

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketoiminnan logistiikka / Hankinnat

Paula Hopeasaari

TARJOUSTEN VERTAILUMENETELMÄT AMPUMASIMULAATTORIN HAN-
KINNASSA

Case: Sako Shooting Center Lappeenranta

Opinnäytetyö 2014

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketoiminnan logistiikka

HOPEASAARI, PAULA

Tarjousten vertailumenetelmät ampumasimulaattorin hankinnassa - Case Sako Shooting Center Lappeenranta

Opinnäytetyö

38 sivua + 6 liitesivua

Työn ohjaaja

KTM Suvi Johansson

Toimeksiantaja

Metsästys ja Karting Paratiisi Oy

Syyskuu 2014

Avainsanat

tarjousten vertailu, tarjousten arviointi, toimittajien arviointi, tarjousten vertailumenetelmät, tarjousvertailutaulukko

Tässä opinnäytetyössä käsitellään tarjousten arviointimenetelmiä ja tarjousten vertailua ampumasimulaattorin hankinnassa. Tutkimus koski menetelmiä, joiden avulla eri laitetoimittajilta saatuja tarjouksia voidaan arvioida, muuntaa vertailukelpoisiksi ja vertailla toisiinsa sekä soveltaa menetelmiä toimeksiantajayrityksen saamien tarjousten vertailussa.

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää hankintoja käsittelevästä kirjallisuudesta ja tieteellisistä julkaisuista tarkoituksenmukaiset arviointi- ja vertailumenetelmät, joiden avulla vertailla tarjouksia ampumasimulaattoria hankkivan yrityksen päätöksenteon tueksi. Tutkimus suoritettiin vertailukriteerejä ja menetelmiä kartoittamalla sekä keräämällä kirjeitse ja puhelimitse käyttäjäkokemuksia eri toimittajien laitteista. Tarjousten vertailu suoritettiin pilkkomalla tarjousten sisällöt vertailutaulukkoon ja asettamalla painotetut valintakriteerit pisteytystaulukkoon.

Vertailutaulukon käyttö selkeytti tarjousten sisältöjen tulkintaa ja toi esille niitä kohtia joissa tarjoukset poikkesivat toisistaan tai informaatio oli puutteellista ja vaati toimittajilta lisäselvitystä. Vertailukriteerien kartoittamisella ja kriteerejä painottamalla laitteelta vaadittavat ominaisuudet pystyttiin asettamaan ostajan kannalta tärkeysjärjestykseen. Painotuksia muuttamalla pisteytystaulukoissa suoritettiin toimittaja-arvioinnin hienosäätöä ja tarkasteltiin toimittajien sijoittumista.

Tutkimus osoitti, että toimittajien arviointi pisteytystaulukossa ei yksin ole riittävä valintatyökalu mekaanisuutensa vuoksi, ja kyselytutkimus satunnaisotannalla ei antanut kovin kattavaa aineistoa vertailun pohjaksi. Yhdessä nämä toimivat kuitenkin hyvänä apukeinona toimittajavalinnassa asiantuntijalausuntojen ja tarjousten muun vertailun lisäksi.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Business Logistics

HOPEASAARI, PAULA

Tender Evaluation in the Procurement Process of a Video Shooting System - Case Sako Shooting Center Lappeenranta

Bachelor's Thesis

38 pages + 6 pages of appendices

Supervisor

Suvi Johansson, MBA

Commissioned by

Metsästys ja Karting Paratiisi Oy

September 2014

Keywords

tender evaluation, bid evaluation, vendor analysis, supplier evaluation, bid evaluation matrix

This thesis investigates ways to evaluate suppliers and tenders in a procurement process of a video shooting system for an indoor shooting range. The study analyses different evaluation methods, ways to set selection criteria, and tender comparisons.

The objective of this study was to find suitable tender evaluation methods and apply them to the supplier selection process. No one method fits all types of purchases, and no one method alone is sufficient for the evaluation. This observation motivated a search for different qualitative and quantitative approaches.

The study was carried out by searching the evaluation methods in professional literature, scholarly journals and proceedings. Interviews with other clients of the suppliers provided information on the supplier's capability, reliability and product quality. The tender evaluation divided the tenders into comparable units and weighted criteria assessment method was used to compare the tenders.

The comparative evaluation table proved to be useful for detecting deficiencies that demanded further clarification. It was also helpful in observing the differences between the tenders. Weighted criteria assessment provided information for "fine tuning" the comparison between very equal suppliers. The results of the study indicated that the weighted criteria assessment and random sampling survey were not adequate alone, but turned out to be useful when used together with other tender evaluation methods.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6
2	TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ JA TOTEUTUS	7
	2.1 Tutkimustehtävä ja tutkimusaineisto	7
	2.2 Tutkimusongelma ja tutkimuksen rajaus	8
	2.3 Teoreettinen viitekehys	8
3	TARJOUSTEN ARVIOINTI	9
	3.1 Valintakriteerien asettaminen	10
	3.2 Hinta valintakriteerinä	12
	3.3 Maksuehdot	13
	3.4 Toimitusaika ja toimitusehdot	14
	3.5 Laitteen soveltuvuus ja laatuksymykset	15
	3.6 Tekninen tuki, huolto ja takuu	16
4	TOIMITTAJIEN ARVIOINTI	16
5	TARJOUSTEN VERTAILUMENETELMÄT	18
	5.1 Pisteytysmenetelmät	19
	5.2 Käyttäjäkokemukset ja referenssit	22
6	SAKO SHOOTING CENTER LAPPEENRANTA	23
7	SIMULAATTORITARJOUSTEN VERTAILU	24
	7.1 Tarjouspyynnöt ja tarjousten sisältö	25
	7.1.1 Laitetoimittajat	25
	7.1.2 Tarjousten sisältö ja arviointi	26
	7.1.3 Tarjousten pisteytys ja vertailutaulukko	27
	7.2 Käyttäjäkokemusten vertailu ja referenssit	30
	7.2.1 Tutkimusotanta	30
	7.2.2 Kokemuksia ampumaradoilta Ruotsissa ja Saksassa	31
8	TUTKIMUKSEN TULOS	32

8.1	Vertailutaulukko ja kyselytutkimus	33
8.2	Vertailukriteerien pisteytys	33
8.3	Raportointi	34
9	POHDINTA	34
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	

Liite 1. Skjutbiografi erfarenheter

Liite 2. Tarkentavat kysymykset toimittajille liittyen alustaviin tarjouksiin

Liite 3. Raportti: Ampumasimulaattori- tarjousten vertailu

Liite 4. Raportti: Yhteenveto radanpitäjien vastauksista

Liite 5. Vertailutaulukko

1 JOHDANTO

Tarjousten arviointi- ja vertailuvaihe vaatii ostavalta organisaatiolta paljon resursseja. Tässä vaiheessa hankintaprosessia vastuu päätöksenteosta on siirtynyt toimittajalta ostajalle ja ostavan organisaation tehtävänä on nyt arvioida ja vertailla tarjousten sisältöjä. Arviointi on erityisen vaativaa, kun kysymyksessä on monimutkainen laitehankinta tai projekti, joka vaatii teknistä osaamista ja asiantuntija-apua. Laitehankinta on myös investointi, jonka odotetaan tuovan ajan myötä ostavalle yritykselle voittoa ja johon voi liittyä suuria taloudellisia riskejä. Siksi tarjousten arviointivaiheen tulisi sisältää myös riskien kartoitusta ja ennaltaehkäisyä. Tärkeä osa yrityksen hankintastrategiaa onkin valintaprosessien kehittäminen. Laitehankinnoissa arvioitavana on useita tekijöitä samanaikaisesti: laitteen toimintaan, hintaan ja laatuun sekä projektin aikatauluun ja toimituksiin liittyvät kysymykset. Tarjoukset koostuvat ”kovista tekijöistä”, kuten hinta, maksuehdot ja takuu-aika, sekä laadullisista tekijöistä, kuten käyttäjäkokemukset ja referenssit. Näitä tekijöitä tulee tarkastella eri menetelmin tarjouksia arvioitaessa.

Kaupankäynnin globalisoituminen on laajentanut toimittajakenttää ja lisännyt valinnanmahdollisuuksia. Myös informaatioteknologia on lisännyt kilpailua ja mahdollisuuksia etsiä uusia toimittajia, mutta samalla tuonut mukanaan aivan uusia menetelmiä tarjousten vertailun ja arvioinnin avuksi. Tarjousten vertailuun on kehitetty lukuisia menetelmiä, kuten valintakriteerien pisteyttämistä ja taulukointia, analyttisiä hierarkiaprosesseja, tilastollisia malleja, vertailutaulukoita toimittajien arvioimiseen sekä kokonaiskustannusten ja elinkaarikustannusten laskentamenetelmiä. Opinnäytetyössä kartoitetaan erilaisia, laitehankintoihin soveltuvia tarjousten arviointi- ja vertailumenetelmiä ja käytetään niitä ampumasimulaattoria hankkivan yrityksen päätöksenteon tueksi.

Lappeenrantalainen yritys Metsästys ja Karting Paratiisi Oy on rakennuttamassa Suomeen ensimmäistä kaupallista sisäampumarataa, Sako Shooting Center Lappeenranta, jossa videosimulaattorin avulla kankaalle heijastettavaa filmiä voidaan ampua oikeilla aseilla ja patruunoilla. Rata on tarkoitettu metsästäjien ja viranomaisten harjoituskäyttöön. Sisäammuntaradat ovat yleistyneet Euroopassa viime vuosina, sillä tiheään asutuissa maissa ulkoratojen perustaminen on hankaloitunut tilan puutteen vuoksi. Myös Pohjoismaissa asia on tullut ajankohtaiseksi yleisen asenneilmapiirin ja tiukentuneen ympäristölainsäädännön vuoksi. Ampumaratoja ei haluta asutusten läheisyyteen, mikä

kaventaa harjoittelumahdollisuuksia. Tästä johtuen myös harvaan asuttuihin Pohjoismaihin on viime aikoina alettu suunnitella ja rakentaa sisäämpumaratoja. Ratahankkeen yksi merkittävä investointi on videosimulaattorilaitte, jonka hankinta tuli ajankohtaiseksi kun ELY-keskus myönsi luvan Sako Shooting Center Lappeenranta-ampumaradalle vuoden 2014 alussa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on löytää toimittajien arviointi- ja vertailutyökaluja ja käyttää niitä toimeksiantajan avuksi ampumasimulaattorin hankintaprosessissa.

2 TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ JA TOTEUTUS

Tutkimuksessa kartoitettiin eri tekijöitä, joihin hankkivan yrityksen tulisi kiinnittää huomio tarjousten sisältöjä ja toimittajia arvioitaessa sekä etsittiin menetelmiä, joiden avulla tarjoukset voidaan asettaa vertailukelpoisiksi ja vertailla hankittavia laitteita sekä toimittajia keskenään. Aihe on ajankohtainen ja koskee lähes kaikkia hankkivia organisaatioita, koska elämme informaatioteknologian aikakaudella ja kaikkien yritysten on toimialastaan riippumatta hankittava ainakin joitain tietoteknisiä laitteita liiketoimintansa ylläpitämiseksi.

2.1 Tutkimustehtävä ja tutkimusaineisto

Hankinnan kirjallisuudesta, ohjeistuksista ja tieteellisistä julkaisuista on löydettävissä lukuisia menetelmiä tarjousten vertailuun ja arviointiin. Tutkimustehtävänä oli löytää niistä menetelmiä toimittajavertailun avuksi. Ratahanketta varten tutkimustehtävänä on suorittaa keskenään kilpailevien saksalaisten simulaattorivalmistajien antamien tarjousten arviointi ja vertailu hankejohtoryhmän päätöksenteon tueksi. Koska ampumarata tulee olemaan Suomen ensimmäinen, käyttäjäkokemuksia eri valmistajien laitteista ei ole rajojemme sisällä. Tieto oli hankittava Ruotsista ja Saksasta laitevalmistajilta, asiantuntijoilta sekä ampumaratojen pitäjiltä ja käyttäjiltä. Tätä varten laadittiin kysely (liite 1), joka lähetettiin radanpitäjille Ruotsiin ja Saksaan. Kvantitatiivisen tutkimuksen pääasiallisena aineistona käytettiin toimeksiantajayrityksen saamia tarjouksia saksalaisilta simulaattorilaitetoimittajilta. Näissä vertailukelpoisia olivat laitekokonaisuuden muodostavien osien hinnat, määrät ja muut sopimuskohdat, joita voitiin vertailla ja pisteyttää. Tarjouksia ei sellaisenaan julkaista tässä opinnäytetyössä, vaan tiedot näkyvät vertailutaulukoilla (liite 5).

2.2 Tutkimusongelma ja tutkimuksen rajaus

Päätutkimusongelma oli miten arvioida ja vertailla toisiinsa keskenään kilpailevien laitetoimittajien laite- ja palvelukokonaisuuksia silloin, kun hinta ei ole ainoa valintakriteeri ja käyttökokemukset ja laadunvarmistus on haettava ulkomaisista lähteistä. Alatutkimusongelma liittyy laite- ja palvelukokonaisuuksien arvioimiseen ja kriteereiden asettamiseen, jotta vertailua voidaan suorittaa. Miten asettaa tarjoukset vertailukelpoisiksi? Tutkimustehtävänä oli löytää oikeat tahot, joiden puoleen kääntyä tarpeellisen informaation saamiseksi vertailun pohjalle. Tässä empiirinen tutkimus perustui kyselyihin ja haastatteluihin, joita tehtiin niille tahoille, joilla on kokemusta eri laitevalmistajien laite- ja palvelukokonaisuuksista. Laitetoimittajat eivät välttämättä ole tähän tarkoitukseen paras lähde.

