnon vuoksi. Vuosien 2005 – 2008 välisenä aikana vain yhdessä kohteessa halvin hinta ei voittanut. Kohde oli numero 84 vuonna 2008 (taulukko 8).

Taulukko 8 Kohteen 84 tiedot

Bussiliikenteen kilpailutus 2005-2009									
	Kilpailutus- kierros	Kohde	voittajan pisteet	hinta pisteet	kalusto pisteet	tarjottu innovaatio	voittaja yritys	Linjat	koulutus perehdytys
2008				83,30	15,20				
	26H	84	95,03	79,60	13,93	Kimi: Concordia halvin. Kokonaispisteet 94,26 hintapisteet 83,30 kalustopisteet 9,46 koulutus 1,30+0,20	Helsingin Bussiliikenne Oy	56	1,30+0,20

Kohde 59 vuonna 2005 jätettiin kilpailuttamatta, sillä kohteen tarkoituksenmukainen liikennöintitapa ei ollut varmistunut tarjouskilpailun aikana. Tarkoituksenmukaisella liikenteellä tarkoitetaan tässä, että Jokeriliikenteen aloittamisesta aiheutuva vaikutus ei ollut selvillä seutulinjoihin 522 ja 522K nähden. (Helsingin kaupunki 2005a.) Kohde 59 kilpailutettiin myöhemmin uudelleen kohdenumerolla 65 (Helsingin kaupunki 2005b).

Kohteessa 70 silloinen Concordia Bus Finland Oy eli nykyinen Nobina Oy voitti kohteen suurella pistemäärällä 99,05 pistettä. Kohteesta yritys oli tarjonnut edullisimman hinnan ja lisäksi saanut melkein maksimipistemäärän tarjotusta kalustosta. HKL:n arkistossa olevat kohteen asiakirjat, taulukot ja annetut tarjoukset olivat valitettavasti luokiteltu salaisiksi asiakirjoiksi, joten niitä ei voinut tutkia. Kalustopistemäärän suuruus viittaisi innovaatiosta mahdollisesti saadun pisteitä, mutta varmuutta asiaan ei ole.

Kohteessa 74 Helsingin Bussiliikenne Oy voitti vain 0,06 pisteellä toiseksi tulleen Oy Pohjolan Kaupunkiliikenne Ab:n. Helsingin Bussiliikenne Oy:n saamat kalustopisteet olivat kuitenkin 3,03 pistettä pienemmät kuin suurimman pistemäärän saaneella Concordia Bus Finland Oy:llä. Kohde 74 on oiva esimerkki siitä, kuinka ratkaiseva merkitys edullisella hinnalla on kohteita voitettaessa (taulukko 9).

Taulukko 9 Tarjouskilpailukierroksen 1H/2007 tulokset

2007			84,50	14,00			
1H	69	97,44	84,50	11,44	Concordia Bus Finland Oy Ab/ Nobina	11,16	1,30 + 0,20
	70	99,05	84,50	13,05	Concordia Bus Finland Oy Ab/ Nobina	55,55A	1,30 + 0,20
	71	94,83	84,50	9,03	Helsingin Bussiliikenne Oy	18	1,30+0,00
	72	97,13	84,50	11,13	Oy Pohjolan kaupunkiliikenne Ab	83	1,30+0,20
	73	97,83	84,50	11,83	Concordia Bus Finland Oy Ab/ Nobina	92,92N,94,94A, 94B,94N,95,95 N,97,97V,97N	1,30+0,20
	74	95,82	84,50	10,02	Helsingin Bussiliikenne Oy	63	1,30+0,00
	75	96,94	84,50	11,14	Helsingin Bussiliikenne Oy	68,68X,71,71V	1,30+0,00

Kimi:
Toiseksi tullut tarjous PL
95,76 eli 0,06 pistettä
pienempi

Kimi:
PL 12,14 pistettä
Concordia 13,05 pistettä

Kierroksella 10H/2008 kilpailutettiin palveluliikennettä. Kahdesta kohteesta saatiin vain yksi tarjous.

Kohteiden juoksevassa numeroinnissa numerot 98 – 100 eivät tulleet lainkaan käyttöön. Tarjouskilpailutuksien siirryttyä HSL:n hoidettavaksi aloitettiin kohteiden numerointi numerosta 101 eteenpäin.

4.3 YTV:n kilpailutukset 2003 – 2009

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) kilpailutti bussiliikennettä vuosina 1994 – 2009. Tutkitulla ajanjaksolla vuosina 2003 – 2009 YTV kilpailutti Espoon, Vantaan, Keravan ja Kauniaisten sisäisiä linjoja sekä seutuliikennettä. Tarjouskilpailuja järjestettiin 12 kappaletta. Kohteita niissä kilpailutettiin 118 kappaletta. Seutuliikennettä kilpailutettiin 52 kohteessa, Espoon sisäistä liikennettä 27 kohteessa, Vantaan sisäistä liikennettä 34 kohteessa ja Keravan sisäistä liikennettä kolmessa kohteessa. Kahdessa kohteessa kilpailutettiin Kauniaisten palveluliikennettä (taulukko 10).

Taulukko 10 YTV:n järjestämät tarjouskilpailut lukuina

Kilpailutuskierroksia	12
Kohteita	118
Seutuliikennettä	52
Espoon sisäistä liikennettä	27
Vantaan sisäistä liikennettä	34
Keravan sisäistä liikennettä	3
Kauniaisten sisäistä liikennettä	2
Edullisin hinta voitti	108

Yhdistelmätarjouksia annettiin 12 kappaletta, joissa oli yhteensä 24 kohdetta. Kuudesta kohteesta annettiin vain yksi tarjous. Kymmenessä kohteessa edullisin tarjous ei voittanut. Näissä kohteissa korkealla kalustopistemäärällä saatiin nostettua kokonaispistemäärä korkeimmaksi ja kohde voitettiin. Voidaankin todeta, että tutkituissa tarjouskilpailun kohteissa edullisimmalla hinnalla on ollut ratkaiseva merkitys niitä voitettaessa.

Muutamia kohteita on hyvä ottaa lähempään tarkasteluun ajanjaksolta. Kilpailutuskierroksen 2004/2 Vantaan sisäisen liikenteen tarjouskilpailun kokonaispisteiden ratkaisutaulukko oli suojattu salasanan taakse. Tarjouskilpailun kohdeluetteloakaan ei tutkimukseen saatu, joten kohteiden analysointi jäi siltä osin tekemättä.

Vuonna 2005 järjestettyjen tarjouskilpailukierrosten yksi ja kaksi taulukot olivat myös suojattu salasanan taakse. Tarjouskilpailussa kilpailutetut kohteet löytyivät pöytäkirjoista, mutta kohteiden tulokset jäivät puuttumaan. Tarjouskilpailun 2005/1 pöytäkirjasta löytyi ensimmäinen maininta innovaatiosta, josta oli jaettu pisteitä. Pöytäkirjan mukaan kokouksessa 12.5.2005 oli päätetty antaa Helsingin Bussiliikenne Oy:lle innovaatiosta 0,2 pistettä. Innovaatio oli verhoilla Jokerilinjalle tarjottujen vanhojen bussien istuimet jokeri-imagon mukaisella kankaalla (liite 7). Jokerilinjan 550 voitti kuitenkin Concordia Bus Finland Oy tarjoamalla kokonaan uuden kaluston operoimaan linjaa ja sai näin kilpailutuksessa korkeimmat kalustopisteet muihin tarjoajiin verrattuna. Jokerilinjalla operoivien bussin väriyty poikkeaa muusta HSL:n liikenteestä.



Kuva 2 Jokerilinjan 550 linja-auto. Kuva: Niko Setälä

Tarjouskierroksella 2006/2 Helsingin Bussiliikenne Oy voitti seutuliikenteen kilpailutuskohteen S9 vain 0,005 pisteen erolla toiseksi tulleeseen Concordia Bus Finland Oy:hyn nähden. Kohde voitettiin edullisimmalla hinnalla, sillä kohteeseen tarjotusta kalustosta oli Concordian Bus Finland saanut paremmat kalustopisteet (taulukko 11). Jokerilinja 550 muuttui 12.8.2013 runkolinjaksi 550. Linjan operaattoriksi vaihtui Helsingin bussiliikenne Oy. Bussien väriytyks muuttui samalla sinisestä oranssiksi.



Kuva 3 Helsingin bussiliikenne voitti kierroksen 24/2012 kohteen numero 147. Runkolinjalle numero 550 valmistetut bussit ovat ainakin tähän mennessä (2013) toistaiseksi viimeiset Suomessa valmistuneet kaupunkiliikennebussit. Kuva: Arttu Kuukankorpi

Taulukko 11 YTV:n kierroksen 2006/2 kohteen S9 tulokset

bussiliikenteen kilpailutus 2003 - 2009								
Kilpailutus-kierros	Kohde	voittajan pisteet	hinta pisteet	kalusto pisteet	innovaatio pisteet	voittajan hinta	voittaja yritys	Linjat
2006/2	S9	95,861	87,00	8,861		925 553,28 €	Helsingin Bussiliikenne Oy	345

Kimi:
Concordian:
pisteet 95,856
vain 0,005 pist. ero

Kimi:
Concordia:
kalustopisteet 9,438
hintapisteet 86,419

Vuosina 2003 – 2009 oli parissa kohteessa saatu melkein täydet kokonaispisteet. Molemmissa kohteissa edullisin hinta ei voittanut, vaan tarjotulla uudella kalustolla saatiin korkeat kalustopisteet ja sitä kautta korkeimmat kokonaispisteet. Toinen näistä kohteista oli tarjouskierroksella 2007/1 kohde V5. Concordia Bus Finland Oy:n kokonaispisteet olivat 99,27 pistettä (taulukko 12).

Tarjouskierroksella 2008/1 kohteessa V4 Concordia Bus Finland Oy sai kalustopisteistä täydet 15,00 pistettä ja voitti kohteen kokonaispisteissä vain 0,01 pisteen erolla toiseksi tulleeseen Etelä-Suomen Linjaliikenne Oy:hyn nähden (taulukko 12).

Taulukko 12 YTV:n kierrosten 2007/1 kohde V5 ja kierroksen 2008/1 kohde V4 tulokset

bussiliikenteen kilpailutus 2003 - 2009								
Kilpailutus-kierros	Kohde	voittajan pisteet	hinta pisteet	kalusto pisteet	voittajan hinta	voittaja yritys	Linjat	
2007/1	V5	99,27	85,72	13,55	346 079,00 €	Concordia Bus Finland Oy	77	
2008/1	V4	99,37	84,37	15,00	347 745,00 €	Concordia Bus Finland Oy	73	

Kimi:
Halvin:
Etelä-Suomen Linjaliikenne
kokonaispisteet 91,32
kalustopisteet 5,32
hintapisteet 86,00

2. sija Helb Oy
kokonaispisteet 97,15
kalustopisteet 12,01
hintapisteet 85,18

Kimi:
Etelä-Suomen Linjaliikenne
2. sija 0,01 pisteen erolla
kokonaispisteet 99,36
Hintapisteet 85,00
kalustopisteet 14,36

Kimi:
MAKSIMI PISTEMÄÄRÄ
KALUSTOSTA

Tarjouskierroksella 2007/1 avauspöytäkirjan mukaan Åbergin Linja Oy:lle on annettu 0,2 innovaatiopistettä, kun busseja säilytetään sisätiloissa. Tämä lisää asiakasmukavuutta, kun asiakas pääsee heti linjan alkaessa lämpimään bussiin (YTV 2007).

Mielenkiinnon vuoksi tuon tässä yhteydessä erikseen esiin tutkimuksissa löydetyn kohdan. Tarjouskierroksella 2008/1 avauspöytäkirjan mukaan Åbergin Linja Oy:lle annettiin 0,2 pistettä ”muuna hyvänä” bussien säilyttämisestä lämpimässä tilassa, minkä katsottiin lisäävän matkustajamukavuutta. Samoin ”muuna hyvänä” sai Westendin Linja Oy kohteeseen E3 0,1 pistettä kolmelle autolle, joita säilytetään lämpimässä tallissa. (YTV 2008.)

