

# **Kunnallinen ESCO-menettely**

**Ismo Heimonen, VTT RTE**

**Mervi Himanen, VTT RTE**

**Juha-Matti Junnonen, TKK RTA**

**Pertti Koski, Motiva Oy**

**Jarek Kurnitski, TKK LVI**

**Markku Mikkola, VTT TUO**

**Tapani Ryyänen, VTT TUO**

**Mika Vuolle, TKK LVI**



# Sisällysluettelo

<b>1 Yleistä .....</b>	<b>4</b>
<b>2 ESCO toiminta.....</b>	<b>5</b>
2.1 ESCO toiminnan erilaiset mahdollisuudet.....	5
2.1.1 ESCO-palvelun soveltuvuus asiakkaille .....	5
2.1.2 ESCO-palveluntuottaja.....	6
2.1.3 ESCO-palvelun lähtökohdat.....	6
2.2 Liiketoimintamallit .....	9
2.2.1 Tilaaajan liiketoimintamalli energiansäästöhankeissa .....	10
2.2.2 Toimittajan liiketoimintamalli energiansäästöhankeissa .....	14
2.2.3 Liiketoimintamalliehdotus energiansäästöhankeisiin .....	16
2.3 Riskit.....	18
2.3.1 Riskien arviointi suunnitteluvaiheessa .....	20
2.3.2 Riskien hallinta käytön aikana .....	20
2.3.3 ESCO-hankkeiden keskeiset riskit.....	22
2.4 Hankinta .....	23
2.4.1 Julkisen hankintalainsäädännön vaatimukset hankintaprosessille .....	23
2.4.2 ESCO-hankkeen hankintaprosessi .....	25
2.4.3 Tarjouskilpailu .....	28
2.5 Sopimukset.....	30
2.6 Todentaminen .....	31
2.6.1 Jatkuvaan mittaukseen perustuva säästön ja palvelutasojen todentaminen .....	32
2.6.2 Kulutusmittauksiin perustuva säästön ja palvelutasojen todentaminen .....	33
2.6.3 Hetkellisiin mittauksiin ja laskentaan perustuva.....	33
2.6.4 Laskennallinen säästö.....	34
<b>3 Säästörahoitteiset talotekniikkapalvelut –konsepti.....</b>	<b>35</b>
3.1 Konseptin kuvaus.....	35
3.2 Riskit.....	38
3.3 Hankinnat ja sopimukset.....	39
3.4 Todentaminen .....	42
<b>Liite 1. Puitejärjestely .....</b>	<b>43</b>
<b>Liite 2. Sopimusohjelma .....</b>	<b>44</b>
<b>Liite 3. Riskienjakotaulukko .....</b>	<b>63</b>
<b>Liite 4. Menestystekijätaulukko.....</b>	<b>64</b>
<b>Liite 5. Lämmitysenergian säästön laskentataulukko .....</b>	<b>65</b>
<b>Liite 6. Lämmitysenergian säästön laskentataulukon käyttöesimerkki.....</b>	<b>66</b>
<b>Liite 7. Puhallinenergian säästön laskentataulukko .....</b>	<b>68</b>
<b>Liite 8. Puhallinenergian säästön laskentataulukon käyttöesimerkki.....</b>	<b>69</b>

## 1 Yleistä

Suomessa on ollut jo useiden vuosien aikana tarjolla palvelua, jossa palveluntuottaja toteuttaa asiakkaan kiinteistöjen energiatehokkuutta parantavat toimenpiteet kokonaispalveluna. Palvelun rahoitus katetaan osittain tai kokonaan syntyvistä energiankustannusten säästöistä, joka myös sovitulla tavalla todennetaan. Tämä on ns. ESCO (Energy Service Company) –palvelua, joka määritellään tässä toiminnaksi, jossa

- kannattava energiansäästöpotentiaali löytyy kohteesta
- hankkeen toteutuksen kustannukset voidaan kokonaan tai suurelta osaltaan kattaa sopimuskauden aikana syntyvillä, palvelun tuottamalla energiakustannusten säästötoimenpiteillä ja
- hankkeen toteuttaja (ESCO-palveluntuottaja) takaa syntyvät säästöt, jotka todennetaan sopimuskauden aikana. Toteutumattomasta säästöstä ei makseta.

Motiva Oy on esittänyt ESCO-palvelua toteuttamalla seminaareja, julkaisemalla ESCO-artikkeleita ja laatimalla ESCO-esitteitä. Motiva Oy on myös kerännyt hankerekisteriinsä ([www.motiva.fi](http://www.motiva.fi)) tietoa ESCO-palvelua tuottavista yrityksistä ja ESCO-hankkeista.

Intelligent Energy Europe (IEE) ohjelman Eurocontract-hankkeessa on kehitetty energiapalveluja yhdeksän Euroopan maan yhteishankkeena sekä käynnistetty koehankkeita. Motiva Oy on ollut Suomen edustaja IEE Eurocontract-hankkeessa. Suomen osuuden maaraportissa on kuvattu eroja suomalaisessa ja ulkomaisessa ESCO-toimintaympäristössä yksityiskohtaisemmin sekä on esitetty johtopäätökset ja näkemykset mahdollisuuksista ja kehitystarpeista energiapalveluliiketoimintojen kehittämiseksi Suomessa<sup>1</sup>. Jotta ESCO-palvelulla saavutettavan energiansäästön tai energiankäytön tehostumisen merkitys valtakunnallisesti kasvaisi, palvelun kehittäminen korjausrakentamishankkeisiin ja uudistamismenettelyihin soveltuvaksi on erityisen tärkeää. Eurocontract hankkeen tuloksia ja yhteyksiä on käytetty hyväksi kansallisessa CUBENet-hankkeessa.

Kansallisessa *Talotekniikan tulevaisuuden elinkaaripalvelut* –hankkeessa (CUBENet) on kehitetty korjausrakentamiskohteisiin myös sellaisia toimintamalleja, jossa taloteknisten ratkaisujen valinta voi perustua elinkaaren kokonaiskustannuksiin. Mallit sisältävät energiatehokkuuden todentamisen ja tältä osin se muistuttaa säästöillä rahoitettavaa ESCO-menettelyä.

Tämä raportti on laadittu CUBENet-hankkeessa. Raportin ovat laatineet Motiva Oy, Teknillisen korkeakoulun LVI-laboratorio ja Rakentamistalouden laboratorio sekä VTT. Raportti perustuu yhteistyöhön CUBENet-hankkeen osapuolten, erityisesti kunta- ja yritysosapuolten kanssa ja raporttiin on saatu yhteistyökumppanien kommentit.

Opas on tarkoitettu julkisille, lähinnä kunnallisille, toimijoille ja palveluntuottajille ESCO-palvelujen käytön ja markkinoinnin helpottamiseksi.

<sup>1</sup> Eurocontract Country Report Finland, Draft, Motiva Oy 2006

## 2 ESCO toiminta

### 2.1 ESCO toiminnan erilaiset mahdollisuudet

ESCO-palvelussa energiansäästö saavutetaan yhden tai usean rakennuksen yhden tai usean laitteen tai laiteryhmän tai järjestelmän säästötoimenpiteellä. Toteutus koostuu siis useimmiten LVI-, sähkö-, automaatio- ja rakennusteknisistä toimenpiteistä ja investoinneista.

ESCO-palvelua on periteisesti sovellettu hankkeisiin, joissa kohteen, laitteen tai laiteryhmän energiankulutus pienenee todennettavasti. Hankkeita voi syntyä mm. jatkona energiakatselmuksille, joissa energiatehokkuutta parantavat toimenpiteet on kuvattu ja joissa lähtökohtana on kohteen sisäolosuhteiden ja taloteknisen palvelutason säilyttäminen entisellään.

ESCO-menettelyä voidaan soveltaa myös hankkeisiin, joissa uusitaan taloteknisiä laitteita, jolloin energiansäästö ei yksinään tee toimenpide-ehdotusta kannattavaksi. Tällöin hankkeen rahoitus voi muodostua säästöstä ja asiakkaan ns. omarahoitusosuudesta, jolla voidaan kattaa samassa hankkeessa mukana olevia toimenpiteitä, joilla ei haeta säästöjä, esim. tilamuutokset.

Laajemmissa korjausrakentamishankkeissa lähtökohdat ovat usein erilaiset: tilojen teknistä varustetasoa, tilojen sisäolosuhteita, palveluja jne. muutetaan tai laitteita ja järjestelmiä uudistetaan niin merkittävästi, että energiankäyttö ei aikaisempaan verrattuna pienene, vaikka energian käytön tehokkuutta parannettaisiin.

Suomessa korjausrakentamishankkeen rahoitusta ei useinkaan voi perustaa ainoastaan syntyvään energiansäästöön. Euroopassa laajoissa ESCO-hankkeissa julkisten rakennusten rakenteiden ja taloteknisten laitteiden ja järjestelmien uusiminen tai korjaaminen on toiminnan peruslähtökohdia, mutta hankkeen rahoitus on niissä siitä huolimatta mahdollista saavutettavalla energiansäästöillä. Rakennusten energiansäästöjen on esimerkiksi Saksassa esitetty olevan suuruusluokkaa 25 – 35 %, kun Suomessa energiakatselmoineissa raportoidut säästöpotentiaalit ovat huomattavasti pienempiä. Tämä on yksi merkittävä ero ESCO-liiketoiminnan peruslähtökohdissa ja rahoituksessa Suomessa ja ulkomailla. Ero on otettava huomioon, kun ESCO-liiketoimintamalleja kehitetään asiakkaiden tarpeisiin Suomessa.

#### 2.1.1 ESCO-palvelun soveltuvuus asiakkaille

ESCO-palvelu soveltuu erityisesti asiakkaille ja hankkeisiin,

- joita asiakas ei voi toteuttaa omien resurssiensa (osaaminen, henkilötyöaika ja/tai rahoitus) riittämättömyyden takia ja haluaa hankkia palvelun palvelupakettina, tai
- joissa asiakas on epävarma syntyvistä kustannussäästöistä ja haluaa niille takuun tai
- joissa asiakas tarvitsee kolmannen osapuolen rahoitusta.

Palveluntuottajan tehtävinä on huolehtia hankkeen toteutuksesta, käyttöönotosta ja sovituilta osin kunnossapidosta ja huollosta sekä säästöjen todentamisesta yhdessä tilaajan kanssa. Usein palveluntuottaja huolehtii toteutuksen lisäksi myös rahoituksesta, jolloin tilaaja maksaa toteuttajalle säästöön perustuvaa ns. palvelumaksua. Jos tilaaja haluaa itse rahoittaa hankkeen, palveluntuottaja voi yleensä saada pääosan toteutuskustannuksista vasta sitten kun luvattu energiatehokkuus on todennettu.

Ulkomaiset ESCO-hankkeet ovat yleensä laajoja, useita rakennuksia koskevia korjauskohteita, jolloin investointikustannukset myös nousevat suuriksi. Siksi ulkomaisissa hankkeissa tilaajien edunvalvojina ja neuvonantajina sopimusta laadittaessa ja sopimuskauden todentamisvaiheessa toimivat konsultit. Konsulttien kustannukset sisältyvät ESCO-sopimukseen tai tilaajat maksavat konsultin palkkion erikseen.

## 2.1.2 ESCO-palveluntuottaja

ESCO-palveluntuottajina voivat toimia energiansäästöön erikoistuneet ESCO-yritykset tai esimerkiksi konsulttitoimistojen erilliset tulosityksiköt. Myös energiatehokkaita laitteita myyvät yritykset voivat soveltaa ESCO-palvelua omien laitteidensa myynnissä ja käyttöönotossa. Erilaisilla ESCO-yrityksillä on tyypillisesti erilaista asiantuntemusta ESCO-hankkeiden toteuttamiseksi. Normaalisti tilaajalla on yksi sopimus ESCO-palveluntuottajan kanssa ja palveluntuottaja huolehtii tarvittavasta verkostoitumisesta muiden hankkeen toteuttamiseksi vaadittavien toimijoiden kanssa.

Menestyksellä toimiminen ESCO-palveluntuottajana edellyttää energia-alan tai projektinjohdon osaamista. Eri osaamisalueita, joissa ESCO-palveluntuottaja käyttää joko omaa osaamistaan tai hankkii sen ulkoa, ovat mm. energiansäästökäytännöt, rahoitus, energiansäästöjärjestelmät, energiakatselmustoiminta, suunnittelu, urakointi ja kunnossapito. Riippuen hankkeen laajuudesta ESCO-palveluntuottajalta vaaditaan myös vakavaraisuutta ja taloudellista riskinotto-kykyä (rahoituksen toteutus) ja usein myös omaa tai hankittua kohteen käyttö-, huolto- ja ylläpitohenkilökuntaa.

## 2.1.3 ESCO-palvelun lähtökohdat

ESCO-palvelun lähtökohtiin ja toteutukseen vaikuttaa huomattavasti tilaajan ja palveluntuottajan välinen hankkeen alkuvaiheen, lähinnä hanke- ja yleissuunnittelua koskevan suoritusvelvollisuuden jako. Hanke- ja yleissuunnittelun voi tehdä tilaaja tai palveluntuottaja tai suunnittelu voidaan jakaa siten, että tilaaja vastaa hankesuunnittelusta ja palveluntuottaja yleissuunnittelusta. Riippumatta siitä miten hanke- ja yleissuunnittelu on jaettu osapuolten kesken, palveluntuottaja vastaa aina tarkemmasta teknisestä suunnittelusta. Suomessa toteutetuissa ESCO-hankkeissa tilaaja on yleensä vastannut hankesuunnittelusta ja myös yleissuunnittelusta. Ulkomaisissa hankkeissa sen sijaan suunnitteluvastuu hankesuunnittelusta lähtien, ja siten myös säästöpotentiaalin määrittäminen, on kuulunut palveluntuottajalle<sup>2</sup>. Erilaisia mahdollisuuksia hankkeen alkuvaiheen suoritusvelvollisuuksiin ovat:

1. Tilaaja vastaa hanke- ja yleissuunnittelusta. Tilaajan selkeästi ja yksiselitteisesti määrittelemät energiansäästötoimenpiteet ja -tavoitteet. Tilaaja maksaa hankkeen toteutuksen vaatimat investoinnit ja muut kustannukset palveluntuottajalle kokonaan sopimuskauden aikaisilla energiansäästöillä. Hanke voi sisältää muitakin kuin energiansäästöön johtavia toimenpiteitä. Tilaajan määrittelemät ja vaatimat muutostyöt, joissa energian käytön tehostamisen lisäksi uusitaan laitteita tai järjestelmiä tai parannetaan talotekniikan palvelutasoa tai olosuhteita ja joissa syntyvä energiansäästö on merkittävä, mutta ei kuitenkaan niin suuri, että syntyvä sopimuskauden pituus olisi palveluntuottajaa ja/tai tilaajaa tyydyttävä. Tilaaja osallistuu hankkeeseen omarahoituksella maksamalla energiansäästötoimenpiteisiin kuulumattomien toimenpiteiden kustannukset työn valmistuttua.
2. Tilaaja vastaa hankesuunnittelusta ja palveluntuottaja yleissuunnittelusta. Hankesuunnitteluvaiheessa tilaaja määrittää tavoiteltavan säästöpotentiaalin ja asettaa tavoitteet laajuudelle, toiminnallisuudelle sekä aikataululle, mutta jättää perus- ja järjestelmäratkaisujen valinnan palveluntuottajalle. Palveluntuottaja yleissuunnitelmassaan suunnittelee millä keinoin tavoiteltava säästöpotentiaali on saavutettavissa muiden tavoitteiden täyttyessä. Näin saadaan erilaisia vaihtoehtoisia perusratkaisuja ja palveluntuottajan osaaminen ja innovatiivisuus tulee laajemmin hyväksikäytetyksi kuin edellisessä kuvatussa ESCO-palvelun suoritusvelvollisuuksien jaossa. Tässäkin suoritusvelvollisuuksien jaossa hankkeeseen voi sisällyttää muitakin kuin energiansäästöön johtavia toimenpiteitä.

<sup>2</sup> Eurocontract Country Report Finland, Draft, Motiva Oy 2006

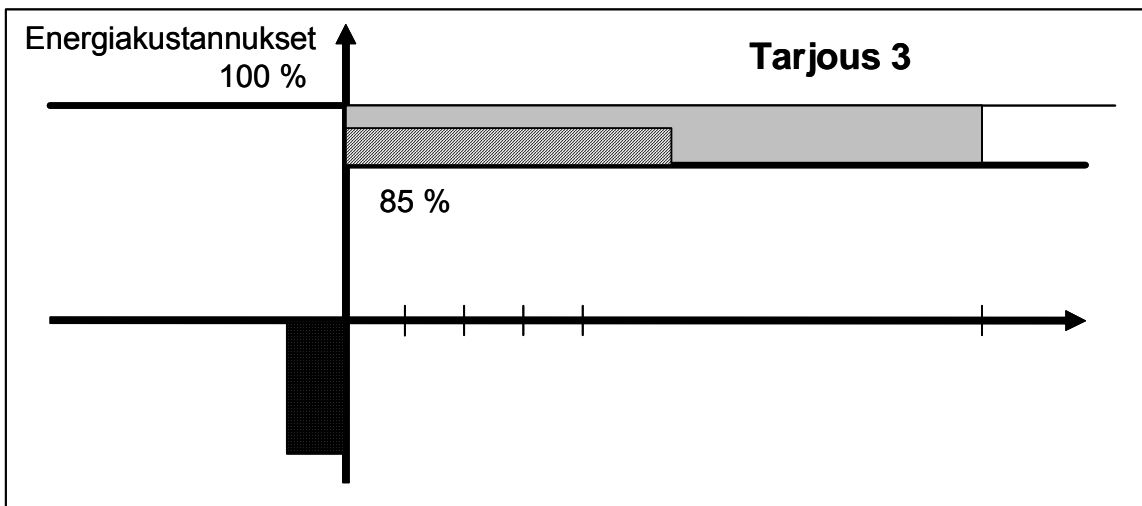
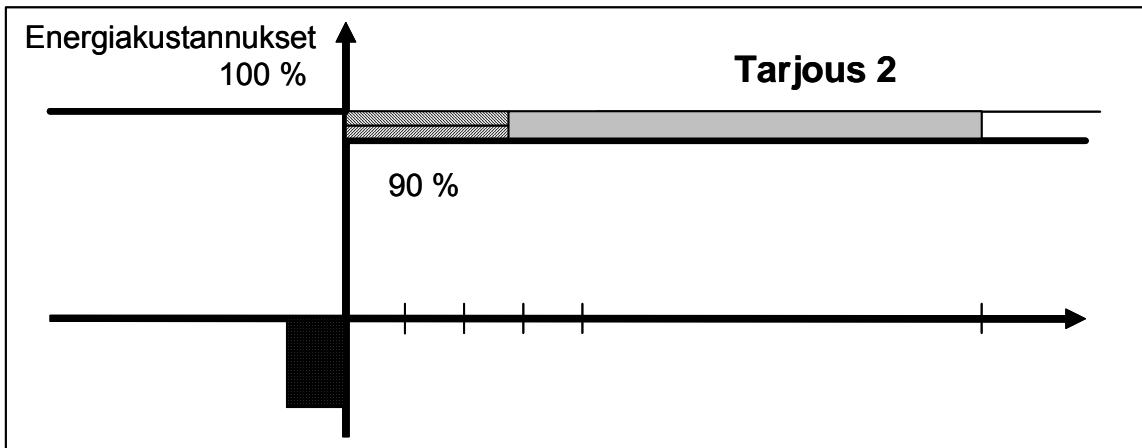
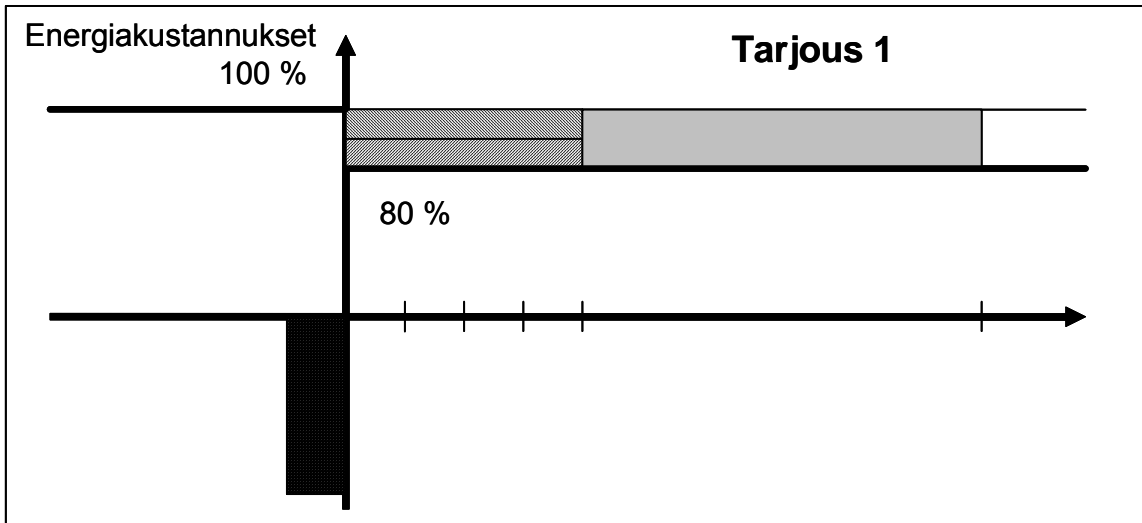
3. Palveluntuottaja vastaa hanke- ja yleissuunnittelusta. Tilaajan kaikki mahdolliset taloudelliset energiatehokkuutta parantavat toimenpiteet yhdessä tai useassa rakennuksessa kartoittava ja toteuttava hanke, jonka tarjouspyynnössä tilaaja jättää palveluntuottajille mahdollisuuden asiantuntemuksensa ja innovaatiokyvyn täysimääräiseen hyödyntämiseen. Tilaaja maksaa palveluntarjoajalle aiheutuvat kustannukset syntyvillä energiakustannusten säästöillä sopimuskauden aikana. Tässä tapauksessa julkisen sektorin hankkeissa hankintamenettelynä voi ainakin laajoissa hankkeissa olla ns. kilpailullinen neuvottelumenettely. Pienemmissä hankkeissa voidaan ainakin periaatteellisella tasolla harkita sisällöltään erilaisten tarjousten vertailu toteutettavaksi ns. nettonykyarvovertailumenettelyllä (Kuva 1).

Suomessa ei ole kokemuksia hankkeista, joissa ESCO-hankkeen tarjouspyynnössä säästötoimenpide-ehdotukset jätetään kokonaan tarjoajien asiantuntemuksen ja innovatiivisuuden vaaraan. Tällaisissa hankkeissa tarjoajien toimenpiteet ja säästöt vaihtelevat ja tarjousten vertailuun on määriteltävä menettelytapa.

Kuvassa 1 on esimerkki mahdollisuudesta erisisältöisten tarjousten vertailemiseksi: lämmön ja sähkön säästöt ja sopimusaika vaihtelevat eri tarjouksissa. Sopimuskauden aikaisilla säästöillä maksetaan palveluntuottajan hankekustannukset. Tilaajan saavuttamien nettosäästöjen yhteinen nykyarvo lasketaan erikseen sovitulta ajanjaksolta eri tapauksissa ja suurimman nykyarvon tuottanut voittaa tarjousten kustannussäästövertailuosion. Kyseiseen periaatteelliseen esitykseen vertailun toteuttamiseksi on mahdollista sisällyttää myös tilaajan mahdollinen omarahoituksen tarve.

ESCO-palvelun sisältö ja laajuus määräytyvät tilaajan tarpeista ja tavoitteista. ESCO-sopimus voidaan laatia esimerkiksi niin, että palveluntuottaja huolehtii taloteknisten järjestelmien sopimuksenaikaisesta käytöstä tai että kunnossapito- ja huoltovastuu siirtyvät tilaajalle sen jälkeen, kun energiansäästö on sovitulla tavalla todettu. Palveluntuottaja voi huolehtia hankkeen rahoituksesta, mutta voidaan myös sopia niin, että tilaaja lunastaa hankkeen säästön todentamisen jälkeen.

■ Hankekustannukset  
▨ Säästöt sopimuskaudella



Kuva 1. Esimerkki mahdollisuuksista erilaisten ESCO tarjousten vertailemiseksi. Vertailussa hankekustannukset ja ESCO-toimijalle suuntautuvat säästöt sopimuskaudella ovat yhtä suuret.

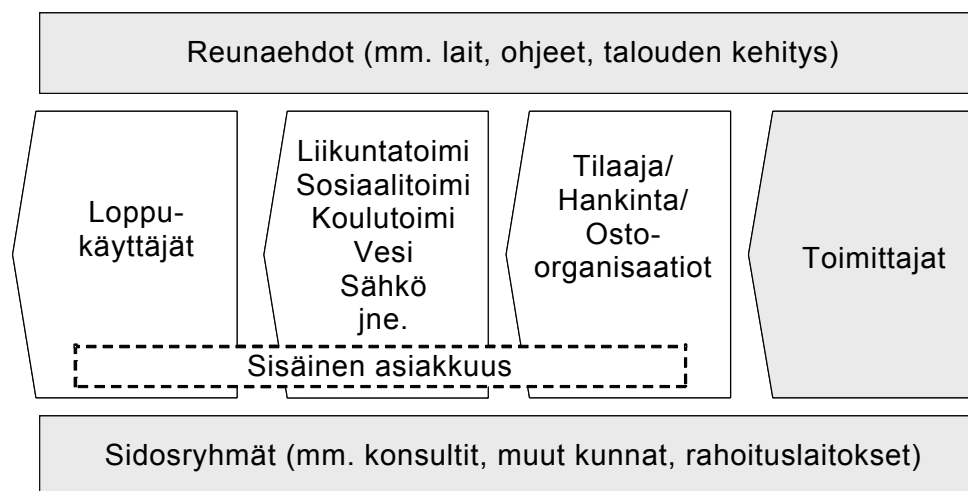


ESCO-hankkeilta edellytetään riittävää kokoa, jotta ne olisivat taloudellisesti toteutuskelpoisia. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi useiden laitteiden tai rakennusten yhdistämisellä ja korjaus- ja uudistamistarpeiden sisällyttämisellä ESCO-sopimukseen.

ESCO-hankkeiden tavoitteet ja lähtökohdat voivat olla hyvin moninaiset. Kun hankkeen kustannuksista valtaosa rahoitetaan syntyvillä ja todennetuilla energiansäästöillä, joista ESCO-palveluntuottaja vastaa, hanketta voidaan kutsua säästörahoitteiseksi ESCO-palveluksi.

## 2.2 Liiketoimintamallit

Julkisen toimijan ollessa asiakkaana, liiketoimintamalli hankinnan, ja erityisesti elinkaarihankinnan näkökulmasta, on melko moniulotteinen. Kuvassa 2 on esitetty yksinkertaistettu malli tilanteesta, jossa toimitaan.



Kuva 2. Yksinkertaistettu kuntatoimijan liiketoimintamalli.

Yleensä liiketoiminnan lähtökohtana on ajatus pyrkiä mahdollisimman hyvään kokonaistulokseen. Tämä vaatii mahdollisuuksia optimoida osien sijaan kokonaisuutta, mikä julkisen toimijan kyseessä ollessa on vaikeata päätösten perustuessa esimerkiksi terveydenhuollossa vahvasti myös muihin kuin taludellisiin kriteereihin. Riippuen toimijan taloudellisesta tilanteesta, päätökset joudutaan tekemään hyvinkin erilaisista lähtökohdista.

Sisäisellä asiakkuudella tarkoitetaan tässä samaan kuntaan kuuluvien toimijoiden asiakastoimittaja suhdetta, jossa käytetään toisen kunnallisen yksikön tuottamia palveluita. Hyvänä esimerkkinä ovat vesi- ja sähkölaitokset, jotka tuottavat myös kunnan kiinteistöille palveluita. Tässä on helposti eturistiriita, mutta toisaalta rakenne mahdollistaa yhteisen suunnittelun, jolloin pitkällä aikavälillä päästään kokonaisuutena laajempiin säästöihin ja pienempään kapasiteettitarpeeseen.

Kunnallinen yksikkö toimii kiinteässä vuorovaikutussuhteessa sidosryhmiinsä. Kunnan tiedotamisvelvollisuus ja hallinnon julkisuusperiaate laajentavat kunnallisen yksikön sidosryhmäkäsittelyä. Kunnallisen toiminnan poliittisuudesta johtuva, merkittävä sidosryhmä on luottamushenkilöt, jotka viime kädessä tekevät toimintaa koskevat päätökset.

Kunnallisen sektorin erityispiirre onkin poliittinen järjestelmä ja siihen liittyvä päätöksenteko. Kunnallista toimintaa ohjaavat viimekädessä poliittiset päätökset kun taas yritystoimintaa ohjaavat markkinat. Poliitikot tuovat päätöksentekoprosessiin tavoitteet ja vaatimukset vastavasti kuin kuluttajat tuovat markkinoille taloudelliset vaatimuksensa. Kunnallisen toiminnan

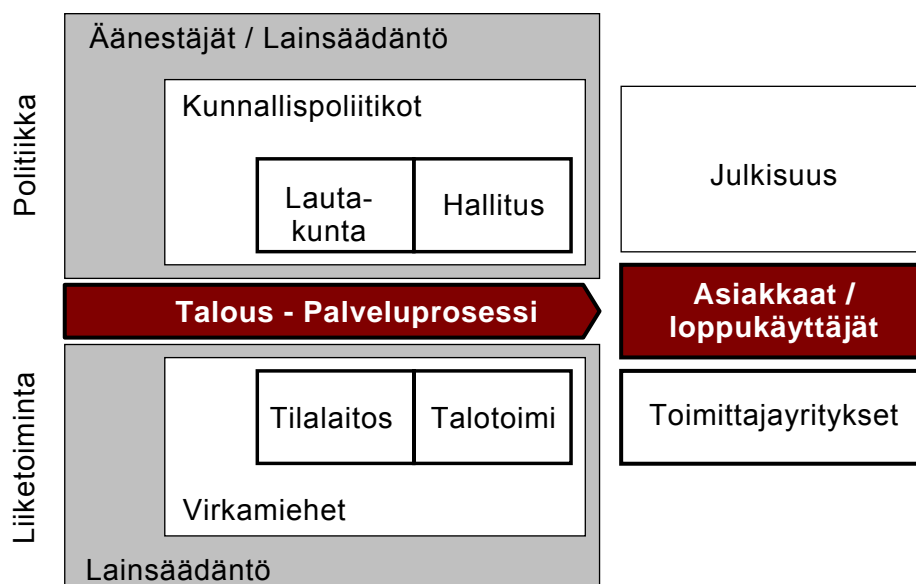
tavoitteet muodostetaankin poliittisena prosessina, minkä vuoksi arvot ja poliittiset katsantokannat vaikuttavat vahvasti tavoitteisiin.

Olisikin hyvä, jos toimijoilla olisi oikea käsitys ESCO toiminnan antamista mahdollisuuksista tässä toimintaympäristössä. Seuraavassa kuvaamme tätä toimintaympäristöä sekä tuomme esille tärkeimpiä tekijöitä, jotka sekä tukevat ESCO mallin hyödyntämistä että asettavat haasteita sen käyttöönotolle.

### 2.2.1 Tilaaajan liiketoimintamalli energiansäästöhankeessa

Puhuttaessa ESCO liiketoimintamalleista, jätetään usein käsittelemättä tilaaajan liiketoimintaan liittyviä kysymyksiä. Tämä on kuitenkin oleellinen osa erityisesti Suomessa, jossa on pyritty motivoimaan energiansäästöhankeita julkisella sektorilla.

Poliittinen järjestelmä on osa kunnallisen yksikön toimintaympäristöä ja kunnallinen demokratia koostuu kuntalaisten etuja ajavista luottamushenkilöistä ja asiantuntijuutta edustavasta hallinnosta. Kunnallisen toimijan mahdollisuudet ovat siten rajoitetummat kuin yksityisen toimijan. Verrattuna yksityiseen, ovat julkisen toimijan mahdollisuudet asiakkaana sidottu lainsäädännön sekä hallinnon kehukseen. Kuvassa 3 on esitetty karkealla tasolla julkisen toiminnan tärkeimmät osatekijät.



Kuva 3. Julkisen toiminnan tärkeimmät osatekijät.

Toiminta voidaan karkeasti jakaa poliittiseen sekä kuntataloudelliseen (liiketoiminnalliseen) osaan, joilla on oma roolinsa. Tämä tuo hankintojen päätöksentekoon monikerroksisuutta, joka on hyvä ymmärtää pohdittaessa pitkäaikaisten energiansäästöpalveluiden hyödyntämistä.

Taulukossa 1 esitetään kunnallisen tilaaajan toimintaan vaikuttavia tekijöitä.

Julkisen talouden jakautuminen selkeästi investointeihin sekä käyttökuluihin, vaatii elinkaarimallin käyttöönotossa yhteisiä ratkaisuita. Budjetit on päätetty jo etukäteen, jolloin budjettirahan käyttäminen on pitkälti aikataulutettu. Tämän sisällä toimitaan kassavirran suunnittelulla, johon energiansäästöhankeilla saatava mahdollinen tuotto/säästö tuo joustavuutta. Mikäli joustavuus saadaan toimimaan kunnan sisäisten budjettirajojen ylitse, pystytään mahdollisuudet hyödyntämään kokonaisuuden kannalta tehokkaammin.

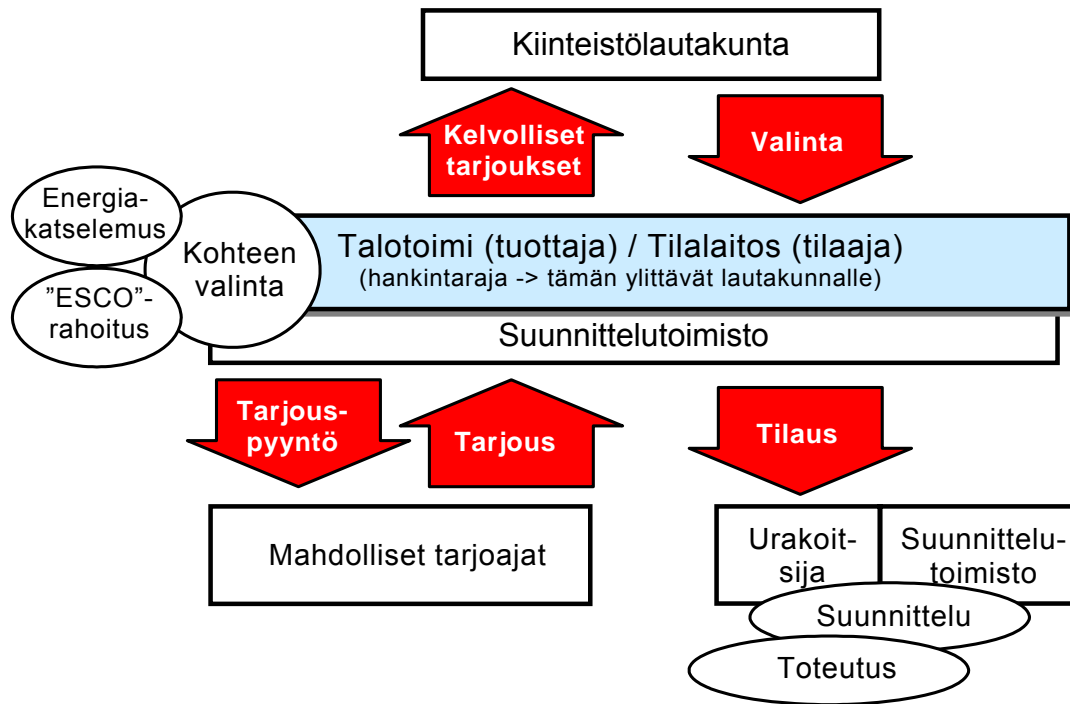
Hankintarajat määrittävät milloin päätöksentekoprosessi laajenee toimijan sisäisenä prosessina mm. poliittiselle puolelle eli asia tulee lautakunnan tai hallituksen käsittelyyn. Tämä vaikuttaa osaltaan siihen, minkä kokoisia ja tyyppisiä hankkeita halutaan tuoda missäkin vaiheessa päätettäväksi. Kunnan päätöksenteon syklit ja siihen vaikuttavat tekijät on hyvä tuntea.

Erityisesti pienten kuntien investoinnit ovat niin pieniä, että niiden toteuttaminen on usein vähemmän kannattavaa kuin isoissa kohteissa. Tämä johtuu siitä, että valmisteluun ja toteutukseen liittyvät kunnan yleiskustannukset ovat niin merkittävä osa kokonaiskustannusta, ettei asiaa kannata laittaa vireille. Olisikin hyödyllistä saada näiden toimijoiden tarpeita selkeästi kartoitettua ja soveltuvien osien niputettua yhteen. Tätä kilpailuttamista tehdään monissa asioissa mm. terveydenhuollon puolella kuntayhteistyönä, mutta energiansäästöön liittyvät toimet ovat yleensä olleet hyvin kuntakohtaisia sekä tarpeiltaan että aikataulultaan. Mikäli malli muuttuisi enemmän palveluiden ostamisen luonteiseksi, voisi kuntarajat ylittävällä yhteistyöllä pyrkiä hakemaan tehokkaammin uusia vähemmän aikaan sidottuja toimintamalleja.

Taulukko 1 Kunnallisen tilaajan toimintaan vaikuttavia tekijöitä.

Poliittiset tekijät	Taloudelliset tekijät
<ul style="list-style-type: none"><li>• valtuusto ja hallitus vaihtuvat säännöllisesti, tavoitteet muuttuvat</li><li>• edustajat eivät yleensä ole kiinteistö- ja rakennusalan ammattilaisia</li><li>• päätöksentekohorisontin pituus ei ole yleensä kovin pitkä, jolloin useamman vuoden (mm. 7 vuoden ESCO sopimukset) hankkeille ei löydy riittävää kiinnostusta</li><li>• julkisuus ei aina ole positiivista, mikä aiheuttaa varovaisuutta käyttää uusia keinoja joista ei vielä ole vakiintuneita toimintatapoja Suomessa</li><li>• useita päätöksentekotahoja ja useita joihin toiminta vaikuttaa, ollaan yhteisessä systeemissä</li><li>• energiansäästösopimukset</li><li>• sitoutuminen päästöjen (mm. hiilidioksidi) rajoittamiseen</li><li>• loppukäyttäjät ovat samalla myös äänestäjiä.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vuosibudjetit ovat melko sitovia ja sisäiset siirrot (mm. investoinnit vs. käyttökulut) eivät ole mahdollisia</li><li>• mikäli säästöä syntyy, tämä saatetaan siirtää koko kunnan yhteiseen kassaan kattamaan muiden osa-alueiden tappioita, mikä vähentää helposti tekijöiden motivaatiota</li><li>• kunnan rahoituskustannus on yleensä alhainen, kannattaa rahoittaa itse jos mahdollista</li><li>• kunnan taloustilanne vaihtelee, mikä aiheuttaa epäjohtonmukaisuutta; kun hyvä niin kiinnostus muualla ja säästäminen ei kiinnosta, kun huonosti niin investointeja ei tehdä lainkaan.</li></ul>

Kuvassa 4 on esitetty julkisen toimijan energiansäästökohteen suunnittelu ja tilausprosessi. Eroavuuksia eri kuntien ja kaupunkien kohdalla luonnollisestikin on olemassa mm. resurssien, hankintarajan ja tätä kautta kiinteistölautakunnan rooliin prosessissa. Samoin virkamiestyönä tehtävän ja toisaalta ulkopuolelta ostetun työn osuus vaihtelee mm. käytettävien resurssien, osaamisen ja talouden mukaan. Myös kohteiden kartoitusvaiheen ajoitus ja laajuus on valintakysymys, mutta usein on julkisella puolella lähtökohtana aikaisemmin tehdyt energiansäästökatselmukset, joiden pohjalta tehdään ensimmäinen karsinta lähemmin analysoitavista kohteista.



Kuva 4 Julkisen toimijan energiansäästökohteen suunnittelu ja tilausprosessi.

Haasteellinen tekijä on kertyneen tiedon ja tietämyksen siirtäminen kohteen eli tilaajan hyödyksi prosessin aikana. Tämä tiedon kertyminen voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin:

1. omistajalle rakentamisen aikana kertynyt tieto kohteesta
2. omistajalle käytön aikana kertynyt tieto kohteesta
3. potentiaalisten kohteiden kartoitusvaiheessa kerätty ja analysoitu tieto
4. valitun kohteen tarjouspyynnön valmistelussa tehty analyysi
5. tarjoajien kohteesta keräämä ja analysoima tieto
6. toteutusvaiheessa kertynyt muutos- ja käyttötieto
7. muutosten jälkeen kertyvä käyttötieto

Näiden lisäksi voidaan myös hyödyntää vertailussa julkista tietoa ja osaamista, jota vastaavista kohteista on muodostunut. Tämän avulla voidaan esimerkiksi pyrkiä ennakoimaan muutoksilla saavutettavia säästöjä.

Liiketoiminnan näkökulmasta tiedon kertyminen ja siirtyminen kuvaa hyvin prosessin luonnetta ja haasteita. Tiedon tulisi olla läpi ketjun samoilla perusteilla kerättyä ja analysoitua, jotta sen hyödyntäminen ja siihen luottaminen olisi mahdollisimman tehokasta. Käytännössä olemassa olevassa kiinteistökannassa ketju ei ole katkeamaton, tai sen osia puuttuu erityisesti kohtien 1 ja 2 osalta. Myös kohdan 3 tieto on usein rajoitettua niin laajuudeltaan kuin syvyydeltään.

Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että tiedon hyödyllisyys on verrannollinen käytettyyn vaivaan ja kustannuksiin. Tämä muodostuu optimointiongelmaksi, eli kuinka paljon missäkin vaiheessa prosessia kannattaa panostaa. Vanhojen rakennusten ollessa kyseessä, on mahdollista, ettei aikaisempien tietojen etsimiseen edes kannata käyttää aikaa, vaan siirrytään suoraan uuden tiedon keräämiseen.

Yksityisen tilaajan ollessa kyseessä ketjun katkeamattomuus ei ole ongelma, mutta julkisella puolella hankintalainsäädäntö asettaa esteitä, koska kilpailuttamisessa ei voida suosia ketään. Tällöin tilaajan tulisi tuottaa tarjouspyynnön mukaan riittävä ja luotettava tieto kaikille osapuolille, ja tarjoajien tulisi uskaltaa antaa tarjouksensa tähän perustuen. Eräs ratkaisu on kilpailullinen neuvottelumenettely, jossa kaikki tarjouskilpailuun osallistuvat yritykset ovat jo valmistelussa mukana. Tässä on kuitenkin omat haasteensa mm. yritysten omasta liiketoiminnan näkökulmasta tarkasteltaessa, sillä samalla avataan omaa osaamista jo ennen tarjouksen jättämistä.

Kyseessä on siis luottamuskysymys, eli kuinka luotettavana tarjoaja näkee valmisteluvaiheessa ulkopuolisen suunnittelijan tekemät arviot, laskelmat ja päätelmät kohteen energiansäästöpotentiaalista. Usein tarjoajat tekevät itse uudestaan kohteen katselmuksen, joka saattaa olla isommassa kohteessa kahden viikon työ. Jos kilpailevia tarjoajia on useampia, on urakan saamisen todennäköisyys pienempi ja tätä kautta tarjoajan riski kasvaa, joka puolestaan heijastuu hinnoitteluun.

ESCO toiminnan menestyminen yksityisellä sektorilla suurissa kohteissa kuten teollisuudessa, perustuu koko hankkeen toteuttamiseen yhdessä yhden ja saman toimijan kanssa suurina kokonaisuuksina. Usein tämä yhteistyö jatkuu useampien hankkeiden ajan. Näin muodostuu pitkäaikaisia asiakassuhteita, joissa osaaminen kertyy ja tehokkaat toimintamallit pystytään luomaan. Julkisissa hankinnoissa lakisääteinen kilpailuttaminen usein vähentää pitkäaikaisten asiakassuhteiden kehittymistä ja tätä kautta osaamisen kertymistä. Suomessa toteutuneet ESCO hankkeet ovat pääsääntöisesti olleet poikkeuksellisia näihin päiviin saakka sikäli, että mahdollisia tarjoajia on ollut suhteellisen vähäinen määrä, mikä on tehnyt toimittajasuhteista toistuvia, näin mahdollista kehittämisen. Muilla ei joko ole ollut osaamista tai resursseja toteuttaa energiansäästökohteita, tai markkinaa ei ole koettu kiinnostavaksi. Mikäli tarjoajien määrä kasvaa, tulee tämä muuttamaan tilannetta yhdessä täsmentyvän hankintalainsäädännön kanssa.

Oleellinen osa julkista päätöksentekoa on tiedon saaminen ja tarjoaminen päätöksentekijöille. Poliittisesti valituilla henkilöillä on omat erityisosaamisensa taustansa mukaisesti, mutta he ovat harvoin kiinteistöalan ammattilaisia. Siksi kiinteistölautakunnalle tulee tarjota riittävästi tietoa ja asiantuntemusta päätöksenteon tueksi energiansäästöhankeiden osalta. Voidaan sanoa, että haaste on analoginen minkä tahansa yrityksen kanssa, jossa henkilöiden toimenkuva ja vastuut muuttuvat, jolloin heidän tulee kouluttautua uusien vaatimusten mukaisesti tai delegoida vastuuta valmistelijoille.

Virkamiestyönä tehtävä valmistelu on hankinnan ydinprosessi. Asiantuntijat arvioivat investointien kannattavuutta ja tarpeellisuutta sekä niiden hankinnan vaihtoehtoja. Tälle toiminnalle asettaa kuitenkin rajoja eri tekijät, kuten talous, poliittinen päätöksenteko, lainsäädäntö sekä käytettävissä oleva tarjonta alueella. Yllättävää kyllä, joskus myös kuntien eri toimialojen välinen rajanveto ei ole selkeätä ja hyödyt saattavat olla ristiriidassa keskenään. Tästä esimerkkinä energiansäästöhankeissa on mm. sähkön ja veden määrällisen ja laadullisen tarpeen väheneminen säästötoimenpiteiden seurauksena, mikä vähentää näiden toimialojen myyntituloja, jotka on jo usein otettu huomioon budjetoinneissa. Tällainen tilanne vaatii ratketakseen laajemman päätöksen, joka kyetään tuomaan myös selkeästi käytäntöön.

ESCO-hankkeiden riskejä käsitellään tarkemmin kohdassa 2.3. Liiketoiminnan tasolla voidaan katsoa riskiksi se, jos asiakas on muokannut omaa toimintaansa ja osaamistaan perustuen käyttövaiheen palveluiden ostamiseen merkittävässä määrin ulkoa eli oman henkilöstön asiantuntemukseen ei tällä alueella panosteta. Tällöin, mikäli toimittajasuhde katkeaa, eikä korvaavia toimittajia ole saatavilla, joudutaan aikaa ja rahaa vievään prosessiin osaamisen hankkimiseksi itselle. Oleellisempi kysymys kuitenkin on riittävän osaamisen kehittyminen

laajemmin suomalaisille tilaajille, jotta ESCO toiminnan mahdollisuudet opitaan hyödyntämään tehokkaasti ja markkinat kehittyvät.

## 2.2.2 Toimittajan liiketoimintamalli energiansäästöhankeissa

ESCO-toiminnan liiketoimintamalli sinällään on selkeä ja esitetty mm. Motivan lähteissä. Toisaalta tämä toiminta usein liittyy yrityksen jo olemassa olevaan liiketoimintaan, jonka kanssa sen tulee sopia yhteen. Näin ollen tässä ei esitetä sinällään liiketoimintamallia, vaan tarkastellaan niitä ESCO-toiminnan erityispiirteitä, jotka yrityksen tulee huomioida kehittäessään palveluaan.

Elinkaaripalvelut ja niihin liittyvä energiansäästön tehostaminen ovat nousseet esille yritysten toiminnassa vuosi vuodelta enemmän. Näihin liittyvä liiketoimintapotentialiaali on lisääntynyt ja sitä kautta aihe on lisännyt kiinnostustaan.

On eräitä selkeitä tekijöitä, jotka erottavat kiinteistöalan teollisuudesta asiakkuutena. (1) Teollisuuden yksiköissä kohteet ovat suuria ja selkeästi määriteltävissä sekä energiansäästöpotentialiaali osoitettavissa, jolloin yhdessä paikassa toteutetulla isommalla toimenpiteellä kyetään saamaan volyymiltään suuret tulokset. Toisaalta yhdenkin omistajan kiinteistöt ovat yleensä maantieteellisesti hajaantuneita, eikä niiden energiankäyttöön liittyviä toimia voida yhdistää. (2) Päätöksenteko teollisuudessa on keskittynyt harvemmillä henkilöillä, kun julkisella puolella päätöksenteko saattaa olla hyvinkin hajautettua. (3) Usein myös teollisuuden prosesseja tunnetaan mittausten kautta ja niiden syy-seuraussuhteet ymmärretään paremmin kuin esim. vanhojen kiinteistöjen energiankulutus.

Näillä seikoilla on suuri merkitys palveluiden tuottajien liiketoimintamallien valintoihin. On kyettävä tuottamaan palvelu kiinteistömassaan, joka vaikkakin rajatulla alueella, on usein hajautuneena laajalle. Eri kiinteistömassan osilla on myös eri päätöksentekijät ja sidosryhmät sekä asiakkaat (esim. koulut, päiväkodit, vuokra-asunnot). Useinkaan ei ole tarkkaa tietoa siitä, mikä kiinteistöjen energiatehokkuus on tai mitä muutoksia/säätöjä niihin on vuosien varrella tehty. Tämä ei ole helpoin toimintaympäristö ostajille eikä palvelujen tarjoajille, mikä osaltaan selittää miksi näitä ei ole markkinoille suuremmin ilmaantunutkaan.

Liiketoimintanäkökulmasta energiansäästöhankeet voidaan jakaa kolmeen hyvin erilaiseen osaan: arviointiin, investointiin sekä käyttövaiheeseen. Investointi on sinällään toteutuksena suoraviivainen, mutta siinä tulee ottaa huomioon käyttövaiheessa toimitettavien palveluiden tarpeet ja vaatimukset. Seuraavassa käsitellään näitä vaiheita nimenomaan liiketoiminnan haasteiden näkökulmasta.

### Arviointivaihe

Suurin haaste on hyödyntää olemassa oleva ja uusi tieto kohteesta mahdollisimman luotettavasti ja kustannustehokkaasti. Sen perusteella on kyettävä tekemään kannattavuusarvio riittävän pienellä riskimarginaalilla, jotta tarjous uskalletaan jättää. Tämä on osaltaan pohjana myös asiakkaan luottamuksen saavuttamiseksi, erityisesti kun kyseessä on uusi asiakassuhde tai toimittaja jolla ei vielä ole merkittäviä referenssejä.

- kyky puhua asiakkaan kanssa samaa kieltä ja ymmärtää tämän toimintaympäristöä
- aikaisemman tiedon laadun arviointi ja hyödyntäminen
- oleellisen uuden tiedon tehokas kerääminen ja analysointi
- tiedon tarjoaminen asiakkaalle päätöksentekoa hyvin tukevassa muodossa
- asiakkaan ja lainsäädännön vaatimukset täyttävän tarjouksen laatiminen

### Investointivaihe

Asiakkaan tehtyä tilauksen, on laitteiden toimitus sinällään selkeä projekti. Huomattavaa on mahdollisen lisäkoulutuksen ja ohjeistuksen antaminen sekä asiakkaan että omalle henkilöstölle, siltä osin kuin käyttövaiheen toiminta sitä vaatii. Erityisesti tulee sopia siitä, kenellä on oikeuksia tehdä säätöjä järjestelmään ja miten ne raportoidaan.

- huomioitava mahdolliset erityisvaatimukset mm.:
  - dokumentoinnissa ja raportoinnissa
  - käyttövaiheen seurannan mahdollistamisessa
  - koulutuksessa
  - sopimuksissa ja toimintaohjeissa
- on hyvä, mikäli eri osa-alueista vastuussa olevat henkilöt kykenevät huomioimaan myös elinkaaripalveluiden näkökulman itsenäisesti

### Käyttövaihe

Sopimus käyttövaiheen ylläpidosta on tyypillisesti ollut pituudeltaan noin seitsemän vuotta, jonka jälkeen päätetään mahdollisesta uudesta jaksosta. Näinkin pitkä sopimus vaatii sitoutumista asiakassuhteeseen, sekä asiakkaan vakuuttamista asiasta.

- osaaminen kommunikoida asiakkaan kanssa sekä käsitellä uusia asiakastarpeita
- kyky hallita suuresta määrästä hajautettuja kohteita muodostuva portfolio
- kyky monistaa aika- ja kustannustehokkaasti pienimmät palvelutuotteen osat, joista toimitettava palvelu koostuu
- kevyet yleiskustannukset, jotka eivät rasita operatiivista toimintaa
- käytön aikaisessa toiminnassa kyky optimoida hajautettujen toimitusten toteutus myös reaktiivisesti (vrt. roska-autojen reittisuunnittelu)
- kyky laskea ja kohdentaa todelliset kustannukset ja huomioida ne niin hinnoittelussa kuin toiminnan kehittämisessä

Käytännössä toiminta vaatii suurissa yrityksissä erilaisen liiketoimintaympäristön huomioimista ja sen tarkastelua sopivilla kriteereillä. Mikäli suuren organisaation kustannuskertoimia käytetään sellaisenaan myös tässä toiminnassa, on haastavaa saada siitä laskennallisesti riittävän houkuttelevaa.

Kun yritys kehittää sisäisesti ESCO-toimintaansa, kannattaa pohtia mm. seuraavia kysymyksiä. Nämä heijastuvat myös asiakkaalle toiminnan uskottavuutena sekä markkinoille yleensä ESCO-alan näkyvyytenä:

### ***ESCO-strategia***

- onko yrityksellä olemassa ESCO-toiminnalle selkeät kasvutavoitteet, strategiat ja visiot
- miksi tätä yleensä halutaan tehdä, sisäiset ja ulkoiset driverit sekä motiivit
- ESCO toiminnan rooli ja asema sisäisessä toiminnassa, aitoa liiketoimintaa vai ”harrastusta”, onko myös liiketoiminnallisessa mielessä ammattimaista toimintaa
- kenen alaisuuteen/yksikköön tämä toiminta sopii parhaiten, vai tulisiko sen olla omanaan
- millä organisaatiotasolla asiakkaan kanssa keskustellaan, halutaanko strategiseen kumppanuuteen vai yksittäisiin toimituksiin
- miten hyvin osataan asiakkaan liiketoiminta ja perustelut tämän palvelutuotteen myymiselle

### **Talous**

- mistä rahat tulevat käynnistämiseen, kehittämiseen sekä toimintaan (mm. käyttöpääoma)
- jääkö voitto/tappio ESCO-yksikölle vai siirretäänkö yrityksen yhteiseen kassaan osin tai kokonaan
- jos toiminta on luonteeltaan sisäistä konsultointia, meneekö osaaminen osana myytävää projektia näkymättä asiakkaalle vai onko tarjouksessa/laskussa näkyvissä erikseen ESCO-liiketoiminnan osuus
- sisäinen laskutus ja hinnoittelu jos osaamista myydään sisäisesti projekteille
- onko vapaus käyttää alihankintaa harkinnan mukaan myös oman organisaation tarjoamien ratkaisuiden sijaan ulkopuolisilta toimittajilta
- tarjousvaiheen toiminnan rahoittaminen ja sen kustannus, voi olla iso panostus eikä kaupan saaminen ole varmaa

### **Ihmiset**

- sisäinen oppiminen ja koulutus eli tiedon ja idean vieminen sisäisesti eteenpäin, onko jatkuvuutta jos avainhenkilö(t) lähtee firmasta
  - onko ESCO-toiminta vain henkilösuhdeverkoston varassa
  - urapolku ja oppiminen/kehittyminen työssä
- kykyä aktiiviseen yhteydenpitoon viranomaisten ja tukiorganisaatioiden kanssa, jotta tiedetään missä mennään (investointituet, päästökauppa etc.) ja kyetään tuomaan täten lisäarvoa asiakkaalle
- yleinen ESCO ajattelun promovoiminen markkinoilla, jotta markkinat kehittyvät ja kiinnostuneita osajia koulutetaan/koulutautuu lisää
  - ESCO-verkoston kehittyminen ja laajeneminen ydinjoukon ulkopuolelle

CUBENet-hankkeessa tarkasteltujen kohteiden ja käytyjen keskustelujen pohjalta voi todeta, että energiansäästöliiketoiminnassa perusidea on yksinkertainen, mutta sen vieminen julkisen asiakkaan ja yksityisen tarjoajan väliseksi liiketoiminnaksi ei ole lainkaan yksinkertaista.

### **2.2.3 Liiketoimintamalliehdotus energiansäästöhankeisiin**

ESCO-mallin laajemman käyttöönottamisen oleellisimpina haasteina voidaan pitää seuraavia kolmea tekijää:

1. erityisesti samantyyppisten kohteiden hajanaisuus yli kuntarajojen
2. yksittäisten kohteiden kilpailuttamisen kalleus ja epävarmuus tarjoajalle
3. yleisemmin osaamisen/tiedon rajallisuus niin ostajan kuin myyjän puolella

Näiden ratkaisemiseksi voidaan esittää seuraavanlaista mallia, jonka toimivuus käytännössä tulee selvittää jatkossa tarkemmin mm. pilotoinnin kautta.



