

ESCO-toiminnan yleisperiaatteet ja MotivaESCO-konsepti

ESCO-toiminnan yleisperiaatteet ja MotivaESCO-konsepti

Tekijät

Heikki Kilpeläinen ja Hannu Valkonen, Rejlers Oy
Heikki Väisänen, Motiva

ISBN 952-5304-10-8

ISSN 1456-4483

Copyright Motiva, Helsinki, 2000

Julkaisusarjan ulkoasu ja taitto: Meridian X ja Kirsi.-Maaria Forssell, Motiva

Sisällysluettelo

Esipuhe	4
1 ESCO-toiminnan käynnistämisen taustat	5
2 ESCO-teoriaa ja terminologiaa	6
2.1 Kansainvälistä ESCO-terminologiaa	6
2.2 Mitä ESCO-projekti pitää sisällään, mitä ESCO itse asiassa tarjoaa?	7
2.3 Yksi nimi, monta tapaa toimia	7
2.4 ESCO-toiminta USA:ssa ja Kanadassa	8
2.5 Maassa maan tavalla - Suomen ESCO-toiminnan erityispiirteitä	9
2.6 Mistä, miten ja millä perusteella ESCOLle maksetaan?	10
2.7 ESCO-hankkeen kilpailuttaminen	12
3 MotivaESCO-konseptin kehitysprojekti	14
3.1 Kehitysprojektin tavoitteet	14
3.2 ESCO-terminologiaa	14
3.3 MotivaESCO-konseptin pääperiaatteet	15
4 ESCO-projektin vaiheet	17
4.1 Hankesuunnittelu	18
4.2 Toteutus	18
4.3 Seuranta	18
5 ESCO-liitteet	19
5.1 ESCO-liite 1 - Hankesuunnittelu	19
5.2 ESCO-liite 2 - Toteutus	19
5.3 ESCO-liite 3 - Sopimuskausi	20
6 Säästöjen todentaminen	21
6.1 Laskennallinen säästö	22
6.2 Seurantajaksoon/kertamittauksiin perustuva säästö	22
6.3 Jatkuvaan mittaukseen pohjautuva säästö	23
7 ESCO-projektin rahoitusjärjestelyjä	25
7.1 Yleinen rahoitusperiaate	25
7.2 Tyypillisen ESCO-hankkeen kustannusrakenne	25
7.3 Konsultti-ESCON rahoitusmalli	25
7.4 Vakuusasioita	26
8 ESCO-projektin riskianalyysi	27
8.1 Yleistä riskeistä	27
8.2 Tilaajariskit	27
8.3 ESCO-riskit	28
8.4 Muut riskit	29
9 ESCO-yrityksiä eri lähtökohdista	30
9.1 Perusvaihtoehdot	30
9.2 Yhteenliittymät	30
10 ESCO-toiminnan järjestäytyminen Suomessa	32
11 Kokemuksia pilot-kohteista	33
11.1 Case K-Market Aslaksi	34
11.2 Case Valmet Jyväskylä	35
Liite 1 Osa 1: Hankesuunnittelu	36
Liite 2 Osa 2: Toteutus	40
Liite 3 Osa 3: Sopimuskausi	44
Liite 4 ESCO-yritys: Urakkasopimus	50

Tämä raportti liittyy Motivan ja kauppa- ja teollisuusministeriön tuella toteutettuihin projekteihin "ESCO-toiminnan kehittäminen Suomessa" ja "ESCO-hankkeen jatkokehitys". Projektien yhteyshenkilönä KTM:ssä on toiminut ylitarkastaja Pentti Puhakka ja Motivassa sektoripäällikkö Heikki Väisänen. Projektin toteutuksesta ovat vastanneet Heikki Kilpeläinen ja Lauri Valkonen Rejlers Oy:stä. Projektissa on aktiivisesti toiminut ohjausryhmä, jossa ovat olleet edustettuina Pekka Ahtila Motiva, Pekka Heikkilä Air-Ix Oy, Martti Heikkinen Rakenus- ja energiatekniikka Oy Hannu Järvi Tampereen yliopistollinen sairaala (TAYS), Pekka Metsi JP-Talotekniikka Oy, Juha Lukkari Fläkt Service Oy ja Jack Westrén-Doll Ins.tsto Olof Granlund Oy. Yksittäisiin ohjausryhmän kokouksiin on osallistunut myös muita asiantuntijoita ja projektissa tuotettuun materiaaliin on saatu lausuntoja useilta ulkopuolisilta asiantuntijoilta.

Tämän raportin tavoitteena on selvittää kattavasti erilaisia ESCO-toimintaan liittyviä ominaispiirteitä, ESCO-terminologiaa sekä esittää mallina yksi ns. MotivaESCO-konsepti, jossa tietyillä valinnoilla voidaan hallitulla riskinotolla toteuttaa energiansäästöinvestointi ilman tilaajan omaa rahoitusta. Raportissa on myös esitelty ESCO-toimintaa USA:ssa ja Kanadassa.

Projektissa kehitetty MotivaESCO-konsepti tai mikään sen osa ei ole KTM:n tai Motivan virallinen ohje. MotivaESCO-konseptin soveltaminen käytäntöön on jokaisen toimijan omalla vastuulla. Rahoittajatahot tai ohjausryhmä eivät ota vastuuta mahdollista juridisista, taloudellisista tai teknisistä MotivaESCO-konseptin soveltamisesta aiheutuvista seuraamuksista. Tämä raportti ja MotivaESCO-konsepti on luotu sillä parhaalla olemassa olevalla tiedolla ja osaamisella, joka projektien toteutusaikana on ollut käytettävissä. Kaikkia ESCO-toimintamallin yksityiskohtia ei projektin aikana ole ollut mahdollista selvittää loppuun saakka ja sen vuoksi jokaisen ESCO-toimintaan mukaan lähtevän toimijan onkin syytä luoda tämän raportin pohjalta oma toimijan lähtökohtiin soveltuva konsepti.

Projektin aikana on Suomessa toimintansa käynnistänyt kaksi uutta varsinaista ESCOa sekä päästy kokeilemaan ESCO-konseptin toimivuutta kolmessa eri pilot-kohteessa. Myös näiltä osin voidaan projektin tavoitteiden katsoa olevan täyttyvässä.

Motiva esittää parhaimmat kiitokset Rejlers Oy:lle ja kaikille projektiin osallistuneille Suomen ESCO-toiminnan edistämiseksi tehdystä arvokkaasta työstä.

1 ESCO-toiminnan käynnistämisen taustat

Suomessa on vuodesta 1992 lähtien kauppa- ja teollisuusministeriön tuella systemaattisesti kartoitettu palvelu- ja teollisuusrakennusten ja teollisuusprosessien energiansäästämismahdollisuuksia. KTM:n tukemia ns. Motiva-energiakatselmuksia on vuosina 1992...1999 toteutettu lähes 3 400 kohteessa. Näissä energiakatselmuksissa on esitetty yhteensä lähes 20 000 energiansäästötoimenpidettä, joihin investoimalla 400 Mmk voitaisiin säästää energia- ja vesilaskuissa vuositasolla 200 Mmk.

Osa energiakatselmuksissa ehdotetuista taloudellisesti kannattavistakin säästötoimenpiteistä jää rahoitus- ja henkilöresurssiongelmien vuoksi joko kokonaan toteutumatta tai toteutuu usean vuoden viiveellä. Organisaatioilla ei joko yksinkertaisesti ole mahdollisuutta rahoittaa investointia – tai halukkuutta sen vuoksi, että energiansäästöinvestointi ei ole riittävän ”kilpailukykyinen” muiden investointien rinnalla. Laman aikana vähennettiin lisäksi teknistä henkilöstöä siinä määrin, että se nykyisellään on tiukalla jo päivittäisten rutiinienkin pyörittämisessä. Energiansäästöhankkeen käynnistäminen ja läpivienti saatetaan myös sen vuoksi kokea liian työllistäväksi asiaksi.

KTM:n tukemien energiakatselmusten perimmäisenä tavoitteena on saavuttaa konkreettisia energiansäästöjä – ei tuottaa hyllyihin raportteja säästämismahdollisuuksista. Yksi ratkaisu rahoitus- ja henkilöresurssiongelmaan on ns. ESCO-konsepti, jonka puitteissa mm. USA:ssa ja Kanadassa hoituu käytännössä koko julkisen sektorin energiansäästötoiminta. Perusajatuksena ESCO-konseptissa on investoinnin toteuttaminen kokonaan ilman ”omaa rahaa” siten, että vastuun sekä hankkeen teknisestä toteutuksesta että rahoituksesta ottaa ESCO (Energy Service Company). ESCOn veloitus perustuu kokonaisuudessaan investoinnin tuottamaan energiakustannussäästöön. Tilaajayrityksen kannalta ESCO-konsepti on varteenotettava ja käyttökelpoinen vaihtoehto silloin kun omaa rahoitusta ei haluta tai voida käyttää. ESCO-toiminta ei ole Suomessa täysin uusi asia, mutta se on ollut vain muutaman toimijan varassa ja volyymit ovat sen vuoksi jääneet toistaiseksi varsin vaatimattomalle tasolle.

Tässä raportissa esitetään Suomen olosuhteisiin kehitetyn ns. Motiva-ESCO-konseptin periaatteet, konseptin käytännön toteutukseen liittyvät ns. ESCO-liitteet sekä kokemuksia Suomessa toteutetuista ESCO-projekteista. Motiva-ESCO-konseptin lähtökohtana on ollut konseptin liittäminen Suomessa yleisesti käytössä oleviin sopimusmenettelyihin, joihin konsepti tuo vain tiettyjä lisäpiirteitä. Normaalien suunnittelu- ja urakkasopimusmallien kanssa käytettävien ESCO-liitteiden ehkä raskaaltakin tuntuva kattavuus on katsottu perustelluksi sen vuoksi, että sopimusosapuolten vastuut, velvollisuudet ja myös oikeudet tulisivat kattavasti ennakkoon ymmärretyiksi ja sovituiksi. MotivaESCO-konseptin yhtenä lähtökohtana on ollut avoimuuteen ja luottamukseen perustuva sopimus-suhde, joka huomioi kummankin osapuolen edut.

MotivaESCO-konsepti, jota toki voidaan soveltaa sellaisenaankin, on tarkoitettu käytettäväksi lähinnä mallina. Konsepti sinällään edellyttää useissa kohdin tietoisia valintoja. Kun lisäksi energiansäästötoimenpiteiden valikoima on suuri ja yksittäisten toimenpiteidenkin toteutusvaihtoehtoja useita, tulee jokaisessa käytännön ESCO-projektissa olemaan omat erityispiirteensä.

Uuden toimintamallin soveltaminen vaatii laajista riippumatta aina harjoittelua. ESCOksikaan ei synnytä vaan konsepti opitaan kokemusten kautta. Tähän raporttiin on koottu Suomen ja osin USA:n ja Kanadankin parhaiden ESCO-asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia – aiheeseen on syytä paneutua.

2 ESCO-teoriaa ja terminologiaa

2.1 Kansainvälistä ESCO-terminologiaa

ESCO -termille löytyy ainakin kaksi virallista määritelmää. USA:n NAESCO-järjestö (www.naesco.org) määrittelee ESCO-yrityksen eli lyhyemmin ESCOn seuraavasti:

"An ESCO, or Energy Service Company, is a business that develops, installs, and finances projects designed to improve the energy efficiency and maintenance costs for facilities over a seven to ten year time period. ESCOs generally act as project developers for a wide range of tasks and assume the technical and performance risk associated with the project. Typically they offer the following services:

- *Develop, design, and finance energy efficiency projects*
- *Install and maintain the energy efficient equipment involved*
- *Measure, monitor, and verify the project's energy savings*
- *Assume the risk that the project will save the amount of energy guaranteed*

These services are bundled into the project's cost and are repaid through the dollar savings generated."

Kanadan vastaava organisaatio CAESCO (www.ardon.com/caesco) puolestaan määrittelee ESCOn seuraavasti:

"An Energy Service Company is an organization that contracts with energy users, their agents, and utility companies, to evaluate, design and install capital and operating improvements to existing building facility or industrial process, to reduce energy and operating costs over a contract period of typically four to ten years. ESCOs have the capability to finance all project costs and receive payment exclusively from the resultant energy and operating cost savings to recover their costs and profits. ESCOs are paid on performance and provide the project performance guarantees. In addition, they monitor savings performance throughout the contract period and provide training to building operators."

"....these capabilities from it's own employees, or by way of arrangements such as joint venture or consulting contracts with other firms"

Kummassakin maassa toimii lukuisa joukko ESCOja. Järjestöjen puitteissa akkreditoidut ESCO:t täyttävät yllämainitut kriteerit, mutta muiden osalta ESCO-nimityksen käyttäminen ei sinällään vielä kerro mitään palvelujen laajuudesta ja tasosta. Tiivistettynä ESCO-termin sisältöä kuvaa aika hyvin määritelmä *"provides all technical and financial assistance"* eli vapaasti käännettynä "kokonaisvastuu energiansäästöhankeeseen toteutuksen sekä teknisestä että taloudellisesta puolesta".

Edellä on pyritty määrittelemään ESCOa yrityksenä. Varsinaisesta tekemisestä on käytössä "ESCO project" -termin lisäksi myös muita nimityksiä. Sekä USA:ssa että Kanadassa käytetään jopa yleisemmin termiä "Energy Performance Contracting" (EPC), jota vastaisi ehkä käänös "energiansäästötakuusopimus". Euroopassa käytetään termiä "Third Party Financing" (TPF) eli "kolmannen osapuolen rahoitus". TPF:llä itse asiassa tarkoitetaan toimintatapaa, jossa ESCO-yritys ei rahoita investointia omalla rahalla vaan "järjestää" sen joltain kolmannelta osapuolelta, mutta todennäköisesti termiä käytetään enemmän tai vähemmän yleisnimikkeenä. Tässä raportissa on päädytty käyttämään konseptinimitystä, joka toisaalta kuvaa toimintamallin luonnetta, mutta ei sido sitä liiaksi kansainväliseen ja vielä hieman jäsentymättömään termistöön.

2.2 Mitä ESCO-projekti pitää sisällään, mitä ESCO itse asiassa tarjoaa ?

USA:n ja Kanadan ESCOille on tyypillistä "wide range of services". Tarjolla on koulutusta, energy management -palveluita, huolto- ja käyttösopimuksia sekä energianmyyntiä, jotka vielä liittyvät kiinteästi varsinaiseen aiheeseen. Palvelutarjonta on nyt näissä maissa laajentumassa myös sisäilmakartoituksiin ja -korjauksiin, asbestisaneerauksiin jne. - jopa siinä määrin, että koko alkuperäinen ESCO-määritelmäkin tuntuu välillä katoavan näkyvistä. ESCO-projektin lähtökohtana tai ytimenä on joka tapauksessa energiansäästöinvestoinnin toteuttaminen.

MotivaESCO-konsepti on pyritty selkeästi rajaamaan koskemaan vain energiansäästöinvestointia, jotta sekä sen tarjoaja- että ostajaryhmät pysyvät mahdollisimman laajoina ja toiminnan tavoite selkeänä. Jos esimerkiksi huoltosopimus olisi kiinteä osa MotivaESCO-konseptia, jäisivät tilaajapuolelta konseptin ulkopuolelle kaikki ne yritykset ja yhteisöt, jotka haluavat säilyttää nykyisen huolto-organisaationsa ja toisaalta potentiaalisten ESCOjen joukko rajautuisi vain niihin, joilla on huoltosopimus tarjolla.

Periaatteessa voitaisiin ajatella, että suppeimmillaan ESCO-projekti pitää sisällään vain "toimeksiannetun" energiansäästötoimenpiteen teknisen toteutuksen ja sen rahoituksen järjestämisen. Käytännössä on kuitenkin mahdotonta ajatella, että ESCO ei varmentaisi ESCO-projektin kohteena olevan toimenpiteen säästövaikutusta ja investointitarvetta ja toisaalta osallistuisi jollain tavalla hankkeen valmistuttua säästövaikutuksen todentamiseen. Konsepti on syytä näin ollen rajata sisältämään seuraavat neljä toiminnallista osaa, joiden osalta ei toisaalta oteta kantaa tarkemmin siihen, miten ja millä tarkkuudella se toteutetaan:

- Energiansäästötoimenpiteen identifiointi
- Rahoituksen järjestäminen
- Energiansäästötoimenpiteen toteuttaminen
- Säästövaikutuksen todentaminen

Näiden neljän perusosan lisäksi erityyppisillä ESCOilla voi siis olla tarjolla, omiin yrityskohtaisiin ESCO-konsepteihinsa liittyen, käyttö- ja huoltotoimintaa, koulutusta, energiaseurantaa ja jopa koko energianhankinta.

2.3 Yksi nimi, monta tapaa toimia

ESCO-projektissa voi olla mukana useita eri osapuolia, mutta periaatteessa vain yksi ESCO, jolla on sopimussuhde ja kokonaisvastuu asiakkaan suuntaan. Rahoituksen järjestämistä ja projektinjohtoa lukuun ottamatta ESCO voi ulkoistaa kaiken muun. Jos tilaaja joutuu järjestelemään rahoitusta tai junailemaan projektin toteutusta ollaan käytännössä palattu perinteisiin toimintamalleihin. Tässä yhteydessä on syytä todeta, että niin rahoitusjärjestelyihin kuin muihinkin myöhemmin esitettyihin toimintatapoihin pätee lause "ellei erikseen toisin sovita". Nimenomaan ESCO-toiminnasta ei voida sanoa yksiselitteisesti, että "näin se pitää tehdä".

ESCOt voidaan karkeasti luokitella toimintatavan ja yritystaustan perusteella neljään perustyyppiin. Jaottelussa on kysymys lähinnä siitä, mitä ESCO kykenee tekemään itse ja mitä se hankkii talon ulkopuolelta. Vaihtoehtojen paremmuuteen ei ole otettu kantaa, koska jokaisella vaihtoehdolla on omat hyvät ja huonot puolensa riippuen siitä, kenen näkökulmasta asiaa tarkastellaan. Yleensä jokainen toimija näkee oman mallinsa kilpailijaa paremmaksi. Terminologia on pääosin peräisin USA:n ja Kanadan ESCO-toiminnasta.

Broker-ESCO nimitystä käytetään toimijasta, joka vain junailee hankkeen kasaan ja hankkii kaiken insinööryön, urakoinnin ja laitteet ulkoa. **Konsultti-ESCO**lla on itsellään pääosa insinööriosaamisesta eli "all engineering skills in house", mutta urakointi ja laitteet hankitaan ulkoa. Laajimmillaan ns. "**all in house**" **ESCO** suunnittelee, urakoi ja toimittaa ainakin keskeisimmät toteutuk-

seen liittyvät laitteet. Uusimpana tulokkaana USA:ssa ovat ns. **SuperESCOt**, jotka ottavat vastuulleen myös asiakkaan energianhankinnan. Näihin liitetty toimintamallia tarkentava termi "energy supplier" tarkoittaa, että SuperESCO myy asiakkaalleen tuottamaansa tai omistajayrityksensä tuottamaa energiaa ja "energy broker", että SuperESCO toimii asiakkaan ja energiantuottajien välissä itsenäisen myyntiyhtiön roolissa.

ESCO:n tapa järjestää investoinnin rahoitus ei sinällään ole varsinainen luokitteluperuste. Vaihtoehtoja on käytännössä kaksi. Hankkeiden rahoitukseen käytetään joko omaa tai lainarahaa. Jälkimmäinen vaihtoehto edellyttää luonnollisesti vakuusjärjestelyjä. USA:ssa ja Kanadassa rahoitusjärjestelyt eivät vaikuta olevan mikään ongelma ESCOille, mutta näissä maissa toiminnasta onkin yli 10 vuoden kokemukset ja toimintamallit ovat sen vuoksi riittävän vakiintuneita. Suomessa ei ole toistaiseksi valmista menettelytapaa ESCO-projektien rahoittamiseksi tai vakuuksien järjestämiseksi, joten jokainen toimija joutuu järjestämään rahoituskanavansa itse.

2.4 ESCO-toiminta USA:ssa ja Kanadassa

ESCO-toiminta on lähtöisin USA:sta, jossa öljyn hinnan nousua voimakkaasti 70-luvulla avautui markkinat energiansäästöön perustuville projekteille. ESCO-toiminnan katsotaankin varsinaisesti alkaneen 70- ja 80-luvun vaihteessa. USA:ssa toiminta laajeni voimakkaasti 90-luvun puolivälissä, kun energiayhtiöt ryhtyivät nopeassa tahdissa perustamaan tai ostamaan ESCOja. Alle kolmen vuoden aikana energiayhtiöihin kytköksissä olevien ESCOjen määrä nousi 30:stä pitkälle yli sadan. Pelin henki olikin, että "jokaisella itseään kunnioittavalla energiayhtiöllä pitää olla oma ESCO". Muutaman viimeisen vuoden aikana kehityssuunta on ollut vastakkainen. Ilmeisesti liian nopean kasvun seurauksena on nimenomaan energiayhtiöiden omistamia ESCOja myyty, fuusioitu ja muutamia jopa lopetettu. Viimeisimmän arvion mukaan USA:n markkinoilla toimii tällä hetkellä kuitenkin yhteensä yli 100 ESCOa.

USA:n ESCOjen on arvioitu koko toiminnan aikana investoineen energiansäästöön yli 10 Mrd mk. USA:ssa on tällä hetkellä käynnissä kaksi mega-luokan ESCO-hanketta. Rebuild America Program (www.eren.doe.gov/buildings/rebuild) on vapaaehtoinen sopimusmenettely, jonka puitteissa 250 yritystä ja yhteisöä yhdessä paikallishallinnon kanssa tavoittelee vuoteen 2003 mennessä 20 miljardin markan investoinneilla 4 miljardin markan energiansäästöä. Rebuild America:lla on arvioitu saavutettavan vuosittainen 1,6 miljoonan tonnin vähennys hiilidioksidipäästöihin sekä 26 000 uutta työpaikkaa yksityiselle sektorille. Federal Energy Management Program (www.eren.doe.gov/femp) on suunnattu liittovaltion omiin rakennuksiin ja sen tavoitteena on 30 miljardin markan investoinneilla 4,5 miljardin säästöt. Kummassakin ohjelmassa investointien rahoituksen ja toteutuksen osalta ovat avainasemassa nimenomaan ESCO:t.