Tutkimus on rajattu koskemaan erityisesti niitä menetelmiä (menetelmäkartoitus), joiden avulla eri toimittajilta saatuja, samankaltaisia tarjouksia voidaan arvioida, saattaa vertailukelpoisiksi ja vertailla toisiinsa, sekä etsiä hankintaa koskevasta kirjallisuudesta ja aiemmista tutkimuksista niitä seikkoja, joihin ostavan yrityksen tulee kiinnittää huomio tarjouksia arvioitaessa. Tutkimuksessa ei käsitellä toimittajakentän kartoitukseen tai sopimusneuvotteluihin liittyviä asioita. Ulkopuolelle jäävät myös kaikki laitteiston teknisiin ominaisuuksiin liittyvät kysymykset. Niiden osalta toimeksiantajayritys on konsultoinut asiantuntijoita ja vertailtavat tarjoukset on teknisiltä ominaisuuksiltaan todettu soveltuviksi ja vertailukelpoisiksi. Tutkimuksen ulkopuolelle jäävät myös tarjouspyyntöjen laatiminen, vertailun pohjalta tehtävä valinta tai päätöksenteko.

2.3 Teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen teoreettisen viitekehysten muodostaa kirjallisiin lähteisiin pohjautuva tutkimus, jolla kartoitetaan tarjousvertailussa käytettäviä menetelmiä, kuten eri ominaisuuksien (hinta, laatu, toimintavarmuus) pisteytysmenetelmiä, valintakriteereiden määrittelemistä ja vertailutaulukoiden rakentamista. Empiirisessä tutkimuksessa hyödynnettiin näitä menetelmiä toimittajien laite- ja palvelukokonaisuuksien vertailussa. Seuraavassa kuvassa 1 esitetään tutkimuksen teoreettinen viitekehys.



Kuva 1. Teoreettinen viitekehys

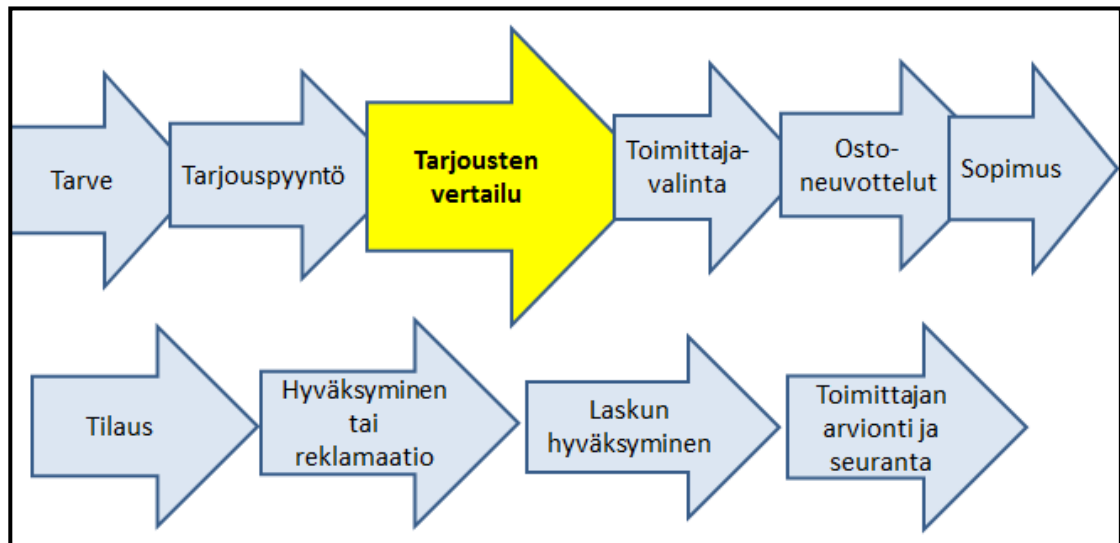
Kuva 1 kuvaa päätutkimusongelmaa, alatutkimusongelmia sekä niiden lähestymistapoja ja keskinäistä suhdetta. Kvalitatiivisella tutkimuksella pyrittiin kartoittamaan käyttäjäkokemuksia ampumaradan pitäjille asetetuilla kysymyksillä. Kvantitatiivisia menetelmiä voitiin käyttää vasta kun tarjoukset ja valintakriteerit oli saatettu vertailukelpoisiksi. Kirjallisista lähteistä etsittiin menetelmiä vertailun suorittamiseksi.

3 TARJOUSTEN ARVIOINTI

Tarjousten arviointi on osa ostoprosessia, jonka rakenne riippuu hankittavasta tuotteesta ja yrityksestä, mutta sisältää useimmiten samat päävaiheet (kuva 2). Prosessin katsotaan alkavan jo hankintatarpeen tiedostamisesta, minkä jälkeen kartoitetaan toimittajakenttää ja etsitään sopivia toimittajia, joilta pyydetään tarjouksia (Logistiikan maailma 2013. Ostoprosessin vaiheet).

Kun ostaja on vastaanottanut tarjoukset, alkaa tarjousten arviointi esikarsinnalla, jossa osa tarjouksista voidaan hylätä heti mikäli ne joiltain osatekijöiltä osoittautuvat tarkoitukseen soveltumattomiksi. Osa tarjouksista saattaa esimerkiksi poiketa täysin tarjouspyynnössä esitetyistä soveltuvuuskriteereistä. Karsinnalla voidaan helpottaa ver-

tailutyötä ottamalla huomioon vain ne tarjoukset, joiden sisältö vastaa tarjouspyyntöä ja rajata vertailuun kelpuutettavien tarjousten määrää. Tarjousten arvioinnin tarkoitus on kartoittaa tarjousten soveltuvuus ja eri valintakriteereiden täytyminen. Tarjousvertailun tavoite taas on asettaa toimittajien tarjoukset “paremmuusjärjestykseen” vertailemalla kunkin toimittajan kykyä täyttää eri valintakriteerit ja valita lopuksi ne toimittajat, joiden kanssa halutaan edetä sopimusneuvotteluvaiheeseen (Hankinnat.fi 2014).



Kuva 2. Ostoprosessin vaiheet (Logistiikan maailma 2013)

Kuvassa 2 on kuvattu ostoprosessin vaiheet. Tarjousten vertailuun sisältyy vertailua edeltävä arviointi, valintakriteerien asettaminen ja vertailtavien ominaisuuksien asettaminen tärkeysjärjestykseen hankkivan yrityksen kannalta ennen kuin toimittajavalinta voidaan tehdä.

3.1 Valintakriteerien asettaminen

Tarjousten arvioinnissa valintakriteerit vaihtelevat riippuen yrityksestä, tuotteesta ja toiminnasta. Edullisen hinnan saavuttaminen laadusta tinkimättä mielletään usein oston tärkeimmäksi tehtäväksi, sillä hankintapäätös on ennen kaikkea taloudellinen päätös. Hinnan lisäksi on kuitenkin monia muita valintakriteerejä, jotka painottuvat eri tavoin riippuen siitä, mitä hankitaan. Laitetta hankkivalla yrityksellä ja laitteen loppukäyttäjillä voi olla toisistaan poikkeavat intressit. Ostava organisaatio saattaa korostaa hintaa valintakriteerinä, tulevat käyttäjät (esimerkiksi organisaation työntekijät, asiak-

kaat tai muut sidosryhmät) toiminnan laatua ja projektiryhmälle toimitusaikatauluky-symykset saattavat olla ykköskriteeri. (Ward 2008, 146–148)

Lysons - Farringtonin (2012, 376) mukaan laitehankinnoissa lopullisen päätöksen tekemiseksi kolme tärkeintä kriteeriä (KPIs = Key Performance Indicators) tulisi täyttyä:

- Toiminnallinen laatu, eli vastaavatko laitteen ominaisuudet tulevaa käyttötarkoitusta.
- Aikataulu, eli pystytäänkö laite toimittamaan siinä ajassa mikä ostavalle organisaatiolle on toiminnan kannalta olennaista.
- Hinta- ja käyttökustannukset, eli pysyvätkö hankinta- ja käyttökustannukset budjettiraameissa.

Tarkoituksenmukaisten valintakriteerien asettaminen kussakin tapauksessa on hankinnan ja toimittajavalinnan onnistumisen kannalta tärkeää. Jukka-Pekka Tyni (2010, 14–22) on pro gradu tutkielmassaan ”Julkisten hankintojen tarjousvertailun ongelmakohdat vuosien 2008–2009 markkinaoikeuskäytännön perusteella” tutkinut markkinaoikeuden antamia julkisten hankintojen tarjousvertailua koskevia, uuden hankintalain mukaisia ratkaisuja tarkoituksenaan löytää syitä vertailun epäonnistumiseen. Tutkimuksessa kävi ilmi, että huono hankintojen suunnittelu johtaa väärin vertailuperusteiden ja valintakriteerien asettamiseen ja sen myötä tarjousvertailun epäonnistumiseen. Valintakriteerien painottaminen ja tärkeysjärjestyksen asettaminen on usein puutteellista ostotoimen vähäisten resurssien vuoksi. Valintakriteereiden asettaminen vaatii hankinnalta paljon osaamista ja asiantuntijuutta. Usein ei myöskään ymmärretä sitä, mistä kaikesta hinta muodostuu, jolloin hintoja, jotka eivät ole vertailukelpoisia, verrataan virheellisesti keskenään.

Tavallisimmin käytettyjä valintakriteerejä ovat laatu, toimitusaika ja hinta. Muita kriteerejä voivat olla esimerkiksi toimittajan joustavuus sekä maksu- ja toimitusehdot. Jos vertailuperusteena karsinnan jälkeen käytetään pelkästään tarjousten hintaa, on prosessi hyvin yksinkertainen. Halvin hinta voittaa. Näin ei kuitenkaan aina onneksi ole. ”On tyhmää maksaa liikaa, mutta vielä tyhempää maksaa liian vähän.”, kuten englantilainen taide- ja arkkitehtuurikriitikko John Ruskin kiteytti 1800-luvulla: ”Aina löytyy joku joka tekee saman työn huonommin ja edullisemmin, ja se joka asettaa

hinnan ainoaksi valintaperusteeksi joutuu ansaitusti tämän saaliiksi.” (Ward 2008, 145)

Laitetekonaisuuksia hankittaessa on tärkeää saada mahdollisimman selkeä käsitys kaikkien eri tarjousten kokonaiskustannuksista, elinkaarikustannuksista, laadusta, toimintavarmuudesta ja toimitus- ja maksuehdoista, vakuutuksista, takuusta ja huolto-ym. lisäpalveluista, jotta kyllin perusteellinen vertailu voidaan suorittaa (Logistiikan maailma 2013. Tarjousten vertailu). Michelin (2008) mukaan myös riskinhallinta, mahdollisten toimittajaan liittyvien riskien huomioiminen jo elinkaarikustannusten laskentavaiheessa on perusteltua. Mistä esimerkiksi saadaan jatkossa tuotteen tarvitsemat varaosat ja mihin hintaan jos toimittaja markkinoilla vaihtuu?

3.2 Hinta valintakriteerinä

Tarjoushintaa arvioitaessa tulee kiinnittää huomio asioihin, joita ei ole mainittu hinnoittelussa. Hinnoittelussa on saatettu jättää pois kalliiden, tärkeiden ja vaikeasti hankittavien varaosien hinta, jotka kuitenkin on hankittava ja joita tulee olla aina varalla, jotta laitteen toiminta ei keskeydy ongelmatilanteissa. Hinnoittelusta on saatettu jättää pois olennaisia asioita, jotta hinta saadaan vaikuttamaan pienemmältä tai hinnoittelussa ei ole kyllin selkeästi eritelty osien tai osakokonaisuuksien hintoja, jolloin kokonaishintoihin saattaa olla piiloutuneena ilmaa. Huomio kannattaa myös kiinnittää vaihtoehtoisten tarjoussisältöjen, muutosten tai varaosien hintoihin. Vaikka standarditoimituksen tarjoushintaa olisikin edullinen, saattaa asiakkaan toivoma pieni muutos laitteeseen tai toimitussisältöön muuttaa tarjoushinnan suhteettoman kalliiksi. Halpa voi tulla kalliiksi. Näennäisesti edullinen tarjous voi sisältää vaikeasti havaittavia puutteita. Tarjouksen huolellisen tarkastelun ja asiantuntijoiden konsultoinninkin jälkeen saattaa ostajalta jäädä huomioimatta jokin tarjouksen sisällöstä puuttuva yksityiskohta. Esimerkiksi tarjouksessa, joka sisältää laitteen ja täydellisen asennuksen, jää ostajalta huomioimatta että tarjous ei sisälläkään kaikkia laitteen vaatimia sähkökaapeleita ja kytkentöjä. Tämän kaltaiset lisämaksut voivat nostaa lopullisen hinnan huomattavan suureksi ja vaativat ostajalta tarkkaavaisuutta tarjoustensa arvioinnissa. Hyvä on myös varmistaa että tarjous on muutenkin matemaattisesti oikein laadittu ja että keskenään verrattavat tarjoukset ilmoitetaan samassa valuutassa tai muunnetaan vertailukelpoiksi. (Ward 2008, 154–155)

Laitetarjousten vertailu on yksinkertaista jos hinnat on ilmoitettu kokonaisarvoina eikä sisältöä ole eritelty. Jos tarjoushinta on tarkkaan eritelty, on vertailu työläämpää, mutta silloin on mahdollista vertailla eri osien hintoja eri toimittajien tarjouksissa. Usein huomattavia säästöjä voi saada aikaan jos hankitaan osia eri toimittajilta ja räätälöidään laitteisto eri toimittajien osakokonaisuuksista. Tämä monimutkaistaa kuitenkin hankintaprosessia ja lisää huomattavasti riskejä varsinkin laitteiston eri osien yhteensopivuuden ja toimintavarmuuden osalta. Lisäksi se on työlämpi vaihtoehto ostavalle organisaatiolle. Lopullisessa hinnassa tuleekin huomioida myös se työ mikä ostajalta kuluu osien hankkimiseen eri tahoilta. Halvimman hinnan tarjoava toimittaja valitaan jos hinta on ainoa valintaperuste. Jos arviointikriteerinä sen sijaan käytetään kokonaistaloudellisuutta, tulee hinnan lisäksi ottaa huomioon toimintavarmuus ja muita laadullisia tekijöitä. Tarjousta tulee aina tarkastella kokonaisvaltaisesti vaikka tietyille kriteereille annetaan enemmän painoarvoa (Carter1995).