## Liiketoimintamalliehdotus energiansäästöhankeisiin

Useampi kunta kartoittaa ja luokittelee yhteistyössä mahdolliset ESCO-kohteensa ja tekee näistä potentiaalisimmista alustavan arvioinnin (esim. Motivan kartoitus). Käytössä on jo aikaisemmin tehtyjen kartoitusten aineisto, jonka hyödynnettävyys tulee arvioida kriittisesti. Työssä voidaan hyödyntää kunnissa jo olemassa olevaa osaamista, jolloin kaikkien kuntien ei tarvitse hankkia itselleen osaamista/osaajaa. Näin osaaminen samalla leviää laajemmalle ja kokemusten jakaminen jalkautuu käytäntöön. Tämän tuloksena saadaan suurempi määrä luokiteltuja kohteita, josta voidaan valita niputettavaksi samankaltaiset ja samanikäiset kohteet, tai kiinteistöt joissa on tarpeen tehdä samoja toimenpiteitä, kuten LTO laitteiston asentaminen.

Kiinteistöjen kohdalla suuren massan arvioinneissa lähdetään usein siitä, että virhearvioinnit kompensoivat toisensa, jolloin toisen kohteen tappio katetaan toisen kohteen voitolla. Näin voidaan tarkempi katselmuksena vain muutamaan edustavaan kohteeseen, ja olettaa tilastollisesti muiden olevan hyväksyttävän virhemarginaalin sisällä. Tästä seuraa, että voidaan suhteessa (kohdekohtaisesti) vähemmällä valmisteluvaiheen työllä tuoda suurempi kokonaisuus tarjottavaksi, sekä voidaan vähentää sekä tilaajan että toimittajan suhteellista riskiä suurella massalla.

Mallin toimimisen ehtona on, että yhteistyössä toimivat kunnat sopivat pelisäännöistä. Tulee päättää, miten yhden kunnan kohteen huonompi tuotto, tai jopa tappio, voidaan kompensoida toisen kunnan kohteen tuotolla. Tämä vaatii mallit sekä sopimukset, joilla riski voidaan jakaa yli kuntarajojen.

Toisaalta tulee pohdittavaksi mikä on kohteiden aikataulu. Voidaanko kaikki kilpailuttaa samassa paketissa ja kykeneekö toimittaja toteuttamaan kohteet nopeassa aikataulussa. Todennäköisesti näin ei ole eikä tämä ole myöskään järkevää, sillä kiinteistöjen talotekniikalle tehtävät toimenpiteet tulee tehdä käyttöikänsä nähden oikealla hetkellä. Näin ollen yhdellä kilpailutuksella tehdyn sopimuksen tulee olla voimassa pitempi ajanjakso, talotekniikan ollessa kyseessä mielellään useampi vuosi.

Vaihtoehtona esitämme tässä puitesopimuksen käyttöä. Eli kilpailutetaan paketti siten, että valitaan rajattu joukko toimittajia puitesopimuksen mukaisesti tarjoamaan sovitulla aikataululla kohteita niiden tullessa ajankohtaisiksi. Liitteessä 1 on tarkasteltu yleisesti julkisen hankinnan ja puitesopimuksen suhdetta.

Tältä osin esitetty malli vaatii kunnilta toimintatavat toimia yhdessä puitesopimuksen tilaajaosapuolena.

Tarjoajan kiinnostus ja kyky ottaa riskiä laajoista kokonaisuuksista on varmasti rajallinen. Tässä ESCO-toiminnan perusidea kustannusten kattamisesta syntyvillä säästöillä on toimiva malli. Näin kohteiden tuotto jaetaan sopivassa suhteessa ja molemmat osapuolet hyötyvät. Samoin voidaan nähdä hyvänä toimittajan mahdollisuus tehdä lisäinvestointeja sopimuskauden aikana, mikäli hän näkee sen kannattavaksi, hyväksi lähtökohdaksi pitkäaikaisessa kumppanuudessa. Näin syntyvä kokemus voidaan siirtää uusiin kohteisiin tuottamaan lisäsäästöjä.

Mikäli riskien jakaminen kuntarajojen ylitse voidaan sopia ja tarjoajan riskiä voidaan vähentää, ei mallin toteuttamiselle pitäisi olla toimijoiden puolesta esteitä. Oheisessa taulukossa on lopuksi esitetty yksinkertainen laskelma säästöpotentiaaliin liittyvän riskin hajauttamisesta.

	Kunta 1	Kunta 2	Kunta 3	Yhteensä
<b>Kohteiden määrä</b>	5	2	9	16
<b>Kohteiden potentiaali</b>	200 000 €	50 000 €	250 000 €	500 000 €
<b>Keskimääräinen virhemarginaali</b>	20 %	50 %	15 %	20,5 %
<b>Jaettu minimiosuus</b>	159 000€	39 750€	198 750€	397 500€

Eli taulukon mukaisesti jos kaikki kohteet tuottavat pienimmän säästön, tulee keskimääräiseksi säästökoko paketille 397 500€. Mikäli joku kohde epäonnistuu ja tuotto on jopa negatiivinen, ei tämä vielä kaada koko pakettia, vaan pienentää kaikkien osapuolten saamaa tuottoa samassa suhteessa.

Pitkällä tähtäimellä oleellista on kerätä kokemusta eri kohteista ja toimintatavoista. Syntyvä suurempi kohdemäärä mahdollistaa oppimisen. Eriyisen kiinnostavia ovat ääritapaukset ja syyt niihin. Näin päästään tarkastelemaan asioita usean kohteen kautta, kun taas nykyisellä pienellä määrällä kohteita ei Suomessa kyetä kuin yksittäisten poikkeamien case-luonteiseen analyysiin.

Edellä esitetty malli tuskin toteutuu nopeasti sellaisenaan. Esteinä voidaan nähdä mm. hankinnan arvon nouseminen EU-kynnysarvoa suuremmaksi, jonka vaatima lisätyö ja osaaminen on huomattava tekijä. Toisaalta tämä tuo laajemman kansainvälisen toimittajajoukon osallistumisen tarjouskilpailuun, jolla saattaa olla paitsi hintaa laskeva, myös uusia vaihtoehtoisia toteutusmuotoja esille tuova vaikutus. Mahdollisuus laajempien hankkeiden synnyttämään konsulttitoimintaan Suomessa ei ole poissuljettu, jolloin kunta voi halutessaan ostaa tarjouskilpailun toteutuksen ulkopuoliselta toimijalta. Oleellista on kuitenkin saada kehitys liikkeelle, jolloin ensimmäisiä vaiheita on varmasti kehittää kuntien sisäisten toimintojen yhteistyötä kiinteistökannan käytön kehittämiseksi. Tämä toiminta voi lähteä liikkeelle vaikkapa yhdessä toteutettavalla henkilökunnan koulutuksella sekä kohdennetulla tiedottamisella.

Vaikka tarkastelu lähtee tuottavasta ja säästävästä toiminnasta, ei pidä unohtaa kuntien velvoitteita sekä palveluiden tarjoajana että osana yhteiskuntaa. Monet velvoitteet ovat luonteeltaan sellaisia, että niiden toteuttaminen ei voi olla suoranaisesti kunnalle taloudellisesti kannattavaa. Osa kiinteistöistä on siinä kunnossa, että ne on pakko joko laittaa kuntoon tai korvata uusilla. Mikäli nämä kohteet voidaan niputtaa laajempaan kokonaisuuteen, jossa kokonais-kannattavuus on positiivinen, ja toisaalta saadaan määrän kautta kustannukset minimoitua, tulevat ne paremmin toteutettaviksi. Toisaalta mm. energiansäästösopimukset ja päästöjen vähentäminen ovat monille kunnille perinteisillä toteutusmalleilla suuri haaste. ESCO-toiminta ja yleisemmin elinkaari- ja palveluliiketoiminnan mallit, ovat yksi lähestymistapa jolla ratkaisuita näihin haasteisiin voidaan lähteä etsimään.

### **2.3 Riskit**

Riskillä tarkoitetaan usein osapuolten tahdon ja kontrollin ulkopuolella olevien seikkojen vaikutuksesta syntyviä haitallisia seurauksia<sup>3</sup>. Suomen kielen synonyymisanakirja taas määrittelee riskin vaaraksi tai uhkaksi<sup>4</sup>. Puhekielessä riskillä tarkoitetaan<sup>5</sup> menetyksen tai tappion uhkaa, tappion todennäköisyyden astetta tai henkilöä, asiaa tai tekijää, joka todennäköisesti aiheuttaa menetyksen tai vaaran.

Keinona riskien hallitsemiseksi ja kantajaosapuolen osoittamiseksi on systemaattinen riskien tunnistaminen ja arviointi. Riskianalyysin vaiheet ovat kohteen määrittely, vaarojen tunnistaminen, seurausten arviointi, todennäköisyyksien arviointi, kokonaisriskin arviointi ja viimeisenä riskin poistaminen, vähentäminen ja ehkäisy. Hankkeen toteutuksen osapuolten riskien kantamisen kyky arvioidaan ja yleensä riski annetaan kannettavaksi sille osapuolelle, joka pystyy sen kantamaan tai kenelle se luontaisesti kuuluu. Konkreettinen väline riskien kannon vastuuosapuolen osoittamiseen ja kirjaamiseen on sopimus. Riskien arvioinnin kautta hahmotetaan oleelliset sopimuksiin kirjattavat asiat, tarvittavat vakuutukset ja mahdolliset vakuudet.

<sup>3</sup> Matti S. Kurkela. Kumppanuussopimukset elinkaarimallissa. Rakennusteollisuuden kustannus RTK Oy. 2003. 139 s.

<sup>4</sup> Suomen kielen synonyymisanakirja MOT Syno 1.0

<sup>5</sup> Keskitalo P. From assumptions to risk management. Lakimiesliiton kustannus. Helsinki 2000. 313 s.

Riskien yleinen luokittelu voidaan esittää esimerkiksi muodossa<sup>6</sup>

- maakohtaiset riskit (aiheutuvat toteutusympäristöstä kohdemaassa, eivät tyypillisiä riskejä Suomessa)
  - taloudelliset riskit
  - poliittiset riskit
  - luonnonolosuhteisiin liittyvät riskit
- toteutusriskit (aiheutuvat kohteen toteutuksesta)
  - tekniset riskit
  - taloudelliset riskit
  - sopimustekniset riskit (aiheutuvat juridisesta sisällöstä)
  - henkilöstöriskit (aiheutuvat henkilöstön menettelystä)
  - hankkeen toteutustapariski
- Force Majeure –riskit (ne aiheuttavat sopimuksesta riippumattomat ennalta arvaamattomat ja ylivoimaisia seurauksia aiheuttavat tekijät)

Nämä riskit voidaan jaotella ja yksilöidä edelleen konkreettisiksi rakennushanketta koskeviksi.

Hankeriskit (liittyy pääasiassa rakennus- ja asennustöihin)

- lähtötiedot ja niiden paikkansapitävyys
  - olemassa olevat rakenteet ja niiden kunto
- rakennustöihin liittyvät tekniset riskit
- investointikustannusten taso (ylittyminen)
- rakentamisen aikataulun toteutumisen varmuus
- suunnitteluratkaisuiden laatutaso (etenkin tekniset suunnitelmat)

Toimintatapaan liittyvät riskit (liittyy pääasiassa käytönaikaiseen toimintaan ja johtuu pitkähköstä sopimusajasta)

- lähtötiedot ja niiden paikkansapitävyys
  - aiempien vuosien kulutustiedot
- rahoituksen saatavuus ja rahoituksen hinta
  - korkokannan vaihtelut
- sovitut säästötavoitteet
  - todentamiseen liittyvät ongelmat
- ylläpitokustannusten taso
  - energiakustannusten vaihtelut
  - ylläpitojaksojen ajoittuminen
- ylivoimainen este

---

<sup>6</sup> Räsänen R. Kiinteistöpalvelusopimukset elinkaarihankkeissa. Liiketaloudelliset riskit ja niiden estäminen. DI-työ 2004. 72 s + liitteet 3 s.

### Toimijoihin liittyvät riskit

- osapuolten taloudellinen tila ja sen muutokset
  - maksukyvyttömyys ja konkurssi
- organisatoriset muutokset
  - vastuuhenkilöiden vaihtuminen

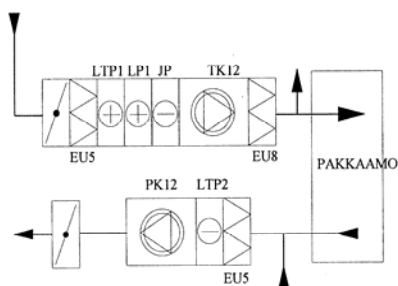
### **2.3.1 Riskien arviointi suunnitteluvaiheessa**

Konkreettinen väline systemaattiseen riskien arviointiin on riskienjakotaulukko. Hankkeen mahdolliset (ja mahdottomiltakin tuntuvat) riskit listataan ja osoitetaan hankkeen osapuolille. Osapuolet viestivät riskienjakotaulukolla mitkä riskit osapuoli ottaa kannettavakseen. Yksittäisen riskin kantaminen jätetään joko jommallekummalle sopimusosapuolelle tai molemmille yhdessä kannettavaksi sovittavan jakoperusteen mukaan. Liitteessä 3 on esitetty eräs elinkaarihankkeen riskienjakotaulukko. Tilaaja arvioi hankkeen riskit ja ottaa osan itselleen kannettavaksi. Tarjouspyynnössä toimittajaa pyydetään huomioimaan sille siirtyvät riskit ja pyydetään kuvaamaan, kuinka se kantaa riskit tai huomioi nämä tarjouksessaan. Käytännössä tarjoaja ei välttämättä suostu ottamaan kaikkia pyydettyjä riskitekijöitä kannettavakseen, vaan siirtää riskin takaisin tilaajalle tarjouksessaan. Riski voidaan myös ottaa kannettavaksi hinnoittamalla riskitekijä.

Riskienjakotaulukko avustaa tarjoajia arvioimaan, kuinka he hyväksyvät riskit, jotka tilaaja siirtää tarjoajalle. Taulukko muodostaa pohjan tarjoajien ehdotukselle osoittaakseen kuinka hyvin tarjoajat ymmärtävät riskin luonteen, kuinka tehokkaasti tarjoajat kohdentavat riskit alihankintaketjussa ja kuinka tarjoajat minimoivat riskien aiheuttamat epäedulliset vaikutukset suhteessa tilaajaan ja loppukäyttäjiin.

### **2.3.2 Riskien hallinta käytön aikana**

Kohteen valmistumisen jälkeen riskejä hallitaan myös kohteen informaatiojärjestelmän avulla esimerkiksi kiinteistövalvontajärjestelmän. Teknisen järjestelmän toimivuutta ja erityisesti niitä tekijöitä, jotka on sanktioitu sopimuksissa, seurataan ja mitataan. Kiinteistövalvontajärjestelmään voidaan sisällyttää riskienarviointityökaluja, jotka kohdentavat valvonta- ja huoltotoimet prosessin riskikohtiin. Kuvassa 5 on esimerkki ilmanvaihdon hygieniariskin arvioinnin menetelmästä, joka perustuu riskiluvun määrittelyyn. Järjestelmän eri osien haittatekijät arvioidaan kolmen tekijän perusteella. Haittatekijän esiintymistodennäköisyys, havaitsemistodennäköisyys ja vakavuus arvioidaan kukin erikseen numeroskaalalla 1-10. Näiden tekijöiden tulona saadaan kokonaisriskinnumero. Mitä suurempi riskinnumero saadaan, sitä suurempi on haittatekijän aiheuttama riski. Kun riskikohdat tunnistetaan, voidaan kohdentaa toimenpiteet: IV-järjestelmän riskikohdat voidaan liittää osaksi valvontajärjestelmää (kriittiset valvontapisteet) ja huolto voidaan kohdentaa järjestelmän riskikohtiin. Tässä esimerkkitapauksessa riskin osatekijät arvioitiin asiantuntijaryhmän toimesta. Myös mittauksia voidaan hyödyntää lukuarvojen määrittämisessä. Vastaavia sovelluksia voidaan kehittää myös energiankulutukseen liittyvien riskien arviointiin.



**Riskinnumero RPN = S x P<sub>d</sub> x P<sub>o</sub>**

Vakavuus, S	Lukuarvo
Ei vaikutusta tuloilman laatuun	1
Tuloilman laatu heikentynyt lievästi	2,3
Tuloilman laatu heikentynyt	4,5,6
Tuloilman laatu huono	7,8,9
Tuloilman laatu vaikuttaa työntekijöiden terveyteen	10

Havaitsemistodennäköisyys, P <sub>d</sub>	Lukuarvo
Haittatekijä havaitaan aina	1
Haittatekijä havaitaan useimmiten	2,3,4
Haittatekijä havaitaan toisinaan	5,6,7
Haittatekijä havaitaan harvoin	8,9
Haittatekijää ei havaita	10

Esiintymistodennäköisyys, P <sub>o</sub>	Lukuarvo
Haittatekijän esiintyminen epätodennäköistä	1
Haittatekijän esiintyminen olematonta	2,3
Haittatekijän esiintyminen mahdollista	4,5
Haittatekijän esiintyminen kohtuullisen todennäköistä	6,7
Haittatekijän esiintyminen todennäköistä	8,9
Haittatekijän esiintyminen erittäin todennäköistä	10

kuva tarkasteltavan haittatekijän merkityksen vakavuutta tuloilman laadun kannalta

kuva, kuinka todennäköistä on havaita haittatekijä muilla tavoilla kuin mittaamalla

kuva tarkasteltavan tekijän esiintymisen todennäköisyyttä ilmanvaihtojärjestelmässä

Järjestelmän osa	Haittatekijä	S	P <sub>d</sub>	P <sub>o</sub>	RPN
Ulkoilman sisäänotto (katolla)	Hajut	5	6	4	120
Ulkoilmasäleikkö	-				
Ulkoilmakammio	Mikrobit	4	8	8	256
Esisuodatin (EU5)	Mikrobit	4	8	7	224
	VOC:it	5	8	6	240
	Kuidut	2	9	4	72
	Hiukkaset	7	9	8	504
	Ohivuoto	4	4	4	64
Lämmön talteenotto (nestekiertoinen)	-				
Lämmityspatteri	VOC:it	5	8	3	120
Jäähdytyspatteri	Mikrobit	5	8	2	80
Tuloilmapuhallin	VOC:it	5	8	3	120
Hienosuodatin (EU8)	Mikrobit	8	8	5	320
	VOC:it	5	8	5	200
	Kuidut	4	9	2	72
	Hiukkaset	7	8	4	224
	Ohivuoto	8	4	3	96
Tuloilma kanavisto	Mikrobit	8	8	7	448
	VOC:it	5	8	5	200
	Hiukkaset	7	8	6	336
Säätöpellit yms.	-				
Äänenvaimennusmateriaali	Mikrobit	8	8	5	320
	Kuidut	4	8	8	256
Tuloilmaelimet	Hiukkaset	8	4	8	256

Kuva 5. Esimerkki riskienarvioinnin työkalun käytöstä.

### 2.3.3 ESCO-hankkeiden keskeiset riskit

Haastattelututkimuksen<sup>7</sup> avulla on selvitetty tyypillisten talotekniikan elinkaarioimitusten keskeisiä riskejä ja menestystekijöitä.

Tilaaajan kannalta keskeisiksi riskitekijöiksi havaittiin

- hankkeen aikataulussa pysyminen
- purkutöiden onnistuminen (riski sellaisten purkutöiden osalta, jonka kustannukset siirtyvät tilaajalle)
- mahdollisten lisäsäästöjen löytäminen ja
- olemassa olevan laitekannan (esim. säätölaitteiden) soveltuvuus uusiin laitteisiin

kun taas tarjoajat arvioivat keskeisiksi riskitekijöiksi

- puutteelliset tai virheelliset perustiedot (jolloin säästöä ei saavuteta, mikä taas aiheuttaa taloudellisen riskin hankkeessa)
- vastaosapuolen tunteminen ja luotettavuus
- suunnittelun onnistuminen ja oikeellisuus
- urakoinnin onnistuminen ja sujuvuus
- projektin ns 'harmaiden alueiden' (osa-alueet, joihin liittyy yllätysmomenteja; esimerkiksi tehtävät, jotka on suoritettava vaikka niitä ei ole kuvattu asiakirjoissa) tunnistaminen ja
- sopimustekniikan tunteminen

Tilaaajan näkökulmasta keskeisiä menestystekijöitä ovat

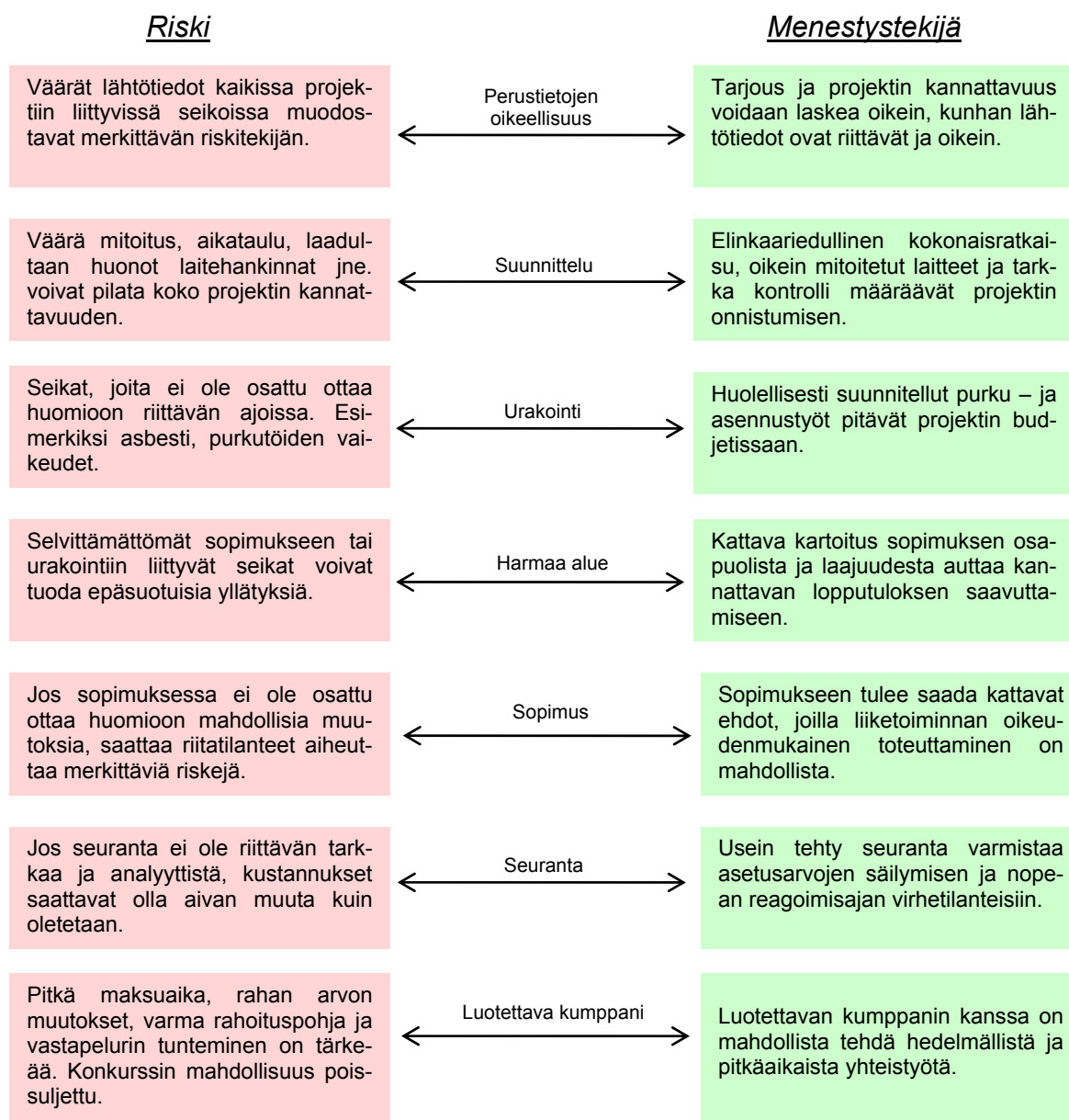
- perinteiseen ESCO-toimitukseen ei tarvita budjettirahaa.
- jos omarahoitusta tarvitaan rakennustöihin, investoinnit ovat kuitenkin pienemmät ja vähemmän budjettia rasittavat ESCO-toimitustavalla kuin perinteisellä tavalla toteutettuna.
- huoltosopimukset johtavat lisäsäästöihin ja parempikuntoisiin kiinteistöihin.
- sopimusajan päättyessä on mahdollisuus kilpailuttaa huoltosopimukset.
- jos säästöä ei synny, tarjoajalle ei myöskään makseta. Suunniteltua pienempi säästö pienentää palvelumaksua.

Tarjoajan näkökulmasta keskeisiä menestystekijöitä ovat

- pitempikestoisten sopimusten takaama jatkuvuus liiketoiminnassa sekä tulovirtojen taasisuus
- perustietojen oikea kartoitus
- onnistuneet arviot hankkeen riskeistä ja niiden vieminen sopimukseen

ESCO-palvelun keskeisiä riski- ja menestystekijöitä ja niihin liittyviä näkökantoja esittää kuva 6. Luvussa 3.2 on kuvattu tarkemmin ESCO-palvelun keskeisiä riskejä. Haastattelututkimuksessa havaittuja riskejä ei voida kuitenkaan pitää ainoina mahdollisina, joten riskianalyysi on tarpeen tehdä aina hankekohtaisesti esimerkiksi liitteen 3 taulukkoa hyödyntäen.

<sup>7</sup> Immonen Iiro. Talotekniikan elinkaarioimitusten riskit ja menestystekijät. DI-työ, 2006. TKK Konetekniikan osasto, teollisuustalous. 103 s + liitteet 8 s.



Kuva 6. Talotekniikan elinkaaritoimitusten keskeiset riskit ja menestystekijät.<sup>5</sup>

Tilaaajan ja tarjoajan näkemyksissä riskien jakamisen osalta ei havaittu merkittäviä ristiriitoja, joten edellytykset elinkaarihankkeiden tehokkaalle riskien jakamiselle on olemassa<sup>7</sup>. Samoin voidaan olettaa, että riskienjakotaulukosta on hyötyä osapuolten sopimuksenteon jouduttamisessa, yleisten riskien huomioonottamisessa sekä osapuolten tietoon saattamisessa.

## 2.4 Hankinta

### 2.4.1 Julkisen hankintalainsäädännön vaatimukset hankintaprosessille

ESCO-hankkeen tilaaajan ollessa julkinen taho kuten kunta, on hankinnassa noudattava julkisille hankinnoille asetettuja säädöksiä. Julkisten hankintojen säädösten tarkoituksena on velvoittaa julkiset viranomaiset ja muut hankintayksiköt kilpailuttamaan hankintansa sekä säädellä hankintojen kilpailuttamisessa noudatettavista periaatteista ja kilpailuttamisen menettelytavoista. Hankintamenettelyä koskevia periaatteita tulee noudattaa hankintamenettelyn kai-

kissa vaiheissa. Julkisia hankintoja koskevia periaatteita ovat tasapuolisen kohtelun, avoimuuden sekä suhteellisuuden periaatteet.

- Tasapuolisen kohtelun periaate edellyttää, että kilpailuttamisen ja tarjousmenettelyn kaikissa vaiheissa ehdokkaita ja tarjoajia kohdellaan samalla tavalla riippumatta sellaisista tekijöistä, jotka eivät liity hankinnan toteuttamiseen. Tasapuolisen kohtelu edellyttää esimerkiksi, että eri paikkakunnilta olevia ehdokkaita tai tarjoajia kohdellaan samalla tavoin kuin esimerkiksi oman kunnan yrityksiä. Tasapuolinen kohtelu tarkoittaa myös, että hankinnalle asetetut vaatimukset eivät saa olla paikallisia tai tiettyä aluetta tai yritystä suosivia.
- Avoimuusperiaate edellyttää esimerkiksi, että hankintamenettelyä koskevia tietoja ei salata, hankinnasta ilmoitetaan julkisesti, tarjouskilpailun ratkaisemisesta tiedotetaan tarjouskilpailuun osallistuneille ja hankintaa koskevat asiakirjat ovat lähtökohtaisesti julkisia.
- Suhteellisuusperiaate edellyttää, että hankintamenettelyn vaatimukset ovat oikeassa suhteessa tavoiteltavan päämäärän kanssa. Siten esimerkiksi tarjoajien kelpoisuusehtojen asettamisessa on huomioitava hankinnan luonne ja arvo. Suhteellisuusperiaatteen soveltaminen mahdollistaa kuitenkin, että esimerkiksi työsuorituksia edellyttävissä palveluhankinnoissa tarjoajan ominaisuuksiin voi liittyä tiukempia kriteereitä kuin tavanomaisissa tavarahankinnoissa. Myös tarjouspyynnön sisältöön tai tarjousmenettelyn ehtoihin liittyvien vaatimusten tulisi olla oikeassa suhteessa hankinnan laatuun nähden.

Hankintamenettelyn valinnassa olennainen tekijä on hankinnan sisältö ja hankinnan arvo. Hankinnan sisältö määrittelee onko hankinta tulkittava palveluiksi vai työsuorituksia sisältäväksi rakennusurakaksi. Hankinnan arvo säätelee mm. sitä, onko hankinta kilpailutettava EU:n laajuisesti vai ainoastaan kansallisesti.