Tarjouskierroksella 2009/1 annettiin innovaatiopisteitä useammasta innovaatiosta. Innovaatiopisteitä sai jälleen Åbergin Linja Oy 0,2 pistettä bussien säilyttämisestä lämpimässä tallissa. Tämä katsottiin edelleen innovaatioksi ja lisäävän matkustusmukavuutta. Veolia Transport Oy sai innovaatiopisteitä Green Bus – järjestelmästä, mikä on ajotavaseurantajärjestelmä, millä kerätään erilaista dataa ajotavasta. Kolmas innovaatiopisteitä saanut yritys oli Westendin Linja Oy, joka sai pisteitä Fara- matkustajainformaatiojärjestelmästä. (YTV 2009.)

Huomionarvoista tässä on, että vuonna 2009 Åbergin Linja Oy sai jo toisen kerran innovaatiopisteitä autojen säilyttämisestä lämpimässä tallissa. Ensimmäinen kerta oli vuonna 2007. Vuonna 2008 Åbergin Linja Oy oli saanut autojen säilyttämisestä lämpimässä tallissa ”muu hyvä” -pisteitä (liite 8).

4.4 HSL:n kilpailutukset 2010 – 2012

Tutkitulla ajan jaksolla 2010 – 2012 Helsingin seudun liikenne (HSL) järjesti kahdeksan tarjouskilpailukierrosta. Kierroksilla kilpailutettiin yhteensä 63 yksittäistä kohdetta. Yhdistelmätarjouksia annettiin kahdeksan kappaletta, joissa kilpailutettiin yhteensä 16 kohdetta. Viidessä kohteessa annettiin vain yksi tarjous. Kolmessatoista kohteessa edullisin hinta ei voittanut (taulukko 13).

Taulukko 13 HSL:n järjestämät tarjouskilpailut lukuina

Kilpailutuskiertoja	8
Kohteita	63
Edullisin hinta voitti	50

Tarjouskilpailukierroksella 20/2010 kohde 109 on mielenkiintoinen. Kohteen voitti Turun Turistiauto Oy. Yritys oli jättänyt tarjouksen myös kohteesta 102, mutta tämä tarjous oli hylätty liian vähäisen C-tyypin ajoneuvolla (telibussi) ajettavan suoriteosuuden jäädessä alle minimivaatimuksen. Jos Turun Turistiauto Oy olisi voittanut molemmat kohteet, yritys olisi vuokrannut varikkotilaa pääkaupunkiseudulta ja aloittanut operoida molempia kohteita. Toisen kohteen tarjouksen hylkäämisen jälkeen yritys olisi ajattanut alihankintana kokonaan kohteen 109, mutta se ei ollut HSL:n sääntöjen mukaan mahdollista. Niinpä Turun Turistiauto Oy myytiin kokonaan Åbergin Linja Oy:lle. Alihankintana on mahdollista antaa toisen suoritettavaksi maksimissaan 49 % kohteen kokonaissuoritteesta. Edellä mainittu tapaus on hyvä esimerkki strategiainnovaatiosta, jossa yritys hakee jalansijaa uusilta markkinoilta. Kun yritys ei onnistu, niin muutetaan toimintastrategiaa nopeasti uuteen suuntaan. Tässä yksi esimerkki pienten yritysten kilpailukyvyistä, miten voi selviytyä mukana tarjouskilpailuissa. Pieni yritys pystyy muuttamaan nopeastikin markkinoiden mukana. (Haastattelu 2013, f.)

Liitteeseen (8) on koottu kaikki tilastoista ja pöytäkirjoista löytyneet innovaatiot jotka ovat olleet tarjolla tarjouskilpailuissa. Innovaatiot on eritelty

pisteitä saaneisiin ja pisteittä jääneisiin. Liitteessä esitetään lisäksi pisteitä saaneiden innovaatioiden pistemäärät.

5 INNOVAATIOT TARJOUSKILPAILUJEN HISTORIASSA

Haastattelujen perusteella uutta tekniikkaa on tullut busseihin kautta aikojen, mutta ovatko ne olleet innovaatioita siinä tilanteessa, voidaan vain arvailla.

Yhdessä haastattelussa muisteltiin ensimmäisten Scania merkkisten matalalattialinja-autojen rakentamista ja niiden teknisiä ratkaisuja. Uuteen matalalattiarakenteeseen tarvittiin erilainen etuakseliratkaisu. Sellaista ei aiemmin ollut tarvittu Suomessa rakennettaviin busseihin. Ratkaisu löydettiin ja otettiin käyttöön Neoplanilta Saksasta, olihan Neoplan silloin ja on edelleen, tunnettu linja-autojen rakentaja Euroopassa. Etuakseli ratkaisussa oli kuitenkin paljon ongelmia kestävyuden kanssa. Tämä innovaatio ei toiminut silloin. Innovaatioiden luonteeseen kuuluukin, että niitä kokeillaan ja testataan, toimiiko tuote tai palvelu kunnolla. Jos tuote toimii kunnolla, otetaan se käyttöön. Jos se ei toimi, niin asiaan etsitään toinen ratkaisu. (Haastattelu 2013, k.)



Kuva 4 Ensimmäinen matalalattia Scania N113CLB / Wiima, Neoplanin etuakselilla valmistui Tampereen kaupungin liikennelaitokselle. Kuva: Juhana Nordlund.

Yhdessä haastattelussa muisteltiin niaustoiminnon tuleamista busseihin. Niaustoiminto laskee bussin oikean etukulman tai koko oikean kyljen alareunan alemmaksi helpottamaan nousua ulos. Valmistajalla ei ollut sitä tarjota valmiina linja-autoon tehtaalta, joten niitä rakennettiin linja-automyyjän toimesta korjaamolla yötä päivää ennen bussien luovutusta operaattorille. (Haastattelu 2013.)



Kuva 5 Niaaus-toiminto. Yläkuvassa bussi on ajokorkeudella. Alakuvassa on niaaus-toiminto päällä eli oikea etukulma laskettuna alas helpottamaan bussiin nousemista.

Moottoritalan äänieristäminen 1970-luvulla ei ollut kaikilta osin positiivinen asia. Takamoottoristen bussien käyntiääni oli hiljainen ja tuote ei menestynyt silloin markkinoilla. Tässä korostuu innovaation yksi perusedellytys, se on tarjottava oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Hiljaisen bussin aika ei ollut vielä 1970-luvulla. (Haastattelu 2013, b.) Nykyään desibelitaso on yksi osa päästöjä ja kalustopisteytysjärjestelmää.

Toinen hyvä esimerkki historiasta innovaation oikeaan aikaan markkinoille tulemisesta on ns. paineakku. Siinä typpi pumpattiin kasaan ja sen avulla saatiin hydraulikkapumppu liikkumaan ja bussi liikkeelle. Järjestelmässä esiintyi kuitenkin paljon hydraulikkavuotoja, joten järjestelmä ei ollut kovin luotettava, mutta se oli hyvä innovaatio siihen aikaan. Nyt Volkswagen on tuomassa markkinoille hydraulikkapumpuilla toimivaa henkilöautoa. Materiaalit ovat parantuneet, tekniikka on kehittynyt ja häviöt on saatu minimoitua. (Haastattelu 2013, b.)

Aikanaan kilpailutuksissa tilaajalla on ollut erikoisvaatimuksiakin, joita voitaisiin verrata innovaatioihin. Tällaisia ovat olleet käynnistyksenesto auton ulkopuolelta sekä päätepysäkkitoiminto, jotka haastateltavien mukaan eivät koskaan toimineet kunnolla, mutta lisäsivät operaattoreiden kustannuksia. (Haastattelut 2013.)

6 LIIKETOIMINNAN TAUSTALLA VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Toiminnan taustalla on monia innovaatioita, millä on saatu parannettua yritysten taloudellista tilannetta ja toiminnallista tapaa toimia. Oikeanlaisilla innovaatioilla päivittäisessä toiminnassa saadaan parannettua niin yrityksen kilpailukykyä kuin toiminnallisia edellytyksiäkin. Toisaalta innovaatioilla voidaan saada aikaan myös haittaa yritystoiminnalle.

Jokainen uusi innovaatio lisää operaattoreiden kustannuksia. Operaattorit ovat kuitenkin valmiita innovaatioista maksamaan, jos niistä saatava pistehyöty tarjouskilpailussa on taloudellisesti kannattavaa tai tarjottu innovaatio hyödyttää yritystä muulla tavalla. (Haastattelu 2013, j.)

Kaikki operaattorit eivät kuitenkaan ole valmiita sijoittamaan pääomaa innovaatioihin, koska siitä saatava pistehyöty ei ole etukäteen tarjouskilpailussa selvillä. Lisäksi innovaatioiden kehittelyyn ja rakentamiseen kuuluu valmistajilla paljon aikaa mikä osaltaan lisää kustannuksia. (Haastattelu 2013, h.)

Kilpailutus on pakottanut operaattoreita tarjoamaan maksimipisteystystä, koska sillä on suora vaikutus liikennöinnistä saatavaan korvaukseen.

6.1 Uusi tekniikka

Helsingin seudun liikenne pyrkii vähentämään joukkoliikenteen aiheuttamia päästöjä jopa 80 % vuoteen 2018 mennessä. Tämä onnistuu vain käyttämällä uusinta tekniikkaa ja ympäristöystävällisiä polttoaineita. Kun operointiin tuodaan uutta tekniikkaa mukaan, saattaa sillä olla merkittäviä heikentäviä vaikutuksia operoinnin varmuuteen ja siten se saattaa aiheuttaa lisäkustannuksia liikennöitsijälle. Näin on käynyt esimerkiksi maakaasubussien kohdalla. Maakaasubussien kustannukset ovat olleet pitkässä juoksussa 30 % kalliimmat kuin vastaavan dieselbussin, vaikka alustavissa vertailuissa maakaasubussilla operoinnin piti olla edullisempaa. (Haastattelu 2013, e.)

Maakaasubussien määrä on pienentynyt viime vuosien aikana. Yksi merkittävä syy tähän on maakaasubussien ajokielto Kampin bussiterminaalissa turvallisuussyistä. (HSLa 2013.)



Kuva 6 Helsingin Bussiliikenne Oy:n Volvo B7RLE/Säffle maakaasubussi. Kuva: Niko Setälä

6.2 Ajotavanseuranta- ja polttoaineenseurantajärjestelmät

Useammalla yrityksellä on käytössään taloudellisen ajotavanseurantajärjestelmä tai polttoaineenseurantajärjestelmä, joista aikanaan on annettu myös innovaatiopisteitä. Ajotavanseurantajärjestelmä ja polttoaineenseurantajärjestelmä olisivat tulleet ilman innovaatiotakin yrityksille taustatekijöiksi, sillä niillä saavutetaan sekä säästöä polttoaineenkulutuksessa että kannustetaan taloudellisempaan ajotyyliin. Oikein käytettynä järjestelmät tuovat huomattavia polttoainesäästöjä sekä vähentävät onnettomuuksia ja niiden aiheuttamia kustannuksia. Matkustajatytyväisyyden on todettu parantuneen pääkaupunkiseudulla ajotavan muututtua säästäväisempään tyyliin. (Haastattelut 2013.)

6.3 Etä- ja yhteistyövarikko

Haastatteluissa tuli esiin etävarikkojen eli satelliittivarikkojen käyttäminen osana päivittäistä operointia. Autoja sijoitetaan lähelle operoitavan linjan päätepisteitä, jolloin tyhjät siirtymäajot varikolta linjan alkupisteeseen ja loppupisteestä takaisin varikolle saadaan lyhyemmiksi. Siten saadaan säästöä linja-auton käyttökuluissa. Satelliittivarikolla saattaa olla joitain pieniä palveluja tarjolla, kuten kuljettajien taukotila, siivouspalvelua ja tankkauspiste. Kun tankkauspiste on alle 10 m³ kokoinen, ei sille tarvitse hakea erikseen ympäristölupaa. Kun taukotilaakaan ei rakenneta kiinteäksi, niin varikkoalueen voi sijoittaa lähes minne tahansa ilman sen suurempia lupamenettelyjä. (Haastattelut 2013.)

Pääkaupunkiseudulla on myös yhteistyövarikoita joilta operoi useampi liikennöitsijä. Nobina Oy:llä ja Veolia Oy:llä on yhteistyövarikko Hakunilassa. Hyljekujalla Espoossa on taas varikkokeskittymä. Tien varrella sijaitsee useamman yrityksen varikko lähekkäin toisiaan. (Haastattelu 2013, h.)

