

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEAKOULU

Heidi Haavisto
Jenni Pitkänen

PORIN KAUPUNGIN TALONRAKENNUKSEN
LAATUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Tekniikan Porin yksikkö
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Rakentamisen suuntautumisvaihtoehto

2007

TIIVISTELMÄ

PORIN KAUPUNGIN TALONRAKENNUKSEN LAATUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Haavisto, Heidi Aliisa; Pitkänen, Jenni Katariina
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Rakentamisen suuntautumisvaihtoehto
Tekniikan Porin yksikkö
Huhtikuu 2007
Laurikainen, Markku
UDK: 658.56, 69.059.2
Sivumäärä: 70

Asiasanat: laatu, laatujohtaminen, toimintaohjeet, pilottityömaa

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suorittaa laatujärjestelmän käyttöönotto Porin kaupungin teknisen palvelukeskuksen tilapalveluyksikön talonrakennuksessa. Talonrakennuksen vastuualue vastaa pääasiassa Porin kaupungin omistamien kiinteistöjen uudis-, korjaus- ja muutostöistä. Vastuualueelle on aiemmin laadittu laatukäsikirja sekä sitä täydentävät toimintaohjeet, joiden pohjalta tavoitteena oli suorittaa kyseisen järjestelmän käyttöönotto.

Ennen varsinaista käyttöönottoa haastateltiin talonrakennusinsinööriä, kaikkia vastuualueen työnjohtajia sekä kalustovastaavaa. Haastattelut pohjautuivat toimintaohjeisiin ja niissä selvitettiin sen hetkisiä toimintatapoja verrattuna laatujärjestelmän vaatimuksiin. Laatujärjestelmän vaatimien toimintojen käyttöasteeksi saatiin talonrakennusinsinöörin vastuualueella 42 prosenttia, työnjohtajien 32 ja kalustovastaavan 88 prosenttia. Tulokset kalustovastaavaa lukuun ottamatta eivät olleet kovin hyviä. Näiden tulosten perusteella tehtiin analyysi nykytilasta ja suunnitelmat käyttöönoton toteuttamista varten.

Käyttöönotto aloitettiin vastuualueen työnjohtajien perehdyttämistilaisuuksilla, joissa käytiin läpi laatukäsikirjaa yleisesti ja toimintaohjeet yksitellen. Tilaisuuksien jälkeen laatujärjestelmä pilotoitiin kahdella työmaalla ja lisäksi sen osia otettiin käyttöön myös muissa työkohteissa. Vaikka järjestelmä saatiinkin otettua käyttöön, ei aivan kaikkia toimintaohjeiden mukaisia toimenpiteitä vielä tehty. Voidaankin sanoa, että laatujärjestelmä saatiin toimimaan noin 65 prosenttisesti. Pilottikohteiden jälkeen laatujärjestelmä otetaan käyttöön kaikissa kustannusarvioltaan yli 50 000 euron kohteissa ja soveltuvin osin myös pienemmillä työmaila.

Järjestelmän tullessa henkilöstölle tutuksi, sen toimintaprosentti tulee nousemaan ja vastuualueen henkilöstön käytännöt entistä enemmän yhtenäistymään. Laatujärjestelmän käytön jatkuvuuden varmistamiseksi tulee toimintaohjeet päivittää keran vuodessa, pitää viikoittain laatujärjestelmän käytön seurantalaveri sekä järjestää henkilöstölle laatuajatteluun ja laadun tuottamiseen perehdyttävä koulutus-tilaisuus.

ABSTRACT

COMMISSIONING OF THE QUALITY SYSTEM FOR THE CITY OF PORI HOUSE BUILDING DEPARTMENT

Haavisto, Heidi Aliisa; Pitkänen, Jenni Katariina
Satakunta University of Applied Sciences
Construction Engineering
Construction
School of Technology Pori
April 2007
Laurikainen, Markku
UDC: 658.56, 69.059.2
Number of pages: 70

Keywords: quality, quality management, operating instructions, pilot construction site

The purpose of this Bachelor's thesis was to carry out the commissioning of the quality system for the City of Pori House Building Department. The department mainly takes care of the building, renovation and alteration work in real estates owned by the City of Pori. The quality manual and the operating instructions for the house building department have been drawn up already earlier. The aim was to carry out the commissioning according to these documents.

Before the proper commissioning the house building engineer, all the foremen and the person in charge of the equipment were interviewed. The interviews were based on operating instructions and the current practices and methods compared to the quality system requirements were clarified at the interviews. The utilization rate of the practices required by the quality system were 42 percent in the house building engineer's area of responsibility, 32 percent in the foremen's area and 88 percent in the area which takes care of equipment. The analysis of the present condition and plans for the commissioning were drawn up by using these results.

The commissioning was started by an introductory briefing for the foremen where the quality manual and operating instructions were looked through. After these briefings the quality system was tested on two building sites and some parts of it were also introduced in other projects. Although the quality system was commissioned, all operations based on operating instructions were not done yet. It can be stated that the quality system worked 65 percent on pilot building sites. After the piloting this quality system will be commissioned on every building site exceeding 50 000 euros in worth and partly also in minor projects.

The functionality will rise and the practices of the personnel in the department will become united when the personnel gets acquainted with the quality system. To secure the continuity of the quality system the operation instructions must be updated annually, follow up meetings must be held weekly and an introductory briefing of quality thinking and quality production arranged for the personnel.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
1.1 Tilaajan esittely	7
1.2 Taustaa	8
2 TYÖN TAVOITE	9
3 LAATU	9
3.1 Laadun määritelmä	9
3.2 Laatu rakentamisessa	11
3.2.1 Rakentamisen laadun osatekijät	11
3.2.2 Rakentamisen laatu käytännössä	12
3.2.3 Laatu Porin kaupungin talonrakennuksen vastuualueella	13
4 LAATUJOHTAMINEN	13
4.1 Laadunvarmistus	15
4.2 Laatujärjestelmä	16
4.2.1 Laatujärjestelmän rakenne	16
4.2.2 Laatujärjestelmän tarkoitus ja tavoitteet	17
4.2.3 Laatujärjestelmä Porin kaupungin talonrakennuksen vastuualueella	18
5 SUORITUSMENETELMÄT	20
6 ORGANISAATION NYKYTILA JA ONGELMAT	21
6.1 Talonrakennusinsinöörin haastattelu	22
6.1.1 Henkilöstön johtaminen	22
6.1.2 Talonrakennuksen vastuualueen markkinointi	24

6.1.3 Urakkaneuvottelut ja – sopimukset	25
6.1.4 Hankinnat	26
6.1.5 Tuotannon valmistelu	27
6.1.6 Tuotanto	32
6.1.7 Yhteenveto talonrakennusinsinöörin toiminnasta	35
6.2 Mestareiden haastattelut	37
6.2.1 Työmaan organisointi ja aikataulutus	37
6.2.2 Hankinnat ja kustannukset	41
6.2.3 Urakoitsijoiden yhteistoiminta	44
6.2.4 Asiakirjojen arkistointi	46
6.2.5 Yhteenveto mestareiden toiminnasta	46
6.3 Kalustovastaavan haastattelu	48
6.3.1 Kone- ja kalustopalvelut	49
6.3.2 Kuljetukset ja varastotoiminta	50
6.3.3 Yhteenveto kalustovastaavan toiminnasta	52
7 KÄYTTÖÖNOTTO	53
7.1 Mestareiden perehdyttäminen laatujärjestelmään	53
7.2 Aloituspalaveri	54
7.3 Hankintapalaveri ja – lomake	55
7.4 Laatusuunnitelma	55
7.5 Aikataulut ja työmaapäiväkirja	56
7.6 Urakoitsijapalaverit	57
7.7 Työturvallisuusseuranta	57
7.8 Itselleluovutus	58
7.9 Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta	58
7.10 Uusien työntekijöiden perehdytys	59
7.11 Pilottityömaiden loppuun vieminen	59
8 TOIMINTAOHJEIDEN TÄYDENNYKSET JA MUUTOKSET	60
8.1 Poistettavat toimintaohjeet	61
8.2 Muokattavat toimintaohjeet	61
8.3 Toiminnat, joissa huomautettavaa	63

9 YHTEENVETO	65
LÄHDELUETTELO	68
LIITTEET	

1 JOHDANTO

1.1 Tilaajan esittely

Tämän opinnäytetyön tilaajana toimii Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuk-
sen Tilapalveluyksikön Talonrakennuksen vastuualue. Tekninen palvelukeskus
jakaantuu aluetekniikan ja tilapalvelun yksiköihin. Tilapalveluyksikköön puoles-
taan kuuluvat talonrakennuksen, talonsuunnittelun, satamarakennuksen, siivous-
toimen, rakennuttamisen, isännöinnin ja kiinteistönhoidon vastualueet.

Talonrakennuksen toimenkuvaan kuuluvat omana työnä tehtävät uudis-, muutos-
ja korjaustyöt mukaan lukien LVI- ja sähkötyöt sekä aliurakoitsijoiden valvonta.
Töiden tilaajana toimii pääasiassa tilapalveluyksikkö, eli työkohteet ovat kaupun-
gin omistamia kiinteistöjä.

Talonrakennuksen vastuualueen vakituinen henkilöstö:

- talonrakennusinsinööri
- kaksi kustannuslaskijaa
- hankintahenkilö (osa-aikainen)
- viisi rakennusmestaria (joista yksi osa-aikainen)
- toimistonhoitaja
- laskuttaja
- laskujen käsittelijä
- palkanlaskija
- 18 kirvesmiestä
- kaksi muuraria
- laattamies
- neljä puuseppää
- kaksi maalaria
- viisi siistijää
- kaksi varasto-/kuljetushenkilöä

LVIS-tiimi:

- putkityönjohtaja
- 11 putkiasentajaa
- kaksi sähkötyönjohtajaa
- 11 sähköasentajaa
- LVIS-tiimin toimistotyöntekijä

Vakituisen henkilöstön lisäksi talonrakennuksessa työskentelee tällä hetkellä määräaikainen kustannuslaskija. Tarvittaessa palkataan työntekijöitä määräaikaisiin työsuhteisiin.

1.2 Taustaa

Opinnäytetyön tullessa ajankohtaiseksi keväällä 2006 aloimme miettiä mahdollisuutta parityön tekemiseen. Päätimme kumpikin tiedustella mahdollista aihetta tulevasta kesätyöpaikasta. Jenni Pitkäsen työnantajalla ei ollut tarjota sopivaa aihetta. Heidi Haaviston tuleva kesätyöpaikka oli Porin kaupungin teknisen palvelukeskuksen rakennusyksikön talonrakennuksen vastuualue, josta aihe löytyi melko vaivatta. Tehtävänäme olisi suorittaa talonrakennuksen laatujärjestelmän käyttöönotto. Kypsyttelimme aihetta ajatuksissamme toukokuusta syyskuuhun, jolloin varsinainen päätös työn aloittamisesta syntyi.

Laatujärjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön syksyn 2006 ja kevään 2007 aikana. Keväällä 2004 silloinen talonrakennusinsinööri Kimmo Korkiamäki laati aiheeseen liittyen laatukäsikirjan, jota täydentävät Kirsi Sirosen reilua vuotta myöhemmin opinnäytetyönään tekemät toimintaohjeet. Yhdessä nämä asiakirjat muodostavat siis talonrakennuksen vastuualueen laatujärjestelmän. Asiakirjat oli laadittava, jotta laatuajattelu ja laatujärjestelmän käyttöönotto ylipäätään olisi organisaatiossa mahdollista. Järjestelmän valmistuttua oli tarkoitus suorittaa käyttöönotto, mutta resurssien puutteen vuoksi se viivästyi. Toisaalta myös johtoportaan haluttomuus laatujärjestelmän käyttöönottoa kohtaan on saattanut olla viivästyttävä tekijä. Niinpä opinnäytetyön aihetta tiedustellessamme talonrakennusinsinööri

Markku Koppelomäki ehdotti meille, jos toteuttaisimme käyttöönoton.

Talonrakennuksen vastuualueella on havaittu olevan useita ongelmia, jotka vaikeuttavat organisaation toimintaa. Laatujärjestelmän käyttöönoton avulla pyritään pääsemään eroon näistä ongelmista ja selkeyttämään toimintatapoja. Tällä hetkellä mestarit toimivat kukin melko eri tavalla, mutta järjestelmän käyttöönoton toivotaan yhtenäistävän heidän toimintaansa. Aikatauluissa ja kustannusarvioissa pyyminen tuottaa usein ongelmia, mikä osaltaan heikentää talonrakennuksen vastualueen kilpailukykyä yksityisiin rakennusliikkeisiin nähden. Laatujärjestelmä puuttuu näihin seikkoihin, jolloin ongelmatilanteet toivottavasti vähenevät.

2 TYÖN TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suorittaa laatujärjestelmän käyttöönotto Porin kaupungin teknisen palvelukeskuksen rakennusyksikön talonrakennuksen vastuualueella. Käyttöönoton pilottikohteina toimivat Porin pääterveysaseman (PTA) C-rakennuksen 1. kerroksen peruskorjaustyömaa sekä Porin Veden Luotsinmäen puhdistamon toimistotilojen muutos- ja laajennustyömaa, joilla laatujärjestelmää aletaan soveltaa käytäntöön. Pilotoinnin jälkeen järjestelmä on tarkoitus ottaa soveltuvien osien käyttöön kaikilla vastualueen työmailla.

3 LAATU

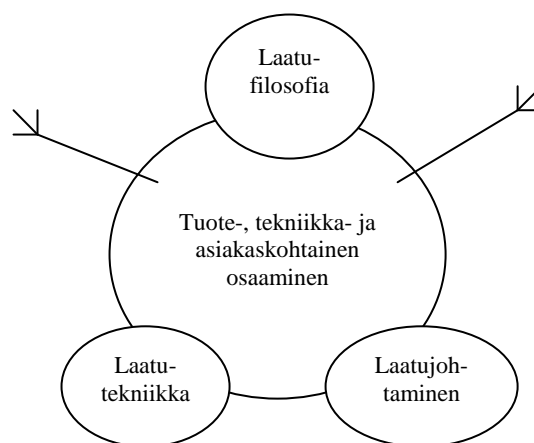
3.1 Laadun määritelmä

Käsitteenä laatu on ymmärrettävissä monella eri tavalla. Yksi vanhimmista, mutta edelleenkin toimiva näkökulma laatuun on virheettömyys. Virheetön laatu ilmiönä

kuvaa suunnitelman ja lopputuloksen välistä suhdetta. (Lillrank 1998, 29). Laatu-tekniikalla parannetaan toimitteen laatua poistamalla virheiden aiheuttajia ja suunnittelemalla prosesseja sellaisiksi, ettei virheitä pääse syntymään (Lillrank 1998, 125).

Yleisesti laadulla ymmärretään yrityksen laaja-alaista kehittämistä, asiakkaan tarpeiden täyttymistä yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla ja kannattavalla tavalla sekä toisaalta myös pitkällä aikavälillä kilpailukyvyyn säilyttämistä ja kasvattamista (Lecklin 1997, 23; Silén 1998, 13). Kilpailijoiden toiminta, innovaatiot sekä markkinoiden ja yhteiskunnan muutokset aiheuttavat tilanteita, joiden seurauksena laadulle asetetaan uudenlaisia vaatimuksia. Laatuun siis liitetään tarve suoritustason jatkuvaan parantamiseen niin nopeasti kun kehitys sen sallii. (Lecklin 1997, 23)

Laatuun liitetään myös termi laatufilosofia (Kuva 1), jolla tarkoitetaan systemaattista ajatustyötä, jonka tuloksena syntyy jollekin määrätylle toimitteelle muun muassa sen määritelmä sekä laatutavoitteet. Laatu ei kuitenkaan ole yleisfilosofia vaan se liitetään aina johonkin tuotteeseen, markkinatilanteeseen tai palvelun asiakkaaseen. Laatu ei synny ilman näihin tekijöihin liittyvää osaamista. (Lillrank 1998, 6–7)



Kuva 1. Laadun lumiukko. (Lillrank 1998, 7)

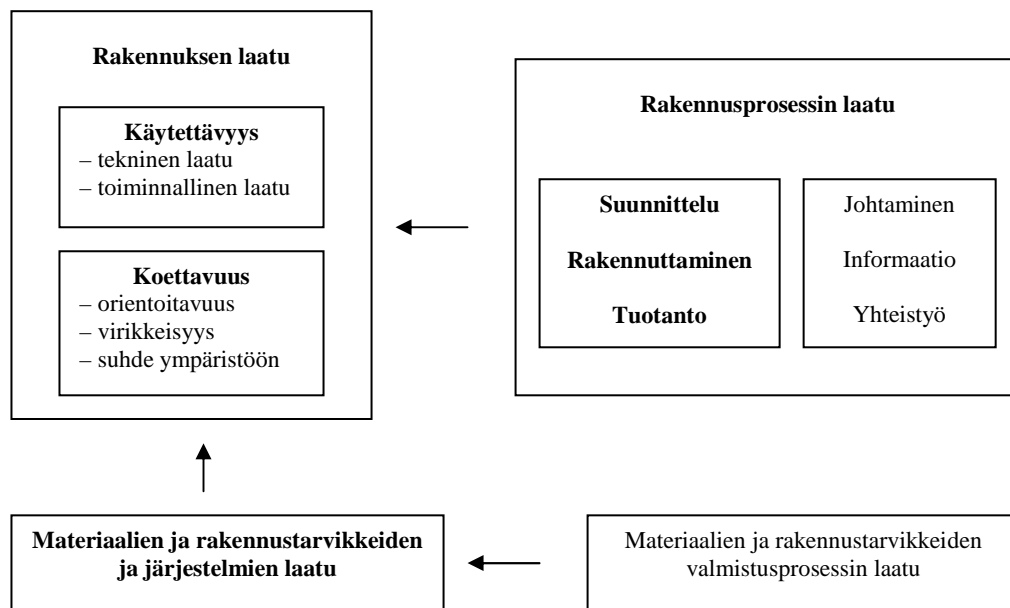
3.2 Laatu rakentamisessa

3.2.1 Rakentamisen laadun osatekijät

Rakentamisen laatu voidaan jakaa toiminnan eli rakentamisprosessin laatuun ja tuotteen eli rakennuksen laatuun (Kuva 2). Rakentamisprosessin laatu muodostuu johtamisen laadun, informaation laadun sekä yhteistyön laadun kautta. Laatujohtamisen avulla pyritään pienentämään laatupoikkeamia sekä varmistamaan eri osapuolten toiminnan ja valmiin rakennuksen laatu. (Kankainen & Junnonen 2001, 25–26)

Rakennuksen laatu koostuu monivaiheisen prosessin ja eri osapuolten työn lopputuloksena. Rakennusprosessiin liittyvät oleellimmat osapuolet ovat käyttäjät, omistaja, suunnittelijat, rakennuttaja, materiaalin valmistajat, urakoitsijat ja viranomaiset. Rakennusprosessin laadun muodostumisen kannalta oleellista on prosessin aikana syntyvän tiedon välittyminen eri osapuolten kesken. Osapuolten väliset rajapinnat heikentävät tiedonkulkua jolloin tiedon sisältö saattaa muuttua. (Kankainen & Junnonen 2001, 27–28)

Rakennusta pidetään laadukkaana, kun se täyttää käytettävyydelle ja koettavuudelle asetetut vaatimukset. Käytettävyysominaisuudet jakaantuvat edelleen rakennuksen toiminnallisiin ja teknisiin ominaisuuksiin. Niiden vaatimukset kohdistuvat sisätilojen ja ulkoalueiden rakennusosiin ja materiaaleihin, teknisiin järjestelmiin sekä viimeistely- ja varustetasoon. Koettavuus vastaavasti jakaantuu virikkeellisyyteen, orientoitavuuteen sekä rakennuksen ja ympäristön väliseen suhteeseen. Koettavuuden ominaisuuksien kohteina ovat ulkotilat ja lähiympäristö, rakennettu ja luonnonympäristö, sisätilat ja niiden laatutaso sekä yksityiskohdat. (Kankainen & Junnonen 2001, 25–27)



Kuva 2. Rakentamisen laadun osatekijät ja rakennuksen laadun muodostuminen.
(Kankainen & Junnonen 2001, 26)

3.2.2 Rakentamisen laatu käytännössä

Rakennusalalla käsitys laadusta on kapea ja pitkälti sidoksissa standardeihin ja normeihin. Mikäli ne täyttyvät, myös laadun uskotaan olevan kunnossa. Laadun strateginen ajattelu on suuntautunut pääosin konkreettisen rakentamisen urakanormien täyttämiseen, viranomaisvalvontaan sopeutumiseen sekä tuotannollisen tehokkuuden lisäämiseen. (Silén 1998, 116–117)

Rakennusalalla laatu on yhtä kuin hinta, joka ymmärretään esimerkiksi pintojen laaduksi eikä kokonaislaaduksi. Kustannuskeskeisyyden rinnalle pitäisi luoda laadun tekemiseen liittyvät pelisäännöt ja laatuun liittyvä ammattilypeys tulisi uudelleen nostaa arvoonsa. Alaa voidaan pitää sisäänpäin kääntyneenä, minkä vuoksi urakkakilpailujen ehdot täytetään minimitasoisesti kustannuksia karsimalla. Alan työntekijöiden osaamisen tason hyödyntämistä voitaisiin selkeästi lisätä, sillä nykyään rakentaminen nähdään vain teollisena prosessina, jolloin kustannustehokkuus ja sarjatuotanto määrittävät alan menestyjät. (Silén 1998, 116–118)

Laatujärjestelmien avulla pyritään saamaan kiinni systemaattisesta laadun tekemisestä, mutta laatujärjestelmät eivät ota riittävästi huomioon rakentamisen verkostomaisuutta ja eri toimijaryhmien osuutta rakentamisprosessissa. Rakennus- ja korjaushankkeiden vajavainen osapuolikohtainen laadunvarmistus ei riitä tuottamaan kuin välttävää laatua arvioitaessa rakentamista kokonaisuutena.

(Silén 1998, 118–119)

3.2.3 Laatu Porin kaupungin talonrakennuksen vastuualueella

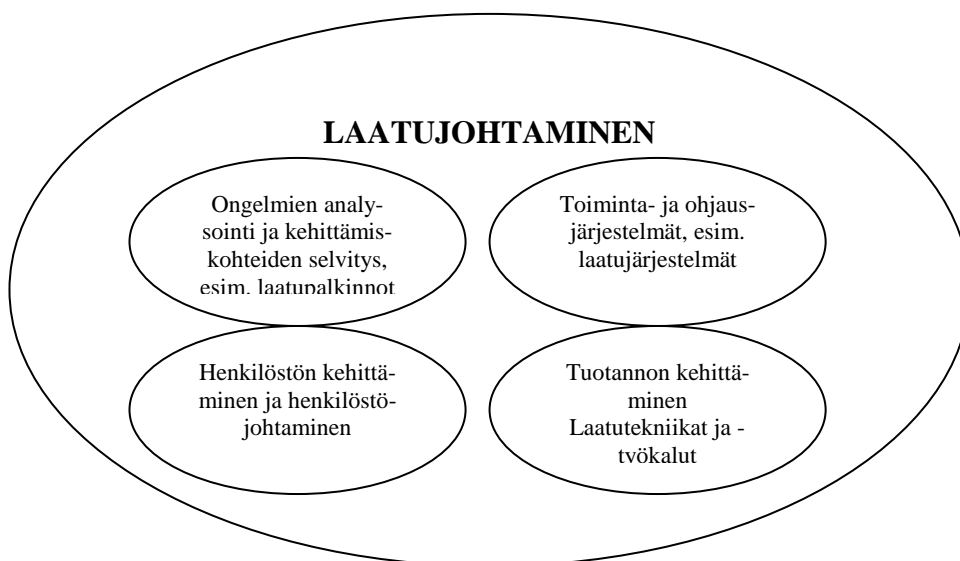
Talonrakennuksen vastuualueella laatu käsitetään lähinnä tuotteen laatuna, eli laatua ei nähdä koko toimintaan liittyvänä tekijänä. Tuotteella tarkoitetaan tehdyn työn lopputulosta, eli esimerkiksi muurattua tiiliseinää tai remontoitua koululuokkaa. Toiminnan laadussa sen sijaan olisi paljon parannettavaa. Haluttuun lopputulokseen kyllä päästään, mutta keinot sen saavuttamiseksi eivät aina ole parhaita mahdollisia. Työntekijöiden työmotivaatio on ajoittain heikkoa, minkä vuoksi aikataulut eivät pidä ja kustannuksissa lipsutaan. Työn tekeminen on tehotonta ja töitä tehdään mukavuusjärjestyksessä, eli ns. ikävät työt jätetään viimeiseksi. Näiden tekijöiden vuoksi kokonaislaatu kärsii.

