

## LAATUKÄSIKIRJA

### Sisällysluettelo

- 1 Johdanto**
  - 1.0 Laatukäsikirjan tarkoitus
  - 1.1 Laatupolitiikka ja tavoitteet
  - 1.2 Laatujärjestelmän rakenne
  - 1.3 Laatujärjestelmän laadinta ja kehittäminen
  
- 2 Projektin suunnittelu ja ohjaus**
  - 2.1 Tarjous- ja sopimusvaihe (PSO 10)
  - 2.2 Projektin suunnittelu ja seuranta (PSO 20)
  
- 3 Suunnittelun menettelyt**
  - 3.0 Yleistä
  - 3.1 Tilaajan ja käyttäjän tarpeet ja vaatimukset (SLU 10)
  - 3.2 Ympäristötietoinen suunnittelu (SLU 11)
  - 3.3 Suunnittelun tehtävät (SLU 20)
  - 3.4 Suunnitelmien tarkastaminen ja hyväksyminen (SLU 30)
  
- 4 Laatujärjestelmän kehittäminen ja ylläpito**
  - 4.1 Palaute (LKY 11)
  - 4.2 Laatujärjestelmän toiminnan seuranta (LKY 12)
  - 4.3 Laatujärjestelmän muuttaminen (LKY 13)
  - 4.4 Laatujärjestelmän asiakirjojen hallinta (LKY 14)
  - 4.5 Laatutiedostot (LKY 15)
  
- 5 Tukitoiminnot (TTO)**
  
- 6 Organisaatio ja toimenkuvaukset**
  - 6.1 Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy:n organisaatiokaavio
  - 6.2 Yritysjohdon laatu vastuut
  - 6.3 Perusorganisaation johto
  - 6.4 Projektioorganisaation henkilöt
  - 6.5 Muu henkilökunta
  - 6.6 Laatuorganisaatio

## 1. JOHDANTO

### 1.0 Laatuksikirjan tarkoitus

Laatukäsikirja on Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy:n laatu järjestelmän päädokumentti. Se sisältää laatu politiikan määrittelyn, laatua koskevat tavoitteet sekä laatu järjestelmän yleiskuvauksen.

### 1.1 Laatu politiikka ja tavoitteet

Vuonna 1956 perustettu Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy on Suomen johtavia sähkö- ja telesuunnitteluun sekä asennustöiden valvontaan erikoistuneita insinööritoimistoja. Erilaisia toimeksiantoja olemme suorittaneet yli 7800 kappaletta. Laatu järjestelmän avulla pyrimme säilyttämään asemamme ja kehittämään toimintaamme edelleen suunnitelmallisesti.

Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy:n laatu politiikka on määritelty seuraavaksi:

*Pyrkimyksenämme on tarjota asiakkaillemme sekä kotimaassa että ulkomailla korkeatasoista **teknistaloudellista suunnittelupalvelua**.*

*Jokainen toimeksianto on meille tärkeä, kuten meidän yli 40-vuotinen toimintamme edellyttää. Paneudumme tilaajiemme tarpeisiin ja toivomuksiin, sillä tavoitteenamme ovat **luottamukselliset ja jatkuvat asiakassuhteet**.*

*Suunnitelmien on valmistuttava sovittuna aikana ja täytettävä projektille asetetut laatuvaatimukset ja asianomaiset määräykset.*

*Tutkimus- ja kehitystyö on toimistossamme aina ollut merkittävä ja kiintoisa osa toimintaamme. Tutkimusten avulla pystymme uusiutumaan ja saamaan **rakennuttajalle teknistä ja taloudellista hyötyä** ajanmukaisilla ratkaisuilla.*

*Olemme vastuussa työn edistymisestä ja asiakastyytyväisyydestä. Siksi meidän jokaisen työpanos on projektille tärkeä.*

### 1.2 Laatu järjestelmän rakenne

Laatu järjestelmä muodostuu

- laatuksikirjasta
- toimintaohjelmalleista
- viitetiedoista.

Laatuksikirja on laatu järjestelmän päädokumentti, joka sisältää tiiviin yhteenvedon laatu politiikasta ja -järjestelmästä.

Laatu järjestelmän varsinainen asiasisältö esitetään toimintaohjelmalleissa.

