

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka / Korjausrakentaminen

Antti Kakko

SILTA LAKSIO OY; LAATUJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

Opinnäytetyö 2010

## TIIVISTELMÄ

### KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

#### Rakennustekniikka

KAKKO, ANTTI	Silta Laksio Oy; Laatu järjestelmän kehittäminen
Insinöörityö	28 sivua ja 33 liitesivua
Työn ohjaaja	DI Arja Sinkko
Toimeksiantaja	Silta Laksio Oy, Markku Laksio
Toukokuu 2010	
Avainsanat	Laatu, Laatu järjestelmä, ISO-9001, RALA

Tämän opinnäytetyön aiheena oli kehittää laatu järjestelmä Silta Laksio Oy:lle. Laatu järjestelmä kuvaa yrityksen toimintatapoja, selkeyttää kenen vastuulla mikäkin työ on. Lisäksi osana laatu järjestelmää kehitettiin lomakepankki, joka sisältää Silta Laksio Oy:n päivittäisissä toimissa tarvittavia lomakkeita.

Opinnäytetyö jakautui kolmeen osioon. Teoriaosiossa käsiteltiin laatua käsitteenä, laatu järjestelmää sekä ISO-9001 sertifikaattia. Laatu käsikirja-osiossa kartoitettiin aluksi yrityksen nykytilanne, jonka jälkeen yrityksen toimintatavat voitiin kuvailla. Lomakepankki-osioon on kerätty ja edelleen kehitetty tarvittavia asiakirjapohjia työmaiden päivittäiseen käyttöön.

Laatu järjestelmän valmistuttua Silta Laksio Oy aikoo hakea sekä RALA – pätevyyttä, että RALA – toimintatapojen hyväksyntää.

## ABSTRACT

KYMENLAAKSO POLYTECHIC

Construction engineering

KAKKO, ANTTI                      Silta Laksio Oy; Developing of the quality system

Bachelor's thesis                      28 pages and 33 pages of appendices

Supervisor                              Arja Sinkko

Commissioned by                      Silta Laksio Oy, Markku Laksio

May 2010

Key words                              Quality, Quality system, ISO-9001, RALA

The aim for this thesis was to create a quality system for a company working in the field of construction, Silta Laksio Oy. The main objective for the quality system in this company is to collect and sustain the information about the organisation and the working procedures, and also ensure the quality of the work.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1.	JOHDANTO	5
	1.1.Tutkimuksen taustaa	5
	1.2.Tutkimuksen tavoitteet	5
2.	LAATU	6
	2.1.Laatu käsitteenä	6
	2.2.Laatujärjestelmä	8
	2.3.ISO-9001 sertifikaatti	10
3.	KOHDEYRITYKSEN ESITTELY	11
	3.1.Silta Laksio Oy	11
	3.1.1. Yritysjohdo ja hallinto	11
	3.2.Asiakkaat	12
	3.3.Markkinat	12
	3.4.Tulevaisuuden näkymiä	13
4.	NYKYTILANTEEN ANALYYSI	14
	4.1.Selvitys laatutilanteesta	14
	4.2.Asiakkaiden tyytyväisyys	14
	4.3.Reklamaatiot	14
	4.4.Toimitusaikojen pitävyys	15
	4.5.Laatupolitiikka	15
5.	LAATUJÄRJESTELMÄN KUVAAMINEN JA UUSIEN TOIMINTAMALLIEN JALKAUTTAMINEN	16
	5.1.Laatujärjestelmä	16
	5.2.Urakan tai laskutyön arviointi	16
	5.3.Tarjouslaskenta	16
	5.4.Sopimuskäytännöt	17
	5.5.Osallistuminen suunnitteluun	17

5.6.Projektin toteutus	18
5.7.Projektin raportointi	20
5.8.Hankinnat	20
5.9.Työsuojelu ja -turvallisuus	22
5.10.Prosessin hallinta	23
6. LAATUJÄRJESTELMÄN SERTIFIOINTI	24
6.1.RALA-pätevyys	24
6.2.RALA toimintatavat	25
7. LOMAKEPANKKI	27
8. PÄÄTELMÄT	27
9. LÄHDELUETTELO	28

## LIITTEET

LIITE 1: Lomakepankki

## 1. JOHDANTO

Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää laatujärjestelmä rakennusalan yritykseen (Silta Laksio Oy). Laatujärjestelmän avulla on tarkoitus säilyttää ja ylläpitää tietoa organisaatiosta ja sen toimintatavoista, sekä taata että yrityksen valmistamien tuotteiden ja palvelujen laatu on tarkoituksen mukaisella tasolla. Tässä työssä kuvataan yrityksen eri prosessien toimintatavat ja näin saadaan työntekijöille ohjeet miten kussakin tilanteessa pitäisi toimia. Lisäksi työn ohessa kehitettiin lomakepankki, joka toimii päivittäisenä työkaluna niin yrityksen toimihenkilöille kuin työntekijöillekin. Samalla laatujärjestelmä osoittaa asiakkaille, että yrityksen toimintatavat ovat standardien mukaisia.

### 1.1. Tutkimuksen taustaa

Silta Laksio Oy on vuonna 2005 perustettu yritys ja toiminnan voimakkaasti kasvaessa viime vuosina, koettiin yrityksessä tarvetta, että toimintatavat ja ohjeet kirjattaisiin ylös. Lisäksi kasvun myötä yritys hakee tulevaisuudessa yhä suurempia urakoita. Näissä suuremmissa urakoissa urakoitsijalta vaaditaan sertifioitua laatujärjestelmää ja erilaisia pätevyyskertoja, joiden osoittaminen referensseineen ja lomakkeineen on työlästä. Näin ollen laatujärjestelmälle on selkeää tarvetta.

### 1.2. Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen pääasiallisena tarkoituksena oli kehittää Silta Laksio Oy:lle laatujärjestelmä laatukäsikirjoihin ja lomakepankkeihin. Tutkimuksen tuloksena toimiva laatujärjestelmä toimii pohjana RALA – pätevyyden ja RALA -toimintatapojen arvioinnin ja hyväksynnän hakemiselle. Näitä haetaan Rakentamisen Laatu (RALA) Ry:ltä. RALA - pätevyyden ja RALA -toimintatapojen hyväksynnän saamiseksi yrityksen on käytävä vielä arviointimenettely Rakentamisen Laatu Ry:n kanssa. Arviointimenettelyssä yrityksen on todistettava tarkastuskäynnin yhteydessä, että asiat hoidetaan laatujärjestelmässä kuvatulla tavalla. Samalla laatujärjestelmään tehdään tarvittavia lisäyksiä ja muutoksia.

Haettava pätevyys ja toimintatapojen hyväksyminen osoittaa asiakkaille, että yrityksen toimintatavat ovat RALA:n mukaiset. Julkisten urakoiden saamiseksi vaaditaan lähes poikkeuksetta RALA – pätevyyttä, ja siitä on huomattavaa hyötyä muistakin urakoista kilpailtaessa. Pätevyydellä voidaan vähentää oman kelpoisuuden todistamistarvetta asiakkaalle.

Laatujärjestelmän rakentamisella pyrittiin myös selkeyttämään yrityksen sisäisten tehtävien jakoa, sekä osoittamaan miten ja kenen kukin tehtävä tulisi hoitaa.

Projekti aloitettiin joulukuussa 2009 ja laatujärjestelmän oli tarkoitus valmistua vuoden 2010 aikana. Yritys käyttää valmistunutta laatujärjestelmää pohjana RALA – pätevyyttä ja toimintatapojen hyväksyntää hakiessa. Itse RALA -pätevyyden ja toimintatapojen hyväksynnän yritys saa myöhemmin sen jälkeen, kun RALA:n edustaja on tehnyt tarkastuskäynnin yritykseen ja käsitellyt asiaa sisäisessä kokouksessaan. Tämän jälkeen RALA toteaa laatujärjestelmän yhteenpitävyyden yrityksen toiminnan kanssa.

## 2. LAATU

### 2.1. Laatu käsitteenä

Laatu-termiä käytetään kuvaamaan esineiden, ihmisten tai prosessien ominaisuuksia ja haluttavuutta. Välineiden ja toiminnan ominaisuudet ovat suhteellisen objektiivisiä asioita. Ne voidaan määritellä ja luetella hyvinkin tarkkaan. Subjektiiviseksi laatu muuttuu vasta, kun erilaiset käyttäjät arvioivat sitä omien tarpeidensa ja kokemustensa pohjalta. (<http://fi.wikipedia.org/wiki/Laatu>)

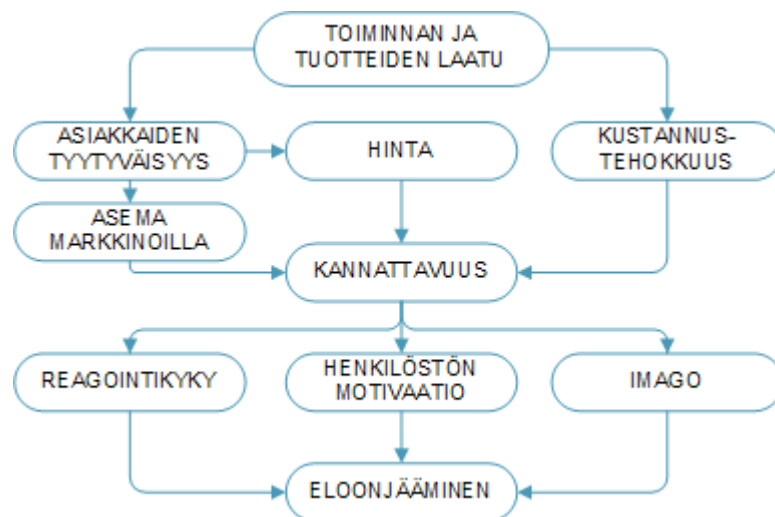
Tuottajan intressi ja tärkein kilpailukeino on tehdä tuotteensa mahdollisimman haluttavaksi. Tuottaja pyrkii luomaan tuotteeseensa sellaiset ominaisuudet, että ne tuottaisivat käyttäjälle mahdollisimman paljon lisäarvoa.

Käyttäjälle koitua lisäarvo on sitä miten erilaiset ominaisuudet tuottavat hänelle arvoa ja mitä uhrauksia ne vaativat. Laatutyössä voidaan tunnistaa kaksi päälinjaa:

- välineiden ja toiminnan ominaisuuksien parantaminen
- välineisiin ja toimintaan liittyvien ominaisuuksien haitallisen vaihtelun hallinta

Asiayhteydestä käy yleensä ilmi, kumpaa laadulla tarkoitetaan tai tarkoitetaanko molempia. Tuotannon tehtävänä on yhdistellä tuotannon välineistä kulutuksen välineitä, joilla ihmiset voivat tarpeitaan tyydyttää. Tarpeiden tyydyttäminen saa aikaan hyvinvointia ja hyvinvointi voidaan ymmärtää tarpeiden tyydytyksen riittäväksi asteeksi. Markkinataloudessa avoin kilpailu pitää huolen siitä, että tuotteiden laatu paranee jatkuvasti ja eriytyy vastaamaan erilaisten asiakasryhmien tarpeita.

Kaaviossa 1 on kuvattu yrityksen laadukkaan toiminnan ja sen tuotteiden merkitys yrityksen eloonjäämiselle. Huonot tuotteet ja epäonnistunut palvelu vaikuttavat suoraan asiakastyytyväisyyteen ja kustannustehokkuuteen vaarantaen lopulta koko yrityksen olemassaolon. Pärjätäkseen tiukassa kilpailussa yrityksen on oltava asiakaslähtöinen, joustava ja nopealiikkeinen, ja sen on seurattava jatkuvasti sekä omaa toimintaansa että muuttuvaa liiketoimintaympäristöä. (Lecklin 2006, 23.)



Kaavio 1 Laadukkaan toiminnan merkitys

Rakennusalalla laatuun liittyviä tekijöitä ovat mm. teknisten vaatimusten noudattaminen (lainsäädäntö, standardit, ohjeet), taloudelliset näkökohdat (budjetointi,



budjetin pitävyys projektissa), aikataululliset näkökohdat (projekti aikataulussa pysyminen) ja toiminnan turvallisuuden ja ympäristöasioiden huomioiminen (työturvallisuus).

## 2.2. Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmän tavoitteena on kerätä, ylläpitää ja säilyttää tietoa kohteena olevasta organisaatiosta. Laatujärjestelmällä ohjataan organisaatiota päämäärätietoisesti niin, että valmistettavien tuotteiden tai palvelujen laatu on asetetulla tasolla, eli sillä tasolla minkä yritys on määrittänyt itselleen ja asiakkailleen.

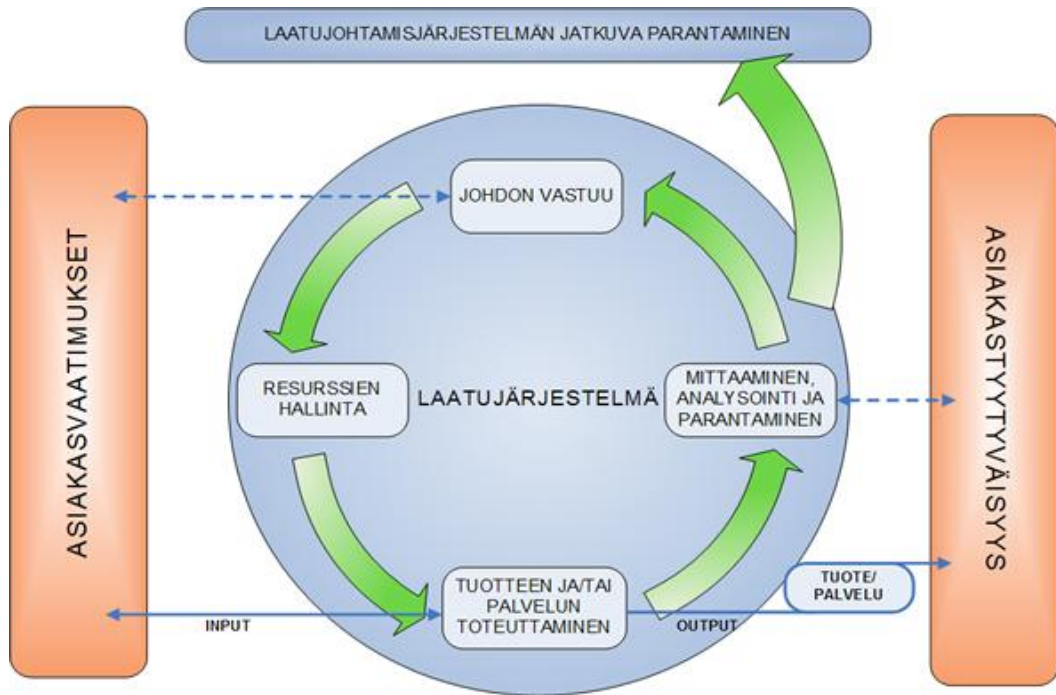
Laatujärjestelmä on prosessinkehittämisen työkalu. Ensiksi on selvitettävä yrityksen nykytila. Tarkoituksena on todeta yrityksen laadunhallinnan nykytila, jossa pohditaan toiminnan laadukkuutta eri osa-alueilla. Tärkeää on kartoittaa yrityksen liiketoiminnallisen tilanteen keskeisimmät kohdat, esimerkiksi; asiakkaat, tuotteet ja palvelut, toimintatavat, yrityksen asema markkinoilla, imago, kilpailutilanne, kysynnän kehitys ja toiminnan laajuus tulevaisuudessa. (Hokkanen, Strömberg 2006, 23) Näitä asioita varten prosesseja kartoitetaan sekä laatua mitataan ja arvioidaan.

Laatujärjestelmän perustana voidaan sanoa olevan toiminnan päämäärät, eri sidosryhmät ja toimintastandardit. Eri sidosryhmillä havaitaan usein erilaisia tavoitteita. Laatujärjestelmään on tarkoitus kirjata toimintatavat, jotka sopivat ja ovat hyviä eri sidosryhmille. Kun organisaation ja prosessien parhaat toimintatavat on kehitetty ja löydetty, niin ne usein standardoidaan ja toimitaan jatkossa näiden ohjeiden perusteella. Kirjatuista ohjeista ja tiedoista syntyy yrityksen laatukäsikirja, josta hyötyvät sekä yrityksen asiakkaat, että työntekijät. (Pesonen, Saarinen 1995, 17) Työntekijöille laatukäsikirja toimii ohjeena työ tekemiseen ja asiakkaat näkevät miten kyseisessä yrityksessä asiat hoidetaan yhteisten pelisääntöjen ja vaatimusten mukaisesti.

Monet asiakkaat sekä yksityisellä, että julkisella sektorilla edellyttävät toiminnalta tehokkaan laadunhallintajärjestelmän antamaa luotettavuutta. Näiden odotusten täyttäminen on vain yksi syy laadunhallintajärjestelmän ylläpidolle. Muita syitä ovat mm.

- liiketoiminnan tehokkuuden ja tuottavuuden parantaminen
- parempi keskittyminen liiketoiminnan tavoitteisiin ja asiakkaiden odotuksiin
- asiakkaiden vaatimukset ja odotukset täyttävän tuote- ja palvelulaadun jatkuva toteuttaminen
- asiakastyytyvyyden parantaminen
- luottamus siihen, että haluttu laatu saavutetaan jatkuvasti
- näyttö yrityksille ja mahdollisille asiakkaille siitä, miten organisaatio voi heitä palvella
- uusien markkina-alueiden valtaaminen tai markkinaosuuden säilyttäminen
- sertifiointi
- pääsy samaan kilpailuasetelmaan suuryritysten kanssa (esimerkiksi mahdollisuus tarjousten tai kustannusarvioiden jättämiseen). (Tekninen komitea ISO/TC 176, 19)

Laadunhallinnan prosessimallissa (kaavio 2) kuvataan standardin viisi ydinelementtiä: johdon vastuu, resurssien hallinta, tuotteen tai palvelun toteuttaminen, mittaus, analysointi ja parantaminen sekä dokumentointi, joka sisältyy toiminnan jatkuvaan kehittämiseen. Yrityksen pitää pystyä osoittamaan kykynsä tuottaa toistuvasti tuote, joka täyttää asiakas- ja lakisääteiset vaatimukset. Dokumentoinnin pohjana on hyvä käyttää joko perinteistä tai sähköistä laatukäsikirjaa, jossa kuvataan yrityksen laadunhallintajärjestelmä, laatupolitiikka ja viiden ydinelementin soveltaminen omassa yrityksessä. Laatukäsikirja muodostaa linkin kaikkien yrityksen laatutiedostojen, asiakirjojen ja prosessikuvausten välille, jolloin dokumenttien hallinta on helppoa.



Kaavio 2 Laadunhallinnan prosessimalli (www.sfs.fi)

### 2.3. ISO-9001 sertifikaatti

ISO-9001 on vaatimusstandardi, jota käytetään arvioitaessa organisaation kykyä täyttää asiakkaiden vaatimukset ja lakisääteiset vaatimukset asiakastyytyväisyyden saavuttamiseksi. ISO-9001 on vaatimusstandardeista laajin ja eniten käytetty, se sisältää 20 pääotsikkoa. ISO-9001 kattaa kaikki organisaatiotasot ja yritystoiminnot. Monet ISO-9001:n vaatimuksista kertoo mitä yrityksen pitäisi tehdä, mutta se miten vaatimukset täytetään, jää yrityksen oman harkinnan varaan. Standardi on yleisin käytössä oleva laatujärjestelmän runko. Käytettäessä kyseistä standardia erinomaisuuden tavoittelusta ei välttämättä niinkään ole kyse. (www.sfs.fi/iso9000)

Sertifiointia voidaan pitää laadunhallintajärjestelmän virallisuontoisena hyväksyntänä, jonka puolueeton, ulkopuolinen osapuoli tekee. Laadunhallintaa käsittelevien kansainvälisten standardien ja ohjeiden ISO 9000 –sarja on saavuttanut maailmanlaajuisuutta laadunhallintajärjestelmien perustana. Kirjaimet ISO tulevat sanoista International Organisation for Standardization ja numero 9000 on järjestysnumero. (www.sfs.fi/iso)

Laadunhallinnan standardeja laativa ISO:n tekninen komitea TC 176 muodostuu eri puolilla maailmaa toimivista liike-elämän ja muiden organisaatioiden asiantuntijoista. Se seuraa standardien käyttöä voidakseen määrittää, miten niitä voidaan parantaa entisestään käyttäjien tarpeita ja odotuksia vastaaviksi.

ISO julkaisi standardista ISO 9001 uuden version 15. marraskuuta 2008. Standardin ISO 9001 kohdalla uudistus keskittyi sisällön selkeyttämiseen.

### 3. KOHDEYRITYKSEN ESITTELY

#### 3.1. Silta Laksio Oy

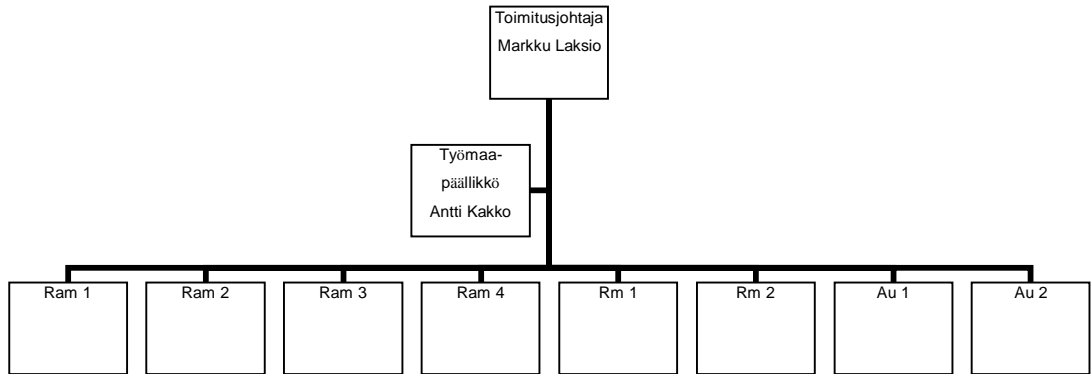
Silta Laksio Oy on vuonna 2005 perustettu yritys, jonka toimialuetta ovat sillankorjaus- ja betonikorjaustyöt, sillanrakennus- ja betonirakennustyöt sekä urakoiden että laskutyönä Kaakkois-Suomen alueella, henkilöstön vuokrauspalvelut, työnjohtopalvelut, suunnittelupalvelut sekä konsultointi.

##### 3.1.1 Yritysjohto ja hallinto

Silta Laksio Oy:n yritysjohtoon kuuluu toimitusjohtajan lisäksi työmaapäällikkö. Toimitusjohtaja vastaa pääsääntöisesti tarjoustoiminnasta ja sopimusasioista. Asiakkaat ovat kuitenkin vastuutettu siten, että muutamien asiakkaiden kohdalla tarjoustoiminnasta ja sopimusasioista vastaa työmaapäällikkö.

Toimitusjohtaja tekee yritystä koskevat hallinnolliset päätökset ja määrittää työntekijöilleen heidän tehtävänsä ja toimenkuvansa. Rekrytoinnista vastaa sekä toimitusjohtaja että työmaapäällikkö. Työtehtävien muuttuessa toimitusjohtaja tai työmaapäällikkö määrittää työntekijälle uuden tehtävän ja toimenkuvan.

Työmaapäällikkö vastaa hänen vastuunalaisista projekteista kokonaisvaltaisesti ja raportoi toimitusjohtajaa näistä. Kaaviosta 3 ilmenee Silta Laksio Oy:n organisaatiorakenne.



Kaavio 3. Silta Laksio Oy:n organisaatiorakenne

### 3.2. Asiakkaat

Silta Laksio Oy:n asiakkaat voidaan jakaa kahteen pääryhmään. Ensimmäinen ja tärkein ryhmä on julkiset hankkijat, tässä tapauksessa esimerkiksi ELY-keskus, kaupungit, kunnat ja niiden omistamat liikelaitokset. Toisen ryhmän muodostavat toimialallaan suuret rakennusliikkeet, esimerkiksi Kesälahden maansiirto Oy, Destia Oy, YIT Oyj, Lujitustekniikka Oy ja Rakennus Tiiri Oy. Muita satunnaisempia asiakkaita ovat mm. yksityisteiden hoitokunnat. Tärkeimmät asiakassuhteet ovat vakiintuneita, esimerkiksi Tiehallinto (ELY-keskus) on ollut Silta Laksio Oy:n asiakas yrityksen perustamisesta (v. 2006) lähtien.

### 3.3. Markkinat

Tietoa tarjolla olevista urakoista Silta Laksio Oy saa HILMAsta, joka on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä maksuton, sähköinen ilmoituskanava ([www.hankintailmoitukset.fi](http://www.hankintailmoitukset.fi)), jossa hankintayksiköt ilmoittavat julkisista

hankinnoistaan. Yritykset saavat HILMAsta reaaliaikaista tietoa käynnissä olevista hankintamenettelyistä ja ennakkotietoa tulevista hankinnoista. HILMAssa ilmoitetaan kansallisen ja EU-kynnysarvon ylittävät hankinnat. Julkisissa hankinnoissa kynnysarvon alittavista urakoista sekä muista urakka- ja laskutöistä Silta Laksio Oy saa tietoa suoraan asiakkaalta. Tarjolla olevista urakoista ja muista töistä valitsee toimitusjohtaja Markku Laksio (jäljempänä toimitusjohtaja) sopivimmat ja antaa niistä joko urakka-, yksikköhinta- tai laskutyötarjouksen.

Silta Laksio Oy:n asema markkinoilla on vakaa. Tietoa pienemmistä ja paikallisista urakoista saadaan suoraan omilta asiakkailta ja urakat / ”keikat” saadaan ilman kilpailua. Suuremmissa urakoissa Silta Laksio Oy:n rooli on lähinnä aliurakoitsija, henkilöstön / työnjohdon vuokraaja tai asiantuntija. Silta Laksio Oy:n vahvuutena voidaan pitää kokemusta ja ammattitaitoa, joita tällä erikoisosaamista vaativalla toimialalla totisesti tarvitaan.

#### 3.4. Tulevaisuuden näkymiä

Yrityksessä uskotaan, että kysyntä toimialalla tulee kasvamaan lähitulevaisuudessa. Suurin osa toimialueen silloista on rakennettu 1960- ja 1970- luvuilla ja ne tulevat vaatimaan korjausta lähitulevaisuudessa.

Silta Laksio Oy tulee elämään seuraavan 5-vuotis kauden aikana muutoksen aikaa. Nykyinen toimitusjohtaja Markku Laksio jäänee eläkkeelle. Seuraajaksi on ehdolla mm. yrityksen nykyinen työmaapäällikkö. Päätöksiä asian tiimoilta ei kuitenkaan ole vielä tehty.

## 4. NYKYTILANTEEN ANALYYSI

### 4.1. Selvitys laatutilanteesta

Ennen varsinaisen laatujärjestelmän kehittämistä on aluksi tehtävä yrityksen esiselvitys. Selvityksen tarkoituksena on todeta yrityksen tämänhetkisen laadunhallinnan tila, saada tietoa yrityksestä ja sen toimintatavoista. Selvitykseen tulee sisällyttää yrityksen liiketoiminnallisen tilanteen keskeisimmät kohdat. Esiselvitykseen tietoja haastatteleamalla antoi Markku Laksio 27.1.2010.

Kartoittamalla asiakkaiden tyytyväisyys ja mahdolliset ongelmakohdat, saadaan tietoa jonka perusteella aletaan kehittää toimintaa ja kirjaamaan sitä ylös. Kartoittaminen tapahtui haastatteleamalla Silta Laksio Oy:n toimitusjohtaja Markku Laksiota 27.1.2010.

### 4.2. Asiakkaiden tyytyväisyys

Asiakkaat ovat olleet pääsääntöisesti tyytyväisiä yrityksen tekemään työhön. Palautetta on tullut lähinnä autoilijoilta liikennekeskuksen kautta liikennejärjestelyistä sil-lankorjauskohteissa.

### 4.3. Reklamaatiot

Reklamaatioita on tullut äärimmäisen harvoin. Reklamaatiot tulevat kirjallisesti ja reklamaatiot arkistoidaan. Reklamaation syyt tutkitaan ja reklamaation johdosta tehdään poikkeamaraportti (Lomake 2) ja korjaussuunnitelma. Jos reklamaatio on aiheutunut alihankkijasta (esim. betonitoimittaja), reklamoidaan tätä edelleen.

#### 4.4. Toimitusaikojen pitävyys

Toimitusaikojen pitävyys on yrityksessä kunnia-asia. Viivästyksien vuoksi ei ole koskaan maksettu sakkoja. Yritysjohdo kokee, että toimitusaikojen pitävyys on yksi tärkein osa laadukasta toimintaa ja erityisesti asiakkaat arvostavat sitä. On parempi luvata työlle sellainen toimitusaika, joka varmasti pitää, kuin liian pikaiset toimitusajat, joita on hankala toteuttaa. Tällaisesta katteettomasta lupauksesta voi pahimmillaan seurata sakkoja ja asiakassuhteen menetys.

#### 4.5. Laatupolitiikka

Silta Laksio Oy:n toiminta perustuu ammattitaitoiseen ja motivoituneeseen henkilöstöön. Asiakastyytyväisyys on yritykselle tärkeää, joten yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden kanssa noudatetaan tarkasti laadittuja sopimuksia. Toimeksiannot toteutetaan laadullisesti ja aikataulullisesti asiakkaiden tarpeiden mukaan.

Silta Laksio Oy:n tarkoitus on tarjota asiakkailleen toimialansa palveluja laadukkaasti ja kustannustehokkaasti. Toimintaa kehitetään jatkuvalla koulutuksella. Koulutus tapahtuu pääsääntöisesti yrityksen sisäisesti toimitusjohtajan toimesta, sillä hänellä on alalta yli 30 vuoden kokemuksen mukana tuoma vankka osaaminen ja ammattitaito. Lisäksi henkilöstöä koulutetaan yrityksen ulkopuolella erilaisilla kursseilla.

Kaikilla työntekijöillä on mm. ratatyöturvallisuus (TURVA)-, Tieturva 1- ja työturvallisuuspätevydet. Toimihenkilöillä on lisäksi tieturva 2- pätevyys ja 1. luokan betonityönjohtaja- pätevyys.

Työturvallisuudesta huolehditaan tarkalla perehdyttämisellä. Perehdyttäminen työmaahan tehdään työmaapäällikön toimesta perehdyttämislomaketta (Lomake 1) hyväksi käyttäen.



## 5. LAATUJÄRJESTELMÄN KUVAAMINEN JA UUSIEN TOIMINTAMALLIEN JALKAUTTAMINEN

### 5.1. Laatujärjestelmä

Silta Laksio Oy:n laatujärjestelmän muodostavat kaikki ne toimenpiteet, vastuut ja dokumentit, joilla varmistetaan työkohteelle asetettujen vaatimusten täytyminen. Johdon tehtävänä on arvioida yrityksen resurssit ja henkilöstön kehittämistarpeet, jotta projektin suunnittelu ja tuotanto pystyy saavuttamaan asetetut laatuvaatimukset.

Yrityksen laatujärjestelmä koostuu laatukäsikirjasta (laatujärjestelmän kuvaaminen- osio) toimintaohjeineen sekä toiminnan kehittämistä ja laadunvarmistusta varten täytettävistä ja kerättävistä laadunvarmistusdokumenteista ja asiakaspalautteista (lomakepankki-osio). Toimitusjohtaja ja työmaapäällikkö ylläpitävät ja valvovat järjestelmän toimivuutta.

### 5.2. Urakan tai laskutyön arviointi

Silta Laksio Oy:ssä kokonaisurakat, yksikköhintaurakat ja laskutyöt arvioi toimitusjohtaja. Saatuaan HILMA:sta, rakennuttajilta/näiden edustajilta tai isojen urakoiden pääurakoitsijoilta tietoa urakka- tai aliurakkakohteesta, arvioi toimitusjohtaja työmaapäällikön avustuksella työn sopivuutta yrityksen sen hetkiseen tilanteeseen. He kartoittavat, onko urakka kyseisellä hetkellä sopiva yritykselle.

Työn sopivuutta arvioitaessa huomioidaan muun muassa sen hetkiset keskeneräiset urakat ja käytettävissä olevat resurssit, tarjolla olevan urakan vaatimat resurssit, koko ja sijainti.

### 5.3. Tarjouslaskenta

Kun toimitusjohtaja on arvioinut tarjolla olevan työn ja päättänyt tehdä siitä tarjouksen, toimitusjohtaja yksin tai työmaapäällikön avustuksella tekee tarjouslaskelman.

Tarjouslaskelma tehdään Excel –laskentalomakkeelle (Lomake 18). Tarjouslaskentavaiheessa pyydetään mahdollisista erikoistöistä ja muista sellaisista töistä, joita ei itse pystytä suorittamaan, kirjallinen aliurakkatarjous. Samoin suuremmista hankinnoista pyydetään kirjallinen ennakkotarjous jo tarjouslaskentavaiheessa.

Kaikki tarjoukset, mukaan luettuna pienet tuntityötarjoukset, pyritään antamaan kirjallisena. Jokainen jätetty tarjous tarkastetaan läpi vähintään kahden ihmisen voimin; toimitusjohtaja ja työmaapäällikkö. Jokainen annettu tarjous aliurakka- ja hankintatarjouksineen arkistoidaan.

#### 5.4. Sopimuskäytännöt

Kun tarjouskilpailu on voitettu ja / tai tilaaja on hyväksynyt annetun tarjouksen, allekirjoitetaan kirjallinen sopimus, josta ilmenee urakan laajuus ja urakan kokonais hinta, yksikköhintaurakoissa yksikköhinnat ja tuntitöissä käytettävät tuntihinnat. Sopimus, kuten koko hankintaketju noudattaa YSE 98:aa (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998). Sopimus liitteineen arkistoidaan urakkaa varten tehtävään urakkakansioon. Sopimusneuvottelujen yhteydessä sovitaan maksuaikataulusta tilaajan kanssa ja hyväksytetään tilaajalla mahdollinen toimitusjohtajan tai työpäällikön laatima maksuerätaulukko (Lomake 3). Töiden edetessä toimitusjohtaja tai työmaapäällikkö hyväksyttää maksuerien edellyttämien työvaiheiden toteutumat tilaajan edustajalla, jonka jälkeen maksuerät ovat laskutuskelpoisia ja ne voidaan laskuttaa.

#### 5.5. Osallistuminen suunnitteluun

Urakka/sopimusneuvottelujen yhteydessä sovitaan tilaajan kanssa urakan yleisaikataulusta. Yleisaikataulun laatii toimitusjohtaja tai työmaapäällikkö. Aikataulun kulkua määrittää urakkaohjelman ”avainpäivät”, esimerkiksi urakkaohjelmassa voidaan määrätä milloin työt voidaan aloittaa, milloin työn pitää olla valmis ja minä viikonpäivinä ja vuorokauden aikoina töitä voidaan tehdä. Varsinkin sillankorjauksissa urakkaohjelmalla ohjaillaan liikennejärjestelyjä, jotka määrittävät työn kulkua ja näin ollen myös aikataulua.

Tiealueilla tehtävissä töissä laaditaan ennen töiden aloittamista liikenteenohjaussuunnitelma (Lomake 4), joka hyväksytetään tilaajan edustajalla. Liikenteenohjaussuunnitelma sekä Liikenneviraston ylläpitämällä teillä ilmoitus liikennettä häiritsevistä työstä lähetetään sähköisesti liikennekeskukseen ja paikalliselle ELY-keskuksen aluevastaavalle (Lomake 5) ja kaupunkien ja kuntien katuverkoston teillä ilmoitus tietyöstä kaupungin tai kunnan katumestarille tai vastaavalle (Lomake 6). Liikenteenohjaussuunnitelman ja ilmoitusten laatimisesta sekä liikenteen ohjaamisesta vastaavalla henkilöllä tulee olla voimassa oleva Tieturva 2- pätevyys. Silta Laksio Oy:ssä kyseinen pätevyys on toimitusjohtajalla ja työmaapäälliköllä ja he vastaavat projekteissaan liikenneohjaussuunnitelman laatimisesta ja tarvittavien ilmoitusten tekemisestä sekä liikenteen ohjauksesta ja liikenteen sujumisesta.

## 5.6. Projektin toteutus

Ennen projektin varsinaista aloittamista pidetään projektin aloituskokous, jonka tarkoituksena on selvittää, millaiset edellytykset rakennushankkeeseen ryhtyvällä on valitsemansa henkilöstön avulla selviytyä hankkeestaan niin, että säännösten ja määräysten edellyttämä vaatimustaso ja hyvä rakennustapa rakentamisessa voivat toteutua. Aloituskokouksessa esitetään työmaapäällikön laatima työmaan laatu- ja turvallisuussuunnitelma (Lomake 7). Aloituskokoukseen osallistuu Silta Laksio Oy:n edustajina sekä toimitusjohtaja että työmaapäällikkö. Aloituskokouksesta laaditaan pöytäkirja, joka arkistoidaan urakkakansioon.

Projektin aikana pidetään työmaakokouksia. Työmaakokouksen kutsuu kokoon tilaaja tai tilaajan edustaja. Tarvittaessa myös urakoitsija, tässä tapauksessa Silta Laksio Oy, voi kutsua työmaakokouksen kokoon. Työmaakokouksia pidetään riittävän usein projektin etenemisen kannalta, kuitenkin vähintään kerran kuukaudessa. Työmaakokouksissa käsitellään työmaan etenemiseen vaikuttavia asiat, mahdolliset poikkeamat, reklamaatiot, viranomaisasiat, lisätöihin liittyvät asiat sekä muut esille tulevat asiat. Työmaakokoukseen tehdään työmaapäällikön toimesta työmaakokousraportti (Lomake 17). Lisätöistä tehdään aina vähintään kustannusarvio ennen työn aloittamista ja lisätyötarjous laaditaan mahdollisimman nopealla aikataululla. Lisätöihin liittyvät kustannusarviot ja tarjoukset laatii toimitusjohtaja työmaapäällikön avustuksella. Lisätyötarjoukset hyväksytään työmaakokouksessa ja niistä saadaan

kirjallinen lisäyötilaus. Kaikki lisätöihin liittyvät materiaalit arkistoidaan urakkansioon.

Työmaakokouksiin osallistuu Silta Laksio Oy:n edustajana joko toimitusjohtaja tai työmaapäällikkö. Työmaakokouksesta laaditaan pöytäkirja, joka arkistoidaan urakkansioon. Projektin kuluessa pidetään tarvittaessa myös urakoitsijapalavereja, viikkopalavereja ja työvaiheiden aloituspalavereja. Kokouskäytäntö on selvitetty taulukossa 1.

<b><u>Kokous</u></b>	<b><u>Asiat</u></b>	<b><u>Osallistujat</u></b>	<b><u>Ajankohta</u></b>
Aloituskokous		Markku Laksio ja Antti Kakko	Ennen urakan aloittamista
Työmaakokous	Sopimukseen, suunnitteluun ja valvontaan liittyvät yleiset	Markku Laksio ja Antti Kakko	Vähintään kerran kuukaudessa
Urakoitsijakokoukset	Pää- ja aliurakoitsijan välinen yhteistyö, aliurakoiden valvonta	Markku Laksio ja / tai Antti Kakko	2 viikon välein; tarvittaessa
Viikkopalaverit	Töiden yhteensovitus, suunnitelmat, resurssien käyttö, laatu, työturvallisuus, tiedotusasiat	Markku Laksio ja / tai Antti Kakko	1 viikon välein; tarvittaessa
Aloituspalaverit	Sopimustilanne, aloitusedellytykset, suunnitelma-asiat, laatuvaatimukset, aikatauluasiat, resurssit, materiaalit, työturvallisuus, työmenetelmät, tarkastukset, kokeet	Markku Laksio ja / tai Antti Kakko Urakoitsija	Ennen kunkin tehtävän / työvaiheen aloitusta

Taulukko 1, Projektien kokouskäytäntö

## 5.7. Projektin raportointi

Projektista pidetään päivittäin työmaapäiväkirjaa. Työmaapäiväkirja voi olla joko sähköinen tai perinteisempi paperiversio. Työmaapäiväkirjan täyttää joko toimitusjohtaja tai työmaapäällikkö riippuen siitä, kumman projektista on kyse. Työmaapäiväkirjaan kirjataan työmaan päivittäinen vahvuus, työmaatapahtumat, tarkastukset ja kokoukset, työmaalle saapuneet asiakirjat jne.

Työmaapäiväkirjamerkinnoin voidaan usein pitää kirjaa pienistä lisä- ja muutostöistä. Käytännöstä on kuitenkin sovittava tilaajan edustajan kanssa. Sopimisesta vastaa työmaapäiväkirjan täyttäjä.

Urakan tai urakan osan valmistuttua suoritetaan itselle luovutus, josta tehdään itselle luovutusprotokolla (Lomake 8). Protokollan laatimisesta vastaa työmaapäällikkö.

Urakan valmistuttua toimitusjohtaja yhdessä työmaapäällikön kanssa laatii laatukansion luovutettavaksi tilaajalle. Laatukansio vastaa infraRYL 2006:ssa mainittua kelpoisuuskirjaa ja pääsääntöisesti sen rakenne ja sisältö vastaa myös infraRYL 2006:ssa mainitun kelpoisuuskirjan rakennetta ja sisältöä. Laatukansion materiaalia kerätään jatkuvasti urakan edetessä sitä mukaa, kun materiaalia tulee. Laatumateriaalin keräämisestä vastaa työmaapäällikkö.

## 5.8. Hankinnat

Silta Laksio Oy:ssä sekä toimitusjohtaja että työmaapäällikkö pyytävät tarjouksia aliurakoista ja tarvikkeista. Kaikki suuremmat hankinnat pyritään kilpailuttamaan. Vakiintuneilta yhteistyökumppaneilta voidaan hankkia tuotteita tai palveluja kilpailuttamatta. Kuitenkin vakiintuneimmiltakin kilpailijoilta pyritään pyytämään tuotteistaan tai palveluistaan kirjallinen vuosihinnasto, josta palvelujen ja tuotteiden hinnat ilmenee. Vuosihinnasto päivitetään vähintään kerran vuodessa, tarvittaessa useamminkin. Vuosisopimukset ja tarjoukset säilytetään erillisessä kansiossa

Hankintaprosessi on kuvailtu tarkemmin työmaan laatu- ja turvallisuussuunnitelmassa (Lomake 7). Taulukosta 2 ilmenee hankintaprosessin vaiheet ja vastuut.

<b><u>Hankintaprosessin vaihe</u></b>	<b><u>Vastuu</u></b>
Hankintasuunnitelma ja suunnitelmatarve – suunnitelmatarve yhteen sovitetaan tuotannon suunnitelmatarpeen kanssa	M. Laksio
Sopimus- ja tilaushankinnat	M. Laksio
Materiaaliostot	M. Laksio A. Kakko
Tarjouspyyntö	M. Laksio A. Kakko
Tarjousten vertailu verrataan työmaan tavoitearvioon tai taloudelliseen tehtäväsuunnitelmaan	M. Laksio A. Kakko
Toimittajan arviointi – toimitusvarmuus – luotettavuus – ammattitaito – aikaisemmat kokemukset – urakoitsijan laadunvarmistussuunnitelmat – toimittajan materiaalidokumentit	M. Laksio A. Kakko
Toimittajan hyväksyttäminen	Rakennuttaja
Sopimuksen solmiminen – luottotietojen tarkastaminen – LEL-maksut – ennakonperintärekisteriote – verojäämätodistus – urakkarajaliite	M. Laksio
Toimitus ja laadunvalvonta – materiaalien tarkastus – toimituksen ajankohta, laatu, määrä – materiaalien varastointi työmaalla toimittajan ohjeiden mukaan	A. Kakko
Reklamaatiot	M. Laksio A. Kakko

Taulukko 2. Hankintaprosessin vaiheet ja vastuut

## 5.9. Työsuojelu ja -turvallisuus

Silta Laksio Oy vastaa kaikesta työpaikan työsuojelusta. Työturvallisuuslain mukaan työnantajan on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantaja ottaa huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat. Turvallisuus pyritään varmistamaan jo työn suunnitteluvaiheessa. Oheisessa taulukossa ilmenee työsuojeluvastuut Silta Laksio Oy:ssä.

<b><u>Tehtävä</u></b>	<b><u>Vastuu</u></b>
Kokonaisvastuu työsuojelusta	Markku Laksio
Vastaa yhteistoiminnasta ja sen kehittamisestä, hankkii työsuojelua koskevat säännökset ja tiedottaa niistä	Markku Laksio
Perehtyy työsuojelua koskeviin säännöksiin yms. sekä osallistuu työpaikan työsuojelua koskeviin tarkastuksiin	Antti Kakko
Raportoi vaaratilanteista ja tapaturmista ja arkis- toi raportit (LIITE 9 ja 10)	Antti Kakko
Yleinen vastuu omasta ja muiden turvallisuudesta	Jokainen työntekijä
Toimii työohjeiden mukaisesti ja käyttää tarvittavia suojaimia ja välineitä.	Jokainen työntekijä
Ilmoittaa vaaratilanteista, tapaturmista, työoloissa tai välineissä havaituista puutteista esimiehelle	Jokainen työntekijä
Ilmoittaa vakavista tapaturmista poliisille ja työsuojelupiirille	Markku Laksio

Taulukko 3 Työsuojelun vastuut

Työturvallisuustason mittaamiseksi ja kehittämiseksi Silta Laksio Oy:llä on käytössä MVR -mittari (Lomake 11). MVR -mittari on havainnointiin perustuva menetelmä maa- ja vesirakennustyömaan turvallisuustason mittaamiseksi. MVR -mittarilla havainnoidaan kunnossa olevat ja parannusta vaativat turvallisuusasiat. Turvallisuusmittari kiinnittää huomiota oikeisiin asioihin ja myönteisen palautteen avulla motivoi kehittämään työtapoja.

Maa- ja vesirakennustyömaan turvallisuus on jäsennelty mittarissa viiteen osaan: työskentely ja koneenkäyttö, kalusto, suojaukset ja varoalueet, ajo- ja kulkuväylät sekä järjestys ja varastointi. MVR -mittaria voidaan tietyin edellytyksin käyttää lakisääteisen viikoittaisen työsuojelutarkastuksen välineenä. Viikoittaisesta MVR -mittauksesta työmaalla vastaa Antti Kakko.

Lakisääteinen työterveyshuolto Silta Laksio Oy:ssä on järjestetty Kymijoen Työterveys Oy:n kanssa tehdyllä työterveyshuoltosopimuksella. Kymijoen Työterveys Oy:ssä Silta Laksio Oy:n työterveyshoitaja on Sari Volanen.

Työkykyä ja -virettä ylläpitävää toimintaa järjestetään Silta Laksio Oy:ssä. Vuosittain pidetään ulkoilupäivä, joka on suuntautunut mm. Repoveden kansallispuiston kauniisiin maisemiin. Työnantajalta on myös saatavissa Liikunta- ja kulttuurisetelitä.

#### 5.10. Prosessin hallinta

Projektien johtamisesta vastaa joko toimitusjohtaja tai työmaapäällikkö urakkakohteesta riippuen. Projektin vastuut on tarkemmin lueteltu työmaan laatu- ja turvallisuussuunnitelmassa. Toimitusjohtaja seuraa kaikkia meneillään olevia kohteita ja ohjaa yhteisymmärryksessä työmaapäällikön kanssa työvoimaa projekteihin, missä sitä eniten tarvitaan.

Jokaisesta suuremmasta ja pidempikestoisesta työvaiheesta laaditaan kirjallinen työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma (Lomake 12), joka luovutetaan tilaajan edustajalle ennen työvaiheen aloitusta. Työvaiheen työ- ja laatusuunnitelmasta ilmenee työvaiheen valmistavat työt, tarvittavat luvat ja informointi, käytettävät resurssit, työturvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät huomioitavat seikat, työn suoritukseen liittyvät seikat, käytettävät työmenetelmät, käytettävät suunnitelmat, vastuut, aikataulut ja työvaiheen laadunvarmistus menetelmien ja vastuineen sekä työvaiheen henkilöstö yhteystietoineen. Työvaiheen työ- ja laatusuunnitelman laadinnasta vastaa työmaapäällikkö.



Betonointitöistä laaditaan ennalta betonointisuunnitelma (Lomake 13), jossa kuvailaan betonoitava rakenne, betonimassa ja betonin suhteutus, tarvittavat ennakkotarkastukset, aikataulu, betonointikalusto, työnsuoritus, varautuminen häiriöihin, jälkihoito, erikoismenetelmät esimerkiksi talvitöissä, laadunvalvonta ja vastuut. Betonoinnin valmistuttua laaditaan betonointipöytäkirja (Lomake 14). Betonointipöytäkirjalomaketta voidaan käyttää pienimuotoisissa valutöissä myös suunnitelmana.

Projektin edetessä yleisaikataulun tueksi laaditaan viikkoaikatauluja. Viikkoaikataululla voidaan ajoittaa työvaiheita yleisaikataulua tarkemmin joko kahden viikon (Lomake15) tai neljän viikon jaksoissa. Viikkoaikataulu toimitetaan tilaajan edustajalle viikoittain viikkoaikataulun alkamista edeltävällä viikolla. Viikkoaikataulu päivitetään siis joka viikko ja sitä verrataan yleisaikatauluun. Näin saadaan reaaliaikais- ta tietoa töiden etenemisestä aikataulun mukaisesti ja mahdollisiin viivästyksiin voidaan reagoida välittömästi. Aikataulun laatimisesta vastaa työmaapäällikkö.

## 6. LAATUJÄRJESTELMÄN SERTIFIOINTI

### 6.1. RALA-pätevyys

RALA-pätevyys on RALA:n (Rakentamisen Laatu Ry:n) arviointilautakunnan myöntämä pätevyys, joka osoittaa yrityksen teknisen osaamisen, yhteiskunnallisten velvoitteiden hoidon, sekä talouden kyvyn. Menettely on avoin kaikille rakennus- ja asennusyrityksille. ([www.rala.fi](http://www.rala.fi))

RALA-pätevyyden saaneet yritykset saavat pätevyydestä todistuksen, johon yrityksen tiedot kirjataan. Tiedot ovat nähtävillä myös yritystietopankissa, jossa tietoja päivitetään jatkuvasti, sillä RALA tarkistaa tiedot pääsääntöisesti kuukausittain.

RALA-pätevyys korvaa viranomaisasiakirjat yhteiskunnallisten velvoitteiden hoitamisesta. Todistuksen saanut yritys valtuuttaa verohallinnon ja työeläkeyhtiöt luovuttamaan RALA:lle tietoja velvoitteiden hoitamisen jatkuvaa seurantaa varten. RALA ei seuraa yritysten luottotietoja.

RALA-pätevyys uusitaan vuosittain tekemällä RALAlle uusintahakemus, jonka arviointilautakunta käsittelee ja hyväksyy. Todistuksen voimassaoloaikana mahdollisesta häiriöstä tulee yrityksen rekisteritietoihin erillinen, määräaikainen merkintä. Yritys voidaan arviointilautakunnan päätöksellä poistaa rekisteristä myös todistuksen voimassaoloaikana.

## 6.2. RALA toimintatavat

RALA-toimintatapojen arviointi ja hyväksyntä on rakennus- ja asennusalan yritysten tarpeisiin soveltuva menettely yrityksen toimintajärjestelmän arviointiin ja hyväksyntään. Sen etuja ovat mm.

- toiminta- ja laadunhallintajärjestelmien kehittäminen
- yrityksen kilpailukyvyn parantaminen
- rakennusalan yritysten tarpeet huomioitu sisällössä ja hinnassa
- julkinen, kolmannen osapuolen tekemä laatujärjestelmän hyväksyntä.

Menettelyn tarkoituksena on nostaa toiminta- ja laadunhallintajärjestelmien tasoa yrityksissä, parantaa yrityksen kilpailukykyä ja tarjota rakennusalan yrityksille hinnaltaan ja sisällöltään soveltuva julkinen, kolmannen osapuolen tekemä laatujärjestelmän hyväksyntämenettely. Arviointi- ja hyväksyntä varmistaa osaltaan, että hyväksynnän yrityksissä toimintatavat täyttävät arviointiperusteiden vaatimukset ja toimintatapoja myös sovelletaan käytännössä sekä toiminta kehittyy. Hyväksyntä antaa myös asiakkaalle varmuutta siitä, että yrityksen tuote ja toiminta täyttää vaatimukset.

Hyväksyntää voi hakea joko koko yrityksen (yritystaso, osat A-D) tai vain tuotannon (työmaatase, osa A) laajuudessa. Suunnittelun ohjauksen arviointiperusteet (E) sisältyvät yritystason arviointiperusteisiin, mutta ovat vapaaehtoisia vaatimuksia:

- A. TUOTANTO (TYÖMAATASO)
- B. JOHTAMINEN
- C. TARJOUS- JA SOPIMUSTOIMINTA
- D. HANKINTA
- (E. SUUNNITTELUN OHJAUS)

Arviointimenettely on esitetty oheisessa kaaviossa (Kaavio 4) vaiheittain. Arvioinnista yritys saa palautetta poikkeamien muodossa sekä arvioijien käsityksen kehityskohteista ja vahvuuksista ja siitä, miten yritys on kehittynyt edellisen arvioinnin jälkeen. Arviointilautakunta myöntää hyväksynnän, josta yritys saa todistuksen. Seuranta-arviointi tehdään kerran vuodessa.



KAAVIO 4 Arviointimenettelyn kulku (www.rala.fi)

## 7. LOMAKEPANKKI

Työssä koottiin Silta Laksio Oy:lle lomakepankki. Lomakepankki sisältää Silta Laksio Oy:n toiminnassa tarvittavia lomakkeita ja asiakirjapohjia, joiden avulla voidaan varmistaa tarvittava laatu. Lomakkeet on esitetty liitteessä 1.

## 8. PÄÄTELMÄT

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Silta Laksio Oy:lle laatujärjestelmä laatukäsikirjoineen ja lomakepankkeineen. Tutkimuksen tuloksena toteutunut laatujärjestelmä toimii pohjana RALA – pätevyuden ja RALA toimintatapojen arvioinnille ja hyväksynnän hakemiselle. Laatujärjestelmässä kuvattiin yrityksen toimintatapoja ja toiminnan dokumentointia.

Opinnäytetyön tavoitteen laatujärjestelmän kehittämisen osalta saavutettiin mielestäni hyvin. Aihe oli mielenkiintoinen ja aiheen mielenkiintoa edelleen lisäsi sellainen seikka, että allekirjoittanut aloitti työt ko. yrityksessä kesken opinnäytetyöprosessin.

Laatukäsikirjan valmistuttua käsikirjassa kuvattuja toimintatapoja aletaan ajaa sisään, toisaalta monet toimintatavoista ovat olleet jo laajalti käytössä. Samoin lomakepankki-osion lomakkeita on jo alettu käyttää. Nähtäväksi jää, millaisia vaikutuksia laatujärjestelmän käyttöönotolla yrityksen toimintaan todellisuudessa on.

Seuraava vaihe Silta Laksio Oy:n toiminnassa laatuasioiden suhteen on RALA – pätevyuden ja jatkossa RALA –toimintatapojen hyväksynnän hakeminen. Nämä toimet mahdollistaa opinnäytetyönä valmistunut laatujärjestelmä.

## 9. LÄHDELUETTELO

1. Lecklin, O. Laatu Yrityksen menestystekijänä. Helsinki , Talentum 2006.
2. Hokkanen, S. & Strömberg, O. Laatuun johtaminen. Jyväskylä, Sho Busines Development Oy, 2006.
3. Pesonen, H., Saarinen, T. Asiantuntijayrityksen laatujärjestelmän kehittäminen. Rauma. Tietosykli Oy, 1995.
4. Tekninen komitea ISO/TC, 176 ISO 9001 pk-yrityksille ,2002
5. Laksio Markku, Silta Laksio Oy:n toimitusjohtaja, haastattelut 27.1.2010
6. Rakentamisen laatu Ry, [www.rala.fi](http://www.rala.fi)
7. Suomen standardisoimisliitto SFS, [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi)
8. Wikipedia, <http://fi.wikipedia.org>

		<b>TYÖMAAHAN PEREHDYTTÄMINEN</b>	
Projekti, urakkaosa		Pvm.	
		11.1.2010	
Perehdytettävä, nimi		syntymäaika	
Perehdyttäjä, nimi			
<b>Perehdytettävät asiat</b>	<b>Läpikäyty</b>	<b>Lisätietoja, huomautettavaa</b>	
1. Kohteen esittely			
2. Aikataulun läpikäynti			
3. Toteutusorganisaatio			
4. Tilaajan turvallisuusvaatimukset (Turvallisuusasiakirja)			
5. Ensiapu, paloturvallisuus, tulityöluvat			
6. Työmaa- ja sos. tilat, varastot, P-paikat			
7. Työmaan turvallisuussuunnitelmat			
8. Työmaakierros			
9. Henkilökohtaiset suojavälineet			
10. Muuta, mitä			

**Perehdytettävän henkilön pätevyudet**

Tieturva 1	Tieturva 2	Työturva	Tulityö	Rataturva	EA	Muu, mikä

**Allekirjoitukset**

Pvm	Perehdytettävä	Pvm	Perehdyttäjä

## Poikkeamaraportti

Projekti / Työvaihe		Laatija	
		Pvm.	
<b>POIKKEAMAN KUVAAUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä ?</li> <li>• Miten ?</li> <li>• Missä?</li> <li>• Mitä seurauksia oli tai olisi voinut olla ?</li> </ul>			
<b>TEHDYT KORJAAVAT TOIMENPITEET</b>			
<b>TOIMENPITEET TOISTUMISEN ESTÄMISEKSI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä pitää tehdä, jotta kyseinen poikkeama voidaan tulevaisuudessa välttää ?</li> </ul>			

Allekirjoitukset			
Aika ja paikka	Urakoitsijan edustaja	Aika ja paikka	Tilaaajan edustaja

pp.kk.vvvv

**Urakka**

**MAKSUERÄTAULUKKO**

**Kohde**

	€ (alv 0 %)	€ alv (23 %)
Erä 1 Kun xxxxx	0,00	0,00
Erä 2 Kun xxxxx	0,00	0,00
Erä 3 Kun xxxxx	0,00	0,00
Erä 4 Kun xxxxx	0,00	0,00
Erä 5 Kun xxxxx	0,00	0,00
Yhteensä	0,00	0,00

Kouvolassa pp.kk.vvvv

Antti Kakko  
Silta Laksio Oy

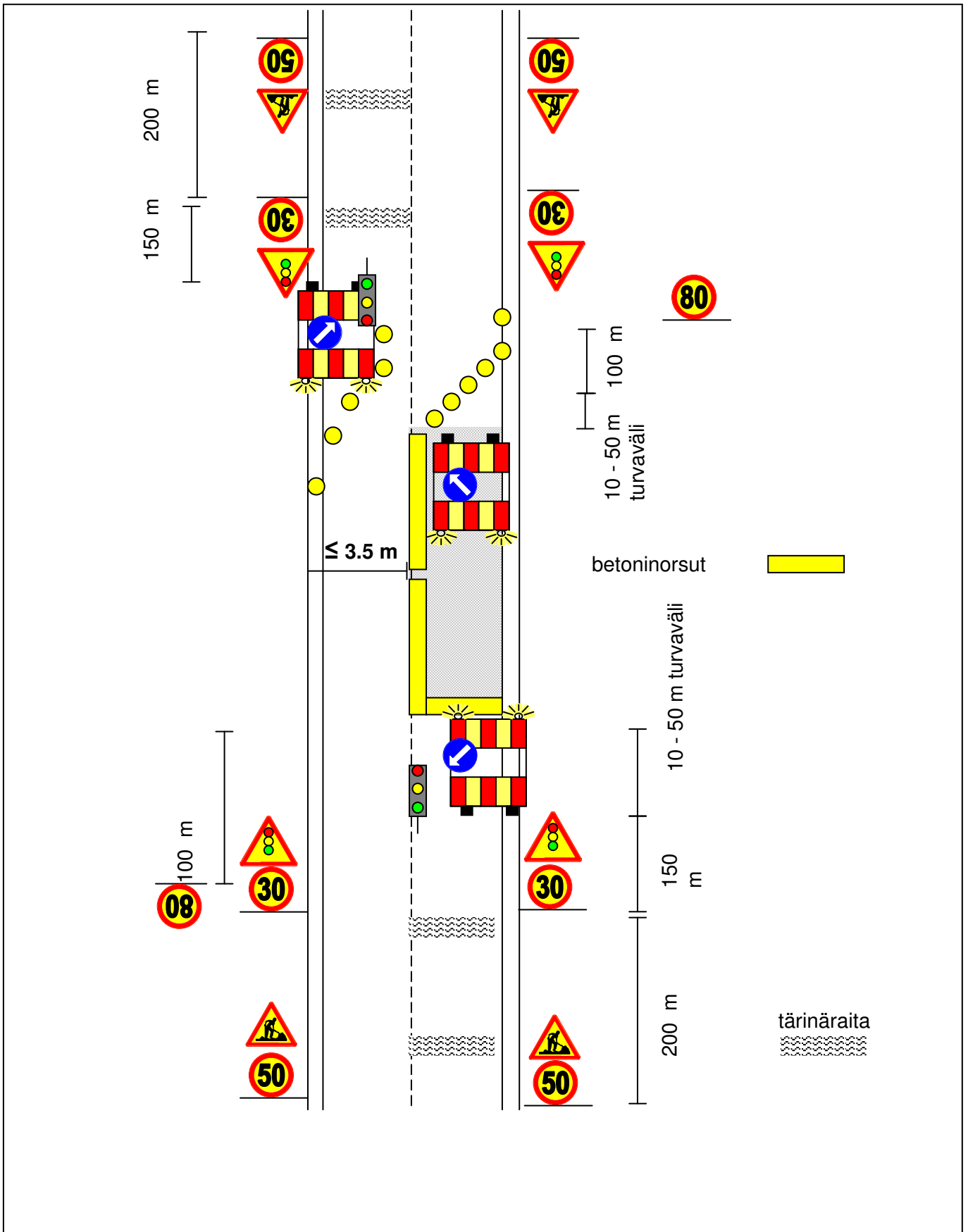


**LIIKENTEENOHJAUSSUUNNITELMA**  
2-KAISTAINEN TIE  
Kaistan sulkeminen liikennevalo-ohjauksella

Siltojen ylläpito ja korjaus 2009  
Vt-26, siltakorjaukset, Luumäki

Laatinut 3.8.2009  
Sillat KaS-80 ja KaS-81

Markku Laksio





TIEHALLINTO

## ILMOITUS LIKENNETTÄ HAITTAAVASTA TYÖSTÄ LIIKENNEKESKUKSEEN

Yllättävästä häiriöstä erikseen ilmoitus puhelimitse urakoitsijan linjalle 0200 21200

<b>1 Ilmoitus koskee</b>	<input type="checkbox"/> Ensimmäinen ilmoitus työstä <input type="checkbox"/> Työvaihetta koskeva ilmoitus	<input type="checkbox"/> Korjaus/muutos aiempaan tietoon <input type="checkbox"/> Työn päättymisilmoitus	
<b>2 Tiedot koko kohteesta</b>	Projekti / Urakka		
	Urakoitsija, yhteyshenkilö ja puh.		
	Tiepiiri, tilaajan yhteyshenkilö ja puh.		
	Tien numero ja nimi	Kunta/kunnat	
	Työn alkupiste (tierek.os., paikannimi)	Työn alku- ja loppupvm	
	Työn loppupiste (tierek.os., paikannimi)	Työn pituus (m)	
<b>3 Työvaihe</b>	Työvaiheen alkupiste (tierek.os, paikannimi)	Alku- ja loppupvm	
	Työvaiheen loppupiste (tierek.os, paikannimi)	Pituus (m)	
<b>4 Työn tyyppi</b>	<input type="checkbox"/> Tienrakennus	<input type="checkbox"/> Päälystystyö	<input type="checkbox"/> Viimeistely
	<input type="checkbox"/> Rakenteen parannus	<input type="checkbox"/> Jyrsintä-/stabilointityö	<input type="checkbox"/> Tutkimus/mittaus
	<input type="checkbox"/> Alikulkukäytävän rak.	<input type="checkbox"/> Kaidetyö	<input type="checkbox"/> Tienvarsilaitteiden huolto
	<input type="checkbox"/> Kevyenliik. väylän rak.	<input type="checkbox"/> Kaapelityö	<input type="checkbox"/> Silmukka-anturin asent.
	<input type="checkbox"/> Siltatyö	<input type="checkbox"/> Valaistustyö	<input type="checkbox"/> Tasoristeystyö
	<input type="checkbox"/> Liittymä- ja kaistajärj.	<input type="checkbox"/> Tiemerkintätyö	<input type="checkbox"/> Vesakonraivaus/niittotyö
	<input type="checkbox"/> Räjätystyö	<input type="checkbox"/> Muu, mikä?	
<b>5 Työaika</b>	Päivittäinen työaika (erikseen tarvittaessa ma-to, pe, la-su)		
<b>6 Vaikutukset liikenteelle</b>	<b>Kaistajärjestelyt</b>		
	<input type="checkbox"/> Yksi ajokaista suljettu <input type="checkbox"/> Yksi ajorata suljettu <input type="checkbox"/> Muu _____		
	<b>Nopeusrajoitus</b>		
	<input type="checkbox"/> 50 km/h _____ m <input type="checkbox"/> _____ km/h _____ m		
	<b>Tien pinta työmaalla</b> (muu kuin kiertotie)		
	<input type="checkbox"/> päällystetty <input type="checkbox"/> jyrsitty <input type="checkbox"/> murske _____ m		
	<b>Kiertotien pituus</b> _____ m		
	<input type="checkbox"/> loivat mutkat <input type="checkbox"/> jyrkät mutkat (erkanee yli 45° kulmassa)		
	<input type="checkbox"/> päällystetty <input type="checkbox"/> murske <input type="checkbox"/> kantavuus rajoittaa _____ tonnia		
	<b>Pysäytyksiä</b>		
<input type="checkbox"/> Liikennevalot <input type="checkbox"/> Liikenteen ohjaaja <input type="checkbox"/> Satunnaisia (aikataulu, jos kesto yli 5 min) alkaa _____ / _____ klo _____ päättyy _____ / _____ klo _____			
<b>Arvioitu viivytys</b>			
_____ (min, normaali liikenne) _____ (min, ruuhka-aika)			
<b>Kulkurajoituksia</b>			
<input type="checkbox"/> Ulottumarajoituksia _____ (m, ajoneuvon max. korkeus) _____ (m, ajoneuvon max. leveys)			
<input type="checkbox"/> Painorajoitus _____ (tonnia) <input type="checkbox"/> Kuumennin käytössä (avotuli) <input type="checkbox"/> Työkoneita liikenteen seassa			
<b>7 Vaikutussuunta</b>	<input type="checkbox"/> Haittaa molemmissa ajosuunnissa Haittaa ajosuunnassa (lähin kaupunki)		
<b>8 Muuta</b>			
<b>9 Ilmoittaja</b>	Nimi, puh.	Pvm	

TÄYTTÖOHJE JA YHTEYSTIEDOT; KÄÄNNÄ

Projekti, urakkaosa		Laatija
Tilaaaja		Pvm. 11.1.2010
<b>Tiedot kohteesta</b>	Tien numero	Tien nimi
	Alkupiste Tieosa                      Etäisyys alusta                      m Lähin paikka	Loppupiste Tieosa                      Etäisyys alusta                      m Lähin paikka
<b>Vaikutuksen suunta</b>	<input type="checkbox"/> Tien mittausuunta <input type="checkbox"/> Mittausuuntaa vastaan <input type="checkbox"/> Molemmat suunnat	
<b>Työmaan tyyppi</b>	<input type="checkbox"/> Tienrakennustyö <input type="checkbox"/> Tienparannustyö <input type="checkbox"/> Päällystystyö <input type="checkbox"/> Siltatyö <input type="checkbox"/> Kaidetyö <input type="checkbox"/> Jyrsintätyö <input type="checkbox"/> Kaapelityö	<input type="checkbox"/> Alikulkukäytävän rakentaminen <input type="checkbox"/> Kevyen liikenteen väylän rakentaminen <input type="checkbox"/> Valaistustyö <input type="checkbox"/> Liittymä- ja kaistajärjestelyt <input type="checkbox"/> Tiemerkintätyö <input type="checkbox"/> Viimeistelytyö <input type="checkbox"/> Vesakonraivaustyö <input type="checkbox"/> Muu Mikä
<b>Vaikutusalue ja -aika</b>	Tietyön pituus                      km                      Vaikutusaika: alkaa                      päättyy	
	Kunnat	
<b>Vaikutukset liikenteelle</b>	<input type="checkbox"/> Kiertotie                      km <input type="checkbox"/> Nopeusrajoitukset                      km/h <input type="checkbox"/> Sora- tai murskepinta <input type="checkbox"/> Kaistajärjestelyjä <input type="checkbox"/> Molemmat kaistat <input type="checkbox"/> Liikenne yhdellä kaistalla <input type="checkbox"/> Poikkeusjärjestelyjä <input type="checkbox"/> Ulottuma- ja painorajoitukset	<input type="checkbox"/> Valo- ohjaus <input type="checkbox"/> Pysähdyksiä räjäytysten ajaksi <input type="checkbox"/> Kavennuksia <input type="checkbox"/> Jyrkät päällysteen reunat <input type="checkbox"/> Työmaa-ajoa liikenteen seassa <input type="checkbox"/> Haittaa kevyelle liikenteelle <input type="checkbox"/> Kuumennus avotulella
Haitta-aste viikoppäivittäin ja vuorokaudenajoittain		
<b>Yhteystiedot</b>	Vastuuhenkilö	Puhelin
	Lisätietoja	
<b>Allekirjoitukset</b>		



# TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSSUUNNITELMA

## KOHDE X

### Sisältö

1. Laatusuunnitelman tarkoitus, päivitys ja jakelu
2. Kohdetiedot
3. Tuotannon ajallinen suunnittelu ja ohjaus
4. Tuotannon taloudellinen suunnittelu ja ohjaus
5. Ongelmiin varautuminen
6. Laadunvarmistus
7. Työturvallisuus
8. Kokouskäytäntö
9. Kohteen luovutus

# TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSSUUNNITELMA

## 1 Laatusuunnitelman tarkoitus, päivitys ja jakelu

Laatusuunnitelmassa esitetään organisaatio, keinot ja vastuunjako, joiden avulla työlle asetetut taloudelliset ja ajalliset tavoitteet sekä laatuvaatimukset saavutetaan.

Laadunvarmistustoimenpiteet perustuvat yrityksen omiin toimintamalleihin, kohteen urakkaohjelmaan ja -rajaliitteeseen, rakennuselostukseen, työohjeisiin sekä yleiseen hyvään rakennustapaan.

Laatusuunnitelman toimivuutta arvioidaan sen käyttäjiltä tulleiden palautteiden avulla ja suunnitelmamallia kehitetään koko ajan vastaamaan paremmin yrityksen ja eri projektien tarpeita. Laatusuunnitelmaa pidetään ajan tasalla kohteen aikana päivittämällä sen tietoja tarpeen tullen.

Laatusuunnitelman päivitys tarkistetaan seuraavissa rakennusvaiheissa:

- 
- 
- 

Laatusuunnitelma jakelu:

- rakennuttaja
- Antti Kakko
- Markku Laksio

## 2 Kohdetiedot

Työmaan laatusuunnitelmassa esitetään kohdetta koskevat tiedot, erityisesti kohteen erityispiirteet.

Esitetään hankkeen rakennuttajan, pääurakoitsijan, aliurakoitsijoiden sekä tärkeimpien materiaalitoimittajien henkilöt, yhteystiedot ja vastualueet.

### 2.1 Kohde

Kohde

Työmaa

Osoite

Työn Laajuus

Rakennusaika

Kohteen erityispiirteet

- 
- 

– Liikenne työmaan aikana

## TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

### 2.2 Organisaatio

#### 2.2.1 Rakennuttaja vastuualueet

puhelin	- laatusuunnitelmapalaverit
fax	- työmaapalaverit ja -kokoukset
osoite	- rakennuttajan hankinnat
	- myötävaikutusvelvollisuus
	- rahoitusasiat
	- luovutus- ja vastaanottopalaverit

#### 2.2.2 Pääurakoitsija

#### nimi ja yhteystiedot vastuualueet

##### **Silta Laksio Oy**

Markku Laksio

- kokonaisvastuu hankkeesta
- työmaan toteutus ja työnjohto
- laatu-, ajalliset ja taloudelliset vastuut
- yhteydet viranomaisiin
- aliurakoitsija- ja hankintasopimukset
- sopimus- ja tilaushankinnat
- lisä- ja muutostyötilaukset
- tiedotus hankinta-asioissa

Antti Kakko

- aikataulut
- lisä- ja muutostyölaskenta
- kustannus seuranta ja -ohjaus
- työ- ja laadunvalvontasuunnitelmat
- työnjohto
- aikatauluseuranta ja -ohjaus
- aliurakoiden valvonta
- työturvallisuus

Tilitoimisto

- pienhankinnat
- palkanlaskenta

## TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

**2.2.3 Aliurakoitsijoiden ja toimittajien yhteyshenkilöt**nimi ja yhteystiedot \_\_\_\_\_ urakka/tilaus**3 Tuotannon ajallinen suunnittelu ja ohjaus**

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

Rakennusvaihe aikataulu \_\_\_\_\_ Laatija \_\_\_\_\_ Valmis, päivämäärä

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

**4 Tuotannon taloudellinen suunnittelu ja ohjaus**

Työmaan tuotantoa ohjataan hankkeen tavoitearvion mukaiseksi materiaali- ja työmenekkieurannan avulla. Jos työ kuuluu kriittisiin tehtäviin, siitä laaditaan tehtäväsuunnitelman yhteydessä taloudellinen tehtäväsuunnitelma (ks. laadunvarmistusmatriisi), jossa tarkistetaan tavoitearvion ja tehtäväsäilyllön vastaavuus sekä suunnitellaan työn toteutus siten, että suunniteltu kustannustavoite saavutetaan. Työmaan taloudellista toteutumista seurataan viikko- ja aliurakoitsijapalaverissa. Poikkeamiin puututaan ja niille etsitään korjaavia ratkaisuja.

**5 Ongelmiin varautuminen**

Työmaan riskien kartoituksella pyritään etukäteen löytämään työmaalla syntyvät todennäköiset ja olennaiset ongelmat ja varautumaan niihin. Ongelmia ovat ajalliset, hankintojen ja tekniset ongelmat. Työmaan toimihenkilöt analysoivat riskit ryhmätyönä.

Mahdollisiin ongelmiin varautuminen kriittisten työvaiheiden osalta. (ks. kohdetiedot)

Ongelma	Seuraus	Ehkäisy	Ratkaisu	Hälytín	Vastuu

## TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

**6 Laadunvarmistus****6.1 Suunnitelmat**

Työmaan tarvitsemat suunnitelmat toimitetaan työnjohdolle, joka tarkastaa ne. Hankintojen tarvitsemat suunnitelmat ja niiden ajoitus määritellään hankintasuunnitelmassa. Sopimussuunnitelmien päivitystarve tarkastetaan ennen sopimuksen allekirjoitusta.

Havaitut virheet ja puutteet korjataan välittömästi yhteistyössä eri osapuolten kanssa.

**6.2 Hankinnat - materiaali- ja aliurakat**

Työmaan hankinnoista vastaavan henkilön tavoitteena on löytää mahdollisimman edulliset ja laatuvaatimukset täyttävät materiaalit ja aliurakoitsijat. Myös hankintojen oikea-aikaisuus on tärkeää. Työmaan toimihenkilöiden ja toimittajien yhteistyöllä kehitetään suunnitelmia ja etsitään uusia laatuvaatimukset täyttäviä materiaalivaihtoehtoja. Taloudellisemmat tai työteknisesti edullisemmat ehdotukset hyväksytetään rakennuttajalla ennen hankintaa.

Työnjohto laatii hankintasuunnitelman tekemänsä yleisaikataulun pohjalta. Dokumentissa esitetään hankintojen suunnitelmatarve, joka yhteen sovitetaan tuotannon piirustustarpeen kanssa.

Hankintojen erityishuomiot tulee kirjata suunnitelmaan.

Hankintaprosessin kulku, huomioon otettavat asiat ja vastuuhenkilöt:

<u>Hankintaprosessi</u>	<u>Vastuu</u>
Hankintasuunnitelma ja suunnitelmatarve – suunnitelmatarve yhteen sovitetaan tuotannon suunnitelmatarpeen kanssa	M. Laksio
Sopimus- ja tilaushankinnat	M. Laksio
Materiaaliostot	M. Laksio A. Kakko
Tarjouspyyntö	M. Laksio A. Kakko
Tarjousten vertailu verrataan työmaan tavoitearvioon tai taloudelliseen tehtäväsuunnitelmaan	M. Laksio A. Kakko
Toimittajan arviointi – toimitusvarmuus – luotettavuus – ammattitaito – aikaisemmat kokemukset – urakoitsijan laadunvarmistussuunnitelmat – toimittajan materiaalidokumentit	M. Laksio A. Kakko
Toimittajan hyväksyttäminen	Rakennuttaja
Sopimuksen solmiminen – luottotietojen tarkastaminen	M. Laksio



## TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

<ul style="list-style-type: none"> <li>– LEL-maksut</li> <li>– ennakonperintärekisteriote</li> <li>– verojäämatodistus</li> <li>– urakkarajaliite</li> </ul>	
Toimitus ja laadunvalvonta <ul style="list-style-type: none"> <li>– materiaalien tarkastus</li> <li>– toimituksen ajankohta, laatu, määrä</li> <li>– materiaalien varastointi työmaalla toimittajan ohjeiden mukaan</li> </ul>	A. Kakko
Reklamaatiot	M. Laksio A. Kakko

**6.3 Tuotannon laadunvarmistustoimet ja vastuujako****Laadunvarmistusmatriisi**

Tuotannon laadunvarmistustoimet omien töiden ja aliurakoiden osalta esitetään laadunvarmistusmatriisissa.

Laadunvarmistusmatriisiin laatii työnjohto. Matriisissa määritellään työmaan tehtävät, joista laaditaan tehtäväkohtaiset laatudokumentoinnit.

**Aloituspalaveri**

Pääurakoitsija pitää omien työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden kanssa työvaihekohtaisia aloituspalavereja. Palavereissa välitetään työntekijöille rakennuttajan toimintaan kohdistamat vaatimukset ja yhdessä työntekijöiden kanssa suunnitellaan keinot, joilla vaatimukset saavutetaan ja mahdolliset ongelmat vältetään. Tarvittaessa valvoja ja suunnittelijat osallistuvat niihin. Ohjaava palaveri järjestetään, mikäli toiminnassa on puutteita. Siellä etsitään keinot toiminnan muuttamiseksi suunnitelmien mukaiseksi ja virheiden korjaamiseksi.

**Työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma**

Tehtäväsuunnitelmaan kootaan kunkin tehtävän ajalliset ja taloudelliset tavoitteet, laatuvaatimukset, aloitusedellytykset, potentiaalisten ongelmien analyysi, työturvallisuusasiat yms. Työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma n avulla etsitään keinot, joilla asetetut tavoitteet ja vaatimukset saavutetaan. Tärkeää on saada esille työ- ja kohdekohtaiset erityispiirteet. Kohde- ja tehtäväkohtaisesti suunnitelmassa voidaan korostaa tiettyjä asioita tai jättää joitakin asioita käsiteltäväksi muissa suunnitelmissa.

**Mallityö**

Mallityön avulla konkretisoidaan työn laatutaso. Työryhmän tekemä ensimmäinen työkohde tarkistetaan, havaitut poikkeamat korjataan haluttuun laatutasoon ennen seuraavaan kohteeseen siirtymistä ja työ hyväksytään referenssiksi seuraaville työkohteille. Mallityön tarkastukseen osallistuvat työvaiheen tekijä, työmaapäällikkö, valvoja, suunnittelija.

## TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

### Laaturaportti

Laaturaportti on muistilista, jonka avulla selvennetään tehtävien laatuvaatimukset ennen tehtävän aloitusta, ohjataan ja valvotaan laaduntoteutumista. Laaturaportit toimitetaan työryhmälle ennen työn aloitusta. Työryhmä ja työnjohtaja kuittaavat tehdyn laadun laaturaporttiin ja se tallennetaan työmaan laatukansioon.

### Vastaanottokatselmus

Vastaanottokatselmukseen osallistuvat työnjohto sekä aloittavan ja edeltäväntyövaiheen edustaja. Katselmuksessa tarkistetaan luovutettavan kohteen suunnitelmien mukaisuus ja valmius. Havaitut virheet merkitään katselmusmuistioon ja korjataan vastaamaan haluttua laatutasoa ennen kuin kohde vastaanotetaan.

### Kokeet ja mittaukset

Vaadittavista kokeista ja mittauksista vastaa urakoitsija. Toimenpiteet dokumentoidaan, aliurakoitsija toimittaa dokumentit pääurakoitsijalle ja dokumentit arkistoidaan.

## 7 Työturvallisuus

Työmaan turvallisuussuunnittelun tarkoituksena on varmistaa työmaan työturvallisuus ja ympäristön suojeleminen. Työmaan turvallisuussuunnittelusta vastaa työmaapäällikkö. Turvallisuussuunnittelu on osa kunkin tehtävän työn suunnittelua ja turvallisuus on osa työtä. Työmaan turvallisuus otetaan huomioon työmaan aluesuunnitelmissa, nostosuunnitelmissa yms.

Turvallisuuden kannalta tai muutoin kriittisistä tehtävistä laaditaan tehtäväsuunnitelmat, joissa esitetään mm. henkilökohtaisten suojainten tarve, laite- ja konetarkastukset, telineet, ensiapu, jätteiden käsittely. Apuna voidaan käyttää Rakennustöiden laatu 2009 -kirjan, Korjaustöiden laatu 2007 -kirjan tai Rakennustöiden turvallisuusohjeet Raturva 2: n työlajikohtaisia tarkistuslistoja.

## 8 Kokouskäytäntö

Kohteen valmistumista valvotaan ja ohjataan säännöllisesti pidettävien kokouksien avulla. Kokoukset dokumentoidaan kokouspöytäkirjoihin. Kokousasiakirjojen tarkoitus on edistää työmaan tiedonkulkua ja ratkaista epäselvyyksiä. Asiakirjat tallennetaan työmaan kansioon ja arkistoidaan kohteen valmistuttua.

## TYÖMAAN LAATU- JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

## Työmaan kokouskäytäntö

Kokous	Asiat	Osallistujat	Ajankohta
Aloituskokous		Markku Laksio ja Antti Kakko	Ennen urakan aloittamista
Työmaakokous	Sopimukseen, suunnitteluun ja valvontaan liittyvät yleiset		Vähintään kerran kuukaudessa
Urakoitsijakokoukset	Pää- ja aliurakoitsijan välinen yhteistyö, aliurakoiden valvonta	Markku Laksio ja / tai Antti Kakko	2 viikon välein; tarvittaessa
Viikkopalaverit	Töiden yhteensovitus, suunnitelmat, resurssien käyttö, laatu, työturvallisuus, tiedotusasiat	Markku Laksio ja / tai Antti Kakko	1 viikon välein; tarvittaessa
Aloituspalaverit	Sopimustilanne, aloitusedellytykset, suunnitelma-asiat, laatuvaatimukset, aikatauluasiat, resurssit, materiaalit, työturvallisuus, työmenetelmät, tarkastukset, kokeet	Markku Laksio tai Antti Kakko, Urakoitsija	Urakoitsija Ennen kunkin tehtävän aloitusta

**9 Kohteen luovutus**

Työmaasta laaditaan kohteen viimeistelyohjelma (itselle luovutus), jonka avulla toteutusorganisaatio vastaa laadun toteutumisesta, tarkastamisesta, virheiden ja puutteiden korjaamisesta sekä laadun dokumentoinnista. Viimeistelyohjelman suunnittelusta vastaa vastaava mestari ja läpiviennistä työmaamestari. Ohjelmassa kirjataan tiloittain virheet ja puutteet sekä korjataan ne. Tämän jälkeen tilat tarkastetaan ja korjataan uudestaan, kunnes kohde vastaa asetettuja laatuvaatimuksia. Kohde jaotellaan osakohteisiin, joiden valmistumisjärjestys, tarkastusajankohdat ja korjauksiin varatut ajat ilmoitetaan viimeistelyohjelmassa.



## ITSELLELUOVUTUSPÖYTÄKIRJA

*Kohde, rakenneosa*

### 1. Tarkastettavan kohteen yleistilanne

- **Tarkastettavan kohteen tilanne**
- **Työn valmistuminen**
- **Laatudokumenttien valmius**

Laatudokumentit on kerätty työn edetessä.

- betonointipöytäkirjat tehty
- P- luku laskelmat tehty
- olosuhde- ja koekappaleet puristettu
- betonin lämmönmittausseuranta tehty
- suojaetäisyydet mitattu
- tarkemittaukset tehty
- poikkeamaraportit tehty
- materiaalien tuotetiedot kerätty

Dokumentit on kerätty laatukansioon, joka luovutetaan pääurakoitsijalle/tilaajalle

- **Mahdollisten lisä- ja muutostöiden vaikutus urakka-aikaan**

### 2. Urakkasopimuksen mukaisten töiden valmistuminen

- **Urakkasopimuksen mukaisten töiden valmius ja virheettömyys**
- **Mahdollisten lisä- ja muutostöiden valmius ja virheettömyys**
- **Työmaapäiväkirjaan kirjattujen töiden ja veloitteiden valmius ja virheettömyys**
- **Työmaateiden ja työalueiden luovuttaminen käyttösopimusten mukaisesti**
- **Urakan toteutuksessa tarvittujen työ- ja varastoalueiden siistiminen**

### 3. Dokumentointi (sopimuksen mukaisesti)

- **Työvaiheiden aikaisemmat luovutukset**

- **Testaukset ja mittaukset**

Rakenteiden kelpoisuusmittaukset on tehty. Dokumentit koottu laatukansioon.

- **Tilaaajan esittämät reklamaatiot ja niiden korjaukset**

Tilaaaja ei ole esittänyt reklamaatiota valmiin tuotteen kelpoisuudesta.

- **Rakenteisiin jäävien poikkeamien raportointi tilaajalle**

Poikkeamaraportit laatukansiossa.

- **Turvallisuus- ja prosessipoikkeamien selvitys**

- **Toteumapiirustukset**

Toteumapiirustuksia varten on rakenteet tarkemitattu.

- **Takuutodistukset sekä mahdolliset käyttö- ja huolto-ohjeet**

### 4. Alihankintoihin liittyvät toimenpiteet

- **Alihankintojen vastaanotto, laatudokumentit**

### 5. Viranomaisten ja kolmansien osapuolten edellyttämät toimenpiteet

- **Työmaa-alueiden kunnostus ja luovutus tienpitäjälle?**

- **Pöytäkirjat luovutuksista**

- **Viranomaistarkastukset ja niiden pöytäkirjat**

### 6. Sopimuksen mukaista työtä koskevien puutteiden korjaukset

Itselleluovutuksessa esille tulleet puutteet korjataan viimeistään pp.kk.vvvv mennessä.

7. Itselle luovutuspöytäkirjan allekirjoitus

Kouvolassa pp.kk.vvvv  
Silta Laksio Oy:n plsta

---

Antti Kakko

**VAARAN / LÄHELTÄ PITI TAPAHTUMAN  
ILMOITUSLOMAKE**

Projekti / Työpaikka	Laatija
	Pvm.
<b>Silta-Laksio Oy:n toiminnassa läheltä piti –tilanteita ovat kaikki vaarat ja tilanteet, joissa on ollut onnettomuuden tai tapaturman mahdollisuus.</b>	
<b>VAARAN / LÄHELTÄ PITI-TILANTEEN KUVAUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä ?</li> <li>• Miten ?</li> <li>• Missä?</li> <li>• Mitä seurauksia oli tai olisi voinut olla ?</li> </ul>	
<b>TEHDYT KORJAAVAT TOIMENPITEET</b>	
<b>TOIMENPITEET TOISTUMISEN ESTÄMISEKSI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä pitää tehdä, jotta vahinko voidaan välttää ?</li> </ul>	

Lomake toimitetaan työsuojelupäällikölle ja -valtuutetulle.

<b>TYÖSUOJELUTOIMIKUNNAN KÄSITTELY / KOMMENTIT</b>

## TAPATURMAN ILMOITUSLOMAKE

Projekti / Työpaikka	Laatija
	Pvm.
<b>Silta-Laksio Oy:n toiminnassa TAPATURMA –tilanteita ovat kaikki sairaalahoitoa vaatineet tai sairauspoissaoloon johtaneet henkilötapaturmat.</b>	
<b>TAPATURMA-TILANTEEN KUVAUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä ?</li> <li>• Miten ?</li> <li>• Missä?</li> <li>• Mitä seurauksia oli?</li> </ul>	
<b>TEHDYT KORJAAVAT TOIMENPITEET</b>	
<b>TOIMENPITEET TOISTUMISEN ESTÄMISEKSI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä pitää tehdä, jotta vahinko voidaan välttää ?</li> </ul>	

Lomake toimitetaan työsuojelupäällikölle ja -valtuutetulle.

<b>TYÖSUOJELUTOIMIKUNNAN KÄSITTELY / KOMMENTIT</b>



## MVR- mittaus

Projekti: Pvm: / 200

Mittaaja: Klo:

Edellisen mittauksen korjattavat asiat on korjattu

Mittauskohde	Oikein	Yht.	Väärin	Yht.
Työskentely ja koneenkäyttö • suojainten käyttö ja riskinotto				
Kalusto • työkoneet ja nostokalusto • pienkalusto • sähköistys • valaistus				
Suojaukset ja varoalueet • putoamissuojaus • sortumavaara • koneiden varoalueet				
Ajo / kulkuväylät • ulkopuolinen liikenne ja jalankulku • työmaatiet • kulkutiet				
Järjestys ja varastointi • yleisjärjestys • jäteastiat • vaarallisten aineiden varastointi				
<b>Oikein yhteensä</b>			<b>Väärin yhteensä</b>	

MVR-TASO	$\frac{\text{Oikein (kpl)}}{\text{Oikein + Väärin (kpl)}} \times 100$		$\times 100 = \quad \%$
----------	---	--	-------------------------

Korjattavaa	Vastuhenkilö	Korjattu pvm

\_\_\_\_\_  
Työnantajan edustaja

\_\_\_\_\_  
Työntekijöiden edustaja

**Lomakkeen täyttöohje:**

Mittauskohde	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
<b>Työskentely ja koneenkäyttö</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>suojainten käyttö ja riskinotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yksi jokaisesta työntekijästä, mukaan lukien kuljettajat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>käyttää tarvittavia suojaimia, ei ota ilmeistä riskiä (esim. putoamisvaara, koneen sopimattomuus työhön jne.)</li> </ul>
<b>Kalusto</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>työkoneet ja nostokalusto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yksi jokaisesta työkoneesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>koneiden työskentelyalusta ja yleiskunto (valot, kulkutasot jne.)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>pienkalusto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yksi jokaisesta pienlaitteesta (sirkkelit, nostoapuvälineet, täryt, telineet, työtasot, tikkaiden käyttö sekä hitsauslaitteet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pienkaluston yleiskunto ja laitekohtaiset määräykset</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sähköistys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yksi jokaisesta keskuksesta (&gt;16 A) ja kaapelista (&gt;220 V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keskusten ja kaapeleiden sijoittelu ja suojaus</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>valaistus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valaistushavainto aina kun valaistus on tarpeen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sekä yleis- että työkohtainen valaistus riittävä</li> </ul>
<b>Suojaukset ja varoalueet</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>putoamissuojaus</li> <li>sortumavaara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vapaista reunoista ja aukoista</li> <li>kohdista joissa on sortumavaara (kaivannot, maaperä, tunnelin katto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>suojakaitteet, 2 johdetta</li> <li>luiskaukset, tuennat, lujittaminen, vaarallisen alueen eristäminen)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>koneiden varoalueet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jokaisesta koneesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>työskentelyn vaatima alue, merkinnät</li> </ul>
<b>Ajo / kulkuväylät</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ulkopuolinen liikenne ja jalankulku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yksi jokaisesta alueesta, jossa työmaa vaikuttaa yleisiin teihin tai jalankulkuväyliin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>varoitukset ja -vilkut, eristäminen, kulkureitit</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>työmaatiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>työmaatie kokonaan tai osissa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kulkuteiden sijoittelu, kunto ja kulkuesteet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kulkutiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jokaisesta alueen kulkutiestä ja portaasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kulkuteiden sijoittelu, kunto ja kulkuesteet</li> </ul>
<b>Järjestys ja varastointi</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>yleisjärjestys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>järjestyshavainto jokaisesta alueesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>järjestys hyvä turvallisuuden ja laadun kannalta, maa-aines ei leviä ympäristöön</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>jäteastiat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jokaisesta jätteastiasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jäteastian ympäristö siisti, oikein kuormattu, lajiteltu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vaarallisten aineiden varastointi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jokaisesta vaarallisten aineiden varastosta (esim. poltto- ja räjähdysaineet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>öljyjätteiden lajittelu ja säiliöiden kunto</li> <li>räjähteet lukitussa, määräysten mukaisessa varastosuojassa</li> </ul>

**TYÖVAIHEEN TYÖ- JA  
LAATUSUUNNITELMA**

Projekti, urakkaosa		Laatija
Tilaaja		Pvm. 11.1.2010
Työvaihe		Työvaihenumero
<b>RESURSSIT</b> ♦ Käytettävä kalusto ♦ Työryhmä ♦ Käytettävät materiaalit		
<b>VALMISTAVA VAIHE</b> ♦ Edelliset työvaiheet ♦ Ilmoitukset ja informointi ♦ Muut		
<b>TYÖTURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖ</b> ♦ Suojavälineet ♦ Nostolaitteet ♦ Käyttöönottotarkastukset ♦ Turvallisuuksuunnitelmat ♦ Varottavat laitteet ♦ Haitalliset aineet ♦ Liikenteen ohjaus  ♦ Pohjavesialueet ♦ Materiaalien käsittely ♦ Melun torjunta ♦ Pölynsidonta ♦ Liukkauden torjunta		
<b>TYÖN SUORITUS</b> ♦ Menetelmät ♦ Aikataulu ♦ Vastuut ♦ Informointi ♦ Muut		

TYÖVAIHEEN LAADUNVARMISTUS					
LAATUTEKIJÄ	VAATIMUS/ TOLERANSSI	MITTAUS- MENETELMÄ	MITTAUS- TIHEYS	DOKUMENTTI	MITTAUKSEN SUORITTAJA
TYÖVAIHEEN HENKILÖI- DEN YHTEYSTIEDOT	Asema/yritys	Nimi	Puhelin	Sijainen	
	Pääurakoitsija				
	Aliurakoitsija				
	Tilaaaja/ rakennuttaja				
ALLEKIRJOITUKSET	Päivämäärä	Työkone/ tehtävä	Työryhmä/ aliurakoitsija	Nimi	
	Työvaiheesta vastaava				
	Olen perehtynyt ja sitoudun				
	Olen perehtynyt ja sitoudun				
	Olen perehtynyt ja sitoudun				
	Olen perehtynyt ja sitoudun				
	Olen perehtynyt ja sitoudun				
Pvm:	Korvaa version:	Laatinut:	Ohje nro:		

## BETONOINTISUUNNITELMA, laaja

Projekti, urakkaosa		Laatija																									
Tilaaaja		Pvm. 11.1.2010																									
<b>Rakenteen kuvaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuosa</li> <li>• Piirustukset, lähtöasiakirjat</li> <li>• Massamäärä</li> <li>• Rakenteen korkeus</li> <li>• Rakenteen leveys</li> <li>• Erityistä</li> </ul>																											
<b>Betonimassa ja suhteutustiedot</b>	Betonimassan toimittaja																										
	Lujuus- ja rakenneluokka	Pakkasenkestävyys	Runkoaine																								
	Notkeus	Vedenpitävyys	Sementti																								
	Lisäaineet	Massan lämpötila	Ennakkokokeet																								
	Erityisvaatimukset																										
<b>Tarkastukset</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tarkastus</th> <th>Ajankohta</th> <th>Vastuuhenkilö</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohja</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Teline</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muotti</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Varaukset</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muotin mitat</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rauditus</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Varusteet</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tarkastus	Ajankohta	Vastuuhenkilö	Pohja			Teline			Muotti			Varaukset			Muotin mitat			Rauditus			Varusteet				
	Tarkastus	Ajankohta	Vastuuhenkilö																								
	Pohja																										
	Teline																										
	Muotti																										
	Varaukset																										
	Muotin mitat																										
	Rauditus																										
Varusteet																											
<b>Betonoinnin aikataulu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkaa (pvm/klo)</li> <li>• Päätyy (pvm/klo)</li> <li>• Valunopeus</li> <li>• Nousunopeus</li> <li>• Kiertonopeus</li> <li>• Valutautot yms</li> </ul>	Alkaa: pvm	klo	Loppuu: pvm																								
			klo																								
<b>Betonointikalusto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuljetuskalusto</li> <li>• Massan vastaanotto (pumpun koeasennus työmaalla)</li> <li>• Tiivistyskaluston määrä ja laatu</li> <li>• Muu kalusto</li> </ul>																											

<p><b>Työsuorituksen kuvaus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valuvalmistelut,<ul style="list-style-type: none"><li>- muotin puhdistus,</li><li>sulatus ja kastelu</li><li>- Lämmityslangat</li><li>- Lämmönmittauslangat</li></ul></li><li>• Olosuhteet (sää/lämpötila)</li><li>• Työskentelytelineet</li><li>• Kaluston sijoitus</li><li>• Valujärjestys</li><li>• Valu- ja tiivistysaukot</li><li>• Betonipintojen viimeistely<ul style="list-style-type: none"><li>- Laatu</li><li>- Ajankohta</li></ul></li><li>• Lämmitys / suojaus</li><li>• Erityismenetelmät</li></ul>	
<p><b>Varautuminen häiriöihin</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Varakalusto</li><li>• Kaluston korjaus ja hätänumerot</li></ul>	
<p><b>Jälkihoito</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menetelmät</li><li>• Vastuuhenkilöt</li></ul>	
<p><b>Talvityöhön liittyvät toimenpiteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Höyrytys</li><li>• Lämmitys</li><li>• Suojaus</li></ul>	
<p><b>Laadunvalvonta</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kokeiden suorittaja ja puh. nro</li><li>• Koekpl-tunnukset<ul style="list-style-type: none"><li>- Puristuslujuus</li><li>- Ilmamäärä</li><li>- Kimmoavasarakokeiden suoritus</li></ul></li><li>• Massan lämpötilan seuranta</li><li>• Massan notkeuden seuranta</li><li>• Lujuudenkehityksen seuranta</li><li>• Muottien purkulujuus</li></ul>	

<b>Muuta</b>				
<b>Liitteet</b>	<input type="checkbox"/> Työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Lämmönmittauslankojen asennussuun. <input type="checkbox"/>	
<b>Työnjohto ja työvoima</b> 1 lk betonityönjohtaja Betonityönjohtaja(t) Betonointiryhmä	<b>Asema/yritys</b>	<b>Nimi</b>	<b>Puhelin</b>	<b>Sijainen</b>
<b>Allekirjoitukset</b>	<b>Päivämäärä</b>	<b>Työkone/ tehtävä</b>	<b>Työryhmä/ aliurakoitsija</b>	<b>Nimi</b>
Työvaiheesta vastaava				
Olen perehtynyt ja sitoudun				
Olen perehtynyt ja sitoudun				
Olen perehtynyt ja sitoudun				
Olen perehtynyt ja sitoudun				
Olen perehtynyt ja sitoudun				
<b>Allekirjoitus</b>				

**BETONOINTISUUNNITELMA  
JA -PÖYTÄKIRJA**

Projekti, urakkaosa		Laatija		
Tilaaaja		Suunnitelma laadittu, pvm 11.1.2010		
Betonointityönjohtaja		Betonilaborantti		
<b>BETONOITAVA RAKENNE</b>				
<b>PERUSTIEDOT BETONISTA</b>	<b>a) kovettunut betoni</b>	Lujuus- ja rakenneluokka	Pakkasenkestävyys	Vedenpitävyys
		Muut ominaisuudet		
	<b>b) betoni- massa</b>	Notkeus	Suurin raekoko	Sementti
		Lisäaineet ja annostus	Muut tiedot	
<b>BETONITYÖT</b>		<b>SUUNNITELMA</b>		<b>PÖYTÄKIRJA</b>
Betonoitava osa				
Betonimäärä (m <sup>3</sup> )				
Betonointinopeus (m <sup>3</sup> / h)				
Betonointipäivä				
Betoinnin alkaminen ja päättymisen (klo)		Alkaa	Päättyy	Alkoi
Betoinnin alkaminen ja päättymisen (klo)		Päätyi		
Betoinnin notkeus (painuma, sVB, MO, leviämä)				
Ilman lämpötila/ Betonimassan lämpötila (°C)		Ilma	Betonimassa	Ilma
Ilman lämpötila/ Betonimassan lämpötila (°C)				Betonimassa
Jälkihoito, betonin lämpötilan seuranta sekä betonin lujuuskehityksen arviointi				
Muottien purku (lujuus, ikä)				
Erikoismenetelmät, lämpökäsittely jne.				
Koekappaleet (tunnukset, näytteenottoaikat)				
Häiriöt, varautuminen / toimenpiteet				
Muut tiedot, liitteet				
Pöytäkirja laadittu, pvm.		Betonointityönjohtajan allekirjoitus		



**VIKKOAIKATAULU**

Projekti, urakkaosa								Laatija										
Tilaaaja								Laadittu, pvm. 11.1.2010					Viikot					
Kohde / Työlaji	Resurssit		Määrä / Yks.	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Huomautuksia, hankinnat
	Henkilöt	Koneet																
<b>MUISTILISTA</b>																		
<b>Allekirjoitus</b>																		





PROJEKTI

URAKOITSIJA Silta Laksio Oy

KOKOUS Työmaakokous nro x pp.kk.vvvv klo xx.xx

**1 TYÖMAAN VAHVUUDET**

PÄÄURAKOITSIJAN HENKILÖSTÖ:

Työpäällikkö	1
Tekn. henkilöt	1
Ram	1

ALIURAKOITSIJAT:

YHTEENSÄ 3 kpl

**2 RAKENNUSSUUNNITELMA**

**3 RAKENTAMINEN TYÖTILANNE JA AIKATAULU**

**4 LAATUSUUNNITELMAT JA TEKNISET TYÖSUUNNITELMAT**

Projektin laatusuunnitelma tehty ja luovutettu tilaajalle.

Työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat työvaiheista tehty ja luovutettu tilaajalle

**5 LAATUASIAT**



LIITTEET