Hankintaguru-verkkosivuilla Marianne Hakkarainen (2011) toteaa vertailuperusteiden pisteityksestä, että jos huomio kiinnitetään vain tarjouksen hintaan, jää ostajalta helposti huomioimatta olennaisia, aineettomia ja laadullisia tekijöitä tarjouksen sisällössä, ja jos painotuksessa hinnalle annetaan yli 50 % painoarvoa, ei kilpailutuksen kannalta muille kriteereille jää juuri lainkaan painoarvoa.

3.3 Maksuehdot

Maksuehtojen merkitys on sekä hankkivalle yritykselle että toimittajalle taloudellisesti merkittävä suurissa hankinnoissa. Ostaja pyrkii neuvotteluissa saavuttamaan pitkän maksuajan ja toimittaja haluaa varmistua siitä että maksu suoritetaan säännöllisesti, ajallaan ja mieluiten mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tavoitteena molemmilla on pääoman hallussapito mahdollisimman pitkään. Projektiluontoisissa hankinnoissa tämä eturistiriita ratkaistaan usein jakamalla maksuriskiä osapuolten kesken esimerkiksi siten, että ostaja maksaa osissa projektin edetessä sopimuksen mukaisesti ja viimeinen maksu suoritetaan vasta kun kaikki sopimuksen mukainen työ ja toimitukset on saatettu päätökseen ja tarkastukset tai testikäyttö suoritettu. Tämän menetelmän etuina ovat toisaalta toimittajan likviditeetin varmistaminen projektin kuluessa, mikä on myös ostavan organisaation etu, sekä ostajalle varmuus siitä, että se saa jokaiselle maksulleen vastinetta ja osamaksuetua. Tämä sitouttaa tasapuolisesti projektin osapuolia. (Ward 2008, 131- 133)

Projektihankinnoissa maksuehtojen vaikutukset ovat L.C.Hongin (2012, 277–289) mukaan myös laajemmat ja ketjureaktiomaiset. Toimittaja käy omat sopimusneuvottelunsa alihankkijoiden kanssa ja on riippuvainen ostavan organisaation maksusuorituksista pystyäkseen hankkimaan tarvitsemiansa tuotteita tai palveluita alihankkijoiltaan. Toimittaja on usein välikädessä ja ostavan organisaation maksukäyttäytyminen vaikuttaa myös toimittajan ja alihankkijoiden väliseen maksukäytäntöön. Varsinkin suurissa projekteissa ostavan organisaation sanelemat ehdot ja maksukäyttäytyminen voivat olla hallitsevia ja vaikuttaa koko tilaus-toimitusketjun muiden toimijoiden maksukäyttäytymiseen.

3.4 Toimitusaika ja toimitusehdot

Tarjousten arvioinnissa tulee varmistua toimittajien kyvystä toimittaa laite oikeaan aikaan. Ostajan kannalta oikea toimitusajoitus on tärkeä laitehankinnassa, johon liittyy valmistavia toimenpiteitä, kuten tilojen rakennuttaminen ja valmiiksi saattaminen ennen laitteen vastaanottoa. Toimitus ei saa olla liian varhain mahdollisten varastointiongelmien vuoksi eikä toimitus saa myöhästyä, koska laitteen puute aiheuttaa liiketoiminnalle tappiota tai projektin muut vaiheet viivästyvät jos ne on aikataulutettu laitteen oletetun saapumisajankohdan mukaan. Ostajan tulee suhtautua kriittisesti tarjouksessa ilmeneviin epärealistisiin lupauksiin toimitusajoista ja arvioida pystyykö toimittaja pysymään sovituksessa aikataulussa sekä varmistaa se millä aikavälillä toimittaja pystyy jatkossa toimittamaan varaosia, joskus myös pikatoimituksina (Pooler - Pooler - Farney 2004, 90 - 91).

Tarjouksissa tulee myös kiinnittää huomiota siihen millä toimituslausekkeella toimittaja tarjoaa tavaran toimitusta. Kansainvälisen Kauppakamarin Incoterms-toimituslausekkeitä käytetään määrittämään kaupan osapuolten välillä tavaran toimitamiseen liittyvät toimenpidevelvollisuudet, riskin siirtymisen ajankohta ja toimituskustannusten jakautuminen. Toimituslausekkeen valinta vaikuttaa esimerkiksi kuljetuksen aikaiseen vakuutustarpeeseen. Toimituslausekkeet eivät liity itse tavaran omistusoikeuteen. Toimituslauseke määrittää sen mitä kaupan osapuolet ovat sopineet tavaran toimittamisesta ja se lisätään kauppasopimukseen vahvistamaan kauppatapaa. Esimerkiksi kaupan loppusumma vahvistettuna Incoterms-lausekkeella DAP Vuosaari (Delivered At Place), kaupan loppusumma sisältää tavaran toimituksen Vuosaaren myyjän laskuun. Myyjä maksaa kustannukset ja vastaa tavaralle mahdollisesti aiheu-

tuvista vahingoista sekä hoitaa vientimuodollisuudet. Ostaja ottaa tavaran vastaan saapuvassa ajoneuvossa sovitulla toimituspaikalla ja vastaa siitä saakka kaikista kuluista ja vahingoista sekä hoitaa tuontimuodollisuudet. Jos toimituslauseke on EXW, ostaja vastaa kaikesta, tavara asetetaan ostajan vastuulle kaupantekohetkellä jo myyjän tiloissa. Tällä on merkitystä hankinnan kokonaishintaan, koska mm. kuljetus- ja lastauskustannukset ja vakuutustarpeet määräytyvät sen mukaan. (Logistiikan maailma 2013. Toimituslausekkeet).

3.5 Laitteen soveltuvuus ja laatukysymykset

Koska laitehankintaprojektit vaativat ostavalta organisaatiolta paljon erilaista osaamista, on suositeltavaa että tarjousten arviointia ja vertailua tehdään asiantuntijoiden tiimityönä. Laitteen soveltuvuudesta ja laadusta saadaan siten monta mielipidettä ja kattava arvio. Wardin (2008, 145) mukaan arviointitiimin jäsenten tulee koostua henkilöistä jotka hallitsevat hankittavan laitteen käyttäjävaatimukset, tekniset näkökulmat, hankesuunnittelun, rakennustekniikan, kaupalliset ja lainsäädännölliset asiat sekä itse ostotoimintaan liittyvän osaamisen.

Standardijärjestelmät, kuten ISO-standardit helpottavat oston laadunvarmistustyötä ja toimittajien arviointia, sillä jos tarjouskilpailuun osallistuvat toimittajat ja laitteet ovat laatustandardin piirissä, on lähtökohta arvioinnille luotettavampi ja tasavertaisempi (Lysons&Farrington 2012, 278). Sollish - Semanikin (2010, 108) mukaan sertifikaatit eivät kuitenkaan yksin ole laadun tae. Sertifioidun valmistajan on todettu toimineen laatustandardivaatimusten mukaisesti, mutta se ei välttämättä ole täysi takuu sille, että jokainen tuleva toimituskin täyttää samat laatukriteerit.

Toimittajien laadun arviointi ja varmistus ovat oleellinen osa yritysten ostajien työtä. Laatua voi tarkastella myös useista eri näkökulmista. Yksi on laitteen soveltuvuuden arviointi, mikä vaatii teknistä osaamista ja käyttäjän näkökulman ymmärtämistä, toinen on laitteen rakenteellinen laatu ja kestävyys. Lisäksi on toimittajan toiminnan laatu esimerkiksi toimituksissa, reklamaatioissa, korjauksissa ja huolloissa. Ensimmäinen kosketus toimittajan toiminnan laatuun onkin silmäys itse tarjouksen ulkoasuun, sillä se antaa yleiskuvan toimittajan tavasta toimia. Arvioinnissa on hyvä huomioida myös toimittajan maine alalla ja suositukset niiltä, jotka aiemmin ovat hankkineet toimittajan laitteita. (Sollish - Semanik 2012, 69–77, 215–217)

3.6 Tekninen tuki, huolto ja takuu

Laitehankinnoissa on useita huomioitavia seikkoja hinnan, laadun ja soveltuvuuden lisäksi. Tutkimuksessaan ICT-hankinnoista Sihvola (2006) toteaa, että ICT-hankinnoissa, kuten muissakin laitehankinnoissa, itse hankintahinta on vain osa kustannuksista. Laitteen koko elinkaari huomioiden käyttöönottoon, huoltoon, ylläpitoon, korjauksiin ja päivityksiin liittyviin kustannuksiin tulee varautua. Tarjouksia arvioitaessa tulee selvittää kenen vastuulla nämä toimet ovat jatkossa sekä kenen kustannuksella ja mihin hintaan ne hoituvat.

Toimittaja-arvioinnissa on hyvä varmistaa että toimittajalla on teknistä osaamista, tarvittavaa erikoisosaamista ja valmiutta sitoutua hoitamaan huollot ja korjaukset tai osoittamaan tahon ja toimijan, jonka puoleen voi kääntyä ongelmatilanteissa. Onko esimerkiksi joku paikallinen toimija ulkomaisen toimittajan yhteistyökumppani? Mitkä ovat jatkotoimien odotettavissa olevat kustannukset? Pystyykö toimittaja tarjoamaan laitteen käyttöön liittyvää koulutusta ja kuuluuko se asennushintaan? (Pooler - Pooler - Farney 2004, 90)

Ward (2008, 154) toteaa, että toimittajan tarjoamaan takuuajkaan ja takuusisältöön tulee aina kiinnittää huomiota. Pitkä takuuajka tuo ostavalle yritykselle lisäarvoa. Jos laite rikkoutuu, toimittaja vastaa korjauksista tai uuden toimittamisesta. Pitkä takuu on myös tulkittavissa toimittajan luottamukseksi oman tuotteen laatuun, mikä taas herättää hankkivassa yrityksessä luottamusta toimittajaan. Pitkä takuuajka voi myös kannustaa toimittajaa suorittamaan huoltotoimenpiteet huolellisesti, jotta ongelmia takuuajana ei ilmenisi.

4 TOIMITTAJIEN ARVIOINTI

Toimittajan valinnassa on perinteisesti kolme kriteeriä: hinta, laatu ja toimitusvarmuus. On kuitenkin monia muita tekijöitä, jotka tulee huomioida ja jotka osittain sisältyvät edellä mainittuihin. Tilaus- toimitusketjuista vastaavien ammattilaisten koulutus- ja kehitysorganisaation DPSS:n (Developing People Serving the Supply Chain) johtajan, Ray Carterin (1995) mukaan toimittajien arvioinnissa on seitsemän tärkeää kriteeriä:

- ✓ *toimittajan osaaminen*
- ✓ *toimintakapasiteetti*
- ✓ *sitoutuminen*
- ✓ *valvontajärjestelmät*
- ✓ *vakavaraisuus*
- ✓ *hinta*
- ✓ *toiminnan johdonmukaisuus*

Ostavan organisaation tulisi kyetä arvioimaan pystyykö toimittaja suoriutumaan ostajan asettamasta tehtävästä. Onko toimittajalla tarpeeksi teknistä osaamista, toiminta- valmiutta kaikilla organisaation tasoilla henkilöstössään ja johtamiskykyä? Ostajan tulee kyetä arvioimaan toimittajan kykyä tuottaa laatua kilpailukykyiseen hintaan. Näitä asioita voi arvioida esimerkiksi tutustumalla yrityksen toimintaan, toimitiloihin, henkilöstön motivoituneisuuden tasoon, palkitsemisjärjestelmiin ja henkilöstölle tarjottavaan koulutus- ja kehitystoimintaan. Ostava organisaatio voi tutustua esimerkiksi toimittajan henkilöstön ansioluetteloihin ja siihen kuinka paljon yrityksessä investoidaan henkilöstön kehittämiseen. Toimittajan kapasiteettia suoriutua tehtävästä sekä taloudellisesti että teknisesti tulisi arvioida, jotta vältetään aliurakoinnin aiheuttamasta mahdollisesta laadun heikkenemisestä.