Tässä onkin yksi taloudelliseksi innovaatioksi lueteltava etu. Haastattelussa ei kuitenkaan tullut esille, onko varikoilla keskinäistä yhteistyötä. Yhteistyön kaltaiselle toiminnalle olisi yhteistyövarikolla ja varikkokeskitymällä kuitenkin hyvät edellytykset.

Vuokralla olevan varikon etuna on se, että jos hävitään tarjouskilpailu, voidaan laittaa vain tavarat kasaan ja luovuttaa avaimet omistajalle. Jos varikko olisi oma, siitä juoksisivat ylläpitokustannukset kaiken aikaa. (Haastattelu 2013, h.)

Linja-autovarikkojen saaminen voitettujen linjojen mukana osana tarjouskilpailupakettia nähtiin hyväksi asiaksi, kunhan omasta varikosta ei tarvitse luopua. Tällaisessa tilanteessa kaikki olisivat samalla lähtötasolla tarjouskilpailussa. Vaihtoehdossa tilaajaorganisaatio tarjoaisi kokonaisratkaisun. Herää kysymys, millä yritykset sitten kilpailisivat. Jos annetaan varikko, tiedetään henkilöstökulut, kaikilla on samanlaisia busseja, missä yritys nyt erikoistuisi ja saisi sen pienen taloudellisen edun kilpailujen voittamiseksi? Olisiko se sitten se innovaatio? Nyt oman varikon sijainti on strategiainnovaatio, jolla on oma kustannustaso ja vaikutus tarjouskilpailun kustannuksia laskettaessa. Mitä enemmän yritys voi vaikuttaa omaan kustannusrakenteeseen sitä paremmin se pystyy erottumaan masasta. (Haastattelut 2013.)

6.4 Vuoronvaihto

Pikkuautoilu on tullut linja-autovarikoille. Vuoron vaihtoon ei mennä enää isolla bussilla, vaan sitä varten ovat operaattorit hankkineet mopoautoja ja pieniä henkilöautoja. Näin saadaan säästöjä polttoainekustannuksista ja siitä kautta kilometrihintoja tarjouksissa alemmaksi. (Haastattelu 2013, h.)

6.5 Alihankinta

Yrityksen omaa toimintaa voidaan tehostaa antamalla vuoroja alihankkijalle operoitavaksi. Näin kannattaisi toimia silloin kun operointi tulisi liikennöitsijälle edullisemmaksi tai itse voisi operoida alihankkijana siten, että se olisi taloudellisesti kannattavaa ja sopisi yrityksen toimintastrategiaan. (Haastattelu 2013, h.)

6.6 Henkilöstön hallinta

Monen yrityksen taustalla vaikuttaa henkilöstön hallinnan kautta saavutettava hyöty. Optimoimalla työvuorot, vapaat ja henkilöstön toivomukset erilaisilla työvuorosuunnitteluohjelmilla saadaan jokaiselle omanlaisensa työvuorolista. Tällöin työntekijä saadaan sitoutumaan paremmin omaan työhönsä ja tekemään työtä tavoitteiden mukaisesti. (Haastattelut 2013.)

Operaattoreiden henkilöstökulut ovat jopa 60 % kaikista kuluista sekä ajo- ja lepoaika-asetukset asettavat kehykset kuljettajien työvuorosuunnittelulle (Haastattelu 2013, a).

Henkilöstön hallinnasta on tullut tänä päivänä yrityksen yksi tärkeimmistä voimatekijöistä. Sen avulla motivoidaan työntekijät noudattamaan yhtiön laatimaa strategiaa ja saavuttamaan asetetut tavoitteet. Toimintatapojen ja sääntöjen, joiden kanssa toimitaan, täytyy olla kaikilla samat. Henkilöstön hallinnassa huomioimalla jokaisen työntekijän parhaat puolet ja henkilökohtaiset tarpeet vähennetään mm. sairauspoissaoloja ja näin saavutetaan kustannussäästöjä sekä lisätään työntekijöiden motivaatiota. (Haastattelu 2013, g.)

Huonolla henkilöstön hallinnalla ja työvuorosuunnittelulla lisätään henkilöstössä motivaation puutetta ja hidastetaan asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Yleensä huono henkilöstön hallinta aiheuttaa taloudellisia menetyksiä yritystoiminnalle. Onkin tärkeää jatkuvasti kehittää uusia tapoja ja innovaatioita henkilöstön motivaation ja hyvinvoinnin lisäämiseksi.

Henkilöstön jaksaminen ja selviytyminen tarjouskilpailujen lomassa oli yhdessä haastattelussa esitetty huoli. Työsuhteet saattavat joidenkin osalta olla lyhyitä, vain tarjouskilpailussa voitettun operoinnin ajan mittaisia. Epävarmuus työpaikan säilymisestä tarjouskilpailujen päättyessä aiheuttaa työntekijöissä aina epävarmuutta. Aikanaan kuitenkin saatiin aikaan Lonka-sopimus, joka turvaa työntekijöiden työpaikat kilpailutuksissa, mutta se ei kuitenkaan aina turvaa kaikkien työpaikkaa uudessa tilanteessa. (Haastattelu 2013, j.)

7 TARJOUSKILPAILU

HSL kilpailuttaa pääkaupunkiseudun joukkoliikennettä pääasiassa kaksi kertaa vuodessa tilaaja-tuottajamallin mukaan. Liikenteen kilpailuttajana ja tilaajana toimii HSL ja tuottajina voivat olla niin julkiset kuin yksityiset operaattorit. Liikenne kilpailutetaan kohteina ja kohde voi sisältää yhden tai useamman linjan. Tarjouskilpailun voittaa kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous. (Kuukankorpi 2012.)

Kilpailutus on aiheuttanut sen, että hintataso on niin matala, ettei se mahdollista suurempien innovaatioiden toteuttamista ilman HSL:n erillisiä vaatimuksia. Tarjouskilpailu ohjaa kalustohankintoja tällä hetkellä liiankin vahvasti, mikä osaltaan estää uusien innovaatioiden markkinoille tulemistä. Haluttaessa voittaa tarjouskilpailuja on tarjottava pelkästään edullista hintaa ja uutta kalustoa tai voi sekoittaa uutta ja vanhaa kalustoa tiettyssä suhteessa. Jokaisella yrityksellä on omat suhdelukunsa uuden ja vanhan kaluston sekoittamiseksi tarjouksia laskettaessa. Selvää kuitenkin on, että yksinomaan vanhalla kalustolla ei pärjää normaalissa kilpailussa. (Haastattelut 2013.)

7.1 Kalustovaatimukset

Tarjouskilpailun kalustovaatimukset suosivat vähäpäästöisiä busseja, mikä ohjaa ja johtaa uuden tekniikan hankintaan. Tilaaja määrittelee tarjouskilpailussa operoivan kaluston speksit, mikä ohjaa tietyn tyyppisen kaluston

markkinoille tulemisen. HSL:n alueen tiukat kalustovaatimukset, kuten käytäväleveydet ja penkkiväljyydet osaltaan estävät uusien teknologioiden käyttöönoton. Kalustovaatimuksista johtuen eurostandardin mukaiset bus- sit eivät sellaisenaan täytä HSL:n vaatimuksia. (Haastattelut 2013.)

Nivelbussien häviämisen yhtenä syynä pääkaupunkiseudun liikenteestä on kilpailutuksien tuomat kalustovaatimukset. Toisena syynä voidaan pitää myös vallalla olevaa liikennepolitiikka, joka suosii raideliikennettä runko- linjoilla. Kolmantena tekijänä ovat nivelbussin korkeat käyttökustannukset telibussiin verrattuna. Neljäntenä tekijänä voidaan pitää matkustajakapasiteetin pientä eroa teli- ja nivelbussin välillä. Telibussin matkustajakapasiteetti on 100 – 130 henkilöä linja-auton mallista ja merkistä riippuen kun nivelbussin matkustajakapasiteetti vaihtelee 150 – 175 henkilön välillä. (Haastattelut 2013.)

Toinen hävinnyt elementti pääkaupunkiseudun liikenteessä ovat pehmeät istuimet linja-autoissa. Kalustovaatimuksissa vaadittavat istuinten lukumäärät ja istuinten matkustusväljyydet ovat saaneet aikaan sen, että pehmeät istuimet ovat hävinneet tarjouskilpailujen vaikutuksesta. Tilalle tulivat ensin kovat ja kuppimaiset pelti-istuimet, joissa oli vain ohut pehmuste. Istuinten kehityksessä niihin on tullut takaisin lisää pehmustusta ja istuinmukavuutta. (Haastattelu 2013, k.)



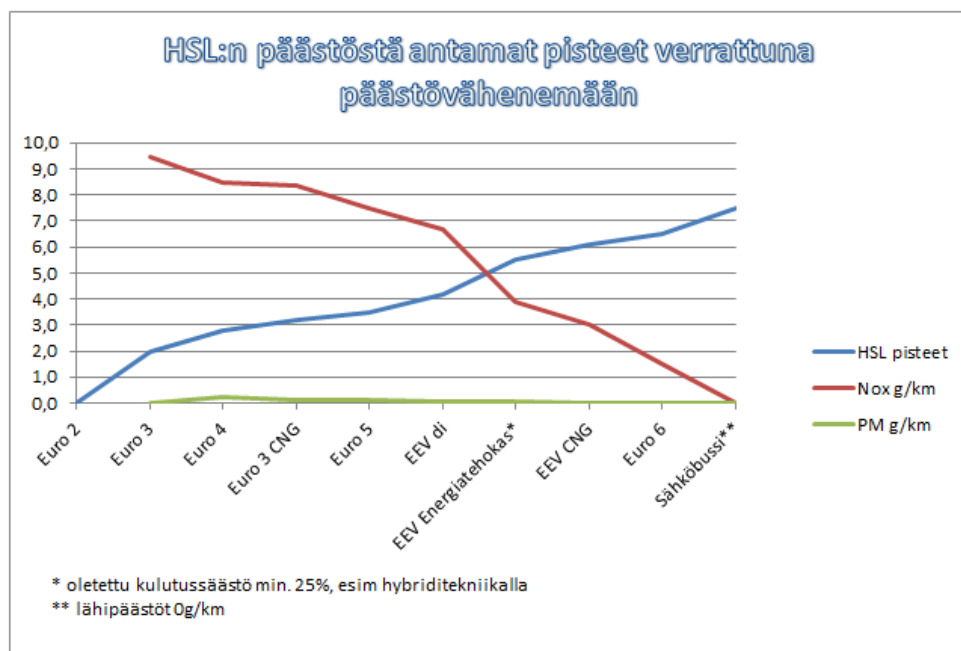
Kuva 7 Wiima City U ja pehmeät istuimet. Kuva: Niko Setälä



Kuva 8 Helb 98xx ja pelti-istuimet. Kuva: Niko Setälä

7.1.1 Päästövaatimukset

Kalustovaatimuksia muutetaan aika ajoin, mikä aiheuttaa tietyn tyyppisen kaluston kilpailukyvyn romahtamisen hetkessä. Vanhemman ja toimivan kaluston tarjoaminen uusissa tarjouskilpailuissa on hankalaa pienemmän kalustopisteytyksen vuoksi. Bussin käyttöikä on kuitenkin 16 vuotta ja olisi sikin hyvä, jos tilaaja sitoutuisi siihen, että uuden tekniikan omaavalle kalustolle olisi käyttöä läpi koko sen käyttöiän. Useassa haastattelussa tuli esiin, että päästöistä saatavaa piste-eroa tulisi kaventaa. Eikä päästöluokille tulisi antaa huippupisteitä. (Haastattelut 2013.)



Kuva 9 Kaavio päästövähemmän suhteesta annettaviin päästöpisteisiin

Päästöistä saatavat pisteet eivät ole suhteessa päästövähennyksen kanssa (Haastattelu 2013, g). Haastateltavat pitivät kuitenkin hyvänä asiana saada päästöiltään puhtaampia busseja pääkaupunkiseudun liikenteeseen, mutta päästöt ja siitä saatavat pistemäärät tulisi saada suhteutettua päästövähennyksen kanssa (Haastattelut 2013).