4 LAATUJOHTAMINEN

Nykyisten laatujohtamismallien juuret ulottuvat 1930-luvun tilastolliseen laadunvalvontaan Englannissa ja Yhdysvalloissa. Laatujohtamisen kehitystyö on tapahtunut kuitenkin pitkälti toisen maailmansodan jälkeen Japanissa. (Silén 1998, 38) Käsite laatujohtaminen voidaan määritellä usealla eri tavalla, mutta yhteistä kaikille näkökulmille on asiakaskeisyys ja koko organisaation sitoutuminen laatuajatteluun ja –toimintaan. Kirjassaan Kankainen ja Junnonen (2001, 11) toteavat laatujohtamisen perustuvan oletukseen, että laatu on ilmaista, mutta sen sijaan virheiden korjaaminen maksaa. Laatujohtamisessa yrityksen sisäiset ja ulkoiset

laatuasiat yhdistetään sekä luodaan toimintatavat tuotteiden parantamiseksi, asiakkaiden ja työntekijöiden tyytyväisyyden lisäämiseksi, kustannusten alentamiseksi sekä yrityksen taloudellisen tilanteen parantamiseksi. Laatujohtamisen ensisijainen tavoite on parantaa johtamisen laatua laadunjohtamisen sijaan. (Kankainen & Junnonen 2001, 10–11)

Laatujohtaminen on suomennos englannin kielen sanoista *Total Quality Management*, joista yleisemmin käytetään lyhennettä TQM. *Total Quality* viittaa siihen, että kaikki organisaation jäsenet pyritään saamaan mukaan laadun kehittämiseen. Toisaalta käsitteyhdistelmä viittaa laadun kokonaisvaltaisuuteen, pyrkimykseen kehittää organisaatiossa laatua kaikissa ilmenemismuodoissaan eli palvelun laatu- na, työyhteisön laatu- na, prosessin laatu- na sekä työympäristön laatu- na. *Management* taas kuvaa johtamismallia, joka korostaa johdon sitoutumisen keskeisyyttä. Johdon hyväksyntä laadun kehittämiseksi ei riitä, vaan tarvitaan johdon omaa osallistumista ja aktiivisuutta sekä johtamismenetelmien muokkaamista laadunkehittämisen tueksi. Laatujohtaminen on prosessi, joka korostaa tietoista pyrkimystä laadulliseen virheettömyyteen organisaation kaikissa toiminnoissa (Kuva 3). Lisäksi se tähtää asiakkaiden toiveiden täyttämiseen tekemällä oikeat asiat oikein ensimmäisellä kerralla. Se on johtamisen filosofia, joka pyrkii saamaan käytössä olevista mahdollisuuksista ja resursseista parhaan hyödyn jatkuvalla kehittämistyöllä. (Lumijärvi & Jylhäsaari 1999, 27–28)



Kuva 3. Laatujohtamisen keinot. (Kankainen & Junnonen 2001, 11)

Yhteenvetona voidaan siis todeta laatujohtamisessa korostuvan seuraavat asiat:

- Laatu on organisaation keskeinen menestystekijä
 - taloudelliseen tulokseen päästään laadun kautta
 - laatu otetaan huomioon kaikissa toimintaprosesseissa
- Asiakkaan tarpeiden huomioiminen
 - asiakkaan tarpeet on selvitettävä ja heiltä saatu palaute hyödynnettävä oman toiminnan kehittämiseksi
- Jokaisen työpanos on ratkaisevaa hyvää laatua tuottaessa
 - seuraavan tehtävän suorittaja on edellisen asiakas
 - laatu ei synny toisten tarkastusten tuloksena, vaan tekemällä asiat kerralla oikein
- Johdon panos on merkittävä laadun aikaansaamisessa
 - laadulle on asetettava tavoitteet
 - ihmisiä on autettava tekemään työnsä hyvin ja entistä paremmin
- Laatu edellyttää sekä jatkuvaa kehittämistä että laadun ylläpitämistä
 - pysyvänä päämääränä on jatkuva tuotteiden, järjestelmien ja toimintatapojen parantaminen
 - henkilöstölle on luotava yhä parempia valmiuksia

(Kankainen & Junnonen 2001, 11–12)

4.1 Laadunvarmistus

Laadunvarmistuksella tarkoitetaan laadun rakentamista tuotteen sisälle jo etukäteen. Se pyrkii varmistamaan, että organisaation tuottamat palvelut täyttävät asiakkaiden odotukset ja tarpeet. Sen avulla pyritään järjestelmällisesti paikantamaan laadullisten ongelmien syitä. (Lumijärvi & Jylhäsaari 1999, 31)

Laadunvarmistus sisältää kaikki järjestelmälliset ja suunnitellut toimenpiteet, jotka ovat tarpeen riittävän varmuuden saamiseksi siitä, että tuote täyttää asetetut laatuvaatimukset. Laadunvarmistuksen tavoitteena on myös varmistaa, että hankkeen laatuvaatimukset ja muu informaatio kulkevat moitteettomasti ja systemaattisesti eri osapuolten välillä. Kun laadunvarmistus toimii oikein osapuolten velvol-

lisuudet ja vastuut ovat selvät ja selkeät sekä tehdyt päätökset arkistoituvat järjestelmällisesti palvelemaan korjaavaa toimintaa. Laadunvarmistukseen liittyy myös laaduntarkastus eli laadun mittaamista ja vertaamista sovittuihin tai asetettuihin vaatimuksiin. Laadunvarmistus voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen laadunvarmistukseen. Ulkoisella laadunvarmistuksella annetaan varmuus laatujärjestelmän mukaisesta toiminnasta asiakkaille, kun taas sisäisellä laadunvarmistuksella varmuus annetaan yrityksen omalle johdolle. (Kankainen & Junnonen 2001, 36)

Yhtenä osana laadunvarmistusta on raportointi. Sen avulla dokumentoidaan hyviksi koetut menettelytavat sekä tunnistetaan laaturiskejä sisältävät työt ja voidaan käynnistää virheiden aiheuttamissyiden selvittäminen, jotta tulevaisuudessa voitaisiin välttää virheelliset suoritukset. (Kankainen & Junnonen 2001, 38)

4.2 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmä on laadun kehittämisen työkalu, jolla tarkoitetaan laadun aikaansaamiseksi käytössä olevia organisaation osia, vastuunjakoa, proseduureja, prosesseja ja resursseja. Laatujärjestelmän kehittämisellä tarkoitetaan sitä, että organisaation keskeisten toimien ja prosessien parhaat tunnetut suoritustavat standardoidaan, kuvataan systemaattisesti ja toimitaan niiden mukaan. Tällä tavalla asiakas voi varmistua organisaation laaduntuottokyvystä. (Lillrank 1998, 132–133). Laatujärjestelmästä käytetään myös nimitystä toimintajärjestelmä, koska sen on todettu kuvaavan paremmin kyseisen järjestelmän sisältöä. Esimerkiksi Skanskassa on 2000-luvun alkupuolelta asti käytetty laatujärjestelmästä nimitystä toimintajärjestelmä (Sundelin, luento 5.2.2007).

4.2.1 Laatujärjestelmän rakenne

Laatujärjestelmän rakenteesta ei ole olemassa standardiohjetta, mutta yleensä käytetään useampitasoista mallia (Lecklin 1997, 35). Perinteisessä mallissa laatujärjestelmän muodostavat laatukäsikirja, menettely- ja toimintaohjeet sekä viiteaineisto (Kankainen & Junnonen 2001, 17).

Laatukäsikirja on dokumentti, joka sisältää yrityksen lyhyen esittelyn, keskeiset arvot, laatuun liittyvät strategiat ja laatupolitiikan (Lecklin 1997, 36). Laatukäsikirja on tarkoitettu yrityksen sisäisen käytön lisäksi myös yrityksen asiakkaille (Siironen 2005, 25). Laadittaessa laatukäsikirjaa lähtökohtana ovat yrityksen omat tarpeet. Rakenne ja sisältö tulee sovittaa mahdollisimman hyvin niitä palveleviksi. Hyvä laatukäsikirja on selkeä, käyttökelpoinen ja toimii käytännön apuvälineenä toimintaan perehdyttämisessä ja työn suorittamisessa. (Lecklin 1997, 38)

Menettelyohjeissa kuvataan toiminnot kertomalla kuka tekee, mitä ja milloin. Menettelyohjeita tarkentavat toimintaohjeet, jotka muodostavat laatujärjestelmän pääosan. Toimintaohjeiden tarkoituksena on suunnitellun laadun ylläpito ja jatkuva kehittäminen. Niitä voidaan luonnehtia pysyväksi suunnitelmaksi siitä, miten toimimalla virheet vältetään tuotteiden suunnittelussa ja valmistuksessa tai palvelujen tuottamisessa. Tehtävät rutinoidaan niin, ettei samankaltaisten tehtävien suorittamista tarvitse joka kerta suunnitella uudelleen. Toimintaohjeissa kuvataan tuotteen valmistusprosessin osaan liittyvät vaiheet, vaiheen virheettömyydestä vastuussa olevat henkilöt sekä viittaukset työohjeisiin ja muuhun viiteaineistoon. (Kankainen & Junnonen 2001, 18)

Viiteaineisto jakaantuu sisäiseen ja ulkoiseen viiteaineistoon. Sisäiseen viiteaineistoon kuuluvat muun muassa tekniset työohjeet, laadunvarmistuksessa ja valvonnassa käytettävien lomakkeiden mallit, laatutiedostot ja yrityskohtaiset rekisterit. Ulkoiseen aineistoon puolestaan kuuluvat lait, määräykset ja ammattikirjallisuus. (Kankainen & Junnonen 2001, 18)

4.2.2 Laatujärjestelmän tarkoitus ja tavoitteet

Laatujärjestelmässä kuvataan organisaatiossa yhteisesti noudatettavat pelisäännöt, parhaat menettelytavat sekä miten mahdollisissa ongelmatilanteissa toimitaan. Laatujärjestelmän luonnetta kuvaa hyvin siitä yleisesti käytetty nimitys toimintajärjestelmä. Järjestelmän käytön varsinainen tavoite on varmistaa tuotteiden vaatimusten mukaisten ominaisuuksien jatkuva toistettavuus ja lisätä asiakkaiden luottamusta yritykseen. Laatujärjestelmän tehtävä on olla yrityksessä yhdistävä

elementti johdon, työntekijöiden ja työmenetelmien välillä. Toimiva laatujärjestelmä kattaa kokonaisvaltaisesti yrityksen toiminnot ja pystyy tuottamaan tietoa, jota tarvitaan laadun kehittämisessä. (Kankainen & Junnonen 2001, 15–16)

Laatujärjestelmän tavoitteet ovat yrityskohtaisia ja tilanteesta riippuvia. Järjestelmästä ei kuitenkaan pidä tehdä erillistä eikä liian raskasta, jolloin se helposti jää käytännölle vieraaksi. Tavoitteita asetettaessa järjestelmällisyyden etua ei pidä hukata liiallisiin yksityiskohtiin. Laatujärjestelmän tavoitteina voivat olla esimerkiksi:

- saada järjestelmällisyyttä toiminnan valvontaan ja ohjaukseen
- asiakastytyväisyyden varmistaminen
- tuotteiden, palvelujen ja prosessien korkean ja tasaisen laadun varmistaminen
- työn tuottavuuden parantaminen
- henkilöstön koulutuksen ja työnohjauksen tukeminen
- yhtenäisen käytännön luominen
- hyväksytyjen menettelytapojen dokumentointi
- johdon apuvälineenä toimiminen

(Lecklin 1997, 35)

4.2.3 Laatujärjestelmä Porin kaupungin talonrakennuksen vastuualueella

Talonrakennuksen vastuualueelle on laadittu laatujärjestelmä, joka sisältää laatu-käsikirjan ja sitä täydentävät toimintaohjeet. Laatukäsikirjassa määritellään laatu-politiikka, laatujärjestelmän menettelyt sekä kuvaukset kaikkien organisaatiossa laatuun vaikuttavien henkilöiden vastuista, valtuuksista ja keskinäisistä suhteista (Korkiamäki 2004, 1). Menettely- ja toimintaohjeet tarkentavat laatukäsikirjaa ja niissä eritellään tarkemmin vastuuhenkilöt eri tehtäville. Lisäksi toimintaohjeissa määritellään tarkasti ne tehtävät, joita laatujärjestelmän käyttäminen ja ylläpito vaatii.

Laatujärjestelmän tavoitteena on tehdä talonrakennuksen vastuualueesta parempi

ja luotettavampi sopimuskumppani sekä tehokas, oikeahintainen ja aikataulujen mukaan toimiva kaupungin organisaation vastuualue. Tavoitteena on toiminnan laadun parantaminen pyrkimällä jatkuvasti virheettömämpään ja tehokkaampaan suoritukseen. Vastuualue pyrkii kaikessa toiminnassaan toteuttamaan asiakkaitensa asettamat sitoumukset ja tavoitteet sillä tasolla kun Porin kaupungin kokonaisuus parhaiten edellyttää. (Korkiamäki 2004, 1).

Vertailuna talonrakennuksen laatujärjestelmän tavoitteisiin Skanska Vuorenpään organisaatiossa toimintajärjestelmän tavoitteiksi on määritelty asiakastyytyväisyys, riskien hallinta, toteutuskustannusten aleneminen ja tuottavuuden paraneminen, toiminnan ja tuotteiden laadun paraneminen, kohteiden luovuttaminen virheettöminä ja aikataulussa sekä turvallisuus- ja ympäristöasioista huolehtiminen. (Sundelin, luento 5.2.2007)

Laatujärjestelmän käyttöönotolla on tarkoitus yhtenäistää henkilöstön toimintatapoja, tehostaa työnaikaista seuranta- ja dokumentointia sekä olla yhdistävä elementti johdon ja työntekijöiden välillä. Lisäksi järjestelmä selkeyttää toimintaa, koska ohjeissa määritellään kunkin urakkaan liittyvät tehtävät, vastuut ja velvollisuudet.

Laatujärjestelmä on yksi talonrakennuksen tulospalkkiojärjestelmän mittareista ja sen noudattamista tarkastellaan urakkahinnaltaan yli 50 000 euron kohteista. Niissä tulee toimia talonrakennuksessa tehdyn laatujärjestelmän edellyttämällä tavalla hankkeen kaikissa toteutusvaiheissa. Laatujärjestelmä toteutuessaan kattaa noin kolmasosan tulospalkkion määrästä. Muut tulospalkkiojärjestelmän mittarit ovat hankkeiden aikataulussa pysyminen sekä hankintatoimen ja logistiikan kehittämissuunnitelman laadinta ja käyttöönotto. (Tulospalkkiojärjestelmä 2007). Teknisen palvelukeskuksen tavoitteena on tulospalkkiojärjestelmän avulla sitouttaa henkilökuntaa töiden tavoitteisiin, motivoida tuloksellisuuteen sekä korostaa asiakasnäkökulman merkitystä. Jokaiselle vastuualueelle on täten laadittu omat perusteet tulospalkkion määräytymiselle. (Tulospalkkiojärjestelmä 2006). Tulospalkkio on euromäärältään suhteessa palkkaan loppujen lopuksi kuitenkin niin pieni, ettei se juurikaan motivoi muuttamaan totuttuja toimintatapoja.

5 SUORITUSMENETELMÄT

Aluksi perehdymme Kimmo Korkiamäen tekemään laatukäsikirjaan ja Kirsi Siiriseen laatimiin käsikirjaa täydentäviin toimintaohjeisiin. Tällä tavoin saamme käsityksen laatujärjestelmästä sekä lähtökohdat työn etenemiselle. Työn alkuvaiheessa perehdytämme talonrakennusinsinöörin avustuksella työnjohdon sekä hankinta- ja toimistohenkilöstön laatukäsikirjaan, toimintaohjeisiin ja niiden käyttöön. Perehdyttäminen tapahtuu työnjohtopalaverien yhteydessä, jolloin toimintaohjeet käydään yksityiskohtaisesti läpi.

Haastattelemme talonrakennuksen vastuualueen henkilöstöä selvittääksemme organisaation nykyisiä toimintatapoja. Haastattelujen kysymykset pohjautuvat toimintaohjeisiin. Jaottelemme toimintaohjeet talonrakennusinsinööriä, työmaamestareita sekä kuljetus- ja kalustovastaavaa koskeviksi. Haastattelemme aina vain yhtä henkilöä kerrallaan, tällöin saamme varmasti kaikkien mielipiteet esille sekä realistisemmän kuvan jokaisen toimintatavoista. Teemme haastatteluista yhteenvedon, johon kokoamme pääpiirteittäin selvittämämme asiat.

Tutustumme laatuajattelua koskevaan kirjallisuuteen ja aineiston pohjalta kokoamme työmme teoriaosuuden.

Saadaksemme kokonaisvaltaisemman käsityksen laatujärjestelmän tarpeellisuudesta ja toimivuudesta käytämme työssämme vertailupohjana osia Skanska Vuorenpään toimintajärjestelmästä.

Koekäytämme järjestelmää joiltain osin muutamalla sopivalla työmaalla ennen varsinaista käyttöönottoa. Testaamme koekäytön aikana toimintaohjeiden soveltuvuutta käytäntöön ja sen ansiosta saamme tietoa mahdollisista järjestelmässä olevista puutteista ja virheistä. Kyseiset ongelmat voidaan täten korjata ennen varsinaista käyttöönottoa.

Varsinainen käyttöönotto tapahtuu keväällä 2007 tarkoitukseen sopivalla työmaal-

la, jolloin järjestelmä otetaan kokonaisuudessaan käyttöön. Käymme työmaalla säännöllisesti, tarkkailemme tarvittavien asiakirjojen täyttämistä ja osallistumme työmaata koskeviin palavereihin. Työmaan päätyttyä teemme yhteenvedon ja saamamme tiedon perusteella korjaamme tarvittaessa toimintaohjeita ja teemme niihin lisäyksiä.

Keskinäistä työnjakoamme pohiessamme päädyimme seuraavanlaiseen jaotteleluun:

- Haaviston vastualueet
 - Kappale 1: Johdanto
 - Kappale 3: Laatu
 - Kalustovastaavan haastattelu
- Pitkäsen vastualueet
 - Kappale 4: Laatujohtaminen
 - Talonrakennusinsinöörin haastattelu
 - Mestareiden haastattelut

Osiot, joita ei ole erikseen merkitty kummankaan vastuulle, tehdään yhdessä niin, että vastuu on jaettu tasapuolisesti.

6 ORGANISAATION NYKYTILA JA ONGELMAT

Olemme toimintaohjeisiin pohjautuen haastatelleet eri osa-alueiden vastuuhenkilöitä. Haastattelujen avulla pyrimme selvittämään nykyisiä toimintatapoja ja sitä, kuinka suureen muutokseen organisaation on varauduttava laatujohtamisen käyttöönoton yhteydessä. Haastattelut on toteutettu avoimen haastattelun periaatteella ja niiden yhteydessä on käyty vapaata keskustelua haastattelun aiheista. Avoin haastattelu on eri haastattelumuodoista lähimpänä tavallista keskustelua, yleensä se vaatii paljon aikaa ja haastatteliija vasta jälkeenpäin jäsentää haastattelusta saamansa materiaalin. Avoimessa haastattelussa haastatteliija selvittää haastateltavan kiinnostuksen eri puolia, käsittelee vastaantulevia aiheita sekä antaa kekseliäisyy-

delleen ja mielikuvitukselleen vallan yrittäessään kehitellä uusia hypoteeseja ja testatessaan niitä haastattelun kuluessa. (Hirsjärvi & Hurme 1995, 30–31). Valmistelimme ennen haastatteluja listan kysymyksistä (Liite 1), jotka perustuvat toimintaohjeisiin. Jokaiselta haastateltavalta kysyttiin toimintaohjeissa hänen vastuullensa merkityistä tehtävistä.

Haastattelujen analysoinnissa kysymykset käydään läpi ohje ohjeelta. Ensimmäisenä kappaleena on ohje sellaisenaan, toisessa kappaleessa haastateltavan tai haastateltavien tulkinta ohjeen toimivuudesta ja viimeisessä kappaleessa oma tulkitamme siitä, miten ohje tällä hetkellä toimii. Olemme arvioineet ohjeen toimivuuden asteikolla 0–25–50–75–100 prosenttia. 0 tarkoittaa sellaista tilannetta, ettei ohjeessa mainittua toimintoa ole suoritettu ollenkaan. 25 prosentin toimivuus puolestaan tarkoittaa sitä, että ohjeesta toteutuu vain pieni osa tai tilannetta, jossa sitä on toteutettu muutoin kuin ohjeen määräämällä tavalla. 50 prosentin toimivuuteen taas päästään, kun puolet ohjeen vaatimuksista täytetään. Jos ohje toimii kokonaisuudessaan hyvin, mutta pientä huomautettavaa kuitenkin on, määritellään toimintaprosentiksi 75. 100 prosentin toimivuuteen päästään siinä tapauksessa, että toiminta on ohjeen mukaista.

6.1 Talonrakennusinsinöörin haastattelu

Talonrakennusinsinööri toimii talonrakennuksen vastuualueen päällikkönä, eli toimii esimiehenä mestareille sekä hankinta- ja konttorihenkilöstölle ja hoitaa yhteyksiä muiden vastuualueen toimintaan liittyvien tahojen kanssa.

6.1.1. Henkilöstön johtaminen

Henkilöstö / Koulutustarpeen määrittäminen

- *Seurataan toimihenkilöiden toimenkuvien muuttumista*
- *Seurataan pätevyysvaatimuksille asetettujen viranomaisvaatimusten muuttumista*
- *Seurataan työntekijöiltä vaadittavien pätevyyksien erikoisvaatimuksia*

- *Arvioidaan henkilöstön koulutustarve vuosittain*
- *Tehdään koulutussuunnitelma*
- *Tiedotetaan henkilöstöä koulutustarjonnasta*

Kuten yllä olevassa ohjeessa mainitaan, työntekijöiden koulutustarvetta tulisi arvioida säännöllisin väliajoin ja tämän pohjalta laatia koulutussuunnitelmia. Talonrakennusinsinöörin mukaan koulutustarvetta arvioidaan kehityskeskusteluissa, joissa mestarit itse ehdottavat minkälaista koulutusta tarvittaisiin. Koulutustarpeen määrittäminen on kuitenkin jäänyt liian vähäiselle tasolle, mutta tähän toivotaan parannusta. Mikäli yleistä koulutusta järjestetään, tiedotetaan mestareita siitä, jolloin he itse päättävät haluavatko he osallistua. Mestareiden kiinnostus koulutuksiin on kuitenkin ollut vaihtelevaa.

Tällä hetkellä ohje toimii 75 prosenttisesti. Täyteen prosenttimäärään ei kuitenkaan päästä, koska koulutustarpeen määrittäminen on jäänyt liian vähäiselle tasolle.

Henkilöstö / Työterveyshuolto

- *Tiedotetaan henkilöstöä terveydenhoitopalveluista*
- *Opastetaan henkilöstöä käyttämään suojaimia ja muita turvavälineitä*
- *Pyritään kehittämään työskentelyolosuhteita*

Työterveyshuoltopalveluista sekä suojainten käytöstä tiedottaminen sekä työskentelyolosuhteiden kehittäminen ovat talonrakennusinsinöörin vastuulla. Vastuualueen henkilöstössä ei juuri tapahdu muutoksia, eli työntekijöiden vaihtuvuus on pieni. Muutoksia tapahtuu yllensä vain kesäisin, jolloin kausityöntekijät tulevat osaksi organisaatiota. Tämän vuoksi edellä mainitut asiat ovat jääneet vähemmälle. Vakituinen, pitkään palveluksessa ollut henkilöstö on hyvin tietoinen sekä työterveyshuollosta että suojainten käytöstä ja mahdollisia uusia työntekijöitä informoidaan kyseisistä asioista. Talonrakennusinsinöörin mielestä henkilökohtaisten suojainten käyttöön tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota.

Ohje toimii vain 50 prosenttisesti, koska kuten edellä mainittiin, henkilöstön vaihtuvuus on vähäistä, jolloin suojainten käyttöön ei ole kiinnitetty tarpeeksi huomiota. Suojaimia käytetään kuten aina ennenkin, eikä työskentelyolosuhteita pyritä

tarpeeksi kehittämään. Työterveyshuolto sen sijaan toimii moitteettomasti.

6.1.2 Talonrakennuksen vastuualueen markkinointi

Talonrakennuksen markkinointi / Sisäinen markkinointi

- *Porin kaupungin eri hallintokunnille tuodaan esiin talonrakennuksen vastuualuetta mahdollisimman positiivisesti ja useissa eri tilanteissa*
- *Mainostetaan itseämme Porin kaupungin sisäisissä lehdissä*
- *Suoriudutaan hyvin tehdyistä töistä*
- *Pysytään aikatauluissa*
- *Vältetään reklamaatioita ja rakennusvirheitä*
- *Pysytään sovitussa tavoitearviossa*
- *Pysytään sovitussa sopimuksessa*
- *Noudatetaan hyvää rakennustapaa*
- *Henkilöstön motivointi*

Talonrakennuksen markkinointi / Ulkoinen markkinointi

- *Vältetään negatiivisia juttuja organisaatiosta*
- *Mainostetaan rakentamiamme tai korjaamiamme kohteita lehdissä esimerkiksi Etuovi.com-lehdessä*
- *Luodaan positiivista kuvaa organisaatiosta*

Toimintaohjeiden mukaan talonrakennuksen markkinointi jaetaan sisäiseen ja ulkoiseen markkinointiin. Vastuualueella toteutetaan kuitenkin ainoastaan sisäistä markkinointia, koska tarvetta tai tilaisuutta ulkoiseen markkinointiin ei ole ollut. Mitään varsinaista markkinointitoimintaa ei harrasteta vaan virheettömät kohteet, siistit työmaat, kustannusarviossa pysyminen sekä aikataulujen pitävyys itsessään riittävät markkinointikeinoksi.

Markkinoinnin ohje toimii 50 prosenttisesti. Talonrakennusinsinöörin mainitsemat markkinointikeinot ovat toimivia, mutta eivät aina anna positiivista kuvaa vastuualueen toiminnasta. Näin käy esimerkiksi aikataulujen viivästyessä.

6.1.3 Urakkaneuvottelut ja – sopimukset

Urakkaneuvottelu ja urakkasopimus / Urakkaneuvottelu

- *Rakennuttajan ja tarjouskilpailun voittaneet urakoitsijan väliset urakkasopimusneuvottelut pidetään ennen sopimuksen solmimista*
- *Neuvotteluissa käydään läpi epäselvyydet, jotta saadaan sama käsitys aikaan*
- *Neuvottelujen pöytäkirjat liitetään urakkasopimukseen asiakirjoiksi*

Talonrakennusinsinöörin vastuulla olevia urakkaneuvotteluita ei vastuualueella pidetä, sillä työt tulevat pääasiassa ainoastaan kaupungin organisaation omilta rakennuttajilta. Isompien työkohteiden yhteydessä tai muulloin tarpeen vaatiessa urakan suorituksesta kuitenkin neuvotellaan yhteisen tavoitteen ja yhteisten työtapojen löytymiseksi, mutta varsinaisesta urakkaneuvottelusta ei siis kuitenkaan ole kyse.

Koska varsinaisia urakkaneuvotteluja ei käydä, mutta tarpeen vaatiessa urakan suorituksesta kuitenkin neuvotellaan, toimii ohje ainoastaan 25 prosenttisesti.

Urakkaneuvottelu ja urakkasopimus / Urakkasopimus

- *Urakkasopimus tehdään YSE:n valmiille kaavakkeelle*
- *Sopimuksessa määritetään urakoitsijan ja rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet, työnjohdon ja valvonnan järjestäminen, vakuuksien asettaminen ja sopimuksen noudattamisesta aiheutuvien erimielisyyksien ratkaiseminen*
- *Sopimuksessa kuvataan rakennustyön tulos ja urakkahinta*

Sekä pää-, sivu- että aliurakkasopimukset tehdään YSE:n valmiille kaavakkeille. (Urakkasopimus RT80260 / Pienurakkasopimus RT80625). Sopimuksessa mainitaan toimintaohjeiden vaatimat seikat ja allekirjoituksen suorittaa talonrakennusinsinööri.

Tämä ohje toimii kuten pitääkin, eli 100 prosenttisesti.

6.1.4 Hankinnat

Hankintojen suunnittelu ja hallinta / Hankintapalaveri

- *Ennen rakennusprojektin aloitusta pidetään hankintapalaveri, jossa päätetään projektin vastuut ja hankinnat*
- *Hankintapalaveriin osallistuvat talonrakennusinsinööri, kustannuslaskija ja hankintahenkilö*

Ohjeen mukaan jokaisesta projektista tulee pitää hankintapalaveri, jossa päätetään projektin vastuut ja hankinnat. Tähän mennessä palavereja ei ole pidetty, mutta talonrakennusinsinöörin mukaan yli kuukauden kestävästä työmaista sellainen aiotaan pitää. Palaveriin osallistuvat kustannuslaskija, talonrakennusinsinööri ja vastaava mestari. Tällä hetkellä työmaiden hankinnoista vastaavat sekä hankintahenkilö, kustannuslaskijat että vastaava mestari, mistä aiheutuukin usein sekaannuksia.

Koska hankintapalavereja ei ole pidetty ollenkaan, voidaan ohjeen katsoa toimivan 0 prosenttisesti.

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / Toimittaja- ja aliurakoitsijarekisteri

- *Rekisteriin kerätään toimittajia ja aliurakoitsijoita rakennusaloit-
tain mm.*
 - *maalaustyöurakoitsijat*
 - *mattotyöurakoitsijat*
 - *kalustetoimitusurakoitsijat*
 - *teräsrakennusurakoitsijat*
 - *kattourakoitsijat*
 - *maarakennusurakoitsijat*
- *Sopimuksia tehdään vain hyväksytyjen toimittajien ja aliurakoitsijoiden kanssa*
- *Sopimuksia ei solmita sellaisten toimittajien ja aliurakoitsijoiden kanssa joiden rekisteritiedoissa on ongelmia*
- *Rekisteriin tulee merkintä jos on tullut 3 tai useampireklamaatio*
- *Vähintään kerran vuodessa tai erikseen sovittaessa otetaan rekisteriin uusia toimittajia ja aliurakoitsijoita, jos niitä on tarjolla*

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / Toimittajan ja aliurakoitsijan arviointi ja hyväksyntä

- *Uudet toimittajat arvioidaan aina etukäteen arviointilomakkeen 504-011 avulla*
- *Tiedot tallennetaan toimittaja- ja aliurakoitsijarekisteriin*

- *Toimittajat luokitellaan kolmeen tasoon:*
 1. *Hyväksytty*
 - *Täyttää sille asetetut vaatimukset*
 2. *Hyväksytty varauksin*
 - *Vaatii tarkempaa valvontaa*
 3. *Hylätty*
 - *Voidaan hyväksyä vasta uuden arvioinnin jälkeen*
- *Tasoa määriteltäessä otetaan huomioon mm:*
 - *Aikaisemmat kokemukset toimittajasta tai aliurakoitsijasta*
 - *Toimittajan tai aliurakoitsijan taloudellinen asema*
 - *Tavaran toimitusaika*
 - *Sovitussa aikataulussa pysyminen*
 - *Tehdyn työn laatu*
- *Rekisteriin merkitään toimittajan tai aliurakoitsijan hyväksyntäluokka*
- *Uusi toimittaja kuuluu aina aluksi luokkaan 2 ja mahdollisesti hyvän arvostelun johdosta se voidaan toimituksen tai tehdyn työn jälkeen siirtää luokkaan 1*
- *Uutta toimittajaa tai aliurakoitsijaa arvioitaessa jälkiarvioinnin jälkeen päätetään jääkö toimittaja tai aliurakoitsija rekisteriin*

Tällä hetkellä aliurakoitsijoita ei ole arvioitu kirjallisesti, mutta tulevaisuudessa on tarkoitus perustaa urakoitsijarekisteri, johon tallennetaan tietoa urakoitsijoista sekä heidän toiminnastaan. Rekisteriä tullaan päivittämään jokaisen työmaan jälkeen niiden urakoitsijoiden osalta, jotka siihen ovat osallistuneet.

Tämänkin ohjeen toimintaprosentti on 0, koska rekisteri on vasta suunnitteilla.

6.1.5 Tuotannon valmistelu

Tuotannon aloituksen valmistelu / Tuotannon organisointi

- *Hankkeelle nimetään vastaava mestari, kustannuslaskija ja hankintahenkilö*
- *Nimeämisen suorittavat rakennuspäällikkö ja talonrakennusinsinööri*
- *Valitaan työmaaorganisaatio ja tarvittaessa palkataan lisää työväkeä. Otetaan huomioon erityispätevyyttä vaativat työt*
- *Isommissa työmaakohteissa (jotka ylittävät 200 000 euroa) aloitetaan laatusuunnitelman laatiminen*

Kun tieto uudesta työmaasta saadaan, valitaan hankkeelle vastaava mestari sekä muu työmaaorganisaatio. Mestari valitaan yleensä työtilanteen mukaan, eli mesta-

ri jolla on vähiten töitä saa kohteen hoidettavakseen. Periaatteena on siis, että kaikilla on tasapuolisesti töitä. Valinnassa otetaan kuitenkin huomioon myös työjohtajien erityisosaaminen ja kokemus.

Ohjeen toimivuus on 75 prosenttia. Ainoa toteutumaton kohta on laatusuunnitelman laatiminen.

Tuotannon aloituksen valmistelu / Aloituspäätös

- *Tehdään päätös tuotannon aloittamisesta. Päätöksen antaa rakennuspäällikkö.*
- *Päätöksen antamiseksi vaaditaan, että työ on tilattu sekä urakkasopimus on laadittu ja on allekirjoitusta vaille valmis.*

Tuotannon aloituksen valmistelu / Aloituspalaveri

- *Järjestetään aloituspalaveri*
- *Palaveriin osallistuu kustannuslaskija, hankintahenkilö, vastaava mestari ja talonrakennusinsinööri*
- *Käydään läpi*
 - *kohteen perustiedot*
 - *hankkeen osapuolet*
 - *työmaaorganisaatio*
 - *suunnitelmat*
 - *tavoitteet*
 - *vastuut*
- *Kartoitetaan resurssit ja pohditaan mahdollisia aliurakoita*
- *Käydään läpi tehtävien vastuuhenkilöt*
- *Päätetään milloin työmaa voidaan käynnistää*

Toimintaohjeiden mukaan tulee tuotannon aloittamisesta tehdä virallinen aloituspäätös ennen urakkasopimuksen allekirjoitusta. Näin ei kuitenkaan ole talonrakennusinsinöörin mukaan toimittu, vaan työt ovat alkaneet ns. omalla painollaan. Lisäksi ennen töiden aloitusta tulee pitää aloituspalaveri, jossa käydään läpi muun muassa hankkeen osapuolet, työmaaorganisaatio sekä suunnitelmat ja vastuut. Palaverissa myös kartoitetaan resurssit ja pohditaan mahdollisia aliurakoita. Ohjeiden mukaan palaveriin osallistuvat talonrakennusinsinööri, vastaava mestari, kustannuslaskija ja hankintahenkilö. Aloituspalavereja ei kuitenkaan ole pidetty, sillä niille ei ole nähty olevan tarvetta.

Täydellisiä ohjeen mukaisia aloituspäätös ja aloituspalaverikäytäntöjä ei ole noudatettu, minkä vuoksi ohjeen toimintaprosentiksi voidaan määrittää 0.

Työmaan laatusuunnitelma / Laatusuunnitelman tarkoitus ja laatuvaatimukset

- *Laatusuunnitelmassa esitetään työmaan laadunvarmistuksen toimiminen*
- *Siinä esitellään, miten työmaata suunnitellaan, rakennetaan, ohjataan ja valvotaan*
- *Työmaalle asetetaan laatuvaatimukset ottaen huomioon asiakkaan vaatimukset*
- *Kartoitetaan työmaan riskit ja ongelmat, mietitään niiden seurauksia, miten ne ehkäistään*
- *Kartoittamisella pyritään estämään työmaan ongelmat varautumalla niihin etukäteen*

Työmaan laatusuunnitelma / Kohdetiedot

- *Ilmoitetaan työmaan sijainti-, laajuus- ja kestotiedot*
- *Kerrotaan kohteen erityispiirteistä*

Työmaan laatusuunnitelma / Organisaatio ja vastuunjako

- *Organisaatiosta esitellään ainakin rakennuttaja, pääurakoitsija, valvoja, suunnittelijat, työpäällikkö ja vastaava mestari*
- *Laaditaan tarkat vastuualueet*
- *Organisaation yhteystiedot*
- *Vastuu käsitellään niin, että tiedetään kuka mistäkin asiasta vastaa*

Työmaan laatusuunnitelma / Aliurakoitsijat ja materiaalitoimittajat

- *Määritellään aliurakoitsijan urakan laajuus ja sisältö sekä ajoitus*
- *Määritellään toimittajan tilauksen sisältö, määrä ja laatu sekä toimitusajankohta*

Työmaan laatusuunnitelma / Tuotannon ajallinen suunnittelu

- *Tuotanto ohjataan yleisaikataulun mukaiseksi rakennusvaiheikataulujen avulla*
- *Työmaan laatusuunnitelmassa esitetään laadittavat rakennusvaiheikataulut, aikataulujen laadinnasta vastaavat henkilöt ja sekä aikataulun valmistumispäivämäärän*
- *Etenemistä aikataulun mukaan seurataan urakoitsijapalaverieissa*
- *Rakennuttajalle raportoidaan aikataulutilanteesta työmaakokouksissa*

Työmaan laatusuunnitelma / Tuotannon taloudellinen suunnitelma

- *Työmaan tuotanto ohjataan hankkeen tavoitearvion mukaiseksi materiaali- ja työmenekkiseurannan avulla*

- *Vastaava mestari seuraa viikoittain tavoitteiden toteutumista*

Työmaan laatusuunnitelma / Kokouskäytäntö

- *Työmaata valvotaan ja ohjataan kokouksien avulla*
- *Pidettäviä kokouksia ovat työmaakokoukset, urakoitsijakokoukset, aloituspalaverit ja viikkopalaverit*

Työmaan laatusuunnitelma / Kohteen luovutus

- *Työmaasta laaditaan itselleluovutusohjelma*
- *Ohjelmassa kirjataan virheet ja puutteet sekä korjataan ne*
- *Varataan aikaa toimintakokeille, laitoksen säädöille ja mittauksille sekä yhteiskoekäytölle LVIS-urakoitsijoiden tarvitsema aika*

Työmaan laatusuunnitelma / Laatusuunnitelman ylläpito

- *Toimivuus arvioidaan kuukausittain*
- *Laatusuunnitelmaan uudistetaan tarvittaessa*

Työmaan laatusuunnitelmaan kirjataan itse suunnitelman tarkoituksen ja laatuvaatimusten lisäksi kohdetiedot, organisaatio ja vastuunjako, aliurakoitsijat ja materiaalityöntekijät sekä tuotannon ajalliset ja taloudelliset suunnitelmat. Talonrakennusinsinöörin mielestä olisi hyvä laatia valmiit lomakkeet, joihin nämä tiedot voidaan helposti kirjata. Näin ei kuitenkaan ole vielä tehty. Laatusuunnitelman vaatimia työmaakokouksia sen sijaan pidetään säännöllisesti ja niiden järjestämisestä vastuussa on kohteen rakennuttaja. Urakoitsijapalaverit kutsuu tarpeen vaatiessa koolle vastaava mestari, viikkopalavereja sen sijaan ei järjestetä. Isompien kohteiden yhteydessä viikkopalaverit koetaan hyödyllisinä, koska tällöin pystyttäisiin käymään läpi työtehtävät ja aikataulut koko työmaaorganisaation kanssa. Jokaisen työmaan lopussa tulee varata aikaa itselleluovutukseen, mutta tätä käytäntöä ei talonrakennuksen vastuualueella noudateta. Laatu järjestelmän käyttöönoton yhteydessä itselleluovutuskäytäntö kuitenkin aloitetaan.

Ohjeen toiminta-aste on 0, koska mitään laatusuunnitelma-nimistä asiakirjaa ei tehdä. Sen sijaan suunnitelman vaatimia yksittäisiä osia, kuten työmaakokouksia ja urakoitsijapalavereja, toteutetaan.

Tuotannonsuunnittelu / Yleisaikataulu

- *Lähtötiedot saadaan rakentamisjärjestyksen suunnittelusta sekä tavoitearviosta*

- *Laaditaan yleensä jana-aikatauluna*
- *Laadinnassa otetaan huomioon seuraavat asiat:*
 - *yleisaikatauluun otetaan n. 20 tärkeintä nimikettä*
 - *sivu- ja aliurakoitsijoiden vaatimukset tulee huomioida*
- *Vastaava mestari tekee aikataululuonnoksen, jonka jälkeen järjestetään aikataulupalaveri*
- *Vastaava mestari laatii lopullisen aikataulun*
- *Lopullinen aikataulu vahvistetaan osapuolten allekirjoituksilla*
- *Yleisaikataulua käytetään pohjana rakentamisvaiheen aikatauluille*
- *Yleisaikatauluista tulee sitova, kun se hyväksytään työmaakokouksessa*

Yleisaikataulu tulee laatia jokaisesta työkohteesta vastaavan mestarin toimesta, mutta usein on ajautettu siihen, että mestareiden viitseliäisyydettömyyden vuoksi talonrakennusinsinööri on joutunut laatimaan kyseiset aikataulut. Tästä käytännöstä pyritään pääsemään eroon.

Yleisaikatauluja laaditaan, mutta kuten edellä jo selvisi, ei laadinta ole ohjeen mukaista. Tämän vuoksi toimintaprosentti on 25.

Tuotannosuunnittelu / Hankintojen suunnittelu

- *Hankintasuunnitelma sisältää sopimushankinnat ja tilaushankinnat, vastuuhenkilöiden nimet sekä hankinta-aikataulun, josta käy ilmi hankintoihin liittyvät suunnitelmatarpeet sekä muut hankintoihin liittyvät ajankohdat, kuten esim. valmistelu-, tilaus- ja toimitusajankohdat*
- *Hankintasuunnitelman laativat hankintahenkilö ja kohteen vastaava mestari*
- *Porin kaupunkia, kuten koko teknistä palvelukeskusta, sitoo laki julkisista hankinnoista. Tarjouksia tulee pyytää riittävän monelta ja tarjouspyyntöjen muoto tulee olla sellainen, että tarjousten vertailu on mahdollista ja tarjousten tekijöitä voidaan kohdella oikeudenmukaisesti*

Vaikka hankintojen suunnittelu on toimintaohjeissa merkitty talonrakennusinsinöörin vastuulle, hoitavat tehtävän käytännössä hankintahenkilöt keskenään.

Ohje toimii vain 25 prosenttisesti, koska mitään varsinaista hankintasuunnitelmaa ei laadita. Tämä aiheuttaa sekaannuksia hankintatoiminnassa esimerkiksi siten, että hankintoja jää tilaamatta tai tilauksiin tulee päällekkäisyyksiä.

Tuotannosuunnittelu / Työvoimasuunnittelu

- *Työvoimasuunnittelu sisältää mm.:*
 - *luettelo työmaalla tarvittavista ammattiryhmistä*
 - *luettelo työntekijämäärästä ammattiryhmittäin*
 - *työvoimavahvuus aikataulumuodossa*
 - *työvoiman hankintasuunnitelma*
- *Työpäällikön tehtäviin kuuluu huolehtia, että ammattitaitoista työväkeä on saatavilla*
- *Jos omaa henkilöstöä ei ole saatavilla, niin silloin on käytettävä joko määräaikaisia sopimusmiehiä tai sitten työvoimaa on vuokratava tai töitä on aliurakoitava*

Ohjeen mukaista työvoiman suunnittelua ei varsinaisesti tehdä, sillä yleensä työntekijät siirtyvät mestarin mukana työmaalta toiselle. Jokaisella työnjohtajalla on siis ns. omat työntekijät. Talonrakennusinsinöörillä on luettelot työntekijöistä ammattinimikkeineen ja lisäksi maininta siitä, kenen työnjohtajan alaisuudessa he yleensä työskentelevät. Tarpeen vaatiessa työntekijöitä uudelleen sijoitetaan ja käytetään määräaikaista työvoimaa. Työvoiman suunnittelu hoituu nykyisellään sen verran hyvin, ettei tarvetta varsinaiselle työvoimasuunnitelmalle ole nähty.

Vaikka ohjeen mukaista työvoiman suunnittelua ei tehdä, toimii ohje silti 75 prosenttisesti. Perustelut prosenttimäärälle löytyvät edellisestä kappaleesta.

6.1.6 Tuotanto

Tuotannonohjaus rakentamisvaiheessa / Poikkeamien syiden selvitys

- *Selvitetään syyt miksi laatu-, kustannus- ja aikataulutavoitteet eivät toteudu*
- *Suunnitellaan toimenpiteet, joilla estetään poikkeamien toistuminen tai kasvaminen*

Talonrakennusinsinöörin vastuulla on selvittää syyt laatu-, kustannus- ja aikataulupoikkeamiin. Nykyisen käytännön mukaan rakennuttaja ilmoittaa kyseisistä poikkeamista talonrakennusinsinöörille, jonka jälkeen ongelmat selvitetään ja suunnitellaan tarvittavat korjaustoimenpiteet. Poikkeamien selvitys tapahtuu työmaakierroksella, jolla ovat mukana talonrakennusinsinöörin lisäksi rakennuttaja ja työmaan vastaava mestari.

Ohjeessa mainitut seikat kyllä toteutuvat, mutta vastuu syiden selvityksestä on väärällä taholla. Ohje siis toimii vain 75 prosenttisesti.

Rakennussuunnittelun ohjaus työmaalla / Saapuvien suunnitelmien tarkastus ja hyväksyntä

- *Merkitään saapuneet suunnitelmat päivämäärällä ja nimikirjaimilla*
- *Tarkastetaan suunnitelmien sisältö*
- *Tarkastetaan suunnitelmista:*
 - *tehdyt muutokset*
 - *mahdolliset virheet*
 - *epäselvät kohdat*
 - *ovatko ne sopimusten mukaisia*
- *Tarkastetaan piirustusluettelo*
- *Kirjataan ylös mahdolliset lisä- ja muutostyöt*
- *Ilmoitetaan suunnittelijalle mahdollisista korjaustarpeista*

Saapuvien suunnitelmien tarkastuksessa ja jakelussa on ongelmia. Suunnitelmia aletaan tarkastaa yleensä vasta juuri ennen työmaan aloitusta, jolloin mahdollisten havaittujen virheiden tai puutteiden korjaaminen on vaikeaa ilman että työt viivästyvät. Lisäksi puutteita on myös suunnitelmien jakelussa. Usein suunnittelijalta tulee vähemmän piirustussarjoja kuin tarvitaan, mikä taas aiheuttaa ongelmia suunnitelmien sisäisessä jakelussa.

Ohje toimii vain 50 prosenttisesti, koska suunnitelmien tarkastus aloitetaan liian myöhään eikä suunnittelijoilta saapuneita suunnitelmia virallisesti kuitata vastaanotetuiksi.

Työvaiheen laadunohjaus / Laatuvaatimukset

- *Työn sisältö, laatuvaatimukset, urakkarajat ja muut ehdot selvitetään sopimuksista, voimassaolevasta RYL:stä ja RATU Rakennustöiden laatu-kirjasta.*

Työn laatuvaatimukset tulee selvittää sopimuksista, RYL:sta ja Ratu:sta. Talonrakennusinsinöörin mukaan laatuvaatimuksia selvitetään yleensä ainoastaan sopimuksista.

Koska laatuvaatimusten selvitys perustuu ainoastaan sopimukseen, toimii ohje 50 prosenttisesti.

Luovutus / Vastaanottotarkastuksen järjestäminen ja luovutus asiakkaalle

- *Luovutetaan tarkastusaineisto asiakkaalle*
- *Tarkastetaan kohde yhdessä asiakkaan kanssa*
- *Sovitaan keskeneräisten töiden toteutuksesta*
- *Luetaan energia- ja vesimittarit*
- *Irtisanotaan vesi-, lämpö-, sähkö- ja puhelinsopimukset*
- *Siirretään palovakuutusvelvollisuus tilaajalle*
- *Sovitaan taloudellisen loppuselvityksen järjestämisestä*
- *Kirjataan mielipide-eroavuudet*
- *Ratkaistaan riitaisuudet yleisten sopimusehtojen mukaisesti*
- *Allekirjoitetaan vastaanottopöytäkirja*

Toimintaohjeiden mukaan talonrakennusinsinööri on vastuussa kohteiden luovutussuunnittelusta ja – valmiudesta, mutta ohjeista poiketen vastaanottotarkastuksen järjestää rakennuttaja.

Ohje toimii, mutta vastuu on talonrakennusinsinöörin sijaan rakennuttajalla. Tämän vuoksi toimintaprosentti on 75.

Luovutus / Projektin tulosten arviointi

- *Tehdään loppuraportti*
- *Käydään läpi epäselvät, rakennusaikaisten muutosten aiheuttamat hintaa lisäävät tai vähentävät tekijät*
- *Käydään läpi hyvin ja huonosti menneet asiat:*
 - *työmaan toiminta*
 - *toimittajien ja urakoitsijoiden toiminta*
 - *tuotantosuunnitelmien toteutuminen*
 - *kalusto*
 - *laatuvirheet*

Kohteen valmistuttua tulee laatia loppuraportti ja käydä läpi projekti kokonaisuudessaan. Selvitetään sekä hyvin että huonosti menneet asiat, kuten työmaan ja urakoitsijoiden toiminta, suunnitelmien toteutuminen sekä kaluston toimivuus. Tällaista käytäntöä ei vielä ole, mutta sitä aletaan toteuttaa laatujärjestelmän yhteydessä.

Koska kyseistä käytäntöä ei ole, voidaan ohjeen katsoa toimivan 0 prosenttisesti.

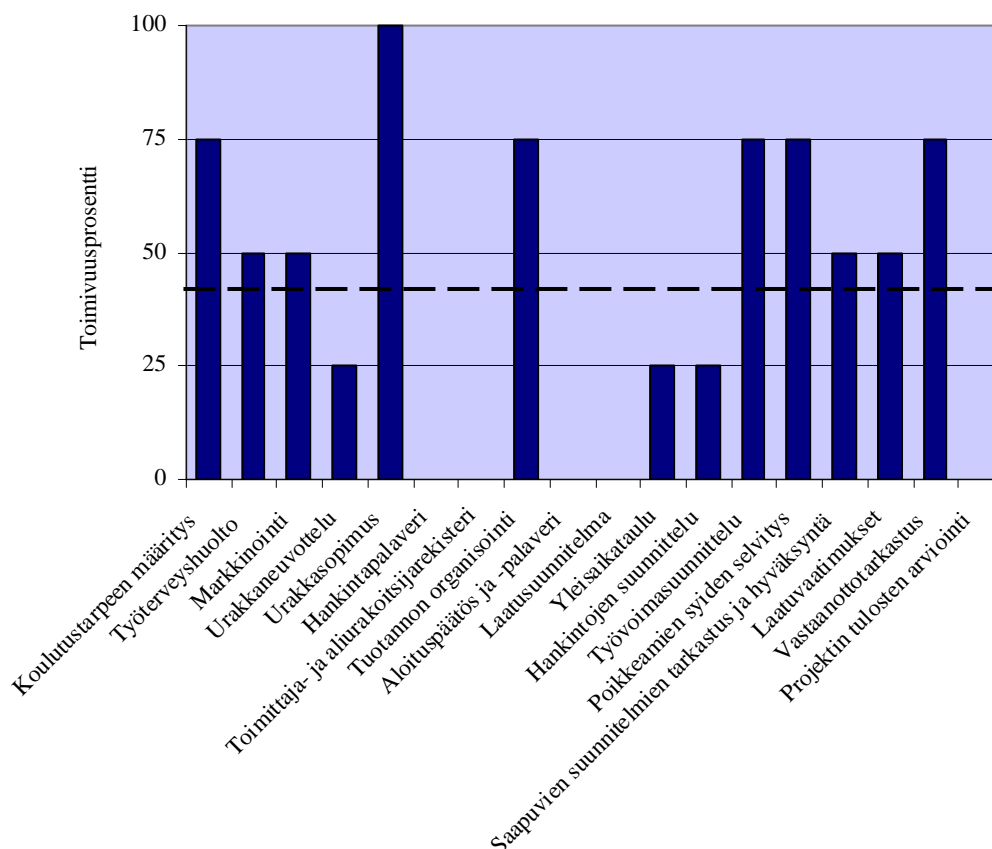
6.1.7 Yhteenveto talonrakennusinsinöörin toiminnasta

Talonrakennusinsinöörin haastattelu oli kattava, sillä kävimme perusteellisesti läpi talonrakennusinsinöörin omat vastualueet sekä joitakin muiden vastuulla olevia asioita. Saimme perusteellisen kuvan koko talonrakennuksen vastualueen toiminnasta sekä tietysti talonrakennusinsinöörin omista toimintatavoista. Haastattelun perusteella päädyimme siihen, että talonrakennusinsinöörin toimintatavat ovat pääosin kunnossa, eikä mitään merkittäviä kritiikin kohteita ole. Talonrakennusinsinöörin vastualueen toiminnan keskiarvoprosentiksi saadaan kuitenkin vain 42 prosenttia, mikä johtuu osaltaan toiminnan ns. nollaprosenttipylväistä, kuten kaaviosta 1 nähdään. Pylväät eivät kuitenkaan kerro siitä, että talonrakennusinsinöörin toiminta olisi huonoa. Näiden pylväiden aihealueet ovat pääosin sellaisia, jotka otetaan käyttöön vasta laatujärjestelmän yhteydessä. Oli hienoa huomata, että talonrakennusinsinööri on innokkaasti ja tosissaan mukana laatujärjestelmän käyttöönottohankkeessa.

Vaikkei talonrakennusinsinöörin toiminnassa juurikaan moitittavaa ole, pientä jämäkkyyttä kuitenkin kaivataan. Tämä asia tulee esiin etenkin yleisaikataulujen laadinnassa sekä ylipäätään muussa mestareiden toiminnan valvonnassa. Yleisaikataulun laadinta on toimintaohjeen mukaan nimenomaan mestarin vastuulla, eikä siis talonrakennusinsinöörin tehtävä, mitä se tällä hetkellä näyttää olevan. Mestarit on siis saatava ottamaan vastuu omista tehtävistään ja huolehtimaan niiden toteutuksesta itsenäisesti ja käskemättä. Keinot mestareiden asenteiden muutokseen ovat kuitenkin vähissä, koska minkäänlaista ns. palkkio- / sanktiojärjestelmää ei ole. Nykyisellään mestareiden toimintatavat myös eroavat toisistaan melkoisesti, mikä osaltaan hankaloittaa valvontaa. Laatujärjestelmän käyttöönotto yhtenäistää toimintatapoja ja täten helpottaa myös talonrakennusinsinöörin tehtäviä.

Omat ongelmansa toimintaan tuo se, että usein myös suunnittelijat ja rakennuttaja kuuluvat samaan organisaatioon. Kyseisen järjestelmän luulisi olevan pikemmin etu kuin haitta, koska eri tahojen yhteydenpidon luulisi olevan helppoa ja asioista

täten helppo neuvotella ja sopia. Asiat eivät kuitenkaan ole näin toimineen, vaan käytäntö aiheuttaa ongelmia ja sekaannuksia. Esimerkiksi kohteiden vastaanoton yhteydessä itselleluovutuskäytännön puuttuessa koituu ongelmia siitä, kun rakennuttaja tulee vielä keskeneräiseen kohteeseen tekemään puute- ja korjauslistaa. Urakoitsijan pitää luovuttaa rakennuttajalle virheettömiä kohteita sen sijaan, että odotetaan rakennuttajalta varmuudella saatavaa puutelistaa ja tehdään viimeistelytyöt sen mukaan. Ongelmia aiheuttaa myös oman organisaation suunnittelijoiden toiminta. Suunnitelmat tulevat usein liian tiukalla aikataululla, eikä jakelu toimi niin kuin pitäisi. Aikatauluongelmat eivät tosin aina johdu pelkästään suunnittelijoista ja kiireellisimmissä tapauksissa suunnitelmina toimivat usein pelkät rakennuttajan hätäisesti ruutupaperille käsin piirtämät epämääräiset suunnitelmat.



Kaavio 1. Talonrakennusinsinöörin vastualueen toiminta. (ka 42 %)

6.2 Mestareiden haastattelut

Talonrakennuksen vastuualueella työskentelee normaalisti viisi mestaria, mutta haastatteluja tehtäessä heitä oli poikkeuksellisesti yksi enemmän. Vuorottelupaalta palannut mestari oli muutaman viikon yhtä aikaa töissä sijaisuutta hoitaneen mestarin kanssa. Haastattelimme siis kaikkia kuutta mestaria.

6.2.1 Työmaan organisointi ja aikataulus

Hankintojen suunnittelu ja hallinta / Toimitusten tarkastus

- *Tarkastetaan toimitusten oikea-aikaisuus ja – laatuisuus*

Työmaalle tulevien toimitusten oikea-aikaisuus ja – laatuisuus pitää toimintaohjeiden mukaan aina tarkastaa. Mestarit ovat yleisesti sitä mieltä, että toimitukset tulee tarkastaa, mutta näin ei kuitenkaan aina tehdä. Syyksi tähän he mainitsivat muun muassa kiireen ja sen, että he eivät itse aina ole paikalla. Tällöinkin saapuvat toimitukset tietenkin vastaanotetaan ja rahtikirjat kuitataan työntekijöiden toimesta, mutta varsinainen tarkastus jää hyvin ylimalkaiseksi. Yksi mestareista mainitsi oikea-aikaisuuden tarkistamisen olevan hankalaa ja yksi puolestaan oli sitä mieltä, ettei toimituksia tarvitse tarkastaa ollenkaan.

Toimitusten oikea-aikaisuuden ja – laatuisuuden tarkastamisessa on parantamisen varaa. Karkean arvion mukaan vain noin joka toinen toimitus tarkastetaan asianmukaisesti toimintaohjeen vaatimalla tavalla. Tästä johtuen ohjeen toimintaprosentti on 50.

Tuotannon aloituksen valmistelu / Aloituspalaveri

- *Järjestetään aloituspalaveri*
- *Palaveriin osallistuu kustannuslaskija, hankintahenkilö, vastaava mestari ja talonrakennusinsinööri*
- *Käydään läpi*
 - *kohteen perustiedot*
 - *hankkeen osapuolet*
 - *työmaaorganisaatio*
 - *suunnitelmat*

- *tavoitteet*
- *vastuut*
- *Kartoitetaan resurssit ja pohditaan mahdollisia aliurakoita*
- *Käydään läpi tehtävien vastuuhenkilöt*
- *Päätetään milloin työmaa voidaan käynnistää*

Aloituspalavereja pidetään isommista kohteista aina, mutta pienemmän kohteen ollessa kyseessä harvemmin. Pieneksi kohteeksi voidaan yleisesti luokitella alle kuukauden kestoiset työmaat. Toimintaohjeiden mukaan aloituspalaveri on pidettävä kaikista alkavista työkohteista, mutta mestarit eivät näe tarvetta nykyisen käytännön muuttamiseen. Kahden mestarin mielestä aloituspalaverin pitäminen riippuu aliurakoitsijoiden määrästä. Palaveri koetaan tarpeelliseksi, jos aliurakoitsijoita on useita. Lisäksi yksi mestari mainitsi palavereja järjestettävän ainoastaan, jos rakennuttaja niin vaatii. Eräs mestareista kokee puutteeksi sen, ettei suunnittelija osallistu palaveriin. Myös alustavan aikataulun läpikäyminen palaverissa nähdään tärkeäksi ja hyödylliseksi.

Mestareiden kertoman mukaan olemme todenneet ohjeen toimivan 25 prosenttisesti. Kuten edellä on käynyt ilmi, ei talonrakennusinsinöörin mukaan aloituspalavereja ole kuitenkaan pidetty eli nämä kommentit ovat ristiriidassa keskenään. Mestarien käsitys aloituspalaverista ei ole toimintaohjeen mukainen, kun taas talonrakennusinsinöörin kommentit koskivat juuri ohjeen määrittelemää aloituspalaveria. Mestarit kokevat aloituspalaverin lähinnä neuvottelun kaltaiseksi pienimuotoisemmaksi tapaamiseksi, josta ei tehdä virallisia dokumentteja.

Kokoukset, katselmukset ja dokumentointi / Työmaapäiväkirjan ylläpito

- *Merkitään työmaapäiväkirjaan päivittäin:*
 - *laatutarkastukset*
 - *alkaneet ja päättyneet työvaiheet*
 - *materiaalitoimitukset*
 - *suunnitelmamerkinnät*
 - *lisä- ja muutostyöt*
 - *työvoimavahvuus*

Viisi työmaamestaria ei täytä virallista, Ratu-lomakkeen mukaista työmaapäiväkirjaa ollenkaan ja kuudeskin mestari vain silloin tällöin. Ne mestarit, jotka eivät virallista asiakirjaa täytä, pitävät kuitenkin jonkinlaista päiväkirjaa omissa kalen-

tereissaan. Mestarit ovat yksimielisesti sitä mieltä, että työmaapäiväkirjan täyttö on liian hankalaa ja aikaa vievää eikä siitä koeta olevan hyötyä. Yksi mestareista ei ollut ennen haastattelutilannetta edes nähnyt kyseistä lomaketta.

Koska virallista työmaapäiväkirjaa ei täytetä, on ohjeen toimintaprosentti 0.

Tuotannosuunnittelu / Yleisaikataulu

- *Lähtötiedot saadaan rakentamisjärjestyksen suunnittelusta sekä tavoitearviosta*
- *Laaditaan yleensä jana-aikatauluna*
- *Laadinnassa otetaan huomioon seuraavat asiat:*
 - *yleisaikatauluun otetaan n. 20 tärkeintä nimikettä*
 - *sivu- ja aliurakoitsijoiden vaatimukset tulee huomioida*
- *Vastaava mestari tekee aikataululuonnoksen, jonka jälkeen järjestetään aikataulupalaveri*
- *Vastaava mestari laatii lopullisen aikataulun*
- *Lopullinen aikataulu vahvistetaan osapuolten allekirjoituksilla*
- *Yleisaikataulua käytetään pohjana rakentamisvaiheen aikatauluille*
- *Yleisaikatauluista tulee sitova, kun se hyväksytään työmaakokouksessa*

Yleisaikataulujen laadinnasta kullakin mestarilla on hieman toisistaan eriävät näkemykset. Toimintaohjeiden mukaan yleisaikataulu on tehtävä jokaisesta kohteesta, myös kaikkien pienimmistä. Tämä sai mestareilta rajua kritiikkiä, sillä aikataulun laatiminen muutaman päivän kestävästä työmaasta koetaan täysin turhaksi. Kaikki mestarit kuitenkin laativat jonkinäköisen aikataulun isoista kohteista, mutta virallisia aikatauluohjelmia ei juurikaan käytetä. Kaksi mestaria kokee aikataulujen laatimisen vastenmieliseksi ja liikaa aikaa vieväksi. Lisäksi toinen heistä oli sitä mieltä, että aikatauluja on turha tehdä, koska ne eivät kuitenkaan pidä.

Mestarien käytännöt eivät vastaa ohjetta, joten toimintaprosenttina voidaan pitää 0. Vaikka mestarit jonkinäköisiä aikatauluja silloin tällöin tekevätkin, ne eivät täytä ohjeen vaatimuksia. Lisäksi se, että talonrakennusinsinööri laatii aikatauluja toimenkuvansa vastaisesti, heikentää edelleen ohjeen toimivuutta.

Tuotannonsuunnittelu / Aluesuunnittelu

- *Ennen töiden aloittamista pidetään rakennuspaikan katselmus*
- *Katselmuksessa todetaan tontin sen aikainen tila ja sen käyttöä koskevat rajoitukset*
- *Aluesuunnitelma tulee laatia niin, että työmaasta tulee mahdollisimman toimiva kokonaisuus*
- *Aluesuunnitelmaa laadittaessa on hyvä selvittää seuraavat asiat:*
 - *LVIS-suunnitelmien vaatimat sähkö-, lämpö- ja viemäriiit-*
tymät
 - *sähkön työnaikainen tarve*
 - *työmaan yleisvalaistus*
 - *nostokaluston sijoitus ja ulottumat*
 - *rakennuspaikan erikoisvaatimukset*
- *Aluesuunnitelmassa kuvataan työmaa-alueen käyttö:*
 - *työmaatilojen, koneiden ja muun kaluston sijainti sekä nii-*
den ulottuvuudet
 - *työmaaliikennejärjestelyt, paikoitusalueet ja kulkutiet*
 - *materiaalien vastaanotto, varastointi- ja käsittelypaikat*
 - *sivu- ja aliurakoitsijan vaatimat työtilat*
 - *työmaan sähköistyksen järjestelyt*
 - *turvallisuus- ja ensiaputarvikkeiden sijoitus*
 - *työmaa-aidat, -kilpi ja muut opasteet*
 - *jätteiden keräys- ja lajittelupaikat*

Työmaan aluesuunnitelmia kukaan mestareista ei tee kirjallisena. Sen sijaan työmaa-alueen kannalta tärkeimmät toiminnot, kuten sosiaali- ja toimistotilat, varastotilat, paikoitusalueet ja jätehuolto sijoitetaan paikoilleen vain mestarin päässään tekemien suunnitelmien pohjalta.

Aluesuunnitelmien laatiminen on puutteellista, ja vain osa suunnitelmille annetuista vaatimuksista täytetään. Koska jonkinlaisia hahmotelmia työmaa-alueesta ja sen toiminnoista kuitenkin tehdään, voidaan ohjeen katsoa toimivan 25 prosenttisesti.

Työvaiheen laadunohjaus / Työkohteen tarkastaminen

- *Tarkastetaan ensimmäinen valmistunut kohde ohjeen 803–01 mukaisesti*
- *Tarkistus tehdään ennen seuraavan työkohteen aloittamista*
- *Ellei havaittuja laatupoikkeamia voida heti korjata, on estettävä sellaisten työvaiheiden tekeminen, joihin laatupoikkeamat voivat vaikuttaa*
- *Tarkistetaan, että laatupoikkeamat ja -virheet on korjattu*

- *Selvitetään työryhmän kanssa syyt, jotka aiheuttivat poikkeaman tai virheen*

Jokainen mestari tarkistaa jollakin tasolla valmistuvat kohteet, mutta varsinaista itselleluovutusta ei suoriteta. Neljä mestareista tarkistaa kohteen itse perusteellisesti, jolloin mahdolliset virheet ja puutteet ehditään korjaamaan ennen rakennuttajalle tapahtuvaa luovutusta. Yksi mestari suorittaa suurpiirteisen tarkistuksen ja yksi kokee päivittäisen työnaikaisen valvonnan riittäväksi.

Ohje toimii 50 prosenttisesti, koska kohteet kuitenkin tarkastetaan, mutta varsinaista itselleluovutuskäytäntöä ei ole.

Turvallisuussuunnittelu / Työntekijöiden perehdyttäminen ja työnopastus

- *Pyritään siihen, että opastettavat muodostavat kokonaiskäsityksen työtehtävästä*
- *Asetetaan tarvittaessa kokeneempi työntekijä opastettavan työntekijän työpariksi*
- *Annetaan sekä positiivista että korjaavaa palautetta tehtävän aikana ja sen päätyttyä*

Uusien työntekijöiden perehdyttäminen tapahtuu lähes samalla tavalla kaikkien mestareiden toimesta. Työntekijälle hankitaan tarvittavat työvaatteet ja henkilökohtaiset suojaimet ja hänet ohjataan kokeneemman työntekijän pariin. Varsinainen työhön perehdytys tapahtuu tällöin kokeneemman työntekijän alaisuudessa.

Uusien työntekijöiden työhön perehdytys ja opastus tapahtuvat 75 prosenttisesti ohjeen mukaan. Prosenttia kuitenkin laskee se, ettei palautetta juurikaan anneta.

6.2.2 Hankinnat ja kustannukset

Hankintojen suunnittelu ja hallinta / Hankintojen tilaus

- *Hankinnat tehdään hankintalomakkeen mukaisesti*
- *Hankintoja tehdessä huomioidaan eri työmaiden hankintojen yhteistilausmahdollisuus*

Talonrakennuksen vastuualueella ei vielä ole käytössä hankintalomaketta, johon

merkitään hankittava tavara, hankinta-aikataulu ja hankinnasta vastuussa oleva henkilö. Lähes kaikki mestarit ovat kuitenkin sitä mieltä, että lomake kannattaa ottaa käyttöön. Tällöin välttyään epäselvyyksiltä ja mahdollisilta päällekkäisyyksiltä ja lisäksi aikataulujen tekeminen helpottuu. Yksi mestareista on kuitenkin sitä mieltä, että vastuualueen hankintamenettelyjä tulee yhtenäistää ennen kuin lomake voidaan ottaa käyttöön. Yksi mestareista puolestaan kokee lomakkeen käytön hankalaksi ja hyödyttömäksi.

Toimintaohjeiden mukaan tulee huomioida eri työmaiden välinen yhteistilausmahdollisuus. Mestarit näkevät tämän kuitenkin vaikeana, koska työmaat ovat niin erityyppisiä ja – kokoisia ja lisäksi ne usein alkavat niin lyhyellä varoitusaajalla, että hankintojen suunnittelu etukäteen on mahdotonta. Yhteistilauksia tehdään kuitenkin mahdollisuuksien mukaan. Tarvikkeita ja materiaaleja, joita voidaan tilata useammalle työmaalle samanaikaisesti, ovat muun muassa puutavara, rakennuslevyt, tiilet ja laastit sekä tietyt kiinnitystarvikkeet.

Koska hankintalomake ei ole käytössä ja työmaiden välistä yhteistilausmahdollisuutta käytetään vain vähän, on ohjeen toimintaprosentti 25.

Sopimushankinnat / Hankintatoimisto

- *Porin kaupungin hankintatoimisto kilpailuttaa erilaiset tuotteet kahden vuoden välein*
- *Kilpailutettavia tuotteita ovat kaikki rakentamiseen liittyvät tuotteet mm.*
 - *puutavara*
 - *rakennustarvikkeet*
 - *teräkset*
- *Hankintatoimiston hankintapäällikkö tekee raportin, josta näkee mistä tuotteet on halvinta tilata ja mitä toimittajia käytetään*

Porin kaupungin hankintatoimisto kilpailuttaa erilaiset tuotteet kahden vuoden välein. Tämän jälkeen hankintapäällikkö tekee raportin, josta näkee mistä tuotteet on halvinta tilata ja mitä toimittajia käytetään. Systemi on koettu talonrakennuksen vastuualueella melko hyväksi, mutta korjattavaakin löytyy. Ongelmaksi nähdään liiallinen tarkkuus ja se, ettei kuljetuksesta aiheutuvia kustannuksia oteta huomioon. Hintarojen ollessa pieniä mestarit usein hankkivat tuotteet mieluum-

min työmaata lähempänä olevasta hankintapaikasta. Lisäksi vuosien kuluessa syntyneet suhteet vaikuttavat hankintapaikan valintaan ja muutama mestari on sitä mieltä, että lista ei ole kattava.

Mestareiden mielestä hankintatoimiston laatimasta listasta löytyy parannettavaa, mutta ohje sinällään toimii kuitenkin 100 prosenttisesti.

Tuotannon aloituksen valmistelu / Hankintojen käynnistys

- *Käynnistetään hankintalomakkeessa kiireellisiksi merkityt hankinnat*
- *Suunnitellaan työmaan aloitusta varten tarvittavat hankinnat*

Toimintaohjeiden mukaan työmaan aloitusta varten tarvittavat hankinnat tulee suunnitella hyvissä ajoin ennen työmaan käynnistymistä. Mestarit ovat yksimielisesti sitä mieltä, että hankintojen tulee olla valmiina työmaan alkaessa, mutta yleensä näin ei kuitenkaan pystytä toimimaan. Talonrakennuksen vastuualueella työmaat ovat kooltaan melko pieniä ja tulevat aloitettaviksi nopealla aikataululla. Suunnitelmat saattavat valmistua vasta työmaan aloitusta edeltävänä päivänä, minkä vuoksi hankintojen tekeminen etukäteen on mahdotonta. Jos kyseessä on isompi työmaa, valmistuvat suunnitelmat yleensä ajoissa ja hankinnat pystytään tekemään niin, että tavarat ovat työmaalla ajallaan.

Koska hankintalomake ei ole käytössä, ei ohje voi toimia täydellisesti. Työmaan aloitusta varten tarvittavat tavaratkin pystytään hankkimaan ajoissa ainoastaan isoissa ja selkeissä kohteissa, joten ohjeen toimintaprosentti on 25.

Tuotannosuunnittelu / Tavoitearvio

- *Tavoitearvio sisältää tehtävät ja niille annetut tavoitteet (suoritemäärä, työtunnit, työ, aine- ja alihankintakustannukset sekä niiden prosentuaalinen jakautuminen kustannuslajeittain ja KLA-kustannukset)*
- *Tehtävänimikkeet valitaan työkohteen mukaan TALO 80-nimikkeistön litterointiohjetta noudattaen*
- *Tehtävänimikkeen alle poimitaan sille kustannusarviosta kohdistuvat nimikkeet ja niiden kustannukset*
- *Tavoitearvio laaditaan kustannusarvion pohjalta*

- *Vastaavan mestarin tulee seurata tavoitearvion materiaali- ja työmenekkejä*

Vastaavan mestarin tulee seurata tavoitearvion materiaali- ja työmenekkejä työmaan edetessä. Vastuualueen mestarit kertoivat seuraavansa kustannuksia jossain määrin. Usein materiaalien laskutus tapahtuu kuitenkin jälkikäteen suurissa erissä, joten tarkka reaaliaikainen seuranta on hankalaa. Yhden mestarin mielestä tavoitearvion seuraaminen ei ole välttämätöntä, koska kustannusten ylittäessä arvion asialle ei kuitenkaan voi mitään.

Tavoitearvion laadinta on kustannuslaskijan vastuulla, mutta vastaavan työnjohtajan tulee seurata sen toteutumista. Koska seuranta on hankalaa ja toteutuu vain pienessä osassa kohteita, voidaan toimintaprosentteina pitää 25.

6.2.3 Urakoitsijoiden yhteistoiminta

Tuotannonohjaus rakentamisvaiheessa / Rakentamisvaiheen aikataulusuunnittelu

- *Ajoitetaan eri työvaiheet ottaen huomioon valitut työ- ja etenemisjärjestykset*
- *Esitetään rakentamisvaiheaikataulu jana-aikatauluna*

Toimintaohjeiden mukaan hankkeen yleisaikataulu on hyväksyttävä ali- ja sivu-urakoitsijoilla, lisäksi hankkeen rakentamisvaiheaikataulu esitellään urakoitsijapalaverissa. Mikäli yleisaikataulu on tehty, niin mestarit vähintään keskustelevat siitä urakoitsijoiden kanssa. Sekä sivu- että aliurakoitsijat tekevät omat aikataulusa hyväksymänsä yleisaikataulun pohjalta. Rakentamisvaiheaikatauluja ei laadita.

Vaikka eri työvaiheet ajoitetaan toisiinsa sopiviksi, mutta rakentamisvaiheaikatauluja ei tehdä, on ohjeen toimintaprosentti 50.

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / Toimittaja- ja aliurakoitsijarekisteri

- *Rekisteriin kerätään toimittajia ja aliurakoitsijoita rakennusaloit-
tain mm.*

- *maalaustyöurakoitsijat*
- *mattotyöurakoitsijat*
- *kalustetoimitusurakoitsijat*
- *teräsrakennurakoitsijat*
- *kattourakoitsijat*
- *maarakennusurakoitsijat*
- *Sopimuksia tehdään vain hyväksytyjen toimittajien ja aliurakoitsijoiden kanssa*
- *Sopimuksia ei solmita sellaisten toimittajien ja aliurakoitsijoiden kanssa joiden rekisteritiedoissa on ongelmia*
- *Rekisteriin tulee merkintä jos on tullut 3 tai useampireklamaatio*
- *Vähintään kerran vuodessa tai erikseen sovittaessa otetaan rekisteriin uusia toimittajia ja aliurakoitsijoita, jos niitä on tarjolla*

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / Jälkiarviointi

- *Jälkiarviointi tapahtuu lomakkeen 504–012 avulla*
- *Mahdolliset reklamaatiot tallennetaan*
- *Jos ilmenee toistuvia laatupoikkeamia, neuvotellaan toimittajan tai aliurakoitsijan kanssa mahdollisista toimenpiteistä*
- *Jos reklamaatioita on tullut 3 tai enemmän, toimittaja tai aliurakoitsija poistetaan rekisteristä*
- *Uusi toimittaja tai aliurakoitsija joko poistetaan rekisteristä tai siirretään luokkaan 1*

Käytetyistä ali- ja sivu-urakoitsijoista ei tällä hetkellä pidetä minkäänlaista rekisteriä. Toimintaohjeisiin on liitetty lomake, johon voidaan merkitä tärkeimmät tiedot ja arviointi käytetystä urakoitsijasta. Saman alan urakoitsijat ryhmitellään omiksi kokonaisuuksikseen. Kaikkien mestareiden mielestä lomakkeen käyttöönotto olisi erittäin hyödyllistä. Tällöin saadaan muodostettua selkeä tietokanta, josta selviää sekä hyväksytyt että ne urakoitsijat, joiden toiminnassa on havaittu puutteita ja joita pitää välttää. Jo tarjouspyyntövaiheessa tulee kyseistä tietokantaa hyödyntää siten, ettei tarjouspyyntöä edes lähetetä ns. kielletylle urakoitsijalle. Eräs mestari mainitsi myös sen, että tietokannasta löytäisi helposti tietoa itselle tuntemattomista urakoitsijoista ja muiden mahdollisia mielipiteitä näistä toiminnanharjoittajista. Osa mestareista näkee hyödyllisenä myös urakoitsijoiden arvioinnin joka työkohteen jälkeen. Tällöin keskitytään ainoastaan kyseisen kohteen töiden suorituksen arviointiin.

Ohjeen toimintaprosentti on 0, koska tavarantoimittajista ja aliurakoitsijoista ei ole tehty rekisteriä.

6.2.4 Asiakirjojen arkistointi

Luovutus / Asiakirjojen arkistointi

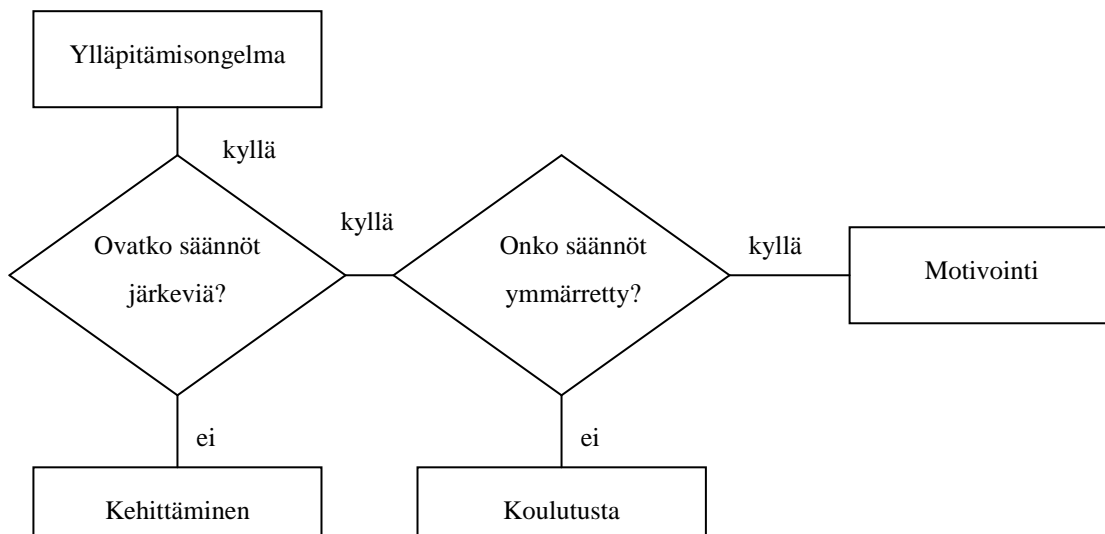
- *Sopimuspiirustukset*
- *Urakkasopimus*
- *Koetulos- ja mittauspöytäkirjat*
- *Työmaapäiväkirja*
- *Kokouspöytäkirjat*
- *Luovutusasiakirjat*

Vastaavan mestarin tulee arkistoida työmaan päätyttyä kaikki työmaata koskevat asiakirjat. Näin ei kuitenkaan kukaan mestareista pääsääntöisesti toimi, vaan he luottavat siihen, että joku muu suorittaa arkistoinnin heidän puolestaan. Kaksi mestareista pitää työkohteistaan arkistoa, joka sisältää ainakin suunnitelma-asiakirjat, pöytäkirjat ja tilausvahvistukset. Muut mestarit sen sijaan eivät näe arkistointia tarpeellisena, sillä heidän mielestään riittää, että rakennuttajalta kyseiset asiakirjat löytyvät.

Mestarit eivät suorita säännöllisesti minkäänlaista asiakirjojen arkistointia, joten ohjeen toimintaprosenttina voidaan pitää 0.

6.2.5 Yhteenveto mestareiden toiminnasta

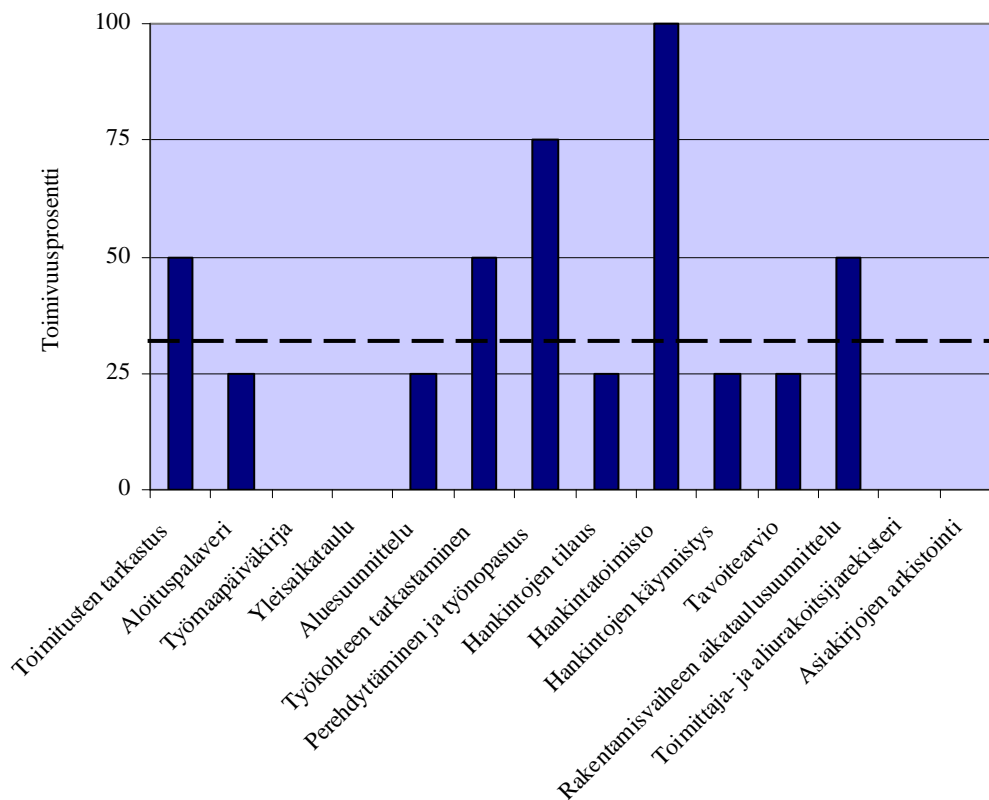
Mestarit haastateltuamme ja tulokset analysoituamme saimme käsityksen heidän toimintatavoistaan ja mielipiteistään. Havaitimme kaavoihin kangistuneisuutta ja muutoshaluttomuutta. Toisaalta muutoksiin suhtaudutaan positiivisesti, kunhan oma työmäärä ei lisäännä eikä työn luonne muutu. Laatujärjestelmän käyttöönottoa ei siis pidetä huonona eikä sitä suoranaisesti vastusteta, mutta mitään suurta intoa prosessiin ei kuitenkaan ole havaittavissa. Kun järjestelmä on otettu käyttöön, voitaisiin sen toimivuutta seurata talonrakennusinsinöörin ja mestareiden välisissä keskusteluissa kuvan 4 kaavion mukaan. Kaavio helpottaa järjestelmän toiminnan valvontaa ja parantamista kaipaavien seikkojen löytämistä.



Kuva 4. Laatujärjestelmän kehittämisen ja ylläpidon kulkukaavio. (Kankainen & Junnonen 2001, 19)

Mestareiden tämänhetkisessä toiminnassa (Kaavio 2) on paljon parantamisen varaa ja asennemuutosta kaivataan. Havaitsimme selkeää välinpitämättömyyttä töiden toteuttamisessa, esimerkiksi aikatauluissa pysymisestä ei juurikaan välitetä eikä työmaapäiväkirjoja viitsitä säännöllisesti täyttää. Niinpä toiminnan keskiarvoprosentiksi saadaan ainoastaan 32 prosenttia. Laatujärjestelmän käyttöönotto ei ole ylivoimainen tehtävä eikä aiheuta kenellekään kohtuuttomasti lisää työtä. Kaikki laatujärjestelmän vaativat toimenpiteet ovat tarkoituksenmukaisia ja niiden tulisi olla tehtynä ilman kyseistä järjestelmääkin. Mestarit eivät siis voi vedota ajanpuutteeseen tai siihen, että järjestelmä on turha.

SkanskaVuoren päässä toimintajärjestelmä on jokapäiväinen työkalu, eivätkä työntekijät kyseenalaista sen käyttöä (Sundelin, luento 5.2.2007).



Kaavio 2. Mestareiden vastuualueen toiminta. (ka 32 %)

Pohdittuamme mestareiden toimintatapoja päädyimme siihen, että suurin syy välinpitämättömyyteen on pysyvä ja turvattu työpaikka. Toisin sanoen vaikei työhön juurikaan panostaisi, mahdollisuus irtisanomiseen on lähes olematon. Työhön panostamisesta ei koeta olevan hyötyä, koska palkka ei ole sidoksissa tulokseen eikä etenemismahdollisuuksia organisaation sisällä oikeastaan ole. Työmotivaatiota parantavia tekijöitä ei siis juurikaan löydy.

6.3 Kalustovastaavan haastattelu

Talonrakennuksen vastuualueen keskusvarasto ja kuljetuspalveluiden tukikohta sijaitsee lähellä Porin keskustaa, mistä käsin hoidetaan koko vastuualueen kone- ja kalustopalvelut. Toimipisteessä työskentelee vakituisesti varastoesimies sekä kuljetushenkilö.

6.3.1 Kone- ja kalustopalvelut

Kone- ja kalustopalvelut / Kalustokansio

- *Kansio sisältää luettelon olemassa olevista koneista*
- *Koneet ovat kansiossa nimikkeittäin*
- *Uudesta koneesta merkitään kansioon seuraavat tiedot:*
 - *ostopaikka ja päivämäärä*
 - *kuka on ostanut*
 - *takuuaika*
 - *huolto-ohjeet*
 - *turvanumero*
 - *koneen malli*
 - *koneen teho*
 - *muut mahdolliset tiedot*
- *Päivitetään kansioita kerran vuodessa*

Varastoesimies ylläpitää kalustokansiota, joka sisältää luettelon olemassa olevista koneista. Kustakin koneesta merkitään kansioon ostopaikka ja – päivämäärä, ostaja, takuu-aika, malli ja teho, turvanumero sekä mahdollista muuta olennaista tietoa. Kansiota päivitetään tarvittaessa, esimerkiksi uuden koneen tai laitteen oston yhteydessä, ja poistot kirjataan kerran vuodessa.

Kalustokansio on ohjeen mukainen, eli toimintaprosentti on 100.

Kone- ja kalustopalvelut / Kaluston käyttö

- *Kun ostetaan uusi kone varmista, että siihen merkitään TPK RA/tr ja se numeroidaan*
- *Jos kone ostetaan suoraan työmaalle, varmistetaan, että se turva-merkitään mahdollisimman pian*
- *Kalustotilaus vastaanotetaan*
- *Tilaus toimitetaan työmaalle*
- *Merkitään ylös*
 - *viety kalusto lisävarusteineen*
 - *työmaa*
 - *turvanumero*
 - *arvio käyttöajasta*
- *Luovutetaan vain käyttökelpoisia, huollettuja koneita*
- *Jos kyseessä on uusi kone, varmistetaan kaluston oikea käyttö työmaan kanssa*
- *Käytetään ulkopuolisia palveluja jos kalusto on käytössä muulla työmaalla tai sitä ei ole lainkaan varastossa*
- *Jos kalusto siirtyy suoraan toiselle työmaalle, kirjataan se ylös*

- *Kun kalusto palautetaan, kirjataan se palautetuksi*
- *Tarkistetaan ja puhdistetaan työmaalta tullut kalusto, tee tarvittavat huollot*
- *Jos kalustoa ei palauteta arvioituun päivään mennessä, tarkistetaan työmaalta kaluston tilanne ja kirjataan ylös mahdollinen uusi käyttöaika*

Uuteen, ensimmäistä kertaa käyttöön otettavaan kalustoon merkitään kaiverrusmenetelmää käyttäen teksti TPK/TI/tr sekä turvanumero. Varastolta työmaalle vietävä kalusto kirjataan vihkoon ja palautuksen yhteydessä varmistetaan, että kalusto merkitään palautetuksi. Työmaiden välillä tapahtuu kuitenkin paljon sellaista kaluston liikkumista, jota ei dokumentoida. Tämä aiheuttaa sekaannuksia ja epäselvyyttä siitä, missä ja millaisessa kunnossa kalusto milloinkin on. Kaluston siirtyminen suoraan työmaalta toiselle on kuitenkin sallittua, jos siitä tehdään merkintä varastolla olevaan vihkoon.

Varastolta luovutetaan ainoastaan huollettuja ja käyttökelpoisia koneita ja uuden koneen käyttöönoton yhteydessä varmistetaan sen oikea käyttö työmaiden kanssa. Jos tarvittava kalusto on käytössä muulla työmaalla tai sitä ei ole varastossa lainkaan, käytetään ulkopuolisia palveluja. Esimerkiksi rakennustoissa käytettävät telineet hankitaan pääasiassa ulkopuolelta.

Ohjeen toiminta on periaatteessa kunnossa, mukaan prosenttia laskee kaluston luvaton siirtyminen työmaalta toiselle. Toimintaprosenttina voidaan näin ollen pitää 75.

6.3.2 Kuljetukset ja varastotoiminta

Kuljetukset ja varastotoiminta / Kuljetus

- *Materiaalinoudot kuljetetaan toimittajilta työmaille*
- *Koneiden ja kaluston siirto varaston ja työmaiden välillä sekä työmaiden välillä*
- *Jätehuolto*
- *Kuljetukset tulee keskittää*
- *Pyritään olemaan täsmällinen*
- *Hoidetaan lastaus, purku ja kuljetus ohjeiden mukaisesti ja materiaaleja sekä kalustoa varoen*

Kuljetushenkilö vastaa materiaalien noudoista ja niiden sekä kaluston kuljetuksista työmaille. Tarvittaessa materiaaleja ja kalustoa kuljetetaan työmaalta toiselle ja varastolta työmaalle. Kuljetukset pyritään hoitamaan täsmällisesti, huolellisesti ja niin, että samalla suunnalla sijaitseville työmaille kohdistuvat kuljetukset hoidetaan samalla kertaa. Kuljetushenkilö vastaa pienten työmaiden jätteiden kuljetuksesta varastolle, jossa ne lajitellaan ja valmistellaan kuljetettaviksi eteenpäin.

Materiaalien ja koneiden kuljetukset toimivat kuten pitääkin, eli ohjeen toimivuus on 100 prosenttia.

Kuljetukset ja varastotoiminta / Varastointi

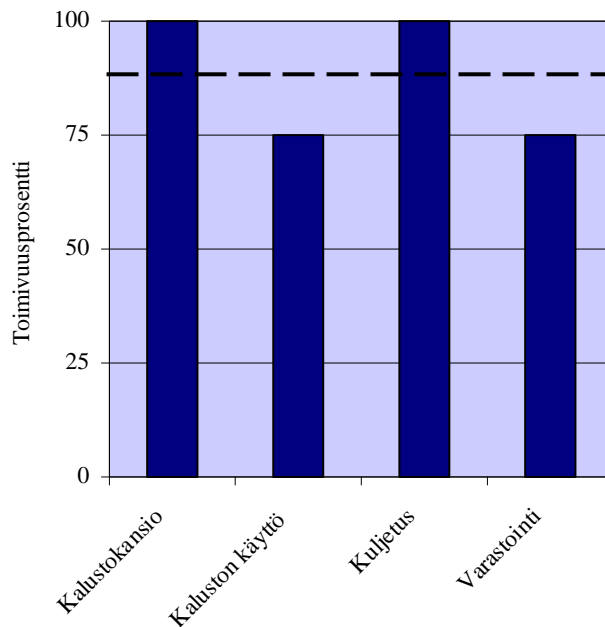
- *Varmistetaan varastointipaikan turvallisuus*
- *Varastoidaan ja suojataan materiaalit huolella*
- *Tarkkaillaan materiaalimenekkejä*
- *Täydennetään varastoa tarvittaessa*
- *Poistetaan käyttökelvoton materiaali ja hävitetään se oikein*
- *Kun tehdään materiaaliostoja, kirjataan ylös*
 - *ostettu materiaali*
 - *lukumäärä*
 - *työmaa*

Varastoitavat tavarat pyritään säilyttämään sisätiloissa, jolla varmistetaan varastoinnin turvallisuus. Materiaalimenekkejä tarkkaillaan, mutta esimerkiksi vanhojen työmaiden ylijäämämateriaalien menekkejä on vaikea valvoa. Varastoa myös täydennetään tarvittaessa ja käyttökelvoton materiaali poistetaan. Materiaaliostojen yhteydessä kirjataan ylös ostettu materiaali, lukumäärä sekä tarvittaessa työmaa.

Työmaiden ylijäämämateriaalien valvonta on vaikeaa, mikä osaltaan laskee ohjeen toimintaprosenttia. Koska ohje kuitenkin muilta osin toimii hyvin, voidaan toimivuutena pitää 75 prosenttia.

6.3.3 Yhteenveto kalustovastaavan toiminnasta

Mielestämme kyseisen vastualueen tehtävät hoidetaan muutamaa puutetta lukuun ottamatta hyvin, kuten kaaviosta 3 voidaan nähdä. Kalustovastaavan toiminnan keskiarvo 88 prosenttia onkin kaikista vastuualueista ylivoimaisesti paras. Varastolta työmaille vietävän kaluston kirjaamisen voisi viikkoa sijasta suorittaa tietokoneella ja työmaiden välillä tapahtuva kaluston liikkuminen pitää dokumentoida. Ongelmana on myös työmailta ylijäävän materiaalin häviäminen esimerkiksi työntekijöiden omaan käyttöön.



Kaavio 3. Kalustovastaavan vastualueen toiminta. (ka 88 %)

7 KÄYTTÖÖNOTTO

Laatujärjestelmä pilotoitiin kokonaisuudessaan kahdella työmaalla, jotka alkoivat kevään 2007 aikana. Työmaat olivat Porin Veden Luotsinmäen puhdistamon tilojen muutos- ja laajennustyöt sekä Porin pääterveysaseman (PTA) C-rakennuksen 1. kerroksen peruskorjaus. Lisäksi järjestelmän osia otettiin käyttöön jo aiemmin sekä kevään aikana myös muilla työmailla, kuten Kaupunginsairaalan osasto viiden eristysuoneissa. Seuraavassa on eriteltynä näitä kyseisiä osia sekä niiden käyttöönoton vaiheita.

7.1. Mestareiden perehdyttäminen laatujärjestelmään

Opinnäytetyöprojektimme alkaessa aloitimme talonrakennusinsinöörin johdolla mestareiden perehdyttämisen laatujärjestelmään. Näin oli toimittava, jotta mestarit saatiin tietoisiksi järjestelmän tarkoituksesta, tavoitteista ja vaatimuksista. Toimintaohjeet käytiin kohta kohdalta läpi työnjohtopalavereissa, joita pidetään säännöllisesti parin viikon välein. Mestareille jaettiin etukäteen kaikki järjestelmään liittyvä materiaali, jolloin heillä oli mahdollisuus tutustua kyseiseen aiheeseen ennen perehdyttämistä. Ensimmäisessä palaverissa totesimme kuitenkin, ettei aineistoon juurikaan oltu tutustuttu. Lisäksi yksi mestareista oli vuorotteluvapaalla, eikä osallistunut perehdyttämistilaisuuksiin ollenkaan.

Ohjeet käytiin asiallisesti läpi ja kysymyksiä herättäneistä kohdista keskusteltiin, mutta havaitsimme, että suurta kiinnostusta aiheeseen ei kuitenkaan ollut. Jo tässä vaiheessa kävi ilmi, että suurin syy kiinnostuksen puutteeseen oli pelko kasvavasta työmäärästä. Tosin eräs mestari olisi valmis lisäämään työmääräänsä, kunhan myös palkka kasvaisi samassa suhteessa. Toinen merkittävä syy negatiiviseen asennoitumiseen oli se, ettei kaikkia toimintaohjeiden vaatimia toimenpiteitä nähty tarpeellisina. Mestareiden mielestä ei ole tarpeellista suorittaa toimenpiteitä, joista ei ole merkittävää hyötyä. Yksi tällainen tehtävä oli työmaapäiväkirjan täyttö.

Kaiken kaikkiaan perehdyttäminen itsessään onnistui eli mestarit ovat tietoisia heidän vastuulleen laatuajattelun käyttöönoton yhteydessä tulevista tehtävistä. Laatuajattelun merkityksen sisäistämiseksi sekä laatuajattelun tärkeyden ymmärtämiseksi ulkopuolisen laatuajattelun luennosta voisi olla hyötyä.

7.2 Aloituspalaveri

Ennen varsinaisten rakennustöiden aloitusta järjestetään toimintaohjeiden mukainen aloituspalaveri, johon osallistuvat talonrakennusinsinööri, vastaava mestari ja kustannuslaskija sekä toimintaohjeista poiketen myös suunnittelija ja rakennuttaja. Aloituspalaverissa käydään läpi kohteen perustiedot, hankkeen osapuolet, työmaaorganisaatio, suunnitelmat, tavoitteet ja vastuut. Toimintaohjeiden mukaan aloituspalaveri tulisi pitää hyvissä ajoin ennen työmaan käynnistymistä, mutta käytännössä palaveri pidetään kun työmaa on jo käynnistynyt. Palaverissa läpi käytyt asiat kirjataan muistiotyyliseen asiakirjaan, mutta jatkossa olisi tarkoitus laatia joka kohteeseen sopiva valmis lomake.

Kummastakaan pilotointikohteesta ei aloituspalaveria ole pidetty, sillä virallisen aloituskokouksen on ajateltu riittävän. PTA:n aloituskokous, joka oli samalla myös ensimmäinen työmaakokous, pidettiin 16.3.2007 ja puhdistamon puolestaan 14.3.2007. PTA:n aloituskokouksessa paikalla olleet henkilöt olivat rakennuttajan edustaja, pääsuunnittelija, rakennesuunnittelija, käyttäjän edustaja, pääurakoitsijan edustaja, vastaava mestari, LVI-urakoitsijan edustaja ja sähköurakoitsijan edustaja. Puhdistamon aloituskokouksessa puolestaan läsnä olivat rakennuttajan edustajat, pääsuunnittelijan edustaja, LVIS-suunnittelija, rakennus- ja LVI-töiden valvoja, pääurakoitsijan edustaja, vastaava mestari, LV-urakoitsija, ilmanvaihtourakoitsija ja sähköurakoitsija. Molempien työmaiden aloituskokouksissa käytiin läpi seuraavat asiat: rakennustyön osapuolet, työmaan käytännöt ja menettelytavat, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden asiat, rakennuslupa sekä muita yksittäisiä asioita. Liitteenä 2 pöytäkirja PTA:n aloituskokouksesta.

Rakennusliike Skanska Vuorenpäässä sen sijaan oma sisäinen aloituspalaveri nähdään tarpeelliseksi ja pidetään joka kohteesta. Tämän lisäksi pidetään myös virallinen aloituskokous. (Sundelin, sähköpostiviesti 28.2.2007).

7.3 Hankintapalaveri ja – lomake

Toimintaohjeiden mukaisia hankintapalavereja on alettu pitää kaikista kustannusarvioltaan yli 50 000€ kohteista, lisäksi suppeammassa mittakaavassa myös pienemmistä kohteista. Palaverissa käydään läpi projektiin liittyvät hankinnat ja niistä vastuussa olevat henkilöt. Kyseiseen palaveriin osallistuvat talonrakennusinsinööri, vastaava mestari ja hankintahenkilö. Hankittavat materiaalit ja niiden vastuuhenkilöt merkitään lomakkeeseen, joka on aina työmaasta riippumatta samanlainen. Lomake (501–011) löytyy toimintaohjeista.

Hankintapalaverikäytäntö on todettu hyödylliseksi ja tärkeäksi. Systemin on todettu selkeyttävän hankintatoimintaa eikä päällekkäisyyksiä pääse syntymään entiseen tapaan. Lomake toimii ns. muistilistana, josta on helppo tarkistaa onko kaikki tarvittava materiaali hankittu ja lisäksi sitä on helppo tarvittaessa täydentää.

PTA:n työmaasta pidettiin hankintapalaveri 14.3.2007. Läsnä olivat talonrakennusinsinööri, vastaava mestari, hankintahenkilö ja kustannuslaskija. Palaverissa käytiin läpi toimintaohjeiden vaatimat asiat sekä täytettiin ohjeiden mukaista hankintalomaketta. Puhdistamon hankintapalaveri puolestaan pidettiin 13.4.2007 ja paikalla olivat talonrakennusinsinööri, vastaava työnjohtaja ja kustannuslaskijat. Toimintaohjeiden mukainen hankintapalaveri pidettiin myös Kaupunginsairaalan osasto viiden eristyshuonetyömaasta, joka valmistui maaliskuun alkupuolella.

7.4 Laatusuunnitelma

Laatujärjestelmän käyttöönoton yhteydessä on alettu laatia työmaakohtaisia laatusuunnitelmia, joihin kirjataan ylös kohdetietojen lisäksi muun muassa organisaatio ja vastuut, aliurakoitsijat ja materiaalityömaasta, tuotannon ajallinen ja taloudelli-

nen suunnitelma sekä kohteen luovutus. Molemmista pilottikohteista sekä eristyshuonetyömaasta on kyseinen asiakirja laadittu. Liitteenä 3 Puhdistamon laatusuunnitelma.

7.5 Aikataulut ja työmaapäiväkirja

Laatujärjestelmän käyttöönoton myötä yleisaikatauluja on alettu tehdä kaikista alkavista kohteista. Pienemmissä kohteissa aikataulun laadinta rajoittuu käytännössä lähinnä aloitus- ja lopetuspäivämäärän päättämiseen kun isommista kohteista taas laaditaan tarkat ja yksityiskohtaiset, työvaiheittaiset aikataulut. Toimintaohjeissa yleisaikataulun laadinta on merkitty vastaavan mestarin vastuulle, mutta käytännössä on ajauduttu siihen, että talonrakennusinsinööri laatii aikataulusta alustavan version joko itsenäisesti tai yhdessä vastaavan mestarin kanssa. Lopullisen muotonsa aikataulu saa kun vastaava mestari ja sivu-urakoitsijat tekevät omat täydennyksensä sekä mahdolliset muutokset. Vuoden 2007 alusta yleisaikataulun laadinta ja sen noudattaminen on tullut osaksi talonrakennuksen vastualueen tulospalkkiojärjestelmää. Kaikista kustannusarvioltaan vähintään 50 000€ suuruisista kohteista on laadittava yleisaikataulu ja 90 % kyseisistä kohteista on pysyttävä laaditussa aikataulussa. Tulospalkkio-osuus jää siis saamatta jos aikataulua ei noudateta.

Työmaapäiväkirjan täyttäminen on yksi rakennustyömaiden perustoiminto, jonka avulla pystytään seuraamaan työmaan edistymistä ja dokumentoimaan tärkeät tapahtumat. Aiemmin työmaapäiväkirjalla ei ole nähty olevan merkitystä, mutta laatujärjestelmän käyttöönoton yhteydessä se vaaditaan täytettäväksi.

Molemmista pilottikohteista sekä Kaupunginsairaalan osasto viiden eristyshuonetyömaasta on laadittu aikatauluohjelmalla yleisaikataulu (Liitteet 4, 5 ja 6). Puhdistamon aikataulun laati ohjeen mukaisesti työmaan vastaava mestari, mutta PTA:n työmaan aikataulun laadinnasta vastasi talonrakennusinsinööri. Lisäksi PTA:n työmaasta pidettiin urakoitsijoiden kesken aikataulupalaveri, jossa käytiin yksityiskohtaisesti läpi kohteen työt ja sovitettiin sivu-urakoitsijoiden aikataulut pääurakoitsijan laatimaan yleisaikatauluun. Kummastakin työmaasta on alettu

myös täyttää työmaapäiväkirjaa ja talonrakennusinsinööri valvoo päiväkirjan täyttämistä. Lisäksi myös muista pienemmistä kohteista on alettu täyttää työmaapäiväkirjaa.

7.6 Urakoitsijalaverit

Toimintaohjeiden mukaisia urakoitsijalavereja on alettu pitää säännöllisesti kummastakin pilottikohteesta. PTA:n työmaalla niitä järjestetään joka toinen viikko ja Puhdistamolla puolestaan viikoittain.

7.7 Työturvallisuusseuranta

Molemmista pilottikohteista on alettu pitää työturvallisuuteen liittyviä viikoittaisia tarkastuksia. Puhdistamon työmaalla kyseistä tarkastusta nimitetään työturvallisuuskierrokseksi, josta vastuussa on vastaava mestari. Kierroksesta laaditaan pöytäkirja ja sen allekirjoittavat urakkasopimukseen merkityt työturvallisuudesta vastaavat henkilöt. PTA:n työmaalla viikkotarkastuksesta vastaa vastaava mestari, joka toimittaa kopion tarkastuspöytäkirjasta niille urakoitsijoille, joiden työturvallisuusasioiden hoitamisessa on puutteita. Urakoitsijoille on myös annettu työturvallisuusasiakirja, jonka ohjeita heidän on ehdottomasti noudatettava. Urakoitsijat ovat vastuussa työntekijöidensä työturvallisuudesta omien töittensä osalta ja heidän tulee nimetä työsuojelusta vastaava henkilö sekä ilmoittaa se vastaavalle mestarille. Lisäksi pääurakoitsija on laatinut kohteesta työturvallisuussuunnitelman. Laatujärjestelmän käyttöönoton myötä työturvallisuuteen on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota.

Myös Skanska Vuoren päässä työturvallisuusasiat nähdään erittäin tärkeinä ja työtapaturmien vähentämistä pidetään ykkösasiana. Yhtenä toimenpiteenä työturvallisuusriskien pienentämiseksi kaikille nuorille työntekijöille osoitetaan tukihenkilö. (Sundelin, luento 5.2.2007)

7.8 Itselleluovutus

Toimintaohjeiden vaatima itselleluovutuskäytäntö on otettu käyttöön. Kummassakin pilottikohteessa, sekä puhdistamolla että PTA:n työmaalla, itselleluovutukselle on varattu viisi työpäivää, samoin kuten oli myös jo päättyneellä eristyshuone-työmaalla. Käytännön on tarkoitus edesauttaa virheettömämpään lopputulokseen pääsemistä ja yhtenäistää luovutuskäytäntöjä.

Skanska Vuorenpäässä itselleluovutukselle varataan jokaisella työmaalla kaksi viikkoa ja lisäksi tilaajalle annetaan mahdollisuus ennakkotarkastuksen tekemiseen ennen varsinaista luovutusta (Sundelin, luento 5.2.2007).

7.9 Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta

Toimintaohjeiden mukaan tavarantoimittajista ja aliurakoitsijoista tulee ylläpitää rekisteriä, johon kirjataan tietoa yrityksistä toimialoittain. Rekisteriin merkitään toimialan lisäksi yrityksen yhteystiedot ja yhteyshenkilöt sekä luottotiedot, verotiedot sekä tiedot mahdollisesta olemassa olevasta laatujärjestelmästä. Lisäksi rekisteriin merkitään yrityksen toiminnasta tehty arviointi, eli onko kyseinen yritys käyttävien toimittajien / urakoitsijoiden listalla. Tähän mennessä rekisteriä on koottu vasta aliurakoitsijoista, mutta myös tavarantoimittajista on tarkoitus koota aineistoa lähiaikoina.

Rekisteriin lisättyjen yritysten arviointi on suoritettu työnjohtopalavereissa, joissa mestarit ovat saaneet ilmaista mielipiteensä aliurakoitsijoista. Mikäli rekisteriin hyväksytty aliurakoitsija laiminlyö työnsä tai muutoin toimii sopimuksen vastaisesti, siirretään kyseinen yritys ns. mustalle listalle. Rekisteriä päivitetään jokaisen työmaan jälkeen niiden urakoitsijoiden osalta, jotka siihen ovat osallistuneet.

Tähän mennessä rekisteri on koottu seuraavien alojen aliurakoitsijoista:

- maalaus- ja tasoitetyöt
- mattotyöt
- pintalattiatyöt

- asbesti – ja muut purkutyöt
- metallirakennetyöt
- peltityöt
- kalustetyöt, ovet ja ikkunat
- kattotyöt
- maanrakennustyöt

Toimintaohjeiden mukaista lomaketta (504–011) on muutettu siten, että siihen on lisätty myös yrityksen luottotietoluokka eli rating. Lisäksi lomakkeeseen merkitään kohteet, joissa kyseistä toimittajaa tai aliurakoitsijaa on käytetty sekä kyseisen kohteen vastaava mestari (Liite 7).

7.10 Uusien työntekijöiden perehdytys

Talonrakennusinsinöörin aloitteesta otetaan käyttöön perehdyttämiseen liittyvä lomake (Liite 8), jonka täyttämistä huolehtivat yhdessä talonrakennusinsinööri ja uusi työntekijä. Lomake helpottaa ja selkeyttää uuden työntekijän sopeutumista osaksi organisaatiota ja sen avulla varmistetaan, että kaikki uudet työntekijät saavat samanlaiset lähtökohdat. Uutta on myös se, että perehdytyksen teoria tapahtuu työturvallisuuskeskuksen ohjeiden mukaan. Muilta osin perehdytys tapahtuu kuten ennenkin, eli uusi työntekijä ohjataan kokeneemman pariin.

7.11 Pilottityömaiden loppuun vieminen

Lopetimme pilottikohteiden tarkkailun 13.4.2007, jonka jälkeen työmaiden laatu-toiminnot suoritetaan vaihe vaiheelta toimintaohjeiden mukaan työmaiden valmistumiseen saakka. Molemmilla työmailla on hyvät edellytykset järjestelmän käyttöönoton toteutumiseen, sillä alkuvaiheessa rutiineiksi muodostuneista käytännöistä, kuten aikatauluista, työmaapäiväkirjoista ja palaverikäytännöistä on helppo pitää kiinni. Ainoa seurantamme jälkeen toteutettava, kokonaan uusi, järjestelmän myötä käyttöön otettava toiminto on itselleluovutus, joka tullaan toteuttamaan

kummassakin pilottikohteessa.

Tähän mennessä käyttöönotto on onnistunut suhteellisen hyvin ja toimintoja, joita aiemmin ei ole toteutettu, on nyt otettu käyttöön. Pilottikohteissa järjestelmän toteutuneeksi käyttöasteeksi voidaan katsoa 65 prosenttia. Sataan prosenttiin ei päästy, koska kaikkia toimintaohjeiden vaatimia toimenpiteitä ei tehty. Kohteissa keskityttiin lähinnä työmaiden toimivuuteen, jolloin vastualueen yleiseen laatuajatteluun ja hankkeiden valmisteluun kiinnitettiin vähemmän huomiota. On kuitenkin todennäköistä, että ilman meidän seurantaamme järjestelmän käyttöönotto ei olisi onnistunut näinkään kattavasti. Seurantamme päätyttyä pilottikohteet vietään loppuun laatujärjestelmää noudattaen talonrakennusinsinöörin valvonnassa. Kahden selkeän pilottikohteen jälkeen laatujärjestelmää on helppo käyttää myös tulevilla kohteilla, vaikkei varsinaisia valvojia kyseisen järjestelmän käytölle olekaan.

8 TOIMINTAOHJEIDEN TÄYDENNYKSET JA MUUTOKSET

Seuraavassa esittelemme toimintaohjeet, jotka mielestämme voidaan poistaa tai jotka kaipaavat muutoksia sekä toiminnot, joissa on huomautettavaa. Ohjeita, joissa ei ole huomautettavaa, ei tässä kohdassa käsitellä.

Olemme päätyneet näihin ratkaisuihin kuulemamme ja näkemämme perusteella. Suurin vaikutus tekemiimme ehdotuksiin on ollut talonrakennusinsinöörin näkemyksillä, mutta myös mestareiden mielipiteet ovat olleet apuna miettiessämme näitä ratkaisuja. Näiden korjausten ja muutosten myötä laatujärjestelmästä tulee toimivampi ja nykyisiin käytäntöihin soveltuvampi.

8.1 Poistettavat ohjeet

Talonrakennuksen markkinointi / ulkoinen markkinointi

- Tarvetta ulkoiselle markkinoinnille ei ole, joten ohje on poistettava.

8.2 Muokattavat ohjeet

Henkilöstö / työhönotto ja perehdyttäminen

- Ohjeeseen lisätään kohta, jossa mainitaan perehdyttämislomakkeesta. Lomake täytetään perehdyttämisen yhteydessä ja sen allekirjoittavat uusi työntekijä ja talonrakennusinsinööri.

Talonrakennuksen markkinointi / sisäinen markkinointi

- Ohjeen nimeksi *Markkinointi*

Suunnittelun ohjaus / aloituskokous ja lähtötietokatselmus

- Ohjeen mukaista lähtötietokatselmusta ei ole pidetty eikä sille muutenkaan nähdä tarvetta, sillä siinä esitetyt asiat käydään läpi muissa yhteyksissä. Eli ohjeen kohta lähtötietokatselmuksesta jätetään pois.

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / toimittaja- ja aliurakoitsijarekisteri

- *Rekisteriin tulee merkintä, jos on tullut 3 tai useampia reklamaatioita – kohta muutetaan seuraavanlaiseksi: Toimittaja tai aliurakoitsija poistetaan hyväksytyjen rekisteristä, jos jälkiarvioinnin yhteydessä kirjattuja reklamaatioita on tullut kolme tai useampia.*
- *Vähintään kerran vuodessa tai erikseen sovittaessa otetaan rekisteriin uusia toimittajia ja aliurakoitsijoita, jos niitä on tarjolla – kohta muutetaan seuraavanlaiseksi: Toimittajia ja aliurakoitsijoita lisätään rekisteriin kun uusia mahdollisia tavarantoimittajia tai urakoitsijoita löydetään.*

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / jälkiarviointi

- *Jos reklamaatioita on tullut 3 tai enemmän, toimittaja tai aliurakoitsija poistetaan rekisteristä – kohta jätetään pois, koska se on mainittu jo kohdassa Toimittaja- ja aliurakoitsijarekisteri.*
- *Uusi toimittaja tai aliurakoitsija joko poistetaan rekisteristä tai siirretään luokkaan 1 – kohta muutetaan niin, että toimittaja tai aliurakoitsija siirretään joko luokkaan 1 tai 3.*

Toimittajien ja urakoitsijoiden seuranta / rekisterin ylläpito

- *Poistetut toimittajat ja aliurakoitsijat siirretään poistettujen rekisteriin, jossa niitä säilytetään viisi vuotta. – kohtaan tehdään lisäys: Tämän jälkeen tehdään uudelleen arviointi, jossa toimintansa lopettaneet toimittajat ja urakoitsijat poistetaan kokonaan rekisteristä ja muille tehdään uudelleenarviointi.*

Kone- ja kalustopalvelut / kalustokansio

- *Päivitetään kansiota kerran vuodessa – kohta muutetaan niin, että kansiota päivitetään aina uuden koneen tai laitteen oston yhteydessä ja poistot kirjataan kerran vuodessa.*

Kone- ja kalustopalvelut / kaluston käyttö

- *Organisaatiossa tapahtuneista muutoksista johtuen merkintä on muuttunut muotoon TPK/TI/tr*

Tuotannon aloituksen valmistelu / tuotannon organisointi

- *Nimeämisen suorittavat rakennuspäällikkö ja talonrakennusinsinööri – kohta muutetaan niin, että nimeämisen suorittaa talonrakennusinsinööri.*
- *Isommissa työmaakohteissa (jotka ylittävät 200 000 euroa) aloitetaan laatusuunnitelman laatiminen – kohta muutetaan seuraavalaiseksi: Laatusuunnitelma laaditaan kaikissa niissä kohteissa, joissa järjestelmä otetaan kokonaan käyttöön (urakkahinnaltaan yli 50 000 euron kohteet).*

Tuotannosuunnittelu / turvallisuussuunnittelu

- *Työmaalla suoritetaan työturvallisuustarkastukset – kohtaa muutetaan niin, että työturvallisuustarkastukset tulee suorittaa niillä työmailla, joilla edellytetään työmaapäiväkirjan täyttöä.*

Tuotannonohjaus rakentamisvaiheessa / rakentamisvaiheen aikataulusuunnittelu

- *Lisätään ohjeeseen kohta: Rakentamisvaiheaikataulu laaditaan niistä kohteista, joista tehdään laatusuunnitelma.*

Turvallisuussuunnittelu / työmaan tarkastukset

- *Järjestetään työmaan viikoittaiset kunnossapitotarkastukset TR-mittarin avulla – kohta muutetaan seuraavanlaiseksi: Järjestetään työmaan viikoittaiset kunnossapitotarkastukset TR-mittarin tai poikkeustapauksessa muun tarkoitukseen sopivan asiakirjan avulla.*
- *Tehdään ohjeeseen seuraavanlainen lisäys: Kierroksesta tehdään kirjallinen dokumentti.*

Kokoukset, katselmukset ja dokumentointi / työmaapäiväkirjan ylläpito

- *Lisätään kohta: Työmaapäiväkirjaa tulee pitää kaikista yli viikon kestävästä työkohteista.*

8.3 Toiminnot, joissa huomautettavaa

Henkilöstö / koulutustarpeen määrittäminen

- *Ongelmana on ollut koulutustarpeen arvioinnin jääminen liian vähäiselle tasolle. Yhtenä ratkaisuna on mestareiden ja talonrakennusinsinöörin yhdessä laatima koulutussuunnitelma. Suunnitelma on henkilökohtainen ja sitä tulee päivittää vuosittain kehityskeskustelussa.*

Henkilöstö / työterveyshuolto

- Nykyisin henkilökohtaisten suojainten käyttö on liian vähäistä ja siihen tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Mielestämme kypärän käyttö tulisi olla pakollista ainakin sellaisissa töissä, joissa on putoamisvaara tai mahdollisuus esineiden putoamiseen työntekijöiden päälle. Esimerkiksi Skanska Vuorenpäässä kypärän käyttö on pakollista kaikilla työmailla kaikissa työvaiheissa (Sundelin, luento 5.2.2007). Kuulosuojaimien ja suojalasiä käytön tulee olla pakollista sellaisissa töissä, joista aiheutuu meluhaittaa tai joissa silmiin on mahdollista aiheutua vaurioita.

Tuotannon suunnittelu / aluesuunnittelu

- Aluesuunnitelma on tarpeen laatia kaikista yli viikon kestävästä työkohteista, mutta sen laajuus riippuu työmaan koosta. Laajempi suunnitelma on tarpeen isommilla työmailla, joihin tuodaan väliaikaisia työmaarakennuksia, tai joissa työmaan liikenne ja valaistus sekä muut erityisvaatimukset on suunniteltava tarkasti. Sen sijaan pienemmillä työmailla riittää suppeampi suunnitelma, jossa esitetään ainoastaan turvallisuus- ja ensiaputarvikkeiden sijoitus sekä tarvittaessa muita tärkeitä seikkoja. Sekä laajasta että suppeasta aluesuunnitelmasta tulee tehdä malliversio, jonka mukaan kullekin työmaalle laaditaan oma, sen tarpeisiin soveltuva suunnitelma.

Tuotannonohjaus rakentamisvaiheessa / poikkeamien syiden selvitys

- Poikkeamat tulee selvittää jo ennen rakennuttajan tekemään tarkastusta käymällä kohde läpi oman työnjohdon voimalla. Tarkoitus ei siis ole, että ulkopuolinen henkilö, useimmissa tapauksissa rakennuttaja, selvittää poikkeamia.

Rakennussuunnittelun ohjaus työmaalla / saapuvien suunnitelmien tarkastus ja hyväksyntä

- Suunnitelmien jakelussa on ongelmia. Pitämällä toimintaohjeen 302 mukaisia suunnittelukatselmuksia yhteistyö suunnittelijoiden

kanssa paranee ja suunnitelmien jakelu saadaan toimivammaksi.

Turvallisuussuunnittelu / työntekijöiden perehdyttäminen ja työn opastus

- Vaikka kokeneempi työntekijä asetetaan opastettavan työntekijän pariin, ei se tarkoita sitä, että vastuu opastuksesta olisi kokeneemman työntekijän kuten nykyään.

9 YHTEENVETO

Opinnäytetyömme tavoitteena oli suorittaa laatujärjestelmän käyttöönotto Porin Kaupungin talonrakennuksessa pilottityömaiden avulla. Koemme, että tavoite täyttyi, koska järjestelmä saatiin otettua käyttöön suunnitellulla tavalla ja suunnitellussa aikataulussa. Työn toteutus oli mielekästä ja yhteistyö talonrakennuksen henkilöstön kanssa sujui hyvin. Talonrakennusinsinööri Markku Koppelomäki oli apunamme koko projektin ajan ja suhtautui hankkeeseen asiallisesti. Projektimme tarkoitus ei siis ollut vain saada aikaan opinnäytetyö, vaan siihen suhtauduttiin koko ajan niin, että järjestelmä aiotaan todellisuudessa ottaa käyttöön.

Järjestelmän käyttöönoton seurauksena ovat vastualueen toimintatavat selkeytyneet ja yhtenäistyneet. Aiemmin esimerkiksi mestareilla oli hyvinkin erilaisia ja toisistaan poikkeavia toimintatapoja, mutta laatujärjestelmän asettamien ohjeiden ansiosta ovat käytännöt lähentyneet toisiaan. Koska laatujärjestelmä antaa selkeät ohjeet siitä, miten tulee menetellä, on myös toiminnan valvonta helpottunut. Nykyisin toiminta on menossa oikeaan suuntaan eli kohti toimintaohjeiden vaatimaa käytäntöä eikä enää toimita niin paljon omalla parhaaksi näkemällä tavalla.

Työmme tuloksena syntyivät myös ehdotukset uutta, päivitettyä laatujärjestelmää varten. Kävimme toimintaohjeet läpi ja teimme muutosehdotukset sellaisiin kohtiin, jotka nähtiin tarpeellisiksi. Järjestelmän varsinainen päivitys antamiemme ehdotusten pohjalta jää kuitenkin vastualueen tehtäväksi.

Tekemiemme haastattelujen sekä työnjohtopalaverien ja muiden havaintojemme perusteella saimme sen käsityksen, että organisaatiossa ei varsinaisesti vastusteta muutoksia, mutta mieluummin pysyteltäisiin vanhoissa totutuissa toimintatavoissa. Vaikka laatujärjestelmä pilotoitiin kokonaisuudessaan kohdella työmaalla, ei näin yhtäkkinen muutos ole helppo ja todennäköisesti tulevaisuudessa sen suhteen tulee olemaan jonkinlaisia ongelmia. Mestareista vain kolme sai käytännön tuntumaa laatujärjestelmään omilla työmaillaan. Ne mestarit, jotka eivät olleet pilotointikohteissa mukana saattavat kokea järjestelmän vaikeaksi ja oikeiden käytäntöjen löytäminen voi viedä aikaa. Järjestelmän käyttö on kuitenkin melko yksinkertaista ja siihen perusteellisesti perehtymällä se tulee onnistumaan kaikilta vastuualueen henkilöiltä.

Kun laatujärjestelmä nyt on saatu käyttöön, tulee siihen jatkossakin panostaa ja kiinnittää huomiota. Toimintaohjeet tulee käydä läpi vuoden välein ja niihin tulee tehdä tarvittavat muutokset ja korjaukset. Muutaman vuoden kuluessa järjestelmästä on toivottavasti tullut vastuualueen jokapäiväinen työkalu. Tällöin laatujärjestelmän nimi tulee muuttua tarkoitustaan paremmin kuvaavaksi toimintajärjestelmäksi.

Tällä hetkellä ainoa motivaattori järjestelmän käyttämiseksi on vastuualueen tulospalkkio, joka pienuutensa vuoksi ei kuitenkaan juuri motivoi toimintatapojen muuttamiseen. Sen sijaan parempi keino olisi sitoa laatujärjestelmän käyttö palkkaukseen siten, että jos järjestelmää ei toteuteta, laskee palkka esimerkiksi ennalta sovitun prosenttimäärän mukaan.

Talonrakennuksen vastuualue tekee paljon yhteistyötä kaupungin sisäisessä organisaatiossa työskentelevien rakennuttajien kanssa. Yhteistyön helpottamiseksi rakennuttamisen vastuualueelle tulee laatia oma laatujärjestelmä, koska nykyisin myös rakennuttajien käytännöt eroavat toisistaan melko paljon. Tämä järjestelmä saatetaan myös talonrakennuksen organisaation tietoon, jolloin urakoiden toteuttaminen helpottuu ja turhilta epäselvyyksiltä vältytään.

Laatujärjestelmän käytön jatkuvuuden varmistamiseksi tulee seuraavat toimenpi-

teet suorittaa tulevan syksyn ja vuoden 2008 aikana:

- järjestelmän päivitys antamiemme ehdotusten pohjalta
- toimintaohjeiden sisältämien lomakkeiden kokoaminen yhdeksi kokonaisuudeksi, jota käytetään kaikilla työmailla
- laatuajatteluun ja laadun tuottamiseen perehdyttävän koulutustilaisuuden järjestäminen koko henkilöstölle (syksy 2007)
- viikoittain tai joka toinen viikko pidettävä palaveri, jossa kohteen vastaava mestari sekä talonrakennusinsinööri käyvät läpi laatuajatteluun toteutumista ja miettivät korjaustoimenpiteitä mahdollisten toteuttamatta jääneiden asioiden suhteen

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoista ja sopivan haastavaa. Parityön ansiosta kahden eri näkökulman avulla saimme työhömmme laajemman katsantokannan ja mielipiteitä yhdistelemällä työstä tuli moniulotteisempi. Lisäksi ilman työpanostamme ei laatuajatteluun vastuualueella todennäköisesti olisi otettu käyttöön.

LÄHDELUETTELO

Hirsjärvi Sirkka ja Hurme Helena. 1995. Teemahaastattelu. Yliopistopaino, Helsinki.

Kankainen Jouko ja Junnonen Juha-Matti. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Rakennustieto Oy. Tammer-Paino Oy, Tampere.

Korkiamäki Kimmo. 2004. Porin Kaupungin talonrakennuksen laatujärjestelmä. Tampereen Teknillinen yliopisto, Tampere.

Lecklin Olli. 1997. Laatu yrityksen menestystekijänä. Kauppakaari Oyj. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Lillrank Paul. 1998. Laatuajattelu. Kustannusosakeyhtiö Otava. Otavan kirjapaino, Keuruu.

Lumijärvi Ismo ja Jylhäsaari Jussi. 1999. Laatujohtaminen ja julkinen sektori. Gaudeamus. Tammer-Paino Oy, Tampere.

Porin Kaupunki, Tekninen Palvelukeskus. 2006. Tulospalkkiojärjestelmä. Sähköinen asiakirja.

Porin Kaupunki, Tekninen Palvelukeskus. 2007. Tulospalkkiojärjestelmä. Sähköinen asiakirja.

Siironen Kirsi. 2005. Porin Kaupungin talonrakennuksen laatukäsikirjaan toimintaohjeet. Satakunnan ammattikorkeakoulu, Tekniikan Porin yksikkö.

Silén Timo. 1998. Laatujohtaminen. WSOY. WSOY-kirjapainoyksikkö, Porvoo.

Sundelin Kari. 2007. Työpäällikkö, Skanska Vuorenpää. Pori. Luento 5.2.2007. Muistio luennosta työn tekijöillä.

Sundelin Kari. Työpäällikkö, Skanska Vuorenpää. Pori. Toimintajärjestelmä / luento 5.2.2007. [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: heidi.haavisto@tp.spt.fi. Lähetetty 28.2.2007 klo 07.45.34.

LIITELUETTELO

LIITE 1 Mestareiden haastattelujen kysymykset

LIITE 2 PTA:n aloituskokouspöytäkirja

LIITE 3 Puhdistamon laatusuunnitelma

LIITE 4 PTA:n yleisaikataulu

LIITE 5 Puhdistamon yleisaikataulu

LIITE 6 Eristyshuoneiden yleisaikataulu

LIITE 7 Aliurakoitsijoiden arviointilomake

LIITE 8 Uusien työntekijöiden perehdyttämislomake

MESTAREIDEN HAASTATTELUJEN KYSYMYKSET

1. Tarkastetaanko toimitusten oikea-aikaisuus ja – laatuisuus?
2. Pidetäänkö alkavista kohteista aloituspalavereja?
3. Pidetäänkö käynnissä olevista työmaista työmaapäiväkirjaa?
4. Minkälaisista kohteista laaditaan yleisaikataulu?
5. Tehdäänkö käynnistyvistä työmaista kirjallisia aluesuunnitelmia?
6. Miten hoidetaan työkohteen tarkastaminen?
7. Miten uudet työntekijät perehdytetään ja opastetaan alkavaan työhön?
8. Käytetäänkö alkavan kohteen hankintojen suunnittelussa hankintalomaketta, johon merkitään hankittava tavara, hankinta-aikataulu ja hankinnasta vastuussa oleva henkilö?
9. Huomioidaanko hankinnoissa työmaiden välinen yhteistilausmahdollisuus?
10. Porin Kaupungin hankintatoimisto laatii kahden vuoden välein ohjeen edullisimmista hankintapaikoista. Noudatetaanko kyseistä ohjetta?
11. Miten hoidetaan hankintojen suunnittelu?
12. Seurataanko tavoitearvion materiaali- ja työmenekkejä työmaan edetessä?
13. Hyväksytetäänkö yleisaikataulut aliurakoitsijoilla?
14. Olisiko toimittaja- ja aliurakoitsijarekisterin perustaminen järkevää ja hyödyllistä?
15. Miten asiakirjojen arkistointi hoidetaan?

Tilaaaja:
Porin kaupunki
PL 95 28101 PORI

Hanke:
PTA C-rakennuksen 1 krs peruskorjaus

■ TYÖMAAKOKOUS NRO 1, JAETTU URAKKA

- Kokousajankohta: 16. maaliskuuta 2007 klo 13:00
- Paikka: työmaa
- Läsnä: Läsnäolijat on lueteltu liitteessä 1 (osapuolilista).

1. KOKOUKSEN AVAUS JA JÄRJESTÄYTYMINEN

Liisa Meri avasi kokouksen ja toivotti osanottajat tervetulleeksi ensimmäiseen työmaakokoukseen, joka samalla on järjestäytymiskokous. Työmaakokousten puheenjohtajana- ja sihteerinä toimii Liisa Meri

2. KOKOUSKUTSU, LAILLISUUS JA PÄÄTÖSVALTAISUUS

Todettiin, että kokous on sopimuksen mukaisesti koolle kutsuttu ja päätösvaltainen.

3. KOKOUKSEN TYÖJÄRJESTYKSEN VAHVISTAMINEN

Kokouksen työjärjestykseksi vahvistettiin esityslista.

4. TILAAJAN URAKOITSIJAVALINNAT

Tilaaaja on valinnut urakoitsijoiksi tai toimittajiksi osapuolilistassa mainitut urakoitsijat.

5. KOHTEEN VIRALLINEN NIMI

Kohteen virallinen nimi on: PTA C-rakennuksen 1 krs peruskorjaus.

Urakoitsijoita muistutettiin, että laskutus tulee suorittaa PTA C-rakennuksen 1 krs peruskorjaus nimellä .

Sähkö- ja automatiikkaurakoitsija lähettävät laskunsa osoitteella:

TPK/tilapalveluyksikkö

PL 307

24101 Salo

viite T71-6394

Laskuissa pitää olla vastaavanmestarin kuittaus

6. RAKENNUSTYÖN OSAPUOLET JA HEIDÄN EDUSTAJANSA

Rakennustyön osapuolet ja heidän edustajansa on mainittu tämän pöytäkirjan liitteessä nro.1.

7. URAKKASOPIMUSTEN ALLEKIRJOITUS

Urakkasopimukset allekirjoitetaan huhtikuussa -07.

8. RAKENNUSLUPA

Tilaaaja on hankkinut rakennuslupan 05.02.07 ja luovuttanut sen pääurakoitsijalle.

Rakennuttaja luovutti rakennesuunnittelijalle luvan ehtona olleen luettelon rakennekuvista.

Sovittiin, että muutospäivitykset toimitetaan rakennusvalvonta toimistoon huhtikuun aikana.

9. TYÖMAAKOKOUKSET

Työmaakokouksia pidetään noin neljän viikon välein. Seuraava työmaakokous sovitaan aina edellisessä työmaakokouksessa. Erillisiä kokouskutsuja ei lähetetä..

Työmaakokouspöytäkirja hyväksytään seuraavassa työmaakokouksessa.

Työmaakokouksessa käsiteltävät asiat on ilmoitettava rakennuttajalle vähintään 2 työpäivää ennen kokousta.

Urakoitsijoiden tulee osallistua työmaakokouksiin ellei rakennuttajan kanssa ole muuta sovittu.

10. RAKENNUSTYÖAIKATAULU

Todettiin, että rakennustyöt on aloitettu helmikuussa 07

Pääurakoitsija on laatinut ensimmäisen vaiheen aikataulun ja luovutti sen tässä kokouksessa. Sivu-urakoitsijat täydentävät aikataulun omalta osaltaan.

Aikataulupalaveri pidetään 26.3.07 klo 10:30 Markku Koppelomäen huoneessa Antinkatu 15 2. kerros.

Rakennuttaja pyysi kiinnittämään erityistä huomiota joukkotutkimustilojen aikataulutukseen, että käyttäjille saadaan tieto muutosta tarpeeksi aikaisin

11. PIIRUSTUSTEN JAKELU JA PIIRUSTUSAIKATAULU

Piirustusten jakelu suoritetaan liitteen 2 mukaisesti.

12. REIKÄPIIRUSTUKSET

Todettiin, että suunnittelijat ovat purkupiirustuksiin merkinneet suurimpien läpivientien vaatimat reiät. Lisäreikien tekemisestä on sovittava rakennesuunnittelijan kanssa.

13. TARKEPIIRUTUKSET

Urakoitsijat ovat velvollisia merkitsemään omiin työpiirustuksiinsa kaikki tehdyt muutokset ja siirtämään ne loppukuviin.

14. SUUNNITELMATILANNE

14.1 Arkkitehti

Arkkitehti luovutti 10.1.07 pidetyn palaverin muistion. Palaverissa käsiteltiin urakoitsijan esittämiä muutoksia. liite 3

Ensiapupoliklinikan muuttuminen ajanvarauspoliklinikaksi on päätetty terveyslautakunnassa 31.1.07.

Arkkitehti on luovuttanut muille suunnittelijoille korjatut pohjapiirustukset tiedostomuodossa 2.3.07 ja 7.3.07 paperimuodossa.

Suunnittelukokouksessa 8.3 .07 on suunnitteluajataulusta sovittu seuraavaa:

- viemärikuvat valmiit viikolla 11
- IV-muutokset valmiit maaliskuun aikana
- sähkömuutokset valmiit maaliskuun aikana
- rakennesuunnittelija käy katsomassa lattian korjaustavan heti, kun lattia on aukaistu ja päättää kuinka korjaus tehdään.
- rakennesuunnittelija ratkaisee viikon 11 aikana tarvitaanko kellarin pilari vai ei

- kaikki suunnitelmat valmiit 10.4 lukuun ottamatta arkkitehdin kalustekuvia
9.3.07 On pääurakoitsijalle toimitettu muutetut 1.- 2.- ja vesikattopiirustus,
muutetut sisäikkunakuvat, muutetut ikkunakortit ja muutetut ovikortit
15.3 on pääurakoitsijalle toimitettu päivitetty huoneselitys ja päivitetty piirustus-
luettelo.

Seuraavat muutokset on ehdotettu, suunnittelijan kommentit muutoksiin

1. Pintabetonilattia >Maanvaraista betonilattiaa ei pureta kaikilta osin, vaan tarkoituksena on purkaa lattia keskiosaltaan kantavaan laattaan saakka noin 300 m2 kaistale jossa on pääosa viemärivetoja, sen lisäksi tulee viemäriroilouksia n. 40 m2 RAKENNESUUNNITTELIJAN HYVÄKSYMÄ PURKUALUE ON SYYTÄ KIRJATA JA MERKITÄ POHJAPIIRUSTUKSEEN.

2. Väliseinämuutokset >Näytteidenottohuoneiden 4103,4106-4112 ja huoneiden 5106-5109 väliset seinät tehdään levyrakenteisina seininä (kantavuusongelmien vuoksi) MUUTOSALUE ON SYYTÄ KIRJATA. RAKENNESUUNNITTELIJAN PITÄÄ TEHDÄ VÄLISEINÄRAKENTEESTA TYYPPIKUVA JA LIITOSDET. YLÄ- JA ALAPOHJAAN.

3. Ikkunoiden välinen ulkoseinä rakenne. >Ehdotuksemme on että kaikki betonia ja pellitystä vasten olevat puurakenteet tehdään kestopuusta ja tuulensuojalevy vaihdetaan kipsilevystä lujalevyksi. (asiasta keskusteltu >Rekolan kanssa.) MUUTOSEHDOTUKSET OVAT OK. TUULENSUOJALEVYKSI VAIHDETAAN LUJA Windstopper 4 mm. IKKUNANAUHAN ALAREUNASSA VESIPELTI TEHDÄÄN JATKUVANA KOKO IKKUNANAUHAN LEVEYDELLE, JOTEN IKKUNAVÄLIEN PUURUNKORAKENNE PITÄÄ TARKISTAA IKKUNAKARMIEN MITOITUSTA VASTAAVAKSI. URAKKAKARSINTALISTASSA PELTIKASETTIEN AINEVAHVUUDEKSI OLI EHDOTETTU 0,6 mm. Rannilan PELTIKASETTIEN MITOITUSOHJEESSA VASTAAVIEN PELTIKASETTIEN AINEVAHVUUDEN MINIMIMITAKSI ON ANNETTU 1,2 mm, JOTA ON SYYTÄ NOUDATTA!

4. Pellitykset >ikkuvälien peltikasetin väriksi olemme olemme laskeneet RR 35, ja muut pellitykset >väri RR 30. >Suunnitelmissa olleet erikoisvärit edellyttävät 10.000 kg tilausta/väri Värimuutos sovittiin ennen tarjouksen antamista > VÄRIMÄÄRITYKSET ON MERKITTY JULKISIVUPIIRUSTUKSIIN, JOITA PITÄÄ NOUDATTA.

Pellityksiin päätettiin palata myöhemmin.

14.2 Rakenne

Päivitetyt kuvat ovat valmistumassa. Kellarikerroksen pilaria ei tarvita

14.3 LVI

Muutos suunnitelmista on sovittu seuraavaa

- viemärikuvat valmiit viikolla 11

- IV-muutokset valmiit maaliskuun aikana
- kaikki suunnitelmat valmiit 10.4 lukuun ottamatta arkkitehdin kalustekuvia

14.4 Sähkö

- sähkökuvat valmiit maaliskuun aikana

15. TYÖVOIMA

Urakoitsijoiden tulee ilmoittaa työmaalla työskentelevien työntekijöidensä nimet vastaavalle työnjohtajalle sekä pitää nimilistat ajan tasalla päivittäin.

16. VIRANOMAISTARKASTUKSET JA KOHTEEN TARKASTUSASIAKIRJA

Rakennusvalvonnan aloituskokousta ei ole vaadittu
LVI-aloituskokouksesta sopii LVI_urakoitsija

Urakoitsijoiden tulee ilmoittaa etukäteen valvojalle kaikista viranomaistarkastuksista sekä kirjauttaa pidetyt viranomaistarkastukset työmaakokouspöytäkirjoihin. Lisäksi urakoitsijoiden tulee huolehtia kaikista urakkasuoritukseen kuuluvista tarkastuksista sekä kirjata ja allekirjoittaa ko. tarkastus kohteen pääurakoitsijan ylläpitämään tarkastusasiakirjaan.

17. LAADUNVARMISTUS

Urakoitsijoiden tulee esittää kirjallisesti työtään koskeva oma sekä aliurakoitsijoidensa laadunvarmistusjärjestelmä ennen töiden aloitusta työmaan laatusuunnitelmiseen

Urakoitsijoiden on valvottava oman ja aliurakoitsijoidensa työnjohdon osaamista ja työsuoritusta. Työvaiheiden oikeaan ajoitukseen ja työsuoritusten laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Urakoitsijoiden on myös valvottava hankintojen ja aliurakoitsijoiden rakennusvaiheiden kelvollisuutta ja työsuoritusta, jotta sopimuksen mukainen laatu kaikilta osin saavutetaan.

18. LISÄ- JA MUUTOSTYÖT

Suunnittelijat merkitsevät muutokset piirustuksiin selvillä muutosnuoilla ja revisiomerkinnot varustettuna muutospäivämäärillä.

Lisä- ja muutostyöehdotukset tehdään kirjallisesti tilaajalle.

Lisä- ja muutostyöt tilataan erillisellä kirjeellä. Ilman tilausta tehdyt lisä- ja muutostyöt tekee urakoitsija omalla kustannuksellaan. Lisä- ja muutostyötarjouksista alistetut sivu-urakoitsijat toimittavat jäljennöksen tiedoksi pääurakoitsijalle.

Tarjouksissa on ilmoitettava määrät ja yksikköhinnat yksityiskohtaisesti eriteltyinä. Tarjoukset toimitetaan kahtena kappaleena työmaan valvojalle.

YSE:n 43 §:n kohdan 3 tarkoittamia pieniä ja kiireellisiä muutoksia on oikeutettu tilaamaan työmaan paikallisvalvoja. Kirjallinen vahvistus on tehtävä heti suullisen sopimuksen jälkeen.

Suunnittelijoilla ei ole oikeutta tilata muutostöitä eikä sopia muutoksista.

19. URAKKAERIA JA MUUTOSTÖITÄ KOSKEVAT LASKUT

LVI -ja rakennuslaskut normaalitapaan sisäisenä laskutuksena. Sähkö- ja rakennusautomaatio laskut lähetetään osoitteella Porin kaupunki/TPK/tilapalveluyksikkö PL 307 24101 Salo viite T 71-6394..

Alistettujen sivu-urakoitsijoiden laskut kulkevat pääurakoitsijan kautta ja pääurakoitsijan edustaja hyväksyy osaltaan sivu-urakoitsijoiden laskut. Ns. työnvalmiusilmoituksia ei käytetä..

Laskujen maksuaika 21 vrk,

20. TYÖMAASUUNNITELMA

Urakoitsija on laatinut alustavan työmaasuunnitelman. Lopullinen työmaasuunnitelma luovutetaan rakennuttajalle..

21. TYÖMAAN ILMOITUSKILPI

Ilmoituskilpi toteutetaan arkkitehdin laatiman mallin mukaisesti. Kilpeen merkitään

22. VAKUUTUKSET JA VAKUUDET

Pääurakoitsija on ottanut urakkaohjelman mukaisen rakennustyövakuutuksen Vakuutuksen määrä on 2.5 miljoonaa euroa

Vakuuspaperit tulee toimittaa urakkasopimusten mukaisesti siten, että niissä on maininta niiden voimassaolosta toissijaisesti muiden urakoitsijoiden alistamis- sopimukseen perustuvien vaateiden vakuutena.

23. ALIHANKKIJAT

Todettiin, että urakoitsijoiden tulee hyväksyttää alihankkijat ja aliurakoitsijat työmaakokouksissa.

24. TYÖTURVALLISUUS

Urakoitsijoille on annettu Työturvallisuusasiakirja, jonka ohjeita on ehdottomasti noudatettava. Pääurakoitsija laatii työturvallisuussuunnitelman 15.04.2007 mennessä.

Työmaan työsuojelupäällikkönä toimii vastaava työnjohtaja ja työsuojeluvaltuutettuina urakoitsijoiden aloituspalavereissa nimeämät henkilöt.

Urakoitsijat ovat vastuussa työntekijöidensä työturvallisuudesta omien töittensä osalta. Urakoitsijoiden tulee nimetä työsuojelusta vastaava henkilö ja ilmoittaa se vastaavalle työnjohtajalle.

Työsuojeluorganisaatiokaavio kiinnitetään ilmoitustaululle.

Työmaalla pidetään viikotarkastukset Vastaava työnjohtaja toimittaa kopion tarkastuspöytäkirjasta niille urakoitsijoille, joiden työturvallisuusasioiden hoitamisessa on puutteita.

Urakoitsijoiden tulee kiinnittää erityistä huomiota mm seuraaviin asioihin:

- Työmaan siisteys ja järjestys
- Tikkaita ei saa käyttää työtelineenä (ei myöskään A-tikasta)
- Koneiden ja laitteiden käyttöönottotarkastukset
- Nostureiden ja betonipumppujen pystytystarkastukset
- Kaiteet ja telineet
- Aukkojen sulkemiset
- Nostoapuvälineet
- Henkilökohtaiset suojaimet

25. TYÖMAAHÄIRIÖT

Mahdollisista työmaahäiriöistä on välittömästi ilmoitettava vastaavalle työnjohtajalle ja valvojalle. Työmaahäiriössä menetellään YSE1998 16 §:n ja 23 §:n mukaisesti.

26. TYÖVAIHE- JA AIKATAULUTILANNE JA TYÖMAAVAHVUUS

26.1 Pääurakka

Väliseinät ja alakatot purettu,
betonilattiat pääosin sahattu ja betonilaattojen poistaminen aloitettu
pohjaviemärien kaivutyöt alkamassa
Vahvuus 2 rak.miestä
5 purkumiestä

26.2 Putkiurakka

LV-purkutyöt pääosin tehty, vahvuus 1, aikataulussa

26.3 Ilmanvaihtourakka

IV-purkutyöt pääosin tehty, vahvuus 1, aikataulussa

26.4 Sähköurakka

Ei työmaatoimintaa

27. URAKOITSIJOIDEN ASIAT

27.1 Pääurakoitsijan asiat

Purkutyöt suorittaa Sevion Oy

27.2 Putkiurakoitsijan asiat

Ei kokousasioita.

27.3 Ilmanvaihtourakoitsijan asiat

Ei kokousasioita

27.4 Sähköurakoitsijan asiat

Urakoitsija toivoi yhtä sarjaa huonekorteista, ja kalustetuista pohjapiirustuksista

28. SUUNNITTELIJOIDEN ASIAT

28.1 Arkkitehtisuunnittelijan asiat

Ei kokousasioita.

28.2 Rakennesuunnittelijan asiat

Ei kokousasioita.

28.3 LVI-suunnittelijan asiat

Ei kokousasioita.

28.4 Sähkösuunnittelijan asiat

Ei kokousasioita.

29. VALVOJIEN ASIAT

Todettiin, että työmaalla valvontaa suorittavat seuraavat henkilöt ko. töissä:

- LVIA-töiden valvojana toimii Jouni Lehtinen
- Sähkötöiden valvojana toimii Liisa Meri

30. KÄYTTÄJÄN ASIAT

Käyttäjä toivoi, että paljon melua aiheuttavista seikoista ilmoitettaisiin ajoissa sairaalalle.

31. MUUT ASIAT

Muita asioita ei ollut.

32. SEURAAVAT TYÖMAAKOKOUKSET

Seuraava työmaakokous pidetään 19.4.07 klo 8:30 työmaalla

33. KOKOUKSEN PÄÄTTÄMINEN

Kokous päätettiin kello 10:45

Pöytäkirjan vakuudeksi:

Puheenjohtaja -Sihteeri

Liisa Meri

Pöytäkirja hyväksytään:

Porin kaupunki TPK/TI/ra

Porin kaupunkiTPK/TI/LVI

Satakunnan Sähköasennus Oy

Siemens Oy

Liitteet:

- Liite 1. Osallistujaluettelo*
- Liite 2. Piirustusten jakelulista*
- Liite 3. Aikataulu*
- Liite 4. Muistio 10.1.07*
- Liite 5. Yhteyslista*

PORI **Porin kaupunki**
Tekninen palvelukeskus/Tilapalveluyksikkö/Talonrakennus
Antinkatu 15 A
PL 95
28101 Pori

LUOTSINMÄEN KESKUSPUHDISTAMON
TOIMISTORAKENNUKSEN JA ESIKÄSITTELY-
LAITOKSEN
MUUTOS- JA LAAJENNUSTYÖT

Laatusuunnitelma
16.4.07

Sisällysluettelo

1.	LAATUSUUNNITELMAN TARKOITUS	3
2.	KOHTEEN TIEDOT	3
3.	TYÖMAAN ORGANISAATIO	4
4.	TUOTANNON AJALLINEN SUUNNITTELU	4
5.	TUOTANNON TALOUDELLINEN SUUNNITTELU	4
6.	KOHTEeseen LIITTYVÄT RISKIT JA ONGELMAT	5
7.	LAADUNVARMISTUS	6
8.	TYÖTURVALLISUUS	8
9.	KOKOUSKÄYTÄNTÖ	8
10.	KOHTEEN LUOVUTUS	9
11.	LAATUSUUNNITELMAN YLLÄPITO	9

LIITTEET	Liite 1 Yhteystietoluettelo
	Liite 2 Vastuumatriisi

1. LAATUSUUNNITELMAN TARKOITUS

Kaiken toimintamme lähtökohtana on tyytyväinen asiakas. Laatu järjestelmän avulla pyrimme takaamaan talonrakennuksen vastuualueelle sellaisen pysyvän toiminnan, joka takaa, että asiakkaat saavat tilaamansa palvelut ja tuotteet oikea-aikaisesti, kilpailukykyisesti ja laatuvaatimusten mukaisesti toteutettuna.

2. KOHTEEN TIEDOT

Kohde: Luotsinmäen keskuspuhdistamo, toimistorakennus ja esikäsittelylaitos

Sijainti: Jokisatamantie 9, 28190 Pori

Kuvaus: Kohde käsittää toimistorakennuksen muutos- ja laajennustyöt sekä esikäsittelylaitoksen muutostyöt.

Laajuus: Toimistorakennuksen laajuus n. 600 m² Työtä tehdään rakennuksen molemmissa kerroksissa. Lisäksi rakennuksen katolle rakennetaan uusi IV-konehuone. Rakennuksen sisällä olevat portaat puretaan ja ulkopuolelle rakennetaan uusi porrashuone.

Esikäsittelylaitoksen toiseen kerrokseen rakennetaan uusi sähkötila n. 23 m². Ensimmäiseen kerrokseen rakennetaan verstaas sekä pesutila yhteensä n. 57 m².

Kesto: Kohteesta on laadittu yleisaikataulu ja sen mukaan töiden ajallinen kesto on 21.3.07-30.9.07.

3. TYÖMAAN ORGANISAATIO

Työmaan organisaatio on esitetty erillisessä liitteessä (LIITE 1). Liitteestä löytyvät myös henkilöiden yhteystiedot.

4. TUOTANNON AJALLINEN SUUNNITTELU

Tuotantoa ohjataan yleisaikataulun mukaiseksi rakennusvaihe aikataulujen avulla. Talonrakennuksen vastuualueen työmaan laatusuunnitelmassa esitetään laadittavat rakennusvaihe aikataulut, aikataulujen laadinnasta vastaavat henkilöt sekä aikataulun valmistumispäivämäärä.

Tuotannon etenemistä aikataulun mukaan seurataan urakoitsijapalaverissa. rakennuttajalle raportoidaan aikataulutilanteesta työmaakokouksissa. Havaittuihin aikatauluhäiriöihin puututaan välittömästi tarvittavien korjaustoimenpiteiden suorittamiseksi.

5. TUOTANNON TALOUDELLINEN SUUNNITTELU

Talonrakennuksen vastuualueella työmaan tuotantoa ohjataan hankkeen kustannusarvion mukaiseksi materiaali- ja työmenekkiseurannan avulla. Vastaava työnjohtaja seuraa viikoittain tavoitteiden toteutumista tavoitearvioon nähden. Poikkeamiin puututaan ja niille etsitään korvaavia ratkaisuja.

6. KOHTEESEEN LIITTYVÄT RISKIT JA ONGELMAT

Työmaan riskien kartoittamisella pyritään etukäteen löytämään työmaalla todennäköiset ja olennaiset ongelmat ja varautumaan niihin. Riskien kartoitus aloitetaan jo laskentavaiheessa. Riskien kartoittamiseen osallistuu kustannuslaskija, vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö.

Kohde sijaitsee puhdistamon alueella, jonka toiminnan on jatkuttava häiriöttä vuorokauden jokaisena hetkenä. Toimistorakennus on kokonaan urakka-alueella mutta esikäsitteilylaitoksella rakennustöitä tehdään puhdistamon normaalin toiminnan ohessa. Puhdistamon alueella liikkuu paljon raskasta liikennettä päivittäin muuan muassa loka-autoja. Liikkumiseen työmaa-alueella on siksi kiinnitettävä erityistä huomiota.

Kohteessa suoritetaan myös laajoja purkutöitä, esimerkiksi nykyisen sisäportaikon purku. Purkutöissä on kiinnitettävä erityistä huomiota työturvallisuuden säilymiseen.

Työmaalla tapahtuu myös paljon nostoja, koska vesikatto rakennetaan uudelleen ja katolle rakennetaan myös uusi IV-konehuone. Nostot on suunniteltava riittävän huolellisesti, jotta työturvallisuus saadaan säilymään.

Rakennustyöselostuksesta on erikseen korostettu tiiveyden merkitystä rakennustöiden kaikissa vaiheissa. Kohteessa on helposti havaittavissa todelliset hajuhaitat, joten tiiveysvaatimukset on otettava toisissaan huomioon.

Kohteen suurimmat riskit ja ongelmat

- puhdistamon toiminta ei saa häiriintyä
- työmaa-alueella paljon raskasta liikennettä
- työturvallisuuden säilyminen kaikissa työvaiheissa
- tiiveysvaatimusten täytyminen
- työturvallisuus kaikissa työvaiheissa
- aikataulun noudattaminen

7. LAADUNVARMISTUS

Suunnitelmat

Työmaan tarvitsemat suunnitelmat toimitetaan työpäällikölle, joka kirjaa ne saapuneiksi ja tarkastaa ne. Hankintahenkilölle toimitetaan yksi sarja piirustusjakelukäytännön mukaisesti.

Hankinnat

Hankintoja ja suunnittelua ohjataan ajallisesti hankintasuunnitelman avulla. Hankinta-aikataulussa esitetään suunnitelmatarve, joka sovitaan yhteen tuotannon piirustustarpeen kautta. Hankintaprosessin kulku talonrakennuksen vastuualueella on seuraava:

Hankintaprosessi	Vastuu
1. Hankintasuunnitelma ja suunnitelmatarve	työpäällikkö
2. Sopimus ja tilaushankinnat	hankintahenkilö
3. Materiaaliostot	vastaava mestari
4. Tarjouspyyntö -kirjallisena	hankintahenkilö
5. Tarjousten vertailu	työpäällikkö
6. Toimittajan arviointi -toimitusvarmuus -luotettavuus -ammattitaito -aikaisemmat kokemukset -urakoitsijan laadunvarmistussuunnitelmat -toimittajan materiaalidokumentit	työpäällikkö/vastaava mestari
7. Hyväksyttäminen	rakennuttaja
8. Sopimuksen solmiminen -luottotietojen tarkistaminen -LEL-maksut -ennakonperintärekisteri	talorakennusinsinööri/hankintahenkilö

-verojäätodistus -urakkarajaliite	
9.Toimitus ja laadunvalvonta -materiaalien tarkastus -toimitusten ajankohta, laatu, määrä -materiaalien varastointi työmaalla toimittajan ohjeiden mukaan	vastaava mestari
10. Reklamaatiot	työpäällikkö

TUOTANNON LAADUNVARMISTUSTOIMET JA VASTUUNJAKO

Talonrakennuksen vastuualueen tuotannon laadunvarmistustoimenpiteet omien ja aliorakoitsijoiden töiden osalta esitetään laadunvarmistusmatriisissa (LIITE 2). Laadunvarmistusmatriisin laatii talonrakennusinsinööri. Vastuumatriisissa esitetään kohtaan vastuulliset henkilöt. Vastuumatriisissa määrätään vastuuhenkilöt mm. seuraaviin asioihin:

- työmaan aloituksen valmistelu
- tuotannon suunnittelu
- tuotannon ohjaus rakennusvaiheessa
- rakennussuunnittelun ohjaus työmaalla
- hankintojen ohjaus työmaalla
- työvaiheen laadunohjaus
- viikkosuunnittelu
- työturvallisuus
- kokoukset, katselmukset ja dokumentointi
- luovutus

Laadunvarmistusmatriisissa toisella akselilla on aikataulutehtävä ja toisella akselilla laadunvarmistustoimi. Laadunvarmistustoimia talonrakennuksen vastuualueella on:

laadittavat tehtäväsuunnitelmat
mallityöt
laaturaportit (muistilista)

aloituspalaverit
vastaanottokatselmukset aloittavan ja edeltävän työvaiheen välillä
kokeet ja mittaukset

8. TYÖTURVALLISUUS

Työmaan turvallisuussuunnitelman tarkoituksena talonrakennuksen vastuualueella on varmistaa työmaan työturvallisuus ja ympäristön suojeleminen. Työmaan työturvallisuussuunnittelusta vastaa vastaava mestari. Turvallisuussuunnittelu on osa kunkin työn tehtäväsuunnittelua.

Turvallisuuden kannalta tai muutoin kriittisistä tehtävistä laaditaan tehtäväsuunnitelmat, joissa esitetään mm. henkilökohtaisten suojausten tarve, laite- ja konetarkastukset, telineet, ensiapu ja jätteiden käsittely. Talonrakennuksen vastuualueella käytetään apuna Rakennustöiden laatu 2002-kirjan työlajikohtaisia tarkistuslistoja.

9. KOKOUSKÄYTÄNTÖ

Puhdistamon toimistorakennuksen ja esikäsittelylaitoksen saneerauksen valmistumista valvotaan ja ohjataan säännöllisesti pidettävien kokouksien avulla. Kokoukset dokumentoidaan kokouspöytäkirjoihin. Asiakirjat tallennetaan työmaan kansioon ja arkistoidaan kohteen valmistuttua.

Talonrakennuksen vastuualueella pidettäviä kokouksia on:

työmaakokoukset (kuukausittain)

urakoitsijapalaveri (viikoittain)

aloituspalaverit (tarvittaessa ennen kunkin tehtävän aloitusta)

viikkopalaverit (tarvittaessa)

10.KOHTEEN LUOVUTUS

Talonrakennuksen vastuualueen työmaasta laaditaan kohteen itselle-luovutusohjelma, jonka avulla organisaatio vastaa laadun toteutumisesta, tarkastamisesta, virheiden ja puutteiden korjaamisesta sekä laadun dokumentoinnista. Viimeistelyohjelman suunnittelusta ja läpiviennistä vastaa vastaava mestari. Ohjelmassa kirjataan tiloittain virheet ja puutteet sekä korjataan ne.

Kohteen luovutuksessa varataan vastaanoton vaatimille toimintakokkeille, laitoksen säädöille ja mittauksille sekä yhteiskoekäytöille LVIS-urakoitsijoiden tarvitsema aika.

11.LAATUSUUNNITELMAN YLLÄPITO

Laatusuunnitelman toimivuus ja päivitystarve arvioidaan kuukausittain. Laatusuunnitelman jaetut versiot kirjataan muistiin ja vanhat versiot pyydetään hävittämään uusia toimitettaessa.

Porin Vesi

LIITE 1 1(2)

Luotsinmäen puhdistamon tilojen muutos- ja laajennustyöt

Avainhenkilöiden yhteystiedot

	nimi:	yritys: sähköposti:	puhelin kännykkä	fax	osoite postinumero
1.	Hannu Ruohomaa rakennuttaja	Porin Vesi hannu.ruohomaa@pori.fi	044-7012580		Jokisatamantie 9 PL 5 28101 PORI
2.	Ismo Lindfors rakennuttaja	Porin Vesi ismo.lindfors@pori.fi	044-7012989		Jokisatamantie 9 PL 5 28101 PORI
3.	Ari Saarinen käyttäjä	Porin Vesi ari.saarinen@pori.fi	044-7012583	6212583	Jokisatamantie 9 PL 5 28101 PORI
4.	Eeva Ruissalo arkkitehtisuunn.	Pori Arker Oy eeva.ruissalo@poriarker.fi	0500-530983	637220	Otavankatu 4 28100 PORI
5.	Timo Lähteenmäki arkkitehtisuun.	Pori Arker Oy timo.lahteenmaki@poriarker.fi	050-5693797	637220	Otavankatu 4 28100 PORI
6.	Juha Junttila rakennesuunnittelija	Narmaplan Oy juha.junttila@narmaplan.fi	040-8360036		Valtakatu 9-11 26100 RAUMA
7.	Jorma Heininen ivi-suunnittelija	Satakunnan Ins.keskus Oy jorma.heininen@satakinskeskus.fi	040-5009974	6310316	Eteläranta 8 A 28100 PORI
8.	Lauri Ievo sähkösuunnittelija	Satakunnan Ins.keskus Oy lauri.ievo@satakinskeskus.fi	6310300	6310316	Eteläranta 8 A 28100 PORI
9.	Markku Koppelomäki työpäällikkö	TPK/TI/tr markku.koppelomaki@pori.fi	044-7019698		Antinkatu 15 A, PL 95 28101 PORI
10.	Mika Suojanen vastaava mestari	TPK/TI/tr työmaa mika.suojanen@pori.fi	044-7011913		Jokisatamantie 9 28190 PORI

2(2)

11.	Maarit Mäkinen-Lindholm putkiurakoitsija	Vesijohtoliike Erkki Mäkinen Oy maarit.makinen@hanakat.fi	050-5696416	6309521	Valtakatu 10 28100 PORI
12.	Jani Manner sähköurakoitsija	YIT Kiinteistötekniikka Oy jani.manner@vit.fi	040-8690981	204 331 721	Hevoshaankatu 3 28600 PORI
13.	Teuvo Jaakkola ilmastointiurakoitsija	100-Ilmastointi Oy teuvo.jaakkola@100-ilmastointi.fi	400 590 424	6330363	Eteläkauppatori 4 A 28100 PORI
14.	Olli Hanhiniemi valvoja	Porin OH-Rakennus Oy olli.hanhiniemi@kolumbus.fi	040-5077617	6370809	Neilikkatie 8 28610 PORI

Luotsinmäen keskuspuhdistamon toimistorakennuksen peruskorjauksen vastuumatriisi

Vastuuhenkilöt:

- 1 Talonrakennusinsinööri, Koppelomäki
- 2 Vastaava työnjohtaja, Suojanen
- 3 Kustannuslaskijat, Lehto/Rainio
- 4 Vastuullinen rakennuttaja, Ruohomaa

V=vastuu
A=avustaa
T=toteutus

Asia	1	2	3	4
TYÖMAAN ALOITUKSEN VALMISTELU				
Työmaan aloituksen valmistelu	a	v	a	
LAATUSUUNNITELMA				
Työmaan laatusuunnitelma	v			
TUOTANNONSUUNNITTELU				
Tuotantomenetelmien valinta		v		
Yleisaikataulu	a	v		
Hankintas suunnitelma ja -aikataulu	v	t	a	
Kone- ja kalustovalinnat		v		
Aluesuunnitelma		v		
TUOTANNON SUUNNITTELU RAKENTAMISVAIHEESSA				
Rakentamisvaihe aikataulut ja työjärjestykset		v		
Tuotantosunnitelmien ylläpito		v		
Työmaan toteutumisen valvonta ja raportointi	v	a		
HANKINTOJEN OHJAUS TYÖMAALLA				
Sopimushankinnat		a	v	
Lisä- ja muutostyömenettely	a	v	a	
TYÖVAIHEEN LAADUNOHJAUS				
Työvaiheen suunnittelu	a	v		
Työohjeet	a	v		
Työkohteen tarkastus	a	v		
VIKKOSUUNNITTELU JA TYÖNJÄRJESTELY				
Viikkosuunnittelu ja työjärjestely		v		
TYÖTURVALLISUUS				
Työmaan turvallisuustavoitteet	a	v		
Työntekijöiden perehdyttäminen	a	v		
Työturvallisuustarkastukset		v		

Vastuuhenkilöt:

- 1 Talonrakennusinsinööri, Koppelomäki
- 2 Vastaava työnjohtaja, Suojanen
- 3 Kustannuslaskijat, Lehto/Rainio
- 4 Vastuullinen rakennuttaja, Ruohomaa

V=vastuu
A=avustaa
T=toteutus

Asia	1	2	3	4
KOKOUKSET, KATSELMUKSET JA DOKUMENTOINTI				
Työmaakokoukset	a	a		v
Urakoitsijapalaveri	a	v		
Viranomaiskatselmukset		v		
Työmaan laatukansio	v			
LUOVUTUS				
Viimeistely- ja luovutussuunnitelma	v			
Luovutus	a	v		
Projektin päättäminen	v	a		

Toimittajan ja aliurakoitsijan arviointilomake
 TPK/RA/tr

Tiedot yrityksestä

Yrityksen nimi _____
 Osoite _____
 Puh.nro _____
 Fax.nro _____
 Yhteyshenkilö _____
 Puh.nro _____
 Sähköposti _____

Tuotteet tai palvelut _____

Yrityksen perustamisvuosi _____

Luottotiedot kunnossa A+ ilman tilinpäätöstietoja

Luottotietoluokat eli rating: erinomainen AAA
 hyvä+ AA+
 hyvä AA
 > tyydyttävä+ A+ _____
 tyydyttävä A
 välttävä B
 heikko C

Verojäämätodistus kunnossa pvm ei kunnossa
 LEL-maksutodistukset kunnossa pvm ei kunnossa
 YEL-maksutodistukset kunnossa pvm ei kunnossa

Laatujärjestelmä on olemassa ei ole olemassa kehitteillä

Muuta huomioitavaa _____

Arviointi

Arvioinnin tekijä _____
 Arviointipvm _____

Luokitustaso 1. Hyväksytty 2. Hyväksytty varauksin 3. Hylätty

Hyväksytyt tuotteet,
 jos ei kaikkia hyväksytty _____

Luokitustasoa muutettu

Pvm _____

Uusi luokitustaso 1. Hyväksytty 2. Hyväksytty varauksin 3. Hylätty

Toimittajan ja aliurakoitsijan arviointilomake
TPK/RA/tr

Teetetyt kohteet ja mestari:

PORIN KAUPUNKI

Hallintokunta/yksikkö

Esimiehen nimi

--	--



Perehdyttämishjelma

Muistilista perehdyttäjälle ja perehdytettävälle

Perehdytettävä

nimi, puh

Perehdyttäjä(t)

Työnopastaja(t)

nimi, puh.	nimi, puh.

Perehdyttämiskausi alkaa

 / 200

Työnopastus alkaa

 / 200

Mahdollisesta mentoroinnista sovitaan kehityskeskustelussa.

Mentori

nimi/yksikkö, puhelin

Mentorointisopimus ajalle

 / 200 - / 200

Tätä lomaketta muokkaamalla laaditaan uudelle työntekijälle henkilökohtainen perehdyttämisohjelma. Muistilista toimii sekä perehdyttäjän (perehdyttäjien) että perehtyjän apuna. Uuden työntekijän velvollisuus on perehtyä näihin asioihin myös itsenäisesti. Ole aktiivinen ja kysy

Ennen työhöntuloa	Vastuuhenkilö	Hoidettu
Tervetuloa töihin -vihkonen tai kirje/muuta aineistoa tulokkaalle		
Henkilökohtaisen perehdyttämisohjelman laatiminen		
Työpiste/työvälineet/puhelin/s-posti/avaimet jne.tulokkaalle		
Uuden työntekijän nimi, puhelinnumero ja toimipiste tiedoksi puhelinvaihteelle		

1	Ensimmäisenä päivänä
2	Ensimmäisen viikon aikana
3	Pidemmän aikavälin kuluessa



		Opastettu Pvm	Perehdyt- täjänä toimi	Palautte- keskustelu käyty esimiehen kanssa
1. Oma työympäristö = talo tutuksi				
1	vastaanottaminen: esimies, perehdyttäjä, lähimmät työtoverit			
1	perehdyttämisohjelman tarkistaminen tulokkaan kanssa			
1	oma työpiste, henkilökunnan tilat, avaimet			
1	kulunvalvonta (työaika/ työajan seuranta)			
1	pysäköinti			
2	eri yksikköjen ja tilojen sijainti			
2	puhelimien, sähköpostin, intran/Internetin ja tulostimien käyttö			
2	kulkutiet, varauloskäynti, hälytysjärjestelmät			
2	varastot, muut säilytystilat			
3	siisteys, järjestys, hygienia			
3	paperi- ym. jätteiden lajittelu ja keräys			
2. Organisaatio ja henkilöstö				
2	toiminta-ajatus ja organisaatorakenne			
2	johto, esimiehet, keskeiset yhdyshenkilöt eri yksiköissä			
3	kaupungin visio ja strategia			
3	yhteistoiminta- ja työsuojeluorganisaatio			
3	tiedotustoiminta: ilmoitustaulut, lehdet, tiedotteet			

3. Työaika ja työvuorot		Opastettu Pvm	Perehdyt- täjänä toimi	Palaut- keskustelu käyty
1	koeaika			
1	työajat ja -vuorot, ylityöt			
1	ruoka- ja kahvitaumat (työpaikkaruokailu, tauko- ja sosiaalitilat)			
2	sairauspoissaolot			
2	muut poissaolot ja poissaoloista sopiminen			
3	vuosiloman ansainta ja pitäminen			
4. Palkka-asiat		Opastettu Pvm	Perehdyt- täjänä toimi	Palaut- keskustelu käyty
1	työsopimus			
1	palkka ja palkanmaksu sekä erillislisät			
1	verokortti (huom! veroprosentin valinta)			
2	sairausajan palkka			
3	vuosilomapalkka, lomaraha ja lomakorvaukset			
3	laatu- ja tulospalkkioasiat oman työn kannalta			
3	eläkkeenansainnan pääperiaatteet			
3	luontoisedut			
3	henkilöstökassa			
5. Työturvallisuus, työhyvinvointi		Opastettu Pvm	Perehdyt- täjänä toimi	Palaut- keskustelu käyty
2	työhöntulotarkastus			
2	työterveysasema, työterveyshuollon palvelut			
3	ensiapuohjeet, ensiapukaappi			
3	tapaturmat ja toiminta poikkeustilanteissa			
3	paloturvallisuusohjeet			
3	työkyvyn ylläpitämiseen liittyvä toiminta			
3	vapaa-aika- ja virkistystoiminta			
3	henkilökuntakortti ja sillä saatavat edut			



6. Työtehtävät ja vastuut = työ tutuksi		Opastettu Pvm	Työnopas- tajana toimi	Palautte- keskustelu käyty
2	oma tehtävä ja vastuualueet, työohjeet			
2	työmenetelmät			
2	työvaatteet			
2	henkilökohtaiset suojaimet: käyttö, hoito, huolto			
3	koneet ja laitteet: käyttö, huolto, häiriötilanteet			
3	oman tehtävän riskitekijät			
3	turvalliset ja terveelliset työtavat			
3	ergonomisesti oikeat työliikkeet ja asennot			
3	säädökset ja sopimukset			
3	johto- ja ohjesäännöt			
3	yksikön prosessit, erillismääräykset ja ohjeet			
3	yksikön omat kokoukset			
7. Toimintatavat		Opastettu Pvm	Työnopas- tajana toimi	Palautte- keskustelu käyty
2	kaupunki työnantajana, yhteiset arvot			
2	työyhteisössä noudatettavat tavat ja käytännöt			
2	Internetin, puhelimen ja s-postin käyttö henkilökohtaisiin asioihin			
2	postin lähettäminen organisaation sisällä ja sen ulkopuolelle			
2	vaitiolovelvollisuus (sisäiset ja asiakkaiden asiat)			
3	asiakkaat, muut sidosryhmät, asiakaspalvelu			
3	työtarvikkeiden hankkiminen			
3	työmatkat			
3	tietoturvallisuus			
8. Muut		Opastettu Pvm	Perhe- dyttäjänä toimi	Palautte- keskustelu käyty
3	aloitetoiminta			
3	ensimmäinen kehityskeskustelu (tulokeskustelu)			
3	mentorointivalmennus (aktorin rooli)			