Ostajan tulee varmistua toimittajan valmiudesta sitoutua tuottamaan laatua ja hallitsemaan kustannuksia tutustumalla käytännössä toimittaja-organisaation laadunhallintamenetelmiin ja laatustandardeihin. Myös toimittajayrityksen muiden valvontajärjestelmien, kuten kuluseurannan ja informaation kulun tulisi olla moitteetonta yhteisten projektien onnistumiseksi. Tärkeää on myös varmistua toimittajan taloudellisesta tilanteesta tutustumalla yrityksen toimintakertomuksiin, taseeseen ja tunnuslukuihin ja arvioida toimittajan tulevaisuuden kehitystä yhteistyön kannalta. On hyvä saada ainakin viiden edellisen vuoden tiedot oikean kuvan muodostamiseksi toimittajayrityksen taloudellisesta kehityksestä. Ostavan organisaation tulee varmistua toimittajan kyvystä ja halukkuudesta kehittää toimintansa laatua johdonmukaisesti myös jatkossa. Kun toimittajia on arvioitu edellä mainittujen kriteerien osalta, tulee ostavan yrityksen asettaa kriteerit itselleen tärkeysjärjestykseen ja pisteyttää kukin kriteeri, jotta kilpailevat toimittajat voidaan asettaa rinnakkain vertailtaviksi. Pisteytys perustuu siten ostavan yrityksen itse antamiin painoarvoihin kullekin kriteerille. (Carter 1995)

Journal of Applied Business Research-lehdessä julkaistussa tutkimuksessa Cheraghi - Dadashzadeh - Subramanian (2004) totesivat, että toimittajavalinnan arviointikriteerit muuttuvat koko ajan hankintojen globalisoituessa. Perinteisten laatu-, toimitusvarmuus-, hinta- ja palvelukriteerien rinnalle ovat nousseet myös JIT- toimitus, kommunikaation sujuvuus, prosessikehitys ja tilaus-toimitusketjun johtaminen. Lisäpalveluiden merkitys on kasvanut ja toimittajien vakavaraisuutta, johtamis- ja toimituskykyä arvostetaan yhä enemmän. Sen sijaan toimittajan maantieteellisellä sijainnilla ei enää ole niin suurta merkitystä kuin ennen ja toimittajan kokemus tai maine alalla ovat menettäneet merkitystään arviointikriteerinä, kun dynaamisessa globaalitaloudessa yritykset etsivät jatkuvasti uusia toimittajia ja yhteistyömuotoja.

Toimittajien arvioinnissa subjektiivisuus on suuri ongelma varsinkin laadullisessa vertailussa. Toimittajia saatetaan suosia epäjohdonmukaisesti henkilökohtaisten mieltymysten vuoksi. Syynä saattavat olla ostajan suhteet toimittajiin, henkilökemiakysymykset, myyntimiehen ystävällisyys tai muut vastaavat, ei-mitattavissa olevat, laadulliset tekijät. Samoin sellaisia laadullisia tekijöitä, kuten luottamus ja kommunikaation sujuvuus on vaikea mitata ja ne ovat aina jossain määrin subjektiivisia arvioita. (Lysons - Farrington 2012, 376)

5 TARJOUSTEN VERTAILUMENETELMÄT

Edellisissä kappaleissa on käsitelty niitä arviointikriteerejä, joita keskenään kilpailevien toimittajien tarjouksissa tulisi vertailla. Osa kriteereistä on määrällisiä, osa laadullisia ja niiden vertailuun käytetään eri menetelmiä. Määrällisiä kriteerejä, kuten hinta, maksu- ja toimitusehdot, vakuutukset, takuu ja huolto voidaan vertailla taulukossa “matemaattisesti”, kun ne ensin on muokattu vertailukelpoisiksi. Laadullisten kriteerien arviointi sen sijaan ei ole niin yksinkertaista. Hankintoja käsittelevässä kirjallisuudessa vertailumenetelmiä käsitellään usein projektihankintojen ja julkisten hankintojen yhteydessä. Julkisia hankintoja varten laaditut ohjeet sisältävät käyttökelpoisia ohjeita ja menetelmiä myös yksityisten yritysten hankintatoimen tarpeisiin. Toimittajien ja kilpailevien tarjoussisältöjen vertailuun asetettujen kriteerien pohjalta on kehitetty runsaasti erilaisia menetelmiä, kuten matemaattisia malleja valintakriteerien pisteyttämiseen, analyttisiä hierarkiaprosesseja (AHP), tilastollisia malleja, vertailutaulukoita toimittajien arvioimiseen, sekä kokonaiskustannusten laskentamenetelmiä (TCO) jne. (Micheli 2008).

Wardin (2008, 144) mukaan tarjousten arviointi laitehankinnoissa sisältää useita samanaikaisesti huomioitavia valintakriteerejä. Kaikki menetelmät eri kustannus- ja laadutekijöiden arvioimiseen ovat jossain määrin puutteellisia ja siksi on tarpeen räätälöidä tapauskohtaisesti sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä mahdollisimman tarkan ja vertailukelpoisen aineiston luomiseksi, minkä avulla päätöksenteko helpottuu.

On monia eri tapoja vertailla sekä määrällisiä että laadullisia kriteerejä. Ostava yritys voi esimerkiksi valita toimitussisällöllisesti parhaan tarjouksen tai mieluisimman toimittajan ja sovittaa oman hankintabudjettinsa sen raameihin, jos hinta ei ole ostajalle merkittävä kriteeri. Tai alalla arvostetulta toimittajalta voi tinkiä hyvän hinnan tai valita tunnetuimmista ja luotettavimmista toimittajista sen, joka tarjoaa parhaan hinnan. Jos hintaa valintakriteerinä ei haluta korostaa, vaan valinnassa keskitytään muihin, esimerkiksi laadullisiin tekijöihin, voidaan käyttää ns. kahden kirjekuoren menetelmää. Siinä laadullisen vertailun tuloksena kaksi parhaiten pärjännyttä toimittajaa jäävät karsinnassa jäljelle ja vasta nyt avataan siihen saakka suljettuna pidetyt, hinnat sisältävät kirjekuoret. Edullisempi toimittaja valitaan. Tämä menetelmä on kehitetty jotta vältyttäisiin hankintavirheiltä, jotka johtuvat siitä että hinnalle annetaan liiallinen painoarvo toimittajavalinnassa. Kaikkein mekaanisin menetelmä on aluksi hylätä sekä kaikkein kallein että edullisin tarjous. Liian korkea hinta saattaa ilmaista, että toimittaja ei ole kiinnostunut kaupasta ja erittäin halpa hinta voi olla merkki huonosta laadusta. Tämä menetelmä ei kuitenkaan perustu mihinkään todelliseen arviointiin tai vertailuun eikä siten ole kovin ammattimainen. (Ward 2008, 146)

5.1 Pisteytysmenetelmät

Kun tarjouskilpaan on valittu esikarsinnalla ehdottomat vaatimukset täyttävät ja parhaiten soveltuvat toimittajat (mieluiten 2-3 kpl) voidaan vertailukriteereistä luoda pisteytykseen perustuva arviointitaulukko (Kaskela 2005). Hankinnan kirjallisuudesta ja ohjeistuksista löytyy runsaasti erilaisia pisteytystaulukkomalleja (bid evaluation matrix) (taulukot 1-3). Niiden yhteinen perusajatus on antaa eri vertailukriteereille painoarvo (vaihe 1), joiden yhteenlaskettu summa on 100 %. Jokaisen toimittajan kohdalla tarkastellaan kunkin kriteerin täyttymistä tarjouksessa (vaihe 2) esimerkiksi asteikolla 1-4 (huono, hyvä, parempi, paras). Painoarvojen yhteenlaskettu summa 100 % muutetaan numeroksi 1 ja eri toimittajien kunkin kriteerin saama arvo (1-4) kerrotaan paino-

arvokertoimella (vaihe 3). Kunkin toimittajan saama yhteenlaskettu summa kriteerien toteutumisesta painokertoimilla antaa toimittajalle vertailukelpoisen arvosanan. (Sollish - Semanik 2010, 120–121)

Esimerkkitaulukot (1-2) havainnollistavat vertailutaulukon toimintaperiaatteen.

Taulukko 1. Bid evaluation matrix. (Sollish - Semanik. 2010, 120-121)

Ensimmäinen ja toinen vaihe:				
KRITEERI	PAINOTUS	Toimittaja 1	Toimittaja 2	Toimittaja 3
HINTA	30=0,3	4	3	2
LAATU	30=0,3	1	4	4
TOIMITUSAIKA	20=0,2	3	2	4
TAKUU	10=0,1	3	4	1
HUOLTO	10=0,1	2	3	3
TOTAL%	100 = 1	13	16	14
Kolmas vaihe:				
KRITEERI	PAINOTUS	Toimittaja 1	Toimittaja 2	Toimittaja 3
HINTA	0,3	1,2	0,9	0,6
LAATU	0,3	0,3	1,2	1,2
TOIMITUSAIKA	0,2	0,6	0,4	0,8
TAKUU	0,1	0,3	0,4	0,1
HUOLTO	0,1	0,2	0,3	0,3
TOTAL%	1	2,6	3,2	3

Jos taulukossa ilmoitettu painotuskerroin muutetaan, vaikuttaa se toimittajien paremmuusjärjestykseen. Excel-taulukon laskentatoiminnoilla voidaan vertailua suorittaa monipuolisesti vertailukriteerejä ja painotuskertoimia muuttamalla kuten seuraavassa (taulukko 2) on havainnollistettu. Varsinkin parhaat ja vain vähän toisistaan poikkeavat tarjoukset voidaan testata muuttamalla painotuskertoimia ja siten erottaa selkeästi vahvin tarjous (Kaskela 2005).

Taulukko 2. Toimitusajan merkitystä on korostettu laadusta ja edullisesta hinnasta tinkimällä, joten parhaat pisteet (3.2) kerää nyt toimittaja 3 (vrt. taulukko 1).

KRITEERI	PAINOTUS	Toimittaja 1	Toimittaja 2	Toimittaja 3
HINTA	0,2	0,8	0,6	0,4
LAATU	0,2	0,2	0,8	0,8
TOIMITUSAIKA	0,4	1,2	0,8	1,6
TAKUU	0,1	0,3	0,4	0,1
HUOLTO	0,1	0,2	0,3	0,3
TOTAL%	1	2,7	2,9	3,2

Esimerkki yksinkertaistetusta tavasta vertailla eri toimittajien tarjouksia suoraan painoarvojen perusteella on esitetty seuraavassa (taulukko 3). Se poikkeaa edellisestä siten, että kriteerejä ei ole varsinaisesti pisteytetty, joten taulukko ei ole automaattisesti muokkaukelpoinen. Taulukko kuvaa vain sitä, miten hyvin eri toimittajat sijoittuvat prosenttiasteikolla 1-100, kun eri valintakriteereille on määritelty maksimipainoarvoprosentti.

Taulukko 3. Toimittajien valinta kriteerien ja painoarvojen perusteella (Logistiikan maailma 2013. Tarjousten vertailu)

VALINTAKRITEERI	PAINOARVO%	YRITYS A	YRITYS B	YRITYS C
HINTA	50	38	40	45
TOIMITUSAIKA	30	28	25	30
LAATU	20	20	18	17
YHT.	100	86	83	92

Taulukoinnin hyöty on se, että tarjouksista saadaan selkeä, matemaattinen kuva sen jälkeen, kun ostaja on määritellyt valintakriteerien tärkeysjärjestyksen ja sen, miten eri valintakriteerejä mitataan ja millä asteikolla. Ward (2008, 145) korostaa, että määrittely on kuitenkin aina subjektiivinen, eikä siten takaa minkään tarjouksen absoluuttista arvoa taulukoinnista huolimatta. Ostaja voi määritellä valintakriteerit ja arvoasteikon haluamallaan tavalla. Esimerkiksi takuuajan arviointi voi olla pisteytetty siten, että pisimmän takuuajan tarjoava toimittaja saa 4 pistettä, minkä jälkeen muut tarjoajat saavat takuuaja-pisteet suhteutettuna pisimpään takuuaikaan. Jos 2 vuotta = 100 % = 4

pistettä, niin 1 vuosi = 50 % = 2 pistettä jne. Hinnan kohdalla edullisin tarjous voi vastaavasti olla 100 % = 4 pistettä ja muut hinnat suhteutettuna siihen. Laadun arvioinnissa pisteet 1-4 voidaan Sollish - Semanikin (2010, 119) mukaan määritellä laitteen jonkin ominaisuuden, kuten muotoilun perusteella esimerkiksi seuraavasti: huomattavasti standardia parempi = 4, ylittää merkittävästi standardivaatimukset = 3, ylittää hieman standardivaatimukset = 2, täyttää standardivaatimukset = 1. Jälleen ongelmana on se, miten määritellä standardivaatimus, mihin aiemmin kappaleessa 2.5 viitattu asiantuntijoiden tiimityö on avainasemassa.

Sihvolan (2006) mukaan hankittavan laitteen ominaisuuksia arvioitaessa tulisi käyttää helposti mitattavissa olevia ja relevantteja pisteyttämisperusteita. Arviointiperusteet riippuvat hankittavasta tuotteesta tai palvelusta sekä toimialasta, ja saavat eri painotuksen tulevan käyttötarkoituksen mukaan. Vertailun päämääränä on löytää kokonaisvaltaisesti paras tarjous ostavan yrityksen tarpeisiin. Se määrittelee pisteyttämisperusteet ja kriteerien painotuksen.

