



Satakunnan ammattikorkeakoulu

Niko Pakula

HUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA.

Tekniikka ja merenkulku Pori
Energiatekniikan koulutusohjelma

2011

HUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Pakula, Niko Eero Kalevi
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Energiatekniikan koulutusohjelma
Kesäkuu, 2011,
Sandberg, Esa
Sivumäärä: 26

Asiasanat: Huoltoprosessi, Kehittämissuunnitelma, LVI

Euralaisella LVI-Helin Oy:llä on pitkät perinteet satakuntalaisessa ja suomalaisessa LVI-alan rakentamisessa. Yritys on perustettu 1959 ja nykyään se kuuluu osana hollantilaisesta Imtech - konsernia osaksi Euroopan suurinta teknisten alojen toteuttajaa.

LVI-Helin Oy:n pääasiallinen toiminta on LVI-urakoinnissa ja tarve kehittää myös huoltourakointi emoyhtiön vaatimalle tasolle on kova.

Opinnäytetyössä kehitettiin LVI-Helin Oy:n huoltoprosessia. Ongelmana yrityksellä oli, ettei sillä ollut toimivaa käytäntöä yhdelle sen tärkeistä ydinprosesseista, vaan lähes kaikki toiminta keskittyi yrityksen pääprosessin LVI-urakoinnin ympärille.

Opinnäytetyön tärkeimpänä tehtävänä oli kehittää ja selkeyttää huollon prosessia sekä asentajille, että työnjohdolle. Tärkeimmät kehityksen kohteet olivat selkeät huolto-ohjeet, sekä huoltourakointiprosessi.

Huoltourakointiprosessissa tarkemmin keskityttiin huollon tarjouslaskentaan, laadittiin yritykselle huoltokalenteri, paneuduttiin yrityksen käyttöönotettavaan mobiilisolvellukseen Reslink Oy:n kehittämään ajanhallintaohjelmistoon ja laadittiin ehdotelmalla ympäriivuorokautiselle huoltopäivystykselle.

Työssä laadittiin myös huollon tarjouslaskentaan tarkoitettu urakkatarjouslaskuri sekä huolto-ohjeet julkisten kiinteistöjen sekä omakotitalojen huoltoa varten.

SERVICE DEVELOPMENT PLAN

Pakula, Niko Eero Kalevi
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Energytechnic
June, 2011
Sandberg, Esa
Number of pages: 26

Key words: Service process, Development plan, HVAC

A company from Satakunta, Eura LVI-Helin Oy has long traditions in Finnish HVAC-industry. It was founded in 1959 and nowadays it is part of the largest technical solutions providing companies in Europe, a Dutch company Imtech.

LVI-Helin's main focus has been on HVAC contracting and the need to upgrade also the service and maintenance process to the same level at the main company has been great.

In this thesis companies' service and maintenance process was developed. The main problem was that it had no good practice on one of its important main processes, but almost all of the effort was focused on the primary process HVAC-contracting.

The main criteria in this thesis were to upgrade and make the maintenance process more clearly to the installers and the leaders of the service. Most important things that were under development were clear maintenance guide and service contracting process.

On the service contracting process a maintenance offer calculation was developed, a maintenance calendar for companies use was made, a mobile based time controlling software was checked and a proposal for twenty four seven maintenance duty was made. The controlling system was taken in use at LVI-Helin in early this year and was founded by a Finnish company Reslink Ltd. Also a maintenance construction calculator and specific guides on public and house maintenance for the staff were included in the thesis.

SISÄLLYS:

1 JOHDANTO	6
1.1 Historiaa LVI-Helin Oy.....	6
1.2 Työn tausta	7
1.3 Työn tavoitteet.....	9
2 TOIMINTAJÄRJESTELMÄ.....	11
2.1 Laatusertifikaatti SFS-EN ISO 9001:2000.....	11
2.2 Yrityksen prosessijaottelu	12
2.3 Asiakastyytyväisyyden mittaus, analysointi ja toiminnan kehittäminen.....	13
3 HUOLTOTYYPIT	15
3.1 Takuuhuollot	15
3.2 Määräaikaishuollot	15
3.3 Huoltosopimukset.....	16
3.4 Urakointihuollot	16
4 HUOLTOURAKOINTIPROSESSI.....	17
4.1 Urakointiprosessi.....	17
4.2 Huollon tarjouslaskenta.....	17
4.3 Huoltokalenteri	18
4.4 Reslink.....	18
4.5 Määräaikaishuollot ja huoltosopimukset.....	19
4.6 Huoltopäivystys.....	20
4.7 Huoltopäivystyksen kiireellisyysasteikko	21
5 HUOLTO-OHJEET	23
6 YHTEENVETO	24
LÄHDELUETTELO.....	25

LIITTEET

Liite 1 Organisaatiokaavio konserni

Liite 2 Organisaatiokaavio suomi

Liite 3 LVI-Helin Oy huoltolaskuri

Liite 4 LVI-Helin Oy huoltokalenteri

Liite 5 Ilmanvaihto yleinen huolto-ohje

Liite 6 Pientalon ilmanvaihdon huolto-ohje

ESIPUHE

Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä LVI-Helin Oy:n ja Satakunnan ammattikorkeakoulun, Tekniikka Porin kanssa.

LVI-Helin Oy:ssä ohjaajanani toimi projektipäällikkö, LVI-insinööri Timo Vuorio ja Satakunnan ammattikorkeakoulussa opinnäytetyön valvojana Tkl, yliopettaja Esa Sandberg.

Haluaisin kiittää LVI-Helin Oy:tä ja erityisesti toimitusjohtaja Jaakko Heliniä mahdollisuudesta tehdä työ yritykselle. Kiittäisin myös ohjaajiani Timo Vuoriota ja Esa Sandbergia.

Lisäksi haluaisin sanoa kiitokseni vanhemmilleni ja sisaruksilleni kannustuksesta ja rohkaisusta valitsemallani tiellä.

Erityisesti olen kiitollinen puolisololleni Johannalle, joka on jaksanut neuvoa ja tukea työn edetessä.