Toimintaohjemalleja ovat:

- projektin suunnittelu ja ohjaus (PSO)
- suunnittelun menettelyt (SLU)
- laatujärjestelmän kehittäminen ja ylläpito (LKY)
- tukitoiminnot (TTO).

Viitetiedostot muodostuvat toimiston omasta sisäisestä viiteaineistosta (mm. tekniset käyttö- ja työohjeet, työnseurantatiedostot) ja ulkoisesta viiteaineistosta (mm. lait, määräykset, standardit ja muut suositukset sekä muu kirjallisuus).

### **1.3 Laatujärjestelmän laadinta ja kehittäminen**

Laatujärjestelmän sisällöstä vastaa toimitusjohtaja ja sen ylläpidosta vastaa laatupäällikkö. Laatujärjestelmän kehittämisestä ja muutoksista päättää johdon alaisuudessa toimiva kehitysryhmä, joka myös vastaa muutosten toimeenpanosta. Käytännön toimenpiteet on järjestetty siten, että ajan tasalla olevat ja jatkuvasti päivitettävät johdon hyväksymät kappaleet laatukäsikirjasta ja toimintaohjeista ovat keskitetysti kaikkien saatavilla. Tieto laatujärjestelmän aineiston sijainnista on jokaisella työntekijällä.

Laatukäsikirja sisältää laatujärjestelmän yleiskuvauksen ja se ei sisällä tietoja, joita ei haluta julkisuuteen. Sen takia laatukäsikirja on ainoa laatujärjestelmäasiakirja, jota voidaan jakaa myös ulkopuolisille.

## **2. PROJEKTIN SUUNNITTELU JA OHJAUS**

### **2.1 Tarjous- ja sopimusvaihe (PSO 10)**

Tarjous- ja sopimusvaiheen tarkoituksena on saada aikaan sopimus, joka on teknisesti toteutettavissa asetetussa aikataulussa ja joka on taloudellisesti kannattava sekä antaa mahdollisuuden ylläpitää ja rakentaa luotettavia asiakassuhteita.

Laadunvarmistuksen kannalta on oleellista, että tilaajan kanssa saavutetaan yhteisymmärrys ja yksimielisyys hankkeen teknisistä, taloudellisista ja aikatauluun liittyvistä kysymyksistä.

Tarjous- ja sopimusvaiheen muistilistaan (PSO 10) on koottu tärkeimmät selvitettävät ja sovittavat asiat.

### **2.2 Projektin suunnittelu ja seuranta (PSO 20)**

Suunnitteluprosessin suunnittelulla ja seurannalla pyritään siihen, että projektin tulostavoite sisällön, laajuuden ja laatutason suhteen saavutetaan määritetyillä resursseilla aikataulun mukaisesti. Suunnittelun ja seurannan avulla ylläpide-

tään järjestelmää, jolla saadaan hankkeen sisältö, aikataulu sekä kannattavuus hallintaan samanaikaisesti.

Projektin suunnittelun keskeisiä välineitä ovat projekti- ja laatusuunnitelmat, joiden määrittelemällä tavalla laatujärjestelmää sovelletaan projektikohtaisessa työskentelyssä (PSO 21).

Suunnittelutyön etenemistä ja sisältöä suhteessa kokonaisprojektiin ohjataan suunnittelukokousten avulla. Eri alojen suunnittelijat osallistuvat rakennuttajan järjestämiin kokouksiin, joissa suunnittelun kokonaisprojektin ohjausta ja osapuolten välistä yhteistyötä koskevat päätökset tehdään (PSO 26).

### **3. SUUNNITTELUN MENETTELYT**

#### **3.0 Yleistä**

Suunnittelu tapahtuu tavallisimmin eri alojen asiantuntijoiden muodostamassa suunnitteluryhmässä, jonka johtaja eli pääsuunnittelija koordinoi yhteistyötä ja vastaa työn sovittamisesta kokonaisuuteen siten, että osasuunnitelmien ristiriidattomuus voidaan varmistaa. Rakennushankkeissa rakennuttaja määrittelee projektikohtaisesti suunnitteluryhmän menettelyt.