Sollish - Semanik (2010, 117) luettelee tavallisimmin pisteytettyjä kriteerejä seuraavasti:

- Hinta
- Maksuehdot
- Ylläpitokustannukset
- Laatu
- Toimitusaika ja – ehto
- Asennuspalvelu
- Takuuehdot
- Huolto
- Käyttöohjeistus

5.2 Käyttäjäkokemukset ja referenssit

Pisteytys on vain yksi osa vertailuprosessia, eikä hankintapäätöstä voi tehdä ainoastaan sen pohjalta. Toimittajiin tulee tutustua muillakin tavoin ja hankittavan laitteen ominaisuuksista on hyvä saada aiempaan kokemukseen pohjautuvaa tietoa. Laittevalmistajat ja toimittajat eivät itse välttämättä ole tähän tarkoitukseen paras lähde. Toimittajan referenssit on syytä tarkastaa ja tiedustella kokemuksia niiltä, jotka ovat aiemmin olleet toimittajan kanssa tekemisissä. (Sihvola 2006)

On tärkeää ottaa selvää millainen maine toimittajalla on alalla toimivien ja asiakkaiden keskuudessa. Sen selvittämiseksi tulee haastatella mahdollisimman montaa toimittajan asiakasta ja selvittää toimittajan toiminnan luotettavuus, laatu, osaaminen, mahdollinen ylihinnointelu sekä tapa hoitaa asiakkaan erikoistoiveet. On myös hyvä selvittää miten merkityksellinen asiakas hankkiva yritys on toimittajalle ja selvittää onko lähietäisyydellä muita kilpailevia yrityksiä toimittajan asiakkaina, mikä voisi aiheuttaa ristiriitatilanteita tai asettaa hankkivan yrityksen huonompaan asemaan toimittajan asiakkaana. Suosituksia etsittäessä ja käyttäjäkokemuksia kerättäessä on tärkeää esittää täsmälleen samat kysymykset jokaiselle toimittajan asiakkaalle mahdollisimman objektiivisen kuvan muodostamiseksi. (Sollish - Semanik 2010,106)

6 SAKO SHOOTING CENTER LAPPEENRANTA

Metsästys ja Karting Paratiisi Oy:n toimitusjohtajalla on meneillä projekti simulaattori-ampumaradan (Sako Shooting Center Lappeenranta) rakentamiseksi. Kyseessä on Suomen ensimmäinen kaupallinen ampumasimulaattorirata, jossa voidaan käyttää oikeita aseita ja patruunoita. Hanke on hyväksytetty ELY-keskuksessa vuoden 2014 alussa. Ratatoiminnan on määrä alkua vuoden 2015 aikana. Tämän uuden simulaattoritekniikan etuja ovat ympäristöystävällisyys ja turvallisuus: ei melu- eikä saastehaittoja. Radalla voidaan harjoitella oikeilla aseilla ja patruunoilla ampumalla videotykillä taustakankaalle heijastettavassa filmissä liikkuvia kohteita. Radan yhteyteen tulee oheistoimintaa, kuten kahvila, asuste-, ase- ja patruunamyymintä. Hankkeeseen liittyy monenlaista hankintaa ja kilpailutusta. Ampumasimulaattorilaitteiston hankkiminen on yksi niistä. (Myllynen 2014)

Metsästys ja Karting Paratiisi Oy

Toimeksiantajayritys on lappeenrantalainen ja perustettu vuonna 2011. Sen toimiala on ampumaradan ylläpito, ampumakoulutus, ampumakilpailujen järjestäminen, ampumakilpailuissa ja koulutuksessa tarvittavien patruunoiden myynti sekä mikroautojen vuokraukseen ja välitykseen liittyvä toiminta, sekä mikroautoradan hoitaminen, mikroautojen osto- ja myynti- ja huoltotoiminta. Yhtiön toimialana ovat lisäksi elämyspalvelujen järjestämiseen liittyvä toiminta, yhteistyömarkkinointi, konsultointi, koulutus, metsästystuotteiden, -tarvikkeiden ja -palveluiden myynti ja välitys, toimintaan

liittyvät majoituspalvelut, ravintolatoiminta, kokouspalvelut, henkilöstövuokraus sekä muu siihen läheisesti liittyvä toiminta. (Kauppalehti 2014)

Simulaattorilaitteiston toimintaperiaate

Simulaattoriradalla ampuminen tapahtuu sisätiloissa ja sitä varten yrityksellä on rakenteilla halli Lappeenrantaan. Ampumiseen käytetään oikeita aseita: käsiaseita ja kiväärejä. Kohteena on simuloituja tilanteita eli ”elokuvia”, joita voidaan heijastaa projektorin avulla hallin perällä olevaan kankaaseen. Kankaaseen tulevat osumat rekisteröityvät osumia paikantavan kameran avulla (hit detection camera), joten ampuja saa suorituksistaan tuloksen. Kankaan takana, ratahallin perällä on luoteja keräävä pinta, joka voi olla esimerkiksi kumiraepinnoitettu, metallinen sirpalesuoja tai hiekasta rakennettu valli. Rata on tarkoitettu metsästäjä- ja viranomaiskäyttöön, eikä sellaisia ole käytössä vielä Suomessa. Saksassa ja Ruotsissa vastaavia ratoja on useita ja video-simulaattoreita toimittavat saksalaiset yritykset. (Myllynen 2014)

7 SIMULAATTORITARJOUSTEN VERTAILU

Ratahanketta varten opinnäytetyötutkimustehtävänä oli etsiä hankinnan ammattikirjallisuudesta käyttökelpoisia tarjousten vertailumenetelmiä eri laitetoimittajien tuote- ja palvelukokonaisuuksien vertailuun (kpl 4) ja suorittaa keskenään kilpailevien saksalaisten simulaattoritoimittajien antamien tarjousten arviointia ja vertailua hankejohtoryhmän päätöksenteon tueksi. Koska ampumarata tulee olemaan Suomen ensimmäinen, ei käyttäjäkokemuksia eri valmistajien laitteista ole rajojemme sisällä. Kaikki informaatio oli hankittava Ruotsista ja Saksasta laitevalmistajilta, ampumaratojen pitäjiltä ja käyttäjiltä. Ampumasimulaattoritarjousten tutkimukseen valittiin seuraavat kolme menetelmää:

- tarjousten pilkkominen ja asettaminen vertailutaulukkaan
- vertailukriteerien painottaminen ja toimittajien pisteytys painokertoimilla
- käyttäjäkokemusten ja suositusten keräily kirjeitse valituilta ampumaradoilta Saksassa ja Ruotsissa

Tutkimuksessa verrattiin keskenään kilpailevien tarjousten sisältöjä perustuen tarjouksissa esitettyihin faktoihin laiteominaisuuksista, hinnoista ja toimitussisällöistä, jotka asetettiin taulukkaan vertailukelpoisiksi. Lisäksi kerättiin ja vertailtiin keskenään ko-

kemuksia ruotsalaisilta ja saksalaisilta ampumaradoilta eri laitetoimittajien ampumasimulaattorien käytöstä. Näin saatiin tietoa laitteiden ominaisuuksista sekä toimittajilta että laitteita käyttäviltä kuluttajilta (referenssit) ja kartoitettiin tärkeimmät kriteerit, joihin laitteiston ostajan tulisi kiinnittää huomio toimittajaa ja laitetyyppiä valittaessa.

7.1 Tarjouspyynnöt ja tarjousten sisältö

Toimittajakentän kartoitus oli suoritettu edeltäkäsien toimitusjohtajan toimesta alan asiantuntija-apua ja muiden pohjoismaisten radanpitäjien kokemusta apuna käyttäen. Simulaattoritoimittajista kaksi saksalaista toimittajaa osoittautuivat soveltuviksi, tunnetuimmiksi ja sellaisiksi, jotka aiemmin olivat toimittaneet laitteita Pohjoismaihin. Tarjouspyynnöt oli lähetetty saksalaisille simulaattorilaitetoimittajille ja osa tarjouksista oli saatu jo vuoden 2013 aikana, joten niihin tilattiin päivitykset keväällä 2014 ratahankkeen liikahtettua käyntiin rakennusluvan varmistuttua. Toimeksiantajat toimittivat saamansa vertailukelpoiset ja päivitetty tarjoukset toimitusjohtajalle hankejohtoryhmän arvioitaviksi. (Myllynen 2014)

7.1.1 Laitetoimittajat

Vertailuun oli valittu kaksi toimittajaa:

- BKE Media, Hohengandern, Saksa. Yritys toimittaa HITCOM SHOOTING TRAINING SYSTEM- nimistä ampumasimulaattoria. (BKE Media 2014)
- SST Scheubeck GmbH, Merseburg, Saksa. Yritys toimittaa DPCS- Systems nimistä ampumasimulaattoria. (SST Scheubeck GmbH 2014)

Molemmat toimittajat ovat toimittaneet aiemmin ampumasimulaattoreita pohjoismaalaisille ampumaradoille. BKE Medialla on lisäksi suomalainen edustaja, jonka kautta tarjouspyyntö oli välitetty toimittajalle Saksaan. Molempien toimittajien kanssa oli käyty alustavia neuvotteluja ja kirjeenvaihtoa jo edellisen vuoden (2013) aikana. Molempiin tarjouksiin saatiin täydennetyt, päivitettyt versiot huhtikuussa 2014. (Myllynen 2014). Jatkossa toimittajat nimetään Toimittaja A ja B.

7.1.2 Tarjousten sisältö ja arviointi

Tarjoukset sisälsivät ampumasimulaattorilaitteen kaikkine tarvikkeineen, kuljetuksen, asennuksen ja käyttöopastuksen. Tarjoushintaan ei sisältynyt itse ampumahallirakennusta, sisään asennettavia eristeitä eikä ilmastointilaitteita, jotka lain mukaan ovat pakollisia sisäradoilla. Toimittaja B:n alkuperäisessä tarjouksessa oli mukana myös vaihtoehtoinen osuman paikannuskamera, joka perustuu uudempaan Thermo Hit Detection- tekniikkaan. Sen hinta oli kuitenkin huomattavasti korkeampi kuin tavallisen infrapunakameran hinta. Toimittaja B:lle lähetettiin tämän vuoksi kysely (liite 2), jossa pyydettiin tarkentamaan tarjousta ja selventämään muun muassa vaihtoehtoisen Thermo-kameran ominaisuuksia. Toimittajalle A lähetettiin samanlainen kysely ilman kysymystä Thermo-kamera vaihtoehdosta, koska sellaista ei toimittajan valikoimissa ollut. Myös ampumaradan pitäjille Saksassa ja Ruotsissa lähetettiin kyselyt (liite 1, ruotsinkielinen versio), joissa oli mukana kysymys Thermo-kamerakokemuksista. Alkuperäinen tarjous Toimittaja B:ltä oli jo pilkottu osiin melko yksityiskohtaisesti, mutta A:n tarjoukseen pyydettiin lisäselvitystä ja osien hinnoittelua, mikä oli huomioitu vain osittain viimeisessä, päivitettyssä tarjouksessa. Toimittaja B:n päivitetyn tarjouksen erittelyä käytettiin osatekijäluettelon rakentamiseksi. Tarjousten sisältö koostui osista, jotka on lueteltu taulukossa 4. Taulukossa keltaisella merkityt osat (1,2,10,11,14,17 ja 19) oli hinnoiteltu molemmissa tarjouksissa, mutta ne eivät olleet vertailukelpoisia, koska esimerkiksi Toimittaja A:n tarjouksessa hinta kohdassa 2 sisälsi myös kohdat 3-9 eikä niitä ollut hinnoiteltu erikseen. Vastaavasti Toimittaja B:n tarjouksessa ei kohtaa 18 ollut eritelty ja paperirulla oli laskettu mukaan kohtaan 17.

Taulukko 4. Tarjousten sisältö (SST Scheubeck GmbH ja BKE Media 2014)

1	Video projector	14	Installation	24	Incoterm
2	Multimediasystem	15	Introduction	25	Lifespan
3	Monitor	16	Shipment	26	Warranty
4	Software	17	Paper screen unit	27	Service
5	Audio-video crossbar	18	Paper rolls		
6	Hit detection units	19	Plug in laser		
7	Cameras	20	Flashlight simulation		
8	Range control monitor	21	Shoot back cameras		
9	Acoustic system	22	Remote control		
10	Control desk	23	Remote control tablet		
11	Cable set				
12	Main distributor				

Koska tarjoussisällöissä hinnat eivät olleet suoraan vertailukelpoisia, lähetettiin toimittajille kyselyitä (liite 2), joissa pyydettiin erittelemään vielä kaikki puuttuvat kohdat, jotta hintoja olisi mahdollista vertailla ja pyydettiin vielä lopulliset, päivitetty tarjoukset. Toimittaja B:ltä saatiin puuttuvat tiedot, mutta Toimittaja A:n tarjoukseen jäi edelleen joitain kohtia, joissa osien hintoja oli sisällytetty suurempaan kokonaisuuteen. Hintavertailutaulukossa (liite 5) nämä huomioitiin laskemalla yhteen samat osat samoihin suurempiin kokonaisuuksiin molemmissa tarjouksissa. Hintavertailutaulukoon hinnat on muokattu oikeiden hintojen peittämiseksi (liikesalaisuuden vuoksi) siten, että ne ovat vain suhteellisesti oikeat, mutta kuitenkin täysin vertailukelpoiset tutkimuksen raportoinnin kannalta. Hintavertailutaulukossa rivillä 22 on vertailukelpoiset kokonaishinnat.