Raumalla 3.5.2011

Niko Pakula

1 JOHDANTO

1.1 Historiaa LVI-Helin Oy

Metallialan ammattimies Veikko Helin aloitti yksityisyrittäjänä Eurassa vuonna 1959 perustamalla oman verstaan. Vuonna 1964 Helin ja Matti Ruosteenoja perustivat Euran Rauta- ja Putkirakenne – nimisen yrityksen, jolle myöhemmin valmistui Euran kirkonkylänmäkeen oma 200 m² verstaas.

Vuonna 1968 Veikko Helinin vaimo Helena Helin lunasti Matti Ruosteenojan osuuden yrityksestä. Samalla nimi muutettiin Euran Rauta- ja Putkirakenne V. Helin Ky:ksi. Vanhan hallin käytyä ahtaaksi rakennettiin vuonna 1979 uudet toimitilat Euran Filppulan pienteollisuusalueelle (Kuva 1).



Kuva 1 LVI-Helin Oy pääkonttori

Vuonna 1991 nimi muutettiin LVI-Helin Ky:ksi. Seuraavana vuonna Veikko ja Helena Helin ostivat suoritusalaan ajautuneen Panelian Rakennustarvikkeen tilat, varastot ja liiketoiminnot. Yrityksen nimi muutettiin Euran Rakennustarvike Oy:ksi ja tänä päivänä liike on alueen suurin rakennustarviketavaratalo myymälöillä Eurassa, Eura-joella, Kokemäellä sekä Raumalla.

Vuonna 1995 yhtiömuoto muutettiin osakeyhtiöksi ja vuonna 2000 tapahtui sukupolvenvaihdos. Veikko ja Helena Helin siirtyivät yhtiön hallitukseen ja heidän lapsistaan Jaakko Helin nimitettiin yrityksen toimitusjohtajaksi, Tapani Helin talousjohtajaksi ja Juhani Helin kehityspäälliköksi.

Vuonna 2001 käynnistettiin tuotantotilojen laajennushanke, jonka seurauksena asennusvalmiiden New-Air 2000 – kattokonehuoneiden valmistus siirrettiin noin 600 m² laajennusosaan.

Perheyhtiönä LVI-Helin Oy kehittyi yhdeksi Suomen suurimmista lvi-alan yrityksistä. Vuonna 2008 koko osakekanta siirtyi ruotsalaiselle NVS Installations AB:lle, joka on pohjoismaiden johtavia talotekniikkakonserneja.

Entisestään laajentunut palvelutarjonta ja erikoisosaaminen yhdistyneenä yhä elävään yrittäjähengen vahvistavat LVI-Helinin asemaa kotimaan markkinoilla ja tarjoaa samalla uusia mahdollisuuksia laajenemiseen. /1/

1.2 Työn tausta

Opinnäytetyön taustalla on LVI-Helin Oy:n toimintajärjestelmä, joka sisältää LVI-huollon ja korjaustyöt. Toimintajärjestelmä on dokumentoitu ja sille on myönnetty SFS-EN ISO 9001:2000 laatusertifikaatti.

Emoyhtiö NVS Installations AB:n huollon osuus koko toiminnastaan on n.20 %, joka lukumääräisesti käsittää hieman alle 500 henkilön työkuvaan liittyvän huoltoprosessiin. LVI-Helin Oy:ssä on ilmennyt tarpeita tarkentaa huollon prosessia tarjouslaskentavaiheesta, aina ylläpitotoimenpiteiden keskeisiin osa-alueisiin liittyviä menettelytapoja ja dokumentointia.

LVI-Helin Oy on yksi Suomen suurimmista lämpö-, vesi- ja ilmastointialan yrityksistä. Yritys toimii valtakunnallisesti toteuttaen vaativat lvi-urakat suunnittelusta luovutukseen. Lisäksi se huolehtii laitteistojen mittauksista, säädöistä ja huolloista. Viime vuosina yritys on painottunut rakennusliike-, urakoitsija- ja teollisuusasiakkaisiin.

Vahvuutena LVI-Helinillä on kokonaisvaltainen, asiakkaan tarpeet huomioiva ja kustannustehokas palvelu. Laadukkaan suunnittelun, urakoinnin ja lopputuloksen varmistavat 80 motivoitunutta ja ammattitaitoista työntekijää./2/

NVS Installations AB on yksi pohjoismaiden johtavia lvi-talotekniikka yrityksiä, yhteensä yli yhdeksälläkymmenellä toimistolla Ruotsissa, Norjassa ja Suomessa. Vuonna 2009 NVS Installations AB:n osakekanta myytiin Alankomaalaiselle Imtech N.V. -konsernille, joka on Euroopan johtavia toimittajia teknisellä alalla. /3/

LVI-Helin Oy:n tavoitteena on olla lvi-alan markkinajohtaja Suomessa vuonna 2018. NVS Installations AB:n markkinastrategian mukaisesti tavoite on nousta kymmenessä vuodessa maan markkinajohtajaksi yrityskauppojen ja laajentuvan osaamisen avulla. LVI-Helinin Norjalainen sisaryhtiö on tavoitteen mukaisesti noussut maan markkinajohtajaksi. /5/

LVI-Helin Oy:n liikevaihto vuonna 2009 oli noin 7,7 miljoonaa euroa ja se työllistää tällä hetkellä noin 80 omaa työntekijää, sekä noin 50 työntekijää yhteistyösopimusten avulla muista alan yrityksistä. LVI-Helin Oy:n pääkonttori sijaitsee Eurassa, Satukunnassa.

Pääsääntöisesti yritys on keskittynyt suuriin kasvukeskuksiin, kuten Turkuun ja Helsinkiin. Syksyllä 2010 LVI-Helin Oy osti raumalaisen Lännen ilmatekniikka Oy:n koko osakekannan laajentaen osaamistaan ilmastointi- ja jäähdytyslaiteasennuksissa sekä huolto- ja ylläpitotöissä. LVI-Helin Oy:n toiminta keskittyy tällä hetkellä lvi-asennuksiin, painottuen putkitöihin (80 %) ja ilmastointitöihin (20 %).

NVS Installations AB:llä on merkittävä osa toiminnasta lvi-urakoinnin lisäksi huoltoa ja tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää LVI-Helin Oy:n huoltopalveluja emoyhtiön tasoisiksi.