Vanhempia autoja voidaan tietenkin modifioida ja asentaa niihin erilaisia suodatinlaitteistoja päästöjen pienentämiseksi. Asennuksessa on suuri työ, joka lisää kustannuksia ja voidaankin vain miettiä kuinka paljon asennettavilla suodattimille saadaan todellisuudessa ilmastoa parannettua. Ainoan todellisen hyödyn laitteista taitavat saada vain laitevalmistajat. (Haastattelut 2013.)

7.1.2 Kalustohankinta

Pääkaupunkiseudulla on käytössä eurostandardista poikkeavaa kalustoa. HSL käyttää poikkeavia elementtejä kalustovaatimuksissa, mikä rajoittaa kalustohankintaa. Eurostandardissa puhutaan oviaukon leveydestä, kun täällä puhutaan ovien leveydestä. HSL:ssä vaaditaan eurostandardia leveämpi käytäväleveys. Ovien määrässä on pääkaupunkiseudulla päästy lähemmäksi eurostandardia. Nämä ovat pieniä asioita, millä on pyritty tekemään pääkaupunkiseudulle omanlaisensa kalusto, minkä tekeminen eurooppalaisessa bulkkitehtaassa vaatii aina oman erillisen suunnitelman. Suomessa, kuten muissakaan Pohjoismaissa, ei enää valmisteta kaupunkiliikenteen linja-autoja. Lahden Autokori Oy lopetti Villähteellä kaupunkibussien valmistuksen keväällä 2013. Euroopassa, lähinnä Puolassa ja Belgiassa, on suuria linja-autonvalmistajia, jotka valmistavat jopa 3 000 kaupunkiliikenteen bussia vuodessa. Euroopassa on ostajia, jotka ostavat 200 - 300 bussia kerralla ja vievät näin valmistuspaikat alta. Pääkaupunkiseudulle tehtävä muutaman kymmenen auton sarja on pieni näiden määrien sivussa. (Haastattelut 2013.)

Autot pitää tilata eurooppalaisilta valmistajilta nykyään puoli vuotta aikaisemmin, joten kilpailutusaika on aikataulullisesti todella tiukka. Kuvitellaan, että huhtikuussa tulee kilpailutustulos ja uuden operaattorin pitäisi aloittaa liikennöiminen vuodenvaihteessa. Autot tilataan kaksi viikkoa kilpailutustuloksesta. Autot valmistuvat ja tulevat Suomeen joulukuun toisella ja kolmannella viikolla. Autoille pitää tehdä vielä täällä lopputarkistukset ja luovutushuollot. Tekee tiukkaa saada bussit valmiiksi ennen liikennöinnin alkamista. Aikataulua olisi hyvä väljentää parilla kuukaudella, jotta ehtisi enemmän miettimään kalustoa ja siihen hankittavia ratkaisuja. (Haastattelut 2013.)

7.2 Innovaatioihin ja pisteytykseen liittyviä ongelmia

Haastatteluissa tuli ilmi, kuinka haasteellista on tarjota innovaatioita, laskea niille hinta ja vielä pärjätä tarjouskilpailussa. Useampi haastattelun antanut piti ongelmana sitä, minkälaisia innovaatioita arvostetaan ja kuinka paljon niistä mahdollisesti annetaan pisteitä. Innovaatioiden pisteytystä pidetään haasteellisena ja pisteytyksen perusteita ongelmallisina. Ovatko in-

novaatiot vain hintalappu liikennöitsijälle vai lisäävätkö ne turvallisuutta matkustajille vai ovatko ne ympäristön päästökuormitusta pienentäviä tekijöitä vai jotain ihan muuta? Ongelmana pidetään myös sitä, että innovaatioista ei voida keskustella etukäteen. Jonkinlaista kommunikointiyhteyttä toivottiin tilaajaorganisaation kanssa. Operaattorin näkökulmasta innovaation esittelemisen pelkästään kirjoittamalla on hankalaa. Siinä yritetään tilaajaorganisaatiolle kuvailla ja esitellä haluttua innovaatiota mahdollisimman tarkkaan. Lopputuloksena voi kuitenkin olla, että lukija ei ymmärrä mitä operaattori on halunnut innovaatiostaan kertoa. Yhtenä vaihtoehtona esitettiin, että jos operaattori voisi esimerkiksi käydä esittelemässä innovaation tilaajaorganisaatiolle etukäteen. Tilajaorganisaatio voisi myös kysellä mieltä askarruttavista ja epäselvistä asioista. Samalla operaattorille voisi määrittellä kuinka paljon pisteitä innovaatiosta mahdollisesti saisi. Näin operaattori voisi laskea tarjouksen, joko varmistuneiden innovaatiopisteiden perusteella tai ilman. Innovaatiolla on kuitenkin aina jokin hinta. (Haastattelut 2013.)

Puhuttaessa merkittävästä innovaatiosta, se ei todennäköisesti ole silloin edullinen. Yrityksen on aina sijoitettava innovaatioon pääomaa. Haastattelussa pidettiin innovaatiosta saatavaa pistehyötyä pienenä siihen sijoitettavaan pääomaan nähden. Innovaatiosta saatavat pisteet ovat haastateltujen mielestä alhaisia, jotta niillä olisi merkittävää etua tarjouskilpailussa. Tilajaorganisaatio puhuu kuitenkin innovaatioista ja kannustaa niihin. Kun operaattorit niitä tarjoavat, ei niistä kuitenkaan saa pisteitä tai pistemäärät jäävät pieniksi. Yhdessä haastattelussa toivottiin, että innovaatiopisteiden jaossa oltaisiin hövelimpiä, jotta operaattoreiden mielenkiinto innovaatioiden kehittämiseen pysyisi yllä. Viimeaikainen innovaatiopisteiden jako voi pahimmillaan johtaa siihen, että innovaatioita on turha kehittää ja tarjota, kun peruskalustolla ja hinnalla pärjää hyvin tarjouskilpailussa. (Haastattelut 2013.)

HSL:n määrittelyn mukaan innovaatiopisteitä annettaessa innovaatioiden osalta tulee arvioida, millaisia vaikutuksia sillä on asiakaspalveluun, liikenneturvallisuuteen ja ympäristöön. Tutkimuksessa löydetty innovaatiot on taulukoitu ja koottu liitteeseen kahdeksan (8). Innovaatioista suurin osa on liikenneturvallisuuteen tai ympäristöön vaikuttavia. Asiakaspalveluun ja matkustusmukavuuteen liittyviä innovaatioita ei listalla ole suoranaisesti kuin kolme kappaletta. Ensimmäinen oli bussien säilyttäminen lämpimässä tallissa, josta oli saatu pisteitäkin ja seuraavat olivat korkeaselkänoiset istuimet sekä istuinväljyydet, joista ei pisteitä saanutkaan.



Kuva 10 Korkeaselkänojaiset istuimet uudessa VDL bussissa

Haastateltavat pitivät innovaatioita mahdollisuutena, mutta myös uhkana liikennöitsijän näkökulmasta katsottuna. Innovaatioilla haetaan laatua, joka kuitenkin helposti saattaa johtaa asioiden epäolellaiseen kikkailuun. (Haastattelut 2013.)

7.2.1 Matkustajamukavuuteen vaikuttavat innovaatiot

Kaikki vuoden 2012 kilpailutuksista löydetyt matkustustyytyväisyyttä ja matkustajamukavuutta lisäävät innovaatiot ovat jääneet innovaatiopisteittä. Tästä herää kysymys: ovatko pelkästään turvallisuuteen liittyvät tekijät niitä, joista on mahdollisuus saada innovaatiopisteitä? Miettiessäni asiaa tulinkin siihen johtopäätökseen, että matkustusmukavuuteen ja sitä kautta matkustustyytyväisyyteen liittyvät innovaatiot eivät välttämättä tule esille, koska operoinnista saatava korvaus on aina samansuuruinen, oli kyydissä matkustajia tai ei. HSL maksaa kuitenkin laatubonusta, joka perustuu asiakastyytyväisyyskyselyistä saataviin tuloksiin.

7.2.2 Liikenneturvallisuuden vaikuttavat innovaatiot

Ajokäyttätymis-, ajotavanseuranta- ja polttoaineenseurantajärjestelmät lisäävät suoraan liikenneturvallisuutta sekä vähentävät polttoainekulutusta ja vaikuttavat näin myös ympäristöön.

Ajonvakausjärjestelmä (ESC) lisää liikenneturvallisuutta. Jos bussi lähtee kuljettajan hallinnasta, ottaa ajonvakautusohjelma ajoneuvon hallintaansa fysiikan sallimissa rajoissa. Järjestelmän toimintaperiaatetta voidaan verrata luistonestojärjestelmään. (Haastattelu 2013, h.) Ajonvakausjärjestelmällä on kuitenkin kyseenalainen merkitys kaupunkiliikenteessä ajettaessa. On huomioitava kuitenkin se, että samoilla busseilla liikutaan myös pääväylillä, joissa bussien nopeudet ovat 80 km/h. (Haastattelu 2013, j.)

Erilaiset kamerajärjestelmät lisäävät niin asiakasturvallisuutta kuin liikenneturvallisuuttakin. Kamerajärjestelmät bussin sisällä lisäävät matkustusturvallisuutta. Ovikamerat näyttävät kuvaa oviaukolta, jotta matkustajia ei jäisi oven väliin. Sisäkamerat kuvaavat matkustamotilaa turvallisuuden nimissä. Kamera auttaa myös peruutettaessa bussia ja näyttää kuljettajan kuvaruudulle bussin takana olevan tilan.



Kuva 11 Kuvassa on yksi käytössä olevista ovikamerajärjestelmistä. Vasemmalla on oven päällä pieni kamera ja oikealla kuljettajatilassa sijaitsevat keski- ja takaoven näyttömonitorit.



Kuva 12 Turvakameroita uudessa VDL bussissa



Kuva 13 Yksi busseissa käytettävistä peruutuskameramalleista

Alkolukko parantaa omalta osaltaan liikenneturvallisuutta ja se onkin lain mukaan tullut pakolliseksi koululaiskuljetuksissa.

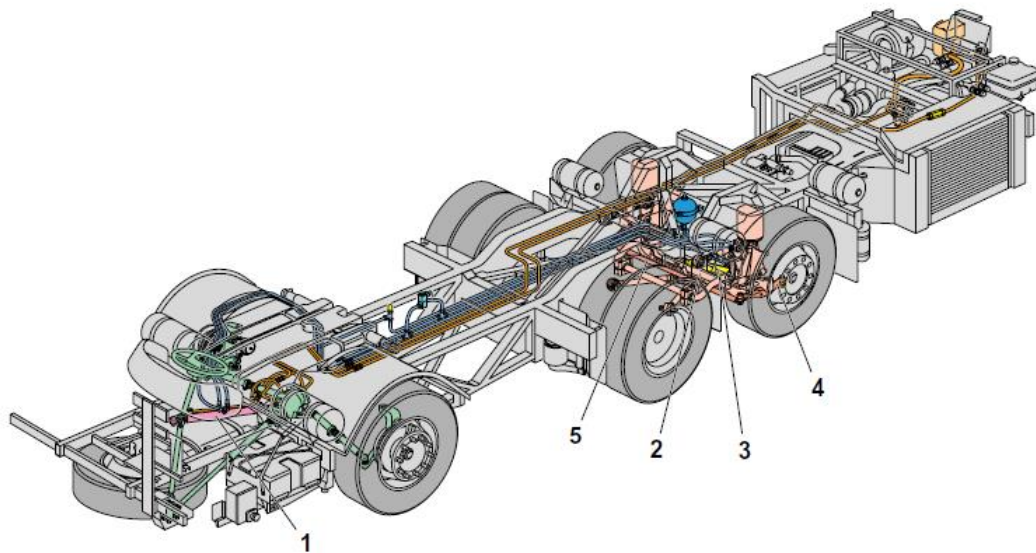


Kuva 14 Scanian oma alkolukkomalli

Turvatelitoiminto on uusi innovaatio, joka on suunniteltu ja kehitelty yhteistyössä Oy Pohjolan Liikenne Ab:n ja linja-autovalmistaja Volvon kanssa. Turvatelin kehittäminen lähti liikkeelle siitä, kun pysäkkikatoksia ja tolppia kaatui bussien lähtiessä pysäkiltä. Lähdeettäessä jyrkästi pysäkiltä kääntyvällä teliakselilla varustettu bussi pyyhkäisee sivuttain jopa 1,80 cm pituiselta alalta. Turvatelitoiminto suunniteltiin lukitsemaan teliakseli ajoneuvolta saatujen erilaisten impulssien perusteella, jolloin perä ei pyyhkäise niin suurelta alalta kuin normaalisti. Näin peräkolareita saatiin vähennettyä ja lisättyä matkustajaturvallisuuksiä pysäkillä olijoiden osalta. (Haastattelut 2013.)

Turvatelitoiminto perustuu normaaliin hydraulisesti ohjautuvaan teliin. Teliakselin kääntymistä pysäkiltä lähdeettäessä rajoitetaan erillisellä tietokoneohjelmoinnilla. Kun bussi on pysähtynyt pysäkillä, ovi on aukaistu ja ovijarru aktivoitunut, ohjelma pakottaa teliakselin keskiasentoon keskityssylinterin avulla. Kun bussi on pysäkiltä lähdeettyään saavuttanut 10 km/h nopeuden, ohjautuva teliakseli toimii jälleen normaalisti kunnes ovijarru seuraavan kerran aktivoituu. (Rönneberg, sähköpostiviesti 2013.)

Turvatelitoiminto on hyvä esimerkki siitä, miten hyvällä teknisellä innovaatiolla on merkitystä moneen asiaan. Turvatelillä on saatu parannettua pysäkillä olijoiden turvallisuutta, mikä osaltaan on parantanut myös palvelua, kun onnettomuudet ovat vähentyneet ja vuoroja ei jää siitä syystä ajamatta. Toisaalta turvateli on vähentänyt myös takakulmaonnettomuuksista johtuvia korjauskuluja.



1. Ohjaussylinteri
2. Ohjautuva teli
3. Keskityssylinteri
4. Ohjausvarsi
5. Raidetanko

Kuva 15 Hydraulisesti ohjautuvan telin rakenne. Kuva: Volvo Bus Corporation

7.2.3 Ympäristöön vaikuttavat innovaatiot

Ajotavan- ja polttoaineenseurantaan liittyvät innovaatiot vaikuttavat suoraan ympäristötekijöihin vähentämällä polttoainekulutusta. Yritysten on vaikea vaikuttaa päästöjen määrään ja kehitellä niihin vaikuttavia innovaatiota. Suurelta osin päästöihin voivat vaikuttaa kalustovalmistajat kehittämällä uusia tekniikoita ympäristöhaittojen vähentämiseksi. (Haastattelut 2013.)

7.3 Innovaatioiden osalta hyvää

Innovaation hyvänä puolena on se, että kilpailutus pakottaa liikennöitsijät ja valmistajat etsimään uusia innovaatioita joiden avulla liikennettä voitaisiin tuottaa tehokkaammin, taloudellisemmin, turvallisemmin ja päästöjä vähentämällä. HSL onkin siirtänyt operaattoreiden turvallisuutta lisäävistä ja päästöjä alentavista kalustoinnovaatioista saatuja innovaatiopisteitä suoraan osaksi kalustopisteystystä. Tällaisia ovat olleet mm. turvatelitoiminto, ovikamera-, ajonvakautus-, polttoainekulutus- ja ajotavanseurantajärjestelmät. Innovaatiot ovat saaneet aikaan uusia tapoja tuottaa matkustusmukavuutta lisäävää, turvallista ja vähäpäästöistä liikennettä. (Haastattelut 2013.)

7.4 Innovaatioiden osalta huonoa

Haastateltujen mukaan ongelmaksi on muodostunut viime aikoina se, että tilaajan vaatimukset ovat haasteellisia toteuttaa. Nyt tarjousaika menee siihen, että valmistajat saattavat dokumentteja valmiiksi siltä osin, että ne täyttävät tarjouspyynnön vaatimukset. Siinä ei enää valmistajilla riitä aikaa innovaatioille. (Haastattelut 2013.)

Hyvät innovaatiot ohjaavat kalustopolitiikkaa liiankin vahvasti. Tästä on hyvänä esimerkkinä tapaukset Irisbus ja VDL. Irisbus sai linja-autoihinsa hyvät päästötulokset DPF -partikkelisuodattimen avulla. Suodatin vähensi partikkeleiden määrää huomattavasti. VDL taas sai markkinaedun kevytrakennebussilla, mikä vähensi polttoainekulutusta yli 20 % ja sen vaikutuksesta päästöt ovat myös pienentyneet. Uusien tekniikoiden tuleminen markkinoille esimerkiksi päästöjen osalta, pakottavat uusien tekniikoiden nopeaa käyttöönottoa, koska niistä saatavat pistehyödyt ovat suuria. Monien haastateltujen mielestä uudelle tuotteelle jää valtava tekniikkariski. Jos tuote ei toimikaan, se tuo heti lisäkustannuksia operaattoreille. Hyvänä esimerkkinä tästä voisi olla se, että Euro 3 -päästoluokan moottoreilla ajettiin 1,5 miljoonaa kilometriä ennen moottoriremonttia, kun nyt EEV -päästoluokan moottoreilla ajetaan vain 500 000 kilometriä ennen moottoriremonttia. Uusi tekniikka on herkkää ja lisää selvästi kaluston ylläpitokustannuksia. (Haastattelut 2013.)



Kuva 16 VDL Citea XLE-145 kevytrakennebussi



Kuva 17 Irisbus Crossway LE ja DPF-partikkelisuodattimella. Kuva: Arttu Kuukankorpi

Innovaatiopisteiden yhtenä huonona puolena on ollut se, että jos uuteen kalustoon saadaan lisäksi innovaatiopisteitä, niin kalustopisteet saavuttavat maksimiarvon ja innovaatiosta ei saada täyttä pistehyötyä. Vanhassa kalustossa innovaatiopisteillä olisi suurempi hyöty. (Haastattelu 2013, g.)

8 KILPAILUTUKSET TULEVAISUUDESSA

Haastateltujen mukaan tulevaisuudessa kilpailutuksia tulisi yksinkertaistaa ja antaa tilaa luovuudelle ja innovaatioille. Tilaajaorganisaation ja liikennöitsijöiden katsottiin tarvitsevan laajempaa yhteistyötä, jotta löydettäisiin parempia tapoja toteuttaa sellaista laadukasta ja ympäristöystävällistä joukkoliikennettä pääkaupunkiseudulla, johon kumpikin osapuoli olisi sitoutunut. Nyt ollaan siinä tilanteessa, että pelkästään kannattaa optimoida kalusto, eikä tarjota mitään ylimääräistä. Voittoa haetaan vain hinnalla. Innovaation hakemiseksi ja siitä innovaatiopisteiden saamiseksi on kui-

tenkin aina nostettava tarjouskilpailussa tarjottavaa hintaa, vaikka varmuutta pisteiden saamisesta ei ole. (Haastattelu 2013, h.)

Haastateltavat näkivät, että pitkässä juoksussa bussien valmistajilla sekä polttoainetoimittajilla on suuri merkitys tulevaisuuden päästöihin liittyvien innovaatioiden toteutuksissa sekä niistä saatavien taloudellisten hyötyjen saavuttamisessa (Haastattelut 2013).

Busseihin on tullut paljon hyviä teknisiä ratkaisuja, jotka on todettu käytössä toimintavarmiksi ja helpoiksi huoltaa, mutta ne eivät ole olleet innovaatioita eikä niistä ole annettu kalustopisteitäkään. Esimerkki tällaisesta ratkaisusta on sähköovijärjestelmä, jota suomalainen Oy Tamware Ab Tampereella valmistaa. Ovi on varmatoiminen ja siinä on vähemmän osia kuin ilmatoimisissa ovisysteemissä. Sähköovisysteemiä on myös helppo huoltaa. Tällainen sähköovijärjestelmä on jo käytössä HSL:n alueella Oy Pohjolan Kaupunkiliikenne Ab:n operoimilla linjoilla 58 ja 59 kulkevissa busseissa. Ovijärjestelmä asennettiin näihin busseihin, sillä linjaa ajavat bussit käyttävät samoja pysäkkejä raitiovaunujen kanssa. Raitiovaunujen pysäkkikorokkeet ovat korkeita. Tavallisten ulkonevien paineilmaovien avautuminen näillä pysäkeillä olisi ollut hankalaa. Nyt sähköovilla varustettu bussi pääsee ajamaan lähemmäksi pysäkkikoroketta lisäten matkustajaturvallisuutta, kun oven ja korokkeen väliin ei jää suurta tilaa. Pisteyttämällä sähköovijärjestelmä osaksi kalustovaatimusta, saataisiin loistava tuote osaksi pääkaupunkiseudun joukkoliikennettä. (Haastattelut 2013.)

8.1 Innovaatiot osana tulevia kilpailutuksia

Liikennöitsijät miettivät kaiken aikaa minkälaisia innovaatioita olisi mahdollista tarjota ja saisiko niistä hyödyn sekä edun tarjouskilpailussa. Yhdessäkään tutkituista tarjouskilpailukohteista, joissa innovaatioista oli annettu pisteitä, ei saaduilla innovaatiopisteillä ollut merkitystä kokonaispisteiden määrässä voittaneen ja toiseksi tulleen tarjouksen välillä. Vaikka innovaatiosta ei noissa tapauksissa olisi saanut pisteitä, tulos ei olisi ollut toisenlainen voittaneen ja toiseksi tulleen välillä. Tästä voitaneen päätellä, että saadut innovaatiopisteet ovat pieniä hyödyiltään tarjouskilpailujen kohteita voitettaessa. Haastattelut kokivat innovaatioista saatavan hyödyn minimaaliseksi. Alle prosentin hinnan erolla voi innovaatiosta saatavilla pisteillä olla merkitystä, mutta muutaman prosentin hinnaneroja ei voi enää innovaatiopisteillä korjata. Tulevaisuudessa innovaatioista saatavaa taloudellista merkitystä pitää voida selventää ja niistä saatavia pistemäärien vaikutuksia suurentaa, jotta niillä saataisiin todellista kilpailuetua muihin kilpailijoihin nähden. Kuitenkin, niin kuin edellä on jo tullut ilmi, kohteita on voitettu todella pienellä marginaalilla. Näissä tapauksissa innovaatiopisteillä, oikeassa paikassa oikeaan aikaan, olisi ollut todella suuri merkitys. (Haastattelut 2013.)

Linja-autokaluston perusteella tarjoaja voi saada tarjousvertailussa enintään 16 pistettä. Yksittäisen linja-auton maksimipisteille ei ole rajoitusta (Haastattelu 2013, a.)

8.1.1 Toimintatapa

Useammassa haastattelussa esitettiin, että tarjouskilpailuissa innovaatioiden pistehyötyjä olisi selvennettävä sekä pisteystystä olisi yksinkertaistettava. Haastatteluissa esitettiin useampi ehdotus, miten innovaatiota voisi ottaa huomioon tulevaisuudessa. Se on kuitenkin selvää, että systeemiä tulisi muuttaa. (Haastattelut 2013.)

8.1.2 Innovaatioiden testaaminen

Yhtenä toimintatapana nähtiin mahdollisuus kokeilla ja testata innovaatioiden toimivuutta yhdessä tilaajaorganisaation kanssa. Näin toimitaankin mm. sähköovien kanssa. Ala nähdään raskaasti kilpailluksi, minkä vuoksi liikennöitsijöillä ei olisi yksinkertaisesti varaa tai halua lähteä kokeilemaan uusia innovaatioita ilman tilaajaorganisaation tukea. (Haastattelu 2013, h.)

8.1.3 Neuvottelumenettely innovaatioista

Toinen tapa voisi olla, että tarjouskilpailun voittajan kanssa neuvotellaan innovaatioista, jotka olisivat tilanteeseen sopivia. Nämä innovaatiot otettaisiin yhteistyössä käyttöön, jolloin innovaatio olisi tilaajan vaatimusten mukainen ja tilaajaorganisaatio voisi osallistua siitä aiheutuviin kustannuksiin. (Haastattelu 2013, h.)

8.1.4 Kaksi erillistä hintatarjousta

Kolmas ehdotus oli, että tarjouskilpailussa annettaisiin kaksi erillistä hintatarjousta, toinen innovaation kanssa ja toinen ilman. Silloin tilaajaorganisaatio voisi katsoa haluaisiko se esitetyn mukaisen innovaation käyttöön ja valitsisi arvioitavaksi sen mukaan hintatarjouksen. Tällöin liikennöitsijän ei tarvitse jännittää ja miettiä, saako tarjotusta innovaatiosta hyödyn ja siihen mahdollisesti jo sijoitetun pääoman takaisin. Jokainen tarjottu innovaatio maksaa kuitenkin yritykselle jotain ja sijoitettu hinta täytyy saada takaisin jostakin. (Haastattelu 2013, h.)

8.2 Tulevaisuuden innovaatiot

Tulevaisuuden innovaatioita voi vain kuvitella. Mitä ne voisivat olla? Sitä kukaan ei voi tietää. Teknologia kehittyy hurjaa vauhtia kaiken aikaa. Mahdollisia tulevaisuuden innovaatioita mietittäessä yhtenä merkittävänä tekijänä voisivat olla matkapuhelimeen saatavat mobiilisovellukset, joilla asiakas saisi tietoa joukkoliikennevälineiden sijainnista ja aikatauluista. Niiden perusteella matkustaja voisi optimoida käytettävissä olevan aikansa ja liikennevälineensä, millä siirtymisen suorittaisi. Kuljettajallekin voisi olla hyötyä mobiilisovelluksista. Nämä mobiilisovellukset voisivat välittää tietoa tai antaa opastusta sijainnista ja liikenne-ennusteista. Mobiilisovelluksia voisi kehittää ja toteuttaa osana automaattisesti ohjautuvaa kutsuli-

kennettä, joka optimoisi sekä matkustajan valintoja sekä liikennevälineiden kulkua. (Haastattelut 2013.)

Yksi suurimmista haasteista on kuitenkin rikosten ja maksamattomuuden hallinta. Siihen tarvitaan tulevaisuudessa uusia ja erilaisia ratkaisuja. Innovaatiot ovat siinä oiva tapa saada uusia tekniikoita esille, jotta saataisiin nämä ongelmat ratkaistua, jos ei kokonaan niin ainakin osittain. (Haastattelu 2013, g.)

8.2.1 Palveluinnovaatio osana uusia tarjouskilpailuja

Haastattelun yhtenä kysymyksenä oli mahdollisen palvelun pisteyttäminen osaksi kilpailutusta. Palvelu katsottiin hankalaksi pisteyttää, joten sitä ei haastattelujen perusteella haluttu osaksi tarjouskilpailua. Palvelulle pitäisi asettaa selvät mittarit, jotka voidaan myös jälkikäteen todentaa. Tehtyjen haastattelujen mukaan haastattelut ja asiakastytyväisyyskyselyt eivät ole oikea mittari palvelun laadun takaamiseksi. (Haastattelut 2013.)

Tällä hetkellä kaikki lipputulot menevät HSL:lle. HSL maksaa ajetuista vuoroista korvausta operaattorille. Operaattorille on kuitenkin sama ajaako se vuoron tyhjänä vai täynnä väkeä, korvaus on aina sama. Jos lipputuloista maksettaisiin edes osa operaattorille, lisäisikö se kiinnostusta kehittää lisäpalveluita ja palveluinnovaatioita ja sitä kautta matkustustyytyväisyyttä ja matkustajamääriä. Siihen, onko asia hyvä vai huono, ei osattu kertoa. (Haastattelut 2013.)

Tulevaisuudessa palveluinnovaatioita tulee varmasti. Mitä ne ovat, ei kukaan osannut sanoa. Mielikuvitus on vain rajana palveluinnovaatiota kehitettäessä.

8.3 Eurostandardi

Haastatteluissa todettiin, että siirtyminen eurostandardin mukaisiin busseihin helpottaisi kaluston hankintaa, varsinkin nyt kun Pohjoismaissa ei kaupunkiliikennebusseja enää valmisteta. Kalustovaatimuksia helpottamalla tilaaminen saataisiin helpommaksi ja hintakin saattaisi olla edullisempi, ilman suurempia HSL:n vaatimia räätälöintejä. Eurostandardijärjestelmän mukaisia vaatimuksia on lähestytty jo hyvin. Suomessa meillä olisi kuitenkin tärkeää ensimmäiseksi päästä yhteisymmärrykseen suurten kaupunkien kesken siitä, mitkä ovat ylipäättään kalustovaatimukset ja yhteinäistä ne, jotta kalustoa voitaisiin käyttää tarvittaessa ristiin. Näin saataisiin kalustosta yhtenevää, hyöty maksimoitua ja kustannukset alas. (Haastattelut 2013.)

Euroopan suurimmat bussien valmistajat MAN ja Mercedes Benz eivät pysty toimittamaan edullisesti kaikkia HSL:n kalustovaatimusten mukaisia kalustotyyppisiä. Tämäkin osaltaan puoltaa kalustovaatimusten yhtenäistämistä eurostandardin mukaiseksi. Tämä saattaisi lisätä kilpailua valmistajien kesken ja osaltaan alentaa bussien hankintahintaa. (Haastattelut 2013.)

8.4 Laatubonusjärjestelmä

HSL:n nykyinen laatututkimus on liitetty liikennöitsijöiden laatubonusjärjestelmään, eikä se sellaisenaan vastaa liikennöitsijöiden todellista laatutasoa, vaan kuvaa vain tietyn asuinalueen ihmisten tyytyväisyyttä julkiseen liikenteeseen (Haastattelut 2013).

HSL maksaa bonusta asiakaskyselyn perusteella. Ajotavanseuranta- ja polttoaineenseurantajärjestelmällä saadaan alennettua polttoainekulutusta ja kaluston väsymistä. Toisaalta yritykset saavat sekä laatu- että asiakasbonusta, jos asiakkaat ovat tyytyväisiä. Ajotavanseuranta- tai polttoaineenseurantajärjestelmät eivät välttämättä kuitenkaan alenna liikennöintikustannuksia, mutta ne saatetaan ottaa huomioon yrityksen saadessa korvausta laatubonusjärjestelmästä. Jos liikennöitsijä haluaa varmasti saada tietyn kohteen tarjouskilpailussa ja sillä on ajotavanseuranta- tai polttoaineenseurantajärjestelmä käytössä, laatubonusjärjestelmä antaa mahdollisuuden alentaa tarjouskilpailukohteesta annettavan tarjouksen hintaa. HSL:n näkökulmasta se maksaa vähemmän tarjouskilpailun voitosta, mutta enemmän kuitenkin laatubonusjärjestelmän kautta. Lopputulos operaattorille on kuitenkin lähellä plusmiinus nolaa. (Haastattelut 2013.)

Vuonna 2012 innovaationa tarjottiin pehmeitä ja korkeaselkänojaisia istuimia erään operaattorin toimesta. Niillä haluttiin lisätä matkustusmukavuutta asiakkaille tinkimättä kuitenkaan bussin käytävälevydestä tai istuinväljyyksistä. Operaattori ei kuitenkaan saanut istuimista innovaatiopisteitä. Operaattori saa uusista istuimista tyytyväistä palautetta asiakkailtaan ja mahdollisesti sitä kautta myös laatubonusjärjestelmästä bonusta. (Haastattelut 2013.)

8.5 Ympäristöbonus

HSL otti vuonna 2012 käyttöön ympäristöbonusmallin. Malli on tarjouskilpailu, jossa operaattorit voivat vähentää päästöjä enemmän kuin sopimukset vaativat. Ympäristöbonusmallissa huomioidaan hiilidioksidin (CO₂) ja haitallisten lähipäästöjen väheneminen. Kilpailussa hyväksytään toimenpiteinä vanhimman kaluston vaihtaminen uudempaan, uuden kaluston vaihtaminen energiatehokkaisiin kevytrakennebusseihin ja vanhan kaluston varustaminen pakokaasujen jälkikäsitteilylaitteistolla sekä jäteraaka-aineinen NExBTL – polttoaine ja biokaasu. Ensimmäisessä ympäristöbonusmalli kilpailutuksella vähennetään HSL:n bussiliikenteen hiilidioksidipäästöjä (CO₂) 7 %, typen oksideja (NO_x) 2,7 %, hiukkaspäästöjä (PM) 6 %. (HSLb 2012.)

8.6 Polttoaine

Haastateltujen mukaan biopolttoaineiden tuleminen osaksi operaattoreiden toimintaa pidettiin hyvänä asiana. Biopolttoaineet vähentävät päästöjä. Biopolttoaineilla on kuitenkin huonoja puolia. Jos polttoaineet kilpailutetaan osana HSL:n tarjouskilpailua, ja esimerkiksi seitsemäksi vuodeksi, kukaan ei osaa sanoa mihin lainsäädäntö polttoaineiden osalta muuttuu

siinä ajassa. Vuoden periodia polttoaineiden tarkasteluajanjaksona pidetään hyvänä. Näin yritykset pystyvät mukautumaan mahdolliseen uuteen tilanteeseen polttoaineen osalta ja mahdollisesti muuttamaan taktiikkaansa. (Haastattelu 2013, h). Polttoaineet kilpailutetaan ympäristöbonuksen yhteydessä noin vuodeksi kerrallaan (Haastattelu 2013, a).

Nesteen markkinoille tuomalla NExBTL:llä on kaksi ongelmaa. Greenpeace vastustaa palmuöljyn käyttöä polttoaineen raaka-aineena ja käyttää valtavia summia tuotteen vastustamiseen liikennepolttoaineen raaka-aineena, vaikka suurin osa palmuöljystä menee kosmetiikkateollisuuden käyttöön. Jos palmuöljypohjaista biodieseliä aletaan valmistaa laajamittaisesti, tulisi sille eteen omat eettiset ongelmansa. Tämä jarruttaisi tilaajaorganisaatiota sekä operaattoreita ottamasta NExBTL:ää kunnolla käyttöön, kun sillä on ympäristöä suojeleva vaikutus luonnonvarojen käytössä. (Haastattelu 2013, g.)

Jäterasvapohjaista dieseliä käytetään sekoittamalla sitä tavallisen dieselin kanssa mikserissä. Jäterasvapohjaista dieseliä ostetaan samanlaisesta kiintiöstä, kuten norppasähköä. Todellisuudessa ei tiedetä mistä raaka-aine tulee. Niin kauan kun NExBTL tehdään spekulatiivisista raaka-aineista ja niitä vastustetaan, on niillä negatiivinen julkisuuskuva, joka estää niitä tulemastakin markkinoille. Vähän aikaa sitten julkaistiin uusi tuotantolaitos, jossa biodieseliä valmistetaan bakteeripohjalta. Siinä voi olla tulevaisuuden biodiesel. (Haastattelut 2013.)

Toinen ongelma on se, että biodiesel ei ole ihan speksin mukaista polttoainetta. Polttoaineen pitää olla ER 85 - standardin mukaista. Biodiesel eroaa vain yhdeltä osin vaaditusta standardista. Biodiesel on hieman kevyempää, jolloin sen energiasisältö on pienempää ja sitä kuluu enemmän. Kulutusero on tavalliseen polttoaineeseen verrattuna 2 – 3 %. Ero on pieni, mutta biodiesel on kuitenkin puhtaampaa ja palaa paremmin. (Haastattelut 2013.)

Irisbus on kieltänyt mahdollisuuden käyttää biodieseliä sen valmistamisessa busseissa, kun biodiesel se ei täytä ER 85 - standardia (Haastattelu 2013, g).

Scanian uuteen euro 6 moottoriin ei saa tankata lainkaan biodieseliä. Moottori on uutta, herkkää ja korkeatasoista teknologiaa, joka on suunniteltu käytettäväksi vain vanhalla polttoaineella. Valmistaja pelkää, että biodiesel rikkoo moottorin. (Haastattelu 2013, h.)

Biodieseliin liittyy muitakin ongelmia. Yksinomaan käytettynä biodiesel saattaa sekoittaa polttoaineenkulutuslaskurin ja sitä kautta ajotietokoneen. Ajotietokone on kuitenkin tänä päivänä bussin aivot, jotka lukevat ja analysoivat kaiken aikaa antureiden antamia lukemia. Eteen voi tulla tilanne, jossa ajotietokone lukee polttoaineenkulutuksen nousseen huimasti ja sammuttaa bussin moottorin tai ajotietokone säätää lukemien perusteella sytytystä tai jotain muuta toiseen asentoon ja aiheuttaa moottorille sitä kautta vaurion. (Haastattelu 2013, h.)

NExBTL:n tunnettavuus on heikko ja kun sitä ei tunneta, ei sitä käytetä. Yksi haastatelluista pitäisi biodieseliä parempana ratkaisuna kuin hybridiä. Oikeilla raaka-aineilla saataisiin biodieselin päästöt lähelle nollatasoa. Kalusto ja jakeluverkosto olisivat jo valmiina. Hintapoliittisesti se ei olisi kalliimpaa tavalliseen dieseliin nähden. Hinnassa on vain muutaman sentin ero. Haastattelun perusteella tämä kannattaisi enemmän pisteyttää, kuin asentaa suodatinlaitteita päästöjen vähentämiseksi vanhempaan kalustoon. (Haastattelu 2013, g.)

8.7 Hybridibussi

HSL:n liikenteessä on ollut hybridibusseja käytössä ja kokeiltavana vuoden 2012 alusta. Hybridibusseilla saavutetaan 30 % polttoainesäästöt ja samassa suhteessa alenevat myös hiilidioksidipäästöt. Hiukkas- ja typenoksidit vähenevät lähes 50 % tavalliseen dieselbussiin verrattuna. Tällä hetkellä käytössä olevat hybridibussit ovat niin kutsuttuja rinnakkaishybridejä, joissa bussia liikuttaa sekä sähkömoottori että dieselmoottori, joko erikseen tai yhdessä yhtä aikaa. Bussin pysähtyessä liikennevaloihin tai pysäkillä, dieselmoottori sammuu automaattisesti. Bussi lähtee liikkeelle äänettömästi pelkästään sähkömoottorin avulla. Noin 20 km/h nopeudessa bussi siirtyy käyttämään dieselmoottoria ja samalla generaattori alkaa ladata akkuja. Jarrutuksissa jarrutusenergiaa käytetään generaattorin avulla akkujen lataamiseen. (HSL 2011.)

Hybriditeknologia soveltuu erinomaisesti kaupunkiliikenteeseen, missä jarrutellaan ja kiihdytellään paljon. Hybridillä voidaan ajaa myös maantiellä normaalilla matkanopeudella, tällöin käytössä on pelkästään dieselmoottori. (HSL 2011.)

Miinuspuolina on, että hybridibussissa on vähemmän istumapaikkoja normaaliin samankokoiseen bussiin verrattuna sekä istuinvälit ovat ahtaammat. Hybridibussin hankintahinta on tavallista bussia huomattavasti kalliimpi. Tulevaisuudessa HSL kilpailuttaa lisää hybridibusseja päästöjen vähentämiseksi kaupunkiliikenteessä. (Huotari 2012.)



Kuva 18 Helsingin Bussiliikenteen Volvo 7700 Hybrid. Kuva: Arttu Kuukankorpi

8.8 Sähköbussi

HSL on yhdessä VTT:n, liikenne- ja viestintäministeriön, Metropolia Ammattikorkeakoulun, Espoon kaupungin, Fortum Oyj:n, Veolia Transport Finland Oy:n ja usean muun laitevalmistajan kanssa mukana kolme vuotta kestävässä eBUS – hankkeessa, jossa testataan sähköbussin soveltuvuutta Suomen kesä- ja talviliikenteeseen. Sähköbussuja kokeillaan jo Veolia Transport Finland Oy:n toimesta. Veolia toi Suomeen syksyllä 2012 koekäyttöön ensimmäisen täyssähköbussin. Sähköbussin testien tavoitteena on saada tietoa sähköbussin suorituskyvystä ja vertailla saatuja tietoja vaihtoehtoisin polttoaineisiin, erilaisiin bussiteknologioihin sekä johdinautoihin. Testeillä kerätään tietoa sähköbussin soveltuvuudesta talviolosuhteisiin ja sähköbussiliikenteen suunnitteluun. (HSLb 2012.)

Haastatteluissa arvioitiin, että sähköbussi tulee markkinoille nopeammin kuin osataan odottaa. Kaksi vuotta voisi olla optimaalinen aika ensimmäiseen tulemiseen, jossa Suomeen tulee vain autoja, mutta ei siihen liittyvää infrastruktuuria. Se miten bussien latauspisteet tulisi järjestää, on yksi keskeisimmistä kysymyksistä. Kuuluuko se operaattorille vai tilaajaorganisaatiolle? Molemmat vaihtoehdot ovat mahdollisia. Tärkeintä on päättää jotain eikä olla neutraaleja päätöksiä tehtäessä. Kun uutta infrastruktuuria ryhdytään sähköbusseille rakentamaan, vaatii se suuria investointeja. Niitä ei rakenneta hetkessä. Kun tarvittavat investoinnit tehdään, niin rakennetulla systeemillä täytyy mennä pitkän aikaa eteenpäin. Sähköbussia ei kilpailuteta hetkessä, siihen vaikuttavat monet tekijät kuten infrastruktuuri, latauspisteiden sijoittuminen, varikkojen rakenne, sähköbussin oma teknologia ja kaikki muu, mikä liittyy uuteen tekniikkaan ja sen toimintaan. (Haastattelut 2013.)

Sähköbusseilla operoiminen vaatii huolellista suunnittelua jo pelkästään latausten ja aikataulullisen operoinnin osalta. Se millä mallilla edetään tulevaisuudessa, aika tulee näyttämään.



Kuva 19 Ebusco sähköbussia valmistellaan koeajoon Veolian varikolla: Kuva: Sami Ojamo

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

HSL:n kilpailutuksien myötä on pääkaupunkiseudun liikenteeseen saatu vuosittain reilut sata uutta, hyvin varusteltua ja vähäpäästöistä bussia. Tämän johdosta joukkoliikenteen päästöt ovat pääkaupunkiseudulla vähentyneet merkittävästi.

HSL on siirtänyt suoraan uusien kilpailutuksien pisteytyksiin, operaattoreiden aiempiin kilpailutuksiin tuomia, turvallisuutta lisääviä ja päästöjä vähentäviä innovaatioita. Tällaisia innovaatioita ovat olleet mm. turvateli-toiminto, ESC - ajonvakautusjärjestelmä sekä polttoaineenkulutus- ja ajo-tavanseurantajärjestelmät.

HSL määrittelee tilaajana kalustovaatimukset. Vaatimukset poikkeavat edelleen eurostandardista, mikä lisää operaattoreiden työn määrää sekä kustannuksia. Haastatelluista suurin osa oli sitä mieltä, että kalustovaatimusten saaminen eurostandardin mukaiseksi HSL:n alueella ja mahdollisesti muuallakin Suomessa on erittäin suositeltavaa. Valmistetaanhan kaupunkiliikennebussit nykyään pääsääntöisesti eurooppalaisissa tehtaissa.

Toinen kalustoa koskeva ongelma on vanhojen bussien tarjoaminen uusissa tarjouskilpailuissa. Nyt viisi vuotta vanhalla bussilla ei pärjää uudessa viiden vuoden tarjouskilpailussa. Vanhojen bussien osalta pisteytystä tulisikin muuttaa.

Tarjouskilpailut voitetaan nykyään pelkällä hinnalla. Innovaatioiden tuominen tarjouskilpailuun on ongelmallista, koska innovaation saaminen

osaksi tarjouskilpailua vaatii aikaa ja lisää operaattorin kustannuksia. Nykyisellä tarjouskilpailun aikataululla ei jää aikaa tehdä ja suunnitella ylimääräistä, sillä tarjouspyynnön mukaisten asiakirjojen laatimiseen ja kalustodokumenttien saaminen vaatimusten mukaisiksi vie kaiken ajan.

Tarjouskilpailun aikataulun ollessa tiukka ei ole helppoa suunnitella innovaatioita uuteen kalustoon, sillä kaluston tilaamiseen ja valmistamiseen vaadittava aikataulu vaatii vähintään puolen vuoden ajanjakson eurooppalaisilta tehtailta, jotta bussi valmistuisi tarvittavaan päivämäärään mennessä.

Innovaatiosta saatavat pisteet koettiin liian mataliksi ja hankalasti saataviksi. Innovaatiota tarjottaessa ei koskaan voi olla varma annetaanko innovaatiosta ylipäättään pisteitä ja vastaako mahdollisesti annettava pistemäärä innovaatioon kuluvia kustannuksia. Jos innovaatiosta saatava pistemäärä olisi tiedossa etukäteen tarjoushintaa laskettaessa, helpottaisi se huomattavasti operoinnin taloudellista suunnittelua. Haastattelujen perusteella voitaneen päätellä, että saadut innovaatiopisteet ovat pieniä hyödyiltään tarjouskilpailujen kohteita voitettaessa. Haastatellut kokivat innovaatioista saatavan hyödyn minimaaliseksi.

Ongelmaksi koettiin myös, että innovaatioista ei voi keskustella etukäteen millään tavalla. Se, että kirjoitat innovaatiosta kaiken tiedon paperille, ei takaa tekstin olevan ymmärrettävää lukijalle. Keskustelumahdollisuutta tilaajaorganisaation ja innovaatiota tarjoavan operaattorin kesken koettaisiin hyväksi parannukseksi.

Haastattelujen perusteella kilpailutuksia ja kilpailutusperiaatteita haluttaisiin yksinkertaistaa, jolloin tilaa jäisi luovuudelle ja innovaatioille. Tilaa ja operaattoreiden tulisi tehdä laajempaa yhteistyötä, jotta löydetään parempia ratkaisuja toteuttaa laadukasta ja ympäristöystävällistä joukko-liikennettä.

Haastatteluun pyydettiin valmistajien ja operaattoreiden edustajia sekä muita bussiliikenteen tarjouskilpailujen kanssa tekemissä olleita henkilöitä. Melkein kaikki haastatteluun pyydetty vastasivat ja antoivat haastattelun. Haastateltujen otosta innovaatioiden ja tarjouskilpailujen näkökulmasta voidaan pitää kattavana.

LÄHTEET

Brian Arthur, W. 2009. Teknologian luonne. Suom. Kimmo Pietiläinen. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Dundon E. 2002. The seeds of innovation. New York: American Management Association.

Hautamäki, A. & Lemola T. 2004. Suomi uuteen nousuun, Innovaatiot ja osaaminen huipputasolle. Sitran raportteja 39. Helsinki: Edita Prima Oy.

Heikkilä, J. 2010. Luovasta ideasta innovaatioon. Turku: Oy Enostone Ltd.

Helsingin kaupunki, 2005a. Joukkoliikennelautakunta. Esityslista 4.5.2005.

Helsingin kaupunki, 2005b. Joukkoliikennelautakunta. Esityslista 22.9.2005.

Huotari, P. 2012. Helsingin Sanomat Oy. Hybridibussi ei tupruta pysäkillä. Viitattu 22.7.2013.

<http://www.hs.fi/paivanlehti/kaupunki/Hybridibussi+ei+tupruta+pys%3%A4kill%3%A4/a1341204545201>

Hyytinen, A. & Rouvinen, P. 2005. Mistä talouskasvu syntyy? Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA. Helsinki: Taloustieto Oy.

HSL, 2011. Helsingin seudun liikenne, uutiset 2011. Viitattu 22.7.2013.

http://www.hsl.fi/fi/mikaonhsl/uutiset/2011/Sivut/Page_20111207085544.aspx

HSLa, 2013. HSL edistää kestävästä kehitystä, Viitattu 16.8.2013.

<http://www.hsl.fi/FI/mikaonhsl/ymparistojayhteiskuntavastuu/Sivut/default.aspx>

HSLb, 2012. Helsingin seudun liikenteen ympäristöraportti 2012. Helsinki: Edita Prima 2013.

Innovaatio, 2013. Wikipedia 9.3.2013. Viitattu 31.3.2013.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Innovaatio>

Johnston, R. & Bate, R. 2003. The power of strategy innovation. A new way of linking creativity and planning to discover great business opportunities. New York: Amacom.

Kuukankorpi, A. 2011. Paikallisliikennesivut 28.5.2011. Viitattu 17.6.2013.

<http://www.kuukankorpi.com/paikallisliikenne/tilaaja-tuottaja.html>

Rönberg, T. 24.7.2013. Turvateli/hydraulisesti ohjautuva teli. Vastaanottaja Kim Venesjärvi. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 26.7.2013

Suomela, J. & Taatila, V. 2008 Innovaattorin työkirja, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Työ- ja elinkeinoministeriö, 2012. Palveluinnovaatiot 20.2.2012. Viitattu 8.4.2013. <http://www.tem.fi/?s=2747>

YTV, 2007. Avauspöytäkirja 30.11.2007

YTV, 2008. Avauspöytäkirja 26.11.2008

YTV, 2009. Avauspöytäkirja 25.11.2009

HAASTATTELUT

Alanko, H. 2013. Toimitusjohtaja. Oy Pohjolan Liikenne Ab. Haastattelu 3.5.2013.