Tarjousten sisältöjä arvioitaessa huomio kiinnittyi seuraaviin kohtiin (liite 3):

- ✓ Projektorin tarkkuus
- ✓ Skenaarioiden määrä
- ✓ Kameroiden määrä ja hinta
- ✓ Paperirullasysteemin hinta
- ✓ Tarjoukseen sisältyvien kaapelien määrä
- ✓ Lisähintaan hankittavien tuotteiden tarpeellisuus
- ✓ Toimitusehtojen ero

Näihin kohtiin pyydettiin toimittajilta vielä lisäselvityksiä ja konsultoitiin asiantuntijoita eroavaisuuksien käytännön merkityksestä laitteen toiminnan laatuun.

7.1.3 Tarjousten pisteytys ja vertailutaulukko

Tarjousten sisältöjä tarkastelemalla, vertailutaulukkoa (liite 5) tutkimalla ja lisäselvitysten ansiosta saatiin muodostettua pisteytystaulukko (taulukot 5-7), jossa valituille vertailukriteereille oli annettu painoarvot ja toimittajille arvosanat kunkin valintakriteerin kohdalla. Toimittajan arvosana kullekin vertailukriteerille suhteutettiin siten, että vertailutaulukon laskettavissa oleville kriteereille, kuten hinta, määrättiin arvosana 4 edullisemman tarjouksen kohdalle ja toinen, kalliimpi tarjous sai arvosanan, joka oli suhteessa (16 %) alempi. Samaa menetelmää käytettiin takuuturvan kohdalla. 2 vuoden takuu sai 2 pistettä, vuoden takuu puolet vähemmän, eli 1 pisteen.

Laadun, asennuksen ja huollon kohdalla tilanne oli hankalampi. Kuten edellä todettiin, kappaleessa 4, on laadullisten, ei-matemaattisesti suoraan mitattavissa olevien kriteerien pisteyttäminen hankalampaa ja johtaa aina jossain määrin subjektiiviseen tulokseen (Ward 2008). Pisteytyksessä käytettiin kuitenkin logiikkaa, jonka mukaan esimerkiksi toimitusehto DAP saa kaksi pistettä, koska se on ostajan kannalta parempi kuin esimerkiksi EXW olisi, joka voisi olla minimivaatimuksena yhden pisteen arvoinen. ”CIP- valmiiksi asennettuna Lappeenrannassa”- toimitusehto sai arvosanan 4, koska sen mukaan toimittaja maksaa kuljetuksen perille ja vakuuttaa kaiken kuljetuksen ja laitteen koko asennuksen ajan.

Asennus sai toimittajalla B arvosanan 4, koska toimittaja sitoutuisi olemaan mukana myös hallin rakennusprojektissa alusta alkaen ja toimisi neuvonantajana seinien, valaistuksen ja ilmastoinnin suunnittelussa. Toimittaja A:lta siihen ei saatu varsinaista sitoumusta, mutta asennus on oletettavasti keskimääräistä tasoa parempi ja toimittaja tulisi osallistumaan jollain tavoin jo rakennusvaiheessa suunnitteluun. Huoltokäytäntö molemmilla toimittajilla oli samanlainen, tavanomainen ja sai arvosanan 2. Laitteet eivät tarvitse paljoa huoltoa, ja ohjelmistoa voidaan molemmissa vaihtoehdoissa uudelleen asentaa ja päivittää etätoiminnolla. Toimittaja B sitoutui lähettämään huoltomiehen Saksasta vuoden välein tarvittaessa, mutta se vaatii erityisen maksullisen huoltosopimuksen. Huollon voi hoitaa joku muukin paikallinen toimija.

Maksuehto toimittaja B:n tarjouksessa on neuvoteltavissa ja sai siksi arvosanan 3, toimittaja A:n kohdalla se oli projektin edistymisen mukaan määräytyvä ja sisälsi etukäteismaksun 30 % ja tarkastuksen jälkeen 10 %. Tämä arvotettiin tavanomaiseksi käytännöksi, eli 2 pistettä.

Hankalin kohta arvioida oli laitteiden laatu. Vertailutaulukosta käy ilmi projektorien resoluutioero, joka on Toimittajalla A 1980x1080 HD ja Toimittajalla B 1920x1200 HD sekä kameroiden määrä, joka herätti kysymyksiä. Asiantuntijalausuntojen mukaan molemmat laitteet ovat käytännössä samanarvoisia, mutta toimittaja A:n mukaan heidän projektorinsa on korkealaatuisempi. Lopulta päädyttiin antamaan toimittaja A:lle 4 pistettä huippulaadusta ja B:lle 3 pistettä, koska käytännössä erolla ei oletettavasti tule olemaan merkitystä. Toimittaja A antaa kuitenkin laitteelleen pidemmän takuun ja odotettavissa oleva käyttöikä (15 vuotta) on 5 vuotta pidempi kuin Toimittaja B:n an-

tama arvio omasta laitteesta (10 vuotta). Taulukot 5-7 kuvaavat toimittajien saamia pisteitä jos arvosanoja tai painotuskertoimia muutetaan.

Taulukko 5. Laatuero on huomioitu pisteytyksessä.

Vertailukriteeri	Painotuskerroin	Arvosana		Pisteet	
		A	B	A	B
	1=100%				
Hinta	0,4	3,36	4,00	1,34	1,60
Laatu	0,3	4,00	3,00	1,20	0,90
Takuu	0,05	2,00	1,00	0,10	0,05
Toimitusehto	0,05	2,00	4,00	0,10	0,20
Maksuehto	0,05	2,00	3,00	0,10	0,15
Huolto	0,05	2,00	2,00	0,10	0,10
Asennus	0,1	3,00	4,00	0,30	0,40
Yhteensä	1			3,24	3,40

Taulukko 6. Laatueroa ei huomioitu pisteytyksessä.

Vertailukriteeri	Painotuskerroin	Arvosana		Pisteet	
		A	B	A	B
	1=100%				
Hinta	0,4	3,36	4,00	1,34	1,60
Laatu	0,3	3,00	3,00	0,90	0,90
Takuu	0,05	2,00	1,00	0,10	0,05
Toimitusehto	0,05	2,00	4,00	0,10	0,20
Maksuehto	0,05	2,00	3,00	0,10	0,15
Huolto	0,05	2,00	2,00	0,10	0,10
Asennus	0,1	3,00	4,00	0,30	0,40
Yhteensä	1			2,94	3,40

Taulukko 7. Hinnan painoarvoa on laskettu ja takuun painoarvoa nostettu.

Vertailukriteeri	Painotuskerroin	Arvosana		Pisteet	
		A	B	A	B
	1=100%				
Hinta	0,35	3,36	4,00	1,18	1,40
Laatu	0,3	3,00	2,00	0,90	0,60
Takuu	0,1	2,00	1,00	0,20	0,10
Toimitusehto	0,05	2,00	3,00	0,10	0,15
Maksuehto	0,05	2,00	3,00	0,10	0,15
Huolto	0,05	2,00	2,00	0,10	0,10
Asennus	0,1	3,00	3,00	0,30	0,30
Yhteensä	1			2,88	2,80

Taulukoista käy ilmi, että toimittajat ovat hyvin tasavertaisia ja että pienillä painotuseroilla voidaan muuttaa toimittajien sijoittumista. Taulukossa 7 muutos on tehty niin, että hinnan painoarvoa on laskettu 5 %, takuuajan painoarvoa vastaavasti lisätty, mikä siirtää Toimittaja A:n johtoon. A:n laatupiste on hieman tavanomaista parempi, B:n tavanomainen ja B:n toimitusehtopiste on laskettu erinomaisesta hieman tavanomaista paremmaksi. Asennuspalvelu on molemmilla muutettu hieman tavanomaista paremmaksi. Edellä viitattiin Kaskelan (2005) huomioon tasaväkisten kilpailijoiden pisteytyksen hienosäädöstä, jolla operoimalla voidaan toimittajien sijoittumista tarkentaa ja tutkia eri näkökulmista. Sihvolan (2006) mukaan pisteytyksellä on vain osa arviointi- ja vertailuprosessia, eikä siihen voi yksin tukeutua päätöksenteossa, mutta se voi antaa suuntaa ja toimia ajatustyökaluna tarjousten vertailussa.

7.2 Käyttäjäkokenusten vertailu ja referenssit

Simulaattorilla varustettuja kaupallisia ampumaratoja, joissa voi ampua oikeilla aseilla (käsiaseet ja kiväärit) ei Suomessa vielä ole, mutta Ruotsissa niitä on jo seitsemän. Saksassa tällaisia ampumaratoja on kymmenittäin. Ampumaratojen pitäjille Saksassa ja Ruotsissa (liite 1, ruotsinkielinen versio) laadittiin kyselylomake, jossa tiedusteltiin ampumasimulaattoreihin liittyviä kokemuksia. Kyselyllä pyrittiin kartoittamaan kokemuksia eri valmistajien simulaattoreista ja samalla kyselyllä tiedusteltiin radan rakenteisiin ja käyttöön liittyviä asioita rakennuksen suunnittelua varten (opinnäytetutkimuksen ulkopuolella). Ampumasimulaattorin lisäksi rakennesuunnitteluun ja kustannuksiin vaikuttavat luodit läpäisevän pinnan materiaali (vaihtoehtoina kumi tai paperi), luoteja keräävän taustan materiaali (kumirouhe, metalli tai hiekka) sekä ratahallin seinien paksuus.

7.2.1 Tutkimusotanta

Kaikille tutkimukseen osallistuneille ampumaradanpitäjille esitettiin samat kysymykset joko puhelimitse tai sähköpostitse ja vastaukset kirjattiin ylös. Ruotsalaisilta radoilta käyttäjäkokenukset onnistuttiin keräämään 6 radasta, joista 5 ehti mukaan raporttiin (liite 1). Saksassa erisuuruisia, simulaattoreilla varustettuja ampumaratoja on useita kymmeniä, joten mahdollisuus oli suurempaan otantaan. Otanta rajoitettiin kuitenkin www.schiesskinos.de -harrastajasivustolla listattuihin suurempiin ampumaratoihin. Listalla on lueteltu kaikki ne sisäämpumaradat Saksan liittotasavallan alueella,

Sveitsissä ja Itävallassa, joissa on ampumasimulaattori oikeille aseille. Luettelon tarkoituksena on auttaa harrastajia löytämään omalta kotiseudultaan simulaattorilla varustettu rata (Schiesskino.de 2014). Tutkimukseen valittiin jokaiselta postinumeroalueelta kaksi rataa, Itävallasta ja Sveitsistä yhdet radat. Näin saatiin yhdentoista radan otanta, joka katsottiin riittäväksi vertailukelpoisen aineiston muodostamiseksi.

7.2.2 Kokemuksia ampumaradoilta Ruotsissa ja Saksassa

Osa ampumaradanpitäjistä vastasi sähköpostitse, osan kanssa käytiin puhelinkeskustelu. Vastauksista kävi ilmi että kahdeksan rataa yhdestätoista käytti Toimittaja A:n laitetta (taulukko 8), eli A on selvästi markkinajohtaja. Aluksi vaikutti siltä, että näin on vain Ruotsissa, mutta yhdennentoista radan jälkeen muutama lisäsoitto vahvisti, että myös Sveitsissä ja Itävallassa Toimittaja A oli lähes ainoa tunnettu valmistaja ja näin ollen lisää ratoja ei otettu enää vertailuun. Ruotsissa SöderåsenWrms- ampumaradalla oli Toimittaja B:n laite ollut käytössä pari vuotta ja B:n uusi rata oli juuri avautumassa, mutta siitä ei ole vielä saatavilla kokemuksia. Valmistaja C:n simulaattoria ei toimiteta lainkaan vientiin ja siksi se ei ollut mukana tarjouskilvassa.

Taulukko 8. Simulaattorimerkkien jakautuminen yhdellätoista radalla.

RUOTSI				
Ampumarata	Laitemerkki	Kamera	Osumapinta	Tausta
Virå bruk	A	infrapuna	paperi	kumirouhe
Söderåsen Wrms	B	infrapuna	paperi	kumirouhe
Stjärnåsen Skyttecenter	A	infrapuna	paperi	kumirouhe
Jakt och skytte	A	infrapuna	paperi	kumirouhe
Huntyard och Berras	A	infrapuna	paperi	teräslevy
SAKSA				
Schiesskino Sögel	A	infrapuna	paperi	kumirouhe
Blatt	C	äänisignaali	paperi	hiekkä
Hitpoint Frankfurt	A	infrapuna	paperi	keinokumirae
Schiesskino.de	A	infrapuna	paperi	kumirouhe
Michael Vogel BW	A	infrapuna	paperi	hiekkä
Münsterland	C	infrapuna	paperi	kumirouhe

Kuten taulukosta 8 voi päätellä, lähes kaikilla radanpitäjillä oli kokemusta vain Toimittaja A:n simulaattorista. Vastauksissa toimittajaa keuhuttiin ja tuotetta luonnehdittiin laadukkaaksi. Muutama saksalainen ja ruotsalainen radanpitäjä kertoi laitteen toi-

mineen jo kymmenen vuotta ongelmitta. Toimittaja B:n laitteesta oli vaikea saada käyttäjäkokemuksia, koska se oli niin harvinainen. Harvinaisuuteen oli joidenkin saksalaisten mielestä syynä se, että Toimittaja B:n simulaattori on suositumpi viranomais-ten suosimilla ampumaradoilla ja tutkimuksessa kontaktoidut ampumaradat olivat metsästäjien suosimia, joten on oletettavaa että B:n laitetta on markkinoitu enemmän viranomais- kuin metsästäjäkäyttöön. Ruotsalaisella Söderåsen Wrams- radalla Toimittaja B:n simulaattoriin oltiin myös tyytyväisiä metsästäjäkäytössä. Laite oli toiminut moitteettomasti ja Toimittaja B:n laite on sittemmin hankittu nyt myös Arlandaan rakennetulle, uudelle ampumaradalle.