NVS Installations AB:n liikevaihto vuonna 2009 oli noin 377 miljoonaa euroa ja se työllistää pohjoismaissa yhteensä noin 2400 työntekijää. NVS Installations AB:n pääkonttori sijaitsee Malmössä Etelä-Ruotsissa./3/

Imtech N.V.:n liikevaihto vuonna 2009 oli noin 4,3 miljardia euroa ja se työllistää yhteensä noin 25 000 työntekijää. Imtech N.V.:n pääkonttori sijaitsee PE Goudassa Alankomaissa. /4/

Työ toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä.

1.3 Työn tavoitteet

Opinnäytetyön taustalla on useita tavoitteita. Keskeisimpänä tavoitteena on LVI-Helin Oy:n huoltoprosessin kehittäminen ja sen ylläpitäminen, siten että yrityksen kolmelle huoltoautolle saataisiin ympärivuotinen kierto huoltokohteisiin, ettei huoltomiehiä tarvitse seisottaa töiden puutteessa.

NVS Installations AB:llä ei ole myöskään kyseisen prosessin urakan laskentavaiheeseen soveltuvaa laskentataulukkoa, joka on tässä opinnäytetyössä määrä suorittaa. Taulukko on mahdollista kääntää tarvittaessa myös englannin- sekä ruotsin kielille.

Tavoitteena on saada toimiva huoltojärjestelmä, jota käyttämällä huollon ja kunnossapidon määrää voitaisiin kasvattaa yrityksessä. Pääasiallisina kehityksen kohteina olivat selkeät huolto-ohjeet LVI-Helin Oy:n henkilökunnan käyttöön, sekä huoltourakointiprosessin kehityksen päivittäminen emoyhtiön standardeja vastaaviksi. Kehitettäviin ominaisuuksiin kuuluvat mm. seuraavat prosessin vaiheet:

- huollon tarjouslaskenta

Huoltotöiden tarjouslaskennan nopeuttamiseksi ja vakauttamiseksi laaditaan töiden suorittamisen laskentakaavio, jonka avulla tarjouslaskennan henkilökunta ja projektipäälliköt pystyvät tekemään asiakkaille tarjouksen kohteen huolto- ja ylläpitotöistä.

- huoltokalenteri

Huoltokalenteri on Microsoft Excel pohjainen taulukko, johon suunnitellaan huoltoasentajan työtehtävät viikkopohjaisesti. Tämä taulukko on asentajilla henkilökohtaisena ja sen avulla projektinjohdon on helpompi suunnitella erityisesti määräaikaishuollot ja tarkastukset asentajille jo hyvissä ajoin. Tarkempi aikataulu kohdassa Reslink – järjestelmä.

- Reslink – järjestelmä, huoltojen optimaalinen ajanhallinta

Reslink – ajanhallintajärjestelmä auttaa yksityiskohtaisessa huoltoasentajan aikataulusuunnittelussa. Huoltokalenteri antaa tarkkuuden asentajan töistä viikkotasolla. Reslink – järjestelmään syötetään yksityiskohtaiset tiedot huoltokohteesta, ja sen tarpeesta. Aikataulun hallinta ohjelmalla on minuuttitarkkuudella.

- määräaikaishuollot ja huoltosopimukset

Määräaikaishuollot ja huoltosopimukset ns. vuosisopimukset ovat pitkän asiakassuhteen kulmakivi. Yritys pyrkii saamaan mahdollisimman paljon lähialueiden yrityksistä ja kiinteistöistä vuosisopimuksia, jolloin päästäisiin pois ns. keikkatöistä.

- huolto- ja käyttöohjeet

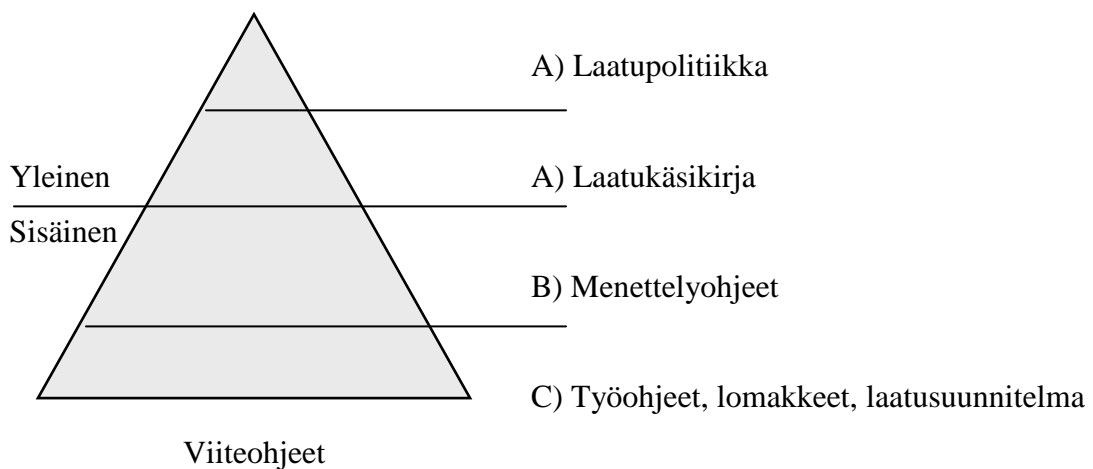
Työssä laaditaan LVI-Helin Oy:n käyttöön tarkoitetut huolto-ohjeet, julkisten kiinteistöjen taloteknisten laitteiden huoltoon, kuin myös omakotitalojen huoltoon soveltuvat ohjeet.

2 TOIMINTAJÄRJESTELMÄ

2.1 Laatusertifikaatti SFS-EN ISO 9001:2000

SFS-Inspecta Sertifiointi Oy on myöntänyt LVI-Helin Oy:lle sertifikaatin 7.12.2005. Sertifikaatilla varmistetaan että yritys on täyttänyt laatujärjestelmän vaatimukset ja sen toiminta on SFS-EN ISO 9001:2000 mukainen. Laatuksikirjasta on käytössä opinnäytetyön kirjoitusvaiheessa versio 5, joka on hyväksytty käyttöönotettavaksi 1.9.2009. LVI-urakointi, LVI-suunnittelu, LVI-huolto- ja korjaustyöt sekä markkinointi ja hankinnat sisältyivät sertifiointiin. /6/

Laatujärjestelmän dokumentoinnin rakenne muodostuu kolmesta osasta ja niihin liittyvistä viiteohjeista (Kuva 2):



Kuva 2. Toimintajärjestelmän rakenne. /6, s.4/

Toimintajärjestelmä perustuu kolmeportaiseen asteikkoon. Julkiseen laatuksikirjaan, yrityksen sisäiseen käyttöön tarkoitettuihin menettelyohjeisiin sekä työohjeisiin ja lomakkeisiin.

A. Laatukäsikirja

Laatukäsikirjassa esitetään laatupolitiikka, laatujärjestelmän soveltaminen ja rajaukset ja prosessikartta. Laatukäsikirjassa on esitetty viittaukset ko. laatukäsikirjan kohtaan liittyviin ohjeisiin.

B. Menettelyohjeet

Menettelyohjeissa kuvataan laadunhallintajärjestelmän menettelyt ja vaatimukset, prosessikuvaukset, LVI-rakentaminen, urakkalaskenta, urakkasopimus, urakkakohteen toteuttaminen.

C. Työohjeet, lomakkeet, laatusuunnitelma

Tässä kohdassa kuvataan laadunvarmistusvaatimukset ja -ohjeet, tarkastuslomakkeet sekä urakkakohteiden laatusuunnitelmat./6/

2.2 Yrityksen prosessijaottelu

LVI-Helin Oy:n palvelut ja prosessit on kuvattu seuraavasti:

LVI-urakointi on pääprosessi, johon liittyy tarjouslaskenta ja urakkaneuvottelu. Muita ydinprosesseja (asiakasprosesseja) ovat LVI-huolto- ja korjaustyöt sekä LVI-tarvikemyynti.

Urakointiprosessi alkaa urakkasopimuksesta ja päättyy urakkakohteen luovutukseen. Prosessin ohjaus toteutetaan laatusuunnitelmalla.

LVI-korjaus- ja huoltoprosessi muodostaa tilaustoimitusprosessin, joka alkaa työtilauksesta ja päättyy tehdyn työn laskutukseen. Sopimukseen sisältyvät huoltopalvelut muodostavat oman prosessin, joka tulisi olla kuvattu mahdollisimman tarkasti huol-

tosopimuksessa, jolloin sopimus voi toimia samalla ohjeena huoltopalvelun toteuttamisessa ja laskutuksessa./8/

2.3 Asiakastyytyväisyyden mittaus, analysointi ja toiminnan kehittäminen

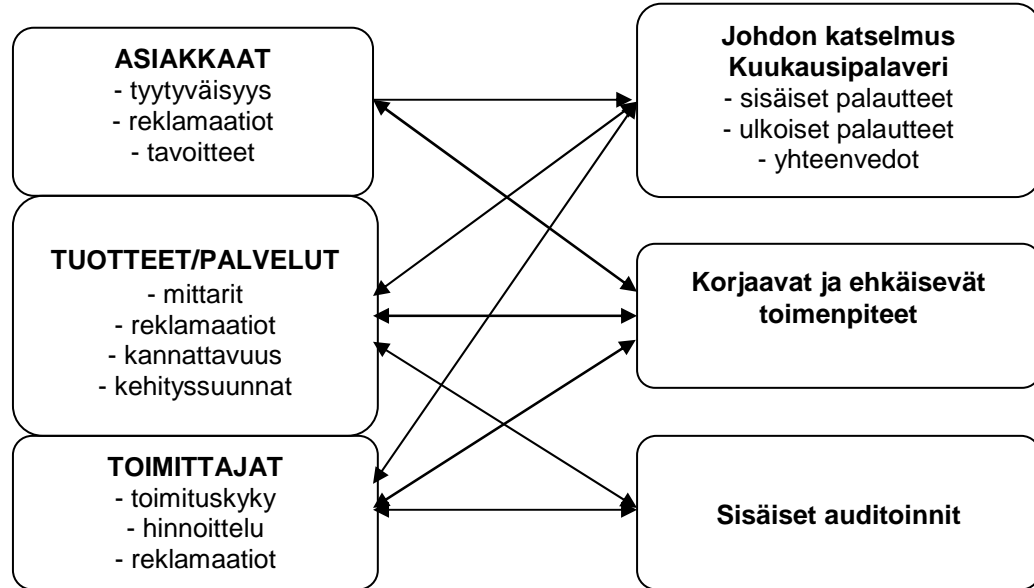
Yritykselle on tärkeää pysyä kokoajan markkinoiden mukana ja muuntautua asiakkaiden toiveiden mukaisesti. Siksi on tärkeää pitää yllä toimivaa asiakastyytyväisyyden mittausjärjestelmää, jossa epäkohdan havaitessaan yritys pystyy reagoimaan palautteeseen ja kehittämään toimintaansa. LVI-Helin Oy:n laatukäsikirjaan on laadittu koko urakointiprosessia koskeva asiakastyytyväisyyden mittaus, analysointi ja toiminnan kehittämisen- taulukko.

Asiakastyytyväisyys

Asiakastyytyväisyyttä seurataan asiakaskyselyillä sekä urakkakohteista tulevilla asiakkaiden laatimilla puutelistoilla. Asiakaskyselyjä sekä toistuvia puutteita ja virheitä analysoidaan kuukausipalavereissa ja samalla päätetään tarvittavat toimenpiteet asiakastyytyväisyyden säilyttämiseksi.

Palautteet ja kehittäminen (jatkuva parantaminen)

Jatkuva parantaminen perustuu palautetietojen, asetettujen tavoitteiden (mittarit) ja auditointitulosten analysointiin. Eli analysoidaan prosessien toimivuutta, toiminnasta saatuja palautetietoja sekä suunnitellaan ja toteutetaan tarvittavia korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä (Kaavio 1). /6/

Palautteet/**Toiminnan kehittäminen****Tietojen analysointi**

Kaavio 1 Mittaus- analysointikaavio ja toiminnan kehittäminen

3 HUOLTOTYYPIT

3.1 Takuuhuollot

LVI-urakan suoritettuaan on urakoitsija velvollinen tekemään kohteeseen normaalisti kahden vuoden ajan takuuhuoltoja. Tämä sisältää keskimäärin neljä määräaikaishuoltokäyntiä sekä mahdollisten hälytysten ja vikojen korjauksen.