Elers, L. 2013. Toimitusjohtaja. Tammelundin Liikenne Oy. Haastattelu 23.4.2013.

Eskelinen, M. 2013. Myyntipäällikkö. Volvo Bus Center. Haastattelu 30.4.2013.

Ketola, J. 2013. Ent. Tekninen johtaja. Nobina Finland Oy. Haastattelu 19.4.2013.

Lehtinen, J. 2013. Toimitusjohtaja. Lehtisen Linja Oy. Haastattelu 17.6.2013

Lonnakko, M. 2013. Johtaja. Nobina Finland Oy, Haastattelu 7.5.2013.

Mäkelä, T. 2013. Tekninen johtaja, eläkkeellä. HKL. Haastattelu 19.4.2013.

Ojamo, S. 2013. Tekninen johtaja. Veolia Transport Finland Oy. Haastattelu 8.5.2013.

Reen, O. 2013. Tekninen johtaja, eläkkeellä, Veolia Transport Finland Oy. Haastattelu 19.4.2013.

Saari, P. 2013. Kalustoinsinööri, HSL, Haastattelu 16.8.2013.

Seppänen, R. 2013. Bussyksikön johtaja, eläkkeellä. Oy Scan-auto Ab. Haastattelu 19.4.2013.

Tuokila, A. 2013. Jälkimarkkinointipäällikkö. VDL Bus Finland Oy. Haastattelu 19.4.2013.

HAASTATTELUN RUNKONA KÄYTETTYJÄ KYSYMYKSIÄ

Millaisia teknisiä tai toiminnallisia innovaatioita bussiliikenteen kilpailuttaminen on Helsingin seudulla tuottanut tai nopeuttanut?

Innovaatiot voivat olla kaluston matkustajapalveluominaisuuksiin tai päästöihin liittyviä teknisiä ratkaisuita tai sellaisia toiminnallisia ratkaisuita, joiden ansiosta liikenteen tuotantokustannus on alentunut. Luettelomaisesti:

- Teknilliset innovaatiot
- Taloudelliset innovaatiot
- Sosiaaliset Innovaatiot
- Palveluinnovaatiot
- Strategiainnovaatio
-

Miten koette innovaatiot kilpailutuksissa?

Miten innovatiivisuus tilaaja-palveluntoimittaja- valmistaja toimintaketjussa näkyy?

Miten innovaatiot tulevat esiin? Yrityksiltä itseltään? Bussivalmistajilta/alustan valmistajilta? Tilaajalta?

Miten kilpailutuksen säännöt ovat vaikuttaneet innovaatioiden markkinoille tulemiseen?

Minkälaisia innovaatioita päivittäisessä operoinnissa mahdollisesti on?

Miten kilpailutuksia tulisi parantaa innovaatioiden osalta? Pisteytystä, perusteita vai jotain muuta?

Miten innovaatiot vaikuttavat yrityksen toimintaan ja kannattavuuteen kalustohankinnoissa?

Miten olette kokeneet kalustovaatimukset? Ovatko kalustovaatimukset rajoittaneet kalustohankintoja? Jos on vaikuttanut, niin miten?

Miten koette tulevaisuudessa innovaatioiden vaikutukset kilpailutuksissa?

Onko tarjotuilla innovaatioilla, ollut merkitystä kilpailutuksien voittamisessa? Vai ovatko hintapisteet ja tarjottu kalusto sinällään riittänyt tarjouskilpailun voittoon?

Pitääkö tarjouskilpailun voittamiseksi olla vain uutta kalustoa tarjolla? Pärjääkö vanhalla kalustolla?

Mitä innovaatioita on mahdollisesti jäänyt näkemättä tai tulematta markkinoille kilpailutuksien tuloksena? Tai jäänyt kokonaan pois ajan saatossa? Kuten pehmeät penkit?

Mitä on Kilpailutuksissa innovaatioiden osalta huonoa tai hyvää?

Olisiko tulevaisuudessa mahdollista ottaa esimerkiksi palveluinnovaatio osaksi kilpailutusta? Miten se tulisi toteuttaa? Mitkä voisivat olla mittarit millä sitä tarkastellaan?

Mitkä voisivat olla palveluinnovaatioita?

Onko jotain muuta mikä tai mitä pitäisi ottaa huomioon tätä asiaa käsitellessäni?

TARJOUSKILPAILUJEN PISTEYTYKSET 2003 - 2012

Tarjouskilpailujen pisteetykset

Helsingin Hankintakeskus
 HKL
 YTV
 HSL

	2003	2003	2004	2004	2005	2005	2006	2006	2007	2007	2008	2008	2009	2009	2010	2011	2012
Hinta	max	86	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	84	84	84
Kalustopisteet	max	11	13	13	13	13	13	13	14	14	15,2	15	15,2	15	16	16	16
ISO 9002 standardi		2															
ISO 14001 standardi		2															
Kuljetajakoulutus									1,5		1,5				1,5		

LINJA-AUTOKALUSTON PÄÄSTÖPISTEYTYYS

1. Päästöt

Lähtökohtana direktiivissä 2009/33/EY määritellyt haitta-arvot, josta on haitalliset lähipäästöt huomioitu kaksinkertaisena ja CO₂ alarajan mukaisesti. Ympäristötyypisteiden lähtökohtana ovat euroluokat ja VTT:n eri päästöluokille määrittämät todelliset keskimääräiset päästöt. Kalustosta, jonka päästötaso on todistettavasti päästöluokan keskiarvoa parempi, annetaan mitattua päästötasoa vastaavat pisteet. CO₂-päästöjen osalta hyväksytään sekä SORT 2 että Braunschweig-syklin mukaiset mittaustulokset. NO_x ja PM päästöjen osalta hyväksytään Braunschweig-syklin mukaiset mittaustulokset.

1.1. Haitalliset päästöt NO_x ja PM ovat päästöpiesteet eri euroluokille, jotka perustuvat VTT:n määrittämiin keskimääräisiin päästötuloksiin.

- Euro 2 - 0 pistettä
- Euro 3 - 2 pistettä
- Euro 4 - 2,8 pistettä
- Euro 5 - 3,0 pistettä
- EEV 4,2 pistettä
- EEV hybridi * 5,3 pistettä
- * = oletettu kulutussäästö 30 %

1.2. Hiilidioksidipäästöt CO₂

CO₂-päästöjen osalta referenssitaso on 2-akselisella autolla 1200 g/km ja teliautolla 1450 g/km. Referenssitasoa selvästi paremmasta kalustosta annetaan pisteitä paastokuorman mukaan. 100 % biopolttoainetta käytettäessä CO₂-pisteet lasketaan kestävyyskriteerin perusteella direktiivin 2009/28/EY mukaisesti. Hybridibussien päästöalenemat ilmoitetaan valmistajan virallisten mittausten mukaan.

CO ₂ g/km/bussi (2-akselinen)	CO ₂ g/km/telibussi
1200 g/km - 0 pistettä	1450 g/km - 0 pistettä
1000 g/km - 0,3 pistettä	1250 g/km - 0,3 pistettä
800 g/km - 0,6 pistettä	850 g/km - 0,9 pistettä
600 g/km - 0,9 pistettä	650 g/km - 1,2 pistettä
400 g/km - 1,2 pistettä	450 g/km - 1,5 pistettä
200 g/km - 1,5 pistettä	250 g/km - 1,8 pistettä
0 g/km - 1,8 pistettä	0 g/km - 2,2 pistettä

1.3. Melu (Ulko- sekä sisämelu)

- 77 dB(A) tai alle 1,5 pistettä
- 75 dB(A) tai alle 3,0 pistettä
- Linja-auton sisämelun on oltava sellainen, ettei äänen voimakkuus kuljettajan ja auton keski- ja takaosassa istuvan matkustajan pään kohdalla ylitä vaadittua arvoa. Mittaus suoritetaan Suomen tieliikennelain 2010 Vi 225_2_10_b 30§ sisämelu kohdan mukaisesti.

PIENKALUSTON PISTEYTYS

Ominaisuus	Pisteet
<i>Lattiakorkeus</i> täysmatala	2,50
<i>Päästöt</i>	
Euro 1	0,00
Euro 2	1,00
Euro 3	3,00
Euro 4	5,00
<i>Oven/ovien vapaa aukko</i> vapaa aukko 850 mm tai yli	1,50
<i>Istuinväljyys</i> vapaa istuintila 710 mm tai yli suhteessa istumapaikkojen määrään	1,50
<i>Käytäväleveys</i>	
350 - 399 mm	-0,50
450 mm tai yli	1,00
<i>Muu hyvä (max) *</i>	1,50
<i>Maksimi enintään</i>	13,00

* = *Muut matkustusmukavuutta lisäävät tekijät*

- automaattinen sammutusjärjestelmä 0,5
- ilmastointi 0,5
- taukopumppu tai lisälämmitin 0,2
- muu innovaatio päätetään tapauskohtaisesti

YTV:n KALUSTOVERTAILUN PÖYTÄKIRJA 12.05.2005



12.05.2005

Helsingin Bussiliikenne Oy
Ve 1 5,98
Ve 2 6,06

TARJOUSKILPAILUN 2005/1 KALUSTOVERTAILU

Connex Finland Oy
Ve 1 6,07
Ve 2 6,02

Aika: 12.05.2005 klo 10.00 – 10.30
Paikka: YTV Liikenneosasto, 6. kerros
Lisänti: Heimo Nikkanen, pj.
Urno Sevón
Arja Kosjola, sihte.

Arja Kosjola
sihteeri

1. KOKOUKSEN AVAUS

Puheenjohtaja avasi kokouksen.

2. TARJOUSKILPAILUN 2005/1 KALUSTOVERTAILU

Vertailtiin kohteen S1 (linja 550) bussikalustoa liikennöitsijöittäin. Liikennöitsijät jättivät tarjoukset kahdessa vaihtoehdossa.

Helsingin Bussiliikenne Oy:n innovaationa tarjoama vanhojen bussien istuinten päällystämisen Jokei-matkan mukaisella kankaalla sovittiin 11.5.2005 0,2 pisteen arvoiseksi.

Kalustoverailun suorittivat Heimo Nikkanen, Urno Sevón ja Arja Kosjola. Vertailijoiden kesken havaittiin kaksi virhettä, jotka korjattiin ja lopputulokset saatiin alla olevat kalustopisteet.

Kalustopisteet ovat seuraavat:

Concordia Bus Finland Oy Ab
Ve 1 8,48
Ve 2 8,48

Oy Poltajan Kaupunkiliikenne Ab
Ve 1 6,74
Ve 2 6,74

Etelä-Suomen Linjaliikenne Oy
Ve 1 6,60
Ve 2 6,60

INNOVAATIOT

Innovaatiot

Vuosi	pisteet	Innovaatio	Tarjottu innovaatiota, mutta ei pistettä	
2005	0,2	penkkien päällystäminen Jokeri-kankaalla	2011	polttoaineen ylitäyttö
2007	0,2	bussit lämpimässä tallissa		renkaiden typpitäyttö
2008	0,2	bussit lämpimässä tallissa (muu hyvä)		peruutuskamera
				Kuljettajan hätänappi
				Lentovaltoon tarkoitettu sähköhenkilöauto
2009	1,0	Green Bus - järjestelmä (ajokäyttäytyminen)	2012	Pehmustetut korkeaselkänojaiset istuimet
	0,4	Fara matkustajainformaatio - järjestelmä		Istuinväljyyksistä
	0,2	bussit lämpimässä tallissa		Lämpimästä hallipaikasta
	0,1	Polttoaineseuranta		
	0,1	Kamerajärjestelmä		
2010	0,25	Alkolukko		
	0,25	kameravalvonta		
	0,25	ajotavaseuranta		
2011	0,2	Ovikamera		
	0,25	Peruutuskamera		
2012	0,2	Ajovakaus		
	0,2	peruutuskamera		
	0,2	ovikamera		
	0,1	Turvateili		