Laitteiden ylläpitokustannukset osoittautuivat samanlaisiksi. Kuluvin osa on osumia rekisteröivä paperi, joka pitää vaihtaa kun koko rulla on käytetty loppuun. Vaihtoväli riippuu laukausten määrästä ja säätövälistä, mutta ampumaradoilla paperin keskimääräinen kulutus oli kolme rullaa vuodessa ja siitä kertyy kuluja keskimäärin n.1000 euroa vuodessa. Paperia voi hankkia eri toimittajilta, joten se ei riipu simulaattoritoimittajasta. Toinen kuluerä on projektorin vuosihuolto, joka osoittautui samanlaiseksi molemmilla toimittajilla. Jos huoltosopimus tehdään toimittaja B:n kanssa (erillinen maksu), tapahtuu huolto toimittajan puolesta joka vuosi, mikä lisää takuuajan kahteen vuoteen (ei ole huomioitu pisteytyksessä). Silloin kaikki osat puhdistetaan ja ohjelma asennetaan uudestaan ja päivitetään. Tavallisen vuosihuollon voi suorittaa myös paikallinen toimija ja päivityksiä voi tehdä myös etätoimintona ilman maksua. Toimittaja A suosittelee vuosihuoltoa, mutta joka toinen vuosi tehtävään huoltoon suositellaan lisämaksusta toimittajan puolesta tehtävää huoltoa. Kolmas merkittävä ylläpitkokustannus on luoteja vastaanottavan taustan puhdistus, mutta se ei liity simulaattorin huoltoon vaan on osa rakennuksen ylläpitoa. Kaikki ampumaradanpitäjät olivat yksimielisiä siitä, että investointi on ollut kannattava ja simulaattori maksaa pian itsensä takaisin vaikka se on ollut kallis investointi.

8 TUTKIMUKSEN TULOS

Tutkimusongelmana oli miten arvioida ja vertailla keskenään kilpailevien laitetoimittajien tarjouksia. Hankinnan kirjallisuudesta löytyi runsaasti ohjeita ja menetelmiä arvioinnin ja vertailun suorittamiseen. Ampumasimulaattorin hankintaa varten käytettiin tarjousten pilkkomista vertailutaulukkoon (liite 5), käyttäjäkokemusten keräilyä kirjeitse (liite 1) ja vertailukriteerien pisteytystä (kpl 7.1.). Kyselytutkimuksen, vertailun

ja painotus-pisteytyksen lopputuloksena Toimittaja B:n tarjous osoittautui kokonaisvaltaisesti paremmaksi ja toimittaja kutsuttiin neuvotteluun.

8.1 Vertailutaulukko ja kyselytutkimus

Tarjousten vertailutaulukon rakentaminen osoittautui hyödylliseksi, koska osiin pilkottuna ja rinnakkain asetettuna tarjousten sisältöjä oli helppo arvioida ja vertailla. Menetelmä paljasti ne kohdat alkuperäisissä tarjouksissa, joihin toimittajilta tarvittiin lisäselvityksiä (liite 2) tarjousten asettamiseksi vertailukelpoisiksi. Taulukko (liite 5) paljasti laatuominaisuuksiin, osien määriin, toimitus- ja maksuehtoihin sekä hintoihin liittyvät erot, joiden pohjalta hankkiva yritys saattoi käydä neuvotteluja.

Ruotsalaisille ja saksalaisille radoille lähetetyillä kyselyillä oli tarkoitus kerätä käyttäjäkokemuksia eri laitemerkeistä, mutta se osoittautui vaikeaksi, koska melkein kaikki, 72,7 % kyselyyn vastanneista käytti Toimittaja A:n simulaattoria. B:n simulaattorista ei siten saatu juurikaan kokemuksia kerätyksi, ja laitteen ominaisuuksien arvioinnissa hankintaryhmän oli tukeuduttava toimittajan omiin lausuntoihin, asiantuntijoiden mielipiteisiin ja yhden radanpitäjän kokemuksiin. Kyselytutkimuksen suurin hyöty oli sen pohjalta saatu käsitys simulaattori-investoinnin kannattavuudesta yleisesti, odotettavissa olevista lisä- ja käyttökustannuksista, simulaattoriratojen käyttöasteesta sekä kokemukset eri materiaalien käytöstä radoilla.

8.2 Vertailukriteerien pisteytys

Vertailukriteerien painotuksessa hinnalle annettiin 40 %:n painotus, mikä on melko kohtuullinen kun otetaan huomioon, että laitehankinta on taloudellisesti hyvin merkittävä. Usein vastaavissa hankinnoissa hintaa painotetaan 50 %:iin saakka. Jo 40 %:n painotuksella Toimittaja B sai korkeamman kokonaisarvosanan. Jos hintaa olisi painotettu 50 %, olisi ero Toimittaja B:n ja A:n välillä ollut huomattavan suuri B:n eduksi. Kuten Hakkarainen (2011) ja Ward (2008, 145) korostivat, ostajan tulee kuitenkin varoa painottamasta liikaa hintaa vertailukriteerinä.

Tarjouskilpailu oli erittäin tasavertainen ja toimitussisällöissä ei hintaa lukuun ottamatta ollut huomattavia eroja. Toimittaja A korosti oman laitteen laadun ylivoimaisuutta, mitä käyttäjäkokemukset puolsivat. Toisaalta laitetoimituksen sisältö, ruotsa-

laisen Söderåsen Wrams- radanpitäjän positiivinen kokemus Toimittaja B:n laitteesta sekä toimittajan joustavuus neuvotteluissa kavensivat eroa. Eniten kysymyksiä tarjouksissa herätti niiden erilainen laadintatapa ja Toimittaja A:n haluttomuus eritellä hintoja yhtä tarkasti kuin Toimittaja B. 16 %:n hintaero ei selittynyt muulla kuin toimittajan edustajan vakuuttelulla laadun paremmuudesta.

8.3 Raportointi

Tutkimuksen edetessä toimeksiantajalle lähetettiin raportteja ja vertailutaulukoita sitä mukaa kun tietoa saatiin ja arviointia tai vertailua oli tehty. Osa raporteista on liitteenä. Osa raportoinnista tapahtui sähköpostin välityksellä silloin kun toimeksiantaja tarvitsi pikaista tietoa toimittajien kanssa käytäviä väliaikaneuvotteluja varten. Tutkimuksen tuloksia käytettiin hyödyksi toimittajavalinnassa ja opinnäytetyö toimii loppuraporttina tarjousten vertailusta.

9 POHDINTA

Taloudellisesti merkittävässä laitehankinnoissa toimittajien ja tarjousten esikarsintaan, arviointiin ja vertailuun kannattaa käyttää runsaasti aikaa ennen sopimusneuvotteluja, jotta hankkivalla yrityksellä olisi riittävästi tietoa kilpailevien tarjousten sisällöistä ja eroista. Tämä vahvistaa ostajan neuvotteluasemaa. Vertailukriteerien asettaminen ja painottaminen auttavat lisäksi hankkivaa yritystä tiedostamaan hankinnan kannalta olennaiset vaatimukset ja asettamaan ne tärkeysjärjestykseen. Kaikki tässä tutkimuksessa kuvatut ja käytetyt tarjousten arviointi- ja vertailumenetelmät ovat osoittautuneet helppokäyttöisiksi ja hyväiksi työkaluiksi. Niiden käyttöä voi suositella jatkossa yrityksen muidenkin hankintojen avuksi. Mikään menetelmä ei kuitenkaan yksin ole riittävä hankintapäätöksen apukeinoksi, vaan sekä laadullisia että määrällisiä tutkimuksia kannattaa hyödyntää samanaikaisesti. Kuten Ward (2008, 144) on todennut, tulisi yrityksen räätälöidä itselleen tapauskohtaisesti näistä arviointi- ja vertailumenetelmistä erilaisiin hankintoihin soveltuvia työkaluja.

Laadun arviointi osoittautui vaikeaksi, koska käyttäjäkokemuksista ei saatu kyllin erilaista aineistoa tasapuolisen vertailun suorittamiseksi, sillä melkein kaikki Ruotsin ja Saksan radat käyttivät vain toimittaja A:n simulaattoreita. Empiirisen tutkimuksen luotettavuus kärsi aineiston niukkuudesta. Jos toimittaja B:n kotisivuilla olisi ollut lai-

tetta eri maissa käytävien ampuratojen kotisivuille referenssilinkit, olisi se helpottanut käyttäjien etsintää suuremman otoksen saamiseksi kyselytutkimusta varten. Nyt käyttäjiä jouduttiin etsimään hakuammunnalla. Toimittaja A:n kotisivulla nämä referenssilinkit toimivat ja helpottivat työtä.

Tarjousten vertailumenetelmistä oli erittäin vähän suomenkielistä kirjallisuutta julkisten hankintojen ohjeistuksia lukuun ottamatta. Hankinnan oppikirjoissa ja logistiikka-alan julkaisuissa aihetta käsiteltiin usein vain muutamalla lauseella. Yrityksille ja hankintoja opiskeleville olisi hyödyllistä saada myös suomenkielistä kirjallisuutta aiheesta. Ulkomaisista lähteistä kirjallisuutta ja tutkimuksia oli kuitenkin runsaasti saatavilla opinnäytetyötä varten.

LÄHTEET

BKE Media. 2014. Yrityksen kotisivu. Saatavissa:

<http://www.bkemediade/index.php?id=9&L=1> [viitattu 28.8.2014]

Carter, R., 1995. The seven Cs of effective supplier evaluation. *Purchasing & Supply Management*. 4/ 1995, s. 44.

Cheraghi, S.H., Dadashzadeh, M., Subramanian, M. 2004. Critical Success Factors For Supplier Selection: An Update. *Journal of Applied Business Research*. vol.20. s.91.

Hakkarainen, Marianne. 2011. Vertailuperusteiden pisteyttäminen. Saatavissa:

http://www.polycon.fi/hankintaguru/110817_vertailuperusteiden_pisteyttaminen_vaiva_ja_helpotus_kilpailutusprosessissa.html [viitattu 8.6.2014]

Hankinnat.fi. 2014. Saatavissa: <http://www.hankinnat.fi/fi/hankintaprosessi/tarjoustenkasittely/Sivut/default.aspx> [viitattu 18.5.2014]

Hong, L.C. 2012, Empirical behavioral analysis of project contractors' supply-chain payment terms. *Supply Chain Management*, vol. 17, no. 3, s. 277-289.

Jäntti, Pekka. 2011. Tekninen kauppa. Jäsentiedote. Saatavissa:

http://tekninen.fi/ajankohtaista/jaesentiedotteet/jaesentiedote_3_2011/takuuehdot_yritysten_vaelisessa_kaupassa_ratkaisevan_tarkeitae [viitattu 8.8.2014]

Kaskela, Lauri. 2005. Tietotekniikkahankinnat. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämissentrum ry. Saatavissa: <http://www.tieke.fi/display/tiehan/7.+Tarjousten+vertailu> [viitattu 23.8.2014]

Logistiikan maailma. 2013. Ostoprosessin vaiheet. Saatavissa:

http://www.logistiikanmaailma.fi/images/b/b9/Ostoprosessin_vaiheet.png [viitattu 30.5.2014]

Logistiikan maailma. 2013. Tarjousten vertailu. Saatavissa:

http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Tarjousten_vertailu [viitattu 30.5.2014]

Logistiikan maailma. 2013. Toimituslausekkeet. Saatavissa:

<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Toimituslausekkeet> [viitattu 30.6.2014]

Lysons, K., Farrington B., 2012. Purchasing and supply chain management. 8. Painos. Hampshire. Pearson.

Metsästys- ja Karting Paratiisi Oy. 2014. Kauppalehti. Yritykset. Saatavissa:

<http://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/metsastys+ja+karting+paratiisi+oy/24232152> [viitattu 29.8.2014]

Micheli, Guido J.L. 2008. A decision-maker-centred supplier selection approach for critical supplies, Management Decision, Vol. 46 No: 6, s. 918 – 932.

Pooler, Victor H., Pooler, David J., Farney, Samuel D. 2004. Global Purchasing and Supply Management: Fulfil the Vision. 2. Painos. Kluwer Academic Publishers. Hingham, MA, USA

Sihvola, Ilkka. 2006. Onnistunut julkinen ICT-hankintaprosessi. Ltt-Tutkimus Oy. Helsingin Kauppakorkeakoulu. Saatavissa:

http://www.ficom.fi/linked/fi/ohjeita/Onnistunut_julkinen_ICT_hankinta.pdf [viitattu 19.8.2014]

Sollish, Fred, Semanik, John. 2012. The Procurement and Supply Manager's desk Reference. 2. Painos. John Wiley & Sons Hoboken, NJ, USA

Sollish, Fred, Semanik, John. 2010. Global Sourcing Best Practices. John Wiley & Sons .Hoboken, NJ, USA

SST Scheubeck GmbH. 2014. Yrityksen kotisivu. Saatavissa: <http://www.sst-germany.de/dpcs.html> [viitattu 28.8.2014]

Tyni, J-P. 2010. Julkisten hankintojen tarjousvertailun ongelmakohdat vuosien 2008–2009 markkinaoikeuskäytännön perusteella. Itä-Suomen Yliopisto. Saatavissa:

http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20110012/urn_nbn_fi_uef-20110012.pdf [viitattu 3.6.2014]

Ward, G. 2008. Project Manager's Guide to Purchasing: Contracting for Goods and Services. Gower Publishing Limited; Abingdon, Oxon, GBR

Skjutbiografi erfarenheter

Vilka saker är viktigaste (från skjutbanans administrations synvinkel) att ta hänsyn till vid anskaffningen av en skjutbiografi anläggning?