Takuuhuollot työllistävät tasaisesti huoltoasentajia, koska urakoita yritykseltä valmistuu tasaisin väliajoin ympäri vuotta. Kohteen takuuhuoltovelvollisuuden päättyttyä pyritään saamaan huoltosopimus jatkosta asiakkaan kanssa.

3.2 Määräaikaishuollot

Kaikista tavoitelluin tilanne olisi saada huoltokalenteri täyteen määräaikaishuoltoja. Isot teollisuuslaitokset, kuten esimerkiksi UPM ja STX ovat Raumalla tällaisia asiakkaita, jotka työllistävät huoltomiehiä koko vuodeksi.

Myös muiden julkisten kiinteistöjen määräaikaishuollot, ns. vuosihuollot ovat erittäin hyvä huoltokalenterin vakauttaja ja työllistävä tekijä. Määräaikaishuolloista tehdään pidempiaikainen sopimus, jolloin urakoitsija suorittaa kohteen LVI-laitteiden huollon sovituksessa laajuudessa 1-2 kertaa vuodessa.

Luvussa 5, HUOLTO-OHJEET on esitetty aina huollettavan laitteen huolto-ohjeen perässä myös sen huoltoväli, kuinka usein laite tulisi huoltaa.

3.3 Huoltosopimukset

Huoltosopimukset voivat olla myös ns. määräaikaishuoltoja. Asiakas on voinut pyytää tarjoustaan laitteiden vuosihuolloista jokaiselle vuodelle esim. kymmenen vuotta eteenpäin, tai hän on voinut pyytää kertaluontoista huoltoa.

Luonnollisesti asiakassuhteista pyritään tekemään mahdollisimman pitkiä ja monivuotisia, jolloin ei tarvitsisi joka vuosi kilpailuttaa urakkaa. Näin huoltosykliin saisi vakautta ja asiakkaankin olisi helpompi keskittyä ns. omiin töihinsä, eikä tarvitsisi huolehtia laitteiden kunnosta.

Huoltosopimukset voivat olla toistaiseksi voimassa olevia tai vain yhden huoltokerran käsittäviä kokonaisuuksia, mutta jälkimmäisessä tapauksessa normaalisti työ suoritetaan laskutöinä.

3.4 Urakointihuollot

LVI-Helin Oy:llä on jokaisen suoritettun LVI-urakan jälkeen tavoite tehdä tilaajan kanssa kohteesta huoltosopimus. Tällä pyritään saamaan vakituinen jalansija huolloista kiinteistöissä, jonka järjestelmät yritys on itse rakentanut.

Huoltosopimus näissä kohteissa pyritään tekemään niin aikaisessa vaiheessa kuin mahdollista, mutta viimeistään kohteen luovutuksessa. Tällöin säästyttäisiin kilpailutuskierrokselta ja tarjouslaskentaan kuluva aika saataisiin supistettua.

4 HUOLTOURAKOINTIPROSESSI

4.1 Urakointiprosessi

LVI-korjaus- ja huolto prosessi muodostaa tilaustoimitusprosessin, joka alkaa työtilauksesta ja päättyy tehdyn työn laskutukseen. Huoltourakointiprosessi eroaa tavallisesta LVI-urakointiprosessista, joka on yrityksen pääprosessi. Se alkaa urakkaneuvotteluista ja päättyy valmiin urakkatyön luovuttamiseen. Pääurakointiprosessi on hyvin yleisesti kertaluontoinen, kun huolto prosessi saattaa olla joka vuosi uusittava työ.

Huolto prosessia, yhtä hyvin tärkeistä ydinprosesseista pyritään kehittämään ja sen prosentuaalista määrää yrityksen toiminnassa kasvattamaan. Samalla tässä opinnäytetyössä pyritään selkeyttämään prosessin eri vaiheita, niin huoltohenkilökunnalle kuin projektinjohdollekin.

4.2 Huollon tarjouslaskenta

Huollon tarjouslaskentaa varten opinnäytetyön tekijä muokkasi LVI-Helin Oy:n tytäryhtiön Lännen ilmatekniikka Oy:n toimitusjohtaja Heikki Otamon tekemästä huoltolaskuripohjasta LVI-Helinille paremmin sopivan version (Liite 3). Sen avulla on tarkoitus laskea urakkahinta huoltokohteille, kun tiedetään mitä huollettavia laitteita kohteessa on.

Organisaatiokaaviosta ilmenevien tarjouslaskijoiden työtä helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi tarjouslaskentataulukko on selkeä ja helppokäyttöinen. Urakkatarjouslaskurista selviää arvioitu ajan kuluma jokaisen laitteen yksittäisen huollon keston. Urakkatarjouslaskuri on tarkoitettu ainoastaan LVI-Helin Oy:n käyttöön.

4.3 Huoltokalenteri

Opinnäytetyön tekijä laati Microsoft Excel pohjaisen huoltokalenteritaulukon, josta on helppo katsoa viikkotasolla huoltomiesten työtehtävät (Liite 4). Huoltokalenterin on tarkoitus olla kohdan 4.4 tuotteen Reslink – ajanhallintaohjelman apuväline, jolla selkeytetään huoltopäällikön ajanhallintaa huoltoasentajien suhteen.

Huoltokalenterissa huoltopäällikkö pystyy omalla työpisteellään merkitsemään taulukkoon asentajalle varatun viikon esimerkiksi asiakkaan määräaikaishuoltoon. Jokainen asiakas voidaan merkitä yksilöllisesti taulukkoon allekkain.

Jokaiselle asentajalle on määritetty henkilökohtainen huoltokalenteri huoltopäällikön toimesta. Tarkempi aikatauluhallinta suoritetaan Reslink – ohjelmistolla, jolla päästään minuuttitarkkuudella seuraamaan huoltoasentajien töitä.

4.4 Reslink

Reslink - ajanhallintaohjelma on Reslink Solutions Oy:n kehittämä selainpohjainen mobiiliohjelmisto, jolla asentajien logistinen sijoittelu ja työnhallinnointi ovat helpompaa.

Reslink Solutions on helsinkiläinen mobiilialan yritys, jolla on asiakkaina pk-yrityksistä aina tuhansien ihmisten organisaatioihin asti, mm. Carlsberg, Olvi ja Captepillar. /7/

LVI-Helin Oy on ottanut käyttöön Reslink - ohjelmiston vuoden 2011 alusta pilottihankkeena, testatakseen sen toimivuutta asentajien parempaan ajanhallintaa ja työ-

ajan seuranta varten. Pilotti käynnistettiin kolmen huoltoasentajan sekä muutaman lvi-asentajan voimin, sekä yhden projektipäällikön ajoneuvoseurannalla. Toimihenkilöille yrityksessä annettiin kulunseuranta-avaimenperä.

Reslink ohjelmiston avulla yrityksen johto, sekä projektipäälliköt pystyvät seuraamaan toimistolta käsin, missä työmaalla kukin asentaja milloinkin on. He pystyvät myös suunnittelemaan tulevat sijoituskohteet kullekin asentajalle yksilöllisesti tai ryhminä. Jos joku lisää kalenteriin merkinnän koko ryhmälle tai yhdelle asentajalle, näkyy se reaaliajassa kaikkien tietokoneilla.

Pilotti on lähtenyt käyntiin hyvin ja jos se tuottaa toivottua tulosta asentajien ajanhallintoihin, otetaan se käyttöön kaikille yrityksessä työskenteleville asentajille.

4.5 Määräaikaishuollot ja huoltosopimukset

LVI-Helin Oy:llä on jokaisen suoritettun urakan jälkeen tarkoitus tehdä kohteeseen myös huoltosopimus yhteistyön jatkuvuutta varten. Koska yritys on rakentanut kohteen LVI-järjestelmän, on sen helppo myös ylläpitää huoltoa ko. kohteessa. LVI-urakan jälkeen sisältyy kohteeseen normaalisti kohdan 3.1 Takuuhuollot mukaisesti kahden vuoden huolto. Takuuhuollon päätyttyä on laitosta edelleen huollettava vähintään vuosittain, jolloin huoltosopimus on asiakkaan kanssa tärkeää tehdä.

Huoltosopimukset ja niiden tuomat määräaikaishuollot ovat varmasti paras ja vakain tapa yrittää saada täydennettyä asentajien huoltokalenteria. Koska huollot tiedetään jo hyvissä ajoin, voidaan heti alkuvuodesta täyttää kalenteri määräaikaishuoltojen avulla mahdollisimman paljon.

Teollisuuskohteiden vuosihuollot sijoittuvat tavallisesti kesään. Kesän huoltokalenteri täyttyy teollisuushuolloista siten, että muut huollot on sijoitettava lähinnä syys-talvi kaudelle.

Talvi on monesti kovan pakkasen vuoksi huono aika laitosten huollolle, mutta joidenkin kohteiden määräaikaishuoltoja voi myös tuolloin suorittaa.

4.6 Huoltopäivystys

LVI-laitteiden huoltoon ja huoltokokonaisuuteen vahvasti linkittyy myös huollon päivystystoiminta. Monissa huoltokohteissa on kojeita ja pumppuja, jotka ovat prosessin kannalta kriittisiä, eivätkä ne saa sammua tai koko järjestelmä on vaarassa.

Huollon päivystyksen järjestäminen on hankala tehtävä. Miten saisi asentajat motivoituneeksi päivystämään kuluttamatta liian paljoa resursseja. Ratkaisuksi opinnäytetyön tekijä ja toimitusjohtaja Jaakko Helin suunnittelivat palvelun ulkoistamisen siten, että ostetaan varsinainen päivystyspalvelu yritykseltä, jolla on jo olemassa oleva järjestelmä.

Yhdeksi näihin kriteereihin soveltuvaksi vaihtoehdoksi valittiin harjavaltaisen vartiointiyritys Jamakri Oy. Yritykseltä pyydettiin tarjous puhelinpäivystyksestä. Jamakriltä saatiin hyvä ja varteenotettava tarjous päivystyksen kuukausimaksusta, sekä jokaisesta ilmoituksen vaativan hälytyksen jatkokäsittelystä.

Periaate päivystyksessä olisi, että vartiointiyrityksen päivystysvalvomoon tulisi kohteen X automaation LVI-järjestelmästä lähettämä hälytys matkapuhelinverkon kautta. Päivystäjä kirjaisi hälytyksen ylös ja riippuen LVI-Helin Oy:n hälytysten kiireellisyysjärjestyksen mukaisesti tekisi hälytyksestä jatkoilmoituksen heti tai seuraavana arkipäivänä. Jos matalamman tärkeysasteen hälytyksiä olisi tullut useampia, lähetettäisiin koottu raportti seuraavana arkipäivänä, jolloin huoltoasentaja tarkistaisi kohteen.

Mikäli tulisi korkean tärkeysasteen hälytys, olisi välttämätöntä lähteä välittömästi huoltopaikalle. Silloin päivystäjä tekisi ilmoituksen huoltopäällikölle, joka järjestäisi

huoltoasentajan paikalle. Jokaisesta hälytyslähdön kertakorvauksesta on LVI-Helin Oy:llä oma taulukko.

4.7 Huoltopäivystyksen kiireellisyysasteikko

Opinnäytetyön tekijä laati LVI-Helin Oy:n käyttöön ns. liikennevalojärjestelmän hälytysten kiireellisyydestä, josta selvitys seuraavana.

- Punainen hälytys

Hälytys vaatii välittömiä toimenpiteitä. Vikahälytys on sellainen, joka uhkaa koko- tai osaprosessia, jolloin esim. prosessin kannalta tärkeä kiertovesipumppu on pysähtynyt ja se uhkaa ajaa koko laitoksen alas. Tällaisissa tapauksissa huoltomies lähtee 30 minuutin sisällä kohteelle hälytyksestä.