ESCO-hankkeet ovat tyypillisesti sekamuotoisia hankintoja, joihin sisältyy sekä palveluita että rakennustöitä. Se, kummaksi hankinta katsotaan, riippuu hankinnan sisällöstä. Hankinnan sisältäessä sekä palveluja että rakennusurakoita, hankinta katsotaan palveluhankinnaksi, jos palveluiden arvo on suurempi kuin rakennusurakan arvo.

Mikäli ESCO-hanke tulkitaan palveluhankinnaksi ja sen ennakoitu arvo ilman arvonlisäveroa ylittää 211 000 euroa, on hankinta kilpailutettava EU:n laajuisesti. Mikäli hankinnan ennakoitu arvo ylittää 15 000 euroa, on hankinta kilpailutettava kansallisesti. Sen sijaan jos ESCO-hanke tulkitaan rakennusurakaksi, yli 5 278 000 euron ESCO-hankkeet on kilpailutettava EU-laajuisesti ja yli 100 000 euron ESCO-hankkeet on kilpailutettava kansallisesti.

Tilanteet, joiden kohdalla hankintayksikön ei tarvitse kilpailuttaa hankintoja, ovat poikkeustapauksia. Näitä on esitetty olevan hankinnan vähäinen arvo tai suorahankinta<sup>8</sup>. Oikeuskäytännössä on tulkittu erittäin tiukasti sääntöä, jonka mukaan hankintayksikön on hyväksyttävää tehdä hankinta kilpailuttamatta, mikäli vain yksi ainoa toimittaja voi teknisistä syistä toteuttaa hankinnan<sup>9</sup>. Mikäli hankintayksikkö arvioi, että vain yksi ainoa toimittaja voi toteuttaa hankinnan, hankintayksiköllä on näyttötaakka siitä, että kukaan muu toimittaja ei kykene toteuttamaan hankintaa. Hankintayksikön tulee kyetä sulkemaan pois kaikkien muiden toimittajien potentiaalinen mahdollisuus toteuttaa hankinta. Kysymys on tällöin toimittajien potentiaali-

<sup>8</sup> Suorahankinnalla tarkoitetaan hankintamenettelyä, jossa hankintayksikkö julkaisematta hankintailmoitusta valitsee menettelyyn mukaan yhden tai usean toimittajan, jonka kanssa hankintayksikkö neuvottelee sopimuksen ehtoista

<sup>9</sup> Markkinaoikeus 28.2.2003 (41/03) ja markkinaoikeus 24.1.2005 (17/05, 18/05 ja 19/05)



sesta kelpoisuudesta toteuttaa hankinta. Kysymys ei ole tässä vaiheessa siitä, kenen toimittajan voidaan etukäteen arvioida kykenevän parhaaseen suoritukseen esimerkiksi resurssiensa tai aikaisempien referenssiensä perusteella. Oikeuskäytännössä on myös korostettu, että esimerkiksi hankintayksiköltä itseltään puuttuva ammattitaito laatia kyseessä olevaa hankintaa koskeva tarjouspyyntö ei ole hyväksyttävä peruste sille, että hankintayksikkö jättää hankinnan kilpailuttamatta.<sup>10</sup>

## 2.4.2 ESCO-hankkeen hankintaprosessi

Hankinta käynnistyy usein ennakoilmoituksella, jossa hankintayksikkö ilmoittaa varainhoitovuotensa alussa seuraavan vuoden aikana toteutettavien, tietyn ennakoilmoitusrajan ylittävien hankintasopimusten olennaiset ominaisuudet (hankintaprosessi on esitetty kuvassa 7 sivulla 28).

ESCO-hankkeet pääsääntöisesti kilpailutetaan rajoitetulla menettelyllä. Myös avoin ja neuvottelumenettely voivat tulla periaatteessa kysymykseen. Rajoitetussa menettelyssä hankintayksikkö julkaisee hankintailmoituksen ja pyytää siinä toimittajia tekemään osallistumishakemuksen. Hankintayksikön on ilmoitettava hankintailmoituksessaan kaikki ne tarjoajien valintakriteerit, joilla hankintayksikkö valitsee tarjouskilpailuun mukaan pääsevät tarjoajat<sup>11</sup>. Tarjoajien valintakriteerit voivat liittyä esimerkiksi tarjoajien rahoitukselliseen ja taloudelliseen tilanteeseen, tekniseen suorituskykyyn, ammattipätevyyteen tai kokemukseen. Vaatimusten ja tarjoajien valinnassa käytettävien perusteiden on oltava suhteellisia, objektiivisia ja perusteltavissa hankinnan kohteen kannalta. Hankintayksikön ei ole lainmukaista soveltaa osallistumishakemusten käsittelyssä yhtäkään sellaista kriteeriä, jota hankintayksikkö ei ole ilmoittanut etukäteen hankintailmoituksessaan nimenomaisesti tarjoajien valintaa koskevaksi kriteeriksi. Tältä osin ei ole merkitystä sillä, onko hankintailmoituksesta puuttuva kriteeri tärkeä tai merkittävä. Hankintailmoituksessa on myös ilmoitettava ehdokkaiden vähimmäismäärä ja myös mahdollisuuksien mukaan ehdokkaiden enimmäismäärä.

Toimittajat, joita tässä vaiheessa hankintamenettelyä nimitetään ehdokkaiksi, tekevät hankintailmoituksen perusteella hankintayksikölle osallistumishakemukset. Ehdokkaiden tulee antaa osallistumishakemuksissaan kaikki tarpeelliset tiedot hankintayksikön ilmoittamiin tarjoajien valintakriteereihin. Hankintayksikkö valitsee hankintailmoituksessaan ilmoittamiensa tarjoajien valintakriteerien perusteella ne tarjoajat, jotka hankintayksikkö hyväksyy mukaan tarjouskilpailuun. Hankintayksikkö toimittaa tarjouspyynnön tarjouskilpailuun hyväksymilleen tarjoajille.

Tarjouskilpailuun on kutsuttava vähintään viisi ehdokasta paitsi, jos kelpoisuusehdot täyttäviä ehdokkaita on vähemmän. Rajoitetussa menettelyssä on myös mahdollista informoida tiettyjä yrityksiä hankkeesta, mikäli informointia ei tapahdu ennen hankintailmoituksen julkaisemista eikä siinä ole enempää tietoja kuin hankintailmoituksessa.

Hankinnan oikeudellinen ydin perustuu huolellisesti laadittuun tarjouspyyntöön. Tarjouspyynnössä esitetyistä tiedoista ja edellytyksistä ei yleensä voida jälkikäteen poiketa. Tarjouspyynnön tarkoituksena on hankinnan kohteen ja sen toteuttamiseen liittyvien seikkojen kuvaaminen siten, että sen perusteella saadaan lopullisia, yhteismitallisia ja vertailukelpoisia tarjouksia, joiden perusteella tarjouksia voidaan tasapuolisesti verrata. Mitä yksityiskohtaisempi tarjouspyyntö on, sitä suuremmalla todennäköisyydellä tarjoukset ovat yhteismitallisia ja siten

<sup>10</sup> Pohjonen M. (2002): Julkisia hankintoja koskeva oikeuskäytäntö. Yrityssanoma Oy, s. 23

<sup>11</sup> Vrt. KHO 2.12.2002, taltio 3157, jossa hankintayksikkö oli kieltäytynyt toimittamasta tarjouspyyntöasiakirjoja niitä pyytäneelle yritykselle. KHO:n mukaan hankintayksikkö ei voi kieltäytyä asiakirjojen antamisesta sillä perusteella, että sillä voisi olla mahdollisuus sulkea yritys pois tarjouskilpailusta sillä perusteella, että yrityksellä ei katsota olevan teknisiä, taloudellisia tai muita edellytyksiä hankinnan toteuttamiseksi.

keskenään vertailukelpoisia, mihin tarjouspyynnöillä yleensä aina tulee pyrkiä. Tarjouspyyntö myös käytännössä ratkaisee sen, miten voittanut tarjous valitaan, koska hankintalainsäädännön vaatima tasapuolisuus ei voi toteutua käytettäessä valintaperusteena muita kuin tarjouspyynnöstä ilmeneviä seikkoja.<sup>12</sup> Tarjouspyynnössä on lisäksi suotavaa epäselvyyksien välttämiseksi mainita myös, että sopimus ei synny hankintapäätöksellä tai tarjouksen hyväksymisellä vaan vasta myöhemmin tehtävällä sopimuksella. Tällainen ilmoitus selkeyttää sopimuksen syntymisajankohtaa sekä lisää osallistujien kykyä arvioida menettelyn kulkua avoimuusperiaatteen mukaisesti.

Tarjouspyynnössä on määritettävä hyväksytäänkö tarjouksista se, joka on hankintayksikön kannalta kokonaistaloudellisesti edullisin vai se, joka on hinnaltaan halvin. ESCO – hankkeissa tarjousten arviointiperuste on pääsääntöisesti kokonaistaloudellinen edullisuus, sillä tarjoajat esittävät erilaisia suunnitteluratkaisuita ja laitevalintoja, joilla he aikovat saavuttaa tilaajan esittämät säästötavoitteet. Tällöin ei ole mahdollista, että tarjousten arviointiperusteena olisi yksinomaan halvin hinta.

Kokonaistaloudellisella edullisuudella tarkoitetaan pääsääntöisesti, että hinnan ja laadun välinen suhde tulee olla paras mahdollinen käytettäessä arviointiin tarjouspyynnössä määritellyjä arviointiperusteita. Mikäli tarjouksista valitaan kokonaistaloudellisesti edullisin, on tarjouspyynnössä myös esitettävä tarjousten arviointikriteerit ja niiden painotus tai kohtuullinen vaihteluväli. Kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointiperusteiden asettaminen on hankintayksikön harkittavissa. Kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointiperusteiden on kuitenkin liityttävä hankinnan kohteeseen, oltava objektiivisia ja syrjimättömiä eivätkä ne saa antaa hankintayksikölle rajoittamatonta valinnanvapautta. Hankintayksikön ei siten ole lainmukaista ilmoittaa tarjousten kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointiperusteiksi tekijöitä, jotka ovat yleisiä ja yksilöimättömiä.

Hankintayksikön ei ole lainmukaista ilmoittaa tarjousten kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointiperusteiksi tekijöitä, jotka kuuluvat tarjoajien kelpoisuuden arviointiin. Oikeuskäytännössä on katsottu, että hankintayksikön olisi ollut lainmukaista soveltaa esimerkiksi seuraavia kriteereitä ainoastaan tarjoajien teknistä ja taloudellista kelpoisuutta koskevassa arvioinnissa sen sijaan, että hankintayksikkö oli virheellisesti soveltanut niitä tarjousten kokonaistaloudellista edullisuutta arvioitaessa:

- tarjoajan taloudellinen asema<sup>13</sup>
- urakoitsijan ja mahdollisten aliurakoitsijoiden kyky suoriutua tehtävistään<sup>14</sup>
- mahdollisuus reagoida viime hetken muutoksiin (henkilökunnan määrä ja liikevaihto)<sup>15</sup>
- yrityksen luotettavuus (yritys on toiminut alalla alle 2 v, 2-6 v, yli 6 v)<sup>16</sup>
- tarjoajan varmuus aikataulussa pysymisessä ja työn loppuun saattamisessa<sup>17</sup>
- tarjoajan palvelukyky ja tulevaisuuden näkymät<sup>18</sup>

Oikeuskäytännössä on myös katsottu, että sellainen luettelo, josta ilmenevät referenssikohteiden nimet ja lukumäärä, voi olla ainoastaan tarjoajien kelpoisuuteen liittyvä kriteeri<sup>19</sup>.

<sup>12</sup> Aalto-Setälä et al. (2003) Kilpailulait ja laki julkista hankinnoista. Tietosanomat Oy, s. 562.

<sup>13</sup> Korkein hallinto-oikeus 12.12.2003 (2003:89)

<sup>14</sup> Korkein hallinto-oikeus 6.10.2004 (taltio 2514)

<sup>15</sup> Markkinaoikeus 19.10.2004 (209/04)

<sup>16</sup> Markkinaoikeus 2.11.2004 (221/04)

<sup>17</sup> Markkinaoikeus 15.4.2005 (85/05)

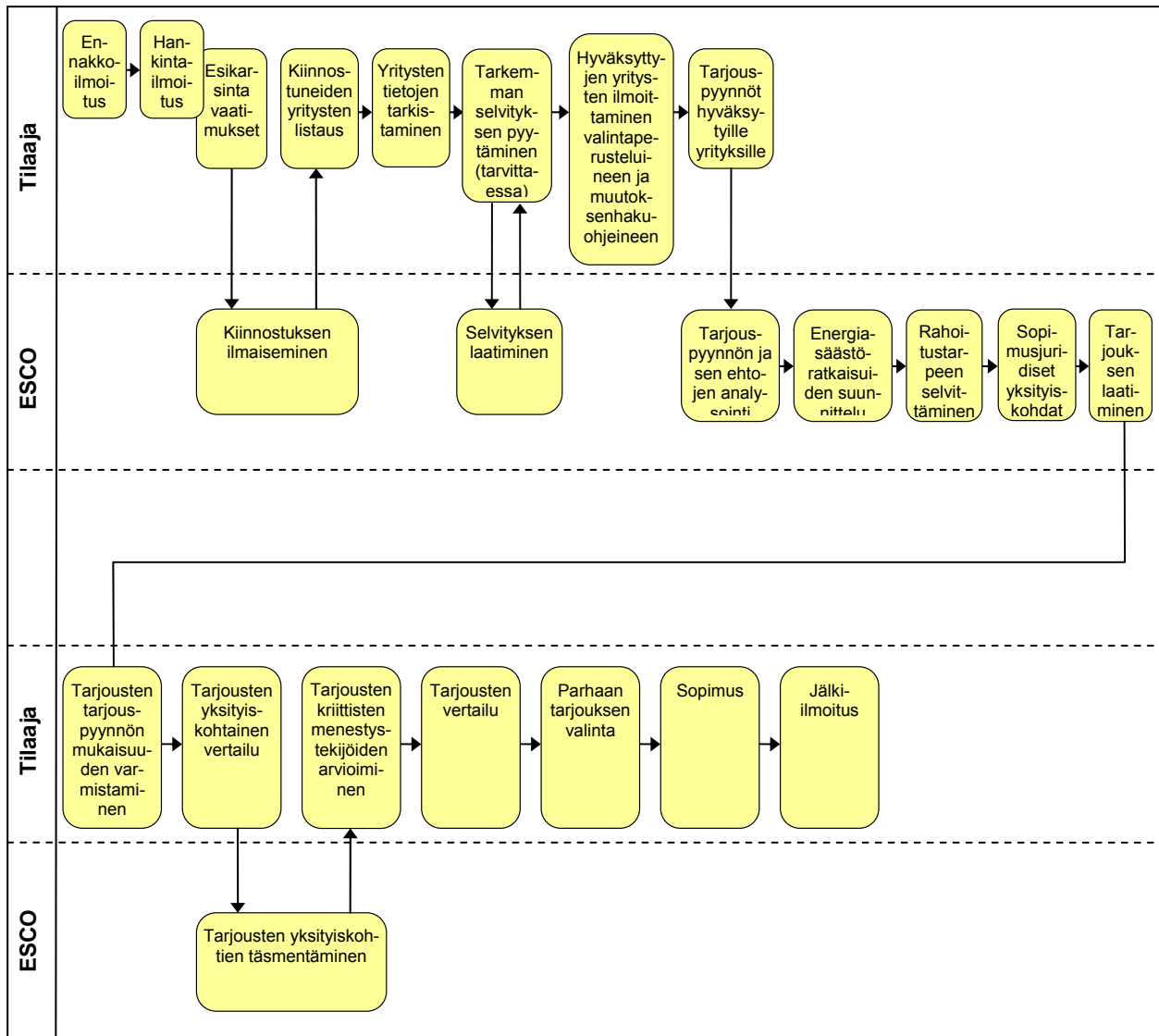
<sup>18</sup> Markkinaoikeus 15.4.2005 (85/2005)

<sup>19</sup> Euroopan yhteisöjen tuomioistuin 19.6.2003 (asia C-315/01)

Tarjouksille asetetaan hankintalainsäädännössä vain se vaatimus, että niiden tulee vastata tarjouspyyntöä. Tarjoajien vapaassa harkinnassa on, minkälaisen tarjouksen he jättävät ja mitä tarjouspyynnössä mainittuja ominaisuuksia he painottavat, kunhan tarjous vastaa tarjouspyynnön vähimmäisvaatimuksia. Mikäli tarjouspyynnössä on ilmoitettu kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointiperusteiden painoarvot, tarjouksen menestyminen edellyttää näiden seikkojen esille tuomista. Tarjouksista tulee hyväksyä se, joka on kokonaistaloudellisesti edullisin tai hinnaltaan halvin sen mukaisesti miten hankintayksikkö on sen hankintailmoituksessa ja tarjouspyynnössä määritellyt. Tarjouksia on verrattava jokaista arviointikriteeriä käyttäen.

Tarjousten perusvaatimus on selkeys. Jos hankintayksikkö ei voi ymmärtää tarjouksen sisältöä, vaarana on tarjouksen hylkääminen tai häviäminen tarjousvertailussa asiallisesti huomionmalle tarjoukselle. Tarjouksen sisältö on tältäkin osin tarjoajan vastuulla eikä tarjoaja voi olettaa, että hankintayksikkö antaa mahdollisuuden tarjouksen selventämiseen tai täydentämiseen. Tämä siksi, että tarjoukset ovat tarkoitettu lopullisiksi ja täydentäminen on yleensä muita tarjoajia syrjivää. Mikäli tarjous ei ole tarjouspyynnön mukainen, on hankintayksikön se hylättävä.

Tarjousten vertailusta on laadittava kirjallinen hankintapäätös, jossa tulee perustella se, miten tarjousten vertailukriteereitä on sovellettu. Myös halvimman tarjouksen sivuuttaminen silloinkin, kun tarjouksen arviointiperusteeksi on merkitty kokonaistaloudellisuus, on perusteltava tarkasti. Tämä siksi, että lähtökohtaisesti kaikkien tarjoajien oletetaan kykenevän toimitamaan hankinnan vaaditulla huolellisuudella ja hankintayksikön tulee selkeästi ja todennettavasti selvittää, mihin yksityiskohtiin eri tarjoajien välillä hankintapäätös perustuu. Asianmukainen tarjousvertailu edellyttää, että kaikkia tarjouksia vertaillaan kaikkien hankintailmoituksessa ja tarjouspyynnössä ilmoitettujen valintaperusteiden osalta. Pääsääntöisesti eri tarjoajien tarjoukset tulee pisteyttää kaikkien valintaperusteiden osalta, mutta usein myös selkeät tarjouksista ilmeneviin konkreettisiin yksityiskohtiin perustuvat sanalliset perustelut voivat muodostaa tarjousvertailun. Pelkkä valitun tarjouksen ominaisuuksien luonnehdinta hankintapäätöksessä ei ole tarjousten vertailua. Myöskään pelkkä kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointikriteeriluettelon toistaminen hankintapäätöksessä ei täytä tarjousten vertailua ja hankintapäätöksen perustelua koskevaa velvollisuutta. Tämä lisää hankintayksikön vastuuta tehdä kulloinkin hankintapäätös pohjautuen hyviin perusteluihin.



Kuva 7. ESCO –hankkeen hankintaprosessi.

### 2.4.3 Tarjouskilpailu

ESCO-hanke voidaan kilpailuttaa:

- hanke- ja yleissuunnittelun sisältävänä
- yleissuunnittelun sisältävänä
- toteutusvaiheesta lähtien

Hanke- ja yleissuunnittelun sisältävässä ESCO-hankkeessa tarjoukset pyydetään rakennuksen tai rakennusten energiankäytön tehostamisesta ilman yksilöityjä toimenpiteitä. Tällöin tarjoajien tarjouskustannukset voivat muodostua korkeiksi sillä jokainen tarjoaja joutuu tekemään tarjouksensa pohjaksi energiakatselmuksen ja arvioimaan säästöpotentiaalin, jonka jälkeen voidaan yleissuunnittelussa määrittää mitä toimenpiteitä tarjoukseen voi sisällyttää. Myös saadut tarjoukset vaihtelevat huomattavasti sisällöltään, jolloin kysymys ei siis ole pelkästään erilaisten tarjosten vertailun ongelmasta vaan myös siitä, mikä tai mitkä ovat tilaajan näkökulmasta edullisimman tarjouksen kriteerit.

Yleissuunnittelun sisältävä tarjouskilpailu perustuu tilaajan teettämässä energiakatselmuksessa todettuihin toimenpiteisiin, jolloin tarjouspyynnön sisältö on pääosin selvillä sekä alustavat

säästö- ja kustannusarviot tiedossa. ESCO-palveluntuottajien on kuitenkin käytännössä välttämätöntä käydä itse paikan päällä toteamassa energiakatselmuksessa esitettyjen lähtötietojen oikeellisuus tai asiakkaan on otettava vastuu ainakin osasta lähtötietoja. Yleissuunnittelun sisältävien tarjousten sisällöt ovat toimenpidetasolla yhdenmukaisia, mutta sama toimenpide voidaan toteuttaa useammalla tavalla. Suoran energiakustannussäästön lisäksi voi eri vaihtoehtoilla olla muita käyttö- ja huoltokustannuksiin vaikuttavia seurauksia tai vaikutuksia, joiden rahallista arvoa on vaikea mitata. Tarjousten vertailussa joudutaan siis joka tapauksessa arvottamaan useampia tekijöitä sen mukaisesti miten tarjouspyynnössä on määritelty.

Toteutusvaiheesta lähtevä kilpailuttaminen pitää sisällään jo tilaajan teettämän yksilöidyn yleissuunnittelun yhteydessä laaditun toimenpideohjelman ja alustavat suunnitelmat. Tarjoajien kannalta kysymys on lähinnä siitä, kuinka pitkälle lähtötietoina annettuihin lukuarvoihin ja muihin teknisiin valintoihin voi luottaa sekä miten tarjoaja voi ratkaista teknisessä suunnittelussa yleissuunnittelussa määritetyt toimenpiteet. Mikäli tilaaja ei ota vastuuta suunnitteluaineistosta, on tarjoajien välttämätöntä varmistua itse hankkeen toteutuskelpoisuudesta.

ESCO-hankkeissa tarjouspyyntöasiakirjat vaihtelevat sen mukaisesti minkä sisältöisenä tarjouskilpailu käydään. Joka tapauksessa tarjouspyynnössä tilaajan on annettava tarjoajille tiedot kaikista seikoista, jotka vaikuttavat tarjoukseen. Tarjouspyyntöasiakirjat tulee laatia selviksi ja yksikäsitteisiksi ja niiden sisältämien ehtojen on oltava tasapuoliset sekä yhtäläiset kaikille tarjoajille. Tarjouspyyntöasiakirjat tulee toimittaa kaikille urakoitsijoille samanaikaisesti ja samansisältöisinä. Tarjousten saamista yhteismitallisiksi ja vertailukelpoisiksi keskenään voi helpottaa se, että kaikki tarjoajat antavat tarjouksensa tilaajan etukäteen laatimilla valmiilla tarjouspyyntölomakkeilla. Tällöin kaikki tarjoajat ilmoittavat ainakin samat tarjousta koskevat keskeiset tiedot.

Tarjouspyyntö koostuu useista hankekohtaisista asiakirjoista. Tällaisia asiakirjoja ovat mm:

- tarjouspyyntökirje
- sopimusohjelma
- turvallisuusasiakirja
- tekniset asiakirjat kuten kulutustiedot ja hankekohtaiset suunnitelma-asiakirjat

Varsinainen tarjouspyyntö tehdään kirjelmällä, jossa

- määritetään kohde
- pyydetään tarjous liitteenä olevien asiakirjojen määrittelemästä ESCO-palvelusta
- ilmoitetaan paikka minne tarjous on toimitettava
- ilmoitetaan aika, milloin tarjouksen on viimeistään oltava perillä
- ilmoitetaan aika mihin asti tarjouksen tulee sitoa tarjouksen tekijää

Sopimusohjelma on tarjouspyyntöön liitettävä asiakirja, jossa tilaaja ilmoittaa tarjoajille ne kaupalliset ja juridiset ehdot, joilla aikoo sopimuksen tehdä. Se on siis tarjouspyyntövaiheen ”sopimusmalli” ja toimii tehtävän sopimuksen perustana ja vastaa kysymykseen ”millä ehdoilla”. Sopimusohjelma vastaa rakennusurakassa urakkaohjelmaa. Sellaisenaan se on tilaajan tärkein tahdonilmaisu. Sopimusohjelmalla on viisi erilaista merkitystä:

- kuvaa ESCO-hankkeelle asetettavat tavoitteet
- kuvaa ESCO-hankkeessa noudatettavat pelisäännöt
- antaa tilaajalle keinot vaikuttaa ESCO-palveluntuottajan toimintaan
- torjuu ennalta osapuolten välisiä ongelmia
- osoittaa ne asiakohdat, joita tilaaja pitää itselleen tärkeänä

Sopimusohjelman avulla ESCO-palveluntuottaja saa jo tarjousvaiheessa selkeän kuvan vaadittavasta suorituksesta, tilaajan ja palveluntuottajan välisestä vastuunjaosta sekä hintaan vaikuttavista tekijöistä. Oleellista on, että sopimusohjelmassa määritetään:

- osapuolten sopimusaikaiset tehtävät ja vastuut
- tilaajan maksuvelvollisuus ja sen määräytyminen
- erimielisyyksien ratkaisuperiaatteet ja sopimuksen päättymisen edellytykset
- tarjouksen valintaperusteet

Osapuolten sopimusaikaiset tehtävät ja vastuut määräytyvät pitkälti sen mukaan missä hankevaiheessa ESCO-hanke kilpailutetaan. Tilaajan maksut ESCO –palveluntuottajalle voidaan periaatteessa sopia kahdella perustavalla: kiinteäksi maksuksi tai muuttuvaksi maksuksi. Kiinteä maksu tarkoittaa sitä, että palveluntuottajalle maksetaan sovittu summa sovituin väliajoin sovittun ajan. Muuttuva maksu puolestaan tarkoittaa sitä, että palveluntuottajalle maksetaan suoraan sillä perusteella, mitä ko. seurantajaksolla on saatu säästöjä syntymään. Toinen maksuihin liittyvä piirre on saavutetun säästön jakaminen, jossa on kaksi periaatetta: koko säästö kohdennetaan ESCO-palveluntuottajalle tai säästö jaetaan tilaajan ja ESCO -palveluntuottajan kesken. Maksuperusteiden osalta myös on määritettävä miten säästö todennetaan käytön aikana. Lisäksi on määritettävä miten investointikustannusten suhteen menetellään.

Tarjouspyyntöasiakirjoihin on myös liitettävä ns. turvallisuusasiakirja. Turvallisuusasiakirja on rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen (629/1994) perusteella tehtävä asiakirja, jossa tilaaja ilmoittaa tarjouslaskentaa varten sellaisia rakentamiseen liittyviä erityisiä tietoja, joilla voi olla vaikutusta työn aikana työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen. Näiden tietojen avulla ESCO-palveluntuottaja laskiessaan tarjoustaan voi ottaa huomioon erityiset olosuhteet sekä varautua vaarojen ja haittojen ennaltaehkäisyyn omassa työsunnittelussaan.

## **2.5 Sopimukset**

Sopimukset perustuvat tarjouspyyntöön ja tarjoukseen. Mikäli sopimusohjelma on tehty tarjouspyyntövaiheessa huolella, sopimuksen ehdot on jo siinä esitetty, eikä välttämättä ole mitään tarvetta muuttaa sopimusohjelman ehtoja ellei tarjoaja ole tarjouksessaan esittänyt omia ehtojaan.

Sopimuksessa keskeistä on se, että sovitaan

- mitkä on ESCO-hankkeelle esitettävät säästötavoitteet
- mitkä ovat sopijapuolten velvollisuudet ja vastuut
- miten vuotuinen säästö lasketaan
- miten säästöjen todentaminen tehdään
- miten tilaajan maksuvelvollisuus määräytyy
- miten menetellään mahdollisissa erimielisyystilanteissa

ESCO-palveluntuottaja sitoutuu toteuttamaan säästöhankeen omalla tai järjestämällään rahoituksella ja tilaaja sitoutuu maksamaan hankkeen energiakustannuksissa saavutettavilla säästöillä. Koska hankkeen kannattavuuslaskelmat perustuvat tietyille lähtöolettamille, tulee ESCO -palveluntuottajan vielä ennen toteutuksen aloittamista varmistaa se, että laskelmissa käytetyt lähtöarvot ovat voimassa ja edellytykset ESCO-hankkeen toteutukselle on olemassa.

ESCO-sopimus on yleensä voimassa 3-10 vuotta. Sopimuskausi jakaantuu tyypillisesti toteutusjaksoon, jonka aikana kohteessa tehdään tarvittavat toteutussuunnitelmat ja rakennustyöt sekä palvelujaksoon, jonka aikana energiasäästöpalveluja tuotetaan. Hankkeen palvelujakson aikana tehdään säästöjen todentamisseuranta sovituin perustein. Tilaaja maksaa ESCO-palveluntuottajalle laskua vastaan sovittuun laskutusjakson summan, joka on laskutusjakson osuus vuotuisesta säästöstä. Mikäli seurannassa todetaan, että säästöjä ei kerry laskettua määrää tai että niitä kertyy laskettua enemmän, korjataan laskelma vastaamaan todellista tilannetta.

Oleellista on, että ESCO-palveluntuottajan ja tilaajan keskeisessä sopimuksessa määritellään minimimäärä, jonka tilaaja maksaa takaisin sovittuina ajanjaksoina. Minimimäärä on tyypillisesti korkeintaan energiankäytöstä syntynyt säästö, jolloin tilaajalla ei ole enempää kuluja kuin ilman sopimusta. Tilaajan omasta toiminnasta johtuva säästöjen vähäisyys on kuitenkin yleensä tilaajan vastuulla. Mikäli tilaaja riitauttaa jonkin ESCO-palveluntuottajan laskun eikä asiassa päästä keskinäisiin neuvotteluihin sopimukseen, on suotavaa pyytää asiasta lausunto puolueettomalta ulkopuoliselta asiantuntijalta. Jos sopimusta ei synny tämänkään jälkeen, jätetään asia tuomioistuimen päätettäväksi.

Sopimuksessa on myös määriteltävä milloin sopimus päättyy. ESCO-palveluntuottajan ja tilaajan välinen sopimus päättyy, kun joko

- investointi on kokonaan maksettu ESCO-palveluntuottajalle,
- sopimuskausi päättyy tai
- sopimus irtisanotaan.

Sopimuksessa on myös määriteltävä menettelytavat, mikäli tilaaja haluaa lunastaa itsensä pois sopimuksesta kesken sopimuskautta. Mikäli ESCO-palveluntuottaja sekä rahoittaa että toteuttaa vaadittavat energiasäästöön tähtäävät investoinnit, silloin ESCO-palveluntuottaja myös omistaa investoinnin. Omistusoikeus siirtyy tilaajalle, kun sovittu ESCO-palveluntuottajan osuus on kokonaan maksettu pois. Vastaavasti sopimuksessa on myös määriteltävä millä edellytyksillä ESCO-palveluntuottaja voi irtisanoa koko ESCO-sopimuksen.

Mikäli kohteen käyttötarkoitus muuttuu merkittävästi eikä tästä muutoksesta johtuen säästöjä enää kerry laskettua määrää, on pääsääntöisesti ESCO-palveluntuottajalla oikeus irtisanoa säästösopimus. Tilaajan tulee tällöin joko maksaa laskennallista maksua, kunnes hanke on maksettu tai lunastaa sopimus maksamalla ESCO-palveluntuottajalle hankkeen lunastusarvo. Mikäli energian hinnassa tai kohteen energiankulutuksessa tapahtuu merkittävä muutos, muutetaan laskelmia vastaamaan muuttunutta tilannetta.

Sopimuksessa on myös määriteltävä sopijapuolten ottamat vakuutukset. Pääsääntöisesti ESCO-palveluntuottaja vastaa hankkeen tarpeellisista vakuutuksista kuten toiminnan vastuuvakuutuksesta ja asennusvakuutuksesta. Tilaaja huolehtii kohteen muusta vakuutusturvasta, kuten esim. palovakuutuksesta, ja siitä että vakuutukset ovat ajan tasalla.

## **2.6 Todentaminen**

ESCO-sopimusta tehtäessä sovitaan myös säästöjen todentamistapa. Säästöjen todentamistapa on hyvä määritellä jo hankesuunnitteluvaiheessa. Hankesuunnitteluvaiheessa punnitaan eri todentamisvaihtoehtoihin liittyvät edut ja haitat sekä niiden kustannusvaikutukset hankkeeseen. Säästöjen todentamismenettely on sidoksissa myös maksuperusteeseen ja -aikatauluun sekä huollon ja ylläpidon mahdollisen siirtymisen ESCO-palveluntuottajalle. Säästöjen todentamisen lisäksi ESCO-hankkeissa on varmistettava sovittujen talotekniikan palvelutasojen säilyminen hankkeen aikana. Säästöjen ja palvelutason todentaminen on oleellinen osa ESCO-hanketta.

Todentaminen voi perustua seuraaviin periaatteisiin:

- jatkuvaan mittaukseen
- kulutusmittauksiin
- hetkellisiin mittauksiin ja laskentaan
- tekniseen laskentaan tai mallintamiseen

### **2.6.1 Jatkuvaan mittaukseen perustuva säästön ja palvelutasojen todentaminen**

Tässä vaihtoehdossa säästön ja palvelutasojen todentaminen perustuu lähes puhtaasti jatkuva-toimisiin seurantamittauksiin. Seurantamittauksissa voidaan mitata suoraan säästynyt energia tai sen laskemiseen tarvittavat suureet esimerkiksi nestekiertoisen lämmön talteenottopiirin lämpötilat ja massavirrat. Toinen jatkuviin mittauksiin perustuva lähestymistapa on mitata toimenpiteiden jälkeinen energiakulutus ja laskea saavutettu säästö vertaamalla kulutuksia ennen toimenpiteitä olleeseen kulutukseen. Säästetyn energian laskennassa tulee myös ottaa huomioon hankeosapuolista riippumattomat muuttuvat tekijät esim. sääolosuhteet sekä hankeosapuolista riippuvat tekijät, kuten palvelutasomuutokset sekä käyttö- ja käyntiajat. Yleistä talotekniikan ESCO-hankkeista on, että muuttuvista tekijöistä otetaan huomioon sääolot, jotka normitetaan lämmitysenergiakulutukset lämmöntarveluvuilla ja että palvelutasot ja käyttö- ja käyttöaika säilytetään entisellään.

Energian käytön tasoa seurataan ennen toimenpidettä ja sen jälkeen. Ennen toimenpidettä tehtävän seurantamittausjakson pituuden pitää olla riittävä, jotta vertailutasona oleva kulutus saadaan riittävän luotettavasti selville. Tyypillisesti ESCO-hankkeissa energiakulutuksen perustason määrittää rakennuksen 2-3 edellisen vuoden normitettujen lämmitysenergiakulutusten keskiarvo. Suoranaiset viat ja virhetoiminnat sekä poikkeuksellinen käyttö otetaan huomioon perustasoa määriteltäessä.

Jatkuviin mittauksiin perustuva säästön todentaminen voi muodostua seuraavasti:

- suoritetaan seurantamittaukset ennen toimenpidettä niin, että energiankulutuksen taso eri voidaan riittävän luotettavasti määrittää
- määritellään muut energian kulutukseen vaikuttavat asiat: ulkolämpötila, käyttöaika, ilmamäärät jne.
- mallinnetaan näiden tekijöiden vaikutus energian käyttöön ja huomioidaan ne laskelmissa (esim. lämmöntarvelukunormitus)
- seurataan laitteen energian käyttöä toimenpiteen jälkeen jatkuvatoimisella mittauksella
- luetaan mittaustulos sovittuna aikavälinä ja tehdään seurantajakson energian käyttöä koskevat laskelmat, verrataan seurantajakson energian kulutusta perustasoon ja
- lasketaan energian säästön suuruus sovitulla tavalla.

Menetelmän edut:

- energian säästö todennetaan luotettavasti, paras uskottavuus.
- sopimusmaksut perustuvat laitteiston todelliseen ”tuottoon”.
- toiminnalliset poikkeamat (laitevika yms.) todetaan nopeasti.
- palvelutuottajalla on huolto- ja ylläpitovastuun yhteydessä mielenkiinto pitää laitteisto kunnossa tuoton saavuttamiseksi



Menetelmän haitat:

- jatkuvatoimiset seurantamittaukset ja niiden pohjalta tehtävät raportoinnit ovat kustannukseltaan kallein vaihtoehto, mutta säännöllinen seuranta on tarpeen laitteiden ja järjestelmien vikojen ja virhetoimintojen havaitsemiseksi.
- mikäli säästön syntymiseen vaikuttavat ns. muuttuvat tekijät, kuten ulkolämpötila, on näiden osalta sovittava, käytetäänkö normituksia ja jos niin miten - normituksista saattaa tulla hankala ja työllistävä asia.

## 2.6.2 Kulutusmittauksiin perustuva säästön ja palvelutasojen todentaminen

Mittauksiin perustuva säästö saadaan mittaamalla ESCO-hankkeen kohteena olevan laitteiston tai järjestelmän toiminta ennen ja jälkeen toimenpiteen. Todentaminen tehdään kulutusmittauksella. Mittausjakso on kuitenkin huomattavasti lyhempi kuin sopimusaika, esimerkiksi mittaukset voivat olla yhden lämmityskauden mittaiset, mutta sopimus voi olla useita vuosia. Menettely voi olla perusteltua mm. niissä tapauksissa, että kohteen ylläpito ei siirry ESCO-palveluntuottajalle, mutta säästötoimenpiteiden vaikutus halutaan varmistaa kulutusmittauksin.

Säästölaskelma voi perustua seuraaviin toimenpiteisiin:

- mitataan laitteiston tai järjestelmän energian kulutus ennen toimenpidettä
- mitataan laitteiston tai järjestelmän energian kulutus toimenpiteen jälkeen
- määritellään kulutukseen vaikuttavat, laskennassa käytettävät muut arvot
- lasketaan säästön suuruus ja määritellään sopimuksen maksut

Menetelmän edut:

- mittaus- ja seurantakustannukset ovat kohtuulliset
- palvelutasojen ja käyttöaikojen muutokset eivät vaikuta todentamiseen jälkeen
- säästön todentamisen jälkeen voidaan palveluntuottajan palkkio maksaa

Menetelmän haitat:

- laitteiston toiminta-arvoissa todentamisen jälkeen tapahtuvia muutoksia ei voida välittömästi havaita

Todentamisen jälkeen ESCO-palveluntuottajan palkkio on muuttumaton.

## 2.6.3 Hetkellisiin mittauksiin ja laskentaan perustuva

Hetkellisiin mittauksiin perustuva säästö saadaan mittaamalla ESCO-hankkeen kohteena olevan laitteiston tai järjestelmän toiminta ennen ja jälkeen toimenpiteen. Todentaminen voidaan tehdä esimerkiksi mittaamalla tehoa ja käyttämällä kulutuksen laskennassa erikseen sovittua käyttötuntimäärää.

Säästölaskelma voi perustua seuraaviin toimenpiteisiin:

- mitataan laitteiston tai järjestelmän tehon kulutus ennen toimenpidettä
- mitataan laitteiston tai järjestelmän tehon kulutus toimenpiteen jälkeen
- määritellään kulutukseen vaikuttavat, laskennassa käytettävät muut arvot
- lasketaan säästön suuruus ja määritellään sopimuksen maksut

Laitteiston tai järjestelmän toimintaa todentavat kertamittaukset voivat olla yksinkertaisia hetkellistehomittauksia tai määräaikaisesti laitteiston toiminta-arvoja seuraavia mittauksia, joihin säästölaskelmat pohjautuvat.

Menetelmän edut:

- mittaukset todentavat muutoksesta saatavan hyödyn ja toiminta-arvot voidaan tarpeen mukaan tarkistaa.
- mittauskustannukset ovat kohtuulliset.
- palvelutasojen ja käyttöaikojen muutokset eivät vaikuta sovitun säästön laskentaan
- säästön todentamisen jälkeen voidaan palvelutuottajan palkkio maksaa

Menetelmän haitat:

- laitteiston toiminta-arvoissa tapahtuvia muutoksia ei voida välittömästi havaita.
- todentaminen on osittain laskennallista eikä siten tarkasti vastaa ympäröivissä olosuhteissa tapahtuvia muutoksia.

Todentamisen jälkeen ESCO-palveluntuottajan palkkio on muuttumaton.

#### **2.6.4 Laskennallinen säästö**

Laskennallinen säästö perustuu ESCO-hankkeen yhteydessä tehtyihin havaintoihin ja mittauksiin, joiden perusteella tehdään muutostoimenpidettä koskevat säästölaskelmat. Mikäli tilaaja ja ESCO-palveluntuottaja ovat yksimielisiä laskelmien oikeellisuudesta ja riittävydestä maksuperusteiksi, voidaan maksut pohjata näihin laskelmiin. Laskennallinen säästö soveltuu teknisiltä ratkaisuiltaan ja säästövaikutuksiltaan selkeisiin hankkeisiin, joissa mittauskustannuksen osuus helposti muodostuu suhteettoman suureksi tai joissa mittaaminen on hankalaa.

Tässä menettelyssä keskeistä on, että tilaaja ja ESCO-palveluntuottaja yhdessä hyväksyvät säästölaskelman ja sen, että todellinen toimintaympäristö voi satunnaisesti tai pysyvästi merkittävästikin muuttua laskelman arvoista sopimuskauden aikana. Laskennallisessa säästöissä tilaaja ja ESCO-palveluntuottaja sopivat seuraavat parametrit:

- ennen toimenpidettä vallinnut kulutustaso ja siihen liittyvät toiminta-arvot
- toimenpiteen jälkeen voimassa olevat toiminta-arvot
- laskennassa käytettävät, energian käyttöön vaikuttavat muut arvot
- laskelman erotuksena saatava säästön suuruus ja siten määräytyvät sopimuskauden maksut

Menetelmän edut:

- selkeys, yksinkertaisuus ja edulliset kulutusseurannan kustannukset
- hankkeen talouden hyvä ennustettavuus, koska maksut on laskelmissa enakkoon sovittu

Menetelmän haitat:

- mahdollisessa projektin tuloksia ja toimivuutta koskevassa kiistatilanteessa ei ole käytettävissä ratkaisun toimivuutta todentavaa seuranta- ja mittausaineistoa

## 3 Säästörahoitteiset talotekniikkapalvelut –konsepti

### 3.1 Konseptin kuvaus

Energiansäästöpalvelut voidaan toteuttaa sisällöllisesti ja organisatorisesti eri tavoin. Yhteistä niille kuitenkin on, että hankkeen toteutuksen kustannukset voidaan kattaa kokonaan tai valtaosaltaan sopimuskauden aikana syntyvillä energiakustannusten säästöillä. Tässä esitetään yksi mahdollinen energiansäästöpalvelukonsepti. Konseptin mukaisesti voidaan toimia, mikäli palveluntuottaja huolehtii taloteknisten järjestelmien ja laitteiden huolloista ja hanke rahoitetaan saavutettavilla energiakustannussäästöillä sekä omarahoituksella. Omarahoituksella tarkoitetaan niiden toimenpiteiden aiheuttamien kustannusten rahoitusta, joilla haetaan energiansäästöjä, esimerkiksi rakennuksessa tehtävät tilamuutokset.

Konsepti soveltuu

- tilaajille, jotka eivät voi toteuttaa hanketta omien resurssiensa (osaaminen, henkilötö-aika ja/tai rahoitus) puitteissa sekä
- hankkeisiin, joissa hanke voidaan suurelta osin rahoittaa sen tuottamalla energian ja veden kustannussäästöillä. Jos hankkeen yhteydessä toteutetaan korjaustoimenpiteitä, jotka eivät varsinaisesti ole edellytyksenä säästötoteutukselle, voi tilaaja toteuttaa nämä haluamansa toimenpiteet maksamalla niiden kustannukset erikseen ns. omarahoituksella.

Konseptin etuina on, että tilaaja voi keskittyä ydinosaamisalueilleen ja kuitenkin voi luottaa siihen, että epätaloudelliset energiaratkaisut eivät aiheuta tarpeettomia energiakustannuksia. Tilaajalle etuna on myös rahoitusvastuun siirtyminen palveluntuottajalle, ja tilaaja maksaa vain toteutuneesta energiansäästöstä.

ESCO-palveluntuottajalta edellytetään energia-alan tai projektinjohto-osaamista. Eri osaamisalueita, joissa palveluntuottaja käyttää joko omaa osaamistaan tai hankkii sen muilta palveluntuottajilta, ovat mm. energiansäästötექniikat, energiansäästöjärjestelmät, energiakatselmuks-toiminta, suunnittelu, urakointi ja kunnossapito. Säästötakuun antaminen hankkeelle ei ole mahdollista, jos energian käytön tekniset ja käyttötekniset asiat eivät ole hallinnassa. Riippuen hankkeen laajuudesta ESCO-palveluntuottajalta vaaditaan myös vakavaraisuutta ja taloudellista riskinotto-kykyä (rahoituksen toteutus) ja omaa tai hankittua kohteen käyttö-, huolto- ja ylläpitohenkilökuntaa. Osa energiankäytön tehostumisesta syntyvistä säästöistä suuntautuu palveluntuottajalle. Haitaksi tämä voitaneen todeta siinä tapauksessa, että saman säästön tilaaja olisi saanut toteutetuksi ja ylläpidetyksi muutoin.

Hankkeen käynnistää tilaajan todentama tai arvioima yhden tai usean kohteen talotekniikka-järjestelmän energiansäästöpotentiaali. Lähtökohtana voivat olla esimerkiksi energiakatselmuksraportit, joiden perusteella tilaaja määrittää ne toimenpiteet, joilla säästöihin päästään. Katselmuksen tekijän rooli voi laajentua katselmuksesta myös hankkeen käynnistämisen avustamiseen. Katselmuksen primääritavoitteena tulee olla hankkeen käynnistäminen. Tilaaja määrittää myös tarvittavat talo- ja rakennustekniset työt, jotka on perusteltua suorittaa samanaikaisesti taloteknisten järjestelmien uusimisen tai korjaamisen yhteydessä, mutta joilla ei tavoitella energiansäästöä. Näistä korjaustoimenpiteistä aiheutuvat kustannukset maksetaan palveluntuottajalle rakennus- ja asennustöiden kuluessa.

Konseptin soveltamisen edellytyksenä on, että rakennuksen taloteknisten järjestelmien toimintaa voidaan tehostaa ja energiansäästöjä voidaan saavuttaa. Tämä yleensä edellyttää, että rakennuksen käyttötarkoitusta ja käyttöaikoja tai palvelutasoja ei muuteta, vaan ne säilytetään

ennallaan. Mikäli sopimuskauden aikana tapahtuu palvelutasoissa tai käyttöajoissa muutoksia, näiden muutosten vaikutuksesta ESCO-palveluntuottajalle maksettaviin palvelumaksuihin sovitaan erikseen. Hankkeen vaatimat kustannukset voidaan kokonaan tai valtaosaltaan kattaa sopimuskauden aikana syntyvillä, ESCO-palvelun tuottamalla energiakustannusten säästöillä, joiden syntyminen todennetaan sopimuksessa esitetyllä tavalla. Tilaaja tekee hankesuunnittelun lisäksi vaadittavan yleissuunnittelun, jättäen tarkemman teknisen suunnittelun palveluntuottajalle. Yleissuunnittelussa kuvattujen ratkaisuiden lisäksi tilaaja voi antaa palveluntuottajalle mahdollisuuden etsiä muita energiansäästöihin liittyviä toimenpiteitä (kuva 8). Hanke- ja yleissuunnittelun yhteydessä tilaaja kokoaa rakennuksen suunnitelmat sekä tekee säästöpotentiaalien saavuttamiseksi tarvittavan yleissuunnittelun. Suunnitelmissa esitetään uusittavien taloteknisten järjestelmien pääperiaatteet, mutta tarkempi yksityiskohtainen tekninen suunnittelu jätetään palveluntuottajalle. Suunnitelmia ei sidota miltään osin vaan, esitetään periaatteelliset vaatimukset uusittavista järjestelmistä. Yleissuunnittelun yhteydessä määritetään myös tarvittavat rakennustekniset työt.

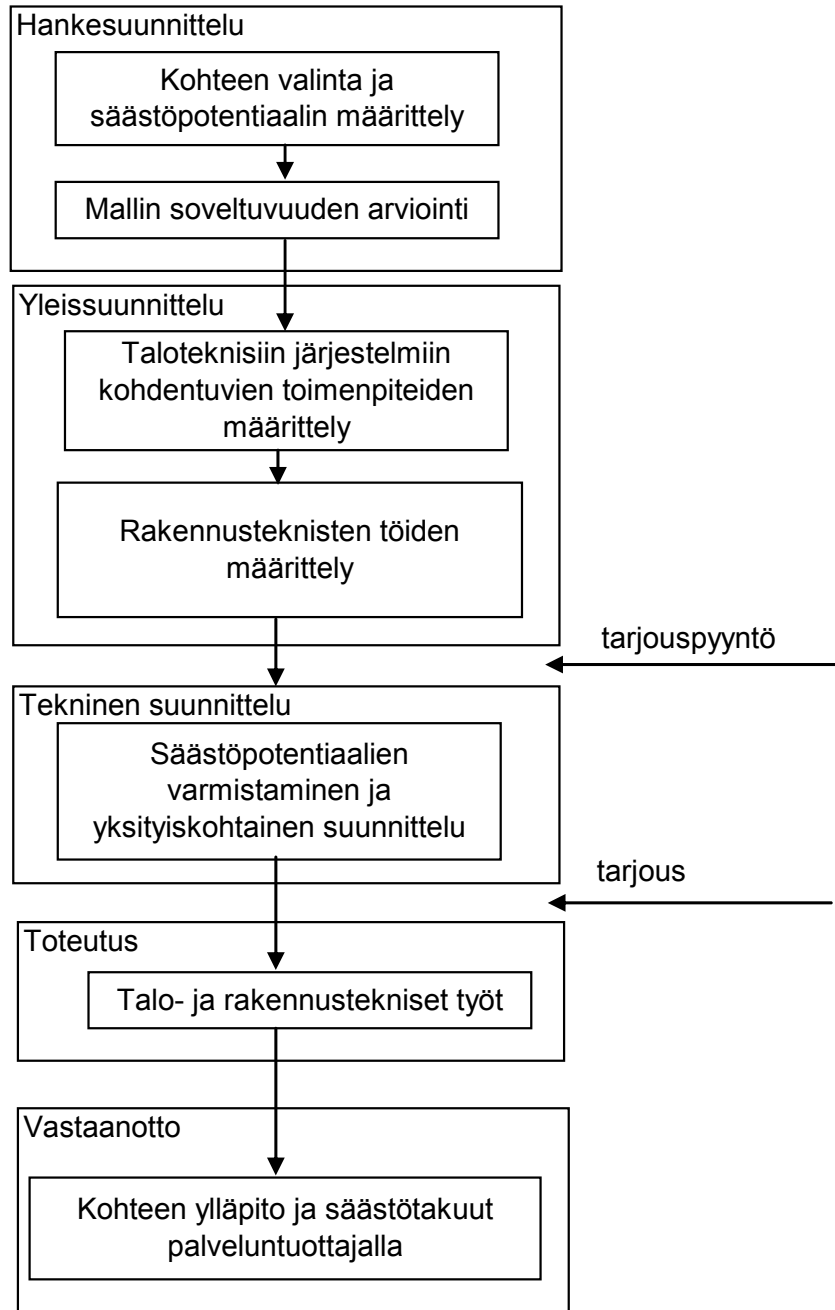
Palveluntuottajan tehtävinä on huolehtia hankkeen teknisestä suunnittelusta, toteutuksesta, käyttöönotosta, taloteknisiin järjestelmiin liittyvistä huolloista ja kunnossapidosta sekä säästöjen todentamisesta. Palveluntuottaja vastaa sisäolosuhteista ja syntyvistä säästöistä. Säästöt todennetaan sopimuskauden aikana yhdessä tilaajan kanssa sovituin menettelyin. Sopimuskauden aikaisten huollolla ja ylläpidolla palveluntuottaja voi varmistua taloteknisten järjestelmien toiminnasta ja valvoa säästöjen toteutumista ja jatkuvuutta. Palveluntuottajan tehtäviin kuuluu järjestää myös energiansäästöön liittyvien investointien vaatima rahoitus, jolloin tilaaja maksaa toteuttajalle investoinnin ja sen kulut energiansäästöön perustuvan palvelumaksun osana. Jos tilaaja haluaa lunastaa hankkeen esimerkiksi ensimmäisen käyttövuoden jälkeen, palveluntuottajalle jää useimmiten vastuu tilaajan käyttöhenkilöstön koulutuksesta ja opastuksesta niin, että säästöjen jatkuvuudesta on mahdollisuus varmistua tilaajan omin resurssein.

Tehtävä hankkeessa	Suorittaja
Hankesuunnittelu	○
Yleissuunnittelu	○
Tekninen suunnittelu	●
Rakennustekniset työt	●
Talotekniset työt	●
Olosuhdepalvelu(t)	●
Kiinteistöpalvelu(t)	●○
Käyttäjäpalvelu(t)	○
Rahoitus	●
Omistus	○

Kuva 8. Konseptin pääkomponentit ja tehtävänjako (○ = tilaaja, ● = palveluntuottaja).

Tarjouspyynnöt lähetetään yleissuunnittelun jälkeen. Palveluntuottaja tekee tarkemman teknisen suunnittelun yleissuunnittelussa kuvattujen periaateratkaisuiden ja minimivaatimusten perusteella. Palveluntuottajan on itse varmistuttava esitettyjen lähtötietojen ja toimenpiteiden oikeellisuus tai tilaaja voi vaihtoehtoisesti itse ottaa vastuun ainakin osasta lähtötietoja. Mikäli palveluntuottaja tutustuessaan kohteeseen ja tehdessään teknistä suunnittelua, havaitsee muita mahdollisuuksia energiansäästöön, hän voi niitä esittää vaihtoehtotarjouksenaan. Palveluntuottaja antaa suunnittelemaansa tekniseen ratkaisuun perustuvan tarjouksen.

Palveluntuottaja huolehtii säästöjen saavuttamiseen liittyvien taloteknisten laitteiden käytöstä ja huollosta sopimuskauden ajan ja samalla säästön jatkuvuudesta ja todentamisesta. Pääosa todentamisesta tehdään mittaamalla mutta osa voi perustua myös laskentaan. Mittaamisen avulla todennetaan saavutetun säästön määrä toteutuksen jälkeisessä tilanteessa. Kohteen vastaanoton jälkeen palveluntuottajalle jää vastuu energiansäästöistä sekä järjestelmien huollosta ja ylläpidosta.



Kuva 9. Konseptin mukaisen hankkeen eteneminen.

## 3.2 Riskit

ESCO-palveluiden riskienhallinta edellyttää riskien ja menestystekijöiden tunnistamista eri osapuolten omasta toimesta ja omasta näkökulmasta katsoen. Seuraavassa on esitetty tiivistetysti ESCO-konseptin keskeiset riskitekijät tilaajan ja tarjoajan näkökulmista. Yksittäisessä hankkeessa suositellaan riskienjakotaulukon (esimerkki liitteessä 3) täyttämistä ja riskien jaosta sopimista osana tarjouspyyntöprosessia.

ESCO-toimituksissa tilaajaosapuolen keskeiset riskit ovat<sup>7</sup>;

### 1. Aikataulussa pysyminen

Keskeisimmäksi riskiksi havaittiin aikataulussa pysyminen. Aikataulun merkitystä selittävät julkisten tilojen käytöstä johtuvat seikat. Esimerkiksi koulujen tulee olla käytettävissä luku-kausien aikana. Samanlaisia käytettävyyteen liittyviä aikatauluelvoitteita on suurimmalla osalla julkisista rakennuksista.

### 2. Purkutöiden onnistuminen

Vanhojen rakenteiden, koneiden ja laitteiden purkaminen saattaa tuoda yllätyksiä niin aikataulullisesti kuin esimerkiksi terveydelle haitallisen materiaalin vaatiman erikoissuorituksen muodossa (esim. asbestityöt) ja näin aiheuttaa yllättäviä viivästyksiä ja lisäkustannuksia. Varsinaiseen ESCO-toimitukseen liittyvien purkutöiden onnistumiseen liittyvä riski voidaan sopimuksin siirtää tarjoajan kannettavaksi riskiksi.

### 3. Mahdollisten lisäsäästöjen löytäminen

Tilaajalta huomaamatta jäänyt säästöpotentiaali vaikuttaa tarjouspyynnön sisältöön ja aiheuttaa näin riskin siltä osin, että tarjoajan voi olla suhteettoman helppoa saavuttaa vaadittava energiansäästö määrää. Säästöjen ylittyessä tarjoajaosapuoli hyötyy usein lisäsäästöjen osalta suhteessa enemmän kuin tilaaja. Nämä ovat kuitenkin sopimusteknisiä seikkoja, joista päätetään sopimuskentekovaiheessa. Lisäsäästöjen osuuden jakaminen toimijoiden kesken voidaan jakaa tapauskohtaisesti, mutta usein 60/40 (tarjoaja/tilaaja) tai 50/50 ovat olleet tähän mennessä käytettyjä jakoperusteita.

### 4. Olemassa olevan laitekannan (esim. säätölaitteiden) soveltuvuus uusiin laitteisiin

Kohteen korjaussuunnittelun yhteydessä voi tulla eteen tilanne, jossa hyödynnetään olemassa olevaa laitekantaa. Esimerkiksi tilaajan käsitys voi olla, että säätölaitteiden uusiminen ei ole välttämätöntä niiden suhteellisen hyvän kunnan vuoksi. Säätölaitteet oli esimerkiksi uusittu myöhemmin kuin muu järjestelmä. Jos osa järjestelmästä halutaan säilyttää, riskiksi voi muodostua olemassa olevan laitekannan yhteensopivuus uusiin laitteisiin ja kiinteistövalvontajärjestelmään.

ESCO-toimituksissa tarjoajaosapuolen keskeiset riskit ovat;

### 1. Puutteelliset tai virheelliset perustiedot

Perustietojen tärkeys ESCO-hankkeissa korostuu. Oikeat energian tasetiedot, säästetyt energian mahdolliset käyttökohteet ja historiatietojen oikeellisuus ovat merkittävimpiä epävarmuustekijöitä, joiden arviot tulee varmentaa tarkasti, jotta tarvittavat investoinnit voidaan tehdä oikein ja energiansäästöt pystytään toteuttamaan. Arvioimisessa kokemus, ammattitaito ja laskentamallit sekä -kaavat ovat merkittävässä roolissa.

## 2. Osapuolen tunteminen ja luotettavuus

Tarjoajan riskejä pienentää myös tilaajan ja alihankintaosapuolten asiantuntemus, tunteminen ja keskinäinen luottamus. Elinkaarihankkeet ovat tyypillisesti hankkeita, joissa edellytetään molemmilta osapuolilta joustavuutta ja yhteistyökykyä, koska hankkeisiin liittyy usein yhteisen jatkokehityksen aspekti.

## 3. Suunnittelun onnistuminen ja oikeellisuus

Suunnittelun onnistuminen ja oikeellisuus on merkittävä riskitekijä, mutta myös hankkeen menestymisen edellytys. Oikea-aikaisesti ja oikein tehty sekä mitoitettu suunnittelu takaavat elinkaariedullisuuden lähtökohdat. Esimerkiksi laitteiden tulee kestää koko sopimuskauden ajan, eikä yllätyksiä laitteiden toimivuudessa saa tulla. Laitteiden energiankäytöstä tulee varmistua, sekä arvioida rakennuksen vaipan häviöt oikein. Suunnittelun oikeellisuus ja laitteiden oikeanlainen käyttö varmistetaan seurantamittauksilla.

## 4. Urakoinnin onnistuminen ja sujuvuus

Urakoinnin sujuvuuden varmistaminen ja yllätyksiltä välttyminen ovat keskeisiä menestystekijöitä. Urakointia suunniteltaessa on pyrittävä löytämään mahdollisimman tarkat tiedot kohteesta työn sujuvuuden varmistamiseksi. Esimerkiksi kanavoinnin tekeminen saattaa hankaloitua, jos yllättäen ilmenee, että sprinklerijärjestelmä tulee ennalta suunnitellun kanavoinnin tielle. Suunnittelu tulee tehdä tarkasti ja rakennuksen yksityiskohtiin on perehdyttävä tarkoin, jotta vältytään yllätyksiltä.

## 5. Projektin ns 'harmaiden alueiden' tunnistaminen

Harmaalla alueella tarkoitetaan tässä yhteydessä kaikkia niitä projektin suunnitteluun sisältyviä osa-alueita, joissa saattaa esiintyä yllätyksiä ja joihin ei ole osattu varautua. Niitä ei ole kuvattu tarjouspyynnössä, mutta ne kuuluvat kuitenkin toimitukseen. Harmaan alueen selvittäminen on hankalaa, koska mahdollisia epävarmuustekijöitä sisältyy kaikkeen tekemiseen. Hankkeeseen osallistuvat eri tahot tulee varmistaa ennen projektin hyväksymistä. Projektiin saattaa tulla yllättäviä muutoksia, jos esimerkiksi arkkitehti tai muu ennalta tiedossa ollut taho puuttuu projektin toteutukseen. Mahdolliset vaadittavat rakennusluvut ja muut velvoitteet tulee selvittää. Sisäiset muistilistat menneiden hankkeiden opeista auttavat kartoittamaan yleisimpiä harmaaseen alueeseen liittyviä seikkoja.

## 6. Sopimustekniikan tunteminen

Osapuolten väliseen sopimukseen liittyy tarjoajan näkökulmasta useita huomioonotettavia seikkoja. Sopimuksissa tulisi pyrkiä ottamaan huomioon mahdollisimman yksityiskohtaisesti kaikki seikat, joilla saattaa olla merkitystä hankkeen toteutukseen. Sopimukseen tulisi saada esimerkiksi sanktiot tilojen käyttöön liittyvistä laiminlyönneistä. Kokemattomalle tarjoajalle on suuri kynnys tehdä vaihtoehtoista tarjousta, koska sopimuksissa ja tarjouksissa on lukuisa määrä seikkoja, jotka on osattava ottaa huomioon. Kokemus ja osaava henkilökunta tuovat varmuutta myös sopimusten tekoon.

### **3.3 Hankinnat ja sopimukset**

Konseptin mukaisen ESCO-hankkeen hankintamenettelynä on rajoitettu menettely, jossa tarjouksia pyydetään ennakkoilmoituksen perusteella ilmoittautuneilta ehdokkailta. Kuvatussa konseptissa tilaaja tekee itse tarvittavan yleissuunnittelun, jonka jälkeen hän kilpailuttaa hankkeen. Kilpailu käsittää teknisen suunnittelun, rakennus- ja talotekniset työt, energiasäästöpalvelun sekä vaadittavien investointien rahoituksen.

Konseptin soveltamista varten on laadittu sopimusohjelmamalli, joka on esitetty liitteessä 2. Se on tarkoitettu ESCO-hankeisiin joihin liittyy omarahoitus. Se ei sellaisenaan siis sovellu ESCO-hankkeisiin, joissa tehdään yksinkertaisia LVI-asennuksia, esim. asennetaan LTO-laitteisto tms. Näissä hankkeissa sopimusohjelmamallia pitää huomattavasti ”keventää”.

Laadittu sopimusohjelmamalli toimii kahdessa tarkoituksessa. Toisaalta se toimii ohjeena mitä asioita pitäisi tarjoajille ilmoittaa ja toisaalta se toimii myös esimerkkinä, miten asioista voidaan ilmoittaa. Tästä syystä sopimusohjelmamalli on laadittu ”kaksiosaiseksi”; vasemmassa sarakkeessa on määritelty ohje mitä seikkoja ko. kohdassa pitäisi määrittää tai ilmoittaa, ja oikeassa sarakkeessa on hahmoteltu ko. kohtaan esimerkkilause.

Konseptin mukaisen ESCO hankkeen tarjousten vertailuperusteena on tarjouksen omarahoitusosuus. Näiden lisäksi tarjoaja voi esittää muita lisätoimenpiteitä energiasäästökseen. Näiden vaikutus hankkeeseen tulee tarjouksessa eritellä.

ESCO-palvelua koskevassa sopimuksessa on oleellista määrittää mm.

#### 1. Sopimuksen tavoitteet

Kohdassa kuvataan pääpiirteisesti ESCO-hankkeen tavoitteet. Tavoitteina on yleensä säästää tilaajan energiakustannuksia investoimalla uusiin taloteknisiin laitteisiin sekä säästää kiinteistön taloteknisiä järjestelmiä.

#### 2. Sopimusaika

Kohdassa määritetään sopimuksen kesto. Sopimusaika voidaan jaotella toteutusaikaan, jolloin kohteessa tehdään tarvittavat toteutussuunnitelmat ja rakennustyöt sekä palvelujaksoon, jonka aikana energiasäästöpalveluja tuotetaan. Toteutusajan suhteen on määriteltävä ajankohta, jolloin rakennus- ja asennustyöt on viimeistään oltava valmiit sekä mahdolliset viivästyssakot.

#### 3. Sopimuksen sisältö

Kohdassa täsmennetään ESCO-palveluntuottajan suoritusvelvollisuus. Kohdassa voidaan viitata myös erilliseen sopimuksen liitteeseen. Palveluntuottajan luovuttama suorite on energiansäästöpalvelua, jonka ESCO-palveluntuottaja tulouttaa sitä mukaan kun suoritetta todetaan luovutetun. Pääsääntöisesti sopimus sisältää tarvittavat katselmukset, toteutussuunnitelmat, investoinnit ja taloteknisten järjestelmien asennustyöt, tarvittavat rakennustekniset työt, taloteknisten järjestelmien mittaukset ja säädöt. Erikseen on myös määriteltävä kuinka laaja on ESCO toimijan sopimuskauden aikainen taloteknisten laitteiden toiminnallinen vastuu ja huoltovastuu.

#### 4. Sopimuksen mitoitustarvekohdat

Kohdassa määritetään sopimuksen perusteena olevat mitoitustarvekohdat, esimerkiksi ilmanvaihdon käyntiajat. Mikäli käyntiajat tai lämpötilaolosuhteet muuttuvat sovitusta, niin laskelmia muutetaan yleensä tilannetta vastaavaksi.

#### 5. Säästötavoitteet

Kohdassa sovitaan tavoiteltujen säästöjen suuruus vuodessa sekä koko sopimuskauteksi.

#### 6. Vuotuisen säästön laskentaperiaatteet

Kohdassa määritetään laskentajakso, miten säästöt lasketaan ja miten säästetty energia todennetaan.

#### 7. Seuranta ja säästön mittaus

Kohdassa sovitaan kuinka usein säästöt mitataan sopimuskauteksi.



## 8. Veloitukset

Kohdassa sovitaan miten ESCO-palveluntuottajalle maksetaan tämän tuottamasta palvelusta. Erikseen on sovittava taloteknisten järjestelmien huoltoveloituksesta, rakennustöiden aikaisista maksueristä ja niiden maksamisen ehdoista sekä mahdollisten lisäsäästöjen jakoperusteesta.

## 9. Maksuehdot

Kohdassa sovitaan maksujen maksamiseen liittyvät ehdot. Kohdassa kuvataan myös antaako tilaaja mahdollisesti palveluntuottajalle erillisen pankkitakauksen projektin kokonaishintaa vastaavalle summalle ja miten palveluntuottaja vapauttaa pankkitakauksen.

## 10. Anottavat tuet

Kohdassa kuvataan mahdollisesti anottavan Kauppa- ja teollisuusministeriön energiansäästölle myönnettävää investointitukea koskevat ehdot.

## 11. ESCO-palveluntuottajan vastuut

Kohdassa kuvataan palveluntuottajan sopimusaikaiset vastuut. Pääsääntöisesti palveluntuottaja vastaa sovittujen tavoitteiden saavuttamisesta sekä toimittamiensa laitteistojen toimivuudesta sopimusajan. Lisäksi palveluntuottaja vastaa sopimusajan toimittamiensa laitteiden mahdollisista korjauskustannuksista. Kohdassa on myös esitettävä mahdolliset vastuurajoitukset esimerkiksi palveluntuottaja ei vastaa mistään välillisistä vahingoista, ellei se ole aiheuttanut niitä tahallisesti tai törkeällä tuottamuksella. Kohdassa määritetään myös palveluntuottajalle kuuluviin vakuutuksiin liittyvät ehdot.

## 12. Tilaaajan velvollisuudet

Kohdassa määritetään tilaaajan velvollisuudet ja vastuut. Kohdassa on erityisen tärkeää määrittää vastaako tilaaja lähtötietoina antamiensa tietojen oikeellisuudesta. Lisäksi kohdassa määritetään tilaajalle kuuluviin vakuutuksiin liittyvät ehdot.

## 13. Sopimuksen irtisanominen

Kohdassa määritetään millä ehdoilla tilaaja voi lunastaa energiasäästöpalvelusopimuksen kesken sopimuskauden. Lisäksi kohdassa määritetään ehdot, mikäli tilaaja haluaa irtisanoa sopimuksen päättymään jo ennen sopimuskauden päättymistä. Kohdassa on myös määritettävä milloin jommallakummalla osapuolella on oikeus purkaa sopimus ja purkamiseen liittyvät menettelytavat.

## 14. Muutokset sopimukseen

Kohdassa määritetään periaatteet, joiden mukaisesti sopimukseen voidaan tehdä muutoksia.

## 15. Säännöt kunnostukselle

Kohdassa määritetään millä edellytyksillä osapuolet saavat tehdä korjaustoimenpiteitä, joilla saattaa olla vaikutuksia myös energiankulutukseen ja miten korjaustoimenpiteistä sovitaan ja miten ne vaikuttavat säästötavoitteen määrittämiseen.

## 16. Erimielisyydet

Kohdassa määritetään mahdollisten erimielisyyksiin liittyvät ratkaisuperiaatteet.

## 17. Muut ehdot

Kohdassa määritetään mm. salassapitoon ja sopimuksen siirrettävyyteen liittyvät ehdot.

### 3.4 Todentaminen

Kuvatussa konseptissa kohteen ylläpito siirtyy palvelutuottajalle, joten on luonnollista, että todentaminen perustuu pääasiassa jatkuviin mittauksiin.

Konseptiin on luotu kaksi todentamisen työkalua. Ensimmäinen on taulukko (Liite 5) lämmitysenergiäsäästöjen laskentaan kulutusmittausten perusteella, jossa

- 1-3 vuoden toteutuneen lämmitysenergian kulutuksen avulla haetaan lämmitysenergiakulutuksen perustaso
- taulukon avulla voi ESCO tarjousvaiheessa vertailla erilaisten ratkaisujen vaikutusta palvelumaksuun kannattavuuslaskelmien pohjaksi
- toteutuneet kulutukset normeerataan ja palvelumaksut lasketaan.
- laskelmissa on otettu huomioon myös perusmaksu, joten se soveltuu myös hankkeisiin, jossa lämmitysmuotoa vaihdetaan

Toisessa laskentataulukossa (liite 7) voidaan todentaa säästetty puhallinenergia sekä vakio että muuttuvailmavirtaisissa järjestelmissä. Todentaminen perustuu sovittuihin ilmanvaihdon käyntiaikoihin ja käyntiaikamääriin, joten puhaltimista mitataan niiden sähkötehot eri ilmamäärillä. Muuttuva ilmamääräisissä järjestelmissä taulukoon määritellään myös hiilidioksidipitoisuus ja niitä vastaavat osailmamäärät. Tässä tapauksessa tulisi sopimuksissa olla myös vaatimus hiilidioksidiantureiden kalibroinnista ja toimivuuden varmistamisesta määrävälein ESCO-palveluntuottajan toimesta. Puhaltimiin liittyvät mittaukset on esitetty SFP-oppassa<sup>20</sup>.

Jos sopimuksessa sovitaan, että tilaaja voi lunastaa säästötoteutuksen takuuajan jälkeen ja/tai haluaa itse huolehtia kohteen käytöstä ja ylläpidosta, säästö todennetaan ensimmäisen riittävän pituisen vakiintuneen käyttöjakson jälkeen ja huolehditaan sanktioista tai hyvityksistä koko sopimuskautta vastaten.

---

<sup>20</sup> Mäkinen P., Railio J. Ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho SFP. 2002. Rakennustieto Oy. LVI-30-10349. 5 p.

## Liite 1. Puitejärjestely

Puitejärjestelyllä tarkoitetaan yhden tai usean hankintayksikön ja yhden tai usean toimittajan välistä sopimusta, jonka tarkoituksena on vahvistaa tietyn ajan kuluessa tehtäviä hankintasopimuksia koskevat ehdot kuten hinnat ja suunnitellut määrät.

Normaalisti hankintayksikön on valittava toimittajat puitejärjestelyyn avoimella tai rajoitetulla menettelyllä. Poikkeustapauksissa hankintayksikkö voi valita puitejärjestelyn toimittajat myös neuvottelumenettelyllä tai tekemällä suorahankinnan. Neuvottelumenettelyyn siirtymisessä ja suorahankinnassa edellytetään muun muassa, että avoimesa tai rajoitetussa menettelyssä ei ole saatu lainkaan ehdokkuushakemuksia tai tarjouspyynnön mukaisia tarjouksia. Puitejärjestelyyn otettavien toimittajien valinnassa on noudatettava samoja ehtoja kuin muutenkin toimittajien valinnassa. Usean toimittajan kanssa tehtävään puitejärjestelyyn on valittava vähintään kolme toimittajaa, jollei kelpoisuusehdot täyttäviä tarjoajia ja hyväksyttäviä tarjouksia ole vähemmän. Toimittajien vähimmäismäärää koskevalla edellytyksellä pyritään edistämään riittävää kilpailua puitejärjestelyissä.

Puitejärjestelyyn perustuvat hankintasopimukset on tehtävä puitejärjestelyn alkuperäisten osapuolten kesken. Järjestelyyn ei ole siten mahdollista ottaa hankintamenettelyn aloittamisen jälkeen uusia osapuolia, vaan hankintayksikkö voi tehdä puitejärjestelyyn perustuvat hankinnat vain järjestelyssä mukana olevilta toimittajilta. Jos hankintayksikkö ei kuitenkaan halua käyttää hyväkseen puitejärjestelyn mahdollistamia joustavampaa kilpailuttamismenettelyjä, hankintayksikkö voi kilpailuttaa hankinnan noudattamalla lain ilmoittamis- ja menettelytapavaatimuksia.

Yhden tai useamman toimittajan kanssa tehtyyn puitejärjestelyyn perustuvat hankinnat voidaan tehdä ilman kilpailuttamista, jos puitejärjestelyn ehdot on vahvistettu järjestelyssä. Puitejärjestelyn ehtoihin ei saa tehdä huomattavia muutoksia sen voimassaoloaikana vaan puitejärjestelyn ehdot ovat osapuolia sitovia. Hinnan osalta vähintään hinnan muodostamista koskevan säännön tulee olla osapuolia sitova. Puitejärjestelyä ei saa käyttää kilpailua vääristävällä, rajoittavalla tai estävällä tavalla. Puitejärjestely voi olla voimassa enintään neljä vuotta. Hankinnan kohteen välttämättä sitä edellyttäessä puitejärjestely voi olla poikkeuksellisesti kestoaltan

Jos hankintayksikkö on tehnyt puitejärjestelyn yhden toimittajan kanssa, siihen perustuvat hankinnat on tehtävä puitejärjestelyssä vahvistettujen ehtojen mukaisesti. Hankintayksikkö voi pyytää toimittajaa tarvittaessa täsmentämään tai täydentämään kirjallisesti tarjoustaan. Jos hankintayksikkö on tehnyt puitejärjestelyn usean toimittajan kanssa, puitejärjestelyyn perustuvat hankinnat on tehtävä joko puitejärjestelyssä vahvistettujen ehtojen mukaisesti ilman kilpailuttamista tai, jos kaikkia ehtoja ei ole järjestelyssä vahvistettu, kilpailuttamalla puitejärjestelyyn otetut toimittajat puitejärjestelyn ja tarvittaessa tarjouspyynnön ehtojen mukaisesti. Tarpeen vaatiessa puitejärjestelyn ehtoja voidaan täsmentää.

Hankintayksikön on puitejärjestelyyn perustuvien hankintojen kilpailuttamisessa pyydettävä kirjallinen tarjous niiltä puitejärjestelyyn otetuilta toimittajilta, joilla on edellytykset

hankinnan toteuttamiseen. Hankintayksikön on määrättävä tarjousaika, jonka on oltava riittävä ottaen huomioon hankinnan laatu, tarjousten tekemisen edellyttämä aika ja muut vastaavat seikat. Tarjousten sisältö on pidettävä luottamuksellisena tarjouskilpailun päättymiseen saakka. Hankintayksikön on valittava paras tarjous noudattaen tarjouspyynnössä esitettyä tarjouksen valintaperustetta ja vertailuperusteita.

Hankintalainsäädäntöuudistuksessa mukana oleva puitejärjestely on uusi hankintamenettely. Tosin aiemman hankintalainsäädännön perusteella hankintayksiköillä on ollut mahdollista solmia puitesopimuksia. Kuitenkin johtuen puitesopimuksen harvinaisemmasta hankintamenettelyn luonteesta, ovat muun muassa oikeuskirjallisuuden ja käytännön esimerkit ja näkökulmat puitesopimuksista jääneet Suomessa vähäisiksi.

Silti on olemassa eräs oikeustapa puitesopimuksista, joka avaa omalla tavallaan puitejärjestelyynkin liittyviä ominaispiirteitä. Tapausta tullaan analysimaan myös myöhemmin liittyen tarjousvertailuun. Kyse on markkinaoikeuden ratkaisusta 118/03 (d:o 7/03/JH). Siinä valtiovarainministeriö oli hankintailmoituksessaan ilmoittanut Valtionhallinnon kansainvälisiä lentokuljetuspalveluja virkamiesmatkustuksen tarpeisiin koskevasta, avoimena menettelynä toteuttavasta tarjouskilpailusta. Ilmoituksessa oli mainittu, että kysymyksessä oli puitesopimus.

Hankintayksikön ja voittaneen tarjoajan välisen sopimuksen mukaan sopimuksen voimassaolo jatkui 31.12.2003 jälkeen vuoden kerrallaan, jollei sitä jommaltakummalta puolen irtisanottaisi vähintään kolme kuukautta ennen sopimuskauden päättymistä. Hankintailmoituksessa oli yksiselitteisesti ilmoitettu sopimuskaudeksi 12 kuukautta alkaen 1.1.2003. Tarjouskilpailu ei näin ollen ollut koskenut aikaa 31.12.2003 jälkeen. Sopimuksen jatkaminen tarjouskilpailussa tarkoitetun ajanjakson jälkeen olisi merkinnyt hankinnan tekemistä ilman kilpailutusta.

Valtiovarainministeriö ja voittanut tarjoaja olivat allekirjoittaneet yhteistyösopimukseksi kutsutun asiakirjan, jossa oli sovittu valtion palveluksessa olevan henkilöstön virkamatkosten hinnoista ja jälkikäteen maksettavasta hyvityksestä. Sopimus oli voimassa 1.1.2003–31.12.2003. Sopimuksen mukaan sopimus tuli voimaan kussakin ministeriössä, virastossa ja laitoksessa sen jälkeen, kun sopimus olisi siellä allekirjoitettu. Sopimuksessa tarkoitettuja yksikkökohtaisia sopimuksia oli tullut voimaan, mutta kaikki ministeriöt, virastot ja laitokset eivät olleet tehneet sopimusta asian tullessa vireille markkinaoikeudessa.

Hankintamenettelyssä oli tarjousvertailun osalta toimittu julkisista hankinnoista annetun lain vastaisesti. Koska sopimus oli jo allekirjoitettu, ainoa mahdollinen seuraamus olisi ollut hyvitysmaksun määrääminen. Markkinaoikeus kuitenkin katsoi, ettei hakijalla olisi ollut hankintalain mukaista todellista mahdollisuutta voittaa tarjouskilpailua vaikka menettely olisi toteutettu virheettömästi. Hakijan hakemus tästä johtuen hylättiin. Koska puitesopimus oli irtisanottavissa, hankintayksikön virhe oli kuitenkin korjattavissa siltä osin kuin sopimuksessa oli sovittu sopimuksen jatkamisesta hankintailmoituksessa tarkoitetun sopimuskauden (1.1.-31.12.2003) jälkeen.

## Liite 2. Sopimusohjelma

**Hanke:**

---

**No:**

---

**Pvm:**

---

**Kohde:**

---

# ESCOOn SOPIMUSOHJELMAMALLI

## Sopimusohjelmamallin tarkoitus ja mallin laadintaperiaatteet

Ohessa on ESCO-toimintaan tarjouspyyntövaiheen sopimusohjelmamalli. Sopimusohjelma vastaa rakennusurakassa urakkaohjelmaa. Sopimusohjelmassa tilaaja ilmoittaa tarjoajille ne kaupalliset ja juridiset ehdot, joilla aikoo sopimuksen tehdä. Se on siis tarjouspyyntövaiheen ”sopimusmalli” ja toimii tehtävän sopimuksen perustana ja vastaa kysymykseen ”millä ehdoilla”. Tarjouspyynnön muita asiakirjoja hankeohjelman ohessa ovat tarjouspyyntökirje, tekniset asiakirjat (piirustukset ”mitä tehdään” ja selostukset ”miten tehdään”) sekä mahdollisesti vastuurajaliite (”kuka tekee”).

Sopimusohjelmamalli on laadittu ESCO-hankkeisiin, joissa tehdään LVI-asennusten lisäksi myös rakennusteknisiä töitä. Se ei sellaisenaan sovellu hankkeisiin, joissa tehdään yksinkertaisia LVI-asennuksia, esim. asennetaan LTO-laitteisto tms. Näissä hankkeissa sopimusohjelmamallia pitää huomattavasti ”keventää”.

Laadittu sopimusohjelmamalli toimii kahdessa tarkoituksessa. Toisaalta se toimii ohjeena mitä asioita pitäisi tarjoajille ilmoittaa ja toisaalta se toimii myös esimerkkinä, miten asioista voidaan ilmoittaa. Tästä syystä sopimusohjelmamalli on laadittu ”kaksiosaiseksi”; vasemmassa sarakkeessa on määritely ohje mitä seikkoja ko. kohdassa pitäisi määrittää tai ilmoittaa, ja oikeassa sarakkeessa on hahmoteltu ko. kohtaan esimerkkilause.

## Sisällys

<b>0 YHTEYSTIEDOT .....</b>	<b>48</b>
0.1 Tilaaja .....	48
0.2 Valvoja.....	48
0.3 Käyttäjät.....	48
<b>OSA I – YHTEISTYÖSUHTEEN KOHDE JA TAVOITE .....</b>	<b>49</b>
1 SOPIMUSKOHDE.....	49
1.1 Sopimuskohde ja rakennuspaikka.....	49
1.2 Tutustuminen rakennuspaikkaan.....	49
2 SOPIMUKSEN TAVOITTEET JA YHTEISTYÖ .....	49
3 SOPIMUSAIKA .....	49
<b>OSA II TOTEUTUSVAIHE .....</b>	<b>50</b>
4 OSAPUOLTEN TOTEUTUSVAIHEEN SUORITUSVELVOLLISUUDET .....	50
4.1 ESCO-toimijan toteutusvaiheen suoritusvelvollisuudet .....	50
4.2 Tilaajan toteutusvaiheen velvollisuudet.....	50
5 RAKENNUS- JA ASENNUSTYÖN TOTEUTUS JA YHTEISTOIMINTA .....	50
5.1 Yhteistoimintaa koskevat ohjeet .....	50
5.2 Aikataulu.....	50
5.2.1 Työaika.....	51
5.3 Työmaajärjestelyt.....	51
5.4 Katselmukset ja mittaukset .....	51
5.5 Luvat .....	51
5.6 Suunnittelu-, rakennus- ja asennustöiden suorittaminen.....	51
5.7 Viivästyminen .....	51
5.8 Suunnitelmat ja niiden toimittaminen .....	52
5.9 Kirjaukset.....	52
5.10 Kokoukset .....	52
5.11 Käytön opastus.....	52
6 LAADUNVARMISTUS JA -LAADUNVALVONTA .....	52
7 YMPÄRISTÖ .....	53
7.1 Ympäristön suojele .....	53
7.2 Purku- ja ongelmajäte .....	53
8 VASTUUVELVOITTEET .....	53
8.1 Takuu aika.....	53
8.2 Vakuutukset .....	53
9 VALVONTA.....	54
9.1 Tilaajan organisaatio ja valtuudet .....	54
9.2 Tilaajan toteutusvaiheen valvonta.....	54
10 ESCO-TOIMIJAN ORGANISAATIO JA VALTUUDET.....	54
<b>OSA III KÄYTTÖVAIHE.....</b>	<b>55</b>
11. ESCO-TOIMIJAN KÄYTTÖVAIHEEN AIKAISET VELVOLLISUUDET .....	55
12. TILAAJAN KÄYTTÖVAIHEEN AIKAISET TOIMINNALLISET VELVOLLISUUDET.....	55
12.1 Hinnan muodostuminen .....	55
12.1.1 Yleistä.....	55
12.1.2 Perustasojen laskenta.....	56

12.1.3 Säästötavoitteet.....	56
12.1.4 Vuotuisten säästöjen laskenta.....	57
12.1.5 Säästöjen todentaminen ja seuranta.....	57
12.1.6 Säästötavoitteiden toteutumisen vaikutus lopulliseen hintaan.....	58
12.2 Hinnan maksaminen.....	58
12.2.1 Maksuerätaulukko .....	58
12.2.2 Maksuaika ja viivästyskorko.....	58
13 KÄYTÖNAIKAISET RAPORTOINNIT, KIRJAUKSET JA KOKOUKSET .....	58
<b>OSA IV SOPIMUKSEN PÄÄTTYMINEN JA ERIMIELISYYKSIEN RATKAISEMINEN .....</b>	<b>59</b>
14 SOPIMUKSEN PÄÄTTYMINEN.....	59
14.1 Omistusoikeuden siirtyminen .....	59
15 ERIMIELISYYDET .....	59
15.1 Riitaisuuksien ratkaiseminen .....	59
15.2 Sopimuksen irtisanominen.....	59
<b>OSA V ASIAKIRJAT JA TARJOUKSEN VALINTAPERUSTEET .....</b>	<b>60</b>
16 ASIAKIRJAT .....	60
16.1 Tarjouspyyntöasiakirjat.....	60
16.2 Sopimusasiakirjat ja niiden pätevyysjärjestys.....	60
16.3 Asiakirjojen julkisuus .....	60
17 ESCO-TOIMIJAN VALINTAPERUSTEET .....	60
17.1 Tarjouksen hylkääminen .....	60
17.2 Tarjouksen vertailuperusteet.....	61
18 TARJOUS.....	61
18.1 Tarjouksen muoto .....	61
18.2 Tarjoukseen liitettävät todistukset .....	61
18.3 Tarjouksen voimassaoloaika .....	61
18.4 Tarjouksen tekeminen .....	61
18.5 Tarjousten avaus .....	62
18.6 Lisätiedot.....	62

## 0 YHTEYSTIEDOT

Ohje:  
Yhteystiedoista  
tehdään oma sivu,  
joka voidaan liittää  
sellaisenaan muihin  
asiakirjoihin.

### 0.1 Tilaaja

Nimi: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_

Yhdyshenkilö: \_\_\_\_\_

Puhelin: \_\_\_\_\_

Faksi: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

### 0.2 Valvoja

Nimi: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_

Yhdyshenkilö: \_\_\_\_\_

Puhelin: \_\_\_\_\_

Faksi: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

### 0.3 Käyttäjät

Nimi: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_

Yhdyshenkilö: \_\_\_\_\_

Puhelin: \_\_\_\_\_

Faksi: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_



# OSA I – YHTEISTYÖSUHTEEN KOHDE JA TAVOITE

## 1 Sopimuskohde

### 1.1 Sopimuskohde ja rakennuspaikka

Ohje: Yksilöidään kohde ja sen sijainti.	Sopimuskohde käsittää toteutuksen ns. ESCO-käytäntöä soveltavalla menettelyllä. Rakennuspaikan osoite on
--	--

### 1.2 Tutustuminen rakennuspaikkaan

Ohje: Ilmoitetaan kohdetta esittelevä henkilö yhteystietoineen.	ESCO-toimija voi tutustunut kohteeseen ennen tarjouksen antamista. Kohdetta esittelee: puh
---	---

## 2 Sopimuksen tavoitteet ja yhteistyö

Ohje: Määritetään tilaajan asettamat yleiset tavoitteet sopimussuhteelle.	Sopimuksen tavoitteena on säästää tilaajan energiakustannuksia investoimalla uusiin LTO –laitteisiin ja sähkökäyttöihin sekä säätämällä kiinteistön ilmanvaihto-, lämmitys- ja muita teknisiä järjestelmiä. Tilaajan tavoitteena on pyrkiä pitkäjänteiseen, elinkaariedulliseen ja ympäristön huomioon ottavaan yhteistyöhön ESCO-toimijan kanssa. Tämä edellyttää sopijapuolilta avoimuutta, luottamusta sekä säännöllistä vuorovaikutusta sopimuksen toimivuuden varmistamiseksi.
---	---

## 3 Sopimusaika

Ohje: Määritetään palvelun toimitusaika.	Palvelun toimitusaika on ____/____ – ____/____. Tilaaja maksaa ESCO-toimijalle hankkeen investointi-, rahoitus- ja seurantakustannukset ____ vuoden energiakustannuksissa syntyvillä säästöillä siten kuin kohdassa 12.1 määritetään.
--	--

## OSA II TOTEUTUSVAIHE

### 4 Osapuolten toteutusvaiheen suoritusvelvollisuudet

#### 4.1 ESCO-toimijan toteutusvaiheen suoritusvelvollisuudet

Ohje: Määritetään ESCO-toimijan toteutusvaiheen suoritusvelvollisuuden laajuus tai viitataan muihin tarjouspyyntöasiakirjoihin.	<p>Sopimus sisältää tarvittavat katselmukset, investoinnit, taloteknisten järjestelmien mittaukset ja säädöt. ESCO-toimijan toteutusvaiheen suoritusvelvollisuuden sisältö on täsmennetty liitteessä 1. ESCO-toimija toimii hankkeen pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana.</p> <p>Lisäksi ESCO-toimijan toteutusvaiheen suoritusvelvollisuuteen kuuluvat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tarpeellisten suunnitelmien hankkiminen ja toimittaminen tilaajan tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi. Tilaajan pitäminen tietoisena suunnittelun edistymisestä</li> <li>b) tarvittavien kokeiden ottaminen ja mittausten tekeminen</li> <li>c) suorituksen toteuttaminen siten, että se vastaa tilaajan ilmoittamia vaatimuksia</li> <li>d) kohteen käyttö-, huolto- ja seurantaohjeen laatiminen</li> <li>e) töiden työturvallisuudesta huolehtiminen</li> <li>f) työntäjä- asemasta johtuvasta velvollisuudesta sekä hänen elinkeinotoiminnastaan aiheutuvat yhteiskunnalliset maksuvelvollisuudet</li> </ul>
--	---

#### 4.2 Tilaajan toteutusvaiheen velvollisuudet

Ohje: Kohdassa määritetään tilaajan toteutusvaiheen velvollisuudet.	<p>Toteutusvaiheen ajaksi tilaaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toimittaa kustannuksellaan sähköenergiaa, paineilmaa, lämpöä tai vettä, joita tarvitaan hankkeen toteutukseen</li> <li>• vastaa kohteen vakuutusturvasta</li> <li>• nimeää hankkeelle vastuullisen käyttö-/huoltohenkilön, joka jo toteutusvaiheessa perehtyy hankkeeseen</li> </ul>
---	--

### 5 Rakennus- ja asennustyön toteutus ja yhteistoiminta

#### 5.1 Yhteistoimintaa koskevat ohjeet

Ohje: Kohdassa määritetään tilaajan antamat ohjeet ESCO-toimijalle toteutusvaiheen yhteistoimintaan.	<p>ESCO-toimija pääurakoitsijana huolehtii rakennus- ja asennustöiden ja työvaiheiden yhteensovittamisesta. Töiden järjestelyssä ja työvaiheiden ajoituksessa on otettava huomioon työturvallisuuden vaatimukset. ESCO-toimijan on toimitettava suunnitelma työmaa-alueen järjestelyistä tilaajalle hyväksyttäväksi _____ viikon kuluessa sopimuksen allekirjoituksesta.</p>
--	--

#### 5.2 Aikataulu

Ohje: Määritetään tilaajan vaatimukset ESCO-toimijan toteutuksen ajalliselle ohjaukselle.	<p>ESCO-toimijan on laadittava hankkeen rakentamista koskeva aikataulu _____ viikon kuluessa sopimuksen allekirjoittamisesta. Aikataulun toteutumista seurataan työmaakokouksissa ja tarvittaessa pidettävissä erillisissä yhteistoimintakokouksissa.</p>
---	---

### 5.2.1 Työaika

<p>Ohje: Ilmoitetaan työpäivien määräitys ja suunniteltu työaika, mikäli työajalla on tilaajalle merkitystä.</p>	<p>Tilaja on suunnitellut omat työnsä siten, että työmaalla noudatetaan säännöllisenä työaikana yksivuorotyötä (ma-pe). Mikäli tästä halutaan merkittävästi poiketa, asia on otettava esiin työmaakokouksessa. Työpäiviä eivät ole pyhäpäivät eivätkä rakennusalan työehtosopimuksen mukaiset vapaapäivät.</p>
--	--

### 5.3 Työmaajärjestelyt

<p>Ohje: Yksilöidään ne työmaajärjestelyihin liittyvät tekijät, jotka ESCO-toimijan on otettava huomioon suunnitellessaan rakennus- ja asennustöitä.</p>	<p>ESCO-toimijan on kiinnitettävä erityistä huomiota rakennus- ja asennustöiden organisointiin siten, että töistä aiheutuua mahdollisimman vähän häiriötä rakennuskohteessa oleville toiminnoille. Melua aiheuttavat työvaiheet on suoritettava klo. 7–16.00 välisenä aikana. Melua aiheuttavien työvaiheiden ajoituksesta on tarkemmin sovittava käyttäjän kanssa.</p>
--	---

### 5.4 Katselmukset ja mittaukset

<p>Ohje: Täsmennetään mitä katselmuksia ainakin tilaaja edellyttää pidettäväksi toteutuksen aikana.</p>	<p>Kohteessa pidetään aloituskatselmus, jossa rakennusalue luovutetaan ESCO-toimijan käyttöön työn toteutusta varten. Muista katselmuksista sovitaan erikseen jommankumman osapuolen pyynnöstä.</p>
---	---

### 5.5 Luvat

<p>Ohje: Määritetään mitä lupia tilaaja edellyttää ESCO-toimijan hankkivan rakennus- ja asennustöihin liittyen.</p>	<p>Kaikista työsuoritukseen liittyvien lupien hankkimisesta huolehtii ESCO-toimija.</p>
---	---

### 5.6 Suunnittelu-, rakennus- ja asennustöiden suorittaminen

<p>Ohje: Määritetään ESCO-toimijalle asetettavat ajalliset vaatimukset sekä mahdolliset välitavoitteet.</p>	<p>Tarvittava suunnittelu on aloitettava viipymättä kun sopimus on allekirjoitettu. ESCO-toimijan on laadittava suunnitelma-aikataulu ja se on esitettävä tilaajalle viimeistään ____ viikon kuluessa sopimuksen allekirjoituksesta.</p> <p>Työt voidaan aloittaa säätö- ja valvontatöiden osalta heti. Konehuoneiden osalta työt voidaan aloittaa _____. Konehuoneiden osalta työt tulee olla valmiit ja koneiden käytössä viimeistään ____/____/____.</p> <p>Konserttisalin on oltava käyttökunnossa viimeistään ____/____/____. Koko projektin tulee olla täysin valmis viimeistään ____/____/____.</p>
---	--

### 5.7 Viivästyminen

<p>Ohje: Määritetään viivästyminen liittyvät sopimussakot.</p>	<p>Työn valmistumisen viivästyessä kohdassa 5.6 mainituista ajankohdasta, peritään viivästyssakkoa kultakin työpäivältä kuitenkin enintään ____ työpäivältä. Arvonlisäveroton viivästyssakon määrä työpäivältä on seuraava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konehuoneiden osalta _____ euroa</li> <li>• konserttisalin osalta _____ euroa</li> <li>• koko projektin osalta _____ euroa</li> </ul>
--	--

## 5.8 Suunnitelmat ja niiden toimittaminen

<p>Ohje: Määritetään suunnitelmiin ja suunnitelmien toimittamiseen sekä tarkistamiseen liittyvät menettelytavat.</p>	<p>ESCO-toimijan tulee toimittaa kaikki suunnitelmat tilaajan tarkastettavaksi. Tilaajan tulee suorittaa suunnitelmien tarkastus viipymättä niin, ettei tarkastaminen haittaa töiden etenemistä.</p> <p>Mikäli tilaaja katsoo, että suunnitelmat eivät täytä asetettuja vaatimuksia, puutteet ja vaatimusten vastaisuudet on yksilöitävä ja osoitettava ESCO-toimijalle.</p> <p>Kun tilaaja ilmoittaa ESCO-toimijalle, että tarkastettavaksi jätetyt suunnitelmat on hyväksytty, tilaaja hyväksyy suunnitelmien yleisratkaisun ja laatutason. Vastuu siitä, että kyseessä olevat ratkaisut muilta osin täyttävät niille määritellyt vaatimukset, on kuitenkin ESCO-toimijalla.</p>
--	--

## 5.9 Kirjaukset

<p>Ohje: Ilmoitetaan tilaajan vaatimukset rakennus- ja asennusaikaiselle dokumentaatiolle.</p>	<p>ESCO-toimijan on pidettävä toteutusvaiheessa asianmukaisesti numeroiduin sivuin varustettua työmaapäiväkirjaa, jonka valvoja säännöllisesti kuittaa saaneensa tiedoksi. Työmaapäiväkirja tehdään kahtena kappaleena, joista toinen jää tilaajalle ja toinen ESCO-toimijalle.</p>
--	---

## 5.10 Kokoukset

<p>Ohje: Määritetään osapuolten yhteistyömenettelyt ja niille asetettavat vaatimukset.</p>	<p>Toteutusvaiheen aikana osapuolet pitävät yhteisiä työmaakokouksia noin _____ kertaa kuukaudessa</p>
--	--

## 5.11 Käytön opastus

<p>Ohje: Määritetään käytön opastukseen liittyvät toimenpiteet.</p>	<p>ESCO-toimijan tulee kouluttaa tilaajan hankkeelle nimeämä vastuhenkilö ja antaa tilaajan muulle henkilökunnalle ohjeita ja koulutusta siinä määrin, mikä on hankkeen kannalta tarpeen.</p>
---	---

## 6 Laadunvarmistus ja -laadunvalvonta

<p>Ohje: Täsmennetään tilaajan vaatimukset ESCO-toimijan rakennus- ja asennusaikaiselle laadunvarmistukselle ja -valvonnalle.</p>	<p>ESCO-toimijan on laadittava __ viikon kuluessa sopimuksen allekirjoituksesta rakennus- ja asennustöitä koskeva laatusuunnitelma, jota täydennetään työn kuluessa. Lisäksi ESCO-toimijan on toimitettava viranomaisten edellyttämät tiedot.</p> <p>ESCO-toimijan on valvottava oman ja mahdollisten aliurakoitsijoidensa työtuloksen vaatimustenmukaisuutta. Työvaiheiden oikeaan ajoitukseen ja työsuoritusten laatuun on kiinnitettävä huomiota. ESCO-toimijan on myös valvottava hankintojen ja mahdollisten aliurakoitsijoiden töiden kelvollisuutta ja työsuoritusta, jotta sopimuksen mukainen laatu kaikilta osin saavutetaan.</p>
---	---

## 7 Ympäristö

### 7.1 Ympäristön suojeleminen

<p>Ohje: Määritetään tilaajan ohjeet ja vaatimukset toteutusvaiheen ympäristön suojelelulle sekä mahdolliset rajoitukset työvaiheiden suorittamiselle.</p>	<p>ESCO-toimijan tulee omassa työssään minimoida haitalliset ympäristövaikutukset esimerkiksi suorittamalla purkutyöt lajittelevana purkuna, kierrättämällä materiaaleja ja ottamalla tuotteita valitessaan huomioon niiden käyttöikä, korjattavuus ja ympäristörasitus.</p>
--	--

### 7.2 Purku- ja ongelmajäte

<p>Ohje: Täsmennetään tilaajan vaatimukset purku- ja ongelmajätteen käsittelylle.</p>	<p>Purettavat rakennusosat sekä purkujäte poiskuljetuksineen, jäteveroineen ja kaatopaikkamaksuineen kuuluvat ESCO-toimijalle.</p> <p>Purettavan rakennuksen osalta on tehty ongelmajättekartoitus, joka on liitetty tarjouspyynnön teknisiin asiakirjoihin. Sen mukaiset ESCO-toimijan purettavaksi osoitetut ongelmajätteet ESCO-toimijan on toimitettava ongelmajätelaitokseen.</p> <p>Mikäli kohteesta löytyy muuta ongelmajätettä kuin, mitä asiakirjassa on mainittu, niin tästä tulee välittömästi informoida tilaajaa.</p>
---	--

## 8 Vastuuvuorot

### 8.1 Takuuajaksi

<p>Ohje: Määritetään takuuajaksi koskevat vaatimukset. Yleensä rakennusteknisten töiden takuuajaksi on 24 kk vastaanottotarkastuksesta (YSE 29 §) sekä asennettavien taloteknisten laitteiden takuuajaksi on sama kuin sopimuskausi.</p>	<p>Takuuajaksi on kohteen vastaanottotarkastuksesta lukien seuraava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakennusteknisten töiden osalta _____ kk</li> <li>• asennettavien taloteknisten laitteiden osalta _____ vuotta</li> </ul>
--	---

### 8.2 Vakuutukset

<p>Ohje: Määritetään toteutusvaiheen ESCO-toimijan vakuutuksille asetettavat vaatimukset ja ehdot.</p>	<p>ESCO-toimija ottaa ennen työn alkua kaikki tarpeelliset vakuutukset sisältäen yrityksen toiminnan vastuuvakuutuksen ja rakennustyövakuutuksen arvonlisäverottomalle rakennus- ja asennustöiden arvolle ja antaa _____ kpl kopioita jokaisesta vakuutusasiakirjasta tilaajalle tiedoksi.</p>
--	--

## 9 Valvonta

### 9.1 Tilaajan organisaatio ja valtuudet

<p>Ohje: Ilmoitetaan tilaajan edustaja(t), joka päättää sopimuksesta ja siihen tehtävistä muutoksista.</p>	<p>Sopimuksesta ja siihen tehtävistä toteutusvaiheen muutoksista päättää _____</p> <p>Toteutusvaiheen pienistä ja kiireellisistä muutostöistä voi päättää _____</p>
--	---

### 9.2 Tilaajan toteutusvaiheen valvonta

<p>Ohje: Ilmoitetaan tilaajan valvoja ja heidän toimenkuvansa.</p>	<p>Tilaja asettaa työmaata valvomaan _____</p> <p>_____ töiden valvojan. Valvoja toimii kokopäiväisenä/ osapäiväisenä paikallisvalvojana.</p>
--	---

## 10 ESCO-toimijan organisaatio ja valtuudet

<p>Ohje: Määritetään ESCO-toimijan organisaatiolle asetettavat vaatimukset.</p>	<p>ESCO-toimijalla tulee olla toteutusvaiheen aikana vastaava työnjohtaja, jolta vaaditaan riittävä kokemus. ESCO-toimijan on nimettävä pätevä vastuhenkilö huolehtimaan turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta sekä rakennusalueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä. ESCO-toimijan tulee ilmoittaa tilaajalle työmaata koskeva työsuojeluorganisaatio ja työturvallisuudesta vastaava vastuhenkilö.</p>
---	---

## OSA III KÄYTTÖVAIHE

### 11. ESCO-toimijan käyttövaiheen aikaiset velvollisuudet

<p>Ohje: Täsmennetään ESCO-toimijan käyttövaiheen aikaiset velvollisuudet</p>	<p>ESCO-toimijan velvollisuuksiin kuuluu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tarjota tilaajan henkilökunnalle informaatiota, ohjeita ja koulutusta siinä määrin, mikä on tarpeen varmistamaan hankkeen asianmukaisen toiminnan</li> <li>• suorittaa säännöllisiä tarkastuksia varmistuakseen kohteen sopimuksenmukaisesta toiminnasta</li> <li>• vastata asennettavien taloteknisten laitteiden sekä järjestelmien toimivuudesta ja huollosta</li> <li>• vastata takuun piiriin kuuluvista korjauksista ja laitteiden/järjestelmien toimivuudesta</li> </ul>
---	---

### 12. Tilaajan käyttövaiheen aikaiset toiminnalliset velvollisuudet

<p>Ohje: Ilmoitetaan tilaajan toiminnalliset velvollisuudet käyttövaiheen aikana.</p>	<p>Tilaajan käyttövaiheen velvollisuuksiin kuuluu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• antaa ESCO-toimijalle informaatiota, jota se tarvitsee liittyen hankkeen loppuun viemiseen sopimuskauden aikana</li> <li>• toimittaa säästöjen todentamiseen liittyvät dokumentit ESCO-toimijalle</li> <li>• informoida viipymättä ESCO-toimijaa tapahtumista tai olosuhteista tai muusta muutoksesta, joka voi vaikuttaa ESCO-toimijan palveluihin ja vastuisiin</li> <li>• työskennellä ESCO-toimijan kanssa varmistuakseen tilaajan käyttö- ja huoltohenkilöstön sekä kohteen käyttäjien yhteistyön hankkeen toteutuksessa</li> <li>• myötävaikuttaa omalta osaltaan hankkeen onnistumiseen</li> </ul>
---	--

#### 12.1 Hinnan muodostuminen

##### 12.1.1 Yleistä

<p>Ohje: Määritetään periaatteet miten hanke rahoitetaan ja miten tarjoushinta muodostetaan.</p>	<p>Hanke rahoitetaan säästyvillä kustannuksilla ja omarahoitusosuudella. Tarjouksessa hankkeen takaisinmaksuaikana tulee käyttää ___ vuotta. Laskennassa käytetään lämmitysenergian hintana _____ €/MWh ja sähköenergian hintana _____ snt/kWh.</p> <p>Edellä mainitut hinnat ovat voimassa koko hankkeen ajan.</p> <p>Tarjouksen tekijä hakee hankkeeseen avustusta (energiatuki Motiva 15–20 %), joka maksetaan kaupungille.</p>
--	--

### 12.1.2 Perustasojen laskenta

<p>Ohje: Määritetään miten säästävät kustannukset lasketaan.</p>	<p>Säästävät kustannukset lasketaan vertaamalla vuosittaisia kustannuksia perustasaan (<math>H_{\text{lämmitys, pt}}</math>), joka on vuosien 2003, 2004 ja 2005 keskiarvoja. Perustason laskentaa tarvittavat vuosiarvot saadaan em. vuosien kulutusluvuista ja kohdan 12.2.1 hintatietojen tulona ottaen mahdolliset perusmaksut huomioon.</p> <p>Lämmitysenergioiden vuosittaiset kulutukset tulee normeerata normaalivuoden kulutukseksi alla olevalla tavalla ennen keskiarvon laskemista.</p> <p>Lämmitysenergia (Q) normeerataan normaalivuoden kulutukseksi lämmöntarvelukujen avulla. Lämmöntarvelukuina käytetään Ilmatieteen laitoksen _____ lukemia. Normaalivuoden lämmöntarveluku _____ ssa on _____.</p> $Q_{\text{norm}} = Q_{\text{jakso}} \cdot \frac{\text{Normaalivuoden lämmöntarveluku}}{\text{Jakson lämmöntarveluku}}$ <p>Puhaltimien sähköenergian osalta perustaso lasketaan mitattujen moottorien ottotehojen ja liitteessä 4 määritettyjen käyntiaikojen mukaan.</p>
--	--

### 12.1.3 Säästötavoitteet

<p>Ohje: Määritetään ESCO-toimijalle asetettavat säästötavoitteet.</p>	<p>Säästyväksi vuotuiseksi lämmitysenergian määräksi on arvioitu _____ MWh/vuosi eli koko hankkeen aikana yhteensä _____ MWh. Säästyviksi lämmitysenergiakustannuksiksi on siis arvioitu _____ €/vuosi eli sopimuskauden aikana yhteensä _____ €. Liitteessä 1 esitettyjen säästötoimenpiteiden vaikutusta perusmaksuihin ei ole otettu huomioon. Perusmaksut tarkistetaan 1. energiasäästövuoden jälkeen (ei vaikuta urakkahinnoitteluun).</p> <p>Liitteessä 6 on arvioitu puhaltimien sähköenergian kulutuksen säästötavoitteet, joka on _____ MWh/vuosi eli koko hankkeen aikana yhteensä _____ MWh. Säästyviksi puhaltimien sähköenergian kustannuksiksi on siis arvioitu _____ €/vuosi eli sopimuskauden aikana yhteensä _____ €.</p> <p>Kohteessa säästyviksi energiakustannuksiksi arvioidaan _____ €/vuosi eli sopimuskauden aikana yhteensä _____ €.</p>
--	---



### 12.1.4 Vuotuisten säästöjen laskenta

<p>Ohje: Määritetään miten vuotuiset säästöt lasketaan.</p>	<p>Säästöjen laskentajakso on _____. _____ - _____. _____.</p> <p>Toteutunut säästö saadaan kohdan 12.2.2 mukaisesti laskettujen perustasojen ja vuosikustannusten erotuksista. Vuotuiset kustannukset saadaan kohdan 12.2.5 mukaisesti todettujen kulutusten ja kohdassa 12.2.1 määriteltyjen hintojen tulona, johon lisätään vuosittaiset perusmaksut, kuitenkin niin että laskentajakson aikana kulutetusta lämmitysenergiasta (<math>Q_{\text{laskentajakso}}</math>) lasketaan normaalivuoden kulutus kohdan 12.2.2 mukaisesti. Sähköenergiassa ei suoriteta normeerausta kuin lämmitykseen käytetyn sähköenergian osalta.</p> <p>Mikäli sopimusjakson aikana tapahtuu säästötavoitteeseen vaikuttavia muutoksia, korjataan säästötavoitetta laskemalla muutoksen vaikutus verrattuna lähtötilanteeseen. Muutoksen vaikutusaika huomioidaan tavoitteessa.</p>
---	--

### 12.1.5 Säästöjen todentaminen ja seuranta

<p>Ohje: Määritetään miten säästöt todennetaan ja seurataan.</p>	<p>Lämmitysenergian kulutusluvut ja säästöt todennetaan _____ kaukolämmön energiamittareista kerran kuukaudessa.</p> <p>Puhaltimien sähköenergian osalta todentaminen perustuu mittausten perusteella todettuun säästöön, jossa mitataan sähkönkulutus säästöprojektin alussa ja sitten neljännesvuosittain.</p> <p>Seurannassa tulee puhaltimien mittausten yhteydessä myös todentaa hiilidioksidiantureiden ja säätimien suunniteltu toiminta sekä tarvittaessa tehdä anturoiden kalibrointi.</p> <p>ESCO-toimija voi seurata tavoitteiden toteutumista kytkeytymällä tilaajan kiinteistövalvontaan omalla valvontajärjestelmällään. ESCO-toimija voi ottaa tarvitsemansa raportit järjestelmästä.</p> <p>Milloin säästöjen todentaminen on mahdotonta johtuen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tilaajan työntekijöiden lakosta,</li> <li>• ilkvallasta,</li> <li>• kohteen väliaikaisesta sulkemisesta tai</li> <li>• jostain muusta palveluntuottajasta riippumattomasta syystä,</li> </ul> <p>maksaa tilaaja palveluntuottajalle tältä ajalta normaalisti laskelman mukaisesti.</p>
--	---

### 12.1.6 Säästötavoitteiden toteutumisen vaikutus lopulliseen hintaan

Ohje: Määritetään periaatteet miten säästötavoitteiden ylittyminen tai alittuminen vaikuttaa ESCO-toimijalle tulevaan korvaukseen.	<p>Siinä tapauksessa, että toteutunut säästö on pienempi kuin arvioitu säästö, vähentää palveluntuottaja toteutumattoman säästön seuraavasta laskusta. Mikäli säästö jää toteutumatta palveluntuottajasta riippumattomasta syystä, laskuttaa palveluntuottaja laskelman mukaisesti.</p> <p>Jos todellinen säästö on suurempi kuin arvioitu säästö, laskuttaa palveluntuottaja _____ % ylimääräisestä säästöstä vuosittaisen seurantalaverin jälkeen tammikuussa.</p>
--	--

## 12.2 Hinnan maksaminen

### 12.2.1 Maksuerätaulukko

Ohje: Määritetään miten ESCO-toimijalle tuleva korvaus maksetaan	<p>Sopimukseen liitetään ESCO-toimijan kanssa yhteistoiminnassa laadittu maksuerätaulukko, josta on käytävä ilmi laitteiston huollon vuosikustannukset, investoinnin maksuerät sekä energiansäästön maksuerät. Maksuerätaulukko laaditaan arvonlisäverottomina hintoina. Arvonlisävero lisätään kuhunkin laskuun.</p> <p>Ensimmäinen erä maksetaan, kun sopimus on allekirjoitettu ja yhteisesti on sovittu sekä todettu töiden alkaminen kohteessa.</p>
--	--

### 12.2.2 Maksuaika ja viivästyskorko

Ohje: Määritetään maksuaika ja viivästyskorko.	<p>Tilaja maksaa 3 kuukauden välein ESCO-toimijalle laskua vastaavan summan, joka vastaa laskutusjakson osuutta vuotuisista säästöistä energiakustannuksissa aloituspäivästä lähtien, kunnes sopimuskausi päättyy. Laitteiston huoltosopimus laskutetaan energiasäästölaskituksen yhteydessä erillisellä laskulla.</p> <p>ESCO-toimija toimittaa tilaajalle laskun yhteydessä kirjallisen seurantaraportin, jossa esitetään:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) laskennalliset säästöt energiakustannuksissa, joiden perusteella tilaaja on maksanut ESCO-toimijalle</li> <li>b) toteutuneet säästöt energiakustannuksissa ja energiankulutukset</li> </ul> <p>Sopimukseen perustuvat laskut maksetaan, kun lasku on esitetty tilaajalle ja lasku on todettu maksukelpoiseksi.</p> <p>Jos tilaaja ei 21 työpäivän kuluessa hyväksyttävän laskun esittämisestä ole täyttänyt maksuvelvollisuuttaan, hän maksaa ESCO-toimijalle sanotun määräajan ylittäneeltä ajalta maksamattomalle määrälle lasketun viivästyskorkolain kulloinkin voimassaolevan vuotuisen viivästyskoron maksun tapahtumiseen saakka.</p> <p>Laskun oleellisesta virheellisyydestä aiheutuneesta maksun viivästymisestä on vastuussa ESCO-toimija.</p>
--	--

## 13 Käytönaikaiset raportoinnit, kirjaukset ja kokoukset

Ohje: Määritetään ESCO-toimijan raportointivelvollisuus sekä miten osapuolet pitävät yhteisiä kokouksia käyttövaiheen aikana.	<p>ESCO-toimija raportoi kirjallisesti tilaajalle toimintahäiriöistä ja rikkoontumisista, jotka tämä on havainnut kohteessa tarkastusten yhteydessä. Lisäksi ESCO-toimijan on toimitettava tilaajalle kohdan 12.3.2 mukainen raportti.</p> <p>Osapuolet pitävät yhteisiä kokouksia _____ kuukauden välein, joissa he varmistuvat kohteen toimivuudesta.</p>
---	---

## OSA IV SOPIMUKSEN PÄÄTTYMINEN JA ERIMIELISYYKSIEN RATKAISEMINEN

### 14 Sopimuksen päätyminen

Ohje: Määritetään miten sopimus päättyy ja siihen liittyvät menettelytavat.	<p>Sopimuskausi päättyy, kun</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sopimuskausi on kulunut ajallisesti loppuun tai</li> <li>• tilaaja on lunastanut hankkeen itselleen kesken kautta tai</li> <li>• jompikumpi osapuoli on irtisanonut sopimuksen kohdan 15.2 perusteella.</li> </ul> <p>Sopimuskauden päättyessä tilaaja ja ESCO-toimija laativat loppuyhteenvedon, joka sisältää:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hankkeen kustannusyhteenvedon,</li> <li>• hankkeella saadut säästöt energiakustannuksissa ja energiankulutuksissa,</li> <li>• arvion hankkeen onnistumisesta.</li> </ul> <p>Sopimuskauden päättyessä ESCO-toimija on velvollinen luovuttamaan tilaajalle tiedon (mukaan lukien käyttöohjeet), mikä on tilaajalle tarpeen hankkeen suunnitelman mukaisen toiminnan varmistamiseksi myös sopimuskauden jälkeen.</p>
--	---

#### 14.1 Omistusoikeuden siirtyminen

Ohje: Määritetään miten asennettujen laitteiden omistusoikeus siirtyy.	Omistusoikeus hankkeeseen siirtyy tilaajalle silloin, kun hanke on kokonaisuudessaan maksettu pois tai sopimuskausi päättyy, ellei asiasta muuta erikseen sovita.
--	---

### 15 Erimielisyydet

#### 15.1 Riitaisuuksien ratkaiseminen

Ohje: Ilmoitetaan miten mahdolliset riitaisuudet ratkaistaan.	Riitaisuudet ratkaistaan _____:n käräjäoikeudessa.
---	--

#### 15.2 Sopimuksen irtisanominen

Ohje: Ilmoitetaan ne menettelytavat, jotka liittyvät sopimuksen irtisanomiseen.	<p>Tilaaja voi irtisanoa sopimuksen päättymään jo ennen sopimuskauden päättymistä. Irtisanomisaika on _____ kuukautta.</p> <p>Mikäli sopimus irtisanotaan, ESCO-toimija voi laskuttaa jäljellä olevat maksuerät ja mahdolliset lisäsäästön saavuttamiseksi tekemänsä lisäinvestoinnit.</p> <p>Mikäli rakennuksiin, asennuksiin, tuotantoon tai muuhun vastaavaan tehdään sopimuskauden aikana energiakulutukseen vaikuttavia muutoksia, joita ei ole yhteisesti sovittu ja jotka todistettavaksi estävät laskettuun energiansäästöön pääsemisen, on ESCO-toimijalla oikeus irtisanoa tämä sopimus päättymään ___ kuukauden kuluttua irtisanomisesta.</p>
---	--

## OSA V ASIAKIRJAT JA TARJOUKSEN VALINTAPERUSTEET

### 16 Asiakirjat

#### 16.1 Tarjouspyyntöasiakirjat

<p>Ohje: Määritetään tarjouspyyntöasiakirjat tai viitataan erilliseen asiakirjaluetteloon. Lisäksi täsmennetään tarjouspyyntöasiakirjojen toimittamiseen liittyvät menettelytavat.</p>	<p>Tarjouspyyntöasiakirjat on lueteltu tarjouspyyntökirjeessä olevassa asiakirjaluettelossa. Tarjouksen antajan on tarkistettava, että toimitus vastaa asiakirjaluetteloa ja ilmoitettava mahdollisista puutteista välittömästi tilaajalle.</p> <p>Tarjouspyyntöasiakirjat luovutetaan maksutta yhtenä sarjana. Tarvitsemansa lisäkopiot tarjoaja hankkii kustannuksellaan. Lisäkopioita voi tilata laskua vastaan tilaajan yhdyshenkilöltä.</p> <p>Tarjouspyyntöasiakirjat tulee palauttaa, kun päätöksestä / sopimuksesta tai tarjousten hylkäämisestä on tiedotettu palveluntuottajille.</p>
--	---

#### 16.2 Sopimusasiakirjat ja niiden pätevyysjärjestys

<p>Ohje: Yksilöidään aiottuun sopimukseen liitettävät asiakirjat ja niiden pätevyysjärjestys. Lisäksi viitataan mahdollisesti sopimukseen liitettäviin yleisiin sopimusehtoihin.</p>	<p>Sopimukseen liitetään</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neuvottelupöytäkirja</li> <li>• tarjouspyyntökirje ja tarjouspyynnön jälkeen lähetetyt lisäselvitykset</li> <li>• tämä sopimusohjelma liitteineen</li> <li>• tarjous</li> <li>• asiakirjaluettelossa mainitut tekniset suunnitelma-asiakirjat.</li> </ul> <p>Näiden asiakirjojen pätevyysjärjestys on edellä olevan mukainen.</p>
--	---

#### 16.3 Asiakirjojen julkisuus

<p>Ohje: Määritetään asiakirjojen julkisuuteen liittyvät ehdot.</p>	<p>Sopimushinta ja sopimusasiakirjat ovat sopimuksen syntymisen jälkeen julkisista asiakirjoista annetun lain mukaisesti julkisia, jollei yksittäistä asiakirjaa tai sen osaa ole liikesalaisuudeksi katsottavan asian johdosta pidettävä salaisena. ESCO-toimijan tulee tarjouksessaan ilmoittaa, jos tarjouksen jokin osa sisältää liikesalaisuutena salassa pidettäviä asioita.</p>
---	--

### 17 ESCO-toimijan valintaperusteet

#### 17.1 Tarjouksen hylkääminen

<p>Ohje: Määritetään milloin tarjous hylätään tarjouskilpailusta.</p>	<p>Tarjous voidaan hylätä, ellei se ole tarjouspyyntöasiakirjojen mukainen tai sisältää omia ehtoja. Tarjous voidaan hylätä muillakin perusteilla, joita on lueteltu esimerkiksi julkisia hankintoja koskevassa laissa tai hankintamääräyksissä.</p>
---	--

## 17.2 Tarjouksen vertailuperusteet

<p>Ohje: Määritetään miten tarjouksia vertaillaan. Vaihtoehtoina on kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous tai hinnaltaan halvin tarjous. Kokonaistaloudellista edullisuutta käytettäessä on ilmoitettava, mitkä ovat ne osatekijät ja niiden painoarvot, joilla edullisuus arvostellaan. Kaikki tarjoukset voidaan jättää hyväksymättä.</p>	<p>Tarjousten vertailuperusteena pidetään tarjouksen omarahoitussuutta.</p> <p>Kaikki tarjoukset voidaan jättää hyväksymättä.</p> <p>ESCO-toimija voi esittää myös muita lisätoimenpiteitä energiasäästöksi. Näiden vaikutus hankkeeseen tulee tarjouksessa eritellä.</p>
---	---

## 18 Tarjous

### 18.1 Tarjouksen muoto

<p>Ohje: Määritetään missä muodossa tarjous on annettava.</p>	<p>Tarjous on annettava käyttämällä oheisia lomakepohjia.</p>
---	---

### 18.2 Tarjoukseen liitettävät todistukset

<p>Ohje: Ilmoitetaan, mitkä todistukset ja selvitykset tarjoukseen on liitettävä. Tällaisia ovat mm. yhteiskunnallisten velvoitteiden hoitamiseen liittyvät todistukset ja rekisterimerkinnät.</p>	<p>Tarjoukseen on liitettävä verovelkatodistus sekä ilmoitus eläkevakuutusmaksuvelvoitteiden täyttämistä tai muu vastaava luotettava selvitys verojen, ennakonpidätystilitysten, sosiaaliturvamaksujen ja eläkemaksujen suorittamisesta. Selvitykset eivät saa olla kahta kuukautta vanhempia. Lisäksi tarjoajan on varauduttava toimittamaan tilaajalle ennen sopimuksen allekirjoittamista uudelleen vastaava selvitys.</p> <p>Tilaajalla on oikeus kieltäytyä hyväksymästä sellaista tarjoajaa, joka ei ole toimittanut vaadittua selvitystä.</p> <p>Tarjoajan on lisäksi toimitettava tilaajalle voimassa oleva todistus ennakkoperintärekisteriin ja arvonlisäverovelvolliseksi rekisteröitymisestä.</p>
--	---

### 18.3 Tarjouksen voimassaoloaika

<p>Ohje: Ilmoitetaan kuinka kauan tarjouksen on oltava voimassa.</p>	<p>Tarjouksen tulee olla sitovana voimassa, kunnes jonkun tarjouksen tehneen kanssa on syntynyt sopimus/allekirjoitettu sopimus työn suorittamisesta, kuitenkin enintään _____ kuukauden tarjouspyyntökirjeessä määrätystä tarjouksen jättöpäivästä lukien.</p> <p>Tilaaja ilmoittaa tarjouksen tehneille sopimuksen syntymisestä/allekirjoittamisesta.</p>
--	---

### 18.4 Tarjouksen tekeminen

<p>Ohje: Kerrotaan milloin, minne ja miten tarjous halutaan toimitettavan.</p>	<p>Tarjouksen tulee saapua tilaajalle suljetussa kirjekuoressa viimeistään tarjouspyyntökirjeessä ilmoitettuna ajankohtana.</p> <p>Kuoren päällä on oltava merkintä "Tarjous"</p>
--	---

## 18.5 Tarjousten avaus

<p>Ohje: Ilmoitetaan milloin ja missä tarjoukset avataan ja saavatko tarjousten tekijät olla läsnä tarjousten avaustilaisuudessa.</p>	<p>Tarjoukset avataan tarjousten jättöpäivämäärää seuraavana arkipäivänä. Tarjousten tekijät saavat olla / eivät saa olla mukana avaustilaisuudessa.</p>
---	--

## 18.6 Lisätiedot

<p>Ohje: Ilmoitetaan, miten epäselvyyksistä tarjouspyynnössä on ilmoitettava ja miten tiedusteluihin vastataan.</p>	<p>Mikäli tarjouspyyntöasiakirjoissa esiintyy epäselvyyksiä, niistä tulee kirjallisesti ilmoittaa tilaajalle viimeistään 10 vrk ennen tarjous-ajan päättymistä. Epäselvyyksien johdosta annettavat lisäselvitykset tulee tilaaja kirjallisesti toimittamaan kaikille tarjouskilpailuun osallistuville palveluntuottajille. Muita lisätietoja ei katsota tilaajaa sitoviksi.</p>
---	---

## Liite 3. Riskienjakotaulukko

Riskitekijät (Lähde: L. Bing. The allocation of risk in PPP/PFI... (2005)).					
Pääloukka	Alaluokka	Riskitekijä	Riskin kantajataho:		
			Tilaja	Tarjoaja	Jaettu
<b>A. Makro-tason riskit</b>	Poliittiset, hallituksen politiikka	<i>Epävakaa hallinto/hallitus</i>			
		<i>Pakkolunastus tai varojen kansallistaminen</i>			
		<i>Heikko julkisen päätöksenteon prosessi</i>			
		<i>Vahva poliittinen oppositio/vihamielisyys</i>			
	Makro-taloudellinen	<i>Heikko taloudellinen markkina</i>			
		<i>Epävakaa inflaatio</i>			
		<i>Epävakaa korkokanta</i>			
		<i>Suuret, vaikuttavat taloudelliset tapahtumat</i>			
	Lain-säädännölliset	<i>Lainsäädännön muutokset</i>			
		<i>Verotuskäytännön muutokset</i>			
		<i>Teollisuuden säätelyn muutokset</i>			
	Sosiaaliset	<i>Perinteen puute yksityisen palvelun tuottamiseen julkiselle sekt.</i>			
		<i>Projektin julkinen vastustus</i>			
	Luonnolliset	<i>Force majeure</i>			
<i>Geotekniset olosuhteet</i>					
<i>Sääolot</i>					
<i>Ympäristö</i>					
<b>B. Mesota-son riskit (paikalliseen toteutukseen liittyvät)</b>	Projektin valinta	<i>Maan/rakennuspaikan /kohteen saatavuus</i>			
		<i>Tarve projektille</i>			
	Projektin rahoitus	<i>Rahoituksen saatavuus</i>			
		<i>Projektin kaupallinen houkuttelevuus investoreille</i>			
		<i>Korkea rahoituksen hinta</i>			
	Jäännösriski	<i>Jäännösriskit</i>			
	Suunnittelu	<i>Viivästyksen projektin hyväksynnöissä ja luvissa</i>			
		<i>Suunnittelun puutteellisuus</i>			
		<i>Todentamattoman, uuden teknologian käyttö</i>			
	Rakentaminen	<i>Rakennuskustannusten ylittyminen</i>			
		<i>Rakentamisen aikataulun viivästyminen</i>			
		<i>Materiaalin/työvoiman saatavuus</i>			
		<i>Myöhäiset suunnitelmien muutokset</i>			
		<i>Heikkolaatuinen työn taso</i>			
<i>Liialtakohtuuttomat sopimusmuutokset</i>					
Käyttö	<i>Maksukyvyttömyys/konkurssi/laiminlyönti alihankkijan tai toimittajan osalta</i>				
	<i>Käyttökustannusten ylittyminen</i>				
	<i>Käyttötulot oletettua pienemmät</i>				
	<i>Heikko käytön tuottavuus</i>				
	<i>Ylläpitokustannukset korkeampia kuin oletettiin</i>				
<b>C. Mikrota-son riskit</b>	Suhteet	<i>Ylläpitajaksot tiheämmässä kuin oletettiin</i>			
		<i>Organisaation ja koordinaation riskit</i>			
		<i>Riittämätön kokemus hankintamallista (PPP/PFI tms)</i>			
		<i>Riittämätön vastuiden ja riskien jako</i>			
		<i>Partnereiden riittämätön toimivalta/ohjausmahdollisuus</i>			
		<i>Partnereiden erilaiset toimintavat ja tietotaso</i>			
	Kolmas osapuoli	<i>Jonkin osapuolen riittämätön sitoutuminen</i>			
		<i>Kolmannen osapuolen rikkomusvastuu, vahingonkorvausvastuu</i>			
		<i>Henkilöstökriisit</i>			

## Liite 4. Menestystekijätaulukko

Elinkaarinhankkeen kriittiset menestystekijät sekä menestyksen aletekijät.	Tekijän tärkeys						Järjes- tysala- tekijä	Järjes- tyspää- tekijä
	0	1	2	3	4	5		
<b>Kriittinen menestystekijä</b>								
Menestyksen aletekijä								
<b>(A) Suotuisa investointiympäristö</b>								
(1) Pysyvä poliittinen järjestelmä								
(2) Suotuisa taloudellinen järjestelmä								
(3) Riittävät paikalliset rahoitusmarkkinat								
(4) Ennustettavissa oleva valuutanvaihtoriski								
(5) Ennustettavissa oleva ja järkevä lainsäädännöllinen toimintaympäristö								
(6) Hallituksen/hallinnon tuki								
(7) Tukeva ja ymmärtävä yhteisö/kunta								
(8) Projekti on julkisen edun mukainen								
(9) Ennustettavissa olevat riskikenaariot								
(10) Projekti sopii hyvin yksityistettäväksi								
(11) Lupaava talous								
<b>(B) Taloudellinen kannattavuus/kelpoisuus</b>								
(1) Pitkän aikavälin tarve tuotteelle/palvelulle jota tarjotaan								
(2) Rajallinen kilpailu muiden projektin kanssa								
(3) Projektin riittävä kannattavuus/tuottavuus houkuttelemaan sijoittajia								
(4) Pitkän aikavälin kassavirta joka kiinnostaa tarjoajaa								
(5) Pitkän aikavälin saatavuus toimittajille, joita tarvitaan projektin käyttövaiheessa								
<b>(C) Järkevä konsortio/projektiyhtiö, jolla on vahva tekninen osaaminen</b>								
(1) Avainryityksen johtava rooli								
(2) Tehokas projektiorganisaation rakenne								
(3) Vahva ja kyvykäs projektiimi								
(4) Hyvät suhteet isäntätilaajaan (esim. isäntänä julkisen sektorin viranomaiset)								
(5) Partneroitumisen taito								
(6) Hyvä kokemus kansainvälisissä projektimanageroinnissa								
(7) Monitieteiset/-taitoiset partnerit								
(8) Hyvä, terve tekninen ratkaisu								
(9) Innovatiivinen tekninen ratkaisu								
(10) Kustannustehokas tekninen ratkaisu								
(11) Pienet ympäristövaikutukset								
(12) Julkinen turvallisuuden ja terveellisyys huomioon ottaminen								
<b>(D) Taloudellisesti terve paketti</b>								
(1) Terve/hyvä talousanalyysi								
(2) Investointien maksujen ja takaisinmaksujen ohjelma/aikataulus								
(3) Lähteet ja rakenne päälainoille ja peruutusmahdollisuus								
(4) Vakaa valuutta veloille ja yhtenäinen talous								
(5) Korkea pääoma/velka suhdeluku								
(6) Alhaiset taloudelliset varaukset								
(7) Vakaa ja alhainen korko rahoitukselle								
(8) Pitkän aikavälin velka/lainarahoitus, joka minimoi uudelleenrahoituksen riskin								
(9) Kyky käsitellä vaihteluita korkokannassa/valuuttakurssissa								
(10) Sopiva maksu/tariffitaso(t) ja sopivat oikaisu/korjauslaskentatavat/kaavat								
<b>(E) Sopiva riskien allokointi luotettavien sopimusjärjestelyiden kautta; Sopiva ja luotettava riskienjako mm. seuraavilla:</b>								
(1) Toimilupasopimus tms. sopimus tilaajan kanssa								
(2) Osakassopimus								
(3) Suunnittelu- ja rakentamissopimus								
(4) Lainasopimus								
(5) Vakuutusopimus								
(6) Toimitussopimus								
(7) Käyttöopimus								
(8) Poistumis-/luopumissopimus								
(9) Takuut/tukikirje/tilintarkastuskertomus								



## Liite 5. Lämmitysenergian säästön laskentataulukko

Versio 0.2

= sisääsyöttötiedot  
 = tulokset

### Sovitut hinnat

	Käytössä oleva lämmitysenergia	Sähkö	Vesi	Lämmitys-energia 1	Lämmitys-energia 2	Lämmitys-energia 3	Lämmitys-energia 4
Perusmaksu	11 292 EUR	52 EUR	74 EUR				
Hinta	31,17 EUR/MWh	8,67 Snt/kWh	2,71 EUR/m <sup>3</sup>				

### Arvioidut säästöt

	Käytössä oleva lämmitysenergia	Sähkö	Vesi	Yhteensä
Perusmaksussa	0 EUR	0 EUR	0 EUR	
Energia / vesi	299 MWh	-28 MWh	679 m <sup>3</sup>	
Euro	9 320 EUR	-2 428 EUR	1 840 EUR	8 732 EUR

### Säästöjen vaikutus urakkahintaan

Palveluntuottajan osuus lisäsäästöistä

50 %

### Normeeraus ja perustasojen laskenta

Vuosi	Lämmöntarveluku	Normaalivuosi	Lämm. energian kulutus	Norm. lämm. energiakulutus	Sähköenergian-kulutus	Vedenkulutus	Yhteensä
	Kulutusten perustasot MWh /vesi-m <sup>3</sup> =>						
	Kulutusten perustasot [Euro] =>						

### Toteutuneet kulutukset ja normeeraus

Vuosi	Lämmöntarveluku	Lämmitysenergia				Sähköenergia		Vesi	
		Perusmaksu	Energiahinta	Kulutus	Normeerattu	Perusmaksu	Kulutus	Perusmaksu	Kulutus

### Toteutuneet kustannukset ja säästöt

Vuosi	Toteutuneet kustannukset			Toteutuneet säästöt				Palveluntuottajan lasku	Tilaaajanlasku
	Lämmitysenergia	Sähkö	Vesi	Lämmitysenergia	Sähkö	Vesi	Yhteensä		

## Liite 6. Lämmitysenergian säästön laskentataulukon käyttöesimerkki

### Hinnat

Rakennuksessa käytössä olevan lämpöenergian hintana käytetään 31,17 €/MWh ja perusmaksuna 11 292 €/vuosi. Sähköenergian hintana käytetään 8,7 snt/kWh ja perusmaksuna 52 €/vuosi. Veden hintana käytetään 2,71 €/vesi-m<sup>3</sup> ja perusmaksuna 74 €/vuosi.

### Säästötavoitteet

Säästyväksi vuotuiseksi lämmitysenergiaksi on arvioitu 299 MWh eli säästyväksi lämmitysenergian kustannukseksi ( $H_{\text{lämmitys}}$ ) on arvioitu eri toimenpiteillä 9 320 €.



Säästyväksi vuotuiseksi sähköenergiaksi on arvioitu -28 MWh eli säästyväksi sähköenergian kustannukseksi ( $H_{\text{sähkö}}$ ) on arvioitu -2 428 €. Luvut ovat negatiivisia, koska laskentaesimerkissä puhaltimen energiakulutus kasvaa lämmitysenergiesäästötoimenpiteiden vaikutuksesta.

Säästyväksi vuotuiseksi vesimääräksi on arvioitu 679 m<sup>3</sup> eli säästyväksi vesikustannukseksi ( $H_{\text{vesi}}$ ) on arvioitu 1 840 €.

Vuosien 2001, 2002 ja 2003 kulutukset on esitetty alla olevassa taulukossa sekä kulutusten normeeraus ja keskiarvojen laskenta.

Laskennassa lämmitysenergian ja veden kulutus todennetaan toteutuneita kulutuslukuja vertaamalla ja sähköön osalta todennetaan ainoastaan puhallinsähkön muutos eli perustasoksi on asetettu 0 kWh.

### Säästöjen laskenta

 = sisäsyöttötiedot  
 = tulokset

#### Normeeraus ja perustasojen laskenta

Vuosi	Lämmön-tarveluku	Normaali-vuosi	Lämm. energian-kulutus	Norm. lämm. energian-kulutus	Sähkö-energian-kulutus	Vedenkulutus	Yhteensä
2001	4 600	4 752	1 050 MWh	1 085 MWh	0 MWh	5 679 m <sup>3</sup>	
2002	4 800	4 752	1 150 MWh	1 139 MWh	0 MWh	5 679 m <sup>3</sup>	
2003	4 752	4 752	950 MWh	950 MWh	0 MWh	5 679 m <sup>3</sup>	
Kulutusten perustasot MWh /vesi-m <sup>3</sup> =>				1 058 MWh	0 MWh	5 679 m <sup>3</sup>	
Kulutusten perustasot [Euro] =>				44 262 EUR	52 EUR	15 464 EUR	59 778 EUR

Vuoden 2004 kulutukset ja arviot vuosille 2005-2011 on esitetty alla olevassa taulukossa.

Toteutuneet kulutukset ja normeeraus

Vuosi	Lämmön- tarveluku	Lämmitysenergia				Sähköenergia		Vesi	
		Perusmaksu	Energianhinta	Kulutus	Normeerattu	Perusmaksu	Kulutus	Perusmaksu	Kulutus
2004	4 650	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	700 MWh	715 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	4 900 m <sup>3</sup>
2005	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>
2006	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>
2007	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	38 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>
2008	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>
2009	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>
2010	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>
2011	4 752	11 292 EUR	31,17 EUR/MWh	736 MWh	736 MWh	52 EUR	28 MWh	74 EUR	5 000 m <sup>3</sup>

Vuoden 2004 toteutuneet kustannukset ja säästöt sekä vuosien 2005-2011 arviot kulutuksista ja säästöistä on esitetty alla olevassa taulukossa.

Toteutuneet kustannukset ja säästöt

Vuosi	Toteutuneet kustannukset			Toteutuneet säästöt				Palvelun- tuottajan lasku	Tilaajan lasku
	Lämmitys- energia	Sähkö	Vesi	Lämmitys- energia	Sähkö	Vesi	Yhteensä		
2004	33 590 EUR	2 480 EUR	13 353 EUR	10 672 EUR	-2 427 EUR	2 111 EUR	10 356 EUR	9 544 EUR	0 EUR
2005	34 233 EUR	2 480 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-2 427 EUR	1 840 EUR	9 442 EUR	9 087 EUR	0 EUR
2006	34 233 EUR	2 480 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-2 427 EUR	1 840 EUR	9 442 EUR	9 087 EUR	0 EUR
2007	34 233 EUR	3 347 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-3 294 EUR	1 840 EUR	8 575 EUR	8 575 EUR	0 EUR
2008	34 233 EUR	2 480 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-2 427 EUR	1 840 EUR	9 442 EUR	9 087 EUR	0 EUR
2009	34 233 EUR	2 480 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-2 427 EUR	1 840 EUR	9 442 EUR	9 087 EUR	0 EUR
2010	34 233 EUR	2 480 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-2 427 EUR	1 840 EUR	9 442 EUR	9 087 EUR	0 EUR
2011	34 233 EUR	2 480 EUR	13 624 EUR	10 029 EUR	-2 427 EUR	1 840 EUR	9 442 EUR	9 087 EUR	0 EUR

Näin ollen arvioitu säästö on vuonna 2004 10 356 euroa. Sopimuksen mukaisesti urakoitsija saa 50 % ylittyneen säästön arvosta eli palveluntuottajan lasku on 9 544 euroa.

### Liite 7. Puhallinenergian säästön laskentataulukko

Tilan nimi / puhaltimen tunnus	Tilan tilavuus [m <sup>3</sup> ]	Ilmanvaihto käynnissä [pv/vuosi]	Ilmavaihdon käyntiaika [h/pv]	Minimi-iv:lle liian suuri kuormitus [pv/vuosi]	Ihmiskuumitus		CO <sub>2</sub> [ppm]		Ilmamäärä [m <sup>3</sup> /s]		Puhaltimen ohjaus kuormituspäivinä [h/pv]			Mitatut / mitattavat moottorin ototeho [kW]			Puhallinenergiat [kWh]					Säästö [kWh]		
					Läsnä- olo [klo]	Luku- määrä [kpl]	Min	Max	Min	Max	Min	Ennen	Jälkeen	Perus- taso	Min	1/2- teho	Max	Perus- taso	Min	1/2- teho	Max		Yht.	
Konserttisali	5 000	200	14	40	18-21	2 000	600	1 200	6,10	12,20	10	0	4	12,5	1,4	11,0	35 000	3 696	0	1 760	5 456	29 544		

Sähköenergian hinta	9,00 Snt/kWh	← Sopimusohjelmassa määrätty sähköenergian hinta
29 544		
← Vuosisäästö		2 659 €

█ = Ei tarvita säästön laskemassa, todentamiseksi tarvittavia arvoja

## Liite 8. Puhallinenergian säästön laskentataulukon käyttöesimerkki

Arvioidaan, että konserttisalin ilmanvaihto on päällä 200 päivänä vuodessa ja konsertteja on vuodessa 40.

Näin oheisen EXCEL taulukon arvoilla voidaan arvioida, että puhaltimet toimivat maksimiteholla 40 päivänä 4 tuntia eli yhteensä 160 tuntia.

Kun ilmanvaihdon kokonaiskäyntiaika on 200 päivää ja 14 tuntia eli 2 800 tuntia, niin ilmanvaihto toimii minimiteholla 2 680 tuntia.

Kun arvioidaan puhaltimen moottorin ottotehoksi 11,0 kW per puhallin 100 % kuormituksella ja minimi-ilmamäärällä moottorin ottoteho on 1,4 W (oletetaan minimi-ilmamäärän olevan 1/2 maksimi-ilmamäärästä, joten tehontarve laskee alle 1/8:aan). Tämän muutoksen aikaan saaminen jää palveluntoimittajan vastuulle ja optimoitavaksi.

### **Puhaltimen energiankulutus ennen ohjauksen muutosta:**

Käytetään ennen toimenpiteitä mitattua tehoa laskelmassa

$$E_{\text{puhallin}} = 12,5 \text{ kW} * 2\,800 \text{ h} = 35\,000 \text{ kWh}$$

### **Puhaltimen energiankulutus ohjauksen muutoksen jälkeen:**

Käytetään toimenpiteiden jälkeen mitattuja tehoja laskelmassa.

$$E_{\text{puhallin}} = 11 \text{ kW} * 160 \text{ h} + 1,4 \text{ kW} * 2\,640 \text{ h} = 5\,456 \text{ kWh}$$