- **Det blir extra kostnader**
- Golv ska vara bra, gummi asfalt, måste dagligen vattendamsugas för att undvika explosionsfara. 6-7 cm tjockt. Ventilation ska vara bra, får ej komma övertryck som rör på pappret. Papper – infraröd- system är bättre för jägare, eftersom den kan användas även för 22 kaliber.
- BKE is the best. Do not acquire steel background, gummigranulat is better, but there is a lot of work to clean it. It is worth investing in a good floor , t.ex www.kunele.co.uk 100 000 Skr for the 12X30 range
- Någon som ”brinner” för att driva verksamheten!
- Det är bara att skaffa A, det är den bästa!

Vilken tillverkares skjutbiografi anläggning har ni i bruk?

- **B**
- A
- A
- A
- A

Har ni en värme kamera eller ett vanligt kamera-system (Thermo hit detection or normal hit detection) för träffpunktobservation?

- **Infraröd**
- Infraröd
- Infraröd
- Infraröd
- Infraröd

Använder ni papper eller gummi som reflekterande yta?

- **Papper**
- Papper
- Papper 4,5 m bred
- Papper
- Papper

Vilket bakgrundsmaterial används för att stoppa kulorna?

- **Gummigranulat**
- Gummigranulat 70 000 kg, det är bättre än sand som ger ut damm, en firma kommer och putsar den en gång per år, stort jobb.
- I början var det bara stål, men det var inte bra och nu har vi satt till 1 meter gummigranulat
- Gummigranulat
- Gummigranulat

Har det lönat sig att investera i skjutbiografin?

- **Ja, vi har varit nöjda.**
- Ja
- Ja
- Ja
- Ja

Blir det mycket service-kostnader?

- **Det blir extra kostnader ca. Skr 20 000 rensning + projektorlampan om går sönder ca. Skr 15 000/år + pappret ca 2 gånger per år.**
- Förvånansvärt lite. Gummi bakgrunden måste putsas
- Papper från BKE 10 000 Skr/år (3 rullar)
- Ja, framförallt filterkostnaden är stor
- Skr 3500 papper efter ca 140 000 skott

Hur stor del av den vanliga skyttebanakundkretsen använder biografin?

- **Det är mest jägare som vill träna för sin egen skull**
- Alla
- Alla som köper vapen, använder bion
- 10-20%
- Nästan alla 95 %

Blir det mest grupper eller individer som bokar bion? Om det är grupper, hur många personer ca i gruppen?

- **Mest enskilda jägare, ibland grupper, varierar**
- 10
- BÅDE OCH och också stora grupper (firmor)
- Mest grupper, 4-8 personer
- Både och

Hur tjocka skall byggnadens väggar vara för att nå alla buller (och skott) säkerhetskrav?

- **40 cm 10 isolering och resten betong**
- +30
- Vet inte, men det är betong och godkänt av polisen
- Våra väggar är 30 cm, varav 10 isolering och resten betong
- Vi har 35 cm (godkänt av svenska jägarförbundet)

Tarkentavat kysymykset toimittajille liittyen alustaviin tarjouksiin

1. Maintenance and Service

What is the maintenance cycle/ time? What does it cost?

What kind of maintenance service is needed for both systems – the hit detection and thermal hit detection?

How will the maintenance service be made and by whom?

2. Life – span

What is the approximate life-span of both systems?

3. Comparing normal hit detection and thermal hit detection system

Is the thermal hit detection system better than the normal hit detection system and if it is, why that?

What is the reliability and accuracy of operation of in the thermal hit detection system?

4. Paper versus rubber in thermo system

In thermal hit detection there is also a paper-alternative offered. Why this?

What is the difference between the rubber screen and paper screen in thermal system? Which one is better and why?

Can one use soft point bullets on the rubber screen? Or do they damage it more?

5. Acquiring more paper and rubber

Where and how to get more/ a new rubber and paper screens?

What do they cost?

How often must it be changed (rubber)?

Is the paper screen the same product and quality both in thermal and non-thermal system?

6. Warrancy

How long is the warrancy both in hit- and thermo hit – detection systems?

7. Transportation and Incoterm

How is the whole system transported to Finland? Incoterm used?

8. Assembling

In the quotations it is mentioned, that the assembly is included in price (installation and test run). What about the hotel stay and flights of the technicians?

9. The building material

How thick a concrete wall is suggested / required for the building itself to avoid noise pollution to the surroundings or damage (from bullets)? This information is needed for the building licence.

Raportti: Ampumasimulaattori- tarjousten vertailu

Vertailun pohjana ovat tarjoukset A:lta ja B:ltä. Tarjouksiin on hankittu tarkennuksia ja päivityksiä, jotka on toimitettu erikseen sähköpostitse ja liitteinä. Hintavertailu on toimitettu erillisenä Excel-taulukkona ja tässä raportissa kommentoidaan taulukkoa. A:lta on pyydetty eriteltyä tarjousta, mikä olisi helpottanut kulurakenteen vertailua, mutta erittelyä saatiin vain vähän päivitetyssä tarjouksessa. Taulukossa on A:n summa 7788,45, jonka alla x:llä merkitty ne osat, joiden voi olettaa kuuluvan tähän hintaan. B:n tarjouksessa (vastaavalla infrapunakameralla) ne on eritelty. Jos tarkastellaan tätä B:n yhteissummaa euro 6712,10, on ero euro 1076,35 enemmän kuin vastaavalta alueelta kerääntyvä summa. Siksi erittely ja lisäselvitys olisivat paikallaan. Mitä kaikkea summa sisältää?

Taulukossa alhaalla harmaalla alueella on ne osat, joiden sisällyttämisestä A:n tarjoukseen ei voi olla varma. B:llä ne ovat lisähintaan, mikä tuo siten mahdollisesti tarjouksia lähemmäs toisiaan.

A:n tarjous sisältää paperia, B:n ei. Hintojen varsinainen vertailukelpoisuus päättyi riville 18.

Taulukon rivit, joihin kannattaa erityisesti kiinnittää huomiota:

- | | |
|-------|---|
| 3 | Projektorin Toimittaja A 1980x1080 HD ja Toimittaja B 1024x768 dots -tarkkuus/laatu ero. |
| 5 | Tuumakokoero! A:lla on 2 isoa, B:llä kolme pientä. |
| 6 | A:lla 25 tietokoneanimoitua ja 30 videofilmiä. B:llä 50 skenaariota. |
| 9 | A:n kameramäärä ja hinta eivät tarkennu tarjouksessa. |
| 16 | A:n 3X3,1m paper screen unit (paperirullasysteemi) infrapunakamera-versiossa on huomattavasti kalliimpi kuin 2X4,2m sekä A:lla että B:n omassa Thermo-papreiversiossa. |
| 17 | Kaapelien määrä/ riittävyys tarkistettava vielä B:ltä. A:lla 25 metrille kaapelit. |
| 23-26 | Harmaa alue: Flashlight simulation, Shoot back cameras, Remote control, Remote control tablet ovat B:llä erillishinnasta, mutta kuuluvatko A:n tarjoukseen, ei selviä ihan varmasti tarjouksesta. |
| 28 | Incoterm CIP – Lappeenranta valmiiksi asennettuna B:n tarjouksessa ja DAP A:lla. Asennettuna valmiiksi Lappeenrannassa sisältää vakuutuksen myös asennuksen ajan. |

Raportti: Yhteenveto radanpitäjien vastauksista

Toimittaja C:n laitteisto on Blatt-ampumaradan omasta mielestä vanhanaikainen, schiesskino-prototyypin, mutta luotettava ja hyvin toimiva, mutta vain metsästäjille.

Münsterin radalla on itse räätälöity, uniikki simulaattori, joka toimii hyvin mutta ei ole kopioitavissa.

Kaikilla radoilla näyttöpinta (screen) on paperia. Se soveltuu metsästäjien käyttöön (isot kaliiperit). Kaikki joutuivat hankkimaan radan käyttäjämäärästä riippuen n. 1- 3 rullaa paperia vuodessa, eli silloin kun paperi loppuu ja varoittaa punaisella viivalla. Paperi maksaa yleensä n. euro 350–380 / rulla, (n. 70 m rullassa, keskimäärin 4,2 m leveä). Yksi rulla kestää n. 140 000 laukausta riippuen askelsäätövälistä (yleensä pari senttiä).

Tärkeänä asiana rataa rakennettaessa pidettiin lattiaa. Materiaaliksi suositeltiin yleisesti jonkinlaista kumiasfalttia, n. 6-7 cm paksu. Ei saa luistaa. Ruotsalaiset Huntyard & Berras (2 rataa Ruotsissa) kehuivat espanjalaista Kinele - lattiaa. Lattian hoito on tärkeä. Se tulee puhdistaa vesi-imurilla päivittäin palamattoman ruudin poistamiseksi (räjähdysvaara). Lattia on kallis hankinta, n. 10 000 euroa, mutta lattian laadusta ei kannata tinkiä.

Kaikilla ovat seinät betonia, pääty n. 30–35 cm paksu josta 10 cm lämpö-ääni-eritys, loput betonia. Ruotsissa se on poliisin määräämä. Sivuseinät ovat n. puolet ohuempia. (Erillinen luettelo Saksan viranomaisten vaatimuksista seinien suhteen.)

Luodit pysäyttävänä materiaalina käytetään Saksassa ja Ruotsissa yleisesti kumirouhetta rouhemassan paino n. 70 tonnia (Huntyard & Berras) ja Saksassa usein myös hiekkaa, joka on edullisin ratkaisu, koska ei tarvitse juuri mitään huoltoa, mutta aiheuttaa pölyä. Huntyard & Berrasilla on terästausta luodin pysäyttävänä pintana ja sanoivat sen olevan huono ja valitettava virheinvestointi. Ovat nyt pinnoittaneet osan (1m) siitä kumilla, koska teräksestä tulee pölyä. Kumirouhetausta vaatii säännöllisen puhdistuksen (esim. vuosittain), jonka joku yritys tekee Ruotsissa. Suomesta löytyy varmasti vastaavanlaista teollisuussiivousta suorittavia yrityksiä.

Hyvään ilmastointilaitteeseen kannatta sijoittaa ruotsalaisten mielestä. Paperipinta ei saa heilua ilmapirrassa eikä tilassa saa olla ylipainetta, kosteutta tai suuria lämpövaihteluita, jotka vaikuttavat paperitaustan ominaisuuksiin ja vaikeuttaa osumapaikannusta (infrapunakameralla).

Käyttäjinä on sekä yksityisiä että ryhmiä. Niillä ampumaradoilla missä aseita on myynnissä, simulaattorin käyttöaste on n. 95 % asiakkaista. Niillä radoilla missä ei aseita ole myynnissä asiakkaista vain 10–20% käyttää simulaattoria, koska se maksaa enemmän ja asiakkaat käyttävät enemmän tavallisia ratoja, simulaattoreita satunnaisemmin. Ryhmissä yleensä n. 4-8 henkeä, yritykset voivat tulla suuremmissa ryhmissä, parikymmentä henkeä.

Simulaattori-ampumaratatoiminta on pääasiallisesti todettu erittäin kannattavaksi ja investoinnit ovat maksaneet itsensä takaisin.

Vertailutaulukko

	Tuote/palvelu	Tuotemerkki		Määrä		KPL HINTA		TOTAL HINTA	
		Toimittaja A	Toimittaja B	A	B	A	B	A	B
1	Video projector	1980x1080 HD	1920x1200 HD	1	2	823,5	613,75	823,5	1227,5
2	Multimediasystem	Hitcom	DPCS	1	1	3485,5	172,75	3485,5	172,75
3	Monitor	21 inch	19 inch	2	3		8,95		26,85
4	Softwear	25+30 scenarios	50 scenarios	1	1		822,5		822,5
5	Audio-video crossbar				1		231,25		231,25
6	Hit detection units		for life and laser	2	2		202,75		405,5
7	Cameras			8	4		55,5		222
8	Range control monitor				1		106,25		106,25
9	Acoustic system	soundsystem		1	1		156,75		156,75
10	Control desk			1	1	231,5	212,5	231,5	212,5
11	Cable set	25 m	All necessary	1	1	240,75	106	240,75	106
12	Main distributor				1		161,25		161,25
13	Installation	all inclusive	all inclusive	1	1	713	725	713	725
14	Introduction			1	1		125		125
15	Shipment	x	x	1	1		125		125
16	Paper screen unit	4,2m	4,2m	2	2	944,75	925	1889,5	1850
17									
18	Paper rolls	4.2 m / 40 m		2	1	17,85			35,7
19									
20	Wall mounted video installation					296,5		296,5	
21	Plug in laser			2	1	36,25		72,5	36
22	Vertailukelpoinen kokonaishinta --->							7788,45	6712,1
		lisähinnoilla							
	Flashlight simulation							?	156,25
	Shoot back cameras							?	442,25
	Remote control							?	97,75
	Remote control tablet							?	149,25
								yht.	845,5
	Incoterm	DAP	CIP						
	Lifespan	15 yrs	10 yrs						
	Warranty	2 vuotta	1 vuosi						
	Service	1 time / year	1 time / year						