Tällainen hälytys voi olla esim. vuotovesipumppaamon vikahälytys, joka saattaa nopeallakin aikavälillä synnyttää ongelmia.

- Keltainen hälytys

Hälytys ei vaadi välittömiä toimenpiteitä. Vikahälytys on sellainen, joka vaatii toimenpiteitä, mutta ei uhkaa prosessia. Tällöin hälytys ei vaadi välittömiä toimenpiteitä vaan huoltomies käy tarkastamassa kohteen seuraavana arkipäivänä.

Tällainen hälytys voi olla esim. puhaltimen pysähtyminen, joka ei kuitenkaan vaikuta prosessiin siten että laitoksessa syntyisi vaaratilannetta.

- Vihreä hälytys

Hälytys ei vaadi välittömiä toimenpiteitä. Vikahälytys on sellainen, joka voidaan laittaa huoltoasentajan kalenteriin. Kohteessa käynti hoidetaan ajankohdassa, jolloin asentajalla on seuraava vapaa aika kalenterissa.

Tällainen hälytys voi olla esim. ilmanvaihtokoneen suodattimen paine-eron ylittymisen sallitun rajan yli.

5 HUOLTO-OHJEET

Liitteissä on esitetty LVI-Helin Oy:n huoltomiehille tarkoitettut huolto-ohjeet julkisten kiinteistöjen, sekä pientalojen ilmanvaihtolaitteiden huoltamiseen.

Liite 5 Ilmanvaihdon yleinen huolto-ohje sekä Liite 6 Pientalon ilmanvaihdon huolto-ohje ovat esitetty opinnäytetyön lopussa.

6 YHTEENVETO

LVI-huoltourakointi nitoutuu tiiviisti yhteen muun LVI-urakoinnin kanssa ja se on hyvin tärkeä saada toimivaksi, jotta yrityksellä on mahdollisuus tarjota asiakkaille entistä laajempi palvelukanta.

LVI-alalla on pitkät perinteet ja siksi onkin tärkeä keskittyä juuri siihen minkä parhaiten osaa. Samalla olisi kokoajan kehityttävä ja laajennuttava jotta pärjäisi mahdollisimman hyvin markkinoilla. Asiakkaat haluavat nykypäivänä enemmän avaimet käteen periaatteella olevia palvelukonsepteja, jolloin on pyrittävä pysymään markkinoiden muutosten tahdissa.

Huoltotyöt on tärkeä saada toimiviksi myös muun urakoinnin ohella, jolloin aina tärkeä jälkimarkkinointi asiakkaiden suuntaan olisi mahdollisimman onnistunut. Toimiva huoltoprosessi ei vaadi montaa huoltoasentajaa. Jotta asentajille olisi töitä vuoden ympäri, on järjestelmällisyys ja työnjohto tärkeitä tässäkin prosessissa.

LVI-Helin Oy:n huoltohenkilökunta on nuorta ja motivoitunutta, joten nykypäivänä yleistyvä tekniikkakaan ei pitäisi tuottaa suurta päänvaivaa. Sähköistyminen on välttämätöntä tälläkin alalla ja juuri Reslink - tyylinen ajanhallintaohjelma on loistava työkalu huoltoprosessia vedettäessä.

LÄHDELUETTELO

/1/ <http://www.lvi-helin.fi/historia.html> [viitattu 22.10.2010]

/2/ <http://www.lvi-helin.fi/> [viitattu 22.10.2010]

/3/ <http://www.nvs.se/> [viitattu 22.10.2010]

/4/ <http://www.imtech.eu/> [viitattu 22.10.2010]

/5/ <http://www.talouselama.fi/yrityskaupat/article505779.ece> [viitattu 22.10.2010]

/6/ LVI-Helin Oy:n laatusertifikaatti SFS-EN ISO 9001:2000, laatinut laatupäällikkö Sami Rakkolainen.

/7/ <http://www.reslink.fi/> [viitattu 10.4.2011]

/8/ LVI-Helin Oy:n yrityskonsultoinnin Laatu- ja Tuottavuuskonsultointi tmi Markku Ollilan sähköposti opinnäytetyön tekijälle [viitattu 13.5.2011]