Pääsuunnittelijana toimiminen on sähkösuunnittelijalle erittäin poikkeuksellista. Siksi laatujärjestelmän toimintaohjemalleihin ei ole sisällytetty suunnitteluryhmän menettelyn kuvausta. Laatujärjestelmän tässä osassa on kuvattu suunnittelutapahtumaa ja työsuorituksia vaiheittain erityisesti toimiston sisäisen prosessin osalta määrittelemällä suunnittelun tehtävät, tehtävän edellyttämien lähtötietojen hankintatavat, tulosteet, yhteistyöosapuolet tehtävän suorittamisessa ja tarkastaminen.

Prosessikuvaus määrittelee suuntaviivat suunnittelutyön etenemiselle ja eri osapuolten väliselle yhteistyölle sekä projektin ohjaukselle. Kuvauksessa kiinnitetään huomiota kussakin vaiheessa laadunvarmistuksen kannalta tärkeimpiin tehtäviin.

#### **3.1 Tilaajan ja käyttäjän tarpeet ja vaatimukset (SLU 10)**

Tilaaja ja käyttäjät asettavat suunnitelmien tuloksena saatavalle lopputuotteelle vaatimuksia hankeohjelmassa ja suunnitteluohjeissa. Ympäristö ja yhteiskunta asettavat ulkoisia vaatimuksia suunnittelulle.

Vaatimukset johtavat suunnittelun edetessä tarkentuviin suunnitelmaratkaisuihin. Vaatimusten toteutuminen suunnitelmaratkaisuissa todennetaan sopivalla tavalla jokaisen suunnitteluvaiheen lopussa. Tavot, millä tämä tarkistus tehdään, sovitaan suunnittelusopimuksessa ja projektikohtaisessa laatusuunnitelmassa. Kunkin vaiheen tarkistettut ja hyväksytyt suunnitelmat toimivat seuraavan suunnitteluvaiheen vaatimuksina.

Vaatimusten hallintaa varten on apuvälineiksi kehitetty vaatimusten asettamista ja todentamista tukevia muistilistoja

### 3.2 Ympäristötietoinen suunnittelu

Ympäristötietoisella suunnittelulla tarkoitetaan ekologisesti kestävien toimintatapojen ja suunnitteluratkaisujen soveltamista suunnitteluprosessissa. Elinkaariajattelun mukainen toimintamalli on lähtökohtana kaikissa hankkeissa, vaikka suunnittelukohteen tarjouspyyntöön ei ympäristövaateita erikseen olisi sisällytettykään. Suunnittelussa noudatetaan mahdollisia tilaajan asettamia ympäristötavoitteita ja pyritään tarjoamaan mahdollisimman ympäristöystävällisiä ja kokonaistaloudellisia ratkaisuja.

Ekologisesti kestävässä rakentamisessa kokonaisuus muodostuu toimivuudesta, taloudellisuudesta ja ekologisuudesta, mikä suunnittelussa merkitsee mm. seuraavia asioita:

- pyrkimys pieneen energiankulutukseen laite- ja järjestelmävalinnoissa
- pitkäikäisten laitteiden käyttö
- laitteiden ja tarvikkeiden tuotantovaiheen ympäristökuormituksen arvioiminen
- pyrkimys yleiskäyttöisiin ja muunneltaviin ratkaisuihin
- huomion kiinnittäminen järjestelmien huollettavuuteen ja osien vaihdettavuuteen
- kierrätettävien materiaalien käyttö ja jätteen määrän minimoiminen käyttöiän lopussa

### 3.3 Suunnittelun tehtävät (SLU 20)

Suunnittelun tasapainoisen etenemisen varmistamiseksi määritellään eri suunnittelualojen suunnitteluprosessit ja työsuoritukset rakennushankkeen eri vaiheissa.

Suunnittelun tehtävillä tarkoitetaan suunnittelun toimintamallia, joka määrittelee suunnittelun vaiheittaisen etenemisen ja kuhunkin vaiheeseen kuuluvat:

- suunnittelutehtävät
- yhteistyö muiden osapuolten kanssa
- suunnittelutehtävän edellyttämät lähtötiedot
- välitulosteet
- suunnitelman tarkastaminen
- tulosteet

Suunnitteluprosessin päävaiheet ja niiden tärkeimmät tehtävät ovat Talotekniikan suunnittelun tehtäväluettelon TATE95 ja sen lisälehdien mukaisesti tarveselvitys, hankesuunnittelu, luonnossuunnittelu, toteutussuunnittelu, rakennusaikaiset tehtävät, käyttöönottoon liittyvät tehtävät sekä erillistehtävät.

