

**TOIMINNAHOJAJÄRJESTELMÄN
VAATIMUKSET JA SISÄLTÖ**

Tuomo Törmälehto
Aki Taskila
Tekniikan ja liikenteen alan Opinnäytetyö
Rakennustekniikka
Rakennusinsinööri

ROVANIEMI

Tekniikan ja liikenteen ala
Rakennustekniikka

Tekijä	Tuomo Törmälehto Aki Taskila	Vuosi	2014
Toimeksiantaja	Tehorakentajat Törmälehto Oy		
Työn nimi	Toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittely		
Sivu- ja liitemäärä	42 + 54		

Tämän opinnäytetyön aiheena on toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittely ja sisäl-
lön tuottaminen Oulun Eteläisen alueella toimivalle rakennusliikkeelle Tehorakentajat
Törmälehto Oy:lle. Olemme molemmat työskennelleet yrityksessä usean vuoden ajan ja
havainneet työn tarpeellisuuden yritykselle. Tavoitteena on että yrityksen kilpailukyky pa-
ranee ja työn tuloksena meillä on vaatimukset joiden pohjalta toiminnanohjausjärjestelmä
voidaan toteuttaa, järjestelmän toimittaja valittuna ja mietittynä miten jatkossa kehitetään
järjestelmää.

Nykytilassa yrityksen eri toiminnot ovat hyvin hajanaiset. Kaikilla toimihenkilöillä on omat
tapansa toimia ja työtä ja energiaa menee päällekkäisten asioiden hoitamiseen. Lisäksi yri-
tyksen resurssienhallinta ei ole kunnossa ja työmaiden tehokas läpivienti on vaikeaa.
Yrityksellä ei ole myöskään yhtenäistä urakkalaskenta mallia, joten urakkalaskennan on-
nistumisen taso heittelee aika paljon. Näitä osa-alueita haluttiin
toiminnanohjausjärjestelmällä parantaa ja saada yrityksen kilpailukykyä tätä kautta paran-
nettua. Toiminnanohjausjärjestelmä tulee kattamaan kaiken muun yrityksen toiminnassa
paitsi taloushallintoa.

Työssä avasimme Tehorakentajat Törmälehto Oy:n liiketoiminnan ja jaottelimme sen pro-
sesseihin ja sitä kautta edelleen osaprosesseihin. Näin pääsimme kiinni yksilöityihin
toimintoihin ja löysimme tavat ohjata näitä osaprosesseja. Toiminnan ohjausjärjestelmän
toimittajan seulomiseen teimme vaatimus määrittelyn kautta seulan, jolla seulottiin satun-
nainen joukko järjestelmän toimittajia. Tämän jälkeen seulanläpäisseille lähetettiin
tarjouspyyntö ja tarjoukseen vastanneet pisteytettiin ja tehtiin toimittajan valinta. Tämän
toimittajan kanssa käymme aikanaan vielä yksityiskohtaiset neuvottelut järjestelmän toi-
mittamisesta. Lisäksi teimme hieman pohdintaa järjestelmän laajentamisesta kattamaan
RALA- vaatimukset.

Työn lopputulokseen olimme tyytyväisiä. Saimme määriteltyä vaatimukset järjestelmälle ja
järjestelmän tekeminen vaatimuksien pohjalta onnistuu. Järjestelmä pyritään tekemään ja
ottamaan testikäyttöön vuoden 2014 aikana.

Author	Tuomo Törmälehto Aki Taskila	Year	2014
Commissioned by	Tehorakentajat Törmälehto Oy		
Subject of thesis	Enterprise Resource Planning (ERP) standard		
Number of pages	42 + 54		

Subject of this thesis is to explore requirement specification for ERP to construction Tehorakentajat Törmälehto Ltd which operates in the southern region of Oulu. We have both worked for the company for several years and we have identified the need to this work. The aim is to improve the company's competitiveness and as a result, we have the requirements on which the ERP can be carried out, system suppliers selected and thought how to improve the system in the future.

The current state of the company's various functions are very fragmented. All the staff members have their own way of operating and energy goes for handling overlapping affairs. In addition, company's ERP is non-existent and sites effective realization is difficult. The company neither have coherent contract calculation model, so contract calculation success varies. We wanted to improve these areas by explore ERP and raise the company's competitiveness. ERP will cover all the rest of the company's operations except for financial management.

At this work we opened Tehorakentajat Törmälehto Ltd's business and shared it to processes and thereby further part processes. By this way we were able to catch the identified activities and we found out rule to control these part processes. We made through requirements specification a sieve and used it to screen the control system suppliers. We screened a random set of system suppliers. After this we send tender to sifted system suppliers and those who responded to the offer were scored and we decided supplier. With this supplier we will negotiate details about delivering the system. Besides we thought a pit about to improve the system to cover RALA- standards.

We are pleased about the final results at this work. We managed to define requirements for the system and it is possible to make the system by these requirements. We have planned to choose the system and take it to test use during year 2014.

Key words Enterprise Resource Planning, RALA, process

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	1
2 YRITYKSEN LIIKETOIMINTAYMPÄRISTÖ	3
2.1 Tiedot yrityksestä	3
2.2 Toiminnot	4
2.2.1 Liiketoiminnan ohjaus	4
2.2.2 Hinnoittelu/urakkalaskenta	5
2.2.3 Työmaan hallinta	5
2.2.4 Markkinoiden tilanne	6
2.3 Rakennusalan yleiset käytännöt	8
2.3.1 Rakentamisen työmaavalvonta	8
2.3.2 Maankäyttö- ja rakennuslain asettamat vaatimukset työmaavalvonnalle	9
2.3.3 Rakennusvalvontaviranomaisen suorittamat valvontatoimenpiteet	10
3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET	12
3.1 Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta	12
3.1.1 Nykyinen tilanne	12
3.1.2 Järjestelmä apuna liiketoiminnanohjauksessa	13
3.1.3 Urakkalaskennan ja hinnoittelun ohjaus	15
3.1.4 Urakkaneuvottelun ohjaus	16
3.1.5 Työmaan ohjaus	17
3.1.5.1 Työmaan prosessien ohjaus	18
3.1.5.2 Työmaan hallinnollisten ja kustannustehtävien ohjaus	26
3.1.6 Työmaan luovutus	29
3.2 Järjestelmätoimittajan valinta	31
3.2.1 Toimittajien kartoitus	31
3.2.2 Toimittajien seulonta	32
3.2.3 Tarjouspyynnöt ja tarjousten vertailu	34
3.3 Käyttöönottosuunnitelma	36
4 JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN	37
4.1 Mitä Rala hyväksyntä vaati toiminnanohjausjärjestelmästä?	38
4.1.1 Tulosten käsittely ja analysointi	38
5 ARVIOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET	40
LÄHTEET	42
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on Tehorakentajat Törmälehto Oy:n kilpailukyvn ja kannattavuuden parantaminen sekä yrityksen riippuvuuden vähentäminen avainhenkilöistä. Tähän tavoitteeseen pyritään tekemällä vaatimusmäärittely ja sisältö toiminnanohjausjärjestelmälle, etsimällä sopiva järjestelmän toimittaja sekä tehdä suunnitelma järjestelmän käyttöönotosta.

Tämän opinnäytetyön pohjana ja taustana on insinööriyö, jonka teimme vuonna 2008 samaiselle yritykselle. Vuonna 2008 tekemämme toiminnanhallintajärjestelmän vaatimusmäärittely ja käyttöliittymäehdotus perustui ISO-9001:2000 laatustandardin pohjalle. Tarkoituksena tuolloin oli tehdä järjestelmä, joka vastaisi kyseisen standardin vaatimuksiin ja standardin sertifiointi tulisi näin ollen mahdolliseksi. Tämä ei ole kuitenkaan edennyt koskaan käytännön asteelle. Ehkä suurin yksittäinen syy tähän oli pelko siitä, että järjestelmästä tulisi liian raskas, eikä se palvelisi tavoitetta yrityksen kilpailukyvn paranemisesta. Koimme tuolloin asiaa pohdittuamme, että lähtökohta toiminnanhallintajärjestelmälle oli kuitenkin väärä. Lähtökohtana oli vastata ISO-9001:2000 laatustandardin vaatimuksiin, ei niinkään yrityksemme toiminnallisiin vaatimuksiin. Vaikka nämä kaksi asiaa eivät olekaan toisiaan poissulkevia, niin koimme kuitenkin, että ISO-9001:2000 laatustandardin vaatimukset olisi rajoittanut yrityksen toimintaa siinä määrin, että hanketta ei ollut sellaisenaan järkevää viedä eteenpäin.

Olemme huomanneet, että ISO-9001:2000 laatusertifikaatti ei ole ollut niin ratkaisevassa roolissa kilpaillessamme toiminta-alueemme rakennusurakoista, kuin aikaisemmin olemme kuvitelleet. Muutamassa julkisessa rakennusurakassa sertifikaatista on saanut lautapisteitä, mutta se on tuonut suurimmillaankin vain 2%:n edun yrityksemme omaan työmaakohtaiseen laatusuunnitelmaan nähden. Suurissa rakennusurakoissa toki 2% on suuri etu, mutta ei ratkaiseva. ISO-9001:2000 laatusertifikaatin ylläpito ei rahallisesti ole kovin suuri kustannuserä. Kuitenkin järjestelmästä, joka ei ole kehitetty suoraan toiminnallisten tarpeiden mukaan, voi tulla yritykselle erittäin kalliiksi. Tällaisissa tapauksissa helposti käy niin, että yrityksen toimintaa yritetään pakottaa johonkin sellaiseen, mihin se ei taivu. Näistä seikoista johtuen olemme tehneet sen johtopäätöksen, että teemme

toiminnanohjausjärjestelmän, joka vastaa ainoastaan yrityksen toiminnallisiin tarpeisiin ja johon sisällytetään meidän oma työmaakohtainen laadunhallintajärjestelmämme.

Ajatuksena ei kuitenkaan ole haudata ISO-9001:2000 laatustandardia kokonaan. Tarkoitus on tehdä toimiva toiminnanohjausjärjestelmä ja antaa sen muokkautua yrityksen tarpeisiin ainakin parin vuoden ajan. Kun aika on kypsä ja järjestelmä toimii jouhevasti yritykses-
sämme, niin pyrimme siihen, että jokin laatuja järjestelmä sisällytetään siihen. Otamme myös tähän asiaan kantaa tässä opinnäytetyössä.

Pyrimme tässä työssä rakentamaan kokonaiskuvan Tehorakentajat Törmälehto Oy:n toimintaympäristöstä ja niistä toiminnoista, jotka tulevat osaksi toiminnanohjaus järjestelmää. Tämä toiminnanohjausjärjestelmä tulee olemaan selainpohjainen. Siitä rajataan pois yrityksen taloushallinto, koska siihen Tehorakentajat Törmälehto Oy:llä on oma, suhteellisen uusi ja toimiva ohjelmisto.

Tämän työn pääsisältö on järjestelmän vaatimusmäärittely ja sisältö. Järjestelmältä vaaditut vaatimukset etsimme jakamalla Tehorakentajat Törmälehdon toiminnan prosesseihin ja etsimällä jokaiselle prosessille erikseen ne toimenpiteet, jotka sen ohjaamiseen tarvitaan. Tämän lisäksi teemme teknisen vaatimusmäärittelyn järjestelmälle. Näiden teknisten vaatimusten pohjalta teemme seulan, jolla seulomme satunnaisen joukon potentiaalisia järjestelmätoimittajia. Lopullista toiminnanohjausjärjestelmän toimittajan valintaa ei tehdä. Tarjouskilpailun voittaneen yrityksen kanssa järjestetään neuvottelut ja katsotaan sen jälkeen, mihin suuntaan lähdetään. Sisällön luomme työn liitteeksi vaatimusmäärittelyn jälkeen. Työn loppupuolella käymme läpi RALA Ry:n pätevyyteen tarvittavia vaatimuksia.

Työ tehdään parityönä. Tuomo Törmälehto tekee järjestelmän sisällön työn liitteeksi ja vaatimukset liittyen RALA pätevyyden hankkimiseen ja Aki Taskila tekee selvityksen yrityksen nykyisestä liiketoimintaympäristöstä ja toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittelyn. Yhdessä tehdään työn arviointi ja johtopäätökset.

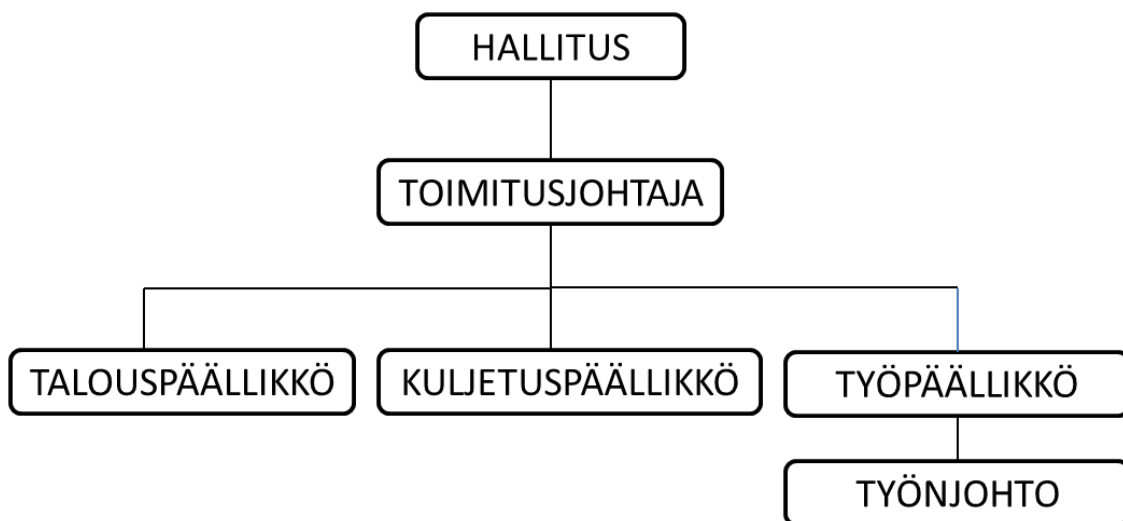
2 YRITYKSEN LIIKETOIMINTAYMPÄRISTÖ

Yrityksen liiketoimintaympäristö on se ympäristö, jossa Tehorakentajat Törmälehto Oy päivittäin toimii. Käymme tässä osiossa läpi Tehorakentajat Törmälehdön toimintoja sekä rakennusalan yleisiä vaatimuksia.

2.1 Tiedot yrityksestä

Tehorakentajat Törmälehto Oy on Pohjois-Pohjanmaalla toimiva keskisuuri rakennusliike. Toimialaan kuuluu uudisrakentaminen, saneeraus, maa- ja vesirakentaminen sekä kunnallisteknilliset työt. Yhtiö on perustettu vuonna 1993 ja omistussuhteiltaan se on perheyritys. Yhtiön palveluksessa on noin 30 henkilöä. Toiminta keskittyy pääsääntöisesti Oulun Eteläisen alueelle.

Tehorakentajat Törmälehto Oy:n organisaation rakenne on perinteinen linjaorganisaatio. Rakenne näkyy kuvasta 1.



KUVA 1. Tehorakentajat Törmälehto Oy:n organisaatiokaavio

2.2 Toiminnot

Yrityksen toiminta koostuu joukosta toimintoja. Tehorakentajat Törmälehto Oy:n toiminnassa esiintyy useita erilaisia toimintoja. Urakkatyöt, tuntityöt ja oma rakentaminen ovat päätoimintoja ja ne pitävät sisällään erilaisia pienempiä osatoimintoja. Lisäksi urakkatyöt voidaan vielä jakaa eri urakkamuotoihin. Tehorakentajat Törmälehdon jokaisesta päätoiminnosta voidaan erottaa seuraavat osa-alueet: Liiketoiminnan ohjaus, hinnanmuodotus/urakkalaskenta, työmaanhallinta, työmaan lopetus ja takuu-aika.

2.2.1 Liiketoiminnan ohjaus

Liiketoiminnan ohjauksella tarkoitetaan niitä toimia, joita yritys tekee päästääkseen tavoitteeseensa. Tehorakentajat Törmälehdon tapauksessa tämä tarkoittaa resurssienhallintaa, tontti politiikkaa, asiakkuuksien hallintaa.

Resurssienhallinnalla tarkoitetaan varastojen, toimitilojen, kaluston ja työntekijöiden hallintaa. Varastot pitäisi pitää optimaalisina, toimitilat tehokkaassa käytössä, kaluston huolto, osto ja myynti täytyy pitää kunnossa sekä työntekijöiden määrä ja laatu kohdallaan.

Tonttipolitiikka tarkoittaa tonttien ostamista ja kaavoitukseen vaikuttamista. Tonttia ostaessa täytyy olla perillä sen tulevasta käyttötarkoituksesta eli siitä, mitä siihen rakennetaan. Tontin koko ja sijainti täytyy olla tarkoituksen mukaisia ja hinta kohdallaan. Jotta tontti-kaupoissa onnistuu, niin yrityksen täytyy olla kokoajan perillä sen toimintaympäristössä sijaitsevien kaupunkien kaavoituspolitiikasta sekä myös yksityisestä tontti tarjonnasta.

Asiakkuuksien hallinnalla tarkoitetaan asiakkaiden hankintaa ja ylläpitoa niin yksityiseltä kuin julkiseltakin puolelta. Yritys etsii julkisia urakkalaskentakohteita pääasiassa <http://www.hankintailmoitukset.fi/> -sivustolta. Yksityisiä hankintoja saadaan pääasiassa kohdennetulla markkinoinnilla, jolloin yritykset, yhteisöt ja yksityishenkilöt osaavat ottaa

yhteyttä ja kysyä tarjoustamme. Kohdennettu markkinointi voi tarkoittaa paitsi mainontaa niin myös suoraa yhteydenottoa rakentamista suunnittelevaan tahoon.

2.2.2 Hinnoittelu/urakkalaskenta

Yksi yrityksen keskeisistä toiminnoista on hinnoittelu- ja urakkalaskentavaihe. Tämä toiminto jakautuu kahteen isompaan osioon, joista toinen on perustajaurakoinnin kautta tuleva lopputuotteen hinnoittelu ja toinen on julkisen tai yksityisen järjestämän urakkakilpailun urakkalaskenta.

Perustajaurakoinnin kautta tulevan hinnan määrää hyvin pitkälle yleinen hintataso tietyllä alueella tietyntyylisille kohteille. Hyvänä apuna hinnan määrittämisessä ovat kiinteistövälittäjät.

Urakkalaskennan alussa perehdytään projektin kuviin ja asiakirjoihin ja tehdään suunnitelma siitä, mitä tehdään itse ja mitä teetetään aliurakkana. Itse laskenta koostuu kahdesta eri osasta: määrälaskennasta ja työhinnittelusta. Määrälaskenta tapahtuu laskemalla kuvista materiaalin menekit ja hinnoittelemalla ne. Tämän jälkeen lasketaan työn määrä työvaiheittain. Lisäksi lasketaan yleiskustannukset ja lisätään kate. Jos kyseessä on kvr-urakka, niin lasketaan tarvittaessa myös lvis- ja automaatiotyöt mukaan. Työurakassa annetaan hinta pelkästä työstä.

2.2.3 Työmaan hallinta

Työmaan hallinta lähtee liikkeelle urakkasopimuksen allekirjoittamisesta. Työmaalle valitaan vastuuhenkilöt, joita ovat työmaan vastaava työnjohtaja sekä työturvallisuudesta vastaavat henkilöt. Lisäksi suuremmilla työmailla voi olla apupomoja. Tämän lisäksi työmaalle tehdään ennen töiden aloitusta laatusuunnitelma, työturvallisuussuunnitelma, työmaasuunnitelma, työmaan aikataulu ja maksuerätaulukko. Työmaalle otetaan tarvittavat vakuutukset ja vakuudet.

Työmaan hallinta pitää sisällään useita eri asiakirjoja. Työmaapäiväkirjaa pidetään yllä päivittäin. Siihen merkitään työmaata koskevat tiedot ja tapahtumat. Joka viikko tehdään työturvallisuusmittaus, johon on käytössä oma asiakirja. Lisäksi viikoittain pidetään urakoitsijapalaveri eri urakoitsijoiden välillä ja siitä tehdään muistio. Työmaakokouksia pidetään yleensä kerran kuukaudessa. Työmaakokoukseen osallistuu tilaajan edustajat, urakoitsijat, suunnittelijat sekä yleensä myös loppukäyttäjän edustaja, jos sellainen on tiedossa. Jos kyseessä on perustajaurakointikohde, niin yrityksessä ei ole tapana pitää työmaakokouksia, vaan ainoastaan urakoitsija/suunnittelukokouksia noin kuukauden välein.

Työmaan aikana täytyy tehdä myös suunnitelmia ja pöytäkirjoja useiden eri työvaiheiden kohdalla. Tällaisia ovat räjäytyssuunnitelmat, purkutyösuunnitelmat, betonointisuunnitelma ja betonointipöytäkirjat, elementtien varastointi-, tuenta- ja asennussuunnitelmat, telineiden pystytyssuunnitelmat ja -tarkastukset, putoamissuunnitelmat, nostotyösuunnitelmat, henkilönostinten käyttöön liittyvät suunnitelmat, pölyhallintasuunnitelmat jne.

Työmaan aikana tarvitaan myös muita kuin työturvallisuuteen liittyviä asiakirjoja. Tarvitaan mm. lisä- ja muutostöiden tarjousasiakirjat, laatu- ja kosteudenhallintasuunnitelmat ja aliurakoitsijoiden kanssa tehtäviä sopimuksia.

Kun työmaa on valmis, rakennus luovutetaan tilaajalle. Luovutuksen jälkeen rakennuttaja ottaa rakennuksen käyttöön ja tämän jälkeen tilaajalle jää 0,02* urakkasumman suuruinen rahamäärä takuuajan vakuudeksi, jolla varmistetaan mahdolliset takuuajan korjaukset. Takuuajan vakuus on voimassa kaksi vuotta, ja rakennuksen takuu on voimassa 10 vuotta.

2.2.4 Markkinoiden tilanne

Oulun Eteläisen alueeseen kuuluu kuvassa 2. näkyvät kunnat. Tämä on Tehorakentajat Törmälehto Oy:n pääasiallinen kilpailualue. Tämä alue on tunnettu kovasta kilpailusta keskisuurten 100 000 – 5 000 000 € rakennushankkeiden kesken. Alueella toimii noin kymmenen keskisuurta rakennusliikettä, jotka näistä urakoista kilpailevat. Tämä, ehkä jopa

liiankin kova kilpailu, on ajanut ahtaalle useita näistä yrityksistä. Usein käy niin, että joku näistä kilpailevista yrityksistä antaa alle markkinahintaisen tarjouksen, jotta saa liikevaihtoa yrityksen pyörittämiseen.

Alueen kova kilpailu on vaikuttanut negatiivisesti myös Tehorakentajat Törmälehto Oy:n toimintaan. Yritys on joutunut laajentamaan kovan kilpailun vuoksi voimakkaasti toimintaympäristöään. Tämän vuoksi yritykselle on tullut entistä suurempi tarve toimintojensa tehostamiseen ja organisoinnin parantamiseen.

Toiminta-alueen laajeneminen on aiheuttanut suuria logistisia kustannuksia yritykselle. Ihmisten ja tavaran liikkuminen on nykyään erittäin kallista voimakkaasti kasvaneiden polttoainekustannusten myötä. Tämän työn yhtenä tavoitteena onkin vähentää yrityksen johtohenkilöiden sijaintiriippuvuutta, ja saavuttaa sitä kautta kustannussäästöjä.



Kuva 2. Yrityksen pääasiallinen markkinaympäristö

2.3 Rakennusalan yleiset käytännöt

Suomessa rakentaminen on hyvin tarkasti valvottua ja ohjattua liiketoimintaa. Ohjeet siitä, miten työmaata valvotaan ja ohjataan, ovat Suomen rakentamismääräyskokoelmassa A1. Rakennusvalvonnan tehtävänä on yleisen edun osalta valvoa, että rakennustyö toteutetaan hyväksytyt luvan mukaisesti ja että toteutettava rakennus täyttää voimassaolevat rakentamista koskevat määräykset ja ohjeet. (Lappeenrannan kaupungin www-sivut 2011, 17.5.2012)

Rakennusvalvontaviranomaisen suorittama valvonta kohdistuu tiettyihin rakentamisen vaiheisiin, eikä sillä voi korvata varsinaista vastaavan työnjohtajan ja tarvittaessa rakennustyön valvojan suorittamaa työmaavalvontaa. Asiantuntevan työmaavalvonnan järjestämisestä vastaa rakennushankkeeseen ryhtyvä. Hyvän suunnittelun ja asiantuntevan työmaavalvonnan avulla rakennushankkeeseen ryhtyvä varmistaa hankkeen oikean teknisen toteutuksen ja laadullisten tavoitteiden täyttymisen. (Lappeenrannan kaupungin www-sivut 2011, 17.5.2012)

2.3.1 Rakentamisen työmaavalvonta

Rakennustyön toteuttamiseksi tulee rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtia hankkeen toteuttamiseksi tarvittavien vastuuhenkilöiden valinnasta ja hyväksyttämisestä rakennusvalvontaviranomaisella. Tarvittavat vastuuhenkilöt on määritelty rakennuslupapäätöksessä. (Lappeenrannan kaupungin www-sivut 2011, 17.5.2012)

Vastaava työnjohtaja

Tehtävänä on valvoa, että rakentaminen tapahtuu rakennusluvan, laadittujen erityissuunnitelmien, rakentamisesta annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti, ja että tarpeelliset tarkastukset työmaalla suoritetaan. (MRL 122 §, MRA 70 §)

Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteiden asennuksesta vastaava työnjohtaja Tehtävänä on valvoa, että rakennuksen vesi- ja viemärlaitteet asennetaan suunnitelmien, annettujen

määräysten ja ohjeiden mukaisesti, ja että tarpeelliset tarkastukset työmaalla suoritetaan. (MRL 123 §, MRA 71 §)

Ilmanvaihtolaitteiden asennuksesta vastaava työnjohtaja

Tehtävänä on valvoa, että rakennuksen ilmanvaihtolaitteet asennetaan laadittujen suunnitelmien sekä annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti, ja että tarpeelliset tarkastukset suoritetaan. (MRL 123 §, MRA 71 §)

Erityisalan vastaava työnjohtaja

Rakennustyössä, vastaavan työnjohtajan lisäksi, voi olla erityistä ammattitaitoa vaativasta osakokonaisuudesta vastaava työnjohtaja, joka vastaa kyseisen työsuorituksen toteutuksesta. Näissä tapauksissa tulee työmaalla olla lisäksi kokonaisuudesta vastuullinen vastaava työnjohtaja. (MRL 123 §, MRA 71 §)

Rakennustyön valvoja

Rakennushankkeeseen ryhtyvä voi halutessaan valita työmaalleen valvojan. Valvojan tehtävänä on toimia työmaalla rakennuttajan edustajana ja valvoa rakennustyön toteutusta myös laadullisten tavoitteiden osalta. Valvoja voi olla myös erityissuunnitelmien toteutuksen valvojana. Erityisen tarpeellinen valvoja on, jos hanke toteutetaan urakkamuotoisena ja kohteen vastaava työnjohtaja on urakoitsijan palveluksessa. (MRL 123 §, MRA 71 §)
Sähköinen säädöskokoelma: (Martinkauppi 2006)

2.3.2 Maankäyttö- ja rakennuslain asettamat vaatimukset työmaavalvonnalle

Pääsuunnittelija

Kohteessa on nimetty pääsuunnittelija, joka vastaa suunnitelmien yhteensovittamisesta. (MRL 120 §, MRA 48 §)

Aloituskokous

Rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuutena on ennen rakennustyön aloitusta kutsua koolle erityinen aloituskokous. Kokoukseen osallistuu vähintään rakennushankkeeseen ryhtyvä, pääsuunnittelija, kohteen vastaava työnjohtaja, sekä rakentamisen viranomaisval-

vontaa suorittavat henkilöt. Aloituskokouksessa käydään läpi kohteen suunnittelijat, toteutusorganisaatio, käytettävä laadunvarmistusmenettely ja rakennusluvan ehdot. (MRL 121 §, MRA 74 §)

Tarkastusasiakirja

Aloituskokouksessa sovitulla tavalla työmaalla pidetään erityistä tarkastusasiakirjaa, johon vastuuhenkilö merkitsee tekemänsä tarkastukset, joilla varmistetaan kohteen olennaisten teknisten vaatimusten täytyminen. Tarkastusasiakirjan yhteenveto arkistoidaan kohteen lopputarkastuspöytäkirjan liitteenä. Tarkastusasiakirjan laadinnan vastuuhenkilönä on kohteen vastaava työnjohtaja. (työmaapäiväkirja) (MRL 150 §, MRA 77 §)

Käyttö- ja huolto-ohje Rakennustyön aikana aloituskokouksessa määritelty vastuuhenkilö kokoaa kohdetta koskevan käyttö- ja huolto-ohjeen. Ohje sisältää mm. kohteen suunnitelmat, materiaalitiedot, kone- ja laitetiedot, sekä huoltotoimenpiteet ja niiden suoritusajat. Edellä mainitut toimenpiteet tehdään pääsääntöisesti kohteissa, jotka rakennetaan asu- mista tai työntekoa varten. Tarvittavat toimenpiteet on määritelty rakennuslupaehdoissa. (MRA 66 §) Sähköinen säädöskokoelma: (Kirsi Martinkauppi 2006.)

2.3.3 Rakennusvalvontaviranomaisen suorittamat valvontatoimenpiteet

Tavoitteena on ensisijaisesti valvoa, että rakentamisen eri osapuolet täyttävät valvontavollisuutensa. Tämän lisäksi rakennusvalvontaviranomaisen tarkastukset, kohteesta riippuen, kohdistuvat pääsääntöisesti seuraaviin rakentamisen vaiheisiin(MRL 150 §, MRA 76 §)

Rakennuksen sijainnin merkintä ja sijaintikatselmus:

Rakennuspaikan merkitsemistä ja perustusten valmistumisen jälkeen suoritettavaa sijaintikatselmusta tulee pyytää kaupungin kiinteistö- ja mittausosastolta. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Pohjakatselmus:

Kun rakennuksen pohjamaan laatu on todettavissa ja pohjarakennesuunnittelija tai vähäisemmissä kohteissa rakennesuunnittelija on selvittänyt perustamistavan. Tässä vaiheessa viimeistään tulee varmistaa, että rakennuksen korkeusasema on oikea. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Rakennekatselmus:

Kun rakennuksen kantava runko on valmiina ja todettavissa suunnitelmien mukaiseksi. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Hormikatselmus:

Kun savuhormit ovat valmiina ja tarvittavat eristykset tehty. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Ilmanvaihtolaitteiden tarkastus:

Kun ilmanvaihtohormit on asennettu ja suunnitelmien mukaiset paloeristykset tehty ja hormoneihin tulevat luukut ja muut varusteet asennettu. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Vesi- ja viemärilaitteet, jätevesien käsittely, kaukolämpö, sähkö, väestönsuoja, yms.:

Tarkastukset näiltä osin suorittavat asianomaiset laitokset ja viranomaiset. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Loppukatselmus tai osittainen loppukatselmus:

Ennen kuin rakennus otetaan kokonaan tai osittain käyttöön. Huomattavaa on, että osoitteen muutosta rakennukseen ei saa tehdä ennen kuin rakennus tai sen osa on hyväksytty käyttöön. Edellä mainittuja tarkastuksia voidaan tarvittaessa suorittaa osittain. (MRL 150 §, MRA 76 §)

Tarvittavat erityissuunnitelmat ja suoritettavat tarkastukset on määritetty rakennuslupaehdoissa. Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa suorittaa työmaalla muitakin tarkastuksia ja vaatia tarvittaessa muitakin erityissuunnitelmia ja selvityksiä. (MRL 150 §, MRA 76 §)Sähköinen säädöskokoelma: (Kirsi Martinkauppi 2006.)

3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET

3.1 Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat tietojärjestelmiä, joiden tarkoituksena on tukea ja automatisoida yritysten liiketoimintaprosesseja. Toiminnanohjausjärjestelmissä yrityksen eri toiminnot integroituvat yhteisen tietokannan kautta. Tavoitteena on että toiminnoista tulee halvempia ja vähemmän virheille alttiita. Suurissa yrityksissä toiminnanohjausjärjestelmä kattaa yleensä kaikki yritystoiminnan osa-alueet kuten myynnin, palkanlaskennan, kirjanpidon, tilaukset, varastohallinta, henkilöstönhallinnan, tuotannonohjauksen, ja projektien hallinnan. (Ruohonen & Salmela,1999)

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta muodostuu hankinnan suunnittelusta ja hankinnan toteutuksesta. Suunnitteluvaiheessa tunnistetaan nykyinen tilanne, määritellään ne ominaisuudet, jotka toiminnanohjausjärjestelmältä vaaditaan, eli määritellään järjestelmän sisältö ja laajuus. Hankintavaiheessa kartoitetaan toimittajat, pyydetään tarjoukset ja valitaan toimittaja sekä otetaan järjestelmä käyttöön. (Toivanen 2008, hakupäivä 06.05.2014)

3.1.2 Nykyinen tilanne

Tehorakentajat Törmälehto Oy:n toiminnanohjausjärjestelmän on ajateltu kattavan Liiketoiminnanohjauksen, urakkalaskennan ja hinnoittelun ja projektien hallinnan.

Taloushallinto jätetään pois järjestelmästä, koska sille on toimiva ohjelmisto käytössä.

Tehorakentajat Törmälehto Oy:n tapauksessa toiminnanohjausjärjestelmästä olisi paljon hyötyä. Yrityksen toiminta on tällä hetkellä hyvin pitkälle riippuvainen toimihenkilöiden pätevyydestä hoitaa asioita. Jokaisella yrityksen urakkalaskijalla on omat tapansa, hintansa ja tyylinsä laskea urakka. Tämän vuoksi urakkalaskennan taso heittelee. Mitään yhtenäistä ohjaavaa toimintamallia ei ole. Lisäksi asiakirjojen dokumentointi riippuu täysin työntekijän järjestelmällisyydestä. Urakkalaskenta-aineistoa sekä työmaiden dokumentteja säilytetään henkilöstä riippuen epämääräisissä mapeissa ja sekaisissa paperipinoissa ja laa-

tikoissa. Kun jotain tarvitaan, niin sitä etsitään yleensä pitkään ja se joko löytyy tai sitä ei löydy. Tämä samantasoinen epäjärjestys on vallalla myös hyvin usealla työmaalla. Jos työmaamestari on järjestelmällinen ja asiansa osaava, niin työmaan toiminnot ja työmaan läpivienti toimii. Jos työmaa mestari on epävarma eikä niin järjestelmällinen, työmaan läpivienti ontuu. Kuvassa 2 on napattu kuva yhden toimihenkilön huoneesta ja siitä paljastuu edellä mainitut ongelmat oikeiksi.



Kuva 3. Laskenta/työnjohto työhuone

3.1.2 Järjestelmä apuna liiketoiminnanohjauksessa

Kuten aikaisemmin totesimme, niin yrityksen liiketoiminnanohjaus tarkoittaa Tehorakentajat Törmälehdön tapauksessa yrityksen resurssien hallintaa, tonttipolitiikkaa sekä asiakkuuksien hallintaa. Näistä osa-alueista toiminnanohjausjärjestelmällä on eniten annettavaa resurssienhallinnan osalta.

Käytännössä resurssienhallinta tarkoittaa koneiden, laitteiden, työntekijöiden ja toimitilojen hallintaa. Järjestelmästä täytyy löytyä mahdollisuus seurata ja hallinnoida yrityksen koneita ja laitteita. Päivitetyt kalustoluettelot ja konekanta täytyy löytyä järjestelmästä. On myös tiedettävä, missä työmaat ovat. Yrityksen pienkoneet ja työkalut ovat useammassa eri merikontissa varastoituna. Tavoite on, että jokaisessa kontissa olisi tietyt perustyökalut ja koneet työmaan läpiviemiseksi. Tähän tarvitaan ensinnäkin listaus siitä, mitä kustakin työkalukontista täytyy löytyä ja työkalu konttien sisällöt ajetaan järjestelmään. Konttien sisältöä tulee seurata sopivin välein esim. kuukausittain tietynlaisen tarkastuslistan avulla. Nyt aikaa kuluu valtavasti työkalujen etsimiseen hajallaan olevien työmaiden työkalukonteista, koska kukaan ei tiedä, mitä kussakin kontissa on. Tähän järjestelmän täytyy tuoda järjestelmällisyyttä. Jos pysytään kokoajan selvillä missä ja mitä työkaluja ja koneita yrityksellä on, niin voidaan keskittyä etsimisen sijaan työntekoon.

Yrityksen tärkeimpiä voimavaroja on tehokas ja luotettava työvoima. Jotta tehokkaasta ja luotettavasta työvoimasta saadaan kaikki irti, niin sitä pitää pystyä hallitsemaan mahdollisimman hyvin. Tähän järjestelmän täytyy pystyä vastaamaan useammalla eri tavalla. Järjestelmässä täytyy olla tieto siitä, keitä yrityksessä on töissä ja millä työmaalla he työskentelevät. Tämä onnistuu ainoastaan sillä, että työntekijän on kirjaututtava työmaalla mennessään töihin ja lähtiessään töistä. Samalla saadaan työntekijöiden tunnit kerättyä sekä tiedot verottajalle siitä, keitä kullakin työmaalla on töissä. Tämä edellyttää että työmailla on valmius kirjautumiseen eli käytännössä atk-päätelaite.

Järjestelmässä täytyy olla myös jokaisesta työntekijästä mahdollisimman kattavat tiedot. Työntekijöistä täytyy löytyä ainakin henkilötunnus, veronumero, kasvokuva, vaatekoot sekä se, mitä eri työtehtäviin oikeuttavia lupia heillä on. Lisäksi on oltava tiedot työntekijän henkilökohtaisista erityisosaamisalueista. Nämä tiedot helpottavat mm. työntekijöiden koulutusten järjestämistä, työvaatetilauksia, ja työntekijöiden sijoittamista eri työmaille.

Toimitilojen hallintaan ei järjestelmältä vaadita juuri mitään. Ainoastaan työmaatilojen hallintaan sillä on merkitystä. Työmaatiloja hallitaan samalla tavalla kuin työkaluja ja koneita. Työmaatiloissa täytyy olla peruskalusto kunnossa ja se pitää tarkistaa kuukausittain ja mer-

kitä järjestelmään. Työmaailloissa täytyy olla mm. mikro, jääkaappi, kahvinkeitin ja vedenkeitin.

Asiakkuuksien hallintaan ja tonttipolitiikkaan ei toiminnanohjausjärjestelmä tuo paljon lisäarvoa. Asiakkaita saadaan markkinoimalla yritystä ja etsimällä laskettavaksi julkisia urakoita.

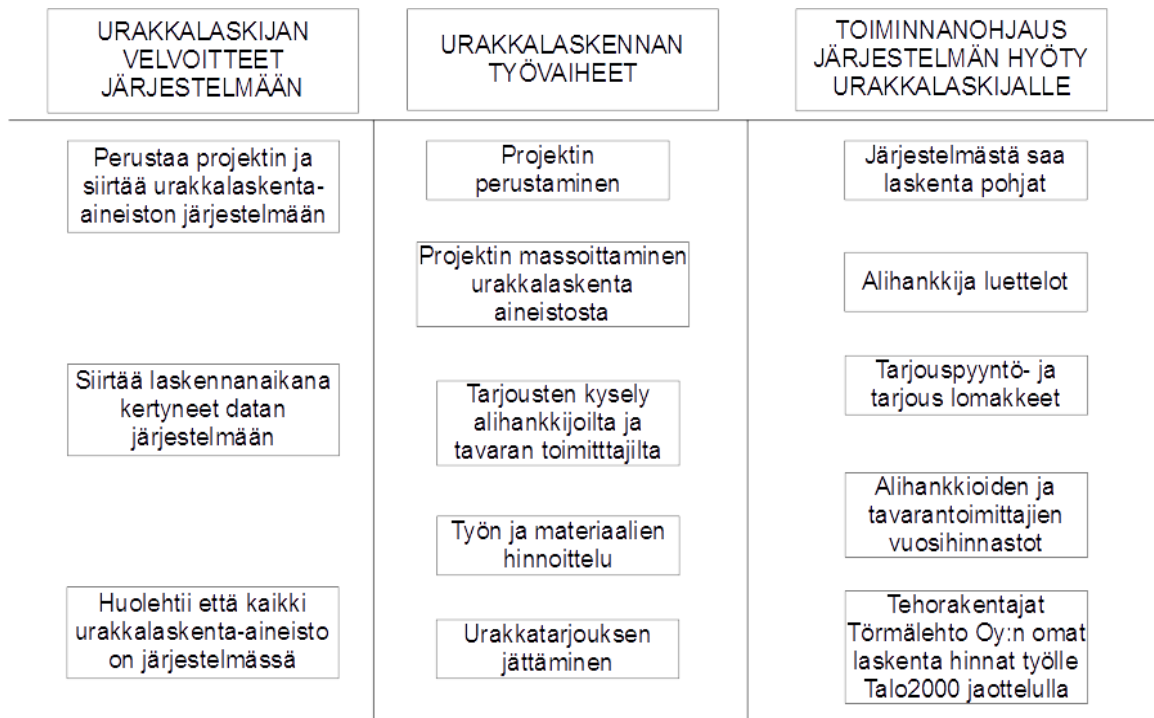
3.1.3 Urakkalaskennan ja hinnoittelun ohjaus

Toiminnanohjausjärjestelmä astuu kuvaan mukaan heti, kun yritykselle tulee mielenkiintoinen urakkatarjouspyyntö eteen ja se päätetään laskea. Järjestelmään perustetaan projekti ja sinne siirretään projektin urakkalaskenta-aineisto, eli piirustukset ja asiakirjat joilla projekti on tarkoitus laskea.

Yrityksen laskenta tehdään Microsoft Excel-ohjelmalla. Järjestelmästä täytyy saada tyhjä laskentapohja, johon projektia aletaan massoittamaan. Järjestelmästä tulee löytyä myös tarjouspyyntölomake, joilla tarjouksia kysytään alihankkijoilta. Saadut tarjoukset siirretään järjestelmään. Tarkoitus olisi, että järjestelmästä löytyy kaikki laskenta-aineisto mitä laskentavaiheessa kertyy.

Laskentavaiheessa järjestelmästä tulisi löytyä laskentaa helpottavia työkaluja. Ajantasainen alihankkijaluettelo helpottaa kilpailuttamista. Alihankkijaluettelon pitäisi noudatella Talo2000-nimikkeistöä, koska myös laskenta noudattelee sitä, eli siellä pitäisi olla ryhmiteltynä alihankkijat esim. ikkunan toimittajat omana ryhmänään, kattourakoitsijat omanaan jne. Lisäksi sieltä pitäisi löytyä päivitettyjä hinnastoja. Laskentaa helpottamaan ja yhtenäistämään pitää järjestelmään luoda myös Talo2000-nimikkeistön mukainen työhinnittelun tietokanta, jossa löytyisi mahdollisimman kattavasti eri rakennusosien työn hinnat. Tämä yhtenäistäisi laskentaa yrityksen laskennasta vastaavien henkilöiden välillä. Nämä laskentatyökalut helpottaisivat myös lisä- ja muutostöiden laskentaa työmaan aikana, ja tavoite onkin, että vastaava työnjohtaja pystyisi itse laskemaan työmaansa lisä- ja muutostyöt. Kun projekti on laskettu ja hinta saatu asiakkaalle, niin laskentavaihe päättyy.

Kuvassa 4 on pyritty selventämään toiminnanohjausjärjestelmän toimintaa urakkalaskenta-vaiheen aikana.



Kuva 4. Toiminnanohjausjärjestelmän toiminta urakkalaskenta vaiheessa

Perustajaurakointitilanteessa projekti perustetaan siinä vaiheessa, kun tontti on ostettu ja kauppakirjat allekirjoitettu. Projektille keksitään nimi ja sinne pyritään keräämään kaikki projektin tiedot. Rakennus suunnitellaan ja sen jälkeen hinnoitellaan. Kun rakentaminen alkaa, niin katsotaan hinnoittelu vaihe loppuvaksi ja alkaa työmaan läpivienti vaihe. Perustajaurakointitilanteessakin on tarkoitus, että järjestelmään kerätään kattavasti kaikki tieto mikä projektiin liittyy. Tämä tieto pitää liittää osaksi järjestelmää mahdollisimman nopeasti, jotta järjestelmä pysyy ajantasaisena.

3.1.4 Urakkaneuvottelun ohjaus

Urakkalaskentavaiheen jälkeen seurauksena on yleensä jokin seuraavista vaihtoehdoista

1. Projekti on liian kallis, tilaaja luopuu hankkeesta kokonaan

- Tästä huolimatta projektia säilytetään laskennassa pari vuotta, jotta varmistetaan onko päätös lopullinen
2. Projektiin halutaan muutoksia joko taloudellisin perustein tai muiden syiden vuoksi
 - Lasketaan tarvittavat muutokset ja jätetään uusi tarjous
 3. Ei päästä urakkaneuvotteluun, tarjous liian kallis
 - Syötetään muiden urakkakilpailussa olleiden urakkahinnat järjestelmään ja järjestelmä pisteyttää laskennan onnistumisen
 4. Tarjous miellyttää tilaajaa, ja päästään urakkaneuvotteluun
 - Urakkaneuvottelussa riittää että on päätelaite jossa on internet yhteys
 - Kaikki laskenta-aineisto on helposti saatavissa järjestelmästä ja vältytään paperipinojen tuomista neuvotteluun
 - Urakkaneuvottelu muistioiden ja pöytäkirjat tallennetaan osaksi järjestelmää

3.1.5 Työmaan ohjaus

Toiminnanohjausjärjestelmän selkeästi suurimmat hyödyt tulevat esiin työmaan ohjaamisessa ja hallinnoimisessa. Rakennustyömaan läpivienti on Tehorakentajat Törmälehdön ydinprosessi. Ohjelman kautta pitäisi pystyä hallinnoimaan kaikkia työmaan toimintoja. Tavoite on, että työmaata pystyttäisiin pyörittämään joko täysin tai lähes täysin ilman paperitulosteita.

Rakennustyömaan läpivienti toiminnanohjausjärjestelmän avulla edellyttää, että ohjelmaan tallennetaan tarvittavat lähtötiedot mahdollisimman kattavasti. Projektiin liitetään kaikki kohteen työkuvat ja asiakirjat. Ennen kuin työt kohteessa voidaan aloittaa, pitää olla tehtynä seuraavat asiat:

- Projektille tehdään maksuerätaulukko järjestelmästä löytyvällä työkalulla

- Projektille tehdään yleisaikataulu järjestelmästä löytyvällä työkaluilla
- Projektille tehdään työmaan aluesuunnitelma ja liitetään järjestelmään
- Tehdään ilmoitus työsuojelupiiriin
- Nimetään työmaan vastuu henkilöt ja hyväksytetään paikallisella rakennusvalvontaviranomaisella

Rakennustyömaan läpivienti johtamisen osalta koostuu kahden tyyppisistä tehtävistä. Toinen osa-alue ovat työmaan prosessien ohjaukseen liittyvät tehtävät ja toinen on hallinnolliset ja kustannus tehtävät.

3.1.5.1 Työmaan prosessien ohjaus

Työmaan ohjauksen tehtävät tehdään hyvissä ajoin, ennen kuin kyseinen työvaihe tapahtuu, jotta suunnittelun aikana tehtyihin havaintoihin ehditään reagoida ja tarvittavat hankinnat tehdä ajoissa. Toiminnanohjausjärjestelmästä vaaditut työmaan ohjaamiseen liittyvät tehtävät voidaan toisaalta jakaa kahteen eri osaan. Toinen osa on koko työmaan toimintaa ohjaavat yleiset tehtävät ja toiset ovat tiettyä työvaihetta ohjaavat yksilölliset tehtävät. Tarkoitus on, että nämä ohjaavat toimenpiteet ja tehtävät pystyttäisiin tekemään mahdollisimman pitkälle järjestelmään luotujen valmiiden lomakkeiden, suunnitelmien ja asiakirjojen pohjalta ja tallentamaan ne suoraan järjestelmään tallentamatta niitä ensin omalle koneelle. Tässä työssä emme tarkastele LVIS- töiden ohjaus- ja hallinnointitehtäviä lainkaan. Tulevaisuudessa jos KVR-urakointi yleistyy yrityksen toiminnassa, on tarkoitus laajentaa järjestelmä koskemaan myös näitä osa-alueita.

Yleiset ohjaavat tehtävät rakennustyömaalla jotka tehdään järjestelmän avulla ovat:

- huolehtia työmaan ajantasaisista suunnitelmista
- työmaan aluesuunnitelma
- työmaan laatusuunnitelma ja siihen liittyvät toiminnot
- työmaan kosteudenhallintasuunnitelma

- työmaan pölynhallintasuunnitelma
- TR- mittaukset, dokumentointi
- työmaan turvallisuussuunnitelma ja siihen liittyvä dokumentointi
- yleisaikataulu ja työvaihe aikataulut
- kone- ja kalustosuunnitelma
- työvoimasuunnitelma

Jotta kaikki rakennustyömaalla tarvittavat työvaihekohtaiset ohjaavat tehtävät saadaan selville, niin työmaa kannattaa jakaa osaprosesseihin. Osaprosessit, joista työmaan läpivienti koostuu, on esitetty seuraavassa. Prosessien jaottelu on Talo-2000 hankenimikkeistön mukainen ja se vastaa hyvin rakennustyön läpiviemiseksi tarvittavia prosesseja. Kunkin prosessin kohdalla on maininta siitä, mitä osaprosesseja ja työvaiheita se sisältää ja lopussa kerrottu mitä työvaihekohtaisia suunnitelmia, asiakirjoja tai dokumentteja järjestelmästä tulee löytyä.

1. Alueosat

Alueosia ovat maaosat, tuennat ja vahvistukset, päällysteet, alueen varusteet ja alueen rakenteet.

- Maaosat

- Työvaiheet

- Raivaus ja purku
 - Kaivannot
 - Kanaalit
 - Täyttöosat
 - Penkereet
 - Kuivatusosat
 - Erityiset maaosat

- Tarvittavat asiakirjat

- Purkutyösuunnitelma
 - Asbestipurkusuunnitelma

- Tuenta ja luiskaus suunnitelmat
- Pudotuspainokoe mittauspöytäkirja
- Räjätystyö suunnitelma

- Tuennat ja vahvistukset

Työvaiheet

- Paalut
- Tuennat
- Vahvistukset
- Erityiset tuennat ja vahvistukset

Tarvittavat asiakirjat

- Paalutuspöytäkirja

- Päällysteet

Työvaiheet

- Liikennealueiden päällysteet
- Paikoitusalueiden päällysteet
- Oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet
- Kasvillisuus
- Erityisalueiden päällysteet

Tarvittavat asiakirjat

- Ei työvaihekohtaisia asiakirjoja

- Alueen varusteet

Työvaiheet

- Talovarusteet

Tarvittavat asiakirjat

- Ei työvaihekohtaisia asiakirjoja

- Oleskeluvarusteet

Työvaiheet

- Leikkivarusteet
- Alueopasteet
- Erityiset aluevarusteet

Tarvittavat asiakirjat

- Ei työvaihekohtaisia asiakirjoja

- Alueenrakenteet

Työvaiheet

- Pihavarastot
- Pihakatokset
- Aidat ja tukimuurit
- Alueen portaat, luiskat ja terassit
- Alueen pysäköintirakenteet
- Erityiset alueen rakenteet

Tarvittavat asiakirjat

- Ei työvaihekohtaisia asiakirjoja

2. Talo-osat

Talo-osat koostuvat perustuksista, alapohjasta, rungosta, julkisivuista, vesikatosta ja ulkotasoista.

- Perustukset

Työvaiheet

- Anturat
- Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit
- Erityiset perustukset

Tarvittavat asiakirjat

- Betonointisuunnitelma ja –pöytäkirja

- Alapohjat

Työvaiheet

- Alapohjalaatat
- Alapohjakanaalit
- Erityiset alapohjat

Tarvittavat asiakirjat

- Betonointisuunnitelma ja –pöytäkirja

- Runko

Työvaiheet

- Väestönsuojat
- Kantavat seinät
- Pilarit
- Palkit
- Välipohjat
- Yläpohjat
- Runkoportaat
- Erityiset runkorakenteet

Tarvittavat asiakirjat

- paine- ja tiiveyskokeen mittauspöytäkirja (väestönsuoja)
- Betonointisuunnitelma ja –pöytäkirja
- Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
- Elementtien asennussuunnitelmat
- Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
- Henkilönostinten pystytyssuunnitelma
- Pystytystarkastus pöytäkirjat
- Putoamissuunnitelma

- Tulityösuunnitelma ja tulityöluvat

- Julkisivut

Työvaiheet

- Ulkoseinät
- Ikkunat
- Ulko-ovet
- Julkisivuvarusteet
- Erityiset julkisivurakenteet

Tarvittavat asiakirjat

- Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
- Elementtien asennussuunnitelmat
- Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
- Henkilönostinten pystytyssuunnitelma
- Pystytystarkastus pöytäkirjat
- Putoamissuunnitelma
- Tulityösuunnitelma ja tulityöluvat

- Ulkotasot

Työvaiheet

- Parvekkeet
- Katokset
- Erityiset ulkotasot

Tarvittavat asiakirjat

- Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
- Elementtien asennussuunnitelmat
- Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
- Henkilönostinten pystytyssuunnitelma
- Pystytystarkastus pöytäkirjat

- Putoamissuunnitelma

- Vesikatot
 - Työvaiheet
 - Vesikattorakenteet
 - Räystäsrakenteet
 - Vesikatteet
 - Vesikattovarusteet
 - Lasikattorakenteet
 - Kattoikkunat ja luukut
 - Erityiset vesikattorakenteet

 - Tarvittavat asiakirjat
 - Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
 - Elementtien asennussuunnitelmat
 - Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
 - Henkilönostinten pystytyssuunnitelma
 - Pystytystarkastus pöytäkirjat
 - Putoamissuunnitelma
 - Tulityösuunnitelma ja tulityöluvat

3. Tilaosat

- Tilanjako-osat
 - Työvaiheet
 - Väliseinät
 - Lasiväliseinät
 - Erityisväliseinät
 - Kaiteet
 - Väliovet
 - Erityisovet
 - Tilaportaat

- Erityiset tilajako-osat

Tarvittavat asiakirjat

- Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
- Elementtien asennussuunnitelmat
- Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
- Henkilönostinten pystytyssuunnitelma
- Pystytystarkastus pöytäkirjat
- Putoamissuunnitelma
- Tulityösuunnitelma ja tulityöluvat

- Tilapinnat

Työvaiheet

- Lattioiden pintarakenteet
- Lattiapinnat
- Sisäkattorakenteet
- Sisäkattopinnat
- Seinien pintarakenteet
- Seinäpinnat
- Erityiset tilapinnat
- Tilavarusteet
- Vakiokiintokalusteet
- Erityiskiintokalusteet
- Varusteet
- Vakiolaitteet
- Tilaopasteet
- Erityiset tilavarusteet

Tarvittavat asiakirjat

- Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
- Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
- Henkilönostinten pystytyssuunnitelma

- Pystytystarkastus pöytäkirjat
 - Putoamissuunnitelma
 - Tulityösuunnitelma ja tulityöluvat
 - Kosteusmittaus pöytäkirjat
- Muut tilaosat
- Työvaiheet
- Hoitotasot ja kulkurakenteet
 - Tulisijat ja savuhormit
 - Muut erityiset tilaosat

Tarvittavat asiakirjat

- Nostotyösuunnitelma ja henkilönostosuunnitelma
- Telineiden pystytyssuunnitelmat ja telinekortit
- Henkilönostinten pystytyssuunnitelma
- Pystytystarkastus pöytäkirjat
- Putoamissuunnitelma
- Tulityösuunnitelma ja tulityöluvat

3.1.5.2 Työmaan hallinnollisten ja kustannustehtävien ohjaus

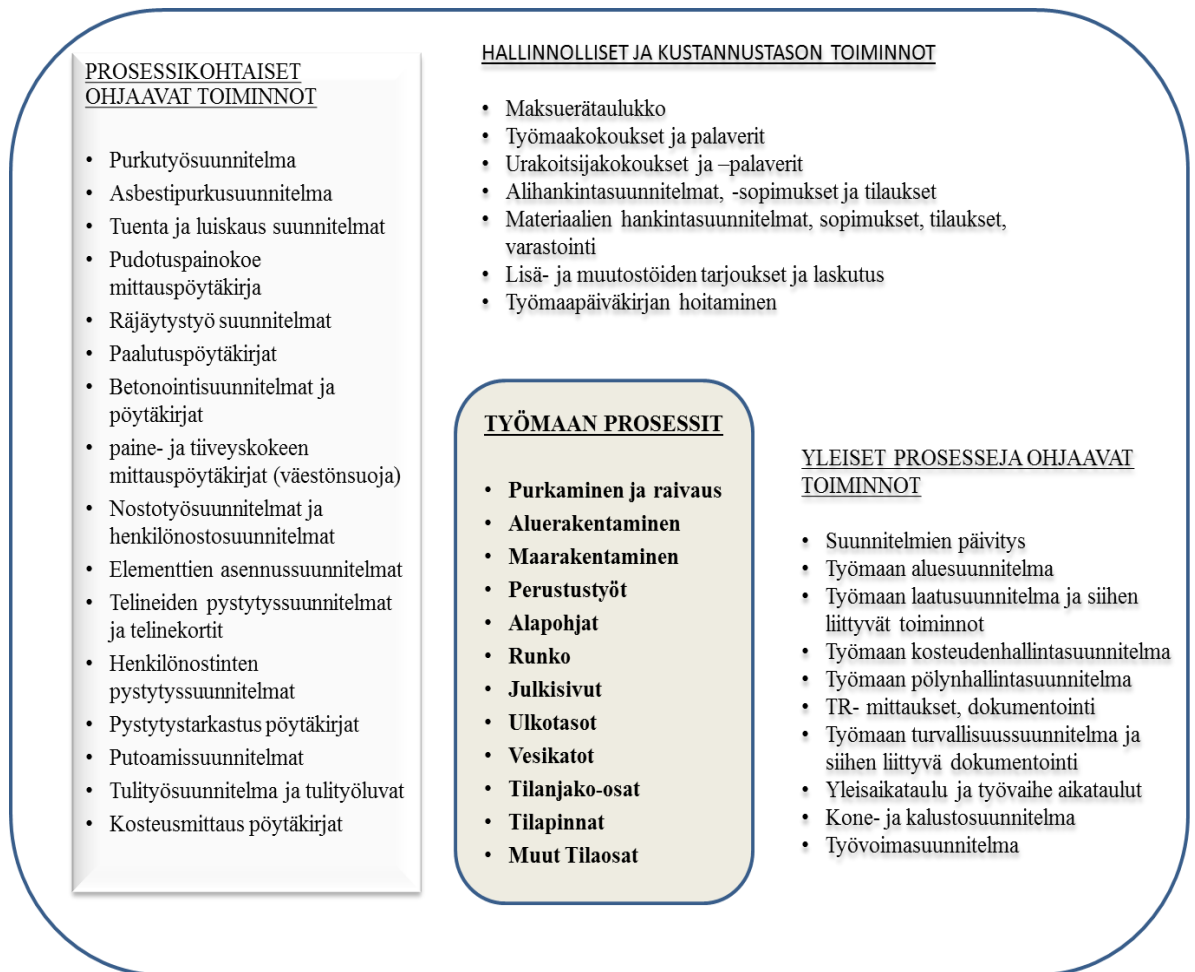
Rakennustyömaan hallinnolliset ja kustannustehtävät ovat työmaalla jokapäiväisiä työmaan läpiviennin kannalta välttämättömiä tehtäviä. Nämä tehtävät luovat taloudelliset edellytykset työmaan prosessien läpiviemiseksi. Näihin rakennustyömaan hallinnollisiin ja kustannuspuolen tehtäviin järjestelmästä on paljon hyötyä. Järjestelmästä löytyy tälle osa-alueelle tarvittavat lomakkeet ja dokumentointityökalut mm. työmaapäiväkirjan täyttäminen sähköisesti. Työmaapäiväkirjan osalta on olennaisen tärkeää että työmaan valvojalla on mahdollisuus omilla tunnuksilla käydä kuittaamassa ja hyväksymässä päiväkirjamerkinnot. Järjestelmän kautta voidaan myös täyttää kokouskutsuja ja pöytäkirjoja esitäytetyille lomakkeille ja lähettää henkilötietokannan avulla ne helposti tarvittaville osapuolille.

Rakennustyömaan kustannustenhallinta on tärkeässä osassa järjestelmää. Järjestelmästä täytyy löytyä kaikki urakkalaskennan aikainen aineisto helposti. Järjestelmässä täytyy olla selkeästi erotettavissa urakkalaskenta-aineisto suunnitelmiseen ja työmaan aikaiset piirustukset. Kun tulee suunnitelma muutoksia, niin uusia suunnitelmia on näin ollen helppo verrata järjestelmään tallennettuihin laskenta-aikaisiin asiakirjoihin ja piirustuksiin. Järjestelmästä löytyvät myös edellä mainitut urakkalaskennan työkalut kuten laskentalomakkeet, laskentahinnat eri työvaiheille, alihankkijaluettelot ja niiden vuosihinnastot sekä viralliset lisä- ja muutostyö tarjouslomakkeet. Seuraavassa on esitetty mitä hallinnollisia ja kustannustehtäviä liittyy työmaan läpivientiin ja mikä täytyy olla toiminnanohjausjärjestelmän rooli kussakin työvaiheessa.

- Työmaan hallinnolliset ja kustannustehtävät
 - Maksuerien hyväksyminen ja laskutus
 - Järjestelmätyökalulla tehdään maksuerätaulukko
 - Maksuerätaulukosta lähetetään yhdellä painalluksella hyväksymispyyntö valvojalle
 - Hyväksytty maksuerä lähtee laskutukseen automaattisesti
 - Työmaakokoukset ja palaverit
 - Järjestelmästä löytyy esitötetty työvaiheilmoitus joka lähetetään tilaajan edustajalle ennen työmaakokousta
 - Työmaakokousten pöytäkirjat tulee siirtää järjestelmään
 - Urakoitsijakokoukset ja –palaverit
 - Järjestelmästä löytyy kokouskutsut ja pöytäkirjat
 - Pöytäkirjat täytetään sähköisesti palaverin yhteydessä ja tallennetaan järjestelmään
 - Alihankintasuunnitelmat, -sopimukset ja tilaukset
 - Tehdään alihankintasuunnitelmat järjestelmään
 - Tehdään tarjouskilpailut tarvittaessa

- Tarjouspyyntölomakkeet löytyvät järjestelmästä
- Liitetään alihankintasopimukset ja tilaukset järjestelmään
- Materiaalien hankintasuunnitelmat, sopimukset, tilaukset, varastointi
 - Tehdään hankinta ja varastointisuunnitelmat järjestelmään
 - Materiaalien määrät löytyvät järjestelmän laskenta-aineistosta
 - Tehdään tarjouskilpailu järjestelmästä löytyvillä työkaluilla
 - Liitetään tilaukset ja sopimukset järjestelmään
- Lisä- ja muutostöiden tarjoukset ja laskutus
 - Tehdään laskenta järjestelmästä löytyvillä laskentatyökaluilla ja hinnoittelumenetelmillä
 - Kaikki laskenta-asiakirjat ja piirustukset löytyvät järjestelmästä ja niitä on helppo sitä kautta verrata päivitettyihin kuviin
 - Järjestelmästä täytyy löytyä valmiit tarjouspohjat
 - Järjestelmän kautta lähetetään laskutukseen tieto hyväksytyistä lisä- ja muutostöistä
- Työmaapäiväkirjan hoitaminen
 - Täytetään järjestelmässä sähköisesti
 - Valvojalla omat tunnukset järjestelmään, jota kautta pääsee kuittaamaan hyväksytysti
- Työmaan tapahtumakalenteri
 - Järjestelmästä täytyy löytyä tapahtumakalenteri johon laitetaan kaikki työmaata koskevat tulevat tapahtumat

Kuvassa 5 on selvennetty mitä liittyy mitä kaikkea järjestelmän avulla täytyy hallita jotta työmaa saadaan päätökseen.



KUVA 5. Työmaan prosessien hallinta

3.1.6 Työmaan luovutus

Työmaan luovutukseen ja takuuajantointoihin järjestelmästä tulee löytyä sopivia työkaluja. Hankkeen luovutus tarkoittaa rakennuskohteen omistuksen ja vastuiden siirtymistä rakentajalta rakennuttajalle tai loppukäyttäjille. Rakennusurakoitsijan työmaanluovutus sisältää useita eri toimenpiteitä. Seuraavassa on esitetty toimenpiteet mitä luovutusvaihe pitää sisällään:

- luovutusvalmiuden toteaminen eli itselle luovutus
- toimintakokeet ja säädöt
- käytön opastus
- käyttö- ja huolto-ohjeet sekä muun luovutus aineiston kokoaminen.

- vastaanottotarkastuksen pyytäminen
- vastaanottotarkastus
- jälkitarkastus

Luovutusvalmiuden toteaminen eli itselleluovutus määritellään rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998). Siinä velvoitetaan urakoitsijaa tarkastamaan itse työn laatu, sekä korjaamaan mahdolliset puutteet ja virheet ennen kohteen luovuttamista tilaajalle. Järjestelmästä täytyy löytyä työkalu itselleluovutusprosessin läpikäymiseen. Sopiva työkalu on tarkastuslista tyyppinen ratkaisu, jossa käydään kohta kohdalta työmaa läpi. Itselleluovutus työkalussa täytyy olla selkeät määrittelyt ja mittarit mikä on hyväksyttävä laatu ja mikä ei. Kun itselleluovutus on tehty oikein, niin varsinainen vastaanottotarkastuskin menee paremmin ja virhe- ja puutelista on pieni.

Ennen rakennuksen vastaanottoa täytyy suorittaa laitteiden toimintakokeet ja säätämiset, sekä tarvittaessa loppukäyttäjien koulutus. Toimintakoevaiheeseen on viranomaisien taholta asetettu usein erilaisia vaatimuksia. Esimerkiksi ilmastointikoneiden toimintakoevaiheeseen on hyvinkin tarkat rakennuksen puhtaudelle ja valmiusasteelle asetetut vaatimukset. Toimintakoepöytäkirjat kerätään osaksi järjestelmää.

Kun itselleluovutus on tehty ja toimintakokeet suoritettu, niin voidaan tehdä vastaanottotarkastus. Pääurakoitsija pyytää vastaanottotarkastuksen, jossa tarkastetaan, että rakennus on suunnitelmien mukainen, laatu tarpeeksi hyvä sekä käyttö- ja ylläpitovalmiudet kunnossa. Kun rakennus on otettu vastaan, ja kaikki virheet ja puutteet on korjattu, niin pidetään taloudellinen loppuselvitys. Loppuselvityksessä käsitellään kaikki taloudelliset vaatimukset joita tilaajalla ja urakoitsijoilla on toisiaan kohtaan. Loppuselvityksen jälkeen taloudellisia vaatimuksia ei voi esittää. Vastaanotto menettelyn kaikki dokumentit ja pöytäkirjat tallennetaan järjestelmään.

Rakennusurakan takuu-aika on yleisesti 2 vuotta urakan vastaanottamisesta laskettuna. Rakennusurakka on aktiivinen takuuajan loppuun asti. Sille pidetään vuositarkastus ensimmäisen vuoden jälkeen ja takuutarkastus ennen takuuajan umpeutumista. Tarkoitus on, että

rakennusurakat ovat järjestelmässä niin kauan, kuin takuu-aika kestää. Projektin tiedot siirretään yrityksen omalle palvelimelle sen jälkeen, kun takuuajanvakuus kohteesta raukeaa.

3.2 Järjestelmätoimittajan valinta

Järjestelmän toimittajan valinta koostuu seuraavista osa-alueista:

- toimittajien ja järjestelmien kartoitus
- toimittajien ja järjestelmien seulonta
- tarjouspyynnön laatiminen
- tarjousten vertailu
- toimitussopimuksen tekeminen

3.2.1 Toimittajien kartoitus

Jotta järjestelmän toimittaja voidaan valita, niin ensin täytyy kartoittaa vaihtoehdot. Järjestelmän toimittajia on laajakirjo ja potentiaalisia ehdokkaita paljon. Kartoittamiseen voidaan käyttää kokemusperäistä tietoa, internetin hakupalveluja, yritysten internetsivuja, yritysten referenssejä ja tunnettujen samalla toimialalla toimivien yritysten järjestelmien toimittajia.

Toimittajien haku aloitetaan googlaamalla sanat toiminnanohjausjärjestelmät ja tietojärjestelmät.” Hakusana toiminnanohjausjärjestelmä, tuottaa pelkästään ensimmäiselle sivulle 15 kpl eri järjestelmän toimittajia. Yrityksen tietojärjestelmät hakusana tuottaa 10 kpl uusia järjestelmätoimittajia ensimmäiselle sivulle. Tämän jälkeen rajataan hakua hakusanalla ”toiminnanohjaus rakennusala”. Tämä tuottaa uusia toimittajia 9kpl. Näiden lisäksi saimme selville suoraan kysymällä 3 kpl toimittajia, jotka ovat toimittaneet Tehorakentajat Törmälehto Oy:n markkina-alueen rakennusliikkeille toiminnanohjausjärjestelmän. Nyt meillä on tiedossa yhteensä 37 kpl järjestelmän toimittajia.

3.2.2 Toimittajien seulonta

Seuraavaksi aletaan seulomaan näistä löydetyistä yrityksistä potentiaaliset, meille sopivat yritykset esiin. Seulonta tapahtuu viiden kohdan seulalla.

Yksi osoitus toimittajan osaamisesta ovat referenssit eli se, että toimittaja on jo aiemmin tehnyt vastaavia tai vastaavanlaajuisia järjestelmiä. Ensimmäinen seula ja vaatimus järjestelmän toimittajalle onkin, että referensseistä täytyy löytyä vähintään yksi rakennusalaalla toimiva tai sitä lähellä oleva yritys. Tämä tarkistetaan yrityksen internet sivuilta. Jos referensseistä ja asiakkaista ei ole mitään mainintaa referensseistä, niin yritys ei läpäise seulaa.

Toinen vaatimus järjestelmälle on, että sen pitää toimia selainpohjaisena ja pilvipalveluna. Näin ollen järjestelmä ei vaadi niin suurta teknistä osaamista järjestelmän ylläpidossa, mikä tuo säästöä, koska koulutusta ei tarvita niin paljon. Pilvipalveluna toteutettu järjestelmä tuo säästöjä myös siinä, että yrityksen ei tarvitse investoida palvelinlaitteisiin ja ohjelmistoon. Yrityksen vastuulla on ainoastaan palvelun käyttäminen. Selainpohjaisen toimiminen helpottaa käyttöä suuresti. Tällöin ei tarvita mitään erillisiä ohjelmia järjestelmän käyttämiseen vaan sitä voisi käyttää millä tahansa internet-selaimella. Paikasta riippumaton selainpohjainen toiminnanohjaus vastaa parhaiten rakennusalan ominaispiirteitä, jossa rakennuskohteet voivat olla hyvinkin kaukana toisistaan.

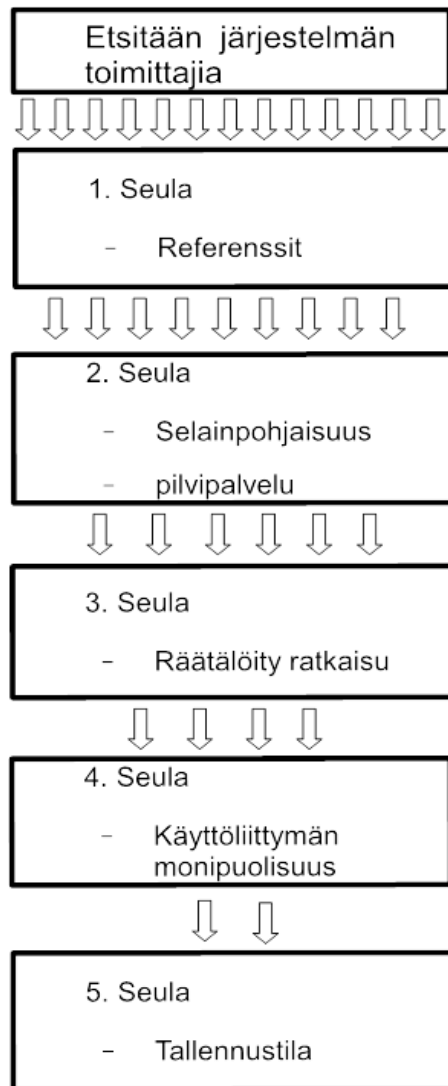
Markkinoilta löytyy kahdenlaisia järjestelmä toimittajia: valmiita paketteja toimittavia yrityksiä sekä yrityksiä jotka toimittavat asiakkaan tarpeisiin räätälöityjä ratkaisuja. Tehorakentajat Törmälehto Oy:n tapauksessa haluamme sellaisen toimittajan, jonka järjestelmä voidaan räätälöidä yrityksen tarpeisiin. Yritys ei halua maksaa turhista ominaisuuksista. Lisäksi Tehorakentajat Törmälehto Oy:n toiminnot ovat melko pienet ja toimintoja suhteellisen vähän, joten räätälöinnin hinta jää suhteellisen pieneksi. Tämä on kolmas vaatimus.

Vaatimus numero neljä koskee käyttöliittymää. Järjestelmän käyttöliittymä täytyy olla selainlainen, että se toimii millä tahansa päätelaitteella. Järjestelmän täytyy toimia tabletilla, tietokoneella, älypuhelimella ja näiden välimuodoillakin. Ehtona saa olla ainoastaan internetyhteys. Rakennusalaalla toimitaan paljon maastossa ja työmailla ei ole kummoisia

toimistoja, joten järjestelmä tulisi toimia älypuhelimellakin. Järjestelmästä pitäisi pystyä luomaan sellainen että siinä olisi älypuhelimelle oma suppeampi käyttöliittymä ja tietokoneelle laajempi käyttöliittymä. Tämä varmistaa sen että järjestelmän käyttö älypuhelimella on luontevaa. Esimerkiksi työmaan viikoittainen TR- mittaus tehdään kiertämällä työmaa ja merkkamalla havainnot. Tämä onnistuu kätevästi, jos tekee havainnot suoraan järjestelmästä löytyvälle lomakkeelle joko älypuhelimella tai tabletilla.

Viides vaatimus toiminnanohjausjärjestelmälle on tallennustila. Rakennusprojektit tarvitsevat paljon tallennustilaa, jotta rakennusten piirustukset ja dokumentit saadaan tallennettua. Piirustukset täytyy saada sekä pdf- että dwg- muotoisena järjestelmään. Projekteja täytyy pystyä säilyttämään niiden valmistuttua järjestelmässä 2 vuotta eli siihen asti, kunnes projektin takuu-aika päättyy. Sen jälkeen projektit siirretään yritykseen talteen. Näin ollen projekteja tulee olemaan järjestelmässä useita yhtä aikaa. Tallennustilaa täytyy olla vähintään 100 gb, jotta voidaan varmistua siitä, että tila ei lopu kesken.

Edellä mainittu viisi vaatimusta muodostavat seulan, jota käytetään järjestelmän toimittajien karsimisessa. Tämän seulan läpäisseiltä yrityksiltä pyydämme tarjouksen järjestelmän toimittamisesta. (Juuso & Iskanius 2009, hakupäivä 12.5.2014)



KUVA 6. Toimittajien seulominen

3.2.3 Tarjouspyynnöt ja tarjousten vertailu

Toiminnanohjausjärjestelmää hankittaessa täytyy hahmottaa siitä syntyvät kokonaiskustannukset, jotka eivät koostu pelkästään järjestelmän hankintahinnasta. Toiminnanohjausjärjestelmän kokonaiskustannukset syntyvät yleensä seuraavista osioista:

- Hankintahinta
- Ohjelmiston käyttöönotto ja mahdolliset asiakaskohtaiset räätälöinnit
- Käyttökoulutus
- Mahdolliset laitteistosta ja tietoliikenteestä aiheutuvat kulut

- Lisenssimaksut ylläpidosta
- IT-henkilöstökulut

Hyvän tarjouspyynnön täytyy olla tarpeeksi lyhyt ja selkeä. Tarjouspyynnön täytyy antaa suhteellisen tarkka kuva tarvittavasta järjestelmästä. Tarjouspyynnöstä tulisi selvittää ainakin seuraavat asiat:

- Mitä ollaan hankkimassa ja miten?
- Minkälainen nykyinen järjestelmä on?
- Uudelle järjestelmälle asetetut vaatimukset
- Toimitusta koskevat vaatimukset
- Miten tarjouspyyntöön tulee vastata?
- Miten tarjouksia vertaillaan?

(Kaskela, TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry, Hakupäivä 16.5.2014)

Toimittajille annetaan 3 viikkoa aikaa tarjouksen ja tarvittaessa lisäkysymysten esittämiseen. Kaikille niille järjestelmän toimittajille jotka läpäisevät 5 kohdan seulan lähetetään tarjouspyyntö. 37:stä järjestelmän toimittajasta seulan läpäisi kuusi. Näille kuudelle lähetettiin tarjouspyyntö ja siihen vastasi määräaikaan mennessä 3 järjestelmän toimittajaa. Tarjouspyyntö on esitetty liitteessä 9.

Tarjoukset arvioidaan pisteyttämälle ne referenssien, tallennustilan, käyttöliittymän monipuolisuuden sekä hinnan mukaan. Tarjouksen vertailun voitti toimittaja A, jonka kanssa jatkamme neuvottelua tulevaisuudessa. Tarjouksen vertailu on esitetty kuvassa 7.

Toimittaja	referenssit	tallennustila	käyttöliittymä	laatu pisteet yhteensä (max 9pist.)	Hintapisteet (max 36 pist.)	Pisteet yht. (max 45)
toimittaja A	3	3	3	9	34	43
toimittaja B	2	1	3	6	36	42
toimittaja C	1	2	3	6	28	34

Referenssit

- Eniten rakennusliikkeitä asiakkaina → 3p
- Toiseksi eniten rakennusliikkeitä asiakkaina → 2p
- Vähiten rakennusliikkeitä asiakkaina → 1p

Tallennustila

- Suurin tallennustila → 3p
- Toiseksi suurin tallennustila → 2p
- Pienin tallennustila → 1p

Käyttöliittymä

- Tietokone, tablet ja älypuhelin → 3p
- Tietokone ja tablet → 2p
- Tietokone → 1p

Kuva 7. Tarjousten vertailu

3.3 Käyttöönottosuunnitelma

Toiminnanohjausjärjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön yrityksessä tämän opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Järjestelmä voidaan valmistella liiketoiminnan ulkopuolella täysin valmiiksi, mikä helpottaa sen käyttöönottoa.

Järjestelmän tekeminen voidaan aloittaa toimittajavalinnan jälkeen. Ensimmäisenä pidetään suunnittelukokous, jossa käydään läpi järjestelmän tekniset ja sisällölliset vaatimukset, käyttöliittymän ulkoasu ja tarvittava sisältö toiminnanohjaukseen.

Tämän jälkeen toimittaja alkaa valmistelevaan ensimmäistä versiota toiminnanohjausjärjestelmästä ja yritys aloittaa työstämään järjestelmän sisältöä. Tämä sisältö kostuu aikaisemmin esille tulleista lomakkeista, asiakirjoista, luetteloista ja laskentaan liittyvistä aineistoista.

Seuraavaksi aloitetaan kokoamaan yhteen toiminnanohjausjärjestelmä. Ensimmäinen versio koetetaan saada mahdollisimman valmiiksi ja toimivaksi. Järjestelmän ylösajo saattaa kestää muutamia kuukausia. Tänä aikana yrityksen henkilökunta opettelee toimimaan yhdessä toiminnanohjausjärjestelmän kanssa.

Aluksi järjestelmä otetaan johonkin projektiin koekäyttöön, jotta löydettäisiin siitä mahdolliset viat ja heikkoudet. Tämän jälkeen se vielä viimeistellään ja otetaan täysin käyttöön.

4 JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

Toiminnan ohjausjärjestelmää on tarkoitus tulevaisuudessa kehittää vastaamaan eri laatu- ja järjestelmien vaatimuksia. Yksi tällainen vaatimusmäärittely on tehty Rakentamisenlaatu Ry:n (RALA) toimesta. Ralalta löytyy arviointimenettely rakennus- ja asennusalan yritysten toimintatavoille ja niiden soveltamiselle asetettavat vaatimukset. Arviointiperusteet soveltuvat tuotannon (työmaatason) osalta erityisesti pääurakointiin ja hankkeenomaisiin sivu- ja aliorakoihin. Sovellettaessa arviointiperusteita aliorakointiin, tulee tuotannon (työmaatason) arviointiperusteita käyttää soveltuvin osin erityisesti työturvallisuusvaatimusten osalta. Arviointiperusteissa on pyritty huomioimaan yrityksen menestymisen kannalta oleelliset toimintatavat ja toisaalta vaatimusten täyttäminen.

Arviointiperusteet on jaettu kahteen pääryhmään: työmaatason vaatimuksiin ja yritystason vaatimuksiin. Yritys voi valita hyväksyntää hakiessaan, hakeeko se työmaatason hyväksyntää vai yritystason hyväksyntää. Yritystason hyväksyntä sisältää aina myös työmaatason arvioinnin.

Suunnittelun ohjauksen arviointiperusteet sisältyvät yritystason arviointiperusteisiin, mutta ne ovat vapaaehtoisia vaatimuksia. Arviointia hakeva yritys voi siis itse valita sisällyttääkö suunnittelun ohjaus arvioinnin ja hyväksynnän piiriin.

Arviointihakemuksen liitetään yrityksen suorittama itsearviointi arviointiperusteita vasten, jolla varmistetaan toimintatapojen ja niiden soveltamisen valmiudesta ulkopuolista arviointia varten. Samoja arviointiperusteita käytetään ulkoisessa arvioinnissa. Arviointiperusteita voidaan käyttää myös omaehtoiseen toiminnan, palveluiden sekä laadunhallinnan arviointiin ja parantamiseen. (RALA, Toimintatapojen hyväksyntä)

4.1 Mitä Rala hyväksyntä vaati toiminnanohjausjärjestelmältä?

Yrityksen toiminnan tulee vastata Ralan arviointimenettelyn asiakirjaa. Kun toiminnanohjausjärjestelmä on käytössä, niin järjestelmä on yrityksen apuna näiden tavoitteiden saavuttamisessa. Arviointiasiakirja löytyy liitteistä 1-11 ja se on täytetty yrityksen nykytilan mukaan.

4.1.1 Tulosten käsittely ja analysointi

Asiakirja on jaettu viiteen osaan tuotanto, johtaminen, tarjous- ja sopimustoiminta, hankinta ja suunnittelunohjaus.

Vaatimuskohtia arvioidaan seuraavalla asteikolla:

OK vaatimus täyttyy	Yrityksen toimintatapa on arviointikohdan tarkoitusta vastaava ja toimintatavan soveltamisessa ei ole mainittavia puutteita.
LP lievä poikkeama	Yrityksen toimintatapa vastaa arviointikohdan päätarkoitusta, toimintatavassa tai sen soveltamisessa on kuitenkin vähäisiä puutteita.
VP vakava poikkeama	Yrityksen toimintatapa puuttuu kokonaan tai toimintatavan soveltamisessa on merkittäviä puutteita.

Arviointitaulukon sarake EI on tarkoitettu tilanteeseen, jolloin vaatimuksen edellyttämä menettely ei ole tarkoituksenmukainen yritykselle.

Tuotanto-osuus oli pääasiassa kunnossa. Lieviä poikkeamia oli aloitus edellytyksien varmistamisessa kuten luvissa, ilmoituksissa, aloituskokouksissa ja katselmuksissa sekä sopimusvelvoitteissa. Lisäksi puutteita ilmeni työmaaorganisaation ja muiden kriittisten resurssien määrittämisessä ja toimintatavassa. Suurimmat puutteet ovat suunnitelma-asiakirjojen hallinnan vastuissa: viimeisimmät versiot eivät välttämättä löydy oikeilta henkilöiltä. Tarkoituksenmukaisten määräyksien, standardien ja normien vaatimuksissa on epätietoisuutta. Laadunhallinnan tallenteiden arkistointi on epäselvää. Lisä- ja muutostöihin reagoidaan liian hitaasti.

Kustannus- ja tavoitearviot laaditaan, mutta niiden reaaliaikaisessa seurannassa puutteita. Tiedonkulussa ja viestinnän toimintatavoissa on parannettavaa. Poikkeamien tunnistus- ja käsittelymenettelyä ei ole yrityksessä käytössä.

Johtamisessa yrityksessä on suurimmat puutteet. Yrityksellä ei ole sellaista henkilöä, joka olisi tietoinen kaikista firman asioista. Toimintaperiaatteet eivät ole tiedossa koko henkilöstössä. Sovittujen toimintatapojen noudattaminen ja säännöllinen arviointi puuttuu.

Johtoryhmän tulee kokoontua säännöllisesti suunnittelemaan koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista. Poikkeamia ja palautetta pitäisi seurata ja tehdä tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. Tulevaisuudessa näiden asioiden seuraaminen helpottuu paljon toiminnanohjausjärjestelmän myötä. Toimintajärjestelmään liittyvät arvioinnit saivat vastaukseksi VP, koska yrityksessä ei ole järjestelmää.

Tarjous ja sopimustoiminta ovat kunnossa. Ainoat poikkeamat ovat Tarjous- ja sopimustoiminnasta puuttuva palautteen keruu ja sen pohjalta tehtävä analysointi jää puutteelliseksi. Markkinointi on vähäistä ja soveltuvien tarjottavien kohteiden kartoittaminen on myös vähäistä.

Hankintatoiminta on muuten kunnossa, mutta yrityksen alihankkijarekisterin ja toimittajiarviointien puuttumisesta johtuen tuli poikkeamaa arviointilomakkeeseen. Rekisteri on tulossa toiminnanohjausjärjestelmän yhteyteen.

Yritys ei ole tarjonnut suunnittelupalveluita, mutta pätevoitymisemme mahdollistaa suunnittelutoiminnan, jolloin huomiomme suunnittelunohjaus tarpeen.

Rala- laatustandardin hakeminen helpottuu todella paljon toiminnanohjausjärjestelmän hankkimisen jälkeen, koska useimmat havaitut poikkeamat korjautuvat järjestelmän myötä. Ralan arviointimenettely ei myöskään tee järjestelmästä liian raskasta, koska se on nimenomaan tarkoitettu kiinteistö- ja rakennusosalalle.

5 ARVIOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli yrityksen kilpailukyvyyn parantaminen määrittelemällä yritykselle toimivan toiminnanohjausjärjestelmän vaatimukset. Järjestelmän päätavoitteeksi asetettiin yrityksen johtamisen tehostaminen ja yhtenäistäminen. Yrityksen ongelmat ja kehittämisen kohteet olivat tiedossa jo työhön ryhdyttäessä, koska molemmat tämän opinnäytetyön tekijät ovat useiden vuosien ajan työskennelleet kohdeyrityksessä ja näiden ongelmien parissa.

Järjestelmän vaatimusmäärittely oli keskeisessä roolissa tässä työssä. Vaatimusmäärittely onnistui mielestämme hyvin. Saimme selvitettyä yrityksen ydintoiminnot ja jaoteltua ne osaprosesseihin. Tätä kautta löysimme ohjaavat toiminnot kullekin prosessille ja sitä kautta vaatimukset itse järjestelmälle. Työstä rajattiin pois järjestelmän käyttöliittymän toiminta, mutta sillekin asetettiin vaatimukset.

Toinen keskeinen teema työssä oli järjestelmän toimittajan seulominen ja seulan läpäisseiden toimittajien pisteytys. Saimme seulonnan ja tarjouspyyntöjen perusteella mielestämme kilpailukykyisen tarjouksen järjestelmän tekemisestä. Tämän toimittajan kanssa emme tehneet sopimusta, mutta jatkamme kyseisen yrityksen kanssa neuvotteluja tämän opinnäytetyön ulkopuolella.

Kolmas suuri teema työssä oli järjestelmän sisällön luominen. Saimme luotua suuren osan järjestelmän tulevasta sisällöstä. Sisältö koostuu suurelta osin erilaisista dokumenteista ja

lomakkeista joilla hallitaan rakennusprossien kulkua. Tämän sisällön luomisen edellytys oli onnistunut järjestelmän vaatimusmäärittely. Olemme tyytyväisiä siihen laajuuteen, jonka saimme luotua.

Tämä opinnäytetyön johtopäätöksenä tulimme siihen tulokseen, että yrityksemme tarvitsee todella kovasti tätä järjestelmää. Jotta yritys voi pitää tämän liikevaihtotason tai kasvattaa sitä, niin sen täytyy pystyä hallitsemaan toimintojaan paremmin. Perinteinen paperiver-siopohjainen aika on tullut tiensä päähän ja nyt on aika siirtyä eteenpäin.

LÄHTEET

Kirja

Mikko J. Ruohonen, Hannu Salmela. 1999. Yrityksen tietohallinto. Edita Publishing Oy

Sähköinen julkaisu

Kirsi Martinkauppi 2006. Rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus, määräykset ja ohjeet 2006. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Www-dokumentti. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/28238-A1su2006.pdf>. Luettu 13.5.2014.

Lappeenrannan Kaupunki 2011. Www-sivut. Saatavissa: <http://www.lappeenranta.fi/Suomeksi/Palvelut/Rakentaminen/Rakennusvalvonta/Katselmuksket>

Kaskela, TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. Www-sivut. Saatavissa:

<http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=3441256>

Markku Toivanen 2008.Seminaariesitys TIKLI-hankkeeseen. Miten ERP tulisi valita? Www-dokumentti. Saatavissa:

http://www.saimia.fi/tikli/prujut/tietojarjestelmien_valinta/Seminaariesitys-sofigate.pdf

Juhani Juuso & Päivi Iskanius 2009. Oulun yliopisto, Raahen toimintayksikkö. Arviointikriteerit toiminnanohjausjärjestelmän valintaan. Www-dokumentti. Saatavissa:

http://www oulu.fi/sites/default/files/content/TOMI_5_raportti.pdf

Työsuojeluhallinto. Www sivut. <http://www.tyosuojelu.fi/fi/>

Työturvallisuuskeskus. Wwva sivut. <http://www.tyoturva.fi/>

Muut

Tehorakentajat Törmälehto Oy:n asiakirjat

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Maankäyttö- ja rakennusasetus (895/1999)

RALA-toimintatapojen hyväksyntä
30.4.2008

1(11)

ARVIOINTIPERUSTEET 2008

Arviointiperusteiden käyttö

Arviointiperusteissa esitetään RALA-toimintatapojen arviointimenettelyssä rakennus- ja asennusalan yritysten toimintatavoille ja niiden soveltamiselle asetettavat vaatimukset. Arviointiperusteet soveltuvat tuotannon (työmaatason) osalta erityisesti pääurakointiin ja hankkeenomaisiin sivu- ja aliurakoihin. Sovellettaessa arviointiperusteita aliurakointiin, tulee tuotannon (työmaatason) arviointiperusteita käyttää soveltuvin osin erityisesti työturvallisuusvaatimusten osalta. Arviointiperusteissa on pyritty huomioimaan yrityksen menestymisen kannalta oleelliset toimintatavat ja toisaalta vaatimusten täyttäminen.

Arviointiperusteet on jaettu kahteen pääryhmään: Työmaatason vaatimuksiin ja Yritystason vaatimuksiin. Yritys voi valita hyväksyntää hakiessaan hakeeko se työmaatason hyväksyntää vai yritystason hyväksyntää. Yritystason hyväksyntä sisältää aina myös työmaatason arvioinnin. Suunnittelun ohjaukseen arviointiperusteet sisältyvät yritystason arviointiperusteisiin, mutta ne ovat vapaaehtoisia vaatimuksia. Arviointia hakeva yritys voi siis itse valita sisällytetäänkö suunnittelun ohjaus arvioinnin ja hyväksynnän piiriin.

Arviointihakemuksen liitetään yrityksen suorittama itsearviointi arviointiperusteita vasten, jolla varmistetaan toimintatapojen ja niiden soveltamisen valmiudesta ulkopuolista arviointia varten. Samoja arviointiperusteita käytetään ulkoisessa arvioinnissa. Arviointiperusteita voidaan käyttää myös omaehtoiseen toiminnan, palveluiden sekä laadunhallinnan arviointiin ja parantamiseen.

Arviointiperusteiden rakenne

Kunkin vaatimuskohdan vieressä, "Toimintajärjestelmän kuvaus" sarakkeessa, esitetään vaatimukset toimintatavan kuvaamiselle. Vastaavasti "Näyttö arvioinnissa" - sarakkeessa esitetään näytön vähimmäistaso. "Näyttö arvioinnissa" olevat esimerkit ovat esimerkkejä eivätkä vaatimuksia. Näyttö ei edellytä aina kirjallista näyttöä vaan se voi olla esim. henkilöstön tietoisuus.

Vaatimuskohdista arvioidaan seuraavalla asteikolla:

OK vaatimus täyttyy	Yrityksen toimintatapa on arviointikohdan tarkoitusta vastaava ja toimintatavan soveltamisessa ei ole mainittavia puutteita.
LP lievä poikkeama	Yrityksen toimintatapa vastaa arviointikohdan päätarkoitusta, toimintatavassa tai sen soveltamisessa on kuitenkin vähäisiä puutteita.
VP vakava poikkeama	Yrityksen toimintatapa puuttuu kokonaan tai toimintatavan soveltamisessa on merkittäviä puutteita.

Arviointitaulukon sarakke EI on tarkoitettu tilanteeseen, jolloin vaatimuksen edellyttämä menettely ei ole tarkoituksenmukainen yritykselle.

Arviointiperusteiden ohjeelliset viittaukset ISO 9001:2008 -standardin vaatimuksiin on esitetty erillisenä arviointimenettelyn ohjeistuksessa. Arviointiperusteisiin on sisällytetty lakisäätöiset vaatimukset työturvallisuuden ja ympäristöasioiden hallinnan osalta.

Arviointiperusteiden voimaantulo

Nämä arviointiperusteet tulevat voimaan huhtikuun alusta 2008. Yritys voi hakea toimintatapojen hyväksyntää vuoden 2008 aikana vuoden 2002 arviointiperusteilla tai vuoden 2008 arviointiperusteilla. Voimassa olevien hyväksyntöjen osalta vuoden 2008 seuranta-arvioinnit tehdään näillä arviointiperusteilla. Tarvittaessa seuranta-arvioinnissa havaittujen poikkeamien korjaaville toimenpiteille sallitaan tavallista pidempi korjaavien toimenpiteiden aikataulu.

A TUOTANTO (sovelletaan työmaatason ja yritystason arviointiperusteina)		NÄYTTÖ ARVIOINNISSA					
TOIMINTATAVAN KUVAUS TAI LAATUSUUNNITELMAN SISÄLTÖ-VAATIMUS							
1.1.	Yrityksen toimintaperiaatteet huomioidaan, työmaalle (tuotantomolle) on asetettu tavoitteet, tavoitteiden toteutumista seurataan.	-	Aikataulu- ja taloudelliset tavoitteet ovat tiedossa (Yritystason arviointi; yrityksen kirjatut toimintaperiaatteet huomioidu työmaalla, esim. ympäristö- ja turvallisuustavoitteet).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2.	Organisaatio ja muut kriittiset resurssit määritetään huomioiden vastuut ja valtuudet, tarvittavat pätevyyydet ja sijaisjärjestelyt.	Työmaajärjestelyt ja muut kriittisten resurssien määritys, toimintatapa.	Vastuut ja valtuudet ovat tiedossa, pätevyyydet ja sijaisjärjestelyt kummossa (tarvittaessa kirjallinen määritys laatusuunnitelmissa, aloituskokouksessa tai vastaavassa. Muut kriittiset resurssit (esim. aliurakoitsijat.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3.	Aloitusedellytykset varmistetaan; esim. luvat, ilmoitukset, aloituskokoukset ja katselmuksot, sopimusvelvoitteet. Palauteettoa aiemmista kohteista hyödynnetään.	Aloitusedellytysten varmistaminen, toimintatapa.	Aloitusedellytykset ovat tiedossa ja kummossa, esim. tarkastuslistan soveltaminen. Palauteettoa käytettävissä ja sitä hyödynnetään.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4.	Tarkoituksenmukaiset riskit tunnistetaan ja toimenpiteet riskien hallitsemiseksi suunnitellaan, seurataan ja ylläpidetään; esim. tekniset, aikataulu- ja taloudelliset riskit.	Riskien tunnistus ja hallintamenetely (toimintatapa).	Riskit tiedossa ja toimenpiteet tehty (kirjattu tarvittaessa esim. laatusuunnitelmaan jalkaisisessä aloituskokouksessa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.	Turvallisuushaitat ja -vaarat sekä ympäristöriskit ja -vaikutukset tunnistetaan, merkitys arvioidaan ja toimenpiteet niiden hallitsemiseksi suunnitellaan. Turvallisuus- ja ympäristöasioihin liittyvät suunnitelmat toteutetaan.	Turvallisuushaittojen ja -vaarojen sekä ympäristöriskien ja vaikutusten tunnistus-, merkityksen arviointi- ja hallintamenetely (toimintatapa)	Tunnistamisen ja merkityksen arvioinnin näytöt. Turvallisuusasiakirja, turvallisuussuunnitelma, turvallisuussuunnitelman mukaiset näytöt (esim. organisointi, alue-suunnitelma, viikoittaiset turvallisuuskerrokset, erityistä vaaraa sisältävät työt jne.). Ympäristösuunnitelma tai vastaava ja sen mukaiset näytöt (esim. päästöjen ja jätteiden hallintaa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6.	Laadunvalvonta ja laadunvarmistustoimenpiteet suunnitellaan: Omien töiden, aliurakoitsijoiden töiden, tuote- ja materiaalitöiden valvonta ja laadunvarmistus. Laadunvalvonta ja laadunvarmistus toteutetaan vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi.	Laadunvarmistuksen suunnitteluperiaatteet, toimintatapa.	Laatusuunnitelma tai aloituspalaveri. Laadunvarmistuksen riittävyys ja näytöt (esim. työvälineiden aloituspalaverit, mestan tarkastus, työnaikainen valvonta ja tarkastus, työn vastaanottotarkastus, materiaali- ja jäljitettävyyssuunnitelmat, kosteudenhallintasuunnitelma jne.). Työvälineet ja rakenteet, joiden vaatimustenmukaisuutta on jälkikäteen vaikea todeta (erityisesti pilloin jäävät rakenteet) on huomioitu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		OK	LP	VP	EI
1.7	Suunnitelma-asiakirjat hallitaan ja toteutuskeinoisuus käydään läpi. Tarkoituksenmukaiset määräykset ja standardit ja normit ovat tarvittaessa käytettävissä. Toimintajärjestelmään liittyvät asiakirjat hallitaan. Laadunvalvontaan liittyvät asiakirjat hallitaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Suunnitelma-asiakirjojen käsittelemennetely. Laadunvalvonnan asiakirjojen käsittelemennetely. (toimintatavat)				
	Suunnitelma-asiakirjojen hallinnan vastuut selvät, viimeisimmät versiot löytyvät oikeilta henkilöiltä. Tarkoituksenmukaisien määräyksien, standardien ja normien vaatimuksesta on tietoisuus. Laadunhallinnan tallenteet on arkistoitu tarkoituksenmukaisesti.				
1.8	Toteutusajakaulat suunnitellaan huomioiden riittävä kohteen osittelu, aikataulujen riittävä tarkkuus, mitoitus ja riippuvuudet. Tarvittava suunnitelmatarveaikataulu tehdään. Luovutusvaiheen aikataulu tehdään. Toteutusta ohjataan aikataulujen mukaisesti ja aikataulupoikkeamiin reagoidaan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aikataulun suunnittelu- menettelyt. (toimintatavat)				
	Ajallinen seuranta, raportointi ja poikkeamiin reagointi. (toimintatapa)				
	Aikataulujen yhteensopivuus ja aikataulun seuranta, tietoisuus aikataulutilanteesta, aikataulupoikkeamien hoito.				
1.9	Kustannusarvio tarkistetaan ja tavoitearvio tai vastaava laaditaan. Taloutta ja kannattavuutta seurataan.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kustannusarvion tarkistus, tavoitearvion laadinta. (toimintatapa).				
	Kustannus- ja/tai tavoitearvio tai vastaava tietoisuus taloudellisesta tilanteesta				
1.10	Tiedonkulku suunnitellaan huomioiden keskeiset sidosryhmät. Tiedonkulku toimii.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tiedonkulun ja viestinnän toimintatavat.				
	Esim. Palaaverit, kokoukset, raportit, tiedotteet, työmaapäiväkirja.				
	Keskeiset sidosryhmät kuten ulkopuoliset, tilaaja, rakennuttaja, suunnittelijat, alihankkijat, oma organisaatio on huomioitu. Vastuut selkeät.				
	Tiedonkulun ja viestinnän riittävyys ja biniivisuus.				
1.11	Hankinnat suunnitellaan, toimittajien valintaperusteet tiedostetaan, aikaisempaa palautetta toimittajista hyödynnetään, tilaaja- vastuulain mukaiset tarkoituksenmukaiset selvitykset tehdään. Sopimukset sisältävät tarkoituksenmukaiset aikataulu, tuotelaatu-, laadunvarmistus-, turvallisuus- ja ympäristövaatimukset. Tarkoituksenmukainen (toimitus)valvonta ja toimitusten vastaanotto toteutetaan. (Ks. myös Yritystason kohdan D kriteerit, mikäli kaikki hankinta tehdään työmaalla)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hankinnan toimintatavat.				
	Hankintasuunnitelma tai vastaava, toimittajien valintaperusteet tiedossa, palauteteleto on tiedossa, tilaajavastuulain selvitykset ovat kunnossa.				
	Oman työnohjodon alaisuudessa toimivien alirakojittajien kanssa on tehty sopimukset sisältäen ohjeet tarkoituksenmukaiset vaatimukset. Materiaaleista ja tuotetoimituksista sekä tunnittoista tarjous tai tilaus				
	Materiaali- ja tuotetoimitusten, alirakojien toimitusvalvonta ja vastaanotto tehdään sovitun mukaisesti.				
	Taloudelliset loppuselvitykset tehdään tarvittaessa.				

	OK	LP	VP	EI
<p>1.12 Kaluston kuntoa ja mittavälineiden tarkkuutta valvotaan.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Kaluston käyttöönotto- ja huolto- ja varakaluston saatavuus. Laadunvalvonnan mittaus- ja testausvälineiden tunnistus kalibroinnin tai tarkkuuden valvonta (tarvittaessa käytti kalustovankolla sisältäen turvallisuus- ja ympäristöasiat). Myös alurakentajien kalusto.</p>				
<p>1.13 Lisä- ja muutostyöt tunnistetaan ja niihin reagoidaan ajoissa.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Lisä- ja muutostöiden seuranta on vastuutettu, lisä- ja muutostyöt tunnistetaan, tarjoukset ja sopimukset tehdään ajoissa. Lisä- ja muutostyöt on luokiteltu ja käsiteltyvaihe todettavissa.</p>				
<p>1.14 Työntekijät perehdytetään ja opastetaan työvälineisiin ja varmistetaan, että työvälineiden vaatimukset tunnetaan. Työt toteutetaan vaatimusten mukaisesti. Työvälineet vastaanotetaan ja luovutetaan valmiina.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Vaativuuden vyörytys omille työntekijöille ja alurakentajien työntekijöille. (toimintatapa)</p>				
<p>Perehdytys, kuvalliset henkilötunnistukset, kulkuluvat sekä pätevyudet kunnossa, tietoisuus aikataulusta, viimeisimmät suunnitelma-asiakirjat ovat käytettävissä, edellisen työvaiheen valmius on todettu, vaatimukset työlle ovat tiedossa, työmenetelmät ovat soveltuvat, käytettävät materiaalit ovat vaatimuksen mukaisia, työvälineissä käytettävät mittavälineet ja kalusto ovat vaatimusten mukaisia ja kunnossa, turvallisuus- ja ympäristövaatimukset tiedossa esim. esim. paloturvallisuus, luvat, tarkastukset (teline, nostovälineet, koneet), käyttöturvallisuustiedotteet, henkilökohtaiset suojavälineet, puoamissuojaukset, liikenne, olosuhteet, EA, esim. jätteiden lajittelu, kemikaalien säilytys, muut ympäristövaikutukset.</p>				
<p>1.15 Materiaalit ja väliaineet tunnistetaan, varastoidaan ja käsitellään tarkoituksenmukaisesti, keskenmääräiset rakenteet on suojattu, tilaajan toimittamat materiaalit ja väliaineet huomioidaan.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Materiaalit ja väliaineet tunnistetaan, varastoidaan ja käsitellään tarkoituksenmukaisesti, keskenmääräiset rakenteet on suojattu, tilaajan toimittamat materiaalit ja väliaineet huomioidaan.</p>				
<p>1.16 Poikkeamat tunnistetaan ja niihin reagoidaan; laadunvalvonnassa havaitut poikkeamat, aikatauluun, talouteen, turvallisuus- ja ympäristöasioihin liittyvät poikkeamat sekä reklamaatiot kerätään ja käsitellään. Palautetietoa kerätään ja hyödynnetään.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Poikkeamien tunnistus- ja käsittelymenettely. Palautteen keräys ja käsittelymenettely. (toimintatapa)</p>				
<p>Poikkeamat, palautteet, reklamaatiot, oma arvio onnistumisesta (näytöt tarvittaessa muista kohteista)</p>				

RALA-toimintatapojen hyväksyntä

ARVIOINTIPERUSTEET
2008s. 5 (11)
30.4.2008

	OK	LP	VP	EI
<p>1.17 Itselleluovutus tehdään, luovutusdokumentaatio kerätään järjestelmällisesti, vastaanotto toimii sopimukseen mukaisesti</p> <p>Itselleluovutusmenettely Luovutus- ja huolto- dokumentaation hallinta. Kohteen vastaanotto-menettelyt (toimintatapa)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>1.18 Takuutyöt hoidetaan sopimusehtojen mukaisesti</p> <p>Tarkoituksen mukainen takuubiden ja vakuuksien aikataulutus, tarkastuspöytäkirjat, tiedonkuulu tilaajalle ja käyttäjille, takuupalautteen käsittely (näytöt tarvittaessa muilla jo päättyneistä kohteista).</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B JOHTAMINEN (sovelletaan yritystason arviointiperusteina)	TOIMINTATAVAN KUVAUS	NÄYTTÖ ARVIOINNISSA
2.1 Yrityksellä on selkeät toimintaperiaatteet. Pidemmän tähtäimen päämäärät ovat tiedossa.	-	Toimintaperiaatteet ovat tiedossa koko henkilöstössä ja ne sisältävät esim. tuotelaadun ja toiminnan laadun sekä turvallisuus- ja ympäristöasioiden periaatteet (ympäristövaikutuksiin liittyvät). Toimintaperiaatteet voidaan kirjata esim. toimintapolitiikkaan tai yrityksen esittelyaineistoon jne. Päämäärät ovat johdon tiedossa (esim. volyyymi, toiminta-alue, palvelut)
2.2 Keskeiset päämäärien saavuttamiseksi ja kilpailukykyyn vaikuttavat tekijät ovat tiedossa. Päämäärien saavuttamiseksi ja kilpailukykyyn kehittämiseksi tarvittavat tavoitteet ja toimenpiteet määritetään.	-	Johdon tietoisuus. Tavoitteet voivat sisältää esim. ympäristö- ja turvallisuusavoitteita toimintaperiaatteiden mukaisesti. (Tavoitteet ja toimenpiteet voidaan kirjata esim. toimintasuunnitelmaan tai vastaavaan).
2.3 Vastuut ja valtuudet on määritetty. Sisäinen tiedonkulku on suunniteltu ja toimii.	-	Vastuut ja valtuudet sekä roolit ovat tiedossa, tarvittaessa kirjattu esim. organisaatokaavioon ja/tai toimenkuvuihin. Tiedonkulku; Esim. palaverit, tiedotteet, raportit.
2.4 Tuotantoa suunnitellaan ja johdetaan	-	Esim. tuotantoaika-aulu, resurssien seuranta, palaverit.
2.5 Koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista sekä poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä	-	Esim. Johtoryhmytyksen tai johdon raportit. Seurattavia asioita ovat esimerkiksi tavoitteet ja mittarit, poikkeamat ja palautteet, turvallisuus- ja ympäristöasiat
2.6 Palautteiden, seurannan ja muun tiedon pohjalta toimintaa analysoidaan säännöllisesti ja tuotteita ja palveluita sekä toimintatapoja ja resursseja kehitetään analysoinnin pohjalta.	Toiminnan kehittämisen ja parantamisen toimintatavat	Kokouspöytäkirjat tai muistiot tai kehittämisen ja parantamisen päätökset tai toimintasuunnitelma. Lähtötietoja analysointiin ovat esim. poikkeamaryhteenvedot, palauteyhteenvedot, loppupalaveriyhteenvedot, takuutöiden yhteenvedot, toimittajapalaute, tarjousanalyysit, oman toiminnan mittariyhteenvedot, oman toiminnan arviointien yhteenvedot, turvallisuus- ja ympäristömittarit.

RALA-toimintatapojen hyväksyntä

ARVIOINTIPERUSTEET
2008s. 7 (11)
30.4.2008

	OK	LP	VP	EI
<p>2.7 Henkilöstön pätevyysvaatimukset avaintehtäviin tunnetaan. Henkilöresursien riittävyys avaintehtäviin hallitaan. Avainhenkilöiden koulutus, tiedot ja kokemus on rekisteröity tai tiedossa, erityis pätevyudet on rekisteröity.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Johdon tietoisuus eri johtamisen tasoilla.				
Tietoisuus, erikoispätevyysien rekisterit, esim. ammatilliset pätevyudet, turvallisuusasioihin liittyvät pätevyudet.				
<p>2.8 Henkilöstön osaamisen ylläpidosta ja kehittämisestä huolehditaan. Osaamisen kehittämisen vaikutus on arvioitavissa. Uusien henkilöiden perehdytykselle ja työnopastukselle on käytäntö ja se toimii.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Osaamisen ylläpidon ja kehittämisen toimintatapa.				
Näytöt esim. koulutussuunnitelmat, esimies-alaiskeskustelut.				
<p>2.9 Työympäristön vaikutus henkilöstöön on tunnistettu ja hallitaan.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haittojen ja vaarojen arviointi. Työsuojelun toimintasuunnitelma.				
Koko organisaation tietoisuus merkittävistä haitta- ja vaaratekijöistä.				
<p>2.10 Toimintajärjestelmä täyttää arviointiperusteiden vaatimukset ja se kattaa määritetyt palvelut ja toiminnot ja sisältää toimintojen onnistumisen kannalta keskeiset toimintatavat.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toimintajärjestelmän kuvauksessa on huomioitu arviointiperusteiden kuvausvaatimukset. Toimintajärjestelmään sisältyvät tuotteet ja palvelut on määritetty. Toimintajärjestelmä sisältää onnistumisen ja menestymisen kannalta keskeiset toiminnot ja toimintatavat.				
<p>2.11 Sovittujen toimintatapojen noudattamista ja toimintatapojen tarkoituksenmukaisuutta arvioidaan säännöllisesti.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arvioinnin menetelytapa. (toimintatapa)				
Esim. itsearviointi tai toimintajärjestelmän läpikäynti, josta muistio tai sisäinen auditointi tai vastaava. Arvioinnissa tehtyjen havaintojen seuranta.				
<p>2.12 Lainsäädäntöä ja viranomaisohjeita sekä alan suosituksia seurataan ja huomioidaan toiminnassa.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vastuuhenkilöt on määritetty, tietoisuus vaatimuksista.				

RALA-toimintatapojen hyväksyntä

ARVIOINTIPERUSTEET
2008s. 8 (11)
30.4.2008

		OK	LP	VP	EI
2.13	Toimintajärjestelmän asiakirjat ja viiteasiakirjat hallitaan. Oleelliset toiminnan tuloksena syntyvät asiakirjat tallennetaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asiakirjojen hallintamenettely.				
	Asiakirjojen arkistointimenettely.				
	Tarkastus, hyväksymis- ja jakelukäytännöt sekä muutosten hallinta.				
	Asiakirjojen arkistointinäytöt.				
	Asiakirjoja ja tietoja käsitellään ja tallennetaan huomioiden tarkoituksenmukainen tietoturva ja varmuuskopiointi.				

C	TARJOUS- JA SOPIMUSTOIMINTA (sovelletaan yritystason arviointiperusteina)	TOIMINTATAVAN KUVAUS	NÄYTTÖ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1	Markkinointiviestintä on tarkoitukseenmukaista. Markkinointituntemus on riittävä. Sovellettuja tarjottavia kohteita kartoitetaan.	-	Markkinointiviestinnän sisältö. Eri tietolähteiden hyödyntäminen markkinoiden kartoittamisessa ja kehityksen seurannassa sekä tarjottavien kohteiden kartoittamisessa.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2	Tarjouspyynnöt läpikäydään ja varmistetaan oma kyky ja yhteistyökumppaneiden kyky toteuttaa työ.	Tarjouspyynnön läpikäynnin toimintatapa.	Oman kyvyn arviointi, yhteistyökumppaneiden sifouttaminen tarvittaessa.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3	Tarjouksen tekemisen yhteydessä kohteen asiakasvaatimukset ja lakisääteiset vaatimukset selvitetään, tehdään tarvittavat ennakkokyselyt, määrälaskenta ja hinnoittelu sekä riskien arviointi.	Tarjouslaskenta- menettelyt (toimintatapa).	Tietoisuus vaatimuksista, tarjouslaskelma, tietoisuus riskeistä, riskien huomioiminen tarjouksessa. Tarjousvaiheen aikana toimitetut lisätiedot ja pyydetty lisätiedot on tallennettu ja huomioitu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4	Tarjous tehdään ja läpikäydään määrätelyjen valtuuksien ja menettelyiden mukaisesti.	Tarjouksen läpikäyntimenettely (toimintatapa). Tarjousmallit.	Tarjouksen läpikäyntiä osoittava näyttö, esim. tarjouksen allekirjoitus. Tarjous, joka sisällöllisesti vastaa omia vaatimuksia tai asiakkaan vaatimuksia.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5	Ennen sopimuksen tekemistä varmistetaan oma ja yhteistyökumppaneiden kyky toteuttaa työ. Ennen sopimuksen allekirjoittamista varmistetaan, että molemmat osapuolet ymmärtävät samalla tavalla sopimuksen sisällön. Sopimus on tehty asiakkaan ja omien vaatimusten mukaisesti.	Sopimusten tekemisen toimintatavat. Sopimusmallit.	Tarjousvaiheen yhteydessä ja jälkeen tulleet muutokset ja epäselvyydet on läpikäyty ja kirjattu esim. urakkaneuvottelussa. Oman kyvyn arviointi, yhteistyökumppaneiden sifouttaminen tarvittaessa Yhteisymmärryksen varmistus esim. urakkaneuvottelussa, sopimuskatseilu kesä tai vastaavassa. Sopimusmallien soveltaminen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6	Lisä- ja muutostyömenettelyt sovitaan ja menettelyitä sovelletaan.	Sopimusmenettelyt	Kirjaukset lisä- ja muutostyömenettelyistä sopimuksessa tai vastaavassa. Lisä- ja muutostöiden käsittely sopimuksen mukaisesti (myös erityisesti omaperusteisessa tuotannossa). Esim. Tarjousanalyysit, jälkilaskenta, toteutuneet kustannukset vrt. tavoite, loppupalaavert jne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7	Tarjous- ja sopimustoimintaa kehitetään palautteen pohjalta.	Palautemenettelyt.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RALA-toimintatapojen hyväksyntä		ARVIOINTIPERUSTEET		s. 10 (11)			
		2008		30.4.2008			
D HANKINTA (sovelletaan yritystason arviointiperusteina)		TOIMINTATAVAN KUVAAUS		NÄYTTÖ			
		-		Työnjako on selkeä.			
4.1	Hankinnan työnjako toteutusorganisaation ja hankintatoimen välillä toimii.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2	Toimittajien arviointi- ja valintaperusteet määritetään ja ovat tiedossa.	Yhtenäiset arviointi- ja valintaperusteet ovat käytössä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3	Tilausten ja sopimusten tekemiseksi on olemassa mallit, joita ylläpidetään ja sovelletaan.	Sopimusmallien ylläpitomenettely (toimintatapa)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4	Työmaiden hankinnat suunnitellaan, aikaisempaa palautetta toimittajista hyödynnetään, tilaaja-vastuun mukaiset taroituksen mukaiset selvitykset tehdään, sopimukset sisältävät tarkoitukseen mukaiset aikataulu, tuotelaatu-, laadunvarmistus-, turvallisuus- ja ympäristövaatimukset.	Hankinnan toimintatavan kuvaus.	Hankintasuunnitelma tai vastaava, toimittajien valintaperusteet tiedossa, palautetieto on tiedossa, tilaajavastuun selvitykset ovat kunnossa. Oman työnjohdon alaisuudessa toimivien alluraakoitsijoiden kanssa on tehty sopimukset sisältäen ohjeiset tarkoitukseen mukaiset vaatimukset. Materiaalisia ja tuotebimituksista sekä tunnitöistä tarjous tai tilaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5	Tarkoituksenmukainen toimittajien (toimitus)valvonta ja toimitusten vastaanottomenettely toteutetaan.	Toimitusvalvonnan ja vastaanoton toimintatapojen kuvaus	Materiaali- ja tuotebimitusten, allurakoiden toimitusvalvonta ja vastaanotto tehdään sovitun mukaisesti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6	Palautetietoa toimittajista kerätään ja hyödynnetään. Hankintatoimintaa kehitetään palauteiden pohjalta.	Palautetiedon keräyksen ja käsittelyn toimintatavan kuvaus	Palautetietoa välitetään sitä tarvitseville, esim. suullinen viestintä, toimittajareklamaatit, loppupalaverit, jälkiarvioinnit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E SUUNNITTELUN OHJAUS (sovelletaan vapaaehtoisina vaatimuksina yritystason arviointiperusteina)		TOIMINTATAPOJEN NÄYTTÖ KUVAUS		
5.1	Suunnittelijoiden arviointi- ja valintaperusteet määritetään. Suunnittelusopimukset tehdään huomioiden omat vaatimukset ja KSE ehdot.	Arviointi- ja valintaperusteiden kuvaus. Sopimusmallit sisältäen sopimusehdot ja vaatimukset.	Arviointi- ja valintaperusteet yhtenevät ja sovelletaan. Suunnittelusopimuksen sisältävät sopimusehdot ja suunnitteluun ja tarvittavat laadunvarmistukseen liittyvät vaatimukset	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
5.2	Suunnittelutavoitteet ja suunnittelun lähtötiedot määritetään. Suunnitteluaika- ja määrätetään. Aikaisempi palaute suunnittelusta on käytettävissä.	Tavoitteiden ja lähtötietojen määrittäminen. Suunnitteluaika- ja määrätetään. Palautteen keräys ja kasittelymenettely.	Suunnittelutavoitteet on kirjattu ja tiedossa (kirjaukset esim. 1.suunnittelukokouksessa). Tavoitteet sisältävät tarkoituksenmukaiset ympäristö- ja elinkaaritavoitteet. Suunnittelun lähtötiedot on käyty läpi ja kirjattu (esim. 1.suunnittelukokouksessa). Suunnitteluaika- ja määrätetään. Suunnitteluun liittyvä palaute on tiedossa.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
5.3	Suunnittelu ja sen ohjaus suunnitellaan. Suunnittelussa määritetään mm. vastuut, päätöksentekoprosessit, tiedonkoko, suunnittelun vaiheet ja eri vaiheisiin liittyvät laadunvarmistus-toimenpiteet. Laadunvarmistustoimenpiteisiin sisältyvät tarkoituksenmukaiset lähtötietojen riittävyyden, suunnittelijoiden sisällön, riittävyyden ja virheetömyyden ja suunnittelijoiden yhteensopivuuden varmistaminen, uusien teknisten ratkaisujen riskien ja muiden riskien hallinta, lopputuotteen turvallisuuden ja terveellisuuden varmistaminen tuotteen elinkaaren aikana sekä suunnittelijoiden kustannusohjaus ja suunnittelun aikataulun toteutumisen varmistaminen.	Suunnittelun ohjauksen ja laadunvarmistusmenettelyiden kuvaus tai suunnittelun laadunvarmistusmenettelyiden sisältövaatimukset.	Pääsuunnittelijan ja muiden vastuunkäyttäjien nimeäminen. Vaiheistuksen ja laadunvarmistuksen määrittäminen esim. laadunvarmistus, 1.suunnittelukokouksessa. Laadunvarmistustoimenpiteitä ovat esim. suunnittelijoiden omat tarkastus- ja hyväksymismenettelyt, asiantuntijalausunnat, mallinnukset ja kokoot sekä pilottit, suunnittelun ohjaajan sekä asiakkaan asiantuntijoiden tarkastus- ja hyväksymismenettelyt.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
5.4	Suunnittelua ohjataan ja laadunvarmistus-toimenpiteet tehdään sovittun mukaisesti (ks. kohta 5.3).	-	Sovittu toimintatavan mukaiset näytöt. Suunnitteluun ja suunnitteluprosessiin liittyvät riskit ja ongelmat ja poikkeamat tunnistetaan ja tehdään tarvittavia toimenpiteitä..	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

RALA-toimintatapojen hyväksyntä

ARVIOINTIPERUSTEET
2008s. 12 (11)
30.4.2008

	OK	LP	VP	EI
<p>5.5 Suunnitteluasiakirjat hallitaan Suunnittelun tulostiedot täyttävät tavoitteet ja vaatimukset ja suunnitelmat ovat yhteensopivia.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>5.6 Suunnittelumuutokset hallitaan</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>5.7 Suunnitteluun liittyvää palautetietoa kerätään ja käsitellään.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Suunnitelma-asiakirjojen nimeinti, versionhallinta, jakelu, arkistointi.
Suunnitelmadokumenttien sisällön riittävyys, vaatimukseenmukaisuus ja yhteensopivuus.
Turvallisuus- ja ympäristönäkökohtien huomiointi suunnitelmissä.

Muutosten aikataulut, muutosesitysten hyväksyminen, muutosten lähtötietojen toimitus, muutosten tarkastus ja hyväksyminen, muutosten jakelu

Palautetiedon keräys toteutuneista kohteista (esim. poikkeamat, loppupalaverit ja -arvioinnit ja tarvittaessa muista lähteistä (esim. rakennusvirhepankki tai vastaava).



BETONIN KOSTEUSMITTAUS
HIETALANTIE 3 C3 ja C5
KALAJOKI

Osoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus	ALV.REK
Teknotalo 2R 86600 <u>HAAPAVESI</u>	040-706 1921	tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com	0953759-2	



YLEISTIETOA KOHTEESTA

KOHDE:	MITTAUKSEN TILAAJA:
Tehorakentajat Törmälehto Oy	Tuomo Törmälehto
Hietalantie 3 C3 ja C5	Postiosoite
Kalajoki	Postinumero
Puhelin	Puhelin
Sähköposti	tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

Tilattu työ:	Kosteusmittaus
Mittauksen syy:	Pinnoitettavuuden määrittäminen
Reikien porauspäivä ja aika:	8.6.2012, tilaajan toimesta
Mittauspäivä ja aika:	11.6.2012 klo9.40-11.00
Lattian valupäivä:	-
Lattialämpö:	On
Mittaja:	Tuomo Törmälehto Ins
Läsnä olleet:	-
Käytettävissä olleet asiakirjat:	-
Rakennusvuosi	Rakenteilla oleva rakennus
Kerrosnumero:	1
Käyttötarkoitus:	Asuinrakennus

Osoite Puhelin
Teknotalo 2R 040-706 1921
86600
HAAPAVESI

Sähköposti
tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

Y-tunnus
0953759-2

ALV.RER

MITTAUSTULOKSET

Olosuhteet	Lämpötila °C	Suhteellinen Kosteus RH%
Ulkoilma	13,5	75
Sisäilma	13,5	75

Suhteelliset kosteudet:

Mittapiste	Lämpötila °C	Kosteus RH%	Laatan Paks.	Mittasyvyys	Huom!
1	11,3	80,6	n.150mm	60mm	lämpötila alhainen
2	12,0	79,0	n.150mm	40mm	lämpötila alhainen
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Pintakosteudet:

Mittapiste	Arvo	Tulkinta
A		
B		
C		
D		
E		

Osoite Teknotalo 2R
86600
HAAPAVESI

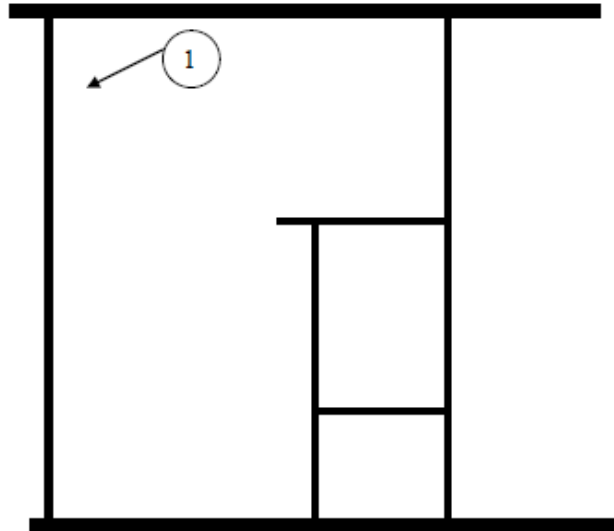
Puhelin 040-706 1921

Sähköposti
tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

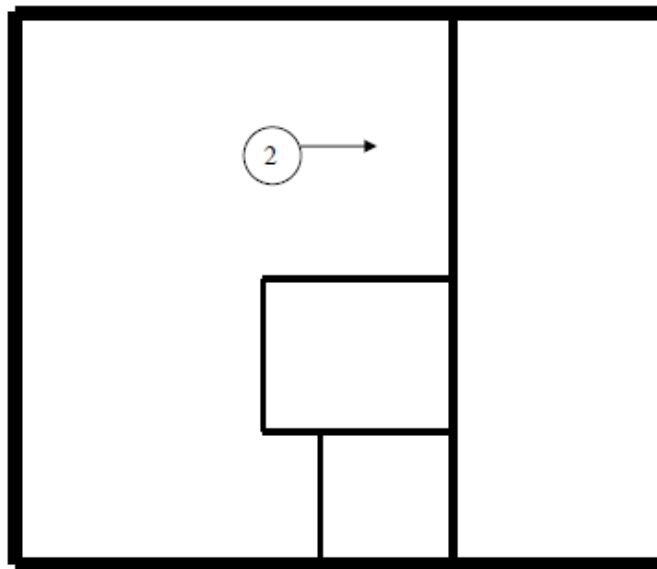
Y-tunnus
0953759-2

ALV.REK

C3



C5



Osoite Puhelin
Teknotalo 2R. 040-706 1921
86600
HAAPAVESI

Sähköposti
tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

Y-tunnus
0953759-2

ALV.REM

MITTAUSTULOSTEN TULKINTA

Mittaustapa Betoni: (pinnoitettavuuden määrittäminen)

Mitattavan betonin lämpötila tulee olla n.20°C. Maanvaraisissa lattioissa mitaussyvyys on 0.4* laatan paksuus, mittapistettä esim ph:ssa 1-4 kpl. Reiät porataan n. vuorokautta ennen mittausta, reiät imuroidaan puhtaaksi ja tulpataan tiiviiksi mittausholkeilla. Mittausanturin tasaantumisaika n tunti ennen lukemista. Arvot suhteellisena kosteutena RH% ja lämpötila asteina. Pintamittarin mitaussyvyys n. 50mm, arvot sanallisena tuloksena.

Mitta-arvojen tulkinta:

Mittaustuloksissa RH%=suhteellinen kosteus, °C=mittapisteen lämpötila, P%=kosteus painoprosentteina.

Betonin sallitut kosteudet pinnoituksissa: (sallittu arvo varmistettava aina pinnoitteen toimittajalta)

RH 60%	Lautaparketit ilman puun ja betonin välistä kosteudeneristystä
RH 80%	Mosaikkiparketti Sauva ja ohutsauvaparketti levyalustalla . Alustaan kiinnittämättömät uivat parketit puun ja betonin välissä kosteuseristys. Laminaatit
RH 85%	Huopa-tai solumuovipohjaiset muovimatot. Kumimatot. Korkkilaatat, laattojen alapinnassa kosteudeneristys. Tekstiilimatot joissa on alusrakenne. Luonnonmateriaalista tehdyt tekstiilimatot ilman alusrakennetta.
RH 90%	Muovilaatat. Muovimatot ilman huopa-tai solumuovipohjaa. Linoleumi. Täyssynteettiset tekstiilimatot ilman alusrakennetta. Vesieriste esim kerafiber, tasoite kestonit 100
RH 95%	Epoksinpinnoitteet
RH 97%	Polyuretaanipinnoitteet

Osoite Puhelin
 Teknotalo 2R 040-706 1921
 86600
 HAAPAVESI

Sähköposti
 tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

Y-tunnus
 0953759-2

ALV.REI

MITTARIT JA KUVAUS TILATUSTA TYÖSTÄ
Käytetyt mittarit

Käyttötarkoitus	Mittari	Mittapää	Tarkkuus	Kalibroitu
Suhteellinen kosteus	Rotronic Hygropalm 2	Sp 05	0-100Rh% $\pm 1.5\%$	
Suhteellinen kosteus 3 kpl	DeltaOhm Hd8901	Sat500	5-90Rh% $\pm 2, >90\%$ Yli 90% +4,-2.5%	
suhteellinen kosteus	DeltaOhm Hd9216	Sat 500	5-90Rh% $\pm 2, >90\%$ Yli 90% +4,-2.5%	
Puun kosteus	Gan Ht 85 T	Piikki		
Pinta kosteus	Doser Bd2			

Tilattu työ (tämä pöytäkirja ei sovellu asuntokauppoihin tai vahinkokartoitukseen)
Kosteusmittaus betonilattiaan:

Kosteusmittausta käytetään määriteltäessä betonivalusta suhteellista kosteutta pinnoituskelpoisuuden määrittämiseen. Ennen mittausta mahdollinen lattialämmitys tulee säätää niin ettei betonin lämpötila nouse yli 35 °C, rakennuksessa tulee talvella olla ainakin peruslämpö päällä ennen mittausta.

Tilaajan tulee aina varmistaa pinnoitteen toimittajalta betonin suurin sallittu kosteuspitoisuus kullekin materiaalille.

Betonimittaukset suoritetaan Rotronic Hygropalm 2+sp05:lla

Sanallinen kuvaus mittauksen tuloksesta

Osoite Puhelin
 Teknotalo 2R 040-706 1921
 86600
 HAAPAVESI

Sähköposti
 tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

Y-tunnus
 0953759-2

ALV.REK



Osoite Puhelin
Teknotalo 2R 040-706 1921
86600
HAAPAVESI

Sähköposti
tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com

Y-tunnus
0953759-2

ALV.RER



BETONOINTISUUNNITELMA JA -PÖYTÄKIRJA

Projekti, urakkaosa		Laatija			
Tilaaaja		Suunnitelma laadittu, pvm 20.5.2014			
Betonoitityönjohtaja		Betonilaborantti			
BETONOITAVA RAKENNE					
PERUSTIEDOT BETONOINNISTA	a) kovettunut betoni	Lujuus- ja rakenneluokka	Pakkasenkestävyys	Vedenpitävyys	
		Muut ominaisuudet			
	b) betoni-massa	Notkeus	Suurin raekoko	Sementti	
		Lisäaineet ja annostus		Muut tiedot	
BETONITYÖT	SUUNNITELMA		PÖYTÄKIRJA		
Betonoitava osa					
Betonimäärä (m³)					
Betointinopeus (m³ / h)					
Betointipäivä					
Betoinnin alkaminen ja päättyminen (klo)	Alkaa	Päättyy	Alkaa	Päättyy	
Betonin notkeus (painuma, sVB, MO, leviämä)					
Ilman lämpötila/ Betonimassan lämpötila (°C)	Ilma	Betonimassa	Ilma	Betonimassa	
Jälkihoito, betonin lämpötilan seuranta sekä betonin lujuuskehityksen arviointi					
Muottien purku (lujuus, ikä)					
Erikoismenetelmät, lämpökäsittely jne.					
Koekappaleet (tunnukset, näytteenottoaikat)					
Häiriöt, varautuminen / toimenpitee					
Muut tiedot, liitteet					
Pöytäkirja laadittu, pvm.	Betonoitityönjohtajan allekirjoitus				



Koko nimi _____

Puh. _____

Asuinkunta _____

Ammatti _____

Työkokemus _____ Vuotta

Ajokortti _____

Työluvat

Työturvallisuuskortti	<input type="checkbox"/>
Tulityökortti	<input type="checkbox"/>
Tieturva I	<input type="checkbox"/>
Tieturva II	<input type="checkbox"/>

Ajokortti _____

Erikoistaidot

Mittaus (mittamies)	<input type="checkbox"/>
Laatoitus	<input type="checkbox"/>
Muuraus	<input type="checkbox"/>
Hitsaus	<input type="checkbox"/>
Vesieristys(todistus)	<input type="checkbox"/>
Elementti asennus	<input type="checkbox"/>

Muu mikä? _____

Vaatekoot

Housut _____

Takki _____

Kengät _____

**Muistio**

Käsitteijä

Päivämäärä

Sivuja

1 (1)

Muistion otsikko

Paikka

Aika

Osallistujat

1
Yleistä2
Turvallisuus3
Toimenpiteet

Aikataulu

5
Palaverikäytännöt6
tähän voi lisätä asioita

JAKELU

Rakennuskohteen nimi	Laatija	Pvm
Poikkeaman kuvaus ja syy poikkeamaan		
Toimenpide suunnitelma		
Poikkeama korjattava viimeistään ____ / ____ / 20__	Korjausta ei tarvita <input type="checkbox"/>	
Laatijan allekirjoitus		

Korjattu ____ / ____ / 20__	Allekirjoitus ja nimen selvennys
--------------------------------	----------------------------------



RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSUUNNITELMA

Turvallisuussuunnitelma sisältää seuraavien työsuunnitelmien tiedot:

- YLEISSUUNNITELMA
- POISTUMIS- JA PELASTAUTUMISESUUNNITELMA
- TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ KOSKEVA ASIAKIRJA
- TURVALLISUUTTA KOSKEVAT OHJEET

Räjä (VNA 644/2011 = Valtioneuvoston asetusräjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta)
RTA (VNA 205/09 = Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta)

Asiakirja on laadittava ennen työn aloittamista. Siitä on tiedotettava työntekijöille ja aliurakoitsijoille ja pidettävä ajan tasalla sekä täydennettävä, jos työmaalla tehdään olennaisia muutoksia tai laajennuksia.

TYÖNTILAAJA	TYÖNSUORITTAJA, Yritys <input type="checkbox"/> Työnsuorittaja <input type="checkbox"/>
Työmaan nimi ja yhteystiedot	Puhelin ja sähköposti
TYÖMAAN ORGANISAATIO, VASTUUHENKILÖT JA TEHTÄVÄT	
Työsuojelupäällikkö	
Työsuojeluvaltuutettu	
Räjäytystyön johtaja	
Porari	
Panostaja	
Aliurakoitsijat, suoritusvelvollisuudet, työntekijävahvuus	
TYÖMAAN YLEISKUVAUS	
Yleiskuvaus rakennuskohteesta, sen sijainnista ja louhittavista määristä	
Työmaan järjestelypiirros, liikenne- ja kulkutiet sekä varmistusmiesten sijainnit (liite nro 1)	
Aikataulu, työ alkaa / työ loppuu	
Päivittäinen työaika ja räjäytysajat	
Ympäristössä sijaitsevat, varottavat laitteet ja kohteet	
Tarvittavat luvat ja ilmoitukset	


RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSUUNNITELMA

RAKENNUTTAJAN TURVALLISUUSUUNNITELMA (RTA 8 §)
Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
MUISSA ASIAKIRJOISSA ILMENEVÄT TURVALLISUUSTIEDOT (RTA 8 §)
Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
TURVALLISUUSUUNNITELMA (Räjä 3 §)
1) työkohte, kohteen maa- ja kallioperä ja muut geotekniset ominaisuudet
2) työpaikan ja työvaiheiden sähköistys, valaistus, yhteydenpito, louhintamenetelmä ja tila- ja muut tekniset ratkaisut
3) kulkuväylät, poistumisreitit ja suojapaikat
4) työvälineiden valinta, käyttö ja kunnossapito
5) turvalliset työtavat
6) käytettävät räjähteet ja terveydelle vaaralliset aineet sekä niiden säilytys
7) hätätilanteista pelastautuminen ja pelastautumislaitteen tarve
8) muut räjäytys- ja louhintatyön terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät
YMPÄRISTÖN HUOMIOONOTTAMINEN
Riskianalyysi; rakennuttaja tehnyt Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
Asutus, liikenne
Katselmukset
Herkkien laitteiden varmistaminen
Kiven sinkoutumisen aiheuttaman vaaran eliminointi
Tärinämittaukset
Ympäristön informointi (kirjeet, varoitustaulut)
Melun torjunta



RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSUUNNITELMA

Pölyn torjunta
Savukaasujen torjunta
LOUHINTA- JA RÄJÄYTYSYÖN ENNAKKOSUUNNITELU
Maakerrosten ja kallion laatu, esitutkinta Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
Ennakoarvioitu pengerkorkeus ja kenttäkoko eri etäisyyksillä rakennuksista
Porausreikien koot
Porauskalusto
Räjähteet, asuttu alue
Räjähteet, ei asuttu alue
Vaarallinen alue
Peittäminen (Räjä 15 §)
KENTTÄKOHTAINEN RÄJÄYTYSUUNNITELMA TEHDÄÄN JOKAISESTA RÄJÄYTYKSESTÄ ERIKSEEN (Suunnitelmien esitystapa)
VAROITTAMINEN JA VARMISTUSTOIMENPITEET
Varmistuspäälliköt, heidän sijaintinsa ja tehtävät
Äänimerkit
Räjähteiden siirto
SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSUUNNITELMA / TUULETUSUUNNITELMA
Esitetään tarvittaessa
POISTUMIS- JA PELASTAUTUMISSUUNNITELMA
Hälytys- ja ensiapuhelimit
Ensiaputarvikkeet ja -henkilökunta
Kulku- ja pelastautumistiet
Harjoitus Tarvitaan <input type="checkbox"/> Ei tarvita <input type="checkbox"/>



RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSUUNNITELMA

Ohjeet toiminnasta onnettomuuden sattuessa
RÄJÄHDYSTARVIKKEIDEN SÄILYTYS, VARASTOINTI JA KULJETUS
Varastosuoja
Työmaavarasto
Tehtaan kuljetus
Oma kuljetus ja kuljetusluvut
VALVONTA JA YHTEYDENPITO TYÖMAALLA
Työtä johtavan tai valvovan henkilön käynnit
Näkö- tai kuuloyhteyden järjestäminen
KAIVANTOJEN TUENTA
Sortumavaara ja maamassojen vakavuus, kaivu- ja tuentasuunnitelma (RTA 33 § ja 34 §)
Lujitus
KONEIDEN JA LAITTEIDEN KÄYTTÖ
Kirjalliset ohjeet koneiden käytöstä
Käyttöönottotarkastus
Kunnossapitotarkastus
Tarkastuksen suorittaminen
ERIKSEEN HUOMIOONOTETTAVAT TURVALLISUUTTA VAARANTAVAT TYÖVAIHEET


RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSSUUNNITELMA

(Nosto-, purku-, teline-, liikenne-, putoamisvaara- yms. työt RTA 10 §)	
TYÖMAAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄT TOIMENPITEET	
(Jatkorakentamisen aikataulu, kohteen suojaaminen yms.)	
TYÖNTEKIJÖIDEN PEREHDYTTÄMINEN JA TIEDOTUS TYÖNTEKIJÖILLE SEKÄ ALIURAKOITSIJOILLE SEKÄ PÄIVÄMÄÄRÄT	
TYÖTERVEYSHUOLTO	
Järjestetty <input type="checkbox"/> Ei järjestetty <input type="checkbox"/>	
MUITA HUOMAUTUKSIA	
PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS	
. .20	Nimenselvennys



TARJOUS

pmv

Vastaanottaja

TARJOUKSEN OTSIKKO

Kiitämme tarjouspyynnöstänne ja tarjoamme Teille asia x seuraavasti:

Kokonaishinta €

Tarjouksen hinnat ALV 0 %

Tarjouksen sisältö

Tarjouksen voimassaoloaika

Kunnioittaen

Tehorakentajat Törmälehto Oy

Paikka ja aika / allekirjoitus ja nimenselvennös



TARJOUSPYYNTÖ

22.5.2014

Toiminnanohjausjärjestelmä Oy
 Matti Esimerkki
 Tikkasentie 2, 90420 Oulu
 Puh. 01053 30238, 040 503184,
 Fax. 01053 30353

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ RAKENNUSLIIKKEESEEN

Pyydämme Teitä tarjoamaan toiminnanohjausjärjestelmän yrityksemme.

Järjestelmän vaatimukset:

- selainpohjainen/pilvipalvelu
- tallennustila vähintään 100gb
- räätälöitynä rakennusliikkeelle
- oma muokkaus mahdollisuus

Kustannukset

- hankintahinta
- ylläpito (lisenssimaksut)
- koulutus
- tekninen tuki

Toimitusta koskevat vaatimukset

- toimitusaika (arvio)

Tarjouksien vertailu

- Hinta 80%
- laatu/toimintavarmuus 20%

Tarjouksen on oltava Tehorakentajat Törmälehto Oy:ssä kolmen viikon kuluessa päiväyksestä.

Kunnioittaen

Tehorakentajat Törmälehto Oy

Tuomo Törmälehto, Aki Taskila

Osoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus	ALV.REK
Teknotalo 2R 86600 HAAPAVESI	040-706 1921	tehorakentajat.tuomo@yritysnet.com	0953759-2	



TYÖMAAKOKOUS NRO.

pmv

Työmaatilanne pääurakanosalta:

Kohde Kalajoen vuokra-asunnot
Hietalantie 3

Vahvuus

Muut asiat

Alihankkijat

vastaavamestari

LIITTEET

Osoite
Teknotalo 2R
86600
HAAPAVESI

Puhelin
08 450 644
040-7061921

internet
www.tehorakentajat.com



TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa	Työmaan numero	Sivu/työpäivä nro
Työviikko/kalenteriviikko	Päivämäärä	Viikonpäivä
Sää	Klo 7.00 Lämpötila Kova tuuli m/s Pouta <input type="checkbox"/> Sade <input type="checkbox"/> Röntäsade <input type="checkbox"/> Lumisade <input type="checkbox"/>	Klo 12.00 Lämpötila Kova tuuli m/s Pouta <input type="checkbox"/> Sade <input type="checkbox"/> Röntäsade <input type="checkbox"/> Lumisade <input type="checkbox"/>
Työvoima	Työnjohtaja Rakennusammattimiehet ja rakennusmiehet Aliurakoitsijoiden työntekijät Sivu-urakoitsijoiden työntekijät Muut	Oleelliset kalustomuutokset
Työmaan tilanne	Aloitettut työt ja työvaiheet Käynnissä olevat työvaiheet Päättyneet työt ja työvaiheet Keskeytyneet työt ja työvaiheet	Liitteet

Suunnitelmia koskevat asiat ja ohjeet	Tilatut suunnitelmat ja tarvikkeet	Tilattu	Saapunut	Liitteet
Pidetyt katselmukset ja tarkastukset				
Tilatut pienet ja kiireelliset muutokset				
Annetut lisä- ja muutostyötartjoukset				
Vaaditut lisäajat				
Valvojan asiat				
Muiden osapuolten kirjaukset				
Päiväys ja allekirjoitukset	Päiväys	Vastaava työnjohtaja	Päiväys	Valvoja
Säilytys	Tätä asiakirjaa on laadittu 3 kappaletta joista 1 urakoitsijalle, 1 rakennuttajalle ja 1 vastaavalle työnjohtajalle. Asiakirjoja säilytetään 10 vuotta.			

Ajoneuvonosturin tarkastuspöytäkirja

Pystytystarkastus

Tarkastuspaikka/työmaa		
Nosturin merkki ja malli		Nosturin rekisterinumero
Nosturin omistaja/haltija		Päivämäärä
Tarkastetaan	Kunnossa	Korjattavaa/huomautettavaa
1.	- että nosturille on suoritettu - uusintatarkastus - 3 kk tarkastukset - että tarkastuskirjaan merkityt puutteet ja viat on korjattu	<input type="checkbox"/>
2.	- että nosturin mukana ovat tarpeelliset käyttö- ja huolto-ohjeet sekä asianmukaiset kuormitustaulukot	<input type="checkbox"/>
3.	- että nosturin suoritusarvot ja sijoitus ovat riittävän aiottuun nostotyöhön (tarvittaessa tehdään erillinen nostosuunnitelma)	<input type="checkbox"/>
4.	- että - tukemislaitteet lisälaitteineen - käyttöpaikat - työalustan maaperän laatu - alustan vakavuus - sähkölinjat ja -johdot - kaivannot - liikennöidyt alueet ovat nostotöiden turvallisen suorittamisen edellyttämässä kunnossa	<input type="checkbox"/>
5.	- että nosturi on sijoitettu siten, että liikkumisalue ohitustiloineen on riittävä ja pääsy ahtaisiin paikkoihin estetään (tarvittaessa vaarallinen alue tulee sulkea puomein tai merkkiköysin)	<input type="checkbox"/>
6.	- että nosturin toiminta-alueella valaistus on riittävä ja sääolosuhteet turvalliset.	<input type="checkbox"/>
7.	- että käytettävät nostoapuvälineet ovat tarkoitukseen sopivat eikä niissä ole hylkäämiseen johtavia vikoja tai puutteita	<input type="checkbox"/>
8.	- että tarvittaessa nosturille suoritetaan toimintakokeilu, jossa varmistaudutaan siitä, että - turvarajakytkimet - kuormanvalvontalaite - valot - jarrut - ja hallintalaitteet toimivat moitteettomasti	<input type="checkbox"/>
9.	- että nosturinkuljettajalla on tarvittava pätevyys.	<input type="checkbox"/>
Tarkastuksen suorittajat - allekirjoitukset		
Vastaava työnjohto tai tämän edustaja	Allekirjoitus	Nimenselvennys
Nosturinkuljettaja	Allekirjoitus	Nimenselvennys
Työntekijöiden edustaja (työsuojeluvaltuutettu)	Allekirjoitus	Nimenselvennys



Henkilönostimen käyttöönottotarkastuspöytäkirja

Laitetyyppi_____	Nostimen haltija_____		
Nostokorkeus_____	_____		
Työkorkeus_____	Tarkastuspaikka_____		
Suurin kuorma_____	Tarkastusaika_____		
Tarkastuskohde	Kunnossa	Korjattava	Huom!
Tarkastukset - ensimmäinen tarkastus - uusintatarkastus			
Käyttöohje ja huoltokirja			
Kilvet ja merkinnät			
Maapohjan kantavuus			
Rakenteellinen suoruus			
Tukijalat kantavat osat			
Rajakatkaisijat, varret			
Työkori (kaiteet, nousuportaat, kiinnitys yms.)			
Työkörin hallintalaitteet			
Hätäpysäyttimen toiminta			
Varalaskuventtiilit			
Työympäristö (sähköjohdot, kaivannot, valaistus yms.)			
Koekäyttö koko liikealueella			
Käyttäjien koulutus			
Huomautukset_____			

Työnantajan edustajan allekirjoitus		Työntekijän edustajan allekirjoitus	



Paalutuskoneen käyttöönottotarkastus

Pöytäkirja nro _____

Päiväys _____

Työmaa		Työmaan osoite	
Konemerkki ja -malli	Valmistusnumero	Valmistusvuosi	Käyttötuntimäärä
Omistajan nimi			Puhelinnumero

Tarkistuskohde	Kunnossa	Korjattava	Huom!
1. Moottori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Kytkinvanteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Jarruvanteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Kääntökehä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Käännöslukitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Telasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Ajomoottori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Hydraulijärjestelmä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Hydrauliletkut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Vinssit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Vaijerit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Pystynnostolaite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Keili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Keilin jatkot, ristinivel lukituskappale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Järkäleen vaijeri/sylinteri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Paalunpitelijä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Paalun nostovaijeri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Nostokoukut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19. Luisti/johteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20. Järkäle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21. Iskutyyny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22. Ohjaamo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23. Kuljettajan istuin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24. Sähkölaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25. Äänimerkki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26. Häätäkatkaisija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27. Työvalot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28. Kilvet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29. Jauhesammutin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tarkempi erittely korjattavista kohteista		
Kohteen numero	Selvitys	
Tarkastukseen ottivat osaa		
Allekirjoitukset (sekä nimen selvennys)	Työnantajan edustaja/vastaava työnjohtaja	Koneen kuljettaja



Nostoapuvälineen käyttöönottotarkastuspöytäkirja

Tarkastuslista

Päivämäärä _____

Laji _____ Merkki _____ Numero _____

Tarkistettava asia	Kunnossa	Viat/korjaus
Nostoapuvälineen käyttöohjeet ovat työmaalla		
Nostoapuvälineiden valintaperusteet on otettu huomioon - taakan paino - taakan muoto - nostotapa - nostokone - taakan putoaminen tai hajoaminen - ostettavien tavaroiden vahingoittuminen - nostoapuvälineiden suojaaminen taakan teräviltä kulmilta		
Nostoapuvälineen kunto on silmämääräisesti arvioiden hyvä (tarkastetaan, kulmat, puutteet tai viat)		
Rikkinäinen tai huonokuntoinen nostoapuväline lähetetään pois työmaalta		
Nostoapuvälineessä on merkinnät suurimmasta sallitusta kuormasta		
Kuormitustaulukot ovat työmaalla (tarvittaessa)		
Nostoapuvälineitä säilytetään asianmukaisesti		
Nostolaatikkojen kuormitusmerkinnät ovat paikoillaan (myös laatikon paino tiedetään)		



Aikaisemmissa tarkastuksissa havaitut puutteet on korjattu		
Nostoapuvälineen käyttäjille on annettu tarvittaessa opastusta		
Muuta		
Päiväys _____		

Allekirjoitus _____		Allekirjoitus _____



**Rakennustyömaan kunnossapitotarkistus
Talonrakennus/teollisuusrakennus
(viikkotarkastus)**

Pöytäkirja nro _____

Työnumero _____

Työmaan osoite _____

Tarkistuskohte	Kunnossa	Korjattava	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm.
1. Henkilöstötilat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Työmaaliikenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Työmaavalaistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4. Terveydelle vaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5. Melu ja täinä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6. Herkästi syttyvät aineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7. Hitsauslaitteet ja -työt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8. Ensiapuvalmius	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9. Palontorjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10. Puuntyöstökoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11. Hiomakoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12. Pulttipistoolit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13. Muut pienityökoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14. Käsityökoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15. Torninosturit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16. Ajoneuvonosturit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17. Rakennushissit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18. Muut nostolaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19. Nostoapuvälineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20. Sähkölaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21. Telineet, työpukit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22. Riipputelineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23. Työtasot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24. Kulkutiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25. Tikkaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26. Portaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
27. Työympäristö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
28. Ympäristön turvallisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
29. Muottityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
30. Elementtityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
31. Varastoalueet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
32. Kaivuutyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
33. Aliurakointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
34. Henkilökohtaiset suojaimet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



Tarkempi erittely korjattavista kohteista	
Kohteen numero	Selvitys
Työnantajan edustajan allekirjoitus	Työntekijän edustajan allekirjoitus



Siisteys ja järjestys

Onko työpisteesi kunnossa (**OK**) vai onko siinä korjattavaa (**✓**). Kirjoita havaintosi alareunan viivoille – ja pistä puutteet kuntoon!

Työpiste: _____ Päivä: _____

Havaintojen tekijä: _____

Kompastumis-, liukastumisvaara

OK ✓

- Edellisen työvaiheen peukalon päätä isompi jäte siivottu pois.
- Johdot, letkut ym. poissa kulkuteiden tai pysyvien työpisteiden lattialta.
- Lattialla ei ole työkaluja, nostoapuvälineitä tms.
- Lattialla ei lätäköitä tms. liukkautta aiheuttavaa.
- Työtasoilla tai portailla ei ole työkaluja tai mitään muutakaan.

Poistumistiet, sammuttimet ym.

- Poistumistiet ovat esteettömät.
- Sammuttimien, EA-välineiden, sähkökeskusten ym. edustat vapaat vähintään 1 m matkalta, kulkutie näille esteetön.
- Sammuttimiin, EA-välineisiin, sähkökeskuksiin tms. ei ole ripustettu mitään.

Varastointi

- Tyhjät kuormalavat tms. eivät ole pystyssä tai muuten aiheuta vaaraa.
- Varastoitu tavara ei ole kulkuteillä tai hankaloita kulkemista.
- Hyllyt, letkutelineet ym. ovat ehjät.

Pöydät, päälliset, hyllyt, kaapit

- Pöydällä ei ole tarpeetonta tavaraa.
- Hyllyt, kaapit ym. ovat järjestyksessä.
- Hyllyssä, kaapeissa ym. ei ole turhaa roinaa.
- Koneiden ym. päälliset ovat järjestyksessä, niissä ei ole ylimääräistä tavaraa.
- Pinnoille ei ole kertynyt (räjähdys-/palovaarallista) pölyä tai ainetta.

Jäteasiat

- Jäteasioihin mahtuu jätettä.
- Jäteastiaan laitettava jätelaji on merkitty yksiselitteisesti.
- Jätteet on oikein lajiteltu.



Sopimus työturvallisuusasioista yhteisellä työpaikalla

Työn tilaaja	Tavoitteena on työskennellä tehokkaasti ja turvallisesti asetettujen tavoitteiden täyttämiseksi. Tähän pyrittäessä on jokainen työmaalla olevan yrityksen ja yksityisen henkilön otettava turvallisuus huomioon niin omassa työskentelyssään kuin suhteessa muihin työpaikalla työskenteleviin. Yhteistyön on oltava tältäkin osin aktiivista ja aukotonta.
Työn toimittaja	
Työn nimi ja numero	

ORGANISAATIO	YLEISET VAARAT
Tällä työpaikalla työn valvojana tilaajan puolella toimii	
Puhelin	
Työsuojelupäällikkönä toimii	
Työsuojeluvaltuutettu työntekijöillä	Muita yleisiä seikkoja huomioitava
Työsuojeluvaltuutettu toimihenkilöillä	
Työsuojelutoimikunta <input type="checkbox"/> a) Yhteinen koko alue <input type="checkbox"/> b) Työalueella erikseen	ERITYISASIOITA
Työmaa on <input type="checkbox"/> a) Rakennustyömaa <input type="checkbox"/> b) Ei ole	Telineet/ henkilönostimet toimittaa
Työnjohto ja opastus <input type="checkbox"/> a) Toimittajan työnjohto <input type="checkbox"/> b) Tilaajan työnjohto	Vahinkokäynnistyksen esto, työpaikan eristäminen
Opastus Tilaaja antanut tiedot (nimi, pvm)	Energian tilapäisyttö
_____	Ilmoitus työsuojelupiiriin työn alkamisesta
_____	Sosiaalililat
_____	SUOJAIMET
Toimittaja hoitanut opastuksen (nimi, pvm)	Työpaikalla on käytettävä seuraavia yleisiä henkilönsuojaimia
	Ko. töissä on käytettävä lisäksi seuraavia suojaimia
	Toimittajan johto valvoo suojainten käyttöä. Tilaajalla on oikeus ja velvollisuus puuttua laiminlyönteihin



PALONTORJUNTA	JÄTEHUOLTO
Tehtäviin liittyy seuraavia tulitöitä	Siivouksen hoitaa
	Jätteiden poiston hoitaa
	Ongelmajätteiden hävityksen hoitaa
Tulityöluvan antaa	LIIKENNE JA KULUNVALVONTA
Tulitöiden valmistelusta vastaa	Ajolupa vaaditaan <input type="checkbox"/> a) kyllä
Sammutuskaluston toimittaa	<input type="checkbox"/> b) ei
Jälkivartiointiin hoitaa	Nopeusrajoitus alueella
PELASTUSSUUNNITELMA	Muita määräyksiä
Yleisesti ja kohdekohtainen	ENSIAPU
MUUT LUVANVARAISETYÖT	Ensiavun hoitaa
	Sairaankuljetus
	NOSTO- JA KULJETUSSUUNNITELMA
	<input type="checkbox"/> Erillisillä liitteellä
	<input type="checkbox"/> Ei turvallisuuden kannalta merkittävää
	MUUT TURVALLISUUTTA KOSKEVAT SOPIMUKSET
	Toimittaja
	Tilaaaja


Telineen käyttöönottotarkastuspöytäkirja

Päivämäärä _____

Työmaan numero		Työmaan osoite							
Telineen merkki tai muu yksilöinti									
Telineen kuormitus <input type="checkbox"/> Kevyt <input type="checkbox"/> Puoliraskas <input type="checkbox"/> Raskas									
Telineen tyyppi <input type="checkbox"/> Standardi SFS _____ mukaan <input type="checkbox"/> _____ -telinettä koskevan käyttöohjeen mukaan <input type="checkbox"/> _____ laatiman suunnitelman mukaan <input type="checkbox"/> Putkitelineet <input type="checkbox"/> Julkisivu <input type="checkbox"/> Siirreltävä <input type="checkbox"/> Muu mikä			Telineen vaiheittainen käyttöönotto <table border="1"> <tr> <td>Työtasojen korkeudet</td> <td>Käyttöönottopvm.</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Työtasojen korkeudet	Käyttöönottopvm.		
Työtasojen korkeudet	Käyttöönottopvm.								
Tarkastuskohde	Kun- nossa	Korjat- tava	Korjaus pvm.	Korjauksen suorittaja	Tarkempi erittely korjattavasta kohteesta				
1. Perustus									
2. Pystytuet									
3. Vaakasiteet ja kannattajat									
4. Sivu- ja päätyvinositeet									
5. Vaakavinositeet									
6. Ankkurointi									
7. Työtasot									
8. Suojakaiteet									
9. Nousutiet									
10. Kilvet ja merkinnät									
11. Muut									

Allekirjoitukset

 Työnantajan edustaja

 Työntekijän edustaja

 Teline työnjohtaja



Rakennusliike	Tehorakentajat Törmälehto Oy
Työmaan nimi	
Työn nro.	
Mittaaja	
Päiväys	

Kohde	Oikein	Yht.	Väärin	Yht.
1. Työskentely				
2. Telineet, kulkusillat ja tikkaat				
3. Koneet ja välineet				
4. Putoamissuojaus				
5. Sähkö ja valaistus				
6a. Järjestys ja jätehuolto				
6b. Pölyisyys				
Oikein yhteensä			Väärin yhteensä	
$\text{TR-TASO} = \frac{\text{oikein (kpl)}}{\text{oikein+väärin (kpl)}} \times 100 = \text{_____} \times 100 = \text{_____} \%$				

Huomautukset	Vastuuhenkilö	Korjattu pmv.

Työnantajan edustaja

Työntekijöiden edustaja

TR-mittauskohteet	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
1. TYÖSKENTELY • SUOJAINTEN KÄYTTÖ • RISKIN OTTAMINEN	• 1 JOKAISESTA TYÖNTEKIJÄSTÄ	• KÄYTETÄÄN TARVITTAVIA SUOJAIMIA • EI OTETA RISKIÄ (ESIM. PUTOAMISVAARA, KONEIDEN SOPIMATTOMUUS TYÖHÖN...)
2. TELINEET, KULKUSILLAT, TIKKAAT • KIIINTEÄT TELINEET: KERROSVÄLI, NOUSUTIET, PERUSTUS SEKÄ ANKKUROINTI JA JÄYKISTYS • SIIRRETTÄVÄT TELINEET • TIKKAAT JA TYÖPUKIT • KULKUSILLAT JA PORTAAT	• 1 JOKAISESTA ERILLISESTÄ RAKENTEESTA JA VÄLINEESTÄ • KIIINTEÄ TELINE: 1 /KERROS, 1 /PORRAS JA PERUSTUS JA ANKKURI/JÄYKISTYS	• TUKEVAT JA EIJÄT • KULKUTIEN KUNTO • SUOJAKAITEET: VÄLI- JA KÄSIJOHDE JALKALISTA • KATOKSEN KANTAVUUS, KOKO • TELINE KOOTTU OIKEIN, TARKASTETTU. JALKALISTAT JA KAITEET ASIANMUKAIS
3. KONEET JA VÄLINEET • MM. SIRKKELIT, KAASUHITSAUSLAITTEET, ELEMENTTIFAKIT, HENKILÖNOSTIMET, AJONEUVONOSTURIT, NOSTOAPUVÄLINEET, BETONIPUMPPUAUTOT...	• 1 JOKAISESTA LAITTEESTA	• PERUSTUS JA TUENTA • SIOJITUSPAIKKA • RAKENNE JA VARUSTUS • KUNTO • TARKASTUKSET TEHTY • ERISTÄMINEN TARVITTAESSA
4. PUTOAMISSUOJAUS • TASOJEN JA PORTAIDEN VAPAA REUNAT • AUKOT • KAIVANNOT	• 1 JOKAISESTA ERILLISESTÄ REUNASTA • 1 JOKAISESTA AUKOSTA • 1 PORTAIKON REUNOISTA KERROSTA KOHDEN	• KAITEET OVAT TUKEVAT ("100 KG ROJAHDUS") • KÄSI- JA VÄLIJOHDE (1M / 0,5 M) • JALKALISTA • MIEHENMENTÄVÄT AUKOT AINA SUOJATTU, JALANMENTÄVÄT VÄHINTÄÄN KULKUTEILLÄ JA TYÖPISTEISSÄ • AUKKOSUOJAT MERKITYY, SIIRTYMINEN ESTETTY • KAIVANNOT: SORTUMINEN ESTETTY • SUOJAAMATTOMAT ALUEET ERISTETTY
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS • TYÖPISTEEN KEINOVALO • YLEISVALO, KULKUTEITÄ PAINOTETAAN • RAKENNUSAIKAISET YLI 16A SÄHKÖKESKUKSET JA TULOAAPELIT	• 1 JOKAISEN TYÖPISTEEN KEINOVALOSTA • 1 YLEISVALOSTA • JOS LUONNONVALO RIITTÄÄ, EI VALAISTUSHAVAINTOA • 1 SÄHKÖISTYKSESTÄ	• VALAISTUS RIITTÄVÄ TURVALLISUUDEN JA LAADUN KANNALTA. EI HÄIKÄISYÄ • SÄHKÖKESKUKSET JA -KAAPELIT SUOJATTU JA SIOJITETTU ASIANMUKAISESTI (ESIM. RIPUSTETTU)
6A. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO 6B. PÖLYISYYS	• VALAISTUS RIITTÄVÄ TURVALLISUUDEN	• TYÖPISTEEN JÄRJESTYS HYVÄ TURVALLISUUDEN JA LAADUN



<ul style="list-style-type: none">• TYÖPISTEEN JÄRJESTYS• YLEISJÄRJESTYS, KULKUTEITÄ PAINOTETAAN• JÄTEASTIAT • RUUDUN PÖLYISYYS	<p>JA LAADUN KANNALTA. EI HÄIKÄISYÄ</p> <ul style="list-style-type: none">• SÄHKÖKESKUKSET JA -KAAPELIT SUOJATTU JA SIOITETTU ASIANMUKAISESTI (ESIM. RIPUSTETTU)	<p>KANNALTA</p> <ul style="list-style-type: none">• EI TYÖHÖN KUULUMATONTA JÄTETTÄ• EI KOMPASTUMISVAARAA• JÄTEASTIAAN SOPII LISÄÄ• JÄTTEIDEN LAJITTELU• EI SILMINNÄHTÄVÄÄ PÖLYÄ (IMUROIINTI)
--	--	--



Työnopastuksen tarkastuslista

Nimi: _____

Työpaikka: _____ Osasto: _____ Tehtävä: _____

Esimies: _____ Puhelinnumero: _____ Aloituspäivä: _____

	Asia	Perehdyttäjä	Ohjeet	Turvamääräykset	Harjoittelu	Hyväksyntä pvm.	Työntekijän allekirjoitus	Perehdyttäjän allekirjoitus
YLEISET ASIAT	Yleisesittelyt - Yritys - Työsopimus - Tilat							
	Henkilöstö - Esimiehet - Työtoverit - Edunvalvonta							
	Hankinnat - Avaruudet - Sosiaalitulot - Varusteet							
	Toiminta hätätilanteissa - Tulipalo - Tapaturma, EA - Sairastuminen							
OMA TYÖ	Työympäristö - Yleinen liikkuminen - Yleiset vaarat							
	Työhön tutustuminen - Työn tarkoitus							
	Työn erityisriskit - Vaaralliset aineet - Muut erityisvaarat							
OMAT TYÖTEHTÄVÄT (täydennä)	Työtehtävä 1:							
	Työtehtävä 2:							
	Työtehtävä 3:							
	Työtehtävä 4:							
	Työtehtävä 5:							
	Työtehtävä 6:							
	Työtehtävä 7:							
MUUT	Työvälineiden huolto							
	Suojaimien huolto							

Päiväys: _____ Hyväksytäänkö perehdytys: Kyllä Ei

_____ Esimiehen allekirjoitus

_____ Työntekijän allekirjoitus



LOMAKE 1/2

Työmaan nimi/numero	Työvaihe
---------------------	----------

PEREHDYTYS, Työmaan perehdytystilaisuus

<i>Ohjelman sisältö</i>	<i>Läpikäyty</i>	<i>Tarkemmin, lisätietoja</i>
Työmaaorganisaatio – työmaan johto – työsuojeluorganisaatio – rakennuttajan edustajat – urakoitsijat	<input type="checkbox"/>	
Työmaan turvallisuussäännöt – rakennuttajan ohjeet – erilliset turvallisuusohjeet – järjestyssäännöt	<input type="checkbox"/>	
Työmaan suunnitelmat – työmaasuunnitelma – turvallisuussuunnitelma – muut suunnitelmat	<input type="checkbox"/>	
Työmaan olosuhteet – keskeiset riskit – olosuhteet – työympäristö	<input type="checkbox"/>	
Suojaimien käyttö – tarvittavat suojaimet – käyttökohteet	<input type="checkbox"/>	
Muut asiat – vaaroista ilmoittaminen – toiminta onnettomuustilanteessa – paloturvallisuus	<input type="checkbox"/>	

Päivämäärä

Perehdytystilaisuuden pitäjä



LOMAKE 2/2

PEREHDYTYS, Työmaahan perehdytystilaisuus			<i>Osanottajaluettelo</i>
<i>Nro</i>	<i>Nimi</i>	<i>Yritys</i>	<i>Osallistumiskuitaus</i>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			



Työsuojeluhenkilöilmoitus

Työpaikan tiedot

Työpaikan laji: Yksityinen Kunta Valtio Seurakunta Tilapäinen rakennustyömaa

Työpaikan nimi		Y-tunnus/VHS-virastokoodi	
Pääkieli <input type="checkbox"/> suomi <input type="checkbox"/> ruotsi	Henkilöluku	Työnantajaliitto	
Postiosoite		Postinumero	Postitoimipaikka
Käyntiosoite		Sijaintikunta	Puhelinnumero
Työsuojelun yhteistoiminta <input type="checkbox"/> Työsuojelutoimikunta <input type="checkbox"/> Muu yhteistoimintaelin <input type="checkbox"/> Ei toimikuntaa		Toimikauden päättymisvuosi Tilapäisen rakennustyömaan päättymisen, kk/vv	
Työterveyspalvelujen tuottaja <input type="checkbox"/> Työnantajan oma <input type="checkbox"/> Kunnallinen terveyskeskus <input type="checkbox"/> Muu			
Työterveysaseman nimi		Puhelinnumero	
Postiosoite		Postinumero	Postitoimipaikka

Työsuojeluhenkilöt

<input type="checkbox"/> Työnantajan edustaja <input type="checkbox"/> Työntekijöiden edustaja <input type="checkbox"/> Toimihenkilöiden edustaja		<input type="checkbox"/> Päätöiminen	
<input type="checkbox"/> Työsuojelupäällikkö <input type="checkbox"/> Työsuojeluvaltuutettu <input type="checkbox"/> 1. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> 2. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> Työsuojelutoimikunnan jäsen Muu työsuojelutehtävä			
Etinimi	Sukunimi	Syntymäaika	Aidinkieli <input type="checkbox"/> Suomi <input type="checkbox"/> Ruotsi
Toimipaikka (täytä, mikäli yhteystietona työpaikan osoite)		Sähköpostiosoite	Kiellot <input type="checkbox"/> Sähköposti <input type="checkbox"/> Postiosoite
Postiosoite		Postinumero	Postitoimipaikka
Ammattiliitto	<input type="checkbox"/> Työsuojelun peruskoulutus saatu		Koulutuksen järjestäjä
<input type="checkbox"/> Työnantajan edustaja <input type="checkbox"/> Työntekijöiden edustaja <input type="checkbox"/> Toimihenkilöiden edustaja		<input type="checkbox"/> Päätöiminen	
<input type="checkbox"/> Työsuojelupäällikkö <input type="checkbox"/> Työsuojeluvaltuutettu <input type="checkbox"/> 1. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> 2. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> Työsuojelutoimikunnan jäsen Muu työsuojelutehtävä			
Etinimi	Sukunimi	Syntymäaika	Aidinkieli <input type="checkbox"/> Suomi <input type="checkbox"/> Ruotsi
Toimipaikka (täytä, mikäli yhteystietona työpaikan osoite)		Sähköpostiosoite	Kiellot <input type="checkbox"/> Sähköposti <input type="checkbox"/> Postiosoite
Postiosoite		Postinumero	Postitoimipaikka
Ammattiliitto	<input type="checkbox"/> Työsuojelun peruskoulutus saatu		Koulutuksen järjestäjä
<input type="checkbox"/> Työnantajan edustaja <input type="checkbox"/> Työntekijöiden edustaja <input type="checkbox"/> Toimihenkilöiden edustaja		<input type="checkbox"/> Päätöiminen	
<input type="checkbox"/> Työsuojelupäällikkö <input type="checkbox"/> Työsuojeluvaltuutettu <input type="checkbox"/> 1. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> 2. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> Työsuojelutoimikunnan jäsen Muu työsuojelutehtävä			
Etinimi	Sukunimi	Syntymäaika	Aidinkieli <input type="checkbox"/> Suomi <input type="checkbox"/> Ruotsi
Toimipaikka (täytä, mikäli yhteystietona työpaikan osoite)		Sähköpostiosoite	Kiellot <input type="checkbox"/> Sähköposti <input type="checkbox"/> Postiosoite
Postiosoite		Postinumero	Postitoimipaikka
Ammattiliitto	<input type="checkbox"/> Työsuojelun peruskoulutus saatu		Koulutuksen järjestäjä
<input type="checkbox"/> Työnantajan edustaja <input type="checkbox"/> Työntekijöiden edustaja <input type="checkbox"/> Toimihenkilöiden edustaja		<input type="checkbox"/> Päätöiminen	
<input type="checkbox"/> Työsuojelupäällikkö <input type="checkbox"/> Työsuojeluvaltuutettu <input type="checkbox"/> 1. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> 2. varavaltuutettu <input type="checkbox"/> Työsuojelutoimikunnan jäsen Muu työsuojelutehtävä			
Etinimi	Sukunimi	Syntymäaika	Aidinkieli <input type="checkbox"/> Suomi <input type="checkbox"/> Ruotsi
Toimipaikka (täytä, mikäli yhteystietona työpaikan osoite)		Sähköpostiosoite	Kiellot <input type="checkbox"/> Sähköposti <input type="checkbox"/> Postiosoite
Postiosoite		Postinumero	Postitoimipaikka
Ammattiliitto	<input type="checkbox"/> Työsuojelun peruskoulutus saatu		Koulutuksen järjestäjä
Allekirjoitus (työsuojelupäällikkö), aika ja paikka		Sähköpostiosoite	Puhelin
			Sivuja yhteensä



Riskien arviointi työpaikalla –työkirja

ERGONOMIA (E)**VAAROJEN TUNNISTAMINEN**

Yritys:	Arvioinnin kohde:
Päiväys:	Tekijät:

	Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa tai haittaa	Ei tietoa	Kommentteja ja tarkennuksia
Työpiste				
E 1. Työpisteen siisteys ja järjestelyt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 2. Kulkutiet, uloskäytävät ja pelastustiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 3. Portaat, tikapuut ja luiskat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 4. Työskentelytason korkeus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 5. Istuin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 6. Näytöt ja näyttöpäätteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Työasento				
E 7. Selän asento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 8. Hartioiden ja käsien asento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 9. Ranteen ja sormien asento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 10. Pään ja niskan asento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 11. Jalkojen asento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ruumiillinen kuormitus				
E 12. Jatkuva istuminen tai seisominen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 13. Työn tauotus ja työtahti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 14. Jatkuvasti samana toistuvat työliikkeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 15. Raskaat nostot tai taakan kannattelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Työvälineet ja -menetelmät				
E 16. Työkalut, koneet ja laitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 17. Käsiteltävät kappaleet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 18. Työpisteen tuet ja apuvälineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Työn muunneltavuus				
E 19. Työtilan riittävyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
E 20. Mahdollisuus vaihdella työasentoja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Muita mahdollisia vaaratekijöitä?				
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Arvioi riski	Seuraa tilannetta		

Lisätietoja:
