
Aritco -kevythessin toimitusprosessin kuvaus



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Kone- ja tuotantotekniikka

Riihimäki 30.03.2012

Antti Niemelä



RIIHIMÄKI
Kone- ja tuotantotekniikka
Mekatroniikka

Tekijä	Antti Niemelä	Vuosi 2012
Työn nimi	Aritco -kevythissin toimitusprosessin kuvaus	

TIIVISTELMÄ

Tämän työn tarkoituksena oli tutkia Aritco -kevythissin toimitusprosessia. Työn toimeksiantajan oli Hissipörssi Oy, joka vastaa Aritco -kevythissien maahantuonnista Suomeen. Työn tarkoituksena oli tutkia ja kuvata koko toimitusprosessi aina tarjousvaiheesta luovutusvaiheeseen. Työn toinen tarkoitus oli saada toimitusprosessista kirjallinen dokumentti ja käsikirja, jonka mukaan toimitusprosessia hoidettaisiin tulevaisuudessa. Toimitusprosessia kuvattiin Hissipörssi Oy myynti-insinöörien näkökulmasta, joiden käyttöön työ luovutettiin.

Työssä sovellettiin olemassa olevaa tietoa kyseisen hissimallin toimitusprosessista. Tieto oli Hissipörssi Oy työntekijöillä, ja se saatettiin työhön työntekijöitä haastatteleamalla. Lisäksi työssä selvitettiin Aritcon hissitehtaan toimintamallia vieraillemalla tehtaan tiloissa Ruotsissa. Työhön sulautettiin teoriaa myös prosessimallintamisesta.

Työn tuloksena saatiin kattava kuvaus koko toimitusprosessista. Tutkimuksissa selvisi toimitusprosessiin liittyviä ongelmakohtia ja yleisimpiä syitä ongelmakohtien syntymiseen. Lisäksi saatiin myös selville toimitusprosessin tärkeimmät käännekohtat, joiden jälkeen päätettyjä asioita ei voinut enää muuttaa. Toimitusprosessin kannalta nämä käännekohtat todettiin merkittäviksi. Työn tuloksena saatiin myös jaettua toimitusprosessi neljään erinimiseen vaiheeseen, mikä helpottaa toimitusprosessin hallintaa ja aikataulutusta. Työstä saatiin Hissipörssi Oy:n työntekijöille käsikirja, minkä mukaan toimitusprosessi etenee ja kuinka se tulisi hoitaa.

Toimitusprosessiin liittyvien tietojen dokumentointiin ja jakamiseen tulisi jatkossa kiinnittää huomiota. Hissipörssi Oy käytössä olevan projektinhallintaohjelman mahdollinen räätälöinti juuri tämän hissityypin toimitusprosessille tulisi tutkia ja mahdollisesti toteuttaa. Toimitusprosessia tulisi kehittää edelleen, jotta se saataisiin mahdollisimman kustannustehokkaaksi. Nykyinen toimitusprosessi on toimiva, mutta siinä on muutamia mahdollisia ongelmakohtia, joihin tulisi kiinnittää jatkossa huomiota.

Avainsanat Toimitusprosessi, prosessin kuvaus, prosessin mallinnus

Sivut 21 s. + liitteet 16 s.

RIIHIMÄKI

Degree Programme in Mechanical Engineering and Production Technology
Mechatronics

Author

Antti Niemelä

Year 2012

Subject of Bachelor's thesis

A description of the delivery process for Aritco platform lifts

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to research the delivery process for Aritco platform lifts. The subscriber of this thesis was Hissipörssi Oy which is distributor of Aritco platform lifts in Finland. The aim of this thesis was to research and document the entire delivery process from the offering point to the handover of the lift to the customer. The second aim of this thesis was to make a written document and handbook about the entire delivery process. This delivery process was described from a sales engineer's point of view and the final version of this thesis was handed over to them.

There was already some knowledge existing about the delivery process among Hissipörssi Oy employees and this knowledge was adapted into this thesis. Aritco's production control system was researched during a factory visit in Sweden. Also some theory of the process modeling was merged into the thesis.

The result of the thesis was an extensive description of the entire delivery process. Based on the research, it was found that some problems existed in the delivery process and the common reasons were established for these problems. Also important milestones were found which set important deadlines for the delivery process. In the delivery process these milestones were found to be very important. The thesis split up the delivery process into four different stages which facilitated managing and scheduling of the process. The outcome of the thesis was a handbook for Hissipörssi Oy employees and it will be a guideline for managing the whole delivery process.

In the future attention should be paid to documentation and information sharing concerning the delivery process. Hissipörssi Oy is using a project management program which should be optimized and tailored for this delivery process if possible. Also the delivery process itself should be further developed in order to be more efficient. The current delivery process is functioning, but there are some potential problems which should be given further attention.

Keywords

Delivery process, process description, process modeling

Pages

21 p. + appendices 16 p.



SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TARJOUSVAIHE.....	1
2.1	Asennuskohde.....	2
2.2	Aritco -kevythissin fyysiset mitat.....	3
2.3	Kevythissejä koskevat standardit ja direktiivit.....	5
2.3.1	Nimellisa nopeus ja nimelliskuorma.....	5
2.3.2	Nostolavan koko.....	5
2.3.3	Suojaus.....	6
2.3.4	Hissikuilun ovien mitat.....	7
2.3.5	Sähkökaappien ja ohjaustaulujen tilavaatimukset.....	8
2.4	Käyttäjän ja käyttökohteen asettamat vaatimukset.....	8
2.4.1	Liikuntarajoitteiset käyttäjät.....	8
2.4.2	Asennuspaikka.....	9
2.4.3	Ohjauslaitteet.....	9
2.4.4	Huolto.....	9
2.5	Aritco 7000 -kevythissin varustevaihtoehdot.....	9
2.5.1	Nostolava.....	10
2.5.2	Ovet ja ovikoneistot.....	11
2.5.3	Kuilurakenne.....	11
2.6	Toimitusajan arviointi.....	12
2.7	Tarjouksen laskeminen.....	13
3	TILAUSVAIHE.....	13
3.1	Aritcon tehtaän tuotantojärjestelmä.....	14
4	TOIMITUSVAIHE.....	16
4.1	Asennuskohteen tarkastus.....	17
4.2	Kuljetuksen järjestäminen.....	18
5	ASENNUSVAIHE.....	18
5.1	Asennuksen järjestäminen.....	18
5.2	Käyttöönottotarkastus.....	19
5.2.1	Standardin määräämät kokeet.....	19
5.3	Hissin luovutus asiakkaalle.....	20
	LÄHTEET.....	21

Liite 1 Tarjousvaiheessa tehtävä luonnos

Liite 2 Esimerkkitarjous

Liite 3 Tilausvahvistus

-
- Liite 4 Kuilukuva
 - Liite 5 Voimakuvat
 - Liite 6 Kuilukatselmus
 - Liite 7 Käyttönottotarkastus

1 JOHDANTO

Hissien ja niiden tarve tulee kasvamaan Suomessa suurten ikäluokkien ikääntyessä ja siirtyessä eläkkeelle. Väestön ikääntyessä tarvitaan enemmän kalliita laitoshoitopaikkoja, jolloin ikääntyvää kansaa yritetään pitää mahdollisimman pitkään kotihoidossa. Ihmiset myös mielellään haluavat asua kotonaan mahdollisimman pitkään, mikä tarkoittaa joillekin sitä, että oma asunto on remontoitava uudestaan itselle sopivaksi ja tarvittaessa esteettömäksi hissien avulla. Hissejä käyttävät myös liikuntarajoitteiset henkilöt, joille hissi saattaa olla ainoa ratkaisu liikkua kerrostasojen välillä. Lisäksi tänä päivänä otetaan huomioon entistä paremmin uudisrakennuksien esteettömyys, mikä tarkoittaa hissien suunnittelua tuleviin monikerroksisiin taloihin.

Yleensä suuressa osassa edellä mainituista tapauksista rakennuksien esteettömyys toteutetaan niin kutsuttuja normaaleja hissejä käyttämällä, jotka ovat hissidirektiivin alaisia laitteita. Lisääntyvässä määrin käytetään kuitenkin jo kevythissejä varten otettavana vaihtoehtona normaalille hissille. Kevythissit ovat konedirektiivin alaisia laitteita ja poikkeavat näin hieman hissidirektiivin alaisista laitteista. Lisäksi kevythissit ovat hankintahinnaltaan halvempia ja niitä voidaan asentaa ahtaisiinkin tiloihin. Hissipörssi Oy on erikoistunut kevythisseihin ja toimii maahantuojana erilaisille hissityypeille. Hissipörssi Oy tuo maahan mm. Ruotsalaisen Aritco Ab:n kevythissejä.

Kevythissit ovat Suomessa monelle ihmiselle melko tuntemattomia laitteita. Tietoisuus kevythisseistä ja niiden mahdollisuuksista on kuitenkin markkinoilla viime vuosina kasvanut. Kasvuun pyritään vastaamaan paremmalla palvelulla ja toimitusvarmuudella. Tämä tarkoittaa toimitusprosessien tutkimista ja kehittämistä, jotta tuotteet saadaan toimitettua asiakkaalle mahdollisimman joustavalla ja nopealla aikataululla. Hyvin suunnitellut ja organisoidut hissien toimitusprosessit säästävät maahantuojan kustannuksia, mikä mahdollistaa kustannustehokkaan toiminnan. Kustannustehokas toiminta on elinehto kevythissien markkinoilla, joilla kilpailijoiden lisäksi potentiaalisia asiakkaita ja kohteita vie niin sanottu normaalihiessipuoli.

Tämän työn tarkoituksena on tutkia Hissipörssi Oy:n maahantuoman Aritco -kevythissi toimitusprosessia ja sen eri vaiheita. Tavoitteena on saada kirjallinen dokumentti jo olemassa olevasta toimitusprosessista. Tällä työllä pyritään luomaan tehokas käytäntö hoitaa Aritco -kevythissin toimitusprosessia, jotta prosessin lopputulos olisi Hissipörssin ja asiakkaan näkökulmasta paras mahdollinen.

2 TARJOUSVAIHE

Aritco -kevythissin toimitusprosessi alkaa aina asiakkaan tarpeesta ratkaista jokin esteettömään liikkumiseen liittyvä ongelma. Hissipörssi Oy:n tavoitteena on etsiä aina asiakkaalle mahdollisimman hyvä ja toimiva ratkaisu. Yleisimpiä kohteita ovat jo rakennetut kerros- ja pienkerrostalot. Edel-

lä mainittujen kohteiden rinnalle on myös kasvavassa määrin noussut uudisrakentaminen, jossa esteettömyys on alusta asti rakennusprojektin yksi suunnittelukriteeri. Nämä asiakas-segmentit pitävät sisällään niin julkisia, kuin myös yksityisiä kohteita. Julkiseen sektoriin kuuluu koulurakennuksia, toimistoja ja kauppakeskuksia. Tarkoituksena on tarjota asiakkaille turvallisia ja laadukkaita laitteita kilpailukykyiseen hintaan. (Yritysesittely n.d)

Kiiskinen, Linkoaho & Santala (2002, 29 – 31) mukaan ydinprosessi alkaa aina asiakkaan tarpeista ja päättyy asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen. Tämä teoria tukee myös hyvin Aritco -kevythissin toimitusprosessin alkua, jossa pyritään aina ottamaan huomioon asiakkaan toiveet ja tarpeet. Ydinprosessit kuvaavat kaupallisessa toiminnassa liiketoimintaa, mistä yritys ansaitsee rahaa (Karlöf & Lövingsson 2004, 215).

Tarjousvaiheessa asiakkaalle tarjotaan asennuskohteesta riippuen tietyn mallista Aritco -kevythissiiä. Hissipörssillä on edustus 7000- ja 6000- hissi-malleihin. 7000 hissimalli on tarkoitettu julkisiin tiloihin, kuten kouluihin ja toimistoihin. 6000 hissimalli on tarkoitettu taas omakotitaloihin ja muihin yksityisiin tiloihin. Hissimallit eivät eroa teknisesti toisistaan millään tavalla, ainoastaan mallimerkintä kertoo hissien asennuspaikan. Kumpankin hissimalliin on saatavilla kattavasti lisävarusteita, joilla hissien saarätälöityä sopivaksi jokaiseen käyttökohteeseen. Seuraavassa tarkastellaan tarjoukseen vaikuttavia tekijöitä. (Pippuri, haastattelu 4.11.2011.)

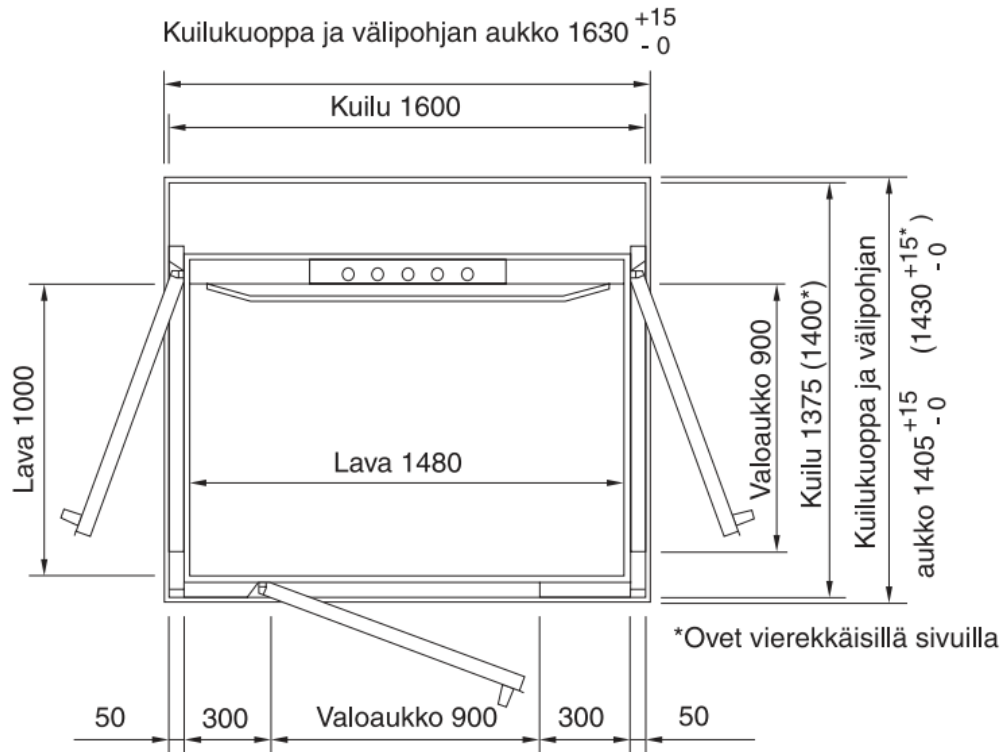
2.1 Asennuskohde

Asennuskohde vaikuttaa olennaisesti siihen, minkä kokoinen Aritco -kevythissi kohteeseen voidaan toteuttaa. Tämän takia asennuskohteessa käyminen on ehdottoman tärkeää, koska muuten riittävän tarkkaa tarjousta ei voida tehdä. Asiakaskäynnin tarkoituksena on selvittää kohteessa hissille varatut tilat, hissien käyttäjät ja käyttötarkoitus sekä muut toteutukseen vaikuttavat tekijät. Kuljetuksen kannalta huomioon on otettava kohteen sijainti ja varmistuttava siitä, että kohteeseen pääsee isolla kuljetusyhdistelmällä. Myös kuorman purku lavalta ja siirto asennuskohteeseen tulee suunnitella. Lisäksi selvitetään asiakkaan toiveita hissien visuaalisesta ilmeestä ja varustelusta. (Pippuri, haastattelu 4.11.2011.)