Luonnossuunnitteluvaiheessa kohteen tekniset järjestelmät eri ratkaisuvaihtoehdoista valitaan yhdessä tilaajan kanssa käyttäen apuna mm. omia sähkösuunnittelun tarkistuslistoja.

Onnistuneen suunnittelun edellytyksenä ovat riittävän yksityiskohtaiset ja oikea-aikaiset lähtötiedot. Peruslähtötietoaineiston muodostaa rakennuttajan laatima hankeohjelma. Tätä täydentävät tilaajalta, rakennuttajalta ja käyttäjältä erikseen saatavat lähtötiedot. Suunnittelun lähtötietojen hankinnassa käytetään tavallisesti apuna sähkötoiden rakennustapaselostusta, joka laaditaan yhteistyössä tilaajan kanssa.

### **3.4 Suunnitelmien tarkastaminen ja hyväksyttäminen (SLU 30)**

#### **Suunnitelmien tarkastaminen (SLU 31)**

Suunnitelmien tarkastamisella varmistetaan, että

- suunnitelma vastaa suunnittelutavoitteita
- suunnitelma vastaa laatutavoitteita
- suunnitelma vastaa lakeja, viranomais määräyksiä ja noudatettavaksi määriteltyjä standardeja ja muita ohjeita
- suunnitelma on koordinoitu muiden suunnittelualojen saman vaiheen suunnitelmien kanssa
- suunnitelman perustana olevat laskelmat on tehty oikein ja perusteltu
- suunnitelma vastaa ulkoasultaan vaatimuksia
- suunnitelma on toteutettavissa normaalisti käytössä olevilla työmenetelmillä
- suunnitelma on tehty tilaajan kannalta taloudellisesti.

Suunnitelmien tarkastaminen toimiston sisällä hoidetaan laatujärjestelmässä kuvattujen menetelmien mukaisesti (SLU30).

Suunnitteluryhmässä suunnitelmien tarkastaminen tapahtuu pääsuunnittelijan johtamissa suunnitteluryhmän sisäisissä suunnitelmien tarkastuskokouksissa, joita järjestetään työn etenemisen mukaisesti ja joissa osasuunnitelmien ristiriidattomuus varmistetaan.

#### **Virheen aiheuttamat toimenpiteet (SLU 32)**

Jos havaitaan virhe, se korjataan ensi tilassa ja muutoksesta tiedotetaan kaikille asianosaisille tahoille. Virheen aiheuttanut syy selvitetään ja tarvittaessa laatujärjestelmää muutetaan siten, että virhe ei toistu.

### **Suunnitelmien hyväksyttäminen (SLU 33)**

Suunnitelmat hyväksytetään vaiheittain, jolloin hyväksytyt suunnitelmat muodostavat lähtökohdan seuraavan vaiheen suunnitelmille.

Tilajaalla suunnitelmat hyväksytetään suunnittelukokouksissa tai järjestämällä erillisiä suunnitelmakatselmuksia.

### **Lisä- ja muutossuunnittelu (SLU 34)**

Lisä- ja muutossuunnittelun tarve arvioidaan tapauskohtaisesti ennen lisä- ja muutossuunnittelun aloittamista. Muutossuunnittelutyö käynnistetään rakentajan kirjallisella tilauksella.

## **4. LAATUJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN JA YLLÄPITO**

### **4.1 Palaute (LKY 11)**

Asiakkailta, urakoitsijoilta ja muilta suunnittelun osapuolilta säännöllisesti kerättävän palautteen perusteella arvioidaan laatujärjestelmän toimivuutta sekä toiminnan ja palvelujen kehitystarpeita.

### **4.2 Laatujärjestelmän toiminnan seuranta (LKY 12)**

Laatujärjestelmän toimintaa seurataan säännöllisillä sisäisillä ja ulkopuolisilla laatuauditoinneilla. Näillä hankitaan tietoa siitä, onko toiminta laatujärjestelmän mukaista ja onko laatujärjestelmä tehokas.

### **4.3 Laatujärjestelmän muuttaminen (LKY 13)**

Laatujärjestelmän ominaispiirre on sen jatkuva kehittyminen tarpeiden mukaan. Muutostarpeet ilmenevät projektitoiminnan, auditoinnin tai palautteen yhteydessä. Muutostarvetta