USA:ssa toimii järjestäytyneen ESCO-toiminnan edunvalvoja NAESCO-järjestö. NAESCO:n määritelmä itsestään on "The United Voice of the Industry" ja se toteaaakin aika suoraan olevansa nimenomaan "lobbaaja". NAESCO:lla on oma akkreditointiohjelma, jossa on kahden tasoisia ESCOja. Ykkösluokassa on ns. full-service ESCO:t eli varsinaiset ESCO:t ja kakkosluokassa Lighting Service Companyt, jotka keskittyvät nimenomaan valaistussaneerauksiin. NAESCO:n kaikkiaan lähes 90 jäsenestä vain 28 on ESCOja, joista 16 on varsinaisia akkreditoituja ESCOja. USA:n ESCO-toiminnasta löytyy Internetin kautta suhteellisen paljon tietoja.

Kanadassa ESCO-toiminnasta viimeisimmät volyymiluvut ovat vuodelta 1995, jolloin koko toiminnan liikevaihdoksi ilmoitettiin hieman yli miljardi markkaa. Vaikka tarkkoja lukuja myöhemmiltä vuosilta ei ole saatavilla, on kumulatiivisen liikevaihdon arvioitu olleen vuonna 1997 yli 4 miljardia markkaa ja liikevaihdon kasvun yli 50 % usean vuoden ajan.

Kanadassa järjestäytynyt ESCO-toiminta käynnistyi 90-luvun alussa, kun muutama alalla toiminut konsulttiyritys päätti käynnistää yhteistyön. CAESCO-järjestössä, jonka toiminta on hyvin saman tyyppistä kuin NAESCO:lla, on jäseniä noin 50, joista 13 on varsinaisia akkreditoituja ESCOja. Useat Kanadan

julkisen hallinnon eri tasojen ohjelmat, joilla pyritään parantamaan rakennusten energiatehokkuutta, pyörivät käytännössä ESCOjen toimesta. Merkittävimmät ohjelmat, joissa toimenpiteiden toteutus rakentuu ESCO-toiminnan pohjalle, ovat Federal Building Initiative (FBI) ja Better Building Partnership (BBP). FBI-ohjelman puitteissa on muutaman vuoden aikana investoitu yli 600 miljoonaa markkaa ja säästöjen on arvioitu nousevan vuositasolla jo lähes 100 miljoonaan markkaan. BBP-ohjelmalla on arvioitu saavutetun vuoteen 1997 mennessä 120 Mmk säästöt energiakustannuksissa. Liikevaihtoa ESCO-toiminnalle on arvioitu BBP:stä kertyvän kumulatiivisesti yhteensä noin 12 miljardia markkaa. Osana BBP:tä esimerkiksi Toronton kaupunki tarjoaa ESCO-hankkeiden toteutukseen vaihtoehtoisesti 2/3 osaa korotonta lainaa tai takuuta 50 % investoinnin arvosta.

USA:ssa ja Kanadassa ESCO-toiminta on, ilmeisesti asiakasriskien minimoimiseksi, keskittynyt voimakkaasti julkiselle sektorille. Esimerkiksi USA:ssa vain noin 8 % toiminnan volyyminä kohdistuu teollisuuden hankkeisiin.

Sekä USA:n että Kanadan ESCO:t ovat hakeneet jalansijaa myös Euroopasta ja Aasiasta sekä yksittäisten hankkeiden että erilaisten yhteisyritysten muodossa. Pyrkimys onkin hyvin ymmärrettävissä, koska ESCO-liiketoiminta on kokeneelle toimijalle kannattavaa ja kasvumahdollisuudet löytyvät nimenomaan maista, jossa paikallisten toimijoiden määrät ja niiden volyymit ovat pienet ja kilpailu vähäistä.

Kiinnostus ESCO-toimintaan on parin viimeisen vuoden aikana nopeasti herännyt useissa EU-maissa ja erityisesti Japanissa. ESCO-toiminta nähdään yhtenä tärkeänä instrumenttina, kun eri maissa ryhdytään konkreettisiin toimiin kasvihuonepäästöjen vähennystavoitteen saavuttamiseksi. Vuoden 2001 aikana tulee käynnistymään laaja IEA-maiden yhteishanke ESCO-toiminnan kehittämiseksi ja edistämiseksi.

2.5 Maassa maan tavalla - Suomen ESCO-toiminnan erityispiirteitä

Kun verrataan ESCO-toiminnan lähtökohtia muihin maihin, on Suomen kohdalla tiettyjä erityispiirteitä. Niissä maissa, joissa rakennusten energiatehokkuus on selvästi huonompi löytyy joukko ns. perustoimenpiteitä lähes jokaisesta rakennuksesta. Tyypillisenä esimerkkinä on ESCO-toiminta entisen Itä-Saksan alueella, jossa voidaan käytännössä kohteissa käymättä luvata 15...20 % energiansäästö pelkästään lämmitysjärjestelmän saneerauksella. Säästö toteutuu ennakoon tiedetyillä toimenpiteillä ja kustannuksilla yhdeksässä rakennuksessa kymmenestä. Kun ongelmana on vielä se, että näihin muutenkin tarpeellisiin saneerauksiin ei muualta löydy rahaa, on tilanne ESCOjen toiminnalle varsin otollinen. Suomessa ovat perusasiat pääosin kunnossa. Jokaisen rakennuksen osalta on säästöpotentiaali ja toimenpiteet toteutuskustannuksineen selvitettävä tapauskohtaisesti, mikä yleisimmin toteutetaan energiakatselmuksen avulla.

Toisen merkittävän eron tilanteeseen tuo Suomen energiakatselmustoiminta. Esimerkiksi USA:ssa ja Kanadassa ei vastaavaa ohjelmajohdosta ja tuettua toimintaa ole. ESCO-projektit käynnistyvät näissä maissa poikkeuksetta siten, että ESCO tekee omalla kustannuksellaan kohteeseen kevyen ns. "pre-auditin", jonka perusteella se arvioi säästöpotentiaalin ja tarvittavat investoinnit. Jos ESCOn kriteerit toteutuvat eli investointi on riittävän iso ja säästöillä saavutetaan kohtuullinen takaisinmaksuaika, tarjoaa ESCO asiakkaalle seuraavaa vaihetta. Prosessin vaiheistuksissa ja etenemistavoissa on toimijakohtaisia eroja, mutta kaikissa on yhteisenä piirteenä asiakkaalle ilmainen pre-audit. ESCOn kannalta pre-audit on aina markkinointikustannus, koska varsinaisesta projektista ei ole mitään takeita. ESCOn kannalta positiivinen puoli on siinä, että tarjottavaan ESCO-projektiin on mahdollista sisällyttää kaikki havaitut käyttötekniset ja lyhyen takaisinmaksuajan toimenpiteet, joilla "paketin" säästöpuolelle saadaan helposti rahaa ilman että investointipuoli juurikaan kasvaa.

Suomen mallia kehiteltäessä lähdettiin siitä, että pääosalle potentiaalisia ESCO-projekteja on KTM:n tuella tehty Motiva-energiakatselmus. Koska katselmuksraportti on asiakkaan omaisuutta, näkee tilaaja koko säästötoimenpideluettelon ja todennäköisesti toteuttaa kannattavimmat niistä itse. Jäljelle jäävät

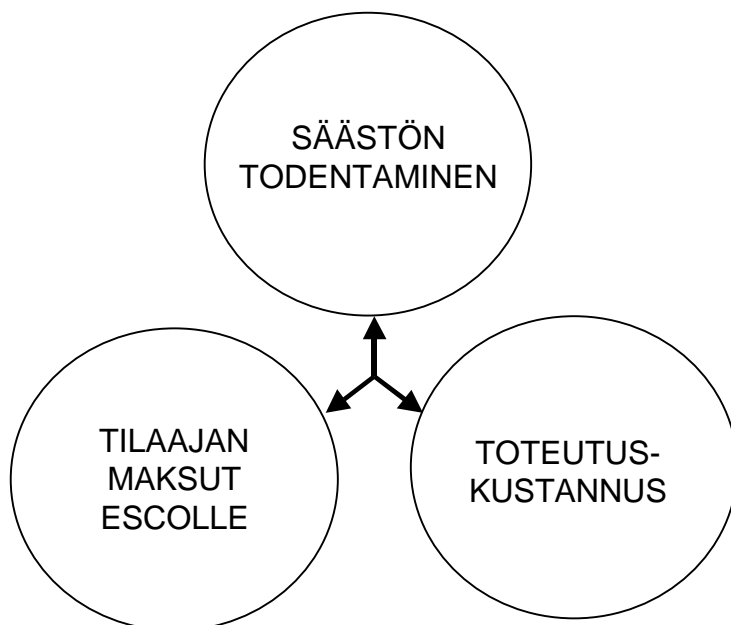
ne suuremmat toimenpiteet, joiden toteuttamiseen ei ole rahaa tai joiden takaisinmaksuaika on yrityksen näkökulmasta liian pitkä. Ilmaista pre-auditeista käynnistyvät ESCO-projektit olisivat Suomessa joutuneet kilpailutilanteeseen KTM:n tukemien energiakatselmusten kanssa, joilla on markkinoilla jo suhteellisen vakiintunut asema. USA:n ESCO-asiantuntijoiden varsin kielteinen suhtautuminen Suomen malliseen ESCO-projekteista erillään olevaan energiakatselmustoimintaan onkin hyvin ymmärrettävissä – ESCOn elämää se ei ainakaan helpota.

2.6 Mistä, miten ja millä perusteella ESCOlle maksetaan ?

Taloudellisessa mielessä ESCO-projektissa joudutaan sopimusteknisesti sovitamaan yhteen kolme tekijää:

- a) säästön todentaminen,
- b) tilaajan maksuperuste ESCOlle ja
- c) toteutuskustannus.

Säästön todentamista on erikseen käsitelty kappaleessa 6. Jokaisella tekijällä on useampia vaihtoehtoja, jolloin kombinaatiomahdollisuuksia tulee paljon. Osa kombinaatioista ei käytännössä ole toteutuskelpoisia tai järkeviä, mutta mikä yhdistelmä parhaiten tilanteeseen sopii on tapauskohtaisesti mietittävä.



Kuva 1 ESCO-projektin kolme taloudellista peruselementtiä.

ESCO-projektissa yksi keskeinen asia on sopia siitä, mistä, miten ja millä perusteella ESCOlle hankkeesta maksetaan. Asiakkaan maksut ESCOlle voidaan sopia kahdella perustavalla: kiinteäksi maksuksi (fixed fee) tai muuttuvaksi maksuksi. Toinen maksuihin liittyvä piirre on saavutetun säästön jakaminen, jossa on kaksi periaatetta: koko säästö (first out tai fast out) ja jaettu säästö (shared savings). Tämän "investoinnin takaisinmaksun" lisäksi on sovittava ESCOn erillinen ns. ESCO-fee. ESCO-fee on se "lisäbonus" normaaliin konsultti- ja projektinjohtopalkkioon verrattuna, jonka vuoksi koko ESCO-toiminta on ylipäätään mahdollista. Maksuperuste on eri asia kuin säästön todentaminen, vaikka ne liittyvätkin vaihtoehtojen valintamielessä toisiinsa.

Kiinteä maksu tarkoittaa sitä, että ESCOlle maksetaan sovittu summa sovituin väliajoin sovittu ajan. Kiinteän maksun suuruus voidaan sopia jo ennen toteutusvaihetta ns. laskennallisen säästön perusteella, mutta myös perustuvaksi investoinnin jälkeen tehtävään erilliseen seurantajaksomittaukseen, jossa katsotaan, mikä on toimenpiteen todellinen vaikutus. Tämä on yksinkertainen tapa

hoitaa asia, jos se kummallekin osapuolelle sopii eikä saavutettavien säästöjen jatkuvalla todentamisella ole niin väliä. USA:ssa osa ESCOista ja asiakkaista pitää kiinteä maksu vaihtoehtoa hyvänä nimenomaan sen yksinkertaisuuden vuoksi.

Muuttuva maksu puolestaan tarkoittaa sitä, että ESCOLle maksetaan suoraan sillä perusteella, mitä ko. seurantajaksolla on saatu säästöjä syntymään. Tässä vaihtoehdossa ESCO-periaate toimii puhtaimmillaan, mutta menettely voi johtaa monimutkaiseen todentamistapaan ja edellyttää joka tapauksessa jatkuvaa seurantaa. Vaihtoehdon edut, haitat ja riskit on syytä miettiä todella huolellisesti.

Kummassakin edellä mainitussa periaatteessa voidaan ESCO-projektin tuottama säästö jakaa asiakkaan ja ESCOn kesken - tai olla jakamatta.

Koko säästö tarkoittaa sitä, että erikseen sovitulla tavalla todennettu säästö maksetaan ESCOLle aina täysimääräisenä. Vaihtoehdon taustalla on tavoitteena mahdollisimman lyhyt sopimusjakso ja sen vuoksi vaihtoehto on varsinkin konsultti-ESCOjen suosiossa. Asiakkaan kannalta vaihtoehto pitää energiakustannukset ennallaan koko sopimusjakson ajan, mutta toisaalta investoinnin kohde siirtyy nopeammin asiakkaan omistukseen.

Jaettu säästö tarkoittaa sitä, että erikseen sovitulla tavalla todennettu säästö jaetaan sovitussa suhteessa ESCOn ja asiakkaan kesken. Vaihtoehtoa suosivat ne ESCO:t, joiden intressi on saada mahdollisimman pitkä sopimusjakso, tyypillisesti energiayhtiöihin sidoksissa olevat ESCO:t sekä ne, joilla konseptiin liittyy oleellisena osana huoltosopimus. Asiakkaan kannalta etuna on se, että energialasku pienenee heti – vaikkakin on todettava, että asiakkaan osuus säästöstä ei voi käytännössä olla kovin suuri (max 15...20%).

ESCO-fee voidaan sopia kiinteäksi summaksi, %-osuudeksi hankkeen kokonaiskustannuksesta tai se sidotaan säästöavoitteen ylitykseen siten, että jos säästöä syntyy laskettua enemmän, saa ESCO siitä esimerkiksi puolet. Koko ESCO-fee'n voi periaatteessa olla sidottu "tavoitteen ylittämiseen", mutta siinä tapauksessa voitaneen olettaa, että ESCO kyllä ymmärtää laskea tavoitteen varmanpäälle.

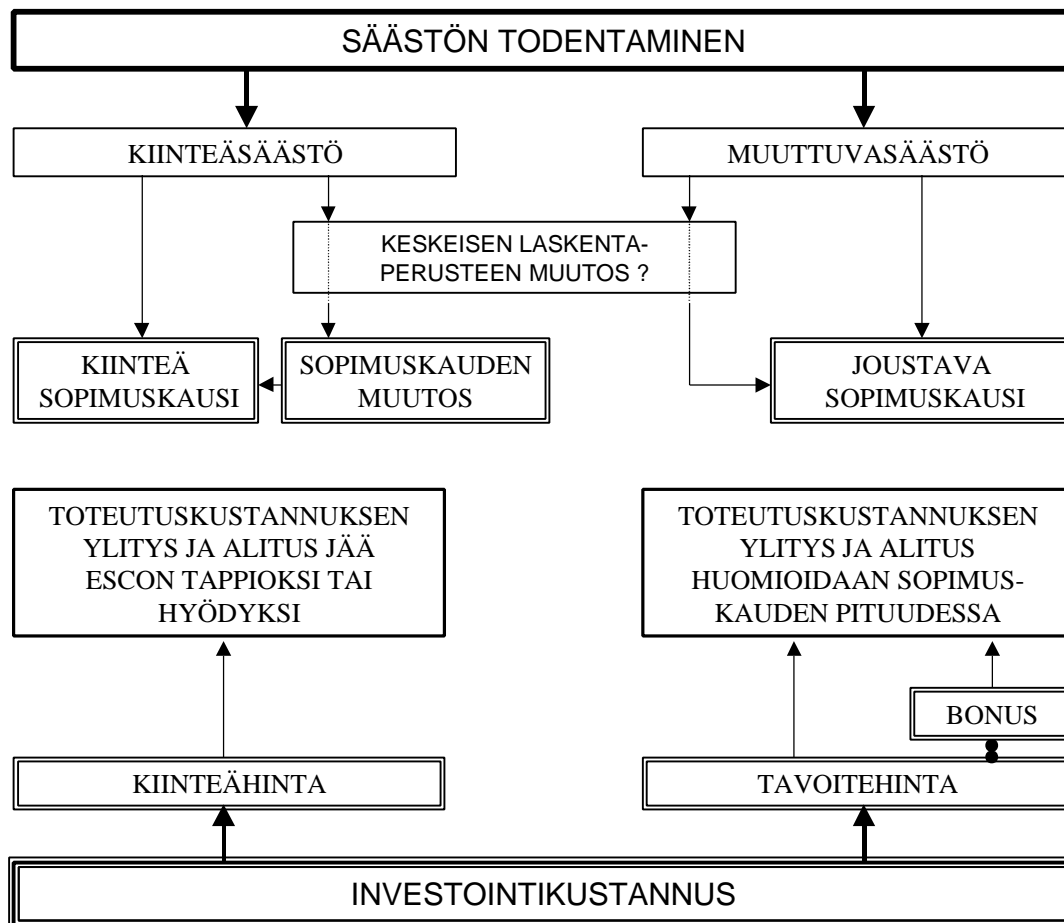
Edellä on kuvattu vaihtoehtoja maksujen ja saavutetun säästön suhteen. Toinen sovittava asia on se, miten investointikustannusten suhteen menetellään. Perusvaihtoehtoja on kaksi: joko investoinnille sovitaan kiinteä hinta (fixed price) tai sitten pelataan avoimin kortein (open book).

Kiinteä hinta tarkoittaa sitä, että ESCO-sopimuksen pituuden määräävistä parametreista toinen vakioidaan ennen varsinaisen toteutusvaiheen käynnistymistä – ESCO siis tarjoaa kiinteä hintaisen toteutuksen. Jos todelliset toteutuskustannukset jäävät pienemmäksi, jää erotus ESCOLle. Vastaavasti kustannusten ylittyminen menee ESCOn tappioksi. Asiakkaan kannalta kiinteä hinta on taloudellisessa mielessä vaivaton, mutta tuskin edullisin – hinnassa on väistämättä kohtuullinen varmuuskerroin mukana. ESCOLle on myös edullista tehdä mahdollisimman halvalla kaikki ne asiat, jotka eivät vaikuta suoraan syntyvään säästöön.

Open book tarkoittaa sitä, että toteutuskustannuksille lasketaan tavoitehintaa, jonka ylittyminen tai alittuminen kohtuullisissa rajoissa hyväksytään ilman taloudellisia seuraamuksia suuntaan tai toiseen. Tavoitehinnan ylittyminen vain pidentää sopimusaikaa ja alittuminen vastaavasti lyhentää sitä. Kustannusten muodostuminen on koko ajan asiakkaan nähtävillä, jolloin niihin voidaan vaikuttaa vielä toteutusvaiheenkin aikana.

Edellä on esitetty käytössä olevat perusvaihtoehdot, mutta niiden hyviä ja huonoja puolia tai riskejä ei ole sen syvällisemmin lähdetty analysoimaan kumman ESCO-projektin osapuolen näkökulmasta. Puolittaisena arvauksena voi kylläkin esittää, että sopivalla tavalla yllä kuvattuja vaihtoehtoja yhdistelemällä voi nimenomaan ESCO pedata itselleen, tarkoituksella tai tahattomasti, ison voiton mutta myös ison tappion. Asiakkaan kannalta sopimusrakenne sinällään ei liene riski, ainakaan niissä tapauksissa, joissa vuosittainen maksu perustuu saavutettuun säästöön. Kysymys on lähinnä siitä, että huono vaihtoehto voi pidentää sopimusjaksoa tarpeettomasti ja sitä kautta rahaa "jää säästämättä".

Yksi syy MotivaESCO-konseptin kehittämiseen on edellä esitettyjen vaihtoehtojen ja niiden erilaisten kombinaatioiden määrä. Kun ESCO-toiminta Suomessa on vasta käynnistymässä, on syytä lähteä liikkeelle yhdellä selkeällä ja toimivalla konseptilla. Myöhemmin toiminnan laajentuessa ja kokemusten karttuessa tulevat toimintamallit tai yrityskohtaiset konseptit varmasti muotoutumaan toimijoiden taustoista johtuen erilaisiksi. Kuvassa 2 on esitetty toteutuskustannuksen ja säästön todentamisen rajapintaa.



Kuva 2 Toteutuskustannuksen ja säästön todentamisen rajapinta.

2.7 ESCO-hankkeen kilpailuttaminen

ESCO-hanke on kilpailutettavissa siinä missä muutkin urakointitavat, mutta toimintamallista johtuen on siinä omat mutkansa matkassa. Kilpailuttaminen sinällään tulee toiminnan laajetessa väistämättä eteen ja se voi julkisen sektorin tilaajatahojen osalta muodostua jopa välttämättömäksi vaiheeksi.

Seuraavassa on tarkasteltu kilpailuttamista ESCO-hankkeen kolmessa eri vaiheissa. Jokaisessa tapauksessa lähtökohtana on, että tarjouksen perusteella hanke viedään loppuun saakka eli tarjoukseen sisältyy myös seurantajakso. Jaottelussa on kysymys siitä, missä vaiheessa varsinainen ESCO-projekti kilpailutetaan ja mitä vaiheita toteutetaan normaalina konsulttityönä. Yksi keskeinen asia kilpailuttamisessa on vastuun ottaminen lähtötiedoista. Periaatteessa tilaaja voi pyrkiä siirtämään kaiken vastuun ESCOLle, jolloin tällä on tavallaan velvollisuus tarkistaa kaikki lähtötiedot ennen tarjouksen antamista. Näiden tarkistuskustannusten tulee kuitenkin ESCOn kannalta olla järkevässä suhteessa projektin tuottoon. ESCOn kiinnostus tämän tapaiseen vastuunottoon voi tulla kyseeseen vain "miljoonahankkeissa". Vaikka MotivaESCO-konsepti ei USA:n ja Kanadan malleista poiketen pidä sisällään energiakatselmusta vaan lähtee liikkeelle

vasta hankesuunnitteluvaiheesta, on seuraavassa esitetty kaikki kolme perusvaihtoehtoa.

Energiakatselmuksen sisältävä koko pakettin ns. amerikkalaistyylinen kilpailuttaminen, jossa pyydetään tarjoukset rakennuksen tai rakennusten energiankäytön tehostamisesta ilman yksilöityjä toimenpiteitä, on periaatteessa mahdollista. Tarjouksen antajista voi olla pulaa, koska jokainen tarjoaja joutuu tekemään tarjouksensa pohjaksi ilmaisen ns. "pre-auditin", jonka jälkeen vasta selviää, mitä toimenpiteitä tarjoukseen voi sisällyttää. Koko pakettia kilpailutettaessa on jo tarjosten sisältö eli luettelo ESCO-periaatteella toteutettavista toimenpiteistä erilainen. Kun yksi tarjoaa yhtä toimenpidettä ja toinen viittä niin miten tarjouksia verrataan – lyhyimmän sopimusjakson, suurimman säästön vai suurimman heti luvattun energiakustannusten aleneman perusteella. Kysymys ei siis ole pelkästään erilaisten tarjosten vertailun ongelmasta vaan siitä, mikä tai mitkä ovat asiakkaan näkökulmasta edullisimman tarjouksen kriteerit.

Hankesuunnittelun sisältävä tarjouskilpailu perustuu energiakatselmuksessa todettuihin toimenpiteisiin, jolloin tarjouspyynnön sisältö on jo nimiketasolla selvillä sekä ensimmäiset säästö- ja kustannusarviot tiedossa. ESCOjen on käytännössä välttämätöntä käydä itse paikan päällä toteamassa energiakatselmuksessa esitettyjen lähtötietojen oikeellisuus tai asiakkaan on otettava vastuu ainakin osasta lähtötietoja. Vaihtoehdon realismi riippuu siitä, kuinka paljon tarjouskustannuksia ESCO:t ovat valmiit ottamaan. Yhdeksi keskustelun aiheeksi voi nousta hankesuunnittelun kustannusten korvaaminen siinä tapauksessa, että hanke energiakatselmukseen perustuvista lähtötiedoista huolimatta todetaan hankesuunnittelun aikana toteutuskelvottomaksi – kuka on velvollinen kattamaan epärealistisista lähtökohdista käynnistyneen hankesuunnittelun kustannukset.

Tarjousisällöt ovat tässä paketissa toimenpidetasolla yhdenmukaisia, mutta sama toimenpide voidaan toteuttaa useammalla tavalla. Halvempi toteutus mutta pienemmät säästöt vastaan kalliimpi toteutus ja suuremmat säästöt. Halpa voi olla kalliimpaa lyhytikäisempi ja investoinnin pitoajalla taas on suuri merkitys sen kannattavuuteen varsinkin kun viimeisten käyttövuosien säästö tulee kokonaisuudessaan tilaajalle. Suoran energiakustannussäästön lisäksi voi eri vaihtoehdoilla olla muita käyttö- ja huoltokustannuksiin vaikuttavia seurauksia tai vaikutuksia, joiden rahallista arvoa on vaikea mitata. Tarjosten vertailussa joudutaan siis joka tapauksessa arvottamaan useampia tekijöitä.

Toteutusvaiheesta lähtevä kilpailuttaminen pitää sisällään jo varsin yksilöidyn hankesuunnittelussa laaditun toimenpideohjelman. Tarjoajien kannalta kysymys on lähinnä siitä, kuinka pitkälle lähtötietoina annettuihin lukuarvoihin ja muihin teknisiin valintoihin voi luottaa. Tässäkin tapauksessa on selvää, että mikäli tilaaja ei ota vastuuta hankesuunnitteluaineistosta, on tarjoajien välttämätöntä varmistua itse hankkeen toteutuskelpoisuudesta. Tarjosten vertailussa tulee varmasti esille se, että tarjouksissa on edelleen esitetty vaihtoehtoisia ja ainakin ESCO:n kannalta edullisempia toteutustapoja – vaihtoehtoinen ehdotus voi hyvin olla myös tilaajan kannalta taloudellisesti tai teknisesti järkevämpi. Ja vaikka hankesuunnitteluun sisältöön ei tarjouksissa puututtaisi, tulee punnittavaksi erilaiset tarjotut sopimusehdot ainakin riskien hallinnan ja kappaleessa 2.6 esitettyjen maksuperusteiden osalta.

Kilpailuttaminen on siis mahdollista ja se voidaan selkeästi rajata koskemaan ainakin kolmea eri toteutussisältöä. Pilot-kokemusten perusteella yhden toimijan käyttäminen kaikissa vaiheissa johtaa parempaan ESCO:n sitoutumiseen. Kun asiat on itse mietitty ja laskettu, on niiden takana helpompi seistä. Ennen toteutusvaihetta tehtävään työhön paneudutaan myös huolellisemmin, koska nimenomaan ESCO-konseptiin pätee sanonta "minkä taakseen jättää sen edestään löytää".

3 MotivaESCO-konseptin kehitysprojekti

3.1 Kehitysprojektin tavoitteet

MotivaESCO-konseptin kehitysprojektin tavoitteena oli luoda Suomen olosuhteisiin soveltuva toimintamalli ESCO-hankkeille, joissa toteutetaan katselmuk-sissa/analyseissä tai muuten selvitettyjä energiansäästöhankeita.

Lähtökohdaksi otettiin "konsulttivetoinen" eli Konsultti-ESCO malli. Perusteluna tälle on pidetty mm. sitä, että Motivan auktorisoimat energiakatselmoijat tekevät merkittävällä volyymilla energiakatselmuksia ja heillä on katselmuksen jälkeen hyvät lähtökohdat lähteä viemään hanketta eteenpäin. Lisäksi konsulttien intressit ovat ehkä muutenkin lähimpänä ESCO-toiminnan perusajatusta eikä toimintaa rajoita energiamuoto, tekniikka tai laitemerkit.

Projektille asetettiin kolme päätavoitetta:

- ESCO-toiminnan pelisääntöjen hahmottelu
- Rahoitus selvitys
- Sopimusluonnokset eli ns. ESCO-liitteet

Tavoitteena oli luoda sopimustekninen ja muu valmius muutamaa pilot-projektia varten, joista saatavan palautteen jälkeen viimeistellään luonnokset valmiiksi laajempaa levitystä ja toimintaa varten.

MotivaESCO-konseptissa on tehty tiettyjä perusvalintoja kappaleen 2 mukaisista vaihtoehdoista. Sen vuoksi kaikkien mahdollisten vaihtoehtojen kuvaamisen ja niiden seuraamusten pohtimisen sijaan asiat on esitetty "näin se tehdään" hengessä. Kappaleiden 2 ja 3 sisällön osalta on tämä ero syytä pitää mielessä – toisessa kappaleessa on esitetty yleisellä tasolla keskeisiä asioita eri näkökulmista, kolmannessa kappaleessa on esitetty näistä vaihtoehdoista koottu konsepti.

3.2 ESCO-terminologiaa

ESCO-projektissa käytetään jonkin verran omaa erityisterminologiaa, jonka hallinta on väärinkäsitysten välttämiseksi tarpeellista. Seuraavassa on esitetty keskeisimmät ESCO-termit, joita tässä raportissa on pyritty noudattamaan.

ESCO-hanke

Investointiprojekti, jonka tavoitteena on säästö energiakustannuksissa.

ESCO

Yritys, joka toteuttaa hankkeen (Energy Service Company).

Energialaskelma

Laskelma, jossa ESCO määrittelee hankkeen energiataloudellisen kannattavuuden, ja jonka perusteella tilaaja ja ESCO voivat tehdä päätöksen hankkeen toteuttamisesta.

Normaalivuosi

Laskelmassa käytettävä perusvuosi, jonka lämmitystarveluku vastaa paikkakunta-kohtaista vv. 1961-1990 astepäivälukujen keskiarvoa.

Normaalivuoden energiankulutus

Laskelmassa käytettävä ulkolämpötilaltaan ja kohteen käyttöolosuhteilta normaalin vuoden energiankulutus.

Takaisinmaksuaika

Energialaskelmasta saatava investoinnin laskennallinen takaisinmaksuaika.

Sopimuskausi

Enimmäisaika, jolta tilaaja maksaa investointikustannusta ESCOLle.

Liukumajakso

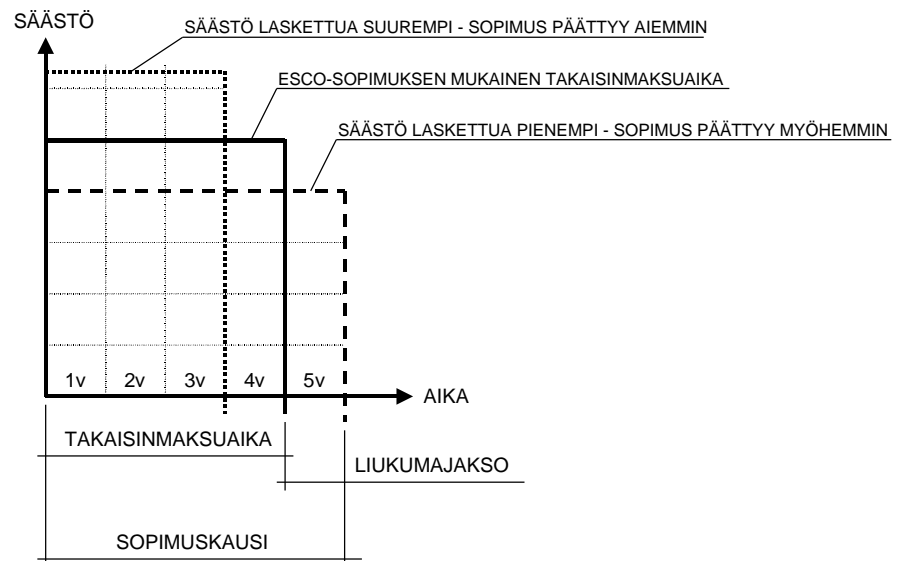
Sopimuskauden ja takaisinmaksuajan väliin jäävä reserviaika, jolla voidaan kompensoida investointikustannuksen, toteutuneen säästön tai energian hinnanmuutoksia.

Lunastushinta

Hinta, jolla tilaaja voi lunastaa hankkeen ESCOLta kesken sopimuskauden.

3.3 MotivaESCO-konseptin pääperiaatteet

MotivaESCO-konsepti perustuu ns. "open book" periaatteeseen. ESCO esittää tilaajalle kaikki hankkeen toteutukseen liittyvät kustannukset, laskelmissa on myös mukana etukäteen sovittu kate (ESCO-fee) ESCOLle, hankkeen rahoituskustannukset ja ESCOn kustannus seurantajaksolle. Mikäli investointikustannus alittuu laskennalliseen tilanteeseen verrattuna, tulee investointi nopeammin maksettua pois ja vastaavasti, jos investointi on budjetoitua kalliimpi, jatkuu investoinnin takaisinmaksu vastaavasti. Takaisinmaksuaika ei veny loputtomiin vaan budjettiylitykselle määritellään sopimuksessa yläraja, jonka jälkeen ylitys jää käytännössä ESCOn maksettavaksi tai korvattavaksi. Tilaaja maksaa ESCOLle investoinnin avulla koko säästön eli tilaajan energiakustannus pysyy ennallaan kunnes investointi on kokonaan maksettu tai sopimuskausi on päättynyt, jonka jälkeen säästö jää tilaajalle. Kuvassa 3 on esitetty havainnollistettu sopimuksen joustoa tilanteessa, jossa todellinen säästö poikkeaa laskennallisesta.



Kuva 3 Todellisen säästön poikkeaman vaikutus sopimuksen keston.

ESCO-projektiin liittyy aina asiakkaan mahdollisuus lunastaa hanke itselleen kesken sopimuskauden maksamalla ESCO:lle hankkeen lunastushinta. Vastaavasti ESCO:lla on tietyillä edellytyksillä oikeus myydä sopimus edelleen kolmannelle osapuolelle tai poikkeustapauksissa – irtisanoa koko ESCO-sopimus.

Siihen, minkä muotoisena toteutus sopimus juridisesti tehdään, ei kehitysprojektissa ole otettu kantaa. Miten investointi näkyy esimerkiksi osapuolien taissa on ESCO:n ja tilaajan välinen sopimuskysymys.

Investoinnilla saatavien säästöjen todentamismenetelmäksi valitaan tapauskohtaisesti parhaiten soveltuva seuraavista kolmesta perustavasta:

- Laskennallinen menetelmä, jolloin tilaajan ja ESCO:n edustajat sopivat tehdyn säästölaskelman perusteella saavutettavan säästön määrän ja arvon.
- Kertamittaus, jolloin mitataan kulutusta tietty jakso ennen investointia ja vertailujakso investoinnin jälkeen ja lasketaan syntynyt säästö. Mittausjakso voidaan uusaa myöhemmin, jolloin todennetaan laitteiston/järjestelmän toimintakunto.
- Jatkuva mittaus ja seuranta, jolloin mittauksiin perustuva seurantaraportti tehdään sovituin välein.

Tilaaja maksaa ESCO:lle sovittun maksuerän joko joka kuukausi tai sovituin jaksoin. Maksuerän suuruutta voidaan muuttaa toteutuneiden säästöjen mukaisesti joko ylös- tai alaspäin.

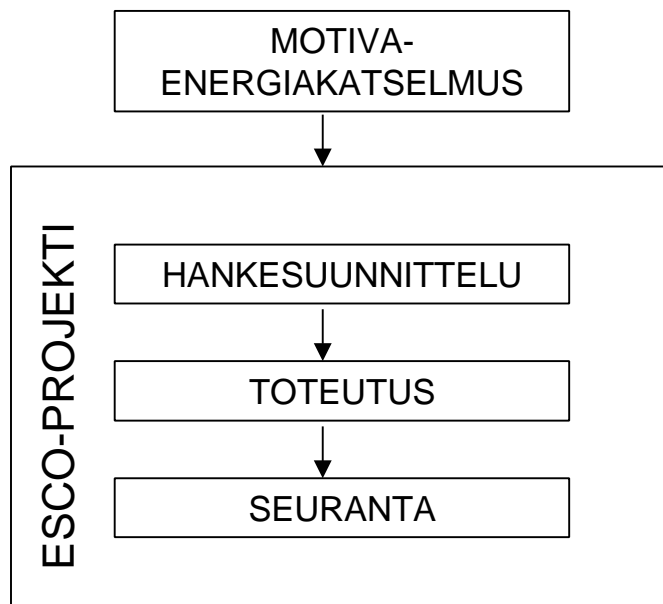
ESCO:n ja tilaajan välinen sopimus päättyy, kun joko

- a) investointi on kokonaan maksettu ESCO:lle,
- b) sopimuskausi päättyy tai
- c) sopimus irtisanoetaan.

Sopimuskausi sisältää laskennallisen takaisinmaksuajan lisäksi ns. liukumajakson, jonka tyypillinen pituus on n. 1 vuosi eli rahassa yhden vuoden säästöt. Liukumajakso on tavallaan reserviaika, jolla voidaan kompensoida hankkeen arvioitua suurempaa investointikustannusta, arvioitua pienempänä toteutunutta säästöä tai energianhinnan laskua. Päinvastaiset erot laskelmiin eli pienempi investointikustannus, suurempi säästö tai kallistuva energia lyhentävät hankkeen takaisinmaksuaikaa mutta eivät kuitenkaan lisää ESCO:n katetta. Sopimus joutaa näin kumpaankin suuntaan.

4 ESCO-projektin vaiheet

Tyypillinen ESCO-projekti jakaantuu kolmeen selkeään eri vaiheeseen, jotka ovat hankesuunnittelu, toteutus ja seuranta (kuva 4). Useimmiten ESCO-projektia edeltää Motiva-energiakatselmus/-analyysi tai muu selvitys, jossa on selvitetty säästömahdollisuuksia. Energiakatselmus on senkin vuoksi pidetty varsinaisesta ESCO-konseptista erillään, koska sen kustannukset maksaa aina tilaaja. Energiakatselmuksen/-analyysin jälkeen tilaaja toteuttaa useimmiten parhaat säästökohteet itse ja loput jäävät toteuttamatta. ESCO-toiminnan tavoitteena on koota näistä lopuista säästökohteista sopiva säästöpaketti ja lähteä viemään sen toteutusta eteenpäin.



Kuva 4 ESCO-projektin vaiheet.

Prosessin eteneminen on selkeää silloin, jos energiakatselmuksen toteuttanut yritys jatkaa hankkeessa ESCOn roolissa. Tällöin ESCO on itse selvittänyt ja kirjannut hankesuunnittelun lähtötiedot eikä voi sälyttää syytä ja vastuuta mahdollisten virheellisten tietojen osalta muiden kontolle. Jos ESCO joutuu tarjoamaan hankesuunnittelua jonkun toisen toimijan tekemän energiakatselmusraportin perusteella, on todennäköisesti tilaajan otettava vastuu ainakin osasta lähtötietoja. ESCO joutuu joka tapauksessa käymään paikan päällä varmistamassa osan energiakatselmusraportissa esitetyistä tiedoista, mistä luonnollisesti aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia.

ESCO-projektia ei välttämättä edellä täydellinen Motiva-energiakatselmus vaan se voi käynnistyä myös suppeamman selvityksen tuloksena. Liiketoiminnan kehittyminen saattaa myös jatkossa johtaa tilanteeseen, jossa ESCO:t näkevät USA:n ja Kanadan mallin mukaisen ilmaisista pre-auditeista lähtevän konseptin paremmaksi ja energiakatselmusten nykyinen merkitys vähenee. Energiakatselmus ei siis ole mitään perusedellytys ESCO-hankkeen käynnistymiselle, vaikka sitä tässä raportissa kuljetetaankin koko ajan mukana suhteellisen kiinteänä elementtinä.

4.1 Hankesuunnittelu

ESCO-projekti käynnistetään hankesuunnittelulla. Hankesuunnitelmassa ESCO selvittää ja varmentaa katselmuksessa/analyysissä tai muuten arvioidut säästöt ja kustannukset. Hankesuunnitelma antaa sekä tilaajalle että ESCOLle riittävän aineiston hankkeen toteutus päätöstä varten.

ESCO ja tilaajan tekevät hankesuunnittelusta erillisen sopimuksen, jossa määritellään myös hankesuunnittelun palkkio. Mikäli hankesuunnittelussa ei varmistu vähintään vähimmäistaso energiakatselmuksessa alunperin arvioituille säästöille tai mikäli ESCO haluaa vetäytyä kesken hankkeesta, ei tilaajalla ole velvollisuutta maksaa ESCOLle hankesuunnittelupalkkiota. ESCOLlla ei näin ole mahdollisuutta lähteä tekemään hankesuunnittelua muuten kuin siinä hengessä, että projekti jatkuu toteutusvaiheeseen.

Jos projekti jatkuu toteutuksella, ei hankesuunnittelun kustannuksia veloiteta erikseen vaan ne sisällytetään seuraavan eli toteutusvaiheen kokonaiskustannukseen. Jos tilaaja ei syystä tai toisesta halua toteuttaa hanketta ESCOn kanssa, vaikka tavoiteltu säästö taso eli hankkeen kannattavuus on varmentunut ja ESCO on jättänyt kirjallisen tarjouksen sen toteuttamisesta, on tilaaja velvollinen maksamaan ESCOLle toteutussuunnittelusta sovitun suuruisen palkkion.

Hankesuunnitteluvaihe ei siis vielä sido kumpaakaan osapuolta viemään hanketta loppuun saakka, mutta syntyneet kustannukset kohdistuvat sille osapuolelle, joka hankkeen keskeytymisen tavallaan aiheuttaa.

4.2 Toteutus

Hankesuunnittelun jälkeen tilaaja ja ESCO tekevät ESCOn jättämän tarjouksen pohjalta urakkasopimuksen hankkeen toteuttamisesta. Urakkasopimuksessa keskeistä on se, että ESCO sitoutuu toteuttamaan säästöhanke omalla tai järjestämällään rahoituksella ja tilaaja sitoutuu maksamaan hankkeen energiakustannuksissa saavutettavilla säästöillä.

Toteutus käsittää toteutussuunnittelun, asennukset, käyttöönoton, koulutuksen ja seurannan aloittamisen.

Tilaaja nimeää hankkeelle vastuullisen käyttö-/huoltohenkilön, jonka ESCO kouluttaa. Lisäksi ESCO antaa tilaajan muulle henkilöstölle hanketta koskevan tarpeellisen koulutuksen ja neuvonnan.

4.3 Seuranta

Hankkeen valmistuttua alkaa säästöjen seuranta ja investoinnin takaisinmaksu. Säästöjä seurataan ennalta sovitun todentamistavan mukaisesti ja investointia maksetaan tehdyn suunnitelman mukaisesti. Seurantamenetelmäksi valitaan tapauskohtaisesti parhaiten soveltuva tilaajan ja ESCOn yhdessä hyväksymä todentamistapa. Valittavissa olevat kolme perusvaihtoehtoa ovat

- puhtaasti laskennallinen,
- kerta/seurantamittauksiin perustuva tai
- jatkuvaan mittaukseen perustuva menetelmä.

Seuranta on lähtökohtaisesti ESCOn vastuulla, mutta tilaaja on velvollinen antamaan ESCOLle seurantaa varten tarvittavat ennalta sovitut tiedot. Seurantakustannus on osa hankkeen kokonaiskustannusta ja on mukana hankkeen kokonaiskustannuksissa

ESCO tekee tilaajalle sovituin välein yhteenvetoraportin saavutetuista säästöistä, maksamattomasta osuudesta sekä lunastushinnasta, jolla tilaaja voi milloin tahansa halutessaan lunastaa hankkeen itselleen.

5 ESCO-liitteet

ESCO-toimintaa varten on valmisteltu normaaleja sopimusehtoja täydentämään kolme sopimusliitettä: ESCO-liite 1 - hankesuunnittelu, ESCO-liite 2 - toteutus, ja ESCO-liite 3 - seurantakausi.

Lisäksi on laadittu malli ESCO-urakkasopimukselle. Urakkasopimusmalli on viitteellinen ja jokaisen ESCO-toimintaan mukaan lähtevän on syytä muokata juuri omaan toimintatapaansa soveltuva malli tapauskohtaisine erityispiirteineen.

ESCO-liitettä 1 voidaan käyttää itsenäisesti konsulttisopimuksen tapaan riippumatta siitä, jatkuuko hanke toteutuksella vai loppuuko se hankesuunnitteluun.

ESCO-liitteet 2 ja 3 ovat varsinaisen urakkasopimuksen liitteitä ja niitä käytetään aina yhdessä toteutukseen asti menevässä hankkeessa.

5.1 ESCO-liite 1 - Hankesuunnittelu

Hankesuunnittelu on periaatteessa puhdasta konsulttityötä ja siihen soveltuvat konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot.

ESCO-liitteessä 1 on korostettu asioita, jotka hankesuunnitelmaraportin pitää vähintään sisältää ja mitä seikkoja ESCOn tulee ottaa huomioon suunnitelmaa tehdessään.

Hankesuunnitelmassa kuvataan hanke yksityiskohtaisesti, selvitetään nykyiset olosuhteet, liitynnät muihin järjestelmiin ja tilaajan hankkeelle asettamat vaatimukset. Hankesuunnitelma sisältää laskelmat investoinnin kustannuksista, saavutettavista säästöistä ja hankkeen kannattavuudesta. Suunnitelma sisältää myös arvion hankkeen tilaajalle asettamista käyttö-, huolto- ja muista vaatimuksista sekä seurannan käytännön toteuttamisesta.

ESCO kokoaa hankesuunnitteluvaiheesta raportin, jonka se luovuttaa tilaajalle liittäen mukaan tarjouksen hankkeen toteuttamisesta. Hankesuunnitelman oleellisin ero normaaliin konsultilta tilattuun esiselvitykseen verrattuna on sen maksamisessa. Mikäli hankesuunnitelma osoittaa, että ennalta arvioituja säästöjä ei kerry tarpeeksi (toteutuksen edellytykset ovat oleellisesti heikentyneet) tai ellei ESCO jostain muusta "omasta" syystä johtuen tee tarjousta hankkeen toteutuksesta, ei tilaajalla ole velvollisuutta maksaa hankesuunnittelusta mitään ESCO:lle. Mikäli hanke jatkuu toteutukseen saakka, sisällytetään hankesuunnittelun kustannus osaksi projektin kokonaiskustannusta. Tilaaja ei siis erikseen joudu maksamaan hankesuunnittelua, vaan se sisältyy seurantakauden takaisinmaksuihin.

Muilta osin kuin mitä on esitetty ESCO-liitteessä 1, noudatetaan voimassa olevia konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja (KSE). Mikäli ESCO-liite 1 ja sopimusehdot ovat ristiriidassa keskenään, noudatetaan lähtökohtaisesti ESCO-liitettä. Yrityskohtaisia konsepteja rakennettaessa on ristiriitaisuudet joka tapauksessa syytä selvittää ja sopia ennakko.

5.2 ESCO-liite 2 - Toteutus

ESCO-liitteessä 2 on esitetty niitä ESCO-projektille tärkeitä näkökohtia, joita on haluttu korostaa sekä eräitä normaalista urakkatoiminnasta poikkeavia seikkoja.

Koska hankkeen kannattavuuslaskelmat perustuvat tietyille lähtöolettamille, tulee ESCOn vielä ennen toteutuksen aloittamista varmistaa se, että hankesuunnittelun laskelmissa käytetyt lähtöarvot ovat voimassa ja edellytykset säästöprojektin toteutukselle ovat olemassa.

ESCO aloittaa toteutusvaiheen tekemällä tarkennetun aikataulun ja aloittaa projektikirjanpidon, johon kirjataan kaikki hankkeen kustannukset. ESCO

tekee hanketta varten tarpeelliset toteutussuunnitelmat, jotka se esittelee tilaajalle.

ESCO vastaa hankkeen tarpeellisista vakuutuksista kuten ESCOn toiminnan vastuuvakuutuksesta ja asennusvakuutuksesta. Tilaaja huolehtii kohteen muusta vakuutusturvasta, kuten esim. palovakuutuksesta, ja siitä että vakuutukset ovat ajan tasalla.

Mikäli toteutuksen aikana ilmenee tarpeita muutos- tai lisätöihin, voi tilaaja pyytää ESCOa tekemään niitä enintään sovitun määrän. Lisätöitä ei saa pidentää sopimuskautta kuin korkeintaan ennalta sovitun ajan verran. Muita kuin energiansäästöön liittyviä lisäyksiä tai muutoksia ei suositella sisällytettävän ESCO-hankeeseen.

Hankkeen valmistuttua pidetään loppukatselmus. ESCO tekee hankkeesta taloudellisen loppuselvityksen ja luovuttaa sen tilaajalle. Loppuselvitys perustuu ESCOn kirjanpitoon ja tilaajalla on tarvittaessa oikeus tarkastaa selvitys.

Mikäli tilaaja ei hyväksy ESCOn tekemää loppuselvitystä, asiasta voidaan pyytää lausunto puolueettomalta ulkopuoliselta asiantuntijalta. Mikäli senkään jälkeen ei päästä sopimukseen, jätetään asia välimiesoikeuden päätettäväksi.

Mikäli ESCO havaitsee toteutuksen aikana, että hankesuunnittelun kannattavuuslaskelmissa käytetyt lähtöarvot ovat oleellisesti muuttuneet tilaajasta johtuvista syistä, esimerkiksi hankkeeseen liittyvien laitteiden tai järjestelmien rikkoontumisen takia, eikä tilaaja suostu niitä korjaamaan, on ESCOlla oikeus irtisanoa sopimus. Tilaaja on tällöin velvollinen maksamaan ESCOlle siihen mennessä aiheutuneet kustannukset, hankesuunnittelu mukaan lukien.

Muilta osin kuin mitä on esitetty ESCO-liitteessä 2, noudatetaan urakkasopimuksessa määriteltyjä sopimusehtoja (YSE, NLM).

5.3 ESCO-liite 3 - Sopimuskausi

Hankkeen valmistuttua aloittaa ESCO säästöjen todentamisseurannan ennen toteutusvaiheen käynnistymistä sovituin perustein. Todentamismenetelmiä on esitelty tarkemmin kohdassa 6 "Säästöjen todentaminen".

Tilaaja maksaa ESCOlle laskua vastaan sovituin laskutusjaksoin 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.

Mikäli tilaaja riitauttaa jonkin ESCOn lähettämän laskun eikä asiassa päästä keskinäisin neuvotteluin sopimukseen, pyydetään asiasta lausunto puolueettomalta ulkopuoliselta asiantuntijalta. Jos sopimusta ei synny tämänkään jälkeen, jätetään asia välimiesoikeuden päätettäväksi.

ESCO vastaa hankkeen toiminnasta ja rikkoontumisista normaalin takuuaajan puitteissa, jonka jälkeen vastuu siirtyy tilaajalle. Hankkeen käytöstä ja huollosta vastaa tilaaja.

Tilaajalla on oikeus lunastaa hanke itselleen kesken sopimuskautta maksamalla ESCOlle hankkeen lunastushinta. Vastaavasti ESCOlla on oikeus myydä sopimus tilaajan hyväksymälle kolmannelle osapuolelle.

Mikäli kohteen käyttötarkoitus muuttuu merkittävästi eikä tästä muutoksesta johtuen säästöjä enää kerry laskettua määrää, on ESCOlla oikeus irtisanoa säästösopimus. Tilaajan tulee tällöin joko maksaa laskennallista maksua, kunnes hanke on maksettu tai lunastaa sopimus maksamalla ESCOlle hankkeen lunastusarvo.

Mikäli kohteen omistus siirtyy kolmannelle osapuolelle, eikä uusi omistaja halua jatkaa sopimusta ESCOn kanssa, voi ESCO irtisanoa sopimuksen, jolloin tilaaja on velvollinen lunastamaan sen.

Mikäli energian hinnassa tai kohteen energiankulutuksessa tapahtuu merkittävä muutos, muutetaan laskelmia vastaamaan muuttunutta tilannetta.

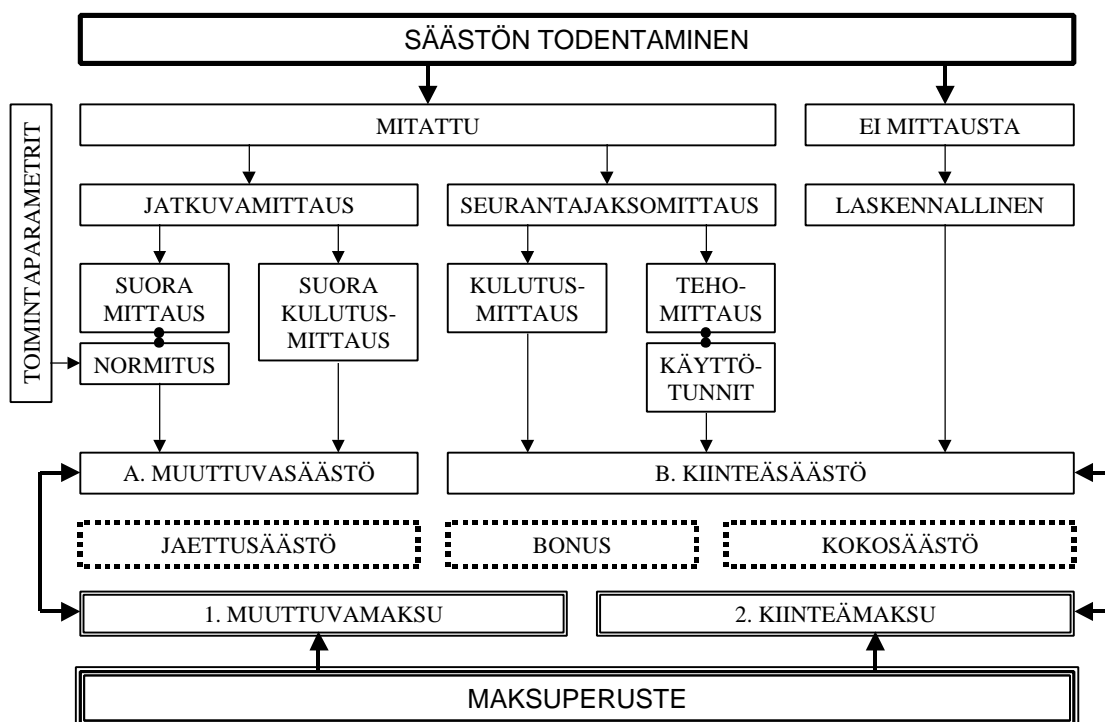
Sopimuskauden päättyessä tekevät ESCO ja tilaaja yhteenvedon projektista.

Omistusoikeus hankkeeseen siirtyy tilaajalle sen jälkeen, kun hanke on kokonaan maksettu, ellei omistusoikeuden siirrosta ole muuta sovittu.

6 Säästöjen todentaminen

ESCO-sopimusta tehtäessä valitaan sopimusperusteeksi projektiin parhaiten soveltuva säästöjen todentamistapa. Todentamistapaa voidaan yhteisellä sopimuksella muuttaa kesken sopimuskaudenkin, jos esimerkiksi siihen tarvittavan työmäärä osoittautuu saavutettavaan hyötyyn tai tarkkuuteen nähden ylimitoitetuksi. Valinta tehdään asiakkaan ja ESCOn yhteistyönä. ESCOn tehtävänä on tuoda asiakkaalle tiedoksi eri vaihtoehtoihin liittyvät edut ja haitat sekä niiden taloudelliset seuraukset.

Säästöjen todentamismenettely on sidoksissa myös maksuperusteeseen. Kuvassa 5 on esitetty kaavion eri todentamismenetelmät sekä niiden liittymäpinta maksuperusteeseen.



Kuva 5 Säästöjen todentamistavat ja rajapinta maksuperusteisiin.

Todentamistapojen ja maksuperusteiden logiikkaa ja rajapintoja on syytä hieman selvittää. Säästöjen todentamisesta voidaan siis sopia kahdella tavalla, säästö joko a) mitataan tai b) sitä ei mitata. Jos säästöä ei mitata on selvää, että se voidaan määrittellä vain laskennallisesti, joka puolestaan johtaa siihen, että säästö on kiinteä. Jos säästö on sovittu kiinteäksi, ei maksuperusteeksi voida valita muuta kuin kiinteä maksu. Nämä kaksi valintaa siis kulkevat käsi kädessä.

Jos säästö sovitaan todennettäväksi mittaamalla, on vaihtoehtoina a) seurantajaksumittaus tai b) jatkuva mittaus. Seurantajaksumittauksen tavoitteena on vain todentaa saavutetun säästöjen määrä toteutuksen jälkeisessä tilanteessa. Koska seuranta ei tämän jälkeen tehdä, päädytään tässäkin tapauksessa kiinteään säästöön ja edellisen tapaan kiinteään maksuun.

Toinen mitatun säästöjen todentamismenetelmä on jatkuva mittaus. Kun jatkuvan mittauksen perusajatus on sitoa ESCOn palkkio koko sopimusjakson ajaksi todelliseen saavutettavaan säästöön, johtaa valinta ainakin teoriassa muuttuvaan säästöön. Jos saavutettu säästö muuttuu, on loogista, että maksukin muuttuu.

Jatkuvan mittauksen osalta voidaan sopia, että se on suora kulutusmittaus (mitataan säästyvä energiamäärä) tai, että tätä mitattua energiamäärää "normi-

tetaan” sellaisilla luonnollisilla tekijöillä, jotka aiheuttavat muutoksia mitattuun säästöön, mutta joihin ESCOlla ei ole vaikutusmahdollisuuksia – tyypillisenä esimerkkinä lämmitysenergian kulutuksen normitus lämmitystarveluvulla. Normittamisessa on se mielenkiintoinen puoli, että jos säästöä syntyy ”oikea” määrä ja normituskaava on oikein laadittu, johtaa normittaminen siihen, että säästö on aina sama. Normituksen ideahan on siinä, että ESCO ei ota riskiä muusta kuin omasta toiminnastaan. Ilman normitusta ESCO periaatteessa tienaa paremmin kylmänä talvena, mutta toisaalta vähemmän leutona talvena. Koko sopimusjaksolla tarkasteltuna on suora kulutusmittaus ilman normituskorjauksia ESCOn kannalta taloudellisesti sekä riski että mahdollisuus.

Riippumatta valitusta todentamistavasta ja maksuperusteesta, voidaan sopia, että ESCOlle maksetaan joko todennettu säästö kokonaisuudessaan tai että se jaetaan jossain suhteessa ESCOn ja tilaajan kesken. Lisäksi voidaan sopia erillisestä ”bonuksesta”, jonka ESCO saa, mikäli säästöä saadaan laskettua/mitattua enemmän. Jos säästön todentamistapa on puhtaasti laskennallinen (ei mittausa) ei bonusta luonnollisestikaan voida soveltaa.

6.1 Laskennallinen säästö

Laskennallinen säästö perustuu ESCO-hankkeen yhteydessä tehtyihin havaintoihin ja mittauksiin, joiden perusteella tehdään muutostoimenpidettä koskevat säästölaskelmat. Mikäli tilaaja ja ESCO ovat yksimielisiä laskelmien oikeellisuudesta ja riittävydestä maksuperusteiksi, voidaan maksut pohjata näihin laskelmiin.

Laskennallinen säästö soveltuu teknisiltä ratkaisuiltaan selkeisiin ja/tai volyymiltaan sekä taloudelliselta arvoltaan pienikokoisiin hankkeisiin, joissa mittauskustannuksen osuus helposti muodostuu suhteettoman suureksi.

Tässä menettelyssä keskeistä on, että tilaaja ja ESCO yhdessä hyväksyvät säästölaskelman ja sen, että todellinen toimintaympäristö voi satunnaisesti tai pysyvästi merkittävästikin muuttua laskelman arvoista sopimuskauden aikana.

Laskennallisessa säästöissä tilaaja ja ESCO 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 (tuotantovolyymi, ulkolämpötilaolosuhteet, kuormitusaste, käyttötuntimäärä jne.),
- 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 ennakkoon sovittu.

Menetelmän haitat:

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

6.2 Seurantajaksoon/kertamittauksiin perustuva säästö

Seurantajaksoon tai kertamittauksiin perustuva säästö saadaan mittaamalla ESCO-hankkeen kohteena olevan laitteiston toiminta-arvot ennen ja jälkeen toimenpiteen. Todentaminen voidaan tehdä joko suoralla kulutusmittauksella tai mittaamalla tehoa ja käyttämällä kulutuksen laskennassa erikseen sovittua käyttötuntimäärää.

Säästölaskelma perustuu seuraaviin toimenpiteisiin:

- mitataan laitteiston energian kulutus tai teho ennen toimenpidettä,
- mitataan laitteiston energian kulutus tai teho toimenpiteen jälkeen,
- määritellään kulutukseen vaikuttavat, laskennassa käytettävät muut arvot (tuotantovolyymi, ulkolämpötilaolosuhteet, kuormitusaste, käyttötuntimäärä jne.),
- lasketaan säästön suuruus ja määritellään sopimuksen maksuperusteet.

Laitteiston toimintaa todentavat kertamittaukset voivat olla yksinkertaisia hetkelistehomittauksia tai määräajaisesti laitteiston toiminta-arvoja seuraavia mittauksia, joihin säästölaskelmat pohjautuvat.

Tarvittaessa sopimuskauden aikana voidaan tehdä myös täydentäviä tarkistusmittauksia määräajoin tai tarpeen mukaisesti. Näistä voidaan yksilöllisesti sopia ESCOn ja asiakkaan välillä.

Menetelmän edut:

- Mittaukset todentavat muutoksesta saatavan hyödyn ja toiminta-arvot voidaan tarpeen mukaan tarkistaa.
- Mittaus- ja seurantakustannukset ovat kohtuulliset.

Menetelmän haitat:

- Laitteiston toiminta-arvoissa sopimuskauden aikana tapahtuvia muutoksia ei voida välittömästi havaita.
- Todentaminen on osittain laskennallista eikä siten tarkasti vastaa ympäröivissä olosuhteissa tapahtuvia muutoksia.

Maksuperuste on todentamisen jälkeen joka tapauksessa kiinteä maksu, koska jatkuvaa seurantaa ei ole. Tuotantovolyymeissa tai muissa ympäristöolosuhteissa tapahtuvat muutokset on syytä ottaa todentamisvaiheessa huomioon. Tämä edellyttää, että ennalta sovitaan tai mittauksin määritellään esim. tuotantovolyymimuutosten vaikutus toteutuvaan säästöön.

6.3 Jatkuvaan mittaukseen pohjautuva säästö

Tässä vaihtoehdossa säästön todentaminen perustuu joko puhtaasti jatkuvatoimisiin seurantamittauksiin. Lisäksi sopimuksessa voidaan määritellä muut energiankäyttöön vaikuttavat toimintaparametrit, joilla mitattu kulutus normitetaan vastaamaan jotain sovittua käyttötilannetta.

Energian käytön tasoa seurataan ennen toimenpidettä ja sen jälkeen. Ennen toimenpidettä tehtävän seurantamittausjakson pituus pitää olla riittävä, jotta vertailutasona oleva kulutus saadaan luotettavasti selville kaikissa tuotanto- ja käyttöolosuhteissa.

Mittauksiin perustuva säästölaskelma muodostuu seuraavasti:

- suoritetaan seurantamittaukset ennen toimenpidettä niin, että energian kulutuksen taso eri olosuhteissa voidaan luotettavasti määrittää,
- määritellään muut energian kulutukseen vaikuttavat toimintaparametrit: tuotantomäärä, käyttöaika, kuormitusaste, rakennusvolyymi, ulkolämpötila jne.,
- mallinnetaan näiden tekijöiden vaikutus energian käyttöön ja huomioidaan ne laskelmissa (esim. lämmitystarvelukunormitus tai tuotantovolyymia koskeva regressioanalyysi),
- seurataan laitteen energian käyttöä toimenpiteen jälkeen jatkuvatoimisella mittauksella (määrämittaus, rekisteröivä tuntitehomittaus tms.),
- luetaan mittausulos sovittuna aikavälinä (1 - 6 kk) ja tehdään seurantajakson energian käyttöä koskevat laskelmat,
- verrataan seurantajakson energian kulutusta aiempaan kulutustasoon ja lasketaan energian säästön suuruus.

Menetelmän edut:

- Energian säästö todennetaan luotettavasti, paras uskottavuus.
- Sopimusmaksut perustuvat laitteiston todelliseen "tuottoon".
- Toiminnalliset poikkeamat (laitevika yms.) todetaan nopeasti.

Menetelmän haitat:

- Jatkuvat toimiset seurantamittaukset ja niiden pohjalta tehtävät raportoinnit ovat kustannukseltaan kallein vaihtoehto.
- Mikäli säästön syntymiseen vaikuttavat ns. luonnolliset tekijät, kuten tuotantovolyymi tai ulkolämpötila, on näiden osalta sovittava, käytetäänkö normituksia ja jos niin miten - normituksista saattaa tulla hieman hankala ja työllistävä asia.

Jatkuva mittausseuranta sopii parhaiten energia- ja markkavolyymeiltaan suuriin toimenpidekohteisiin, joissa tarkasta seurannasta aiheutuva projektikulu ei muodostu kokonaisuuden kannalta suhteettomaksi.

Piloteista saatujen kokemusten perusteella voidaan toisaalta todeta, että jos investoinnin jälkeen voidaan luotettavasti varmistua siitä, että suunnitteluvaiheessa laskettu säästö toteutuu myös käytännössä, ei tämä vaihtoehto tuo seurantajaksomittauksen perusteella määritettyyn kiinteään maksuun verrattuna mitään muuta kuin lisätyötä – jatkuva mittaus normituksella johtaa samaan lopputulokseen, mikäli normituskaavat on oikein laadittu.

7 ESCO-projektin rahoitusjärjestelyjä

7.1 Yleinen rahoitusperiaate

Peruseriaatteena ESCO-projektissa on se, että ESCO järjestää hankkeen koko rahoituksen, ja hankkii myös mahdolliselle ulkopuoliselle rahoittajalle tarvittavat vakuudet. Kohde ei osallistu rahoituksen kokoamiseen. Kysymys on luonnollisesti siitä, mitä ESCO ja tilaaja keskenään asiasta sopivat ja mitä tilaaja haluaa tehdä – mikään instanssi ei yrityksen omaa rahoitusta kiellä.

7.2 Tyypillisen ESCO-hankkeen kustannusrakenne

ESCO-projektissa kustannukset muodostuvat tyypillisesti seuraavista kolmesta osasta: asiantuntijapalvelut, rahoituskustannukset ja investointikustannus. Pienimmässä hankkeessa on asiantuntijapalveluiden suhteellinen osuus on yleensä suurempi kuin isoissa hankkeissa.

Asiantuntijapalveluiden osuus on 15...30 % hankkeesta riippuen. Asiantuntijapalvelut muodostuvat hankesuunnittelusta, toteutussuunnittelusta, koulutuksesta ja seurannasta.

Rahoituskustannukset n. 10...15 %. Rahoituskustannus on laskettu koko maksamattomalle osuudelle riippumatta siitä, rahoittaako ESCO hankkeen omalla vai vieraalla pääomalla.

Investointikustannus (rauta + asennus) 50...60 %. Investointikustannus muodostuu koneista, laitteista, tarvikkeista ja asennus- sekä rakennusteknisiä töistä.

7.3 Konsultti-ESCO:n rahoitusmalli

Konsulttitoimistolle ESCO-toiminnan harjoittaminen merkitsee rahoitusmielessä mm. seuraavia asioita:

- ESCO-hanke on monivuotinen, tyypillisesti 3...5(7) vuotta.
- Hankkeet vaativat yleensä runsaasti pääomaa, tavanomaisen hankkeen koko on 0,5...2.0 miljoonaa markkaa.
- Konsultti-ESCOilla ei pääsääntöisesti ole tällaisia omia rahoja käytettävissä, hankkeet pitää rahoittaa pääasiallisesti velkarahalla.
- Taseessa velkarahan osuus nousee ja yhtiön tunnusluvut heikkenevät.
- Vain 1...3 projektia voi olla samanaikaisesti käynnissä.
- Yksikin pahasti epäonnistunut hanke saattaa kaataa ESCOn.

Tässä projektissa on myös tarkasteltu rahoitusmallia, jolla rahoitusvastuuta (riskiä) voitaisiin jakaa useammalle taholle ja siten helpottaa ESCOn rahoitusasemaa, vaikka seuraavassa esitetty rahoituksen rakenne onkin tilaajan rahoitusosuuden vuoksi ESCO-toiminnan perusajatuksen vastainen.

ESCO-projektin rahoitus voitaisiin hoitaa esim. seuraavasti:

1. ESCOn omarahoitusosuus n. 30 % hankkeen kokonaisarvosta.
2. Kohteen omarahoitusosuus 10 - 20 %.
3. Ulkopuolinen rahoittaja 50 %, jolle vastavakuutena riskitakaus.

1. ESCOn omarahoitusosuus n. 30 %:

- Normaalissa hankkeessa on ESCOn omaa työtä ja laskennallisia katteita vähintään tämän verran.
- ESCO-toiminta on normaalia liiketoimintaa ja ESCOn tulee kyetä kantamaan siihen liittyvät kohtuulliset rahoitusvelvoitteet.

2. Kohteen omarahoitusosuus 10-20 %:

- Tämä sitouttaa kohteen kunnolla hankkeeseen.
- Voidaan kattaa myös hankkeelle saatavilla avustuksilla tai muilla tuilla.
- Pienentää ESCOn riskiä.

3. Ulkopuolinen rahoittaja n. 50 %:

- Rahoittajana joko pankki, vakuutusyhtiö tai muu rahoituslaitos.
- Tarvitaan vastavakuus joko ESCOlta tai muulta taholta.

7.4 Vakuusasioita

Vakuuskysymykset ovat nousseet ongelmalliseksi projektin aikana. Kuka on velallinen ja kuka antaa mahdollisille takauksille vastavakuudet.

Rahoittajien näkökulmasta on velallinen aina ESCO kun ESCOn näkökulmasta velallisen pitäisi olla ESCO-projekti. Tässä on selkeä eturistiriita.

Nykyiset rahoittajien takaustuotteet eivät sovellu konsulttipohjaiseen ESCO-toimintaan, koska velallinen on aina ESCO ja takauksen antaja vaatii ESCOlta vastaavuuden. Vakuutta ei voida kohdistaa projektille. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mikäli takaajan vakuus realisoituu, niin takaaja perii saatavansa ESCOlta täysimääräisenä.

Projektin aikana käytiin keskusteluja mm. Finnveran kanssa, mahdollisuudesta antaa ESCOLle takaus ilman vastavakuutta ja jota voitaisiin käyttää tietyissä tapauksissa esim. kohteen konkurssitapauksessa. Vastaavan tyylinen tuote on nykyinen ympäristötakaus. Periaatteessa mitään estettä eräänlaiselle "ESCO-takaukselle" ei nähty olevan. Asia vaatii kuitenkin vielä työstämistä.

8 ESCO-projektin riskianalyysi

8.1 Yleistä riskeistä

ESCO-projektin riskianalyysissa on lähdetty siitä, että tilanne tarkastellaan kaikkien mahdollisten riskien osalta - ottamatta kantaa siihen, kuinka merkittävä riski ESCOn, asiakkaan tai takaajan kannalta on tai kuinka todennäköistä on yhden riskin tai useamman riskin saman aikainen toteutuminen. Vaikka ESCO-projektin käynnistämisen lähtökohtana on aina sen onnistuminen suunnitelman mukaisesti, esitetyt riskit ovat kaikki teoriassa mahdollisia. Riskit on tunnettava, jotta niihin voitaisiin ennakolta varautua. Kysymys on lähinnä siitä, että on ennakkoon sopimusteknisesti sovittu kumpi osapuoli on eri tilanteissa vastuussa ja siten korvausvelvollinen.

Lähtökohtana riskien kantamisessa on aiheuttamisperiaate. Se, joka riskin toteutumiseen voi omalla toiminnallaan vaikuttaa tai jonka toiminnasta riski käytännössä muodostuu, on aina ensisijainen riskin kantaja. Takaajan rooli on ESCO-projektissa kaksijakoinen: takaaja tarvitaan, jotta rahoittaja antaa investointiin tarvittavan lainan sekä suojaamaan ESCOn asiakkaan konkurssin varalta. ESCO-projektissa voidaan riski jakaa riskin aiheuttajan perusteella kolmeen ryhmään:

- Tilaajariski
- ESCO-riski
- Muut riskit

Riskien muodostumista ja niihin varautumista on kuvattu seuraavissa kappaleissa.

8.2 Tilaajariskit

Tilaajariskit voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

- Asiakkaan konkurssi
- Asiakkaan maksuhaluttomuus
- Toiminnallinen muutos

Asiakkaan konkurssi on ESCOn kannalta vaarallisin ja ratkaiseva riski. ESCO-projektissa yritykseen investoitavien laitteiden arvo on useimmissa tapauksissa asennuksen jälkeen marginaalinen. Investointi on yleensä sen tyyppinen, että laitteille tai järjestelmille ei helposti löydy uutta ostajaa vaikka ne kohteesta periaatteessa voitaisiinkin purkaa ja hakea pois. Konkurssitapauksessa voi myös olla kyseenalaista saadaanko ylipäättään mitään pois konkurssipesästä. Realistinen lähtökohta konkurssitapauksessa on, että takaaja ja ESCO joutuvat vastaamaan hankkeeseen otetusta lainasta. Mikäli ESCO-projektin kohteena olevassa rakennuksessa jatkuu toiminta konkurssipesän tai uuden yrittäjän toimesta on mahdollista, että ESCO-sopimus saadaan myytyä uudelle toimijalle. Tässäkin tapauksessa ESCO on varsin heikossa neuvotteluasemassa, koska vaihtoehto sille, että ESCO-sopimus saadaan uusittua, on investoinnin purkaminen ja ehkä komponenttitasoinen myynti. Koko ESCO-projektiin sijoitetusta rahasta voidaan konkurssitapauksessa arvioida saatavan takaisin 10...20 %.

Konsulttipohjaisilla ESCOilla ei voida olettaa olevan riskinottoa kykyä asiakkaan konkurssitapauksessa, koska normaali toimintaympäristö suunnittelu-tehtävissä on käytännössä riskitöntä. Yksikin konkurssiin päättynyt ESCO-projekti voisi kaataa myös ESCOn. Suunnittelutoimeksiannoissa riski on korkeintaan suunnittelupalkkion suuruinen.

ESCO joutuu ottamaan lainaa ESCO-projektissa laitetoimituksiin ja urakoitsijoiden palkkioihin sekä mahdollisesti jossain määrin myös suunnittelu-

kustannuksiin, jotka voivat olla joko alihankintoina ostettuja palveluja tai ESCOn oman henkilökunnan palkkakustannuksia. Näiden ns. "ulosmaksettujen" kustannusten osalta on ESCO turvattava. ESCO-projektin "open-book" menettelyn vuoksi on projektikirjanpidosta nähtävissä, mistä kustannukset ovat muodostuneet. Näin voidaan myös varmistua siitä, että asiakkaan konkurssiin päätyneestä projektista ei ESCO:lle tule katetta. Open-book menettelyn vuoksi projektin taloudellinen tilanne on selvitettävissä riippumatta siitä, missä vaiheessa projektia asiakkaan konkurssi tapahtuu.

Asiakkaan maksuhaluttomuus on ehkä teoreettinen riski, jos lähtökohdista ESCO-projektien käynnistymiselle on toiminta "luotettavien" asiakkaiden kanssa. Maksuhaluttomuus voi johtua kahdesta syystä. Tilaaja voi arvioida ESCOn olevan haluton lähtemään perimään saataviaan oikeusteitse ja tarjoaa ESCO-sopimuksen terminointia huomattavasti todellista lunastushintaa alhaisempaan hintaan. Toisessa tapauksessa on kyse erimielisyydestä ESCO-projektilla saavutettavista säästöistä tai tilaaja katsoo projektin aiheuttaneen hänelle muita kustannuksia. Kummassakin tapauksessa on kohtuullista, että riskin kantaja on ESCO. Erimielisyydet toteutuvista säästöistä pyritään minimoimaan määrittelemällä säästöjen todentaminen yksinkertaiseksi ja siten, että kummallakin osapuolella on yhteinen näkemys todentamistavasta.

Toiminnallinen muutos ESCO-projektin kohteessa on riski, joka tulee varmasti toteutumaan osassa projekteja. Toiminnallisella riskillä tarkoitetaan sen tyyppistä muutosta kohteessa, jonka seurauksena ei säästöjä enää synny tai säästön määrä on ratkaisevasti laskettua pienempi. Tyypillisiä tapauksia ovat esimerkiksi:

- koko rakennuksen, tehtaan tai keskeisen (ESCO-investoinnin kohteena olevan) tuotantolinjan sulkeminen,
- tuotantovolyymin merkittävä pienentyminen,
- rakennuksen tai siinä toimivan yrityksen myyminen.

Toiminnallisiin riskeihin varaudutaan sopimusteknisesti. Toiminnallisesta riskistä vastaa käytännössä joko ESCO tai tilaaja. ESCO-sopimuksessa esitetään sovittavaksi, että mikäli säästö energiakustannuksissa vähenee tai loppuu asiakkaasta johtuvista syistä, on tilaaja edelleen velvollinen maksamaan ESCO:lle joko sovittua vuosi- tai kuukausimaksua tai vaihtoehtoisesti maksamaan kertasuorituksen ESCO-sopimuksen terminaatioarvon, jolloin sopimus myös päättyy.

Toiminnallisen riskin mahdollisuuteen vaikuttaa myös sovittu säästöjen todentamismenettely. Suoraan todelliseen ja mitattuun säästöön perustuvassa todentamistavassa ESCO voi periaatteessa jäädä riskin kantajaksi. Jos säästö on seurantajakson alkaessa todennettu "kertaluonteisesti" ja tilaajan maksut sovittu sen perusteella kiinteäksi, ei toiminnallista riskiä ESCOn kannalta ole. Open-book mallissa ESCO saa käytännössä kiinteän korvauksen, jos hanke toteutuu suunnitellusti. Jos mitattu säästö on laskettua suurempi, saa ESCO saman kiinteän korvauksen mutta lyhyemmässä ajassa eli mitään merkittävää taloudellista voittomahdollisuutta ei toiminnallisen riskin ottamista edes ole olemassa.

Takaajan kannalta toiminnallinen riski on välillinen riski. Jos ESCO ottaa toiminnallisen riskin, riski toteutuu ja ESCO kaatuu siihen, että ei saa enää riittävästi rahaa asiakkaalta ESCO-lainan hoitamiseen, jää ESCOn laina takaajan hoidettavaksi.

8.3 ESCO-riskit

ESCO-riskit voidaan jakaa kahteen ryhmään:

- ESCOn konkurssi
- ESCO-projektin laskuvirheet

ESCO:n konkurssi on takaajan kannalta selvä tilanne. ESCO-projektin laina jää takaajan vastuulle. Tilaajan kannalta tämän riskin toteutumisen vaikutukset riippuvat projektin valmiusasteesta. Pahin vaihtoehto lienee se, että ESCO kaatuu kesken asennustöiden, jolloin hankkeen loppuun saattaminen tuo lisäkustannuksia.

ESCO-projektin laskuvirheet tarkoittavat käytännössä tilannetta, jossa investointikustannus on suunnitteluvaiheessa arvioitu liian pieneksi ja/tai säästettävät säästöt liian suureksi. ESCO-projektin suunnitteluvaiheessa on kustannusten ja säästöjen laskenta aina "kokemukseen perustuva arvio". Kun ESCO-projekti on toteutettu, nähdään kuinka hyvin arvio on pitänyt paikkansa. Säästön osalta riskin suuruus riippuu säästön todentamistavasta: todelliseen mitattuun säästöön perustuva todentaminen on riskialttiimpaa kuin jos säästön määrä perustuu yhteiseen sopimukseen. Investoinnin osalta riskin suuruus riippuu pitkälti ESCOn kustannuslaskennan asiantuntemuksesta. ESCO-projektin seurantajaksossa varaudutaan huomioimaan kohtuulliset muutokset suunnitteluvaiheessa laskettuihin säästöihin ja kustannuksiin. Jos investoinnin suora takaisinmaksuaika on esimerkiksi neljä vuotta, tehdään sopimus viiden vuoden seurantajaksosta. Ylimääräinen vuosi antaa "reservin" takaisinmaksukaudelle, jolloin esim. todellinen investointi saa ylittää suunnitteluvaiheessa arvioidun 25 % ennen kuin edes ESCOn ns. ESCO-fee alkaa markkamääräisesti pienentyä. Jos oletetaan, että ESCO-fee on noin 10 % ESCO-projektin kokonaiskustannuksesta, voi investointi käytännössä ylittyä 35...45 % ennen kuin ESCO joutuu reaalisesti maksajan rooliin.

Laskuvirheriskin kantaa aina ESCO. Takaajan kannalta laskuvirhe on käytännössä välillinen riski, koska ESCO voi teoriassa kaatua väärin laskettuihin ESCO-projektin säästöihin ja kustannuksiin. Mutta, kuten edellinen haarukointi osoittaa, saavat laskelmat mennä todella pahasti metsään ennen kuin sitä kautta tulee ESCOille noutaja.

8.4 Muut riskit

Muut ESCO-projektin riskit liittyvät periaatteessa kaikkeen muuhunkin rakentamiseen ja yritystoimintaan. Näiden riskien osalta ESCOn tulee varautua sekä omin vakuutusin sekä aliurakoitsijoilta ja laitetoimittajilta vaadittavin vakuutusin ja vakuuksin. Aliurakoitsijoiden aiheuttamia riskejä ovat mm. konkurssi, työvirihe ja aikatauluviive. Laitetoimittajista johtuvia riskejä ovat edellisten lisäksi laitteiden toiminnalliset puutteet. Mahdollisia riskejä ovat myös vakavat työmaan onnettomuudet ja ESCO-projektin aiheuttamat häiriöt esim. teollisuuslaitoksen tuotannolle. Näiden riskien osalta ei ESCO-toiminnassa ole tarpeen ryhtyä määrittelemään erityisiä menettelytapoja. Riskin kantaa joka tapauksessa ESCO, jolloin nämä muut riskit ovat takaajan kannalta välillisiä riskejä.

Muihin riskeihin voidaan lukea myös energian tai energioiden hinnoissa tapahtuva voimakas muutos, jonka seurauksena ei energiakustannuksissa saavuteta laskettua säästöä. Riski voidaan eliminoida sopimalla, että energianhinta pidetään laskennallisesti vakiona. Tietyn jouston tilanteeseen tuo aiemmin kuvattu investoinnin suoran takaisinmaksuajan ja ESCO-sopimuskauden välinen liukumajakso. Jos ESCO-projektiin ei liity energiamuodon vaihto (osittainen tai kokonaan), on riski suhteellisen pieni. Energiamuotoa vaihdettaessa on riski suurempi, koska alkuperäisen energiamuodon hinta voi periaatteessa laskea ja samanaikaisesti uuden nousta, jolloin yhteisvaikutus voi heikentää hankkeen kannattavuutta oleellisesti.

9 ESCO-yrityksiä eri lähtökohdista

9.1 Perusvaihtoehdot

ESCO-projektin läpiviennissä tarvitaan energiatekniikan teoreettista osaamista, kokemusta energiansäästöprojekteista, kustannusosaamista, asennustoimintaa, rahoitusosaamista ja projektinjohtotaitoa. Tahoja, jolla olisi kaikki edellä mainitut osaamiset, ei Suomesta löydy kovin monia. Seuraavassa on käyty läpi potentiaalisia ESCOja lähinnä niiden nykyisen toiminnan pohjalta. Jokaisesta vaihtoehdosta voidaan kaivaa esiin sekä etuja että haittoja, mutta sinällään mikään vaihtoehdoista ei ole muihin verrattuna ylivertainen.

Projektinjohtaja/rahoittaja (Broker)

ESCO-toimintaa voi harjoittaa taloudellisesti menestyksekkäästi omaamalla vain projektinjohto-osaamisen ja rahoitusresurssit ja ostamalla alihankintana kaiken muun. Vaatinee joka tapauksessa erittäin kokeneen projektin johdon, jotta pala-peli pysyy kasassa.

Asennusliike/urakoitsija (pieni/paikallinen)

Normaalilla urakoitsijalla on valmiudet toteuttaa tavanomainen ESCO-projekti hankesuunnittelun pohjalta, mutta ei yleensä ole riittäviä valmiuksia hankesuunnitteluun, seurantaan ja muuhun energiakonsultointiin.

Asennusliike/urakoitsija (iso/valtakunnallinen)

Paikalliseen urakoitsijaan verrattuna lisänä resursseja konsultointiin ja paremmat rahoitusmahdollisuudet. Usein laite- tai merkkiriippuvainen, mikä saattaa heikentää jonkin verran uskottavuutta, jos tavoitellaan asiakkaan kannalta kokonaistaloudellisesti edullisinta vaihtoehtoa.

Energiayhtiö

Useissa yhtiöissä on kapasiteettia asennus/urakointipuolelle ja toteutus-suunnitteluun, mutta harvemmallalla on varsinaisia energiakonsultteja. Hyvä kyky ottaa taloudellisia vastuita ja hoitaa rahoitusasiat. Ongelmana voi olla uskottavuus - onko myyjä aidosti säästön asialla.

Energia-alan konsulttiyritykset

Hallitsevat koko prosessin, hankesuunnittelusta seurantaan, laitteet ja urakointi ostetaan ulkoa. Laitesidonnaisuuden puuttuminen on etu. Rajoittavana tekijänä, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, huono kyky ottaa pitkäaikaisia taloudellisia vastuita. Potentiaalisten tulevaisuuden suomalaisten Konsultti-ESCOjen joukko on jo sinällään pieni ja vain muutama kykenee hoitamaan samanaikaisesti useita ESCO-projekteja.

9.2 Yhteenliittymät

Puutteet ESCO-projektiin ryhtymisessä näyttävät liittyvän joko kykyyn hallita rahoitusvastuu tai energiatekniseen osaamiseen. Yhdistämällä näitä vahvuuksia olisi mahdollista löytää potentiaalisia yhteenliittymiä, joista tässä vaiheessa luopaavimmalta vaikuttaa esim. konsulttitoimisto-energiayhtiö yhteenliittymä.

Konsultti on keskeisessä roolissa ESCO-projektin myynnissä ja käynnistämässä. Konsultti voi hyvin junailla projektin koko käytännön toteutuksen sopivien alihankkijoiden avulla, ja hoitaa tarvittaessa myös seurannat. Konsultti ei toisaalta välttämättä halua olla hankkeessa kiinni koko sen takaisinmak-

suaikaa, vaan haluaa vapauttaa resurssit uusiin hankkeisiin. Konsultilla tulisi olla yhteistyökumppani, jolle konsultti voi myydä tai "siirtää" valmiin hankkeen sen takaisinmaksuajaksi. Tällainen taho voisi olla energiayhtiö, joka saisi hankkeesta kohtuullisen rahoitustuoton ja joka voisi löytää myös muita intressejä 3..5 vuoden sopimussuhteeseen. Tämä yhteenliittymä takaisi kohteelle puolueettoman asiantuntijan hankkeen alkuvaiheessa ja riittävän vakavaraisen tahon takaisinmaksuajaksi.

Konsultti voisi periaatteessa lopettaa oman osuutensa ESCOn roolissa myös jo hankesuunnittelun jälkeen jos energialaitos ostaa hankkeen ja ottaa vastuulleen toteutuksen.

Vastaavaa mallia voisi soveltaa myös esim. riskirahoittajiin tai sijoittajiin. Ongelmaksi saattaa nousta suuret tuottovaatimukset. Toinen hankaluus yhteenliittymissä on seurantajaksoon liittyvät velvoitteet ja tilanteet, joissa asetettu säästötavoite ei toteudu tai tulee muita odottamattomia ongelmia.

10 ESCO-toiminnan järjestäytyminen Suomessa

Tässä kappaleessa on esitetty periaatteellisia ajatuksia ja näkemyksiä siitä, miten ESCO-toiminta Suomessa voisi järjestäytyä USA:n ja Kanadan mallien mukaisesti. Vaikka sekä NAESCO:ssa että CAESCO:ssa nähdään Suomenkin ESCOjen järjestäytyminen tarpeelliseksi nimenomaan toiminnan sisäisen laadunvalvonnan vuoksi, vaikuttaa se ainakin näiden järjestöjen tapaan toteutettuna suhteellisen raskaalta operatiolta. Se, tuleeko järjestäytyminen jollain aikataululla toteutumaan riippunee siitä, mille tasolle toiminnan volyyymi lähivuosina nousee. Mielenkiintoinen vaihtoehto voisi toisaalta myös olla Pohjoismainen tai jopa laajempi EU-alueen yhteisjärjestö. NAESCO:n ja CAESCO:n yhdistymisen on todettu jo olleen esillä.

Ottamatta kantaa järjestäytymisen realistisuuteen lyhyellä tähtäimellä, todettiin kehitysprojektissa, että laadukkaan toiminnan varmistamiseksi ESCO-toiminta kannattaisi alistaa jonkinasteiseen puolueettoman kattojärjestön valvontaan. Järjestäytymistä suositteli omiin kokemuksiinsa perustuen myös CAESCO. Suomen markkina-alueen pienuuden vuoksi "FINESCO" voisi olla ainakin toiminnan alkutaipaleella kevytrakenteinen oto-tyyppinen ratkaisu. Käynnistämisympäristö edellyttäneen valtiovaltan taloudellista tukea, jonka jälkeen suorat kulut tulisi kyetä kattamaan jäsenmaksuilla ja muilla jäsenille myytävillä palveluilla.

Tyypillisiä ESCO-järjestölle kuuluvia tehtäviä olisivat esimerkiksi:

- Järjestön säännösten luominen ja kehittäminen sekä toiminnan organisointi.
- Uusien jäsenien hyväksyminen.
- Jäsenrekisterin ylläpito.
- Valmius järjestää selvitysmies pyydettyä.
- Sopimusmallien ylläpito.
- Palautetiedon kerääminen toteutetuista ESCO-projekteista.
- Toimiminen yhteistyöelimenä EU:n ja muiden ulkomaiden suuntaan.

NAESCO:n ja CAESCO:n mallien mukaisesti akkreditoinnissa voitaisiin esimerkiksi edellyttää mm. seuraavia kriteerien täyttymistä:

- ESCO on energia-alalla liiketoimintaa harjoittava yritys tai näillä aloilla toimivien yritysten muodostama yhteenliittymä.
- ESCO on FINESCO:n jäsen ja hyväksyy järjestön laatimat säännöt.
- ESCOlla on joko itsellään omat tai käytettävissään toiminnassa tarvittavat puolueettomat energia-alan asiantuntijaresurssit
- ESCOlla on riittävän vankka taloudellinen asema toteuttaa useammaksi vuodeksi pääomia sitovia hankkeita ja kyky ottaa hallittuja riskejä.
- ESCOlla on hyvä maine luotettavana, osaavana ja puolueettomana toimittajana, riittävästi sopimustekniikan hallintaa ja neuvottelutaitoa.
- Mikäli ESCO ei toimi FINESCO:n sääntöjen mukaisesti tai ei pysty toteuttamaan ESCO-projekteja sovitulla tavoilla, menettää yritys ESCO-rekisteröinnin.
- FINESCO pitää yllä rekisteriä ESCOista ja antaa vuosittain hyväksytyille yrityksille ESCO-sertifikaatin.

Motiva on ollut aktiivinen Suomen ESCO-toiminnan kehittämisessä ja edellä esitetyt ajatukset sopisivat periaatteessa Motivan tyyppisen puolueettoman organisaation hoidettavaksi. Realistisesti on kuitenkin todettava, että ainakaan nykyisillä resursseilla ei Motivalla ole käytännössä mahdollisuuksia ottaa "FINESCOa" vastuulleen.

MotivaESCO-konseptia on koekäytetty kolmessa ESCO-projektissa. Ensimmäinen pilot-projekti eteni hankesuunnitteluvaiheeseen, mutta kariutui asiakkaan yhdys henkilön vaihtumiseen. Tehtaan johtajan vaihtuessa ei uusi johtaja halunnut jatkaa vahvasti henkilösidonnaista hanketta vaan keskeytti sen ja maksoi kertyneet kustannukset. Arvokas kokemus siinä mielessä, että projektissa saatiin testattua tilanne, jossa hanke päättyy asiakkaasta johtuvaan syyhyn, jolloin ”tilaaja on velvollinen korvaamaan ESCO:lle aiheutuneet kustannukset”.

Pilot-kohteiden hankinnasta saatu kokemus oli, että tämän tyyppisen uuden toimintamallin nopea myyminen ei ole helppoa, koska kyseessä on kokonaan uusi ajattelu- ja toimintamalli. Etenkin teollisuuskohteissa laitokset toteuttavat lyhyen takaisinmaksuajan (< 2 v.) hankkeet itse ja pitempiä vierastetaan, kun ei tiedetä tulevaisuutta. Toista pilot-kohdetta etsittäessä otti erään suuryhtiön talousosasto periaatteellisen kielteisen kannan ulkopuolisella rahoituksella toteutettaviin hankkeisiin, vaikka tehtaan paikallisjohto olisi halunnut toteuttaa ESCO-projektin – kysymys voi siis olla puhtaasti ”company policy”.

Projektin tehtäviin kuului myös tutkia pilotin yhteydessä, miten hankkeen omistusoikeus siirtyy ESCO:lta tilaajalle, projektin tulouttamista sekä vakuuttamista.

Omistusoikeuden siirtyminen tilaajalle

ESCO-liitteissä on omistusoikeuden siirtyminen jätetty tarkoituksella hieman auki ja ratkaistavaksi tapauskohtaisesti. Pilot-kohteessa päädyttiin siihen ratkaisuun, että toimitettu laitteisto on ESCOn omistuksessa ja myös kirjanpidossa takaisinmaksusopimuksen päättymiseen saakka. Sopimus päättyi silloin, kun hanke on kokonaan maksettu. Pilot-kohteessa valittu menettely soveltunee yleisemminkin noudatettavaksi ESCO-projekteissa.

Projektin tulouttaminen ESCO:lle

Projektin tulouttaminen ESCO:lle oli ennakkoon varsin epäselvä asia. Asiasta pyydettiin lausunto tilintarkastustoimisto Tuokko Deloitte & Touchelta. Saatu lausunto perustui KHO:n päätökseen 22.12.1997 T:3268 ja keskusverolautakunnan päätökseen 16.6.1997 nro 156.

Päätösten mukaan ESCOn katsotaan myyvän sekä palvelua että erilaisia laitteita. Näistä saatu tulo syntyy erikseen palvelujen luovutushetkellä ja laitteiden luovutushetkellä.

Projektin vakuuttamisesta rakennusaikana ja sen jälkeen

ESCO-liitteiden mukaisesti ESCOn tulisi vakuuttaa hanke rakennusaikana ja loppuasiakkaan sen jälkeen. Pilot-hankkeessa vakuuttaminen hoidettiin seuraavasti:

- ESCO hoiti hankkeeseen liittyvät vakuutukset projektin toteutusaikana kokonaisuudessaan eli asennustyö-, palo-, varkaus- ja rikkoontumisvakuutukset sekä konsultti- ja yritystoiminnan vastuuvakuutukset.
- Tilaaja hoiti kohteeseen liittyvät muut vakuutukset.
- Käyttöönoton jälkeen myös hankkeeseen liittyvien laitteiden vakuuttamisvastuu siirtyi urakkasopimuksen mukaisesti tilaajalle.

Pilotissa toteutettu vakuutusjärjestely tuntuu luontevalta menettelyltä myös yleisesti. Vakuuttamisvelvollisuuden jättäminen ESCO:lle käyttöönoton jälkeen on vaikea, koska investointihanke on toisen tiloissa ja hoidossa. Toisaalta ESCOn tulee vakuuttaa omat laitteensa ja työnsä urakointivaiheessa.

Vakuuttamisesta on keskusteltu myös vakuutusyhtiön edustajan kanssa ja asiantuntijalausuntona on kirjattu ESCO-projektin osalta seuraavaa:

- Normaalin urakkavakuutuksen kohteena on urakan kohde ainoastaan jos kiinteistön vakuutuksiin ei tehdä vastaavia muutoksia.
- Jos rakennustyö aiheuttaa vahingon muuhun kiinteistön osaan, sitä ei välttämättä korvata, ellei saneerauksesta ole erikseen ilmoitettu ja sovittu sen vaikutuksesta kiinteistön vakuutukseen.

Esim. rakennustyövakuutus ei korvaa sortumisia tai vastaavia vahinkoja, ellei koko rakennuksen vakuutusturvaa kohoteta.

Saneerauksen vaikutuksesta kiinteistön vakuutukseen on todettu seuraavaa:

- Pikkuremontti ei nosta vielä vakuutusarvon työn aikana, mutta esim. ilmastoinnin lisääminen vanhaan tilaan nostaa myös kiinteistön arvoa.
- Arvon nousu korvautuu ao. rakennusvakuutuksella rakennusaikana, mutta tämän jälkeen on nostettava koko kiinteistön vakuutusarvo vastaavalla määrällä.

Vakuutuksen ottajasta, edunsaajasta sekä omavastuusuuden maksajasta on todettu seuraavaa:

- Mainittava selvästi, kuka on edunsaaja, tilaaja vai ESCO.
- Mikäli urakoitsija ottaa vakuutuksen ja on edunsaajana, voi tulla käytännössä ongelma: urakoitsijan ei tarvitse tehdä vahinkoilmoitusta esim. riitapauksissa, jolloin korvaus voi jäädä saamatta (jos vahingon kärsii rakennuttaja).
- Jos vakuutukset ovat eri yhtiöistä, voi tulla riitaa korvauksen maksajasta eli kuuluuko vahinko urakkaan vai kiinteistöön.
- Ongelmia syntyy mm. ajoituksesta, eli esim. tulipalo juuri ennen töiden aloittamista. Vakuutusyhtiö ei välttämättä korvaa kiinteistövuokratuksesta, koska ko. alue olisi joka tapauksessa mennyt remonttiin.
- ESCO-liitteiden termi "kohteen palovakuutuksen ottaa urakoitsija..." ei siis määrittele vielä mitään eksaktia.

Yleiskommenteina ESCO-liitteisiin todettiin, että niiltä osin, kun ESCO ja tilaaja sopivat ESCO-liitteistä poikkeavasti kannattaa tapauskohtaisesti tehdä "ylivii-vaus" ja täsmentää menettely varsinaisessa toteutus sopimuksessa.

11.1 Case K-Market Aslakki

Toinen seuratuista pilot-kohteista oli Espoon Tapiolassa sijaitseva K-Market Aslakki, jossa kylmälaitoksen lauhdutuslämpö otettiin talteen ilmanvaihdon esilämmitykseen. Kohteen kylmälaitos oli uusittu 1998. Syystä tai toisesta lämmöntalteenotto oli jätetty tekemättä, vaikka katolla oli valmiina jo lauhdutinpiirien lämmönvaihtimet lauhdutuslämmön talteenottamiseksi. ESCO-projektissa asennettiin glykoliputkisto talteenottovaihtimilta ja raitisilmakammioon neulaputkipatteri. Projektiin liittyi normaalit sähkö-, automaatio-, rakennus- ja aputyöt sekä suunnittelu ja työmaanhoito. Projekti toteutettiin Open book-periaatteella eli kaikki kustannukset käytiin läpi asiakkaan ja ESCOn kesken.

Koska ESCO ei tässä tapauksessa ollut laatinut energiakatselmusraporttia tai varsinaista hankesuunnitelmaa ja investointi oli kooltaan pienehkö, päädyttiin takaisinmaksussa käyttämään laskennallista säästöä. Seurantamittaus toteutettiin vain kohteen pilot-luonteen vuoksi – ei maksujen määrittämiseksi.

Kylmäkoneiden tuottamasta 1 345 MWh/a lauhdelämmöstä arvioitiin saatavan hyödyksi 845 MWh/a. Energiakustannusten laskennalliseksi säästökseen arvioitiin 95 000 mk/a ja investoinniksi 340 000 mk. Toteutuneet investoinnit olivat 395 000 mk, mikä pidensi alkuperäistä takaisinmaksuaikaa puolella vuodella. Ensimmäisen seurantamittausjakson perusteella arvioitiin toteutuvaksi vuosisäästökseen 500..600 MWh. Kun järjestelmä saadaan viritettyä lopulliseen toimintakuntoon, on säästön arvoitu nousevan 700..800 MWh tasolle.

Säästöjen täysimääräinen syntyminen ainakin tämän tyyppisissä hankkeissa voi olla kiinni aika pienistä asioista. Kun pelataan suhteellisen pienillä lämpötilaeroilla on säästöjen oltava kohdallaan ja toimittava tarkasti. Perinteisesti toteutetuissa energiansäästöinvestoinneissa ei välttämättä edes lähdetä laskemaan, kuinka paljon säästöä pitäisi syntyä, puhumattakaan siitä, että säästön oikea taso jälkikäteen varmennettaisiin. ESCO-projektissa tämä on yksi keskeisimpiä asioista. ESCO-periaatteella toteutettujen hankkeiden voikin olettaa tuottavan perinteiseen urakointiin verrattuna selvästi suuremmat säästöt.

Yksi selkeä ongelma pilot-kohteessa oli se, että varsinaisen katselmuksen oli tehnyt yksi konsultti, hankesuunnittelun toinen ja toteutusta ryhtyi ESCOn roolissa hoitamaan kolmas. Jo energiakatselmuksen ja hankesuunnittelun tiedot olivat ristiriitaisia. Kummassakin oli laskettu toimenpiteen investoinnit ja säästöt, mutta laskelmat päätyivät suuruusluokaltaankin erilaisiin lukuarvoihin. Se, että kaikkia lähtötietoja ei ollut mahdollista tarkistaa uudestaan on osaltaan vaikuttanut laskennallisen säästön yliarviointiin. Varovaisempikaan arvio ei olisi muuttanut varsinaista toteutuspäätöstä, mutta psykologisesti on aina mukavampaa saavuttaa tai hieman ylittää asetettu tavoite. Ainakin tämän esimerkin valossa voidaan todeta, että ESCOjen tulee käytännössä olemaan vaikea sitoutua toisen osapuolen tekemään suunnitelmaan ja kannattavuuslaskelmaan – uskottava sitoutuminen saadaan aikaan vain, jos sama toimija tekee työn alusta loppuun.

Toinen kokemus pilot-kohteesta oli, että ESCO:ltä edellytetään tarkkaa valvontaa. Varsinkin pienissä projekteissa, joissa ei voi olla täysipäiväistä valvontaa, on erilaisten lisäkustannuksia aiheuttavien vahinkojen riski suuri.

Sopimusmallien todettiin sinällään toimivan hyvin. Yksittäisinä huomioina tuli esille, että takuu-aika tulee selvästi sanoa urakkasopimuksessa ja että tilaajan tulee sitouttaa myös tilojen käyttäjät yhteistyöhön projektissa.

11.2 Case Valmet Jyväskylä

Valmetin Rautpohjan tehtailla oli valu-uunien ympärillä kiertävä jäähdytysvesi johdettu läheiseen lampeen, josta vesi pumpattiin takaisin kiertoan. ESCO-projektissa toteutettiin lämmöntalteenottojärjestelmä, jolla valimon kahden suurimman valu-uunin jäähdytysveden energia saadaan siirrettyä valimon ilmanvaihdon tuloilman esilämmitykseen. Investoinnilla laskettiin vähennettävän valimon kaukolämmöntarvetta noin 3000 MWh/a. Lisäsäästöä syntyy siitä, että lammen veden pumppaustarve on huomattavasti pienentynyt. ESCO vastasi hankkeessa investoinnin suunnittelusta, urakoitsijoiden ja laitteistojen hankinnasta sekä rahoituksesta.

Tilaajan maksuperusteeksi ESCO:lle sovittiin alunperin toteutuva ja mitattu säästö, joka normitetaan vastaamaan lähtötilanteen toimintaparametrejä huomioimalla säästöön vaikuttavat ns. luonnolliset tekijät kuten tuotantomäärä, ilmanvaihdon käyttöaika ja ulkolämpötila. Investoinnin valmistumisen jälkeen varmistettiin seurantamittauksin, että järjestelmä todella tuottaa lähtötilanteen toimintaparemetreillä lasketun 3000 MWh/a säästön. Sopimus muutettiin kiinteämaksuiseksi, kun todettiin, että kummassakin maksuperusteessa päädytään joka tapauksessa suunnilleen samoihin lukuihin.

Tämän esimerkin perusteella voidaan kyseenalaistaa mitattuun ja normitettuun säästöön perustuvan maksuperusteen tarpeellisuus, silloin kun toteutuvan säästön voidaan luotettavasti todentaa olevan vähintään alunperin lasketulla tasolla. Jos nimittäin normituskaavat on oikein laadittu, tulee normituslaskelman lopputulokseksi täsmälleen sama markkamäärä kuin kiinteässä maksuperusteessa.

ESCO-liite osa 1 - Hankesuunnittelu

Terminologiaa

Hanke	Investointiprojekti, jonka tavoitteena on säästö energiakustannuksissa.
ESCO	Hankkeen joko omalla tai järjestämällään rahoituksella toteutava yritys (ESCO = energy service company).
Sopimuskausi	Enimmäisaika, miltä tilaaja maksaa investointikustannusta ESCO:lle.
Energialaskelma	Laskelma, jossa määritellään hankkeen energiataloudellinen kannattavuus.
Normaalivuosi	Sellainen vuosi, jonka lämmitystarveluku vastaa vv. 1961-1990 paikkakuntaakohtaisen astepäiväluvun keskiarvoa.
Takaisinmaksuaika	Energialaskelmasta saatava investoinnin laskennallinen takaisinmaksuaika.
Liukumajakso	Sopimuskauden ja takaisinmaksuajan väliin jäävä reserviaika, jolla voidaan kompensoida investointikustannuksen, toteutuneen säästön tai energian hinnanmuutoksia.

Yleistä

- 1.1 ESCO tekee energiakustannusten säästöprojektille hankesuunnitelman ennen hankkeen yksityiskohtaisen suunnittelun ja toteuttamisen aloittamista.
- 1.2 Hankesuunnitelmassa määritellään hanke kokonaisuudessaan, selvitetään hankkeen yhteensopivuus vanhoihin järjestelmiin ja tilaajan vaatimukset.
- 1.3 Hankesuunnitelma antaa ESCO:lle ja tilaajalle investoinnin toteutus päätöstä varten tarvittavat riittävän yksityiskohtaiset tiedot hankkeen vaatimista investoinneista, säästöistä energiakustannuksissa ja investoinnin takaisinmaksuajasta.

Hankesuunnitelman laatiminen ja sisältö

- 1.4 Hankesuunnitelma sisältää:
- (a) sanallisen kuvauksen hankkeesta,
 - (b) kuvauksen nykyisistä olosuhteista, olemassa olevista laitteistoista tai järjestelmistä, niiden nykytilasta ja toimintaperiaatteista,
 - (c) ehdotettujen muutosten tarkoitukset ja vaikutukset nykyisiin olosuhteisiin ja laitteisiin sekä järjestelmiin ottaen huomioon tarvittavat tilavaraukset, kulkureiitit, ulkonäköseikat ja muut kustannuksiin vaikuttavat tekijät,
 - (d) hankkeen kokonaiskustannusarvion sisältäen arvioidut rahoituskustannukset,
 - (e) laskelman hankkeella saavutettavista vuosittaisista säästöistä energiakustannuksissa ja takaisinmaksukauden pituudesta,
 - (f) ehdotuksen säästöjen todentamistavasta,
 - (h) ehdotuksen toteutuksesta ja aikataulusta,
 - (i) työ- ja kustannusarvion tilaajan osuudesta hankkeen toteutuksessa,
 - (j) uudet toiminta- tai ylläpitotarpeet, jotka johtuvat hankkeen toteuttamisesta,
 - (k) kuvauksen laitoksen johdon ja työntekijöiden hankkeeseen liittyvästä koulutustarpeesta,
 - (l) elinkaariarvion koskien uusia laitteistoja ja arvion niiden vaikutuksesta olemassa olevien laitteiden elinkaareen,
 - (m) uuden laitteiston takuuajan.
- 1.5 Hankesuunnitelmassa ESCO esittää hanketta koskevan energialaskelman sekä hankkeella syntyvät säästöt energiakustannuksissa. Laskelma tehdään normaalivuodelle vastaamaan nykyistä käyttöä.
- 1.6 Tilaaja hyväksyy sen, että ESCOn ehdottamien investointien tavoitteena ovat säästöt energiakustannuksissa ja että investoinnit eivät välttämättä paranna sisäilmaston laatua tai tuotantolosuhteita.
- ESCO vakuuttaa, että ehdotetut investoinnit eivät huononna sisäilmastoa, tuotannon laatutasoa, työolosuhteita, työturvallisuutta tai muita tuotantotekijöitä.

Hankesuunnitelman käsittely, lisäselvitykset ja hyväksyminen

- 1.7 Tilaaja perehtyy hankesuunnitelmaan ja joko hyväksyy sen tai kommentoi sitä viimeistään _____ () päivän kuluessa. Mikäli tilaaja ei kommentoi suunnitelmaa tänä aikana, katsotaan tilaajan hyväksyneen hankesuunnitelman.
- 1.8 Tilaaja informoi ESCOa kirjallisesti kaikista lisäselvitystä vaativista asioista tai kysymyksistä, joita tilaajalla on hankesuunnitelmaa koskien.
- Mikäli tilaaja ei hyväksy kohdassa 1.5 esitettyä energialaskelmaa, on tilaajan toimitettava kirjallinen huomautus ESCO:lle. Tilaajan on huomautuksessa ilmaistava riittävän tarkasti mielpide-ero energialaskelman sisällöstä.

- 1.9 Mikäli tilaaja esittää hankesuunnitelmasta kysymyksiä tai lisäselvitystä vaativia asioita, ei tilaajan tarvitse hyväksyä hankesuunnitelmaa, ennen kuin kysymykset tai lisäselvitykset on ratkaistu.

Hankesuunnitelmaan esitettävät lisäykset tai poistot

- 1.10 Tilaaja voi esittää hankesuunnitelmaan lisäyksiä tai siinä esitettyjen toimenpiteiden poistamista. ESCO laskee ehdotetun muutoksen vaikutuksen investointiin, säästöön ja sopimuskauteen. Tilaaja korvaa ESCOLle muutossuunnittelun kustannukset
- 1.11 Mikäli lisäykset ovat muita kuin energiakustannusten säästöön liittyviä parannusehdotuksia, niin lisäyksiä käsitellään normaaleina investointeina ESCO-hankkeen ulkopuolella.
- 1.12 Tilaajan esittämistä säästötoimenpiteiden lisäyksistä tai poistoista aiheutuva sopimuskauden pidennys, joka on neuvoteltu kohdan 1.10 mukaisesti ei saa ylittää _____ () kuukautta eikä takaisinmaksuaika saa ylittää _____ () vuotta.

Hankesuunnittelusopimuksen irtisanominen

- 1.13 Mikäli hankesuunnitelmassa esitetyt säästöt ovat vähemmän kuin ____ % katselmuksessa/analyysissä tai muuten etukäteen arvioituista säästöistä energiakustannuksissa tai takaisinmaksuaika on enemmän kuin ____ () vuotta eikä tilaaja hyväksy ESCOn selvitystä tästä ristiriidasta, tilaaja voi yksipuolisesti irtisanoa sopimuksen.
- 1.14 Mikäli ESCO havaitsee hankesuunnitelmaa laatiessaan, että takaisinmaksukauden aikana säästöt energiakustannuksissa ja mahdolliset avustukset eivät riitä kattamaan kokonaisprojektikuluja, tai ESCO ei muuten katso olevansa kykenevä toteuttamaan hanketta, voi ESCO yksipuolisesti irtisanoa sopimuksen. ESCO on tässä tapauksessa velvollinen luovuttamaan tekemänsä projektiaineiston tilaajalle eikä tilaajalla ole oikeutta muuhun korvaukseen esim. oman työnsä osalta.
- 1.15 Jos tämä sopimus sanotaan irti kohtien 1.13 tai 1.14 mukaisesti, ei tilaaja ole velvollinen maksamaan ESCOLle korvausta hankesuunnitelmasta tai siihen liittyvästä muusta työstä.

Hyväksytyin hankesuunnitelman maksaminen

- 1.16 Mikäli hankesuunnitelmassa osoitetaan katselmuksessa, analyysissä tai muuten arvioitujen säästöjen energiakustannuksissa ja takaisinmaksuajan toteutuvan vähintään kohdassa 1.13 esitetyllä tavalla ja ESCO on valmis toteuttamaan investoinnit, mutta tilaaja ei toteuta säästöinvestointeja tai valitsee niiden toteuttajaksi jonkin muun tahon, on tilaaja velvollinen maksamaan ESCOLle hankesuunnittelusta sovitun korvauksen.
- 1.17 Mikäli tilaaja hyväksyy ESCOn jättämän urakkatarjouksen ja tilaa säästöprojektin toteutuksen ESCOLta, niin hankesuunnittelun palkkio sisällytetään ESCO-urakkasopimuksen mukaiseen projektin kokonaiskustannukseen.

ESCO-urakkatarjous

- 1.18 Mikäli hankesuunnitelmalle asetetut säästö- ja kannattavuustavoitteet täyttyvät eikä ESCO ole irtisanonut hankesuunnitelusopimusta kohdan 1.14 mukaisesti, on ESCO velvollinen jättämään tarjouksen investoinnin toteutuksesta.
- 1.19 Tarjous sisältää vähintään seuraavat asiat
- (a) hankkeen lyhyt sanallinen kuvaus,
 - (b) hankkeen kokonaiskustannusarvio,
 - (c) hankkeella saavutettavat laskennalliset säästöt energiakustannuksissa ja lähtöarvot, joihin laskelmat perustuvat,
 - (d) takaisinmaksuaika, maksuerän suuruus ja liukumajakson pituus,
 - (e) säästöjen todentamismenetelmä ja -tiheys,
 - (f) kohteen omarahoitusosuus,
 - (g) toteutusaikataulu.

Muut ehdot

- 1.20 Muutoin hankesuunnittelussa noudatetaan voimassa olevia konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja (KSE).

ESCO-liite Osa 2 - Toteutus

Terminologiaa

Hanke	Investointiprojekti, jonka tavoitteena on säästö energiakustannuksissa.
ESCO	Hankkeen joko omalla tai järjestämällään rahoituksella toteutava yritys (ESCO = energy service company).
Sopimuskausi	Enimmäisaika, miltä tilaaja maksaa investointikustannusta ESCO:lle.
Liukumajakso	Sopimuskauden ja takaisinmaksuajan väliin jäävä reserviaika, jolla voidaan kompensoida investointikustannusten, toteutuneen säästön tai energian hinnan muutoksia.
Lunastushinta	Hinta, jolla tilaaja voi lunastaa hankkeen ESCO:lta kesken sopimuskauden.

Toteutussopimus

Normaalialueen urakkasopimusta laajempi sopimus, jossa tilaaja ja ESCO sopivat hankkeen kokonaistoteutuksesta.

Normaalivuoden energiankulutus

Ulkolämpötilaltaan ja kohteen käyttöolosuhteiltaan normaalivuoden energiankulutus.

Yleistä

- 2.1 Toteutusvaiheessa ESCO toteuttaa hankesuunnitelmassa kuvattua hanketta. Ennen toteutuksen aloittamista ESCO tarkistaa, että laskelmissa käytetyt lähtötiedot ovat voimassa.
- 2.2 Tilaja edesauttaa ESCOa hankkeen toteutuksessa yleisen myötävaikuttamisperiaatteen mukaisesti.

ESCO:n vastuut

- 2.3 Toteutusvaiheen aikana ESCO:
 - (a) nimeää projektipäällikön johtamaan ja valvomaan hanketta,
 - (b) laatii yksityiskohtaisen projektiaikataulun ja seuraa koko ajan kulujen kertymistä,
 - (c) tekee toteutussuunnitelmat, valmistelee hankkeeseen liittyvät projektiasiakirjat ja yksityiskohtaiset suunnitelmat tarvittavista järjestelmistä ja esittelee ne tilaajalle kommentoitavaksi, toimittaa tilaajalle _____ () kpl kopioita edellä kuvatuista asiakirjoista sekä vastaa muusta projektiin liittyvästä dokumentoinnista,

- (d) ottaa ennen työn alkua kaikki tarpeelliset vakuutukset sisältäen yrityksen toiminnan vastuuvakuutuksen ja asennusvakuutuksen koko urakkasummalle suojelemaan hanketta ja tilaajaa vastuulta, vahingolta ja tappioilta hankkeen toteuttamisen aikana ja antaa _____ () kpl kopioita jokaisesta vakuutusasiakirjasta tilaajalle hyväksymistä varten,
- (e) hankkii laitteet ja palkkaa tarvittavat aliurakoitsijat,
- (f) organisoi työn kohteessa siten, että varmistetaan mahdollisimman vähäiset haitat tilaajan toiminnalle,
- (g) valvoo työtä rakennustyömaalla varmistaen, että hankkeen edistyminen sekä työn ja materiaalien laatu yleisesti vastaavat lopullisten suunnitteluasiakirjojen vaatimuksia ja mahdollisia aliurakointisopimuksia,
- (h) valvoo aliurakoitsijan/alihankkijoiden työtä varmistaakseen, että työ tehdään niiden turvallisuus- ja muiden määräysten mukaisesti, jotka tilaaja tai ESCO on antanut,
- (i) korjaa ja hyvittää laitoksissa tapahtuneet vahingot, mikäli vakuutukset eivät niitä korvaa,
- (j) toimittaa kirjallisen pyynnön tilaajalle _____ () työpäivää aikaisemmin siinä tapauksessa, että työtä tehdään normaalin työajan ulkopuolella,
- (k) laatii hankkeelle kirjalliset käyttö-, huolto- ja seurantaohjeet,
- (l) kouluttaa tilaajan hankkeelle nimeämän vastuuhenkilön ja antaa tilaajan muulle henkilökunnalle ohjeita ja koulutusta siinä määrin, mikä on hankkeen kannalta tarpeen,
- (m) suorittaa yhdessä tilaajan kanssa lopputarkastuksen ja muut tarvittavat tarkastukset hankkeen toteutuksen aikana.

Tilaajan vastuut

2.4

Toteutusvaiheen aikana tilaaja:

- (a) nimeää hankkeelle projektipäällikön,
- (b) antaa ESCO:lle luvan ja valtuutuksen hankkeen toteuttamiseksi,
- (c) hyväksyy haitat, jotka aiheutuvat hankkeen suorittamisesta, kuten:
 - tarjoaa ESCO:lle ja mahdollisille aliurakoitsijoille kohtuullisen suuruisen varastotilan ja/tai sallii perävaunun/asuntovaunun/parakin väliaikaisen pitämisen tontillaan,
 - työntöön päivätyötunteina lukuun ottamatta tilanteita, mitkä jo sopimusvaiheessa on määritelty suorittavaksi näiden tuntien ulkopuolella,
 - mahdollisen väliaikaisen työviihtyvyyden vähenemisen toteutusvaiheen aikana,
- (d) toimittaa kustannuksellaan sähköenergiaa, paineilmaa, lämpöä tai vettä, joita tarvitaan hankkeen toteutukseen, ellei muuta erikseen sovita,
- (f) vastaa kohteen, hanke mukaan lukien, vakuutusturvasta,
- (g) nimeää hankkeelle vastuullisen käyttö-/huoltohenkilön, joka jo toteutusvaiheessa perehtyy hankkeeseen.

Aliurakoitsijoiden hyväksyminen

- 2.5 ESCO hyväksyytilää tilaajalla aliurakoitsijat, joita ESCO käyttää hankkeen toteutuksessa.

Lisä- ja muutostyöt

- 2.6 Tilaaja voi pyytää ESCOa toteuttamaan korjauksen tai lisäyksen ja lisäämään siitä aiheutuvat kustannukset kokonaisprojektikuluihin. Hankkeeseen liittyen voi tilaaja teettää lisä- ja muutostöitä korkeintaan ____ () % alkuperäisen sopimuksen arvosta ja niiden vaikutus takaisinmaksukautta pidentävästi voi olla enintään ____ () kuukautta. Lisä- ja muutostyöt eivät vaikuta liukumajakson pituuteen. Lisäyksistä tai muutoksista sovitaan aina kirjallisesti etukäteen.

Hankkeen taloudellinen loppuselvitys

- 2.7 ESCO tekee hankkeen valmistuttua kirjanpitoon perustuvan taloudellisen loppuselvityksen ja luovuttaa sen tilaajalle. Loppuselvitys perustuu kaikilta osin toteutussopimuksessa hyväksytyihin kustannuseriin ja periaatteisiin tai toteutuksen aikana tehtyihin kirjallisesti sovituihin lisä- ja muutostöihin.
- 2.8 Mikäli ESCOille tai tilaajalle on myönnetty hankkeeseen liittyen avustuksia tai muita etuuksia, tai mikäli projektille hankittuja tavaroita tai laitteita myydään, vähennetään saadut tuotot kokonaisprojektikustannuksista.
- 2.9 Tilaaja tutustuu hankkeen taloudelliseen loppuselvitykseen ja voi kommentoida sitä ____ () päivän kuluessa selvityksen luovutuksesta. Mikäli tilaaja ei hyväksy esitettyä laskelmaa, tulee hänen esittää yksityiskohtaiset perustelut kommenteille.
- 2.10 Kun hankkeen taloudellinen loppuselvitys on hyväksytty, niin syntyvien säästöjen seuranta ja projektin takaisinmaksu aloitetaan seuraavasta kalenterikuukauden vaihteesta.
- 2.11 Mikäli ESCO ja tilaaja eivät pääse sopimukseen projektin kokonaiskustannuksista ____ () päivän kuluessa, pyydetään asiasta lausunto yhteisesti sovittavalta ulkopuoliselta taholta. Mikäli tämänkään jälkeen osapuolet eivät pääse asiasta sopimukseen ____ () päivän kuluessa, jätetään asia kolmihenkinen välimiesoikeuden ratkaistavaksi, jonka päätöksen kumpikin osapuoli hyväksyy ja jonka päätöksestä kumpikaan osapuoli ei voi valittaa. Osapuolet maksavat ulkopuolisen tahon ja välimiesoikeuden kustannukset puoliksi.

Toteutussopimuksen irtisanominen

- 2.12 Sen lisäksi, mitä yleisissä sopimusehdoissa on sanottu kumpikin osapuolen oikeudesta irtisanoa toteutussopimus, on ESCOlla oikeus irtisanoa toteutussopimus, mikäli ESCO havaitsee ennen toteutuksen aloittamista tai sen aikana, etteivät hankkeen kannattavuuslaskelmassa käytetyt lähtötiedot toteudu tilaajasta johtuvista syistä tai hankkeeseen liittyvien muiden järjestelmien tai laitteiden rikkoontumisesta ja mikäli tilaaja ei korjaa näitä ESCOn ilmoittamia vikoja tai puutteita.

- 2.13 Mikäli ESCO irtisanoo toteutussopimuksen kohdan 2.12 perusteella, on tilaajalla velvollisuus maksaa ESCO:lle sille siihen mennessä kertyneet kustannukset hankesuunnittelu mukaan lukien.

Muut ehdot

- 2.14 Muutoin noudatetaan voimassa olevia yleisiä sopimusehtoja (YSE ja NLM).

ESCO-liite Osa 3 - Sopimuskausi

Terminologiaa

- Hanke** Investointiprojekti, jonka tavoitteena on säästö energiakustannuksissa.
- ESCO** Hankkeen joko omalla tai järjestämällään rahoituksella toteutava yritys (ESCO = energy service company).
- Toteutussopimus**
Normaalila urakkasopimusta laajempi sopimus, jossa tilaaja ja ESCO sopivat hankkeen toteutuksesta.
- Sopimuskausi** Enimmäisaika, miltä tilaaja maksaa investointikustannusta ESCO:lle.
- Liukumajakso** Sopimuskauden ja takaisinmaksuajan väliin jäävä reserviaika, jolla voidaan kompensoida investointikustannusten, toteutuneen säästön tai energian hinnan muutoksia.
- Lunastushinta** Hinta, jolla tilaaja voi lunastaa hankkeen ESCO:ta kesken sopimuskauden.
- Takaisinmaksusopimus**
Tilaajan ja ESCO:n välinen sopimus, jossa tilaaja sitoutuu maksamaan hankkeen kokonaiskustannukset ESCO:lle hankkeen avulla kertyvillä säästöillä.
- Normaalivuoden energiankulutus**
Ulkolämpötilaltaan ja kohteen käyttöolosuhteiltaan normaalivuoden energiankulutus.

Yleistä

- 3.1 Sopimuskauden aikana tilaaja maksaa ESCO:lle hankkeen investointi-, rahoitus- ja seurantakustannukset energiakustannuksissa syntyvillä säästöillä. Syntyvät säästöt todennetaan toteutussopimuksessa määritellyllä tavalla.
- 3.2 Tilaaja ja ESCO varmistavat tiiviillä yhteistyöllä hankkeen suunnitelman mukaisen toiminnan, huollon ja käytön sekä seuraavat hankkeella saatavia säästöjä.

ESCO:n vastuut

3.3 Sopimuskauden aikana ESCO:

- (a) tarjoaa tilaajan henkilökunnalle informaatiota, ohjeita ja koulutusta siinä määrin, mikä on tarpeen varmistamaan hankkeen asianmukainen toiminta ja ylläpito,
- (b) suorittaa säännöllisiä tarkastuskäyntejä varmistaakseen, että annettuja ohjeita noudatetaan,
- (c) raportoi kirjallisesti tilaajalle häiriöistä, joita on havaittu kohdassa (b) kuvattujen käyntien yhteydessä,
- (d) raportoi tilaajalle kohdan 3.7 mukaisesti,
- (e) tutkii syyt mikäli hankkeeseen kuuluvat laitteet tai järjestelmät eivät toimi suunnitelmien mukaisesti,
- (f) toimittaa kirjallisen huomautuksen tilaajalle, mikäli toteaa kohdassa (e) mainitussa tarkastuksessa, että säästöjen toteutumattomuus on seurausta viallisista laitteista tai annettujen ohjeiden vastaisista laitteiden tai järjestelmien käytöstä tai ylläpidosta,
- (g) suorittaa tarpeellisen tutkimuksen ja selvittää häiriön syyn, mikäli tilaaja ilmoittaa kirjallisesti häiriöstä, ja ettei kykene selvittämään häiriön syytä,
- (h) vastaa hankkeen osalta takuun piiriin kuuluvista korjauksista ja laitteiden/järjestelmien toimivuudesta.

Tilaajan vastuut

3.4 Sopimuskauden aikana tilaaja:

- (a) nimeää hankkeelle vastuullisen käyttö-/huoltohenkilön ja käyttää sekä huoltaa säännöllisesti hankkeeseen liittyviä laitteita ja järjestelmiä ESCO:n antamien kirjallisten ohjeiden mukaisesti,
- (b) korjaa tai korvaa viipymättä rikkoutuneet laitteet mikäli ne eivät kuulu takuun piiriin,
- (c) raportoi viipymättä kirjallisesti ESCO:lle laitteiden tai laitteiston epäkuntoon joutumisesta tai rikkoutumisesta,
- (d) antaa ESCO:lle välitöntä informaatiota, jota se tarvitsee liittyen hankkeen loppuun viemiseen sopimuskauden aikana sisältäen:
 - ennalta ehkäisevän huollon tarpeet,
 - energiankulutuksen häiriöt,
 - tarkastusten tai testien tulokset,
- (e) mikäli säästöjen todentaminen perustuu jatkuvaan mittaukseen ja normittamiseen, niin toimittaa ESCO:lle _____ () työpäivän kuluessa raportointijakson päättymisestä kopiot hankkeeseen liittyvistä energialaskuista ja sovitujen hankkeeseen liittyvien mittareiden ja rekistereiden lukemat, jollei ESCO kaukolue itse näitä mittareita, sekä muut erikseen seurattaviksi sovitut tiedot (esim. tuotantomäärät, käyttöasteet jne), joilla on merkitystä säästöjen todentamisen kannalta,
- (f) korjaa tai korvaa viallisen laitteen/laitteiston niin pian kuin mahdollista vastaanotettuaan kohdassa 3.3 (f) mainitun huomautuksen ja ilmoittaa korjausajankohdan ESCO:lle,
- (g) informoi viipymättä ESCO:ta tapahtumista tai olosuhteista, jotka voivat vaikuttaa kokonaisprojektiokustannuksiin tai säästöihin, tai muusta muutoksesta, joka voi vai-

kuuttaa ESCOn palveluihin ja vastuisiin tämän sopimuksen nojalla,

- (h) työskentelee ESCOn kanssa varmistaakseen
 - tilaajan käyttö- ja huoltohenkilöstön, sekä
 - tilaajan muiden työntekijöiden yhteistyön hankkeen toteutuksessa,
- (i) myötävaikuttaa omalta osaltaan hankkeen onnistumiseen.

Tilaajan maksut

- 3.5 Tilaaja jatkaa energiakulujen maksua suoraan energialaitokselle/-laitoksille ja/tai muille energian toimittajille, mikäli ei muuta sovita.
- 3.6 Tilaaja maksaa joka kuukausi tai _____ () kuukauden välein ESCOLle laskua vastaan summan, joka vastaa laskutusjakson osuutta vuotuisista säästöistä energia kustannuksissa aloituspäivästä lähtien, kunnes hanke on kokonaisuudessaan maksettu tai kunnes sopimuskausi päättyy, kumpi tahansa näistä tapahtuu ensin.
- 3.7 ESCO toimittaa tilaajalle kirjallisen seurantaraportin _____ () kuukauden välein, raportissa esitetään:
- a) laskennalliset säästöt energiakustannuksissa, joiden perusteella tilaaja on maksanut ESCOLle kohdan 3.6 mukaisesti,
 - b) toteutuneet säästöt energiakustannuksissa ja energiankulutukset, mikäli nämä on mitattu,
 - c) hankkeen projektitase eli hankkeen kokonaiskustannus, maksettu osuus ja maksamaton osuus,
 - d) hankkeen lunastushinta.
- 3.8 Mikäli tilaaja ei hyväksy tehtyä raporttia, tulee sen toimittaa _____ () päivän kuluessa kohdassa 3.7 mainitun raportin saamisesta kirjallinen huomautus ESCOLle.
- 3.9 Siinä tapauksessa, että kohdassa 3.7 (a) kuvattu laskennallinen säästö on enemmän kuin kohdassa 3.7 (b) kuvattu toteutunut säästö, vähentää ESCO toteutumattoman säästön seuraavasta laskusta. Mikäli säästö on toistuvasti (yli kaksi seurantajaksoa) vähemmän kuin laskennallinen säästö, muutetaan laskelmaa vastaamaan todellista säästöä.
- Mikäli säästö jää toteutumatta ESCOsta riippumattomasta syystä, laskuttaa ESCO laskelman mukaisesti.
- 3.10 Jos todelliset säästöt ovat enemmän kuin laskennalliset säästöt, laskuttaa ESCO ylimääräisen säästön seuraavassa laskussa. Mikäli säästö on toistuvasti (yli kaksi seurantajaksoa) enemmän kuin laskennallinen, muutetaan laskelmaa vastaamaan todellista säästöä.
- 3.11 Milloin säästöjen todentaminen on mahdotonta johtuen:
- (a) tilaajan työntekijöiden lakosta,
 - (b) ilkeistä,
 - (c) kohteen väliaikaisesta sulkemisesta,
 - (d) tuotanto- tai toimintakatkoksesta,
 - (e) laitteiden tai järjestelmien väärästä käytöstä tai laiminlyödyistä huolloista vastoin ESCOn antamia ohjeita tai jos-

tain muusta ESCOsta riippumattomasta syystä, maksaa tilaaja ESCOlle tältä ajalta normaalisti laskelman mukaisesti.

- 3.12 Mikäli hankkeen kokonaiskustannus ei sopimuskauden aikana tule kokonaisuudessaan maksetuksi säästöillä energiakustannuksissa, niin ESCO vastaa maksamattomasta osuudesta sopimuskauden lopussa.

Riitaisuudet laskujen maksamisessa

- 3.13 Tilaaja voi riitauttaa ESCOn lähettämän laskun _____ () päivän sisällä laskun saannista. Tilaaja ja ESCO toimivat yhteistyössä ratkaistakseen riitaisuudet niin pian kuin mahdollista.
- 3.14 Tilaaja sitoutuu siihen, että laskujen maksua jatketaan riitaisuuden aikana _____ () kuukauden ajalta.
- 3.15 Mikäli ESCO ja tilaaja eivät pysty ratkaisemaan laskutusriitaa - _____ () päivän kuluessa, niin asiasta pyydetään lausunto yhteisesti sovittavalta ulkopuoliselta taholta. Mikäli tämänkään jälkeen osapuolet eivät pääse asiasta sopimukseen _____ () päivän kuluessa, jätetään asia kolmihenkisen välimiesoikeuden ratkaistavaksi. Välimiesoikeuden päätöksen hyväksyvät kumpikin osapuoli eikä päätöksestä voi valittaa. Osapuolet maksavat ulkopuolien tahon ja välimiesoikeuden palkkiot puoliksi.
- 3.16 Jokainen summa, jonka tilaaja on aiheettomasti maksanut ESCOlle kohdan 3.15 perusteella vähennetään seuraavasta laskusta tai seuraavista laskuista ja niille lasketaan korkolain mukainen viivästyskorko.

Toimintahäiriöt tai rikkoontumiset

- 3.17 Takuuaika on _____ () kuukautta. Takuuajasta hankkeen toimintahäiriöistä ja laitteiden/järjestelmien rikkoontumisista vastaa ESCO, tilaaja vastaa kuitenkin oman henkilöstönsä kustannuksista ja toimintahäiriön tai rikkoontumisen mahdollisista välillisistä vaikutuksista.
- 3.18 Takuuajan jälkeisistä toimintahäiriöistä tai rikkoontumisista vastaa pääsääntöisesti tilaaja. Mikäli toimintahäiriö tai rikkoontuminen johtuu ESCOn suunnittelu- tai asennusvirheestä tai väärästä/puutteellisesta käyttöohjeesta on ESCO näiltä osin vastuuvollinen.
- Tilaaja pyytää ESCOa suorittaa tarpeelliset korjaavat toimenpiteet, mikäli ESCO suostuu siihen. Korjausten kustannuksista sovitaan erikseen.

Osto-optio

- 3.19 Tilaaja voi sanoa irti tämän sopimuksen minkä tahansa maksuerän eräpäivänä ennen sopimuksen voimassaolon päättymistä maksamalla sopimuksen mukaisen lunastushinnan. Lunastushinta lasketaan urakasopimuksen liitteessä olevalla kaavalla vähentämällä maksamattomasta osuudesta siihen sisältyvä rahoituskustannus.

- 3.20 Mikäli tilaaja aikoo käyttää optiotaan kohdan 3.19 mukaisesti, tulee sen toimittaa kirjallinen ilmoitus aikomuksestaan ESCOLle vähintään _____ () päivää aikaisemmin.
- 3.21 Mikäli tilaaja käyttää optiotaan kohdan 3.19 mukaisesti ennen hankkeelle myönnettyjen avustusten saamista, avustaa ESCO tilaajaa avustusten maksatuksen hakemisessa.
- 3.22 Mikäli tilaaja käyttää kohdan 3.19 mukaisen option, vastaa tilaaja sille lunastuksesta mahdollisesti aiheutuvista vero- tai muista seuraamuksista.

Sopimuksen myynti kolmannelle osapuolelle

- 3.23 ESCOlla on oikeus myydä takaisinmaksusopimus tilaajan hyväksymälle kolmannelle osapuolelle alkuperäisillä ehdoilla informoituaan tilaajaa kaupasta vähintään _____ () kuukautta etukäteen. Kaikki ESCOn vastuut, velvollisuudet ja oikeudet siirtyvät kaupassa sopimuksen ostajalle, jollei muuta erikseen sovita.
- 3.24 Sopimuksen myynti eteenpäin ei saa heikentää tilaajan asemaa missään vaiheessa ja kaupassa siirtyvät kaikki tilaajan oikeudet, velvollisuudet ja vastuut.
- 3.25 Tilaajan oikeus osto-optioon kohdan 3.17 mukaisesti siirtyy takaisinmaksusopimuksen myynnin yhteydessä.

Kohteen käyttötarkoituksen muutos

- 3.26 Mikäli kohteen toiminnallinen käyttötarkoitus muuttuu merkittävästi ja säästöä energiakustannuksissa ei käyttötarkoituksen muutoksesta johtuen enää kerry lasketulla tavalla, on ESCOlla oikeus irtisanoa takaisinmaksusopimus _____ () päivän kuluessa muutoksesta ja tilaajan tulee joko maksaa alkuperäistä laskennallista laskutuskauden maksua, kunnes hanke on maksettu, tai lunastaa säästösopimus ESCOLta maksamalla sopimuksen mukainen lunastusarvo.

Kohteen myynti kolmannelle osapuolelle

- 3.27 Mikäli kohteen omistus siirtyy kolmannelle osapuolelle, ja mikäli ESCO ei halua takaisinmaksusopimusta siirrettävän kohteen uudelle omistajalle, on ESCOlla oikeus irtisanoa takaisinmaksusopimus _____ () päivän kuluessa ja tilaajan tulee joko lunastaa se ESCOLta maksamalla sopimuksen mukainen lunastusarvo tai maksaa alkuperäistä laskennallista laskutusjakson maksua, kunnes hanke on maksettu.

Energian hinnan muutos

- 3.28 Energialaskelma tarkistetaan vuosittain vastaamaan energian hinnan muutoksia ja mikäli energian hinta on muuttunut enemmän kuin 10 %:a, muutetaan energialaskelma vastaamaan muuttunutta tilannetta. Pääperiaatteena on se, että energian hinnannousu lyhentää ja hinnanlasku pidentää takaisinmaksuaikaa. Mikäli energian hinnanlasku toteutuu ESCOn toimenpiteiden ansiosta, käytetään laskelmassa sitä energian hintaa, mikä oli ennen ESCOn toimenpiteitä.

Sopimuskauden päätyminen

- 3.29 Sopimuskausi päättyy, kun
- (a) tilaaja on maksanut hankkeen kokonaan tai
 - (b) tilaaja on lunastanut hankkeen itselleen kesken kautta tai
 - (c) sopimuskausi on kulunut ajallisesti loppuun tai
 - (d) ESCO on irtisanonut sopimuksen kohdan 2.12, 3.26 tai 3.27 perusteella.
- 3.30 Sopimuskauden päättyessä tilaaja ja ESCO laativat loppuyhteenvetodokumentin, joka sisältää ainakin seuraavat asiakirjat:
- (a) hankkeen kustannusyhteenveto,
 - (b) hankkeella saadut säästöt energiakustannuksissa ja energiankulutuksissa,
 - (c) hankkeen todellinen takaisinmaksuaika,
 - (d) arvio hankkeen onnistumisesta.
- 3.32 Sopimuskauden päättyessä ESCO on velvollinen luovuttamaan tilaajalle tarpeellisen tiedon (mukaan lukien käyttöohjeet), mikä on tilaajalle tarpeen hankkeen suunnitelman mukaisen toiminnan varmistamiseksi myös sopimuskauden jälkeen. Tilaaja on velvollinen maksamaan tästä ESCO:lle sovittua korvauksen.
- 3.33 Sopimuskauden jälkeen on ESCO velvollinen myymään hankkeeseen liittyviä asiantuntijapalveluja tilaajalle erikseen sovittavin korvauserustein.

Omistusoikeuden siirtyminen

- 3.34 Omistusoikeus hankkeeseen siirtyy tilaajalle silloin, kun hanke on kokonaisuudessaan maksettu pois tai sopimuskausi päättyy, ellei asiasta muuta erikseen sovita.

ESCO-urakkasopimus

Tilaaaja: xxxxxxxxxxxxxxxx
Osoite

Toimittaja (ESCO): xxxxxxxxxxxxxxxx
Osoite

Projektin nimi: xxxxxxxxxxxxxxxx

Projektin kuvaus: xxx
xx
xx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.

Tilaaajan yhdyshenkilöt: xxxxxx xxxxxx
xxxxxx xxxxxx

Toimittajan yhdyshenkilöt:
- tekniset asiat: xxxxxx xxxxxx
- kaupalliset asiat xxxxxx xxxxxx

Urakkasopimuksen arvo: Laskennallinen arvo xxxxxx mk, lopullinen arvo määräytyy toteutuneiden kustannusten mukaisesti.

Aikataulu: Projekti alkaa xxxxxxxxxxx ja hanke otetaan käyttöön xxxxxxxxxxx mennessä. Tarkempi aikataulu tarjouksen xxxxxxxxxxx mukaisesti.

Takaisinmaksuaika: Laskennallinen takaisinmaksuaika on xxxx vuotta, lopullinen takaisinmaksuaika lasketaan toteutuneiden kustannusten ja säästöjen perusteella.

Kuukausimaksu: Laskennallinen kuukausimaksu xxxxxx mk/kk (xxxxxxx mk/v), lopullinen kuukausimaksu määräytyy todennettujen säästöjen perusteella.

Lisä- ja muutostyöt: Hankkeeseen ei sisällytetä muita kuin energiansäästöön tähtäviä investointeja. Tilaaja voi esittää lisä- tai muutostöitä enintään 10 % sopimuksen arvosta ja lisä-/muutostöiden vaikutus takaisinmaksuaikaan voi olla korkeintaan xx kk, lisä-/muutostyöt eivät vaikuta liukumajakson pituuteen.

Säästöjen todentaminen:

Toteutuneiden säästöjen todentaminen tapahtuu seuraavasti:

XX
XX
XX
XX

Vakuuttaminen:

Toimittajalla on riittävä toiminnan vastuuvakuutus ja asennusvakuutus ja toimittaja vakuuttaa koneet ja laitteet murron/varkauden ja rikkoantumisen varalta siihen saakka, kunnes laitteisto on otettu käyttöön, tilaaja vastaa vakuutusturvasta siitä eteenpäin. Tilaaja vastaa kohteen muusta vakuutusturvasta, mukaan lukien palovakuutuksen. Tilaaja vastaa kohteen vakuuttamisesta kohteen käyttöönotosta alkaen.

Takuuaika:

Takuuaika on xx kk hankkeen hyväksytystä käyttöönotosta kuitenkin enintään xx kk laitteiden asentamisesta.

Omistusoikeuden siirtyminen:

Hanke on toimittajan omaisuutta ja toimittajan kirjanpidossa niin kauan, kunnes se on kokonaan maksettu joko maksusuunnitelman mukaisesti tai tilaaja on lunastanut sen kesken sopimuskauden.

Taloudellinen loppuselvitys:

Toimittaja tekee hankkeelle taloudellisen loppuselvityksen ja luovuttaa sen tilaajalle xx vrk:n kuluessa hankkeen käyttöönotosta, seurantavaiheen kustannukset arvioidaan mukaan selvitykseen.

Tilaajan tulee kommentoida selvitystä xx vrk:n kuluessa sen luovutuksesta, muutoin loppuselvitys tulkitaan hyväksytyksi.

Erimielisyyksien ratkaiseminen:

Mikäli hankkeen loppuselvityksessä, säästöjen todentamisessa tai hankkeen jossain muussa vaiheessa syntyy tilaajan ja toimittajan välille sellainen erimielisyys, jota ei pystytä ratkaisemaan xx vrk:n kuluessa keskinäisin neuvotteluin, pyydetään asiasta lausunto xxxXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, jonka tulee antaa lausunto xx vrk:n kuluessa sen pyytämisestä. Mikäli asiasta ei tämänkään jälkeen päästä ratkaisuun xx vrk:n kuluessa, jätetään asia kolmihenkisen välimiesoikeuden ratkaistavaksi, jonka päätöksen kumpikin osapuoli hyväksyvät ja jonka päätöksestä kumpikaan osapuoli ei voi valittaa. Osapuolet maksavat lausunnon ja välimiesoikeuden kustannukset puoliksi.

Asiakirjojen pätemisjärjestys:

1. Tämä sopimus
2. Tilaus xxxxx ja/tai urakkatarjous xxxxxx
3. Hankesuunnitteluraportti xxxxxx
4. ESCO-liitteet 2-3
5. YSE 98 ja NLM 94

Muut sopimusehdot: Muutoin noudatetaan ESCO-liitteitä 2 ja 3 (toteutus ja sopimuskausi)

Tätä sopimusta on tehty kaksi (2) samansanaista kappaletta, yksi kummallekin sopijapuolelle.

Allekirjoitukset:

Aika ja paikka

ESCO-yritys

xxxxxxx xxxxxxxx

Tilaaaja

xxxxxxx xxxxxxxx

Liitteet: Urakkatarjous xxxxxx
ESCO-liite 2 (4 s.)
ESCO-liite 3 (6 s.)
ESCON veloitushinnasto
YSE 98 ja NLM 94

Kuvailulehti

Julkaisija	Motiva
Julkaisuaika	Marraskuu 2000
Tekijä	Heikki Kilpeläinen ja Hannu Valkonen, Rejlers Oy Heikki Väisänen, Motiva.
Julkaisun nimi	ESCO-toiminnan yleisperiaatteet ja MotivaESCO-konsepti
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	-
Tiivistelmä	Yksi keskeinen este energiansäästöinvestointien käynnistymiselle on rahoituksen järjestäminen. Organisaatiolla ei joko yksinkertaisesti ole mahdollisuutta rahoittaa investointia - tai halukkuutta sen vuoksi, että energiansäästöinvestointi ei ole riittävän kilpailukykyinen muiden investointien rinnalla. Energiansäästöinvestointi on kuitenkin mahdollista toteuttaa ilman omaa rahaa ns. ESCO-konseptilla. Perusajatuksena konseptissa on, että ESCO (Energy Service Company) vastaa investoinnin rahoituksesta ja teknisestä toteutuksesta. Asiakas puolestaan sitoutuu maksamaan ESCOLle enintään investoinnilla aikaan saadun säästön. Tässä raportissa on esitetty Suomen olosuhteisiin kehitetty ns. MotivaESCO-konsepti sekä kuvattu ESCO-toimintaan yleisemmin liittyviä periaatteita.
Asiasanat	energiansäästö, ESCO, kolmannen osapuolen rahoitus
Julkaisusarjan nimi	Motivan julkaisuja 3 / 2000
Julkaisun teema	energiansäästön rahoitus
Projektihankkeen nimi	ESCO-toiminnan käynnistäminen
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Kauppa- ja teollisuusministeriö
Projektiryhmään kuuluvat organisaatiot	ABB Kiinteistöpalvelut Oy, Air-Ix Oy, Ins.tsto Olof Granlund Oy, JP-Talotekniikka Oy, Motiva Oy, Rejlers Oy, RE-Suunnittelu Oy, Tampereen yliopistollinen sairaala TAYS
ISSN	1456-4483
ISBN	952-5304-10-8
Sivuja	55
Kieli	Suomi
Painosmäärä	1500
Julkaisun jakaja	Motiva
Painopaikka ja -aika	Otamedia Oy, Espoo, 11-2000
Muut tiedot	Yhteyshenkilö Motivassa Heikki Väisänen. Raportti julkaistaan myös pdf-formaatissa Motivan www-sivuilla.

Presentationsblad

Utgivare	Motiva
Datum	November 2000
Författare	Heikki Kilpeläinen och Hannu Valkonen, Rejlers Oy, Heikki Väisänen, Motiva.
Publikationens titel	ESCO-verksamhetens principer och MotivaESCO-koncept
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	–
Sammandrag	Ett centralt hinder för igångsättning av energibesparings investeringar är organiseringen av finansiering. Organisationen har antingen inte möjlighet att finansiera investeringen eller är inte villig att finansiera investeringen därför att en energibesparingsinvestering är inte konkurrenskraftig i jämförelse med andra investeringar. En energibesparingsinvestering är möjligt att realisera utan egna pengar med det sk. ESCO-konceptet. Konceptets grundtanke är, att ESCO (Energy Service Company) ansvarar för investerings finansieringen och dess tekniska realisering. Kunden förbindar sig att betala ESCO högst den besparing som åstadskommer med investeringen. I denna rapport presenteras det för finska förhållanden utvecklade MotivaESCO-konceptet och de allmänna principer som gränsar till ESCO-verksamhet.
Nyckelord	energieffektivitet, ESCO, tredje partens finansiering
Publikationsserie	Motivas Publikationer 3 / 2000
Publikationens tema	ESCO-verksamhetens igångsättning
Finansiär/ uppdragsgivare	Handels- och industriministeriet
Organisationer i projektgruppen	ABB Kiinteistöpalvelut Oy, Air-Ix Oy, Ins.tsto Olof Granlund Oy, JP-Talotekniikka Oy, Motiva Oy, Rejlers Oy, RE-Suunnittelu Oy, Tampereen yliopistollinen sairaala TAYS
ISSN	1456-4483
ISBN	952-5304-10-8
Sidantal	55
Språk	Finska
Upplagans storlek	1500
Förläggare	Motiva
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Otamedia Oy, Esbo, 11-2000
Övriga uppgifter	Kontaktperson vid Motiva Heikki Väisänen. Rapporten publiceras i pdf-format i Motivas www-service: http://www.motiva.fi .

Documentation page

Publisher	Motiva
Publishing date	November 2000
Author	Heikki Kilpeläinen and Hannu Valkonen, Rejlers Oy, Heikki Väisänen, Motiva.
Title of publication	ESCO-principles and the MotivaESCO-concept
Parts of publication/ other project publications	–
Abstract	One central barrier to the beginning of energy efficiency investments is the organising of the financing. The organisation simply lacks either the possibility to finance the investment or either the willingness to finance the investment due to the fact that a energy efficiency investment is not competitive enough compared with other investments. An energy efficiency investment can be financed without the company's own money with the ESCO-concept. The basic idea behind the concept is, that the ESCO (Energy Service Company) takes responsibility of the financing and technical execution of the investment. The client commits to paying the ESCO at least the savings accumulated by the investment. Presented in this report is the MotivaESCO-concept developed to Finnish circumstances as well as the common principles connected with the ESCO activities.
Keywords	energy efficiency, ESCO, third party financing
Publication series	Motiva's Publications 3 / 2000
Theme of publication	financing energy efficiency investments
Financier/ commissioner	The Ministry of Trade and Industry in Finland
Project organisation	ABB Kiinteistöpalvelut Oy, Air-Ix Oy, Ins.tsto Olof Granlund Oy, JP-Talotekniikka Oy, Motiva Oy, Rejlers Oy, RE-Suunnittelu Oy, Tampereen yliopistollinen sairaala TAYS
ISSN	1456-4483
ISBN	952-5304-10-8
No. of pages	55
Language	Finnish
Circulation	1500
Distributor	Motiva
Printing place and year	Otamedia Oy, Espoo, 11-2000
Other information	Contact at Motiva Heikki Väisänen. The report will also be published in pdf-format in Motiva's www-service, http://www.motiva.fi .