Hyvin usein suuret rakennusliikkeet pyytävät ennakkotarjousta jonkin kohteen kevythissistä. Ennakkotarjousta rakennusliikkeet käyttävät omaa urakkalaskentaansa varten. Yleensä tarjouspyynnön liitteenä on hissille asetetut vaatimukset ja pohjakuvat asennuskohteesta. Näiden tietojen perusteella voidaan antaa ennakkotarjous, mikä sitten myöhemmässä vaiheessa tarkennetaan varsinaiseksi tarjoukseksi. Ennakkotarjous on normaalia tarjousta suppeampi, sillä siinä on vain perustiedot tuotteesta ja hintatiedot. (Pippuri, haastattelu 4.11.2011.)

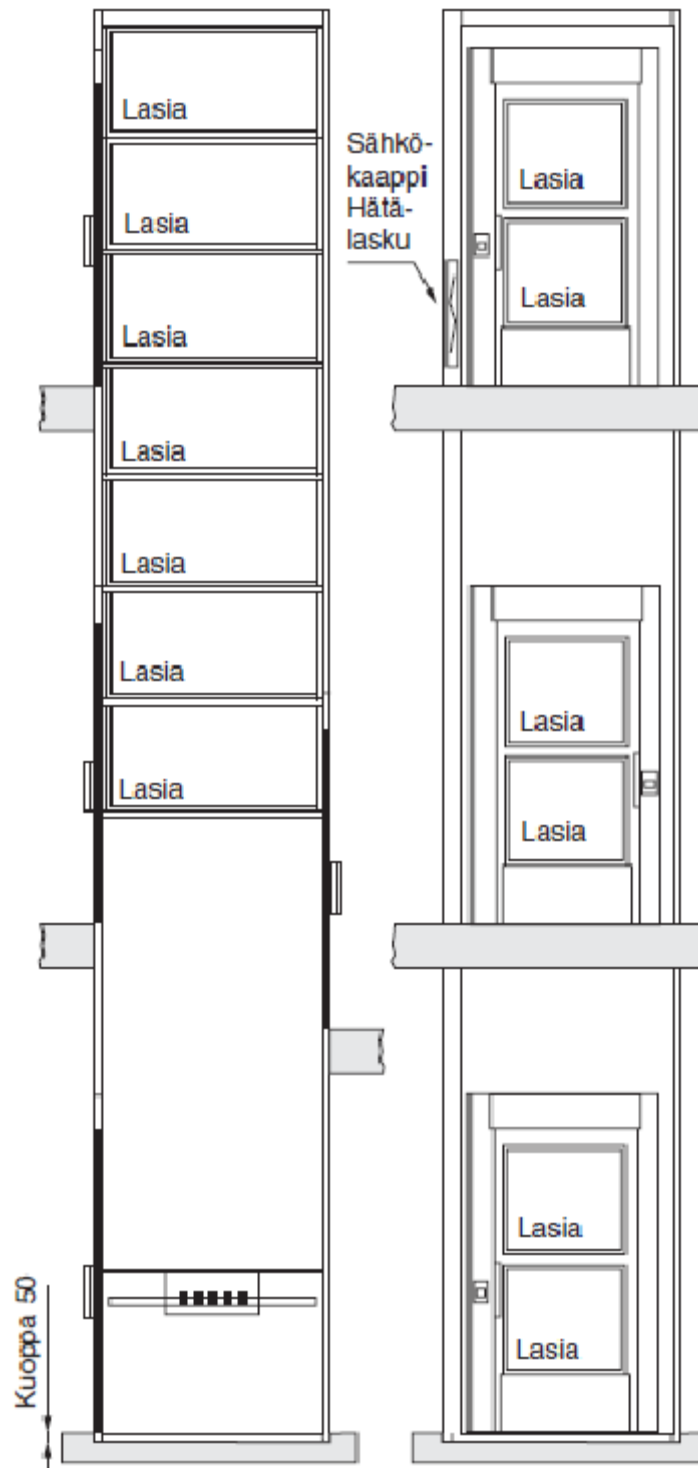
2.2 Aritco -kevythissin fyysiset mitat

Aritco -kevythissien mukana toimitetaan aina hissitoimittajan oma teräs-kasettikuilurakenne, mikä pystytetään kohteeseen. Kuilurakenteen mitat määrää hissien lavakoko, mikä vakio mitoissaan on 1000 x 1480 mm. Tällä vakio lavakoolla hissien kuilurakenteen ulkomitoiksi tulee 1375 x 1600 mm. Kuvasta 1 nähdään vakio lavakoon mitat. (Technical specifications and drawings for lifts within the 7000-series 2011.)



Kuva 1. Aritco 7000 -kevythissin vakiolavan mitat

Jotta hissi voitaisiin asentaa, niin tarvitsee se alatasolla kuilukuopan, sekä rakennuksen kerroksien väliseen välipohjaan aukon. Kuilukuopan tulee olla 50 mm:n upotus lattiaan, jonka pohja tehdään tasaiseksi. Kuopan pohja kannattaa tehdä siistin näköiseksi, koska se näkyy lasiovien läpi katsottaessa. Hissi voidaan asentaa myös jo olemassa olevan tasaisen lattiapinnan päälle, jolloin kuilukuoppa korvataan hissien oven eteen tulevalla luiskalla. Vakio lavakoolla välipohjan aukon tulee olla vähintään 1420×1645 mm. Jos hissi on varustettuna vierekkäisillä sivuilla olevilla ovilla, niin silloin välipohjan aukon tulee olla vähintään 1445×1645 mm. Hissi ei tarvitse erillistä konehuonetta, eikä turvatilaa yläkertaan. Kuvassa 2. on esitetty hissien kuilurakenne. (Aritco 7000 2011.)



Kuva 2. Aritco 7000 -kevythissi teräs/lasikasetti kuilurakenteella

Hissi pystytään myös toimittamaan tilauksesta erikokoisilla lavoilla. Pienemmällä lavakoolla hissi saadaan mahtumaan sellaisiin kohteisiin, joissa hissille varattua tilaa on vähän. Erikoislavakokoja on saatavilla seuraavasti: 1100 x 1480 mm, 1000 x 1280 mm, 1000 x 1980 mm, 900 x 1280 mm ja 900 x 1480 mm. (Technical specifications and drawings for lifts within the 7000-series 2011.)

Aritco 7000 -kevythissin minimi nostokorkeus on 200 mm ja maksimi 12 000 mm. Hissin pysähtymistasot voidaan säätää tällä välillä mihin kohtaan tahansa. Nostokorkeus mitataan aina alimman kerroksen valmiista lattiapinnasta ylimmän kerroksen valmiiseen lattiapintaan. Hissi tarvitsee 3x400V sähkönsyötön ja 16A hitaan sulakkeen. Asiakas huolehtii sähkösyötön tuonnista ja kaikista muista rakenteellisista töistä. Hissin nostokyky on 410kg, mutta tilauksesta nostokykyä voidaan kasvattaa 500 kg:aan.

2.3 Kevythissejä koskevat standardit ja direktiivit

Aritco -kevythissit ovat standardin SFS EN 81-41 mukaisia laitteita. Tähän standardiin kuuluvat kaikki liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen tarkoitetut pystysuoraan liikkuvat nostolavat. Julkisen tilan hissien tulee täyttää nämä standardissa annetut määräykset. Seuraavassa tarkastellaan tarjousvaiheen kannalta olennaisimpia standardin määrittämiä asioita, jotka tulee ottaa huomioon ennen varsinaisen tarjouksen tekemistä asiakkaalle. (SFS EN 81-41:2010, 1-13.)

2.3.1 Nimellisa nopeus ja nimelliskuorma

Nostolavan suurin sallittu nopeus on 0,15 m/s. Nostolavan suurin sallittu kuormitus on 250 kg/m² ja suurin sallittu nimelliskuorma 500 kg. 250 kg/m² kuormitus ottaa huomioon pinta-alan ja yksinään sähkökäyttöistä A- tai B-tyyppin pyörätuolia käyttävästä henkilöstä aiheutuvan kuorman. A- ja B-tyyppin pyörätuolit on määritelty standardeissa EN 12183 ja EN 12184. (SFS EN 81-41:2010, 34.)

Nostolavan kuormitusta tulee valvoa laitteella, mikä estää nostolavan toiminnan ylikuormituksen alaisena. Ylikuormitukseksi lasketaan tilanne, jossa nimelliskuorma ylitetään 75 kg:lla. Ylikuormituksen sattuessa hissien käyttäjälle tulee antaa tieto tapahtuneesta kuuluvalla tai näkyvällä merkinannolla. Lisäksi hissien ovet eivät saa lukittua tai niiden tulee olla avattavissa pysähdysalueella. (SFS EN 81-41:2010, 34.)

2.3.2 Nostolavan koko

Nostolavan suurin sallittu kuormauspinta-ala on 2 m². Tähän pinta-alaan sisältyvät mahdolliset valoverhot, valokennot ja tuntoreuna. Edellä mainittujen ehtojen lisäksi uusissa rakennuksissa tulee täyttyä taulukon 1. mukaiset nostolavan mitat.

Pääasiallinen käyttö	Lavan pienimmät mitat (leveys x pituus)	Pienin nimelliskuorma
A- ja B-tyyppien pyörätuolit saattajan kanssa ja sisäänkäynnit vierekkäisillä sivuilla	1100 x 1400 mm	385 kg

A- ja B-tyyppin pyörätuolit saattajan kanssa	900 x 1400 mm	315 kg
Yksittäinen käyttäjä joko seisoen tai A-tyyppin pyörätuolissa	800 x 1250 mm	250 kg

Taulukko 1. Nostolavan pienimmät mitat

Taulukon 1. määrittelemät lavakoot mahdollistavat standardin EN 12183 tai EN 12184 mukaisen A- tai B-tyyppin pyörätuolin käytön hississä. Julkisisissa rakennuksissa lavan pituuden on oltava vähintään 1 400 mm, jotta pyörätuolia käyttävän henkilön mahdolliselle saattajalle jää riittävästi tilaa. Jo rakennetuissa ja käytössä olevissa rakennuksissa voidaan harkita myös muita nostolavan mittoja, jos Taulukon 1. mukaiset mitat eivät ole mahdollisia tilojen ahtauden takia. Tällaisissa tilanteissa rakennusmääräykset tulisi ottaa huomioon. (SFS EN 81-41:2010, 34.)

2.3.3 Suojaus

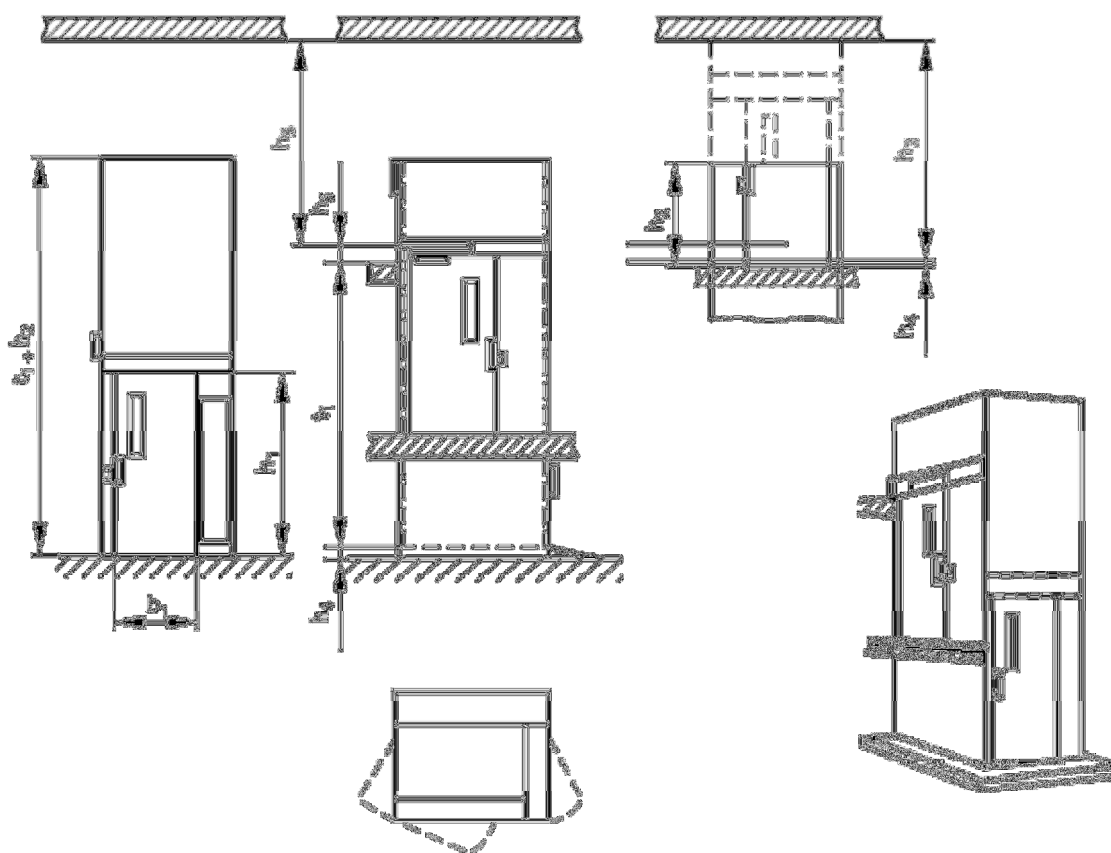
Hissin mekaaniset ja sähköiset komponentit on suojattava vahingollisilta ulkoisilta vaikutuksilta, joita esiintyy hissien asennuspaikalla. Sähköisille komponenteille erityisen haitallisia ovat vesi ja kosteus. Ne aiheuttavat lämpötilanvaihtelun kanssa myös korroosiota niille hissien mekaanisille osille, joita ei ole suojattu korroosiota vastaan. Hissien suojauksen tulee myös estää mahdollisten ulkoisten kappaleiden tunkeutuminen hissien rakenteisiin. (SFS EN 81-41:2010, 36-38.)

Suojaus tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että siitä ei ole haittaa hissien turvalliselle ja luotettavalle toiminnalle. Kosteuden pääsy hissikuiluun on estettävä tai sinne on rakennettava viemäröinti. Suojukset mekaanista vahinkoa vastaan tulee suunnitella ja rakentaa standardien EN 953, EN ISO 13857 ja EN 349 mukaisesti. (SFS EN 81-41:2010, 38.)

Hissien seinärakenteiden tulee olla sileitä ja muodostaa jatkuva pystysuora sileä pinta. Enintään 3 m nostavien nostolavojen seinärakenteiden tulee jatkua vähintään 1,1 m:n korkeudelle ylimmän kerrostason lattiasta. Kuitun on kuitenkin vähintään ulotuttava lavan suojauksen yläreunan korkeudelle, kun lava on korkeimmassa kohdassa. Yli 3m nostavien nostolavojen seinärakenteet tulee jatkua 2 m korkeudelle ylimmän kerrostason lattiasta. Kuvassa 3. ja Taulukossa 2. on esitetty esimerkki hissikuilun seinärakenteiden oikeasta mitoituksesta. (SFS EN 81-41:2010, 102-106.)

Nostokorkeus	t_1	-
Oviaukon vapaa kulkukorkeus	h_1	≥ 2000 mm
Suojauksen korkeus / Ylimmän kerroksen oven korkeus	h_2	≥ 1100 mm ≥ 2000 mm, jos nostokorkeus alle 3 m
Yläsuojatila	h_3	≥ 2000
Jalkasuojuksen korkeus	h_4	\geq puolet pysähdysalueesta

Taulukko 2. Suojatulla kuilulla varustettu nostolava



Kuva 3. Suojatulla kuilulla varustettu nostolava

2.3.4 Hissikuilun ovien mitat

Hissiin kulkevan oven ja oviaukon leveyden on oltava vähintään 800 mm. Yksityiskäytössä olevassa hississä saa kuitenkin tarvittaessa käyttää 500 mm leveää oviaukkoa. Kapeampi oviaukko sopii seisoville yksittäisille käyttäjille, mutta A- tai B-tyypin pyörätuoleille oviaukko on liian kapea. Oven ja oviaukon korkeuden on oltava vähintään 2000 mm, mutta käytössä olevissa rakennuksissa ovikorkeus saa olla pienempi aina 1800 mm asti. Nostolavalle ja kerrostasolle on laitettava varoituksia asianmukaisiin kohtiin silloin, kun oviaukon korkeus alittaa 2000 mm. Hissin oviin sovelle-

taan asennuskohteena olevan rakennuksen paloturvallisuusmääräyksiä ja tarvittaessa käytetään palo-ovia. (SFS EN 81-41:2010, 108-112.)

Nostokorkeuden ollessa alle 3 m on ylätasanteen oven ulotuttava vähintään 1,1 m kyseisen pysähtymistason lattiasta (katso kuva 2.). Jos nostokorkeus ylittää 3 m, niin kaikissa kerroksissa on oven ulotuttava vähintään 2 m korkeuteen kyseisen kerrostasanteen lattiasta. Lisäksi ylätasanteella oven korkeuden on ulotuttava lavarakenteen suojauksen yläreunaan asti, kun lava on ylimmässä asennossaan. (SFS EN 81-41:2010, 110.)

2.3.5 Sähkökaappien ja ohjaustaulujen tilavaatimukset

Hissin työskentelyalueilla tulee olla riittävästi esteetöntä tilaa, jotta huolto- ja korjaustyöt voidaan suorittaa oikein ja turvallisesti. Työskentelyalueilla on oltava vähintään 0,5 x 0,6 m vapaata työskentelytilaa ja korkeutta on oltava 2 m. Ohjaustaulujen ja sähkökaappien edessä on oltava syvyyttä kaapin ulkopinnasta mitattuna 0,7 m ja leveyttä enemmän kuin 0,5 m tai ohjaustaulun tai sähkökaapin leveyden verran. Rakennetuissa ja jo käytössä olevissa kohteissa työskentelyalueen korkeus voi olla alle 2 m, mutta kuitenkin vähintään 1,8 m. Korkeuden alittaessa 2 m on ohjaustauluun tai sähkökaappiin laitettava sopivia varoituksia korkeudesta asianmukaisiin kohtiin. (SFS EN 81-41:2010, 138.)

2.4 Käyttäjän ja käyttökohteen asettamat vaatimukset

Tarjousvaiheessa on otettava huomioon hissien tulevat käyttäjät ja heidän tarpeensa. Käyttäjien tarpeet tulee selvittää tarjouksentekohetkellä, mutta myös mahdollisesti tulevaisuudessa muuttuvat tarpeet on otettava huomioon.

Ennakkoon kannattaa arvioida myös hissien käyttöiheyttä. Kevythissit on suunniteltu siten, että ne kestävät 200 käyttökertaa yhden päivän aikana. Tämä tarkoittaa noin 73 000 käyttökertaa vuodessa. Käyttökerraksi luetaan tilanne, jossa käyttäjä käynnistää hissien ja matkustaa sillä yhden tai useamman kerroksen välimatkan. Hissidirektiivin alaisissa hisseissä käyttökertoja on noin 200 000 vuodessa tai enemmän. Tämä tarkoittaa siis sitä, että kevythissitekniikalla voidaan toteuttaa kohde jossa on alle 100 000 käyttökertaa vuodessa. Yli 73 000 käyttökertaa vuodessa tarkoittaa myös sitä, että hissiä tarvitsee huoltaa normaalia useammin. (Jyrkinen, haastattelu 7.2.2012.)

2.4.1 Liikuntarajoitteiset käyttäjät

Hissin kokoa ja varustelua valittaessa on otettava huomioon käyttäjien liikuntakyky ja mahdolliset liikuntarajoitteet. On myös selvítettävä, onko hissien tulevina käyttäjinä pyörätuolilla liikkuvia henkilöitä. Pyörätuolikäyttäjien osalta hissien suunnittelussa tulee ottaa huomioon erityisesti hissien lavakoko ja nimelliskuorma. Lisäksi kerrostasojen ovien tulee tällöin olla oviautomaatiikalla varustettuja ja oviedustat riittävän tilavia.

2.4.2 Asennuspaikka

Hissin asennuspaikan tulee olla hissityypille mahdollisimman hyvä. Hissi ei saa estää normaalia toimintaa rakennuksessa tai sen ympärillä. Hissi tulee sijoittaa siten, että se palvelee mahdollisimman hyvin hissien käyttäjiä. Julkisesti luokse päästävissä rakennuksissa hissien ovien edessä tulee olla vapaata tilaa 1500 x 1500 mm ja yksityisissä rakennuksissa 1200 x 1200 mm tai 900 mm leveä suora kulkutie. (SFS EN 81-41:2010, 152.)

Hissi tulee sijoittaa sisätiloihin ja sen suojauksessa tulee ottaa huomioon mm. kosteuden ja veden pääsyn estäminen hissien rakenteisiin. Hissin kiinnitystapa rakennuksen rakenteisiin tulee suunnitella ennen hissien tarjoamista kohteeseen. Hissin kiinnityksen ja rakennuksen rakenteiden tulee kestää hissien aiheuttamat kuormat ilman plastista muodonmuutosta. Sähkönsyötön saanti hissien asennuspaikalle tulee varmistaa myös etukäteen. Sähkönsyötön järjestämisestä ja vetämisestä hissille vastaa asiakas, ei hissi-toimittaja. Sähkönsyöttö tulisi järjestää hissien asennuspaikan läheisyyteen ennen hissien asennuksen alkua. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

2.4.3 Ohjauslaitteet

Ohjauslaitteiden sijoituksessa tulee ottaa huomioon hissien tulevat käyttäjät. Pyörätuolikäyttäjien kannalta hissien kutsunapit ja lavan ohjauspainikkeet tulee sijoittaa siten, että niihin ulottuu pyörätuolista helposti ja niitä on miellyttävä käyttää. Tarvittaessa voidaan käyttää radiokutsupainikkeita, jotka voidaan asentaa hissien läheisyyteen. Ovien käteisyys ja mahdollisen oviautomaatiikan viive tulee olla hissien käyttäjien mukaan asetettu. Tarvittaessa hissiin voidaan asentaa lukittava avainkytkin, jolla estetään hissien luvaton käyttö ja rajataan hissien käyttöoikeus tietyille henkilöille. Tällaista lukitusta käytetään erityisesti kouluissa ja päiväkodeissa. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

2.4.4 Huolto

Hissiä tulee huoltaa säännöllisin väliajoin. Aritco kevythissejä tulee huoltaa 2 - 4 kertaa vuodessa ja huoltajalla tulee olla koulutus Aritco 7000 -kevythissien huoltamiseen. Huollon tarve on riippuvainen hissien käytön määrästä. Hissien käytön määrää kannattaa arvioida etukäteen, jotta asiakas saa oikean arvion tarvittavasta huollon määrästä. Huoltoja Aritco -kevythisseihin tekee mm. HP Hissipalvelu Oy. Hissitarjoukseen ei yleensä sisälly takuuajan huoltoja, vaan ne veloitetaan aina erikseen huollon tehneen huoltoliikkeen toimesta. (Jyrkinen, haastattelu 7.2.2012.)

2.5 Aritco 7000 -kevythissin varustevaihtoehdot

Aritco -kevythissiin on saatavilla erilaisia varusteita käyttökohteen ja ympäristön mukaan. Niillä voidaan toteuttaa hissi siten, että se palvelee mahdollisimman hyvin hissien käyttäjiä ja sopii hyvin asennuskohteeseen. Käyttäjän kannalta etusijalla on aina hissien toimivuus ja luotettavuus. Arkkitehdit taas ovat monesti kiinnostuneita erilaisista sisustus- ja väri-

vaihtoehtoista. Hissiä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon näiden kaikkien tahojen vaatimukset ja tehdä ratkaisut niiden pohjalta. Seuraavassa on käsitelty hissien eri kokonaisuuksien varusteluvaihtoehdot.

2.5.1 Nostolava

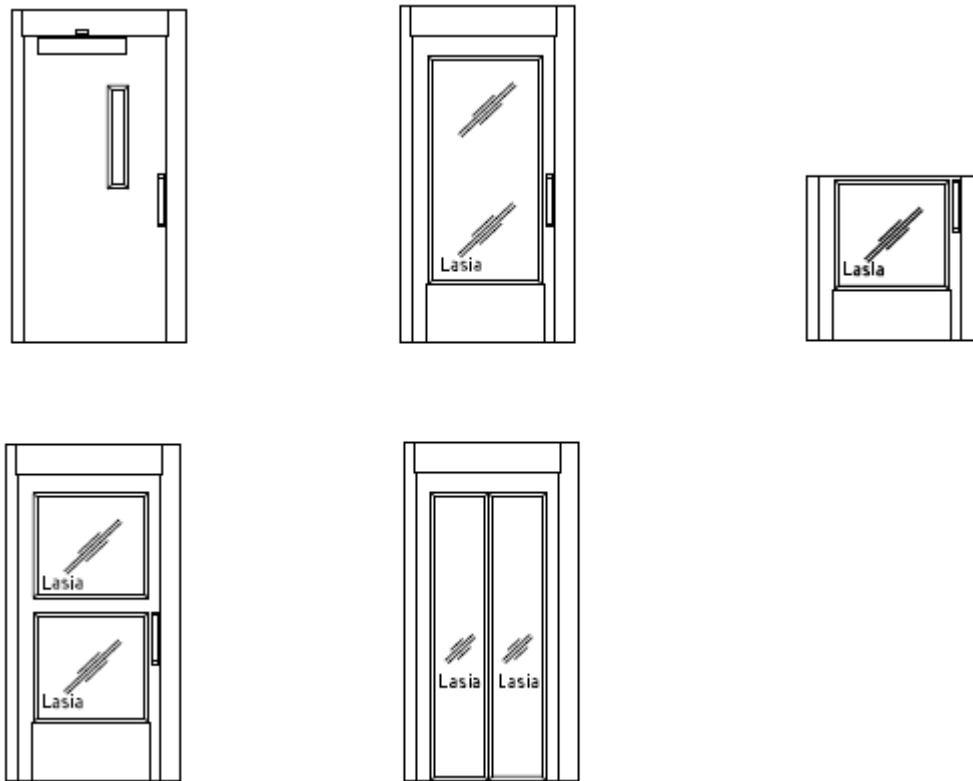
Aritco 7000 -kevythissin nostolava koostuu lattiasta ja yhdestä sivuseinästä. Nostolava liikkuu hissien kuilurakenteen sisällä johteita pitkin, jolloin käyttäjän ympärillä olevat seinät ovat hissien kuilurakennetta. Kuvassa 4. on nostolava matalalla sivuseinäarakenteella. Nostolavan sivuseinään on integroitu kaikki hissien ohjauslaitteet. Ohjauslaitteet sisältävät painonapit eri kerrostasojille, kerrosnäytön, hälytyspuhelimien, sekä hätäseis -painikkeen. Tarvittaessa saatavilla on myös avainlukitus lavan käytön estämiseksi. Kerrospainikkeita saa asennuskohteen mukaan erilaisilla symboleilla. Nostolavan käsikaiteen materiaali on alumiinia tai ruostumatonta terästä. Lattiamateriaaleja on erilaisia. Nostolavan vakioväri on valkoinen, mutta värejä on valittavissa eri RAL -sävyihin. (RT-kortti 2008 4.)



Kuva 4. Nostolavan rakenne

2.5.2 Ovet ja ovikoneistot

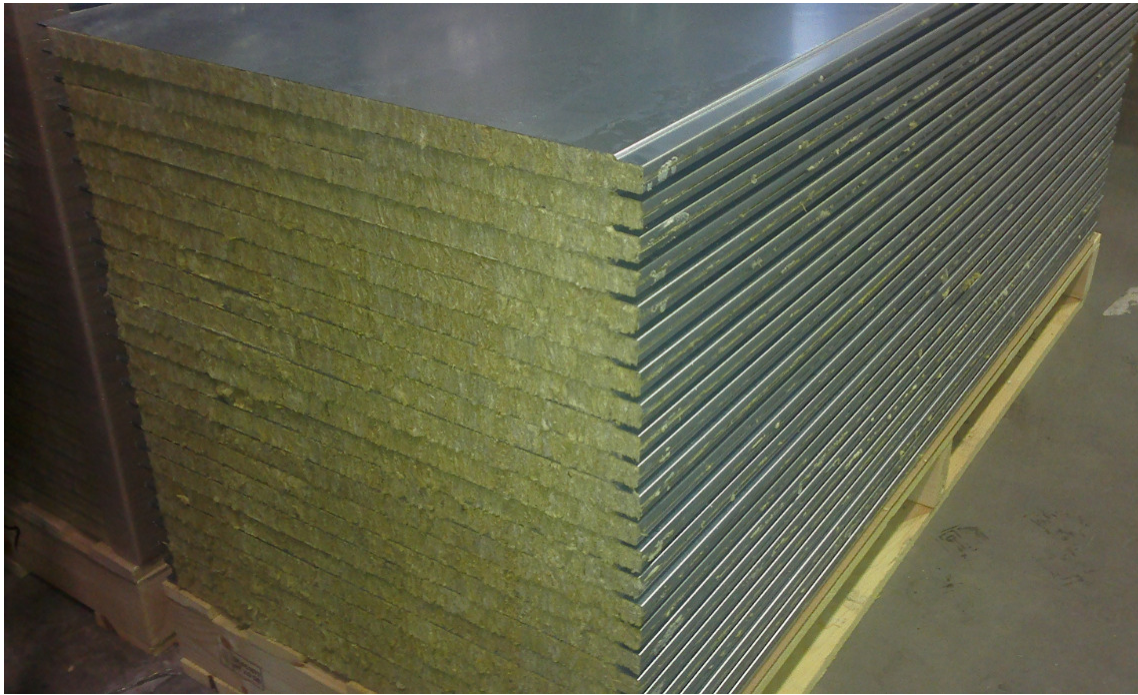
Ovilehtiä on saatavilla erilaisilla ovilehtimalleilla. Myös EI60 luokan palo-ovi on saatavilla, jolloin koko oviedusta on palo-osastoitua aina 2200mm asti. Ovet on varustettu ovensulkijoilla, mutta saatavilla on myös automaattisia oven avauskoneistoja. Oven avauskoneistot voidaan asentaa oveen sisäisesti tai ulkoisesti. Palo-oveen on saatavilla vain ulkoinen oven avauskoneisto. Automaattisia ovenavauskoneistoja tulisi käyttää kohteissa, joissa hissiä tarvitsevat pääasiassa pyörätuolikäyttäjät. Näin hissiin kulminen on helpompaa ja ovet pysyvät paremmassa kunnossa. Ulkoinen oven avauskoneisto on mekaanisesti paljon sisäistä koneistoa kestävämpi. Ulkoista oven avauskoneistoa kannattaa käyttää esimerkiksi kouluissa ja kohteissa, joissa ovikoneistot saattavat joutua väärinkäytön seurauksena ylikuormitetuiksi. Julkisissa tiloissa on myös hyvä varustaa hissin ovet luukoilla, jotta asiaton hissin käyttö voidaan estää. Erilaiset ovilehtien vaihtoehdot on esitetty kuvassa 5. (RT-kortti 2008 1-4.)



Kuva 5. Aritco 7000 ovilehdet

2.5.3 Kuilurakenne

Aritco 7000 -kevythissin vakio kuilurakenne muodostuu teräslevykaseteista. Teräslevy kasetit on pulverimaalattu RAL 9003 –sävyyn, mutta maalaus saadaan myös muilla RAL –sävyillä. Kuvassa 6. on maalaamattomia teräslevykasettikuilun elementtejä, joista nähdään elementtien teräslevy/vuorivilla-rakenne. Kuilun teräslevykasetteja voi tarvittaessa korvata lasikaseteilla. Lasikasetteja on saatavilla erikokoisina ja laseja erisävyisinä.



Kuva 6. Teräslevykasettikuilun elementtien rakenne

Asennuskohteen ylätasolla kuilun korkeus on 2300mm tai huoneen sisäkattokorkeus. Kuilu suljetaan ylhäällä hissien omalla kattorakenteella. Kattorakenteeseen on mahdollista saada erilaisia valaisimia. Hissin sähköpääkeskus sijoitetaan yleensä ylätasolle, mutta tarvittaessa se saadaan myös muille pysähdystasoille. Sähköpääkeskus tulee hissien kuilurakenteen sisäpuolelle, jolloin kuilurakenteen seinään tulee huoltoluukku. Sähköpääkeskusta sijoitettaessa kannattaa ottaa huomioon käytettävissä olevat tilat, jotta keskuksen huoltoluukun saa avattua ja nostettua pois. Sähköpääkeskulle tuodaan rakennuksen puolelta sähkönsyötön ja hälytyspuhelimien liitäntä. Sähköpääkeskuksessa sijaitsee myös hälytyspuhelimien GSM-yksikkö, jos lankaliittymää hälytyspuhelimelle ei ole saatavilla. Sähköpääkeskuksessa sijaitsee myös hissien hätälasku, joka on tilauksesta riippuen joko käsi- tai akkukäyttöinen. (RT-kortti 2008 2-3.)

Kuilurakenne on itsekantava ja se kiinnitetään johteiden kanssa seinään koko hissien korkeuden matkalta. Hissi voidaan asentaa myös kulmarautakiinnityksellä rakennuksen välipohjaan, jos hissien vierellä ei ole kiinnityseen sopivaa seinärakennetta.

2.6 Toimitusajan arviointi

Aritco:n kotisivuilta näkee reaaliajassa seuraavan vapaan toimitusviikon. Yleensä toimitusaika on noin 6 viikkoa siitä, kun tilaus on vahvistettu tehtaalte. Monessa uudiskohteessa tiedetään hissien asennusajankohta jo kuu-kausia etukäteen, joten tehtaalla antama toimitusaika ei yleensä ole rajoittava tekijä. Hissien asennus on ajankohtaista vasta silloin, kun rakenteilla oleva rakennus on melkein valmis. Jo olemassa olevassa rakennuksessa hissien toimitusajan määrää asiakkaan aikataulu, jolloin 6 viikkoa on nor-

maali toimitusaika. Tarvittaessa Aritco:n tehtaalla on myös niin sanottu pikalinja, joka valmistaa hissien nopeammin kuin normaali tuotantolinjasto. Näin saadaan hissien koko toimitusaikaa lyhennettyä 2 viikolla. Tavarantilaaminen normaalia nopeammalla aikataululla aiheuttaa kuitenkin lisäkustannuksia. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

2.7 Tarjouksen laskeminen

Tarjouksen laskeminen tapahtuu Aritco:n omalla ohjelmalla Aritco Online Sales:llä (AOS). Kyseinen laskentaohjelma löytyy Aritcon kotisivuilta ja se vaatii sisäänkirjautumisen etukäteen annetuilla tunnuksilla. Ohjelma laskee automaattisesti hissille hinnan sen mukaan, mitä käyttäjä valitsee hissien ominaisuuksiksi. Tähän hintaan lisätään asennus, rahti ja tarkastuskustannukset, jonka jälkeen lasketaan kokonaishinta. Lisäksi ohjelma piirtää automaattisesti lasketusta hissistä luonnoksen, minkä voi lähettää asiakkaalle tarjouksen yhteydessä. Liitteenä 1 on esimerkki asiakkaalle lähetettävästä hissien luonnoksesta. Liitteenä 2. on esimerkki lasketusta tarjouksesta, josta selviävät toimitusehdot ja toimitettava hissi varusteineen. Tämän jälkeen tarjous lähetetään asiakkaalle hyväksyttäväksi. Asiakas voi halutessaan vielä muuttaa tarjouksen yksityiskohtia tässä vaiheessa, mitkä sitten korjataan suoraan tilausvahvistukseen. Tarjouksen lähettämisen jälkeen kyseisen projektin tiedot syötetään Starbrix -projektinhallintaohjelmaan, johon kirjataan asiakastiedot ja liitetään asiakkaalle lähetetty tarjous. Toimitusprosessin keston arvion voi myös syöttää tietokantaan, jos sellainen on alustavasti olemassa. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

3 TILAUSVAIHE

Tilausvahvistus tehdään asiakkaalle lähetetyn tarjouksen pohjalta. Jos asiakas ei ole hyväksynyt tarjousta sellaisenaan, niin sovitut kohdat tarjouksesta korjataan tilausvahvistukseen. Jos asiakas kuitenkin haluaa uuden tarjouksen ennen tilausvahvistusta, niin uusi tarjous lähetetään asiakkaalle täydennettynä halutuilla muutoksilla. Rakennusliikkeet saattavat tilata hissien puhelimitse tai sähköpostilla jo lähetetyn tarjouksen pohjalta, jolloin rakennusliikkeelle ei erikseen enää lähetetä tilausvahvistusasiakirjaa. Tilausvahvistus tehdään kuitenkin Hissipörssiin omiin tietokantoihin mahdollista myöhempää käyttöä varten. Yksityisasiakkaille tulee lähetettään aina tilausvahvistus. Liitteenä 3. on esimerkki tilausvahvistus asiakirjasta. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

Tilausvahvistuksen hyväksytyään asiakas sitoutuu tilaamaan tilausvahvistuksen mukaisen tuotteen tietyillä toimitusehdoilla. Hissipörssi sitoutuu tässä vaiheessa myös toimittamaan asiakkaalle tilausvahvistuksessa määritellyn tuotteen sovittujen ehtojen ja toimitusajan mukaisesti. Toimitusaika määritellään aina asiakkaalle täysinä työviikkoina, eli viikkoina joissa on viisi työpäivää. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

Tilausvahvistuksen yhteydessä asiakkaalle lähetetään mittapiirustus hissistä, josta selviävät hissien kaikki oleelliset mitat. Lisäksi lähetetään hissien

voimakuvat, joista selviävät hissien aiheuttamat kuormitukset asennuskohteen rakenteille. Esimerkki hissien mittapiirustuksesta ja voimakuvista on liitteenä 4. ja 5. Asiakas tarkistaa mittapiirustuksen ja siinä olevat mitat. Erityisen tärkeää on tarkistaa nostokorkeus, eli korkeus alimman kerroksen lattiasta ylimmän kerroksen lattiatasoon. Jos todellinen nostokorkeus poikkeaa mittapiirustuksessa olevasta korkeudesta, niin asiakas korjaa piirustukseen oikean nostokorkeuden. Lisäksi asiakas täydentää piirustuksen tietoihin halutun toimitusviikon. Tämän jälkeen asiakas hyväksyy mittapiirustuksen allekirjoittamalla sen ja palauttaa sen Hissipörssille. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

Mittapiirustuksen palautuksen jälkeen hissistä tehdään sitova tilaus Aritco:n tehtaalle. Tilausta tehdessä tehtaalle annetaan haluttu toimitusviikko, jonka tulee olla yhden viikon aikaisempi, kuin asiakkaan haluama toimitusviikko. Tällä tavalla hissi ehditään toimittamaan ajoissa Ruotsista Suomeen ja se saadaan asennukseen asiakkaan haluamalla asennusviikolla. Tämän jälkeen mitään hissiin liittyviä asioita ei voi enää muuttaa, joten annettujen tietojen tulee olla oikeita. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

Asiakkaan tulee palauttaa mittapiirustus riittävän ajoissa, jotta tilaus saadaan tehtaalle sisään ajallaan. Tämä on tärkeää, jotta pysyttäisiin asiakkaalle luvatussa aikataulussa. Hissipörssi ei kuitenkaan vastaa toimitusajataulun pitkittymisestä, jos asiakas ei saa palautettua mittapiirustusta ajoissa allekirjoituksella varustettuna. Asiakkaaseen on hyvä olla yhteydessä asiasta ja muistuttaa mittapiirustuksen palauttamisesta. Jos mittapiirustuksen palautus kuitenkin myöhästyy, niin aiheuttaa se prosessivirtaan pullonkaulan. Tämä pullonkaula pysäyttää prosessin ja pidentää sen läpivientiaikaa ennakoitua pidemmäksi. (Karlöf & Lövingsson 2004, 215)

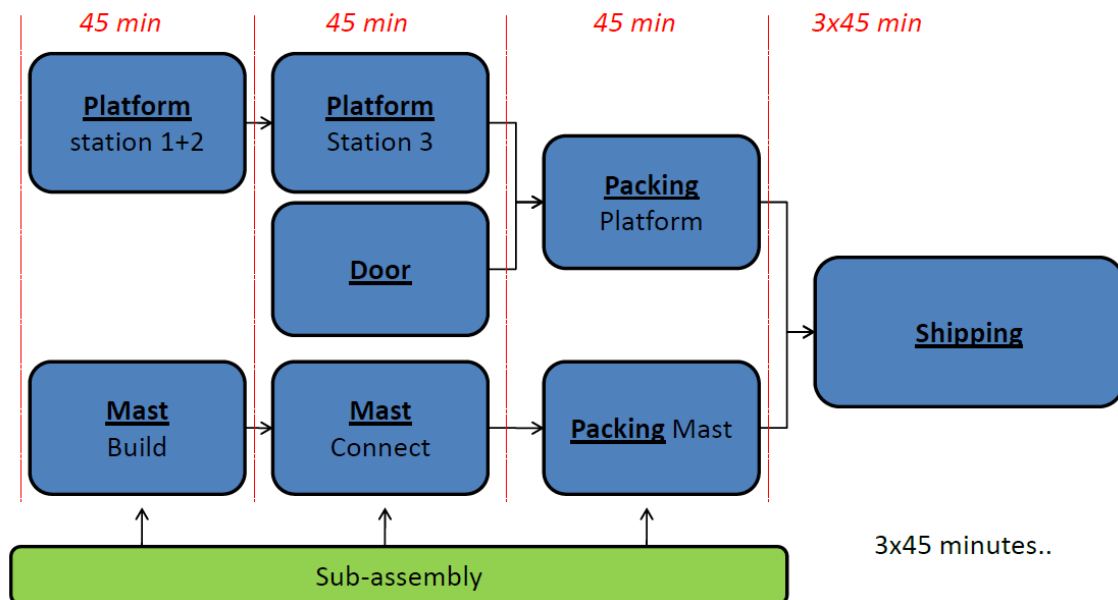
Tilausvaiheessa hissien tilaaminen tehtaalta perustuu yleiseen yrityksen hankintatoimeen. Hankintatoimi vastaa yrityksen materiaalin hankinnasta ja hankintaan liittyvien toimintojen organisoinnista. Aritco -kevythissien tilattaessa tämä toteutuu, koska kyseessä on hankintatoimi. Hankinnasta ja toiminnan organisoinnista vastaa tässä tapauksessa vain yksi henkilö, joka hoitaa hissien hankinnan. Hankintatoimen tavoitteena on hankkia oikea tuote oikeaan aikaan mahdollisimman alhaisilla kustannuksilla siten, että toimitukseen liittyvät toimitusehdot täyttyvät. Tämä toteutuu myös Aritco -kevythissien tilattaessa, jolloin halutaan tietynlainen hissi tietyillä varusteilla. (Haverila, Uusi-Rauva, Kouri & Miettinen 2009, 459.)

3.1 Aritcon tehtaan tuotantojärjestelmä

Aritcon tehdas valmistaa vuodessa noin 2500 kevythissistä ja tehtaassa työskentelee noin 65 työntekijää. Hissien osat tulevat tehtaalle alihankintana, jonka jälkeen hissien kokoaminen tapahtuu Aritcon tehtaan toimesta. Alihankintana ostettuja hissien osia hallitaan Kanban -ohjauksella, joka perustuu merkinantokortteihin eli kanbaneihin. Kanban -ohjaus perustuu imuohjaustekniikkaan, jossa komponenttilaatikon kyljessä on kuljetuskanban, kun laatikko saapuu kokoonpanopisteeseen. Kun laatikko otetaan käyttöön, siirretään kuljetuskanban keräilypisteeseen. Vapautuneiden kul-

jetuskanbaneiden perusteella seurataan alihankintana ostettujen osien kulutusta ja tarvittaessa tilataan lisää. (Haverila ym. 423.)

Aritcon tehdas käyttää tuotantojärjestelmänään Toyotan kehittämää tuotantojärjestelmämallia. Tässä järjestelmässä kokoonpano jaetaan työvaiheisiin, joiden suorittamiseen on kirjalliset ohjeet. Kokoonpanotilat ovat siistissä kunnossa ja jokaisella työpisteellä on sinne kuuluvat työkalut oikeilla paikoilla. Lisäksi tarvittavista osista ja komponenteista on samassa tilassa oleva varasto, jonka varastosaldoja seurataan reaaliajassa. Koko tuotantoa ja sen osakokonaisuuksia valvotaan reaaliaikaisesti tarkoituksenmukaisella valvontaohjelmistolla. Eri työvaiheisiin on varattu tietyn verran aikaa. Kuvassa 7. on esitetty tehtaan tuotantosolut ja hissien eri osien valmistukseen menevä aika. Tehtaan tuotantojärjestelmä perustuu siis Just In Time -tuotantoperiaatteeseen. Tämä tuotantoperiaate on syntynyt juuri Japanissa Toyotan tehtailla ja sen tunnusmerkkejä ovat tuottavuus, pieni sitoutunut pääoma, korkea laatu ja nopea läpäisy aika. Nämä tunnusmerkit ovat myös havaittavissa Aritcon tuotantojärjestelmässä. Tunnusomaista JIT -toimintamallille ovat myös tehokkaasti ja selkeästi järjestetyt materiaalivirrat ja selväpiirteinen tuotanto. (Haverila ym. 2009, 428.)



Kuva 7. Tehtaan tuotantosolut

Tehdas saa tiedon tilauksesta AOS -ohjelman kautta sähköisesti. Tuotannon suunnittelija saa tilauksen suoraan tietokoneelle, jossa hän vielä tarkistaa tilauksen ja lähettää siitä varmistuksen tilaajalle. Tämän jälkeen tilaus menee Aritcon tuotantojärjestelmään, jossa se sijoitellaan aikatauluun, joka on ennalta jaoteltu eri tuotantovaiheiden keston mukaan. Kuvassa 8. on esitettynä tehtaan tuotantoaikataulukutus, mihin hissien valmistus sijoitetaan. Kuvassa punaisella täytetty tuotantoaikataulun solu on hissien virallinen valmistusajankohta, jota ennen on muutama vapaa solu. Vapaat solut ovat mahdollisten pienien viivästyksien varalta, jotta pysyttäisiin suunnitellussa tuotantoaikataulussa. Tällaisen tuotantoaikataulun ansiosta tehdas pystyy antamaan hissien valmistusajankohdan tietylle päivälle tunnin tarkkuudella.

Week 34						
	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	
07:00-07:50	1	10	19	28 Platform 3 Door Mast 2	37	
08:00-08:50	2	11	20	29 Packing	38	
09:05-09:55	3	12	21	30	39	
09:55-10:45	4	13	22	31	40	
10:45-11:35	5	14	23	32	41	
12:10-13:00	6	15	24	33 X	42	
13:00-13:50	7	16	25	34	43	
14:00-14:50	8	17	26	35	44	
14:50-15:40	9	18	27 Platform 1+2 Mast 1	36		

Kuva 8. Tuotantojärjestelmän aikataulutus

Edellä mainittu tuotantojärjestelmämalli kannattaa ottaa huomioon hissiä tilattaessa. Tuotantoaikataulu suunnitellaan kaksi viikkoa etukäteen, eli jos hissi lähtee tilauksen jälkeen heti tuotantoon, niin kaikkien hissin ominaisuuksien ja varusteiden tulee olla oikein tilauksessa. Aritcon tuotannonohjausjärjestelmä varaa tilauksen perusteella varastosta kaikki tarvittavat komponentit, jotka vähennetään varastosaldoista. Tämän takia hissin tilausta ei voi enää muuttaa, koska hissi on jo suunniteltu tuotantoaikatauluun ja siihen on varattu tarvittavat komponentit. Hissin tilauksen peruuttaminen on mahdollista, mutta siitä tulee sakkoa tilaajalle. Lisäksi koko hissin tuotantoprosessi aloitetaan alusta eri tuotantonumerolla, jolloin tilauksen aikataulu pidentyy. Aritcon tuotantojärjestelmä ei siis tässä suhteessa ole kovin joustava. Jos hissi tilataan reilusti etukäteen, niin silloin muutokset tilauksessa ovat mahdollisia. Esimerkiksi jos tilaus menee tehtaalle neljä viikkoa ennen haluttua toimitusviikkoa, niin muutokset tilauksessa ovat mahdollisia vielä kahden viikon ajan. Tämä siis tarkoittaa sitä, että tilaus menee tuotantojärjestelmän tuotantoaikatauluun aina kaksi viikkoa ennen haluttua toimitusviikkoa.

4 TOIMITUSVAIHE

Toimitusvaihe alkaa, kun hissi on tilattu Aritco:n tehtaalta. Tehdas lähettää tilauksen jälkeen muutaman arkipäivän sisällä tilausvahvistuksen hissistä ja ilmoittaa toimitusajan viikon tarkkuudella. Toimitusvaiheessa on tärkeää seurata hissin asennuskohteen valmistumista, erityisesti jos kyseessä on rakenteilla oleva rakennus. Kuljetus ja mahdollinen välivarastointi hissille on suunniteltava asennuskohteen valmistumisen mukaan.

4.1 Asennuskohteen tarkastus

Hissin asennuskohteelle on hyvä tehdä kuilukatselmus kaksi viikkoa ennen hissien suunniteltua asennusajankohtaa. Kuilukatselmuksen tarkoituksena on varmistaa, että asennuskohde on varmasti valmiina, kun hissi tuodaan työmaalle asennusta varten. Näin ei pääse syntymään ylimääräisiä kustannuksia mahdollisista viivästymisistä. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

Kuilukatselmuksessa mitataan hissien nostokorkeus alimman kerroksen lattiasta ylimmän pysähdystason lattiapintaan asti. Ylätasolla mitataan ylätilan korkeus lattiasta kattoon. Lisäksi mitataan rakennuksen välipohjaan tehtyjen aukkojen ja alatasolla olevan kuilukuopan koko, jotta tulevan hissi-kuilun mahtuu asentamaan. Kuilun pohjan pinnanlaadun tulee olla tasainen ja mahdollisimman suora, koska pinnanlaadulla on vaikutusta hissien asennuksen onnistumiseen. Huonosti tehty kuilukuoppa vaikuttaa hissien lavankulkuun ja koneiston käyntiäänien voimakkuuteen, jolloin matkustamukavuus saattaa kärsiä. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

Hissien sähkönsyöttö ja sähkökaapin paikka selvitetään ja tarkistetaan, että sähkökaapin eteen ei tule esteitä. Asennuksen yhteydessä tarvitaan ainakin väliaikainen sähkönsyöttö, jos lopullista sähkönsyöttöä ei ole vielä saatavilla. Hissiä ei voida kuitenkaan luovuttaa asiakkaan käyttöön asennuksen jälkeen, jos se on kytkettynä väliaikaiseen sähkönsyöttöön. Ylimmän kerroksen kattoon tulee järjestää nostokoukku, jotta nostoketju saadaan siihen kiinni hissien rungon pystyyn nostamista varten. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

Hissiä tuodaan työmaalle rekalla, joten nostokalustoa tarvitaan tavaran nostamiseksi lavalta pois. Kuorma purkamisen tapahtuu lavan sivusta, joten esimerkiksi kurottaja tai trukki soveltuu hyvin kuorman purkamiseen. Jos hissi on tarkoitettu varastoida ennen asennusta asiakkaan tiloissa, niin hissien riittävästä suojaamisesta ja oikeasta varastointipaikasta on varmistuttava ja ohjeistettava asiakasta sopivasta varastoinnista. Hissien tuontireitti varsinaiselle asennuspaikalle lavalta purkamisen jälkeen on tarkistettava etukäteen. Tarkistuksessa on otettava huomioon hissien kuilukasettien ja lavan koko, mitkä tulee mahtua viemään asennuspaikalle. Vienti tapahtuu yleensä trukkilavoilla tai käsin kantamalla. Hissien asennus aloitetaan aina alimmasta kerroksesta ylöspäin, joten tuontireitti alimpaan kerrokseen tulee tarkistaa. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

Kuilukatselmuksesta tehdään aina tarkastuspöytäkirja, johon on ennalta määrätty tarkastettavat kohdat. Kohtiin merkitään hyväksytyt/keskeneneräinen -merkinnät ja tarvittaessa selvennetään puutteita lyhyellä kuvauksella. Tarkastuspöytäkirjan malli on liitteenä 6. Asiakas ja Hissipörssin edustaja kuittaavat tarkastuspöytäkirjan allekirjoittamalla ja ovat täten tietoisia mahdollisista työmaan puutteista. Havaittujen puutteiden korjaamisesta ja vastuualueista sovitaan asiakkaan kanssa, sekä tarkistetaan onko puutteet mahdollista korjata ennen hissien asennusajankohtaa. (Pippuri, haastattelu 2.12.2011.)

4.2 Kuljetuksen järjestäminen

Hissipörssillä on sopimus Aritco:n tehtaiden kanssa hissien kuljetuksen järjestämisestä. Tilauksen yhteydessä kuljetustapa määritellään sopimuksen mukaan, jolloin tehtaalla hissi pakataan Ahola Transport Oy rekkaan, mikä tuo tavaran suoraan asennuskohteelle. Ahola Transport Oy saa kaikki tarvitsemansa osoitetiedot ja yhteyshenkilöiden tiedot Aritco:lle lähetettyä tilauksesta. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

Hissipörssi on ulkoistanut kaikki Aritco -kevythissien kuljetukset Ahola Transport Oy:lle. Tämä vaihe ydinprosessista on sellainen, mitä Hissipörssillä ei ole mahdollisuutta hoitaa itse ja mikä tulee taloudellisesta näkökulmasta halvemmaksi hoitaa alihankintana. Tällaiset toiminnan ulkoistamiset tukevat ydinprosessia ja edesauttavat sen suorittamista. (Kiiskinen ym. 2002, 28 – 29)

Hissi pyritään tuomaan tehtaalta asennuskohteelle aina suoraan. Asennuskohteeseen tehdyn tarkastuksen perusteella päätetään, voiko hissien toimittaa suoraan asennuskohteeseen aikataulun mukaisesti. Jos asennuskohteen työmaa on aikataulusta jäljessä tai muita puutteita ilmenee, niin hissien toimitusaikaa voidaan jonkin verran pidentää ilmoittamalla tehtaalle uusi toimitusajankohta. Jos toimitusajankohta pidentyy huomattavasti alkupe- räisestä, niin hissi täytyy välivarastoida Ahola Transport Oy varastoon. Hissi voidaan myös varastoida asiakkaan tiloihin, jos sellaisia on käytettävissä. On kuitenkin otettava huomioon, että hissi täytyy varastoida aina kuivissa sisätiloissa. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

Logistiikan yksi keskeisin tehtävä on materiaalivirtojen käytännön ohjaus. Tämä näkyy myös tässä toimitusprosessissa siinä kohtaa, kun hissien kuljetusta asennuspaikalle järjestetään. Oikealla materiaalivirtojen ohjauksella on mahdollista saavuttaa merkittäviä säästöjä. Tehokkaalla logistiikan ohjauksella minimoidaan varastoinnin ja kuljetuksen kustannukset, sekä ylläpidetään asiakkaan vaatimaa palvelutasoa. Tämä pätee myös hissien kuljettamiseen, jossa hissi pyritään toimittamaan aina suoraan tehtaalta asennuspaikalle. (Haverila ym. 2009, 464.)

5 ASENNUSVAIHE

Asennusvaiheen asennuksen järjestäminen alkaa jo osittain toimitusvaiheen aikana. Varsinaisesti asennusvaihe alkaa vasta silloin, kun hissi on toimitettu asennuskohteeseen ja sen asentaminen voi alkaa. Asennusvaihe ulottuu aina hissien luovuttamiseen asti. Asennusvaihetta suunniteltaessa on tärkeää kiinnittää huomiota asennuksen aikataulutukseen, jotta asentajat, tavara ja työmaa ovat kaikki samaan aikaan valmiita asennusvaiheen aloittamiseen.

5.1 Asennuksen järjestäminen

Aritco -kevythissien asennukset hoidetaan yleensä alihankintana. Hissipörssillä on ympäri Suomen muutamia alihankkijoita, jotka asentavat ky-

seisiä hissejä. Hissin asennuksen hinta ja muut kulut on sovittu erikseen alihankkijoiden kanssa. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

Sopivaa asennusajankohtaa suunniteltaessa on otettava huomioon monta asiaa. Asennuskohteen tulee olla valmis ja asennusajankohdan tulee sopia asiakkaalle. Tämän mukaan on myös saatava tilattua hissien asentajat paikalle. Hissin toimituksen tehtaalta tulee olla perillä viimeistään silloin, kun asentajat tulevat asennuspaikalle. Hissi tuodaan asennuspaikalle aina rekalla, joten on järjestettävä sopivaa purkukalustoa kuorman purkamiseksi. Kuorman purkukaluston järjestämisestä on hyvä sopia asiakkaan kanssa jo asennuskohteen tarkastusvaiheessa. Asennusajankohtaa suunniteltaessa joudutaan siis sovittamaan yhteen monen eri osapuolen aikatauluja. Tarkoituksena on tehdä aikataulutus siten, että tavara, asentajat, työmaa ja asiakas ovat kaikki yhtä aikaa valmiita asennuksen aloittamista varten. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

5.2 Käyttöönottotarkastus

Käyttöönottotarkastus suoritetaan aina heti hissi asennuksen jälkeen ja sen suorittaa asennusryhmävastaava. Käyttöönottotarkastuksessa hissien kaikkien turvalaitteiden toiminta testataan, jotta laite voidaan luovuttaa asiakkaalle käyttöön. Jos käyttöönottotarkastuksessa ilmenee joitakin vikoja tai puutteita hissien turvalaitteissa, niin hissi voidaan määrätä käyttökieltoon. Hissin turvallisesta toiminnasta vastaa käyttöönottotarkastuksen tehnyt asennusryhmä vastaava. Käyttöönottotarkastuksella hissiä saa käyttää kolme kuukautta, jonka aikana hissien tulee vielä tarkastamaan virallinen hissitarkastaja 1. määräaikaistarkastuksessa. 1. määräaikaistarkastuksen järjestämisestä vastaa Hissipörssi Oy. Käyttöönottotarkastuksesta tehdään pöytäkirja, johon merkitään havaitut puutteet ja muut huomautukset. Esimerkki käyttöönottotarkastuksen pöytäkirjasta on liitteenä 7. (Jyrkinen, haastattelu 13.12.2011.)

5.2.1 Standardin määräämät kokeet

Standardissa SFS EN 81-41 määritellään kevythisseille tietyt kokeet ja tarkastukset ennen laitteen ensimmäistä käyttöä. Tarkastuksessa todetaan turvalaitteiden oikea toiminta ja varmistetaan siitä, että käyttäjä voi käyttää laitetta turvallisesti.

Hissien ohjauslaitteiden, ovien lukituslaitteiden ja turvalaitteiden tulee toimia oikein. Kuilun kannatinelementit ja niiden liitokset ovat kunnossa. Vapaiden etäisyyksien ympäröiviin rakenteisiin tulee säilyä riittävinä koko ajomatkan ajan. Hissien hälytyspuhelin yhdistää puhelun hälytyspäivystykseen. Käsi- tai akkukäyttöinen hissien hätälasku toimii oikein. Hissi toimii ilman vikoja dynaamisen kokeen suurimmalla käyttökuormalla ja nimellisuopeudella. Lisäksi se kestää staattisen kokeen kuormalla, mikä on nimelliskuorma kerrottuna kertoimella 1,25. Hissien lavassa ja ovien edustoissa on oikeat ilmoituskilvet ja ne on sijoitettu oikein. (SFS EN 81-41:2010, 130.)

5.3 Hissin luovutus asiakkaalle

Käyttöönottotarkastuksen jälkeen hissi on valmis luovutettavaksi asiakkaalle. Luovutuksen yhteydessä asiakkaalle tai asiakkaan edustajalle annetaan hissin käyttökoulutus, jonka antaa hissin asentaja. Käyttökoulutuksessa käydään läpi hissin turvalaitteet ja hissin toiminta. Asiakas saa alkaa käyttää hissiä käyttökoulutuksen jälkeen, jos hissi on hyväksytysti läpäissyt käyttöönottotarkastuksen. Asiakasta kannattaa muistuttaa myös ensimmäisestä määräaikaistarkastuksesta, jonka järjestämisestä vastaa Hissipörssi Oy. Tämän jälkeen hissi täytyy tarkastaa neljän vuoden välein ja tarkastuksen järjestämisestä vastaa hissin haltija tai hissin huoltosopimuksen saanut huoltoyhtiö. (Jyrkinen, haastattelu 7.2.2012.)

LÄHTEET

Aritco 7000. 2011. Aritco Ab. Viitattu 11.11.2011. <http://aritco.com/platformlift>

Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I., Miettinen, A. 2009 Teollisuustalous. Tampere: Infacs Oy

Karlöf, B., Lövingsson F.H. 2004 Johtamisen näkökulmat. Helsinki: Edita Publishing Oy

Kiiskinen, S., Linkoaho, A. & Santala, R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Helsinki: WSOY

Rakennustietokortti. 2008. RT X66-37633. Viitattu 14.2.2012.

SFS EN 81-41. 2010. Erikoishissit henkilöiden ja tavaran kuljetukseen. Osa 41: Liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen tarkoitettut pystysuoraan liikkuvat nostolavat. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto. Viitattu 18.1.2011.

Technical specifications and drawings for lifts within the 7000-series. 2011. Aritco Ab. Viitattu 8.11.2011. <http://aritco.com/drawings/7000-series>

Yritysesittely. Nd. Hissipörssi Oy. Viitattu 8.11.2011. <http://www.hissiporssi.fi/3>

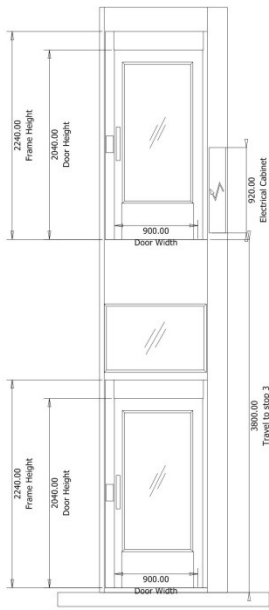
Haastattelut

Jyrkinen, M. 2012. Toimitusjohtaja. Hissipörssi Oy. Haastattelu 7.2.2012

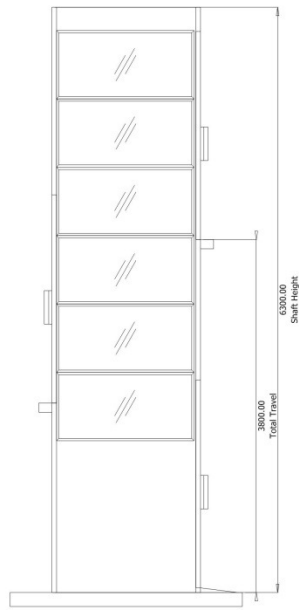
Jyrkinen, M. 2011. Toimitusjohtaja. Hissipörssi Oy. Haastattelu 13.12.2011

Pippuri, P. 2011. Tuotepäällikkö. Hissipörssi Oy. Haastattelu 2.12.2011

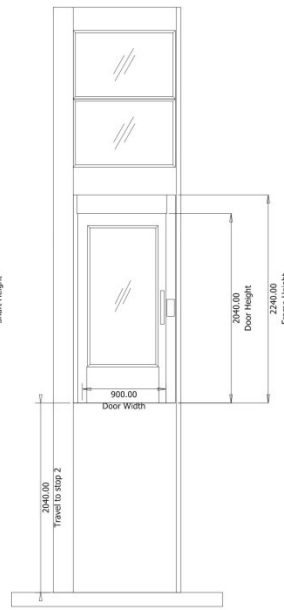
Pippuri, P. 2011. Tuotepäällikkö. Hissipörssi Oy. Haastattelu 4.11.2011



View A

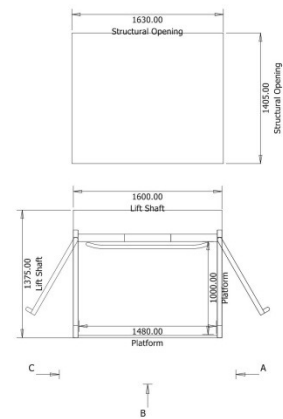


View B



View C

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| DoorType:GL | DoorMachinery:IC |
| DoorColour:Standard | FrameColour:Standard |
| DoorType:GL | DoorMachinery:IC |
| DoorColour:Standard | FrameColour:Standard |
| DoorType:GL | DoorMachinery:IC |
| DoorColour:Standard | FrameColour:Standard |
| PlatformColour:Standard | Floor:Grey |
| Footbox:NO | Glass:CLEAR |
| LiftColour:Standard | OutdoorExecution:NO |
| Drive:400-3 | Ceiling:Spotlights |
| OrderNo:AR55935 | RevNo:1 |
| RefNo: | SiteName:Kaisa-talo |



hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

1 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

Asiakastiedot

TARJOUS NRO 262-2/11

Kohde Kohteen tiedot
Viite Urakkalaverimme 28.11.2011

KEVYTHISSI

HISSIPÖRSSI OY on erikoistunut ratkaisemaan asiakkaidensa nosto- ja liikkumisongelmia kevythissiteknikalla. Henkilökunnallamme on yhteensä kymmenien vuosien kokemus hissien toimittamisesta ja huoltamisesta.

HISSIPÖRSSI OY toimittaa maailman johtavien valmistajien kuituttomia ja kuitullisia kevythissejä sekä kaikentyyppisiä porrashissejä. Toimittamamme hissilaitteet täyttävät kaikki EU:n alueella tarvittavat tekniikkaan ja turvallisuuteen liittyvät vaatimukset.

HISSIPÖRSSI OY:n hissivalikoima on monipuolinen ja kaiken kattava. Tarkoituksenamme on toimittaa kuhunkin paikkaan käyttäjän kannalta paras ja toimivin ratkaisu. Henkilökuntamme on erikoistunut esteettömän liikkumisen ratkaisujen löytämiseen julkisissa ja yksityisissä rakennuksissa.

Tarjoamme Teille **uuden standardin EN81-41 turvallisuusvaatimukset täyttävän ARITCO -kevythissin** valmiiksi asennettuna ja tarkastettuna.

Tekniset tiedot

- tyyppi: vakiorakenteinen ARITCO PRIME 7000 -kevythissi
- toimitukseen sisältyy itsekantava lasi-/teräslevykasettikuilu (kts. luonnos)
- kuorma 410 kg tai 5 henkilöä
- pysähdystasoja 3 kpl, läpikuljettava lyhyeltä sivulta
- nostokorkeus n. 3,8 m
- nopeus 0,15m/s
- "kori" koko 1000 x 1480
- lavaa kiertää turvareunus, joka pysäyttää hissini, mikäli jotain joutuu lavan ja kuilun väliseen pieneen rakoon.
- korin suurikokoiset ja helposti painettavat painikkeet on sijoitettu kallistettuun pulpettiin, jolloin ajosuuntapainikkeita voidaan painaa vaivattomasti pyörätuolistakin käsin.
- Määräysten mukaan lavan painikkeita on painettava koko ajomatkan ajan. Otteen irrotessa hissi pysähtyy turvallisuussyistä.
- Kerrostasoilta kutsuminen impulssiohjattuna. Kerrostasojen kutsupainikkeet radio-ohjauspainikkeet, jotka voidaan vapaasti**

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
Kynttilätie 17
FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
maahantuonti
myynti
Y-tunn 1045047-8

HP HISSIPALVELU OY
asennus
huolto
Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
Fax 019 414 648
www.hissiporssi.fi
hissiporssi@hissiporssi.fi

hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

2 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

sijoittaa seinälle hissien läheisyyteen.

Hissi pysähtyy automaattisesti pysähdystasolle saapuessaan.

- ovet 900 x 2000 kääntöovia, tyyppiä "GL, yhdellä isolla lasiruudulla

- ovissa sisäänrakennetut ovensulkijat (suosittelemme varustamaan

sähköisillä ovenavauskoneistoilla, jotta pyörätuolikäyttäjät pystyisivät käyttämään hissiä itsenäisesti)

- hississä avainlukitus lavassa asiattoman käytön estämiseksi

- toimitukseen sisältyvän kuilun ulkomitat 1375 x 1600 (välipohjan aukko

ja kuilukuoppa 1405 x 1630)

- kuilun korkeus ylätasolla: 2500 mm

- kuilun katto ja LED-valaisin sisältyvät toimitukseen

- kuilun teräsrakenteet pulverimaalattu vakiosävyyn maalarinvalkoiseksi

- kuilukuoppa korvattu luiskalla alaoven eteen

- hissi ei tarvitse erillistä konehuonetilaa

- moottori 2,2 kW, 3 x 380 V, 16A hidas (sähkönsyöttöön 30 mA vikavirtasuojaja)

- hissi on varustettu käsi käyttöisellä hätälaskulla esim. sähkökatkosten varalta. Henkilökunta opetetaan käyttämään hätälaskua.

- hissistä 2-suuntainen puheyhteys (Safeline, lankaliittymään), tilaajan toimitettava puhelinliittymä ennen asennusta hissille. Lisähintaan saatavissa GSM-versio

- hissi on Ruotsin johtaviin kevythissien valmistajiin kuuluvan ARITCO LIFTin valmistama

- hissi täyttää kevythisseiltä vaaditun CE-merkinnän vaatimukset.

CE-merkintä hississä osoittaa hissien täyttävän sitä koskevat turvallisuusvaatimukset. Lisäksi CE-merkintä on vakuutena ostajalle, että hän voi turvallisesti ostaa CE-merkityn hissien käyttöön otettavaksi.

Hinta € 21.000,- ALV 0 %**Hinta sisältää hissien tarkastusmaksun.**

Lisähinta	Takuuajan huollot 1. ja 2. vuosi	€ 400,-/vuosi ALV 0 %
	Takuuajan huollot 3.-5. vuosi ja takuuajan pidennys 5 vuoteen	€ 400,-/vuosi ALV 0 %
	Sähköiset ovenavauskoneistot	€ 1.800,- ALV 0 %
	GSM-yksikkö hälytyspuhelimeen	€ 700,- ALV 0 %
	Akkukäyttöinen hätälasku	€ 400,- ALV 0 %
	Haluttu RAL-sävy	€ 1.800,- ALV 0 %
Maksu	€ 2.300,- ALV 0 %	kun kuilupiirustus on toimitettu tilaajalle

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
Kynttilätie 17
FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
maahantuonti
myynti
Y-tunn 1045047-8

HP HISSIPALVELU OY
asennus
huolto
Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
Fax 019 414 648
www.hissipörssi.fi
hissipörssi@hissipörssi.fi

hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

3 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

	€ 15.200,- ALV 0 %	kun hissi on tehtaalla lähtövalmiina
	€ 3.000,- ALV 0 %	kun hissi on pääosin asennettu
	€ 500,- ALV 0 %	kun hissi on tarkastettu
Maksuehto	21 pv netto, paitsi 2. erä 30 pv netto (eräännyty kuitenkin vasta hissinn saavuttua työmaalle)	
Viivästyskorko	11,5 %	
Toimitusaika	Alustavasti vko 04/2011 (kuitenkin vähintään 7 työviikkoa hyväksytyyn kuulukuvan palauttamisesta työmaalla tarkistetuoin mitoin), pikatoimituksena lisähintaan (€ 800,- ALV 0 %) 3-4 työviikkoa tehtaan ruuhkien mukaan.	
Tarjouksen voimassaoloaika	1 kuukausi	
Takuu	2 vuoden takuu edellyttäen, että hissi on ko. hissityyppiin perehtyneen ja koulutuksen saaneen hissihuoltoliikkeen huollossa.	
Huolto	Hissipörssi Yhtiöihin kuuluva HP Hissipalvelu Oy valmistajan huolto-ohjelman mukaisesti erillisen huoltosopimuksen perusteella Takuuajan huollot erillishintaan.	
Varaosat	Aritco -kevythissien maahantuojana varastoimme tärkeimpiä varaosia	
Sopimusehdot	Yleiset sopimusehdot YSE 98 Sähkösyötön veto, hissinn ja ympäröivien rakenteiden väliset listoitukset sekä rakennustekniset työt eivät sisälly toimitukseen.	
Toimintajärjestelmä	ISO 9001 & 9004:2000 –standardien mukainen toimintajärjestelmä käytössä.	

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
Kynttilätie 17
FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
maahantuonti
myynti
Y-tunn 1045047-8

HP HISSIPALVELU OY
asennus
huolto
Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
Fax 019 414 648
www.hissipörssi.fi
hissipörssi@hissipörssi.fi

hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

4 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

Lisätietoja Vaihde 020 743 2010 www.hissiporssi.fi tai poikkeamalla kahvilla
luonamme Helsinki – Tampere –moottoritien kupeessa Herajoen
teollisuusalueella (mm. Würth sijaitsee tällä alueella) Kynttilätie 17, 11710
Riihimäki.

Hissiterveisin

HISSIPÖRSSI OY

Pekka Pippuri

LIITTEET Esitemateriaalia
Luonnos

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
Kynttilätie 17
FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
maahantuonti
myynti
Y-tunn 1045047-8

HP HISSIPALVELU OY
asennus
huolto
Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
Fax 019 414 648
www.hissiporssi.fi
hissiporssi@hissiporssi.fi

hissipörssi.fi*- esteetöntä elämää -*

1 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

Asiakastiedot

TILAUSVAHVISTUS NRO 15462/11

Kohde Kohteen tiedot

Viite

KEVYTHISSI

HISSIPÖRSSI OY on erikoistunut ratkaisemaan asiakkaidensa nosto- ja liikkumisongelmia kevythissiteknikalla. Henkilökunnallamme on yhteensä kymmenien vuosien kokemus hissien toimittamisesta ja huoltamisesta.

HISSIPÖRSSI OY toimittaa maailman johtavien valmistajien kuuluttomia ja kuulullisia kevythissejä sekä kaikentyyppisiä porrashissejä. Toimittamamme hissilaitteet täyttävät kaikki EU:n alueella tarvittavat tekniikkaan ja turvallisuuteen liittyvät vaatimukset.

HISSIPÖRSSI OY:n hissivalikoima on monipuolinen ja kaiken kattava. Tarkoituksenamme on toimittaa kuhunkin paikkaan käyttäjän kannalta paras ja toimivin ratkaisu. Henkilökuntamme on erikoistunut esteettömän liikkumisen ratkaisujen löytämiseen julkisissa ja yksityisissä rakennuksissa.

Vahvistamme tilauksenne **uuden standardin EN81-41 turvallisuusvaatimukset täyttävästä ARITCO -kevythissistä** valmiiksi asennettuna ja tarkastettuna.

Tekniset tiedot

-tyyppi: vakiorakenteinen ARITCO PRIME 7000 -kevythissi
 -toimitukseen sisältyy itsekantava lasi-/teräslevyasettikuilu (kts. luonnos)
 -kuorma 410 kg tai 5 henkilöä
 -pysähdystasoja 3 kpl, läpikuljettava lyhyeltä sivulta
 -nostokorkeus n. 3,8 m
 -nopeus 0,15m/s
 -"kori" koko 1000 x 1480
 -lavaa kiertää turvareunus, joka pysäyttää hissien, mikäli joutuu lavan ja kuilun väliseen pieneen rakoon.
 -korin suurikokoiset ja helposti painettavat painikkeet on sijoitettu kallistettuun pulpettiin, jolloin ajosuuntapainikkeita voidaan painaa vaivattomasti pyörätuolistakin käsin.
 Määräysten mukaan lavan painikkeita on painettava koko ajomatkan ajan. Otteen irotessa hissi pysähtyy turvallisuussyistä.

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
 Kynttilätie 17
 FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
 maahantuonti
 myynti
 Y-tunn 1045047-8

HP HISSIPALVELU OY
 asennus
 huolto
 Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
 Fax 019 414 648
 www.hissiporssi.fi
 hissiporssi@hissiporssi.fi

hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

2 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

Kerrostasoilta kutsuminen impulssiohjattuna. Kerrostasojen kutsupainikkeet radio-ohjauspainikkeet, jotka voidaan vapaasti sijoittaa seinälle hissien läheisyyteen.

Hissi pysähtyy automaattisesti pysähdystasolle saapuessaan.

- ovet 900 x 2000 kääntöovia, tyyppiä "GL", yhdellä isolla lasiruudulla
- ovissa sisäänrakennetut ovensulkijat (suosittelemme varustamaan sähköisillä ovenavauskoneistoilla, jotta pyörätuolikäyttäjät pystyisivät käyttämään hissiä itsenäisesti)
- hississä avainlukitus lavassa asiattoman käytön estämiseksi
- toimitukseen sisältyvän kuilun ulkomitat 1375 x 1600 (välipohjan aukko ja kuilukuoppa 1405 x 1630)
- kuilun korkeus ylätasolla: 2500 mm
- kuilun katto ja LED-valaisin sisältyvät toimitukseen
- kuilun teräsrakenteet pulverimaalattu vakiosävyyn maalarinvalkoiseksi
- kuilukuoppa korvattu luiskalla alaoven eteen
- hissi ei tarvitse erillistä korehuonetilaa
- moottori 2,2 kW, 3 x 380 V, 16A hidas (sähkönsyöttöön 30 mA vikavirtasuojaja)
- hissi on varustettu käsikäyttöisellä hätälaskulla esim. sähkökatkosten varalta. Henkilökunta opetetaan käyttämään hätälaskua.
- hissistä 2-suuntainen puheyhteys (Safeline, lankaliittymään), tilaajan toimitettava puhelinliittymä ennen asennusta hissille. Lisähintaan saatavissa GSM-versio
- hissi on Ruotsin johtaviin kevythissien valmistajiin kuuluvan ARITCO LIFTin valmistama
- hissi täyttää kevythisseiltä vaaditun CE-merkinnän vaatimukset. Ce-merkintä hississä osoittaa hissien täyttävän sitä koskevat turvallisuusvaatimukset. Lisäksi CE-merkintä on vakuutena ostajalle, että hän voi turvallisesti ostaa CE-merkityn hissien käyttöön otettavaksi.

Hinta	€ 21.000,- ALV 0 %		
	Hinta sisältää hissien tarkastusmaksun.		
Lisähinta	Takuuajan huollot 1. ja 2. vuosi	€ 400,-/vuosi	ALV 0 %
	Takuuajan huollot 3.-5. vuosi ja takuuajan pidennys 5 vuoteen	€ 400,-/vuosi	ALV 0 %
	Sähköiset ovenavauskoneistot	€ 1.800,-	ALV 0 %
	GSM-yksikkö hälytyspuhelimeen	€ 700,-	ALV 0 %
	Akkukäyttöinen hätälasku	€ 400,-	ALV 0 %
Maksu	€ 2.300,-	kun kuilupiirustus on toimitettu tilaajalle	
HISSIPÖRSSI YHTIÖT	HISSIPÖRSSI OY	HP HISSIPALVELU OY	Vaihde 020 743 2010
Kynttilätie 17	maahantuonti	asennus	Fax 019 414 648
FIN-11710 RIIHIMÄKI	myynti	huolto	www.hissiporssi.fi
	Y-tunn 1045047-8	Y-tunn 2181984-0	hissiporssi@hissiporssi.fi

hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

3 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

	ALV 0 %	
	€ 20.600,- ALV 0 %	kun hissi on tehtaalla lähtövalmiina
	€ 3.000,- ALV 0 %	kun hissi on pääosin asennettu
	€ 2.590,- ALV 0 %	kun hissi on tarkastettu
	=====	
	€ 25.900,- ALV 0 %	
Maksuehto	21 pv netto, paitsi 2. erä 30 pv netto (erääntyy kuitenkin vasta hissien saavuttua työmaalle)	
Viivästyskorko	11,5 %	
Toimitusaika	Alustavasti vko 04/12	
Takuu	2 vuoden takuu edellyttäen, että hissi on ko. hissityyppiin perehtyneen ja koulutuksen saaneen hissihuoltoliikkeen huollossa.	
Huolto	Hissipörssi Yhtiöihin kuuluva HP Hissipalvelu Oy valmistajan huolto-ohjelman mukaisesti erillisen huoltosopimuksen perusteella Takuuajan huollot erillishintaan (sisällytetty loppusummaan).	
Varaosat	Aritco -kevythissien maahantuojana varastoimme tärkeimpiä varaosia	
Sopimusehdot	Yleiset sopimusehdot YSE 98 Sähkösyötön veto, hissien ja ympäröivien rakenteiden väliset listoitukset sekä rakennustekniset työt eivät sisälly toimitukseen.	
Toimintajärjestelmä	ISO 9001 & 9004:2000 –standardien mukainen toimintajärjestelmä käytössä.	

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
Kynttilätie 17
FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
maahantuonti
myynti
Y-tunn 1045047-8

HP HISSIPALVELU OY
asennus
huolto
Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
Fax 019 414 648
www.hissipörssi.fi
hissipörssi@hissipörssi.fi

hissipörssi.fi

- esteetöntä elämää -

4 (4)

Pekka Pippuri

28.11.2011

Lisätietoja

Vaihde 020 743 2010 www.hissiporssi.fi tai poikkeamalla kahvilla luonamme Helsinki – Tampere –moottoritien kupeessa Herajoen teollisuusalueella (mm. Würth sijaitsee tällä alueella) Kynttilätie 17, 11710 Riihimäki.

Hissiterveisin

HISSIPÖRSSI OY

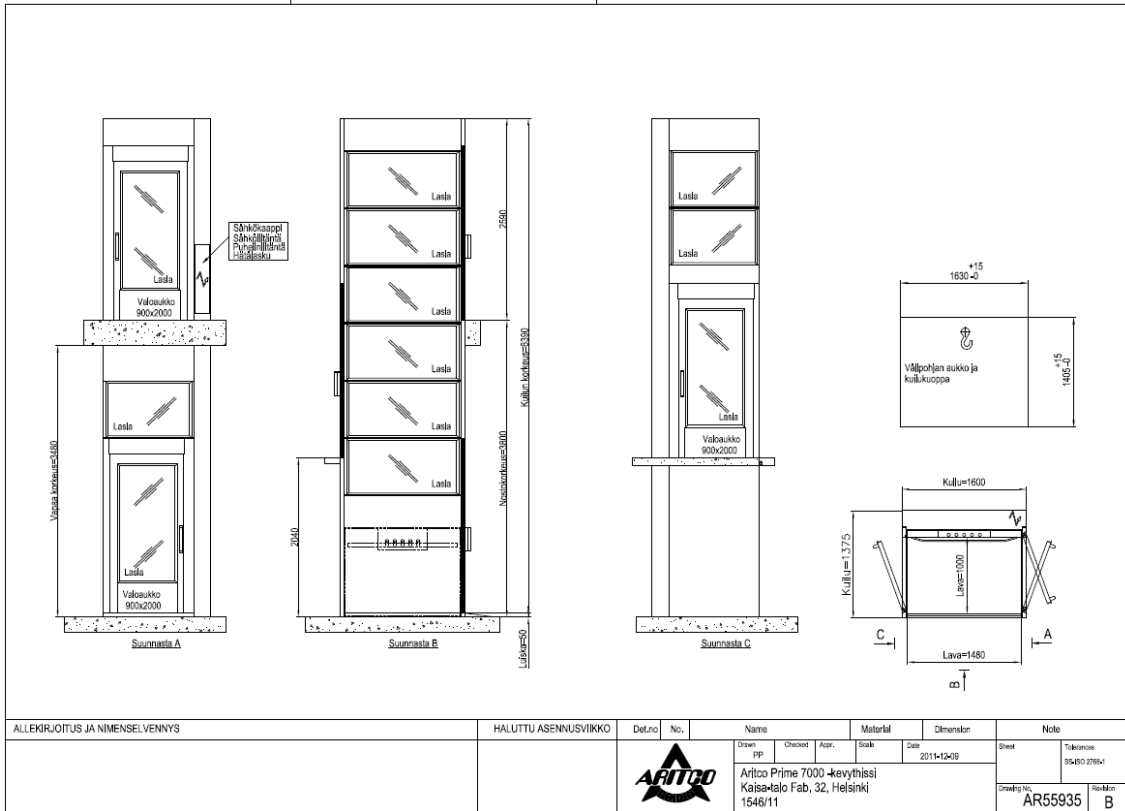
Pekka Pippuri

HISSIPÖRSSI YHTIÖT
Kynttilätie 17
FIN-11710 RIIHIMÄKI

HISSIPÖRSSI OY
maahantuonti
myynti
Y-tunn 1045047-8

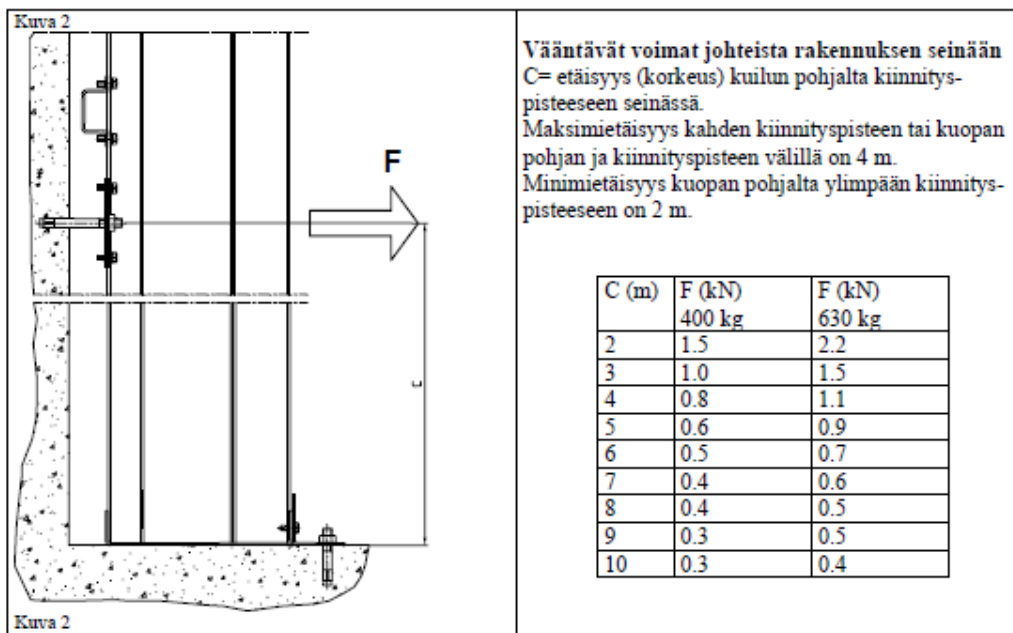
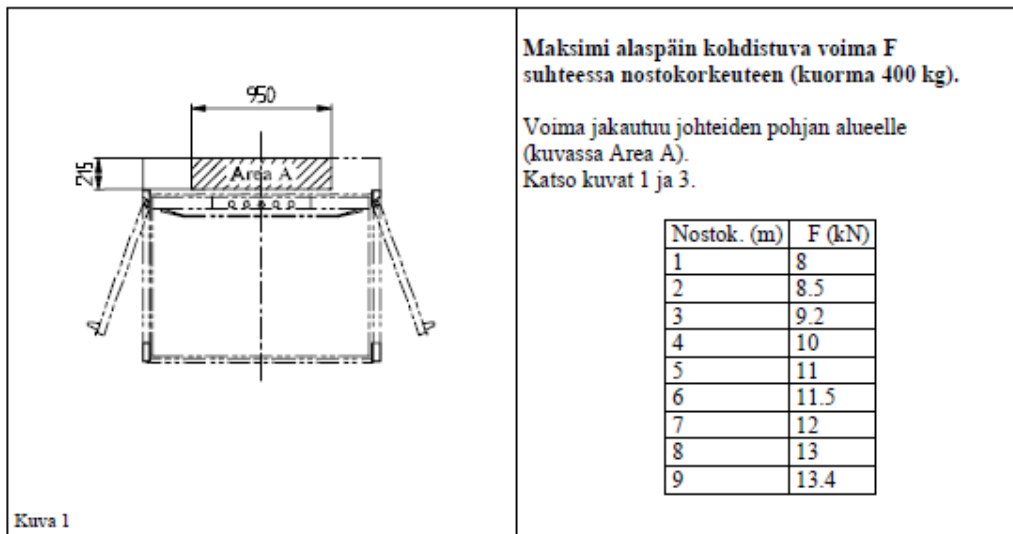
HP HISSIPALVELU OY
asennus
huolto
Y-tunn 2181984-0

Vaihde 020 743 2010
Fax 019 414 648
www.hissiporssi.fi
hissiporssi@hissiporssi.fi

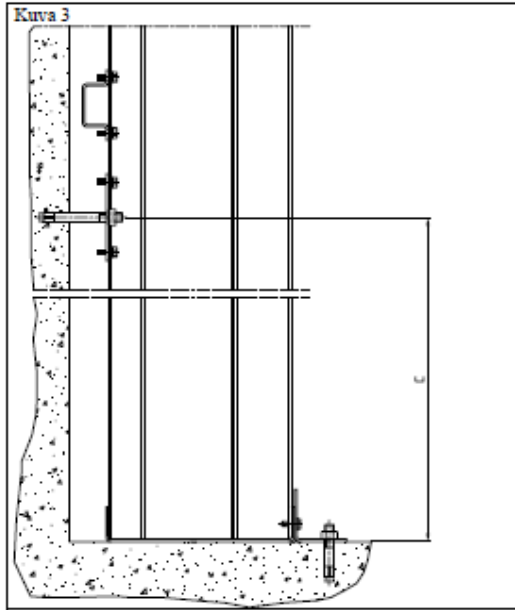
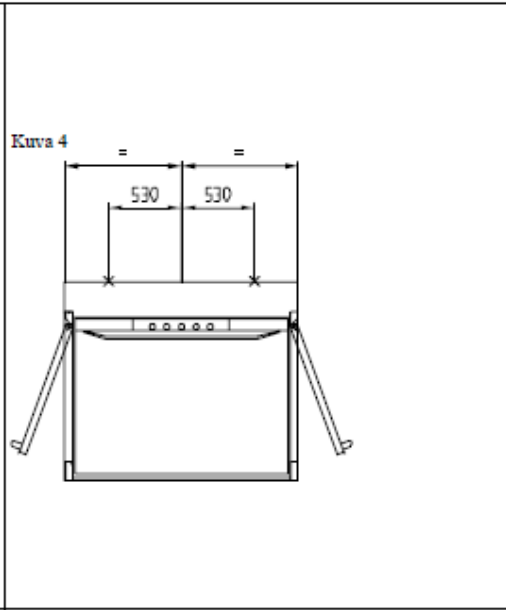
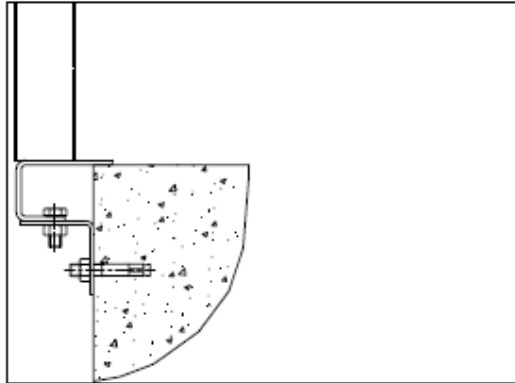
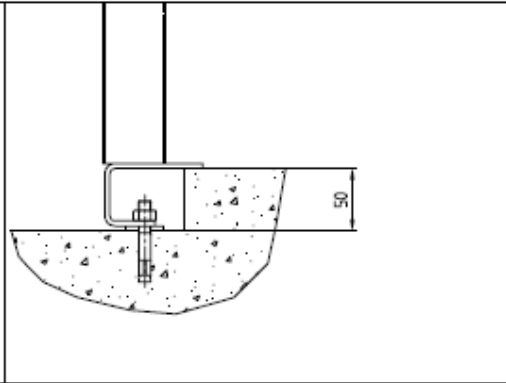


ALLEKIRJOITUS JA NIMENSELVENNYYS	HALUTTU ASENNUSVIKKO	Dat.no	No.	Name	Materiaali	Dimensio	Note
				 Aritco Prime 7000 -kevythissi Kaisa-talo Fab, 32, Helsinki 1546/11	Drawn: PP Checked: Appr. Scale: Date: 2011-12-09	Sheet: 1 Tekijä: AR55935 Revisio: B	Tekijä: AR55935 Revisio: B

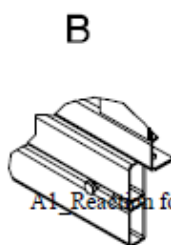
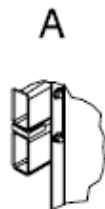
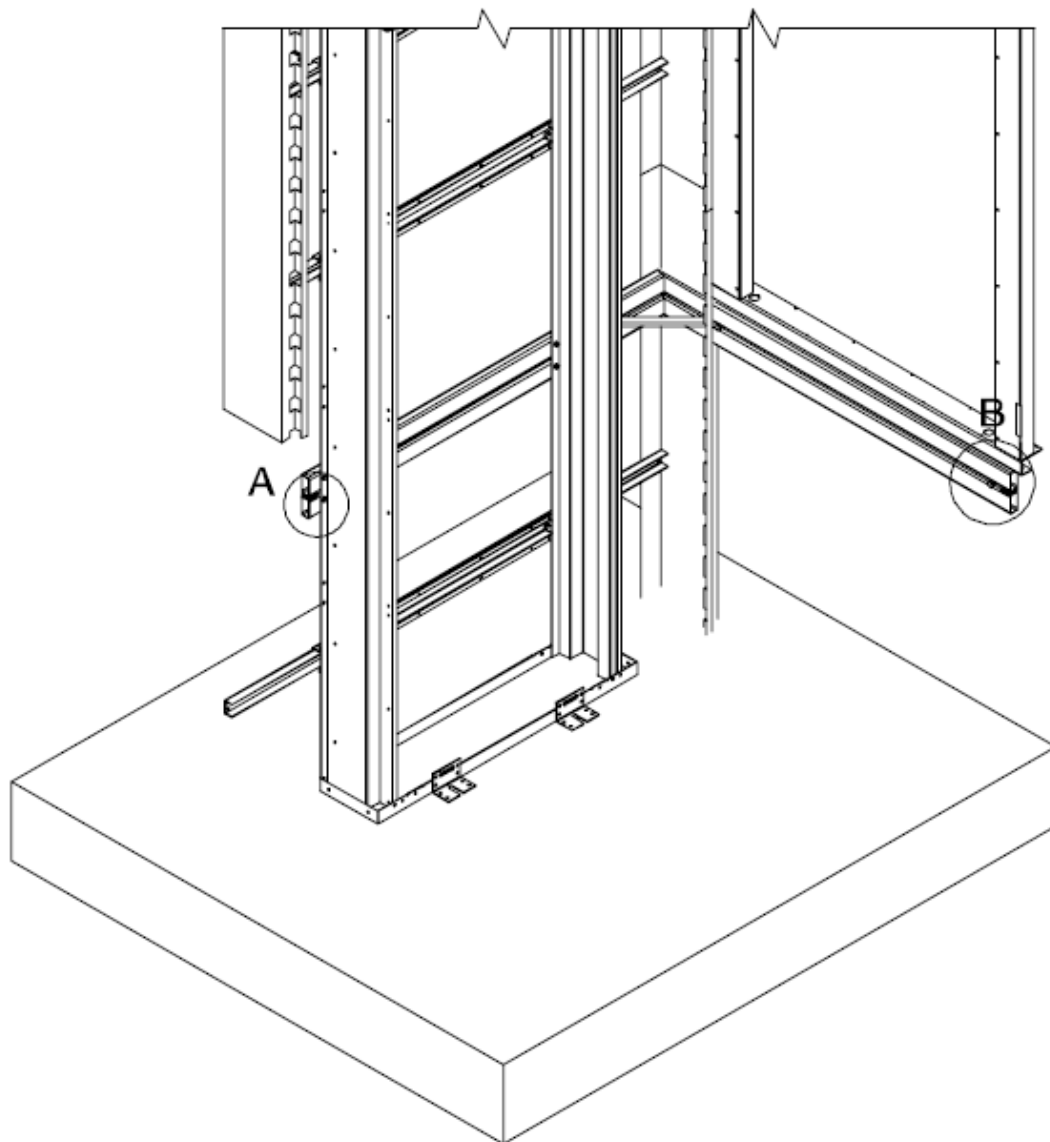
Hissistä rakenteisiin kohdistuvat voimat



Johteiden ja oviedustojen kiinnitys rakenteisiin

<p>Kuva 3</p> 	<p>Kuva 4</p> 
<p>Kuva 3: Johteiden kiinnitys kuopan pohjalle sekä seinään.</p>	<p>Kuva 4: x= johteiden kiinnitys seinään</p>
	
<p>Kuva 5: Oviedustan kiinnitys välipohjaan</p>	<p>Kuva 6: Oviedustan kiinnitys kuopan pohjaan</p>

Kulmarautakannatuksen kiinnitys



hissipörssi.fi*-esteetöntä elämää-***KUILUN /ASENNUSPAIKAN KATSELMUS ENNEN TÖIDEN ALOITTAMISTA**Kohde _____
Hissipörssin nro _____

	Tarkastettu	Huom!
Kuilu:		
Nostokorkeus, kuilun leveys, syvyys, korkeus ylätasolla	_____	_____
Kuopan syvyys / luiska	_____	_____
Kuopan maalaus/käsittely	_____	_____
Betoni-/tiilikuilun seinien käsittely	_____	_____
Betoni-/tiilikuilun oviaukko auki koko leveydeltään	_____	_____
Nostolenkki katossa/seinässä	_____	_____
Kuilupohjan ja ympäristön siivous	_____	_____
Sähkönsyöttö	_____	_____
Puhelinkaapeli / SIM-kortti	_____	_____
Työaikainen sähkö	_____	_____
Telineet	_____	_____
Ympäristö:		
Pihaan pääsy rekalla	_____	_____
Nostokaluston järjestäminen	_____	_____
Hissin tilapäinen varastoiminen	_____	_____
Kollien peittäminen / suojaaminen	_____	_____
Haalausapua	_____	_____
Osien sisään saaminen	_____	_____
Voiko tuoda hissini työajan ulkopuolella	_____	_____
Sosiaalitulat	_____	_____
Työkalujen varastointi	_____	_____
Lattioiden suojaus	_____	_____
Asennuspaikan rajausta muulta liikenteeltä	_____	_____
Pakkausmateriaalien käsittely	_____	_____
Asennusaika: Tilattu _____ Käytännössä _____		
Vastaava mestari _____ Puh. _____		

Korjattavaa: _____

Päiväys ___ / ___ 20__

HISSIPÖRSSI OY

URAKOITSIJAN edustaja

HISSIPÖRSSI YHTIÖT

- Kevythisseillä turvallisesti -

ARITCO 7000 -KEVYTHISSIN KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS

Kohde _____		
Hissipörssin nro _____	Valmistus nro _____	
	Tarkastettu _____	Huom! _____
Sähkökaappi		
- Käyttö- ja huolto-ohje on lokerossaan	<input type="checkbox"/>	_____
- Kaapin lukinta	<input type="checkbox"/>	_____
- Ovien hätäavausavain on	<input type="checkbox"/>	_____
- Häätälaskuveivi säilytyspaikassaan	<input type="checkbox"/>	_____
- Häätälaskun toiminta, veivin kytkimen toiminta, kiilahihnan kireys	<input type="checkbox"/>	_____
- Veivin kyltti on paikallaan	<input type="checkbox"/>	_____
Kuilu / Kuoppa		
- Kuilun / rakennuksen katossa valaisin OK	<input type="checkbox"/>	_____
- Kaapelit kiinnitetty ja suojattu hyvin	<input type="checkbox"/>	_____
- Voiteluastiassa tarpeeksi öljyä, vähintään 1 cm	<input type="checkbox"/>	_____
- Kaikki Pop-niitit / ruuvit kiinnitetty ja kiristetty	<input type="checkbox"/>	_____
- SEIS-napin testaus	<input type="checkbox"/>	_____
- Turvapuomin toiminta, alaoven lukon auettava	<input type="checkbox"/>	_____
- Pistorasia ja kuiluvälisin kunnossa	<input type="checkbox"/>	_____
- Turvapuomin kyltti paikallaan	<input type="checkbox"/>	_____
- Kuilupohjan siivous	<input type="checkbox"/>	_____
Ovet		
- Kilpien ruuvit	<input type="checkbox"/>	_____
- Kynnyslistat kiinni	<input type="checkbox"/>	_____
- Ovien toiminta, vällys	<input type="checkbox"/>	_____
- Ovensulkija, loppuvedon vaimennus, avaamisen rajoitin	<input type="checkbox"/>	_____
- Ovet eivät ota lattiaan kiinni	<input type="checkbox"/>	_____
- Sähköisten ovenavauskoneistojen toiminta	<input type="checkbox"/>	_____
- Ovi- ja lukkokoskettimien toiminta	<input type="checkbox"/>	_____
- Ovien hätäavaus	<input type="checkbox"/>	_____
- Sisäpuolen sileys	<input type="checkbox"/>	_____
Lava		
- Kuormitustiedot (ohjauspanelissa)	<input type="checkbox"/>	_____
- Puhelimen toiminta	<input type="checkbox"/>	_____
- Painikkeiden toiminta, merkinnät	<input type="checkbox"/>	_____
- Turvareunojen toiminta	<input type="checkbox"/>	_____
- SEIS-napin toiminta	<input type="checkbox"/>	_____
- Hälytyksen / siirtohälytyksen 10 s testaus	<input type="checkbox"/>	_____
- Hätävalon testaus	<input type="checkbox"/>	_____
- Tukikaiteen kiinnitys	<input type="checkbox"/>	_____
- Lavan ja ovien/kuilun väliset raot (maks. 10 mm)	<input type="checkbox"/>	_____
- Valmistajakyltti	<input type="checkbox"/>	_____
- Lava siivottu	<input type="checkbox"/>	_____

HISSIPÖRSSI YHTIÖT

-Kevythisseillä turvallisesti-

Moottori / ruuvi / johteet

- | | | |
|---|--------------------------|-------|
| - Ruuvien voitelu, öljyä vähintään 1 cm | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Itsepidättävyys | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Mutterien välinen etäisyys | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Etäisyyden ilmoittava kyltti | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Etäisyyden rakotulkki | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Moottorin jarru | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Hihnojen kunto ja kireys | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Rajojen toiminta | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Korin ohjainkenkien välykset | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Ruuvien yläpään ripustus | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Lavan kiinnitykset | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Yläpalkin kiinnitys | <input type="checkbox"/> | _____ |

Yleistä

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-------|
| - Hissin tasainen kulku ja ääni | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Ei tariseviä osia | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Hissin ja sähkökaapin avaimet | <input type="checkbox"/> | _____ |
| - Käyttökoulutus annettu | <input type="checkbox"/> | _____ |

Hissi on tarkastettu ja hyväksytty käyttöönotttavaksi

Hissi on tarkastettu ja hyväksytty käyttöönotttavaksi seuraavin edellytyksin:

Asennusyritys _____ Asentajat _____

Päivämäärä _____ Kuittaus _____

Ko. hissi on konedirektiivin alainen laite, jolloin asennusliike itse tekee käyttöönottotarkastuksen. Viranomaistarkastus on ensimmäisen määräaikaistarkastuksen nimellä, ja se on tehtävä kolmen kuukauden kuluessa käyttöönottotarkastuksesta. Hissin toimittaja huolehtii määräaikaistarkastuksen tilauksen tarkastuslaitokselta.

Vastaanottaja _____
Paikka ja aika

Allekirjoitus ja nimenselvennys