LIITTEET

Liite 1 Organisaatiokaavio konserni

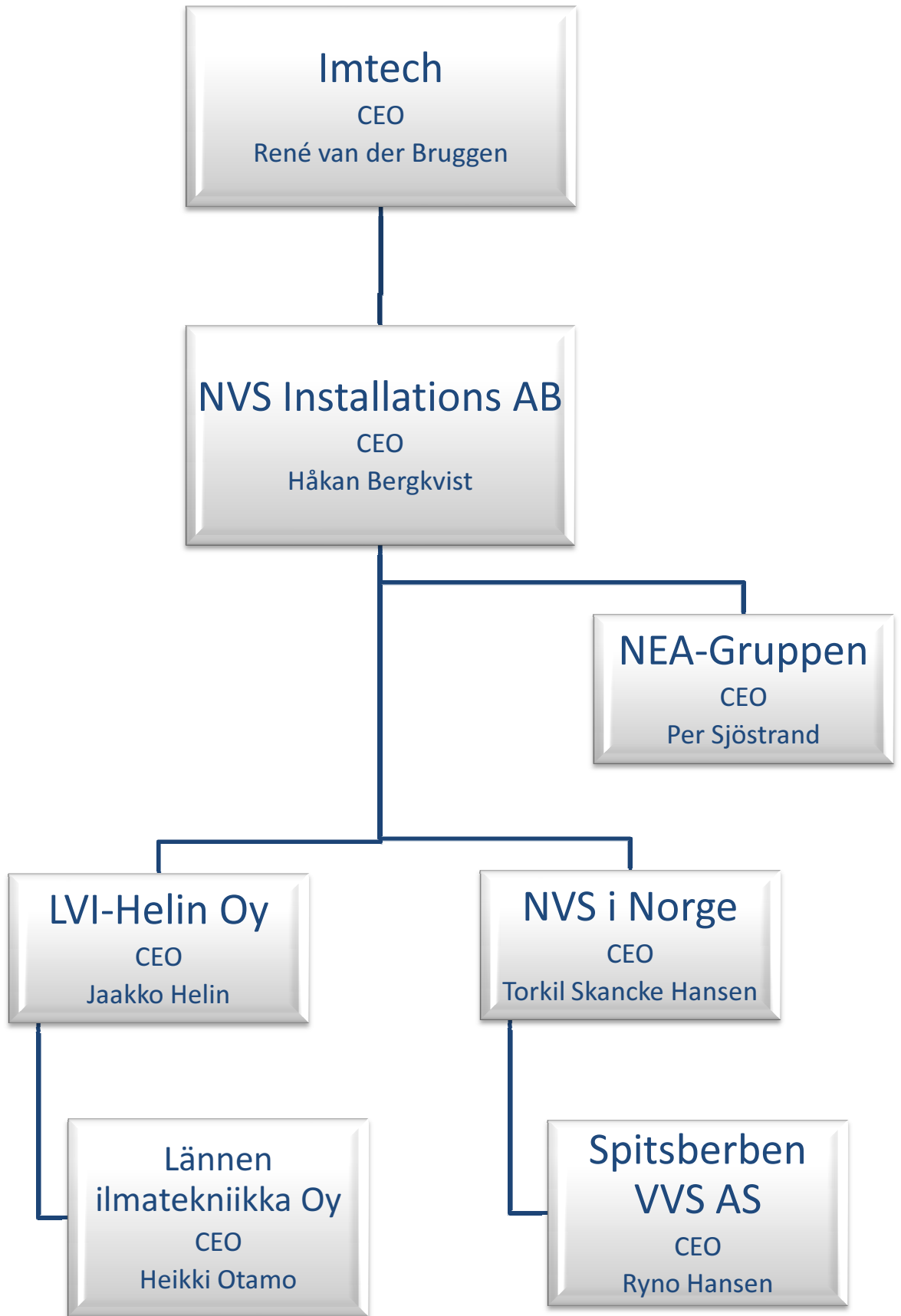
Liite 2 Organisaatiokaavio suomi

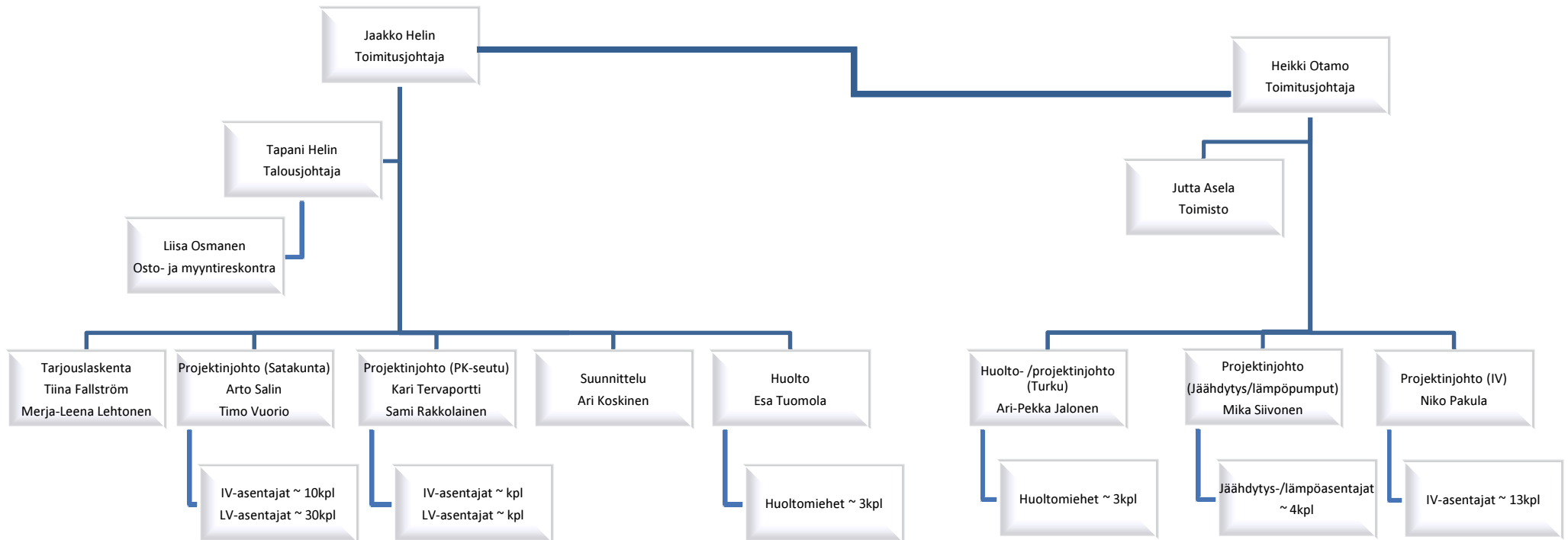
Liite 3 LVI-Helin Oy huoltolaskuri

Liite 4 LVI-Helin Oy huoltokalenteri

Liite 5 Ilmanvaihto yleinen huolto-ohje

Liite 6 Pientalon ilmanvaihdon huolto-ohje





2011

Liite 5

LVI-HELIN OY

Päivitetty 13.2.2011 / NP

[ILMASTOINTILAITOSTEN JA – LAITTEIDEN YLEISET HUOLTO-OHJEET]

Tämä huolto-ohje on tarkoitettu ohjeeksi LVI-Helin Oy:n sekä sen tytäryhtiöiden ja huoltoyhteistyökumppaneiden käytettäväksi ja siinä ohjeistetaan huollettavien LVI-laitteiden huoltovälit, sekä tehtävät perushuoltotoimenpiteet.

Liite 5
salainen

2011

Liite 6

LVI-HELIN OY

Päivitetty 13.2.2011 / NP

[PIENTALON ILMANVAIHDON HUOLTO- OHJEET]

Tämä huolto-ohje on tarkoitettu ohjeeksi LVI-Helin Oy:n sekä sen tytäryhtiöiden ja huoltoyhteistyökumppaneiden käytettäväksi ja siinä ohjeistetaan huollettavien omakotitalon IV-laitteiden huoltovälit, sekä tehtävät perushuoltotoimenpiteet.

Liite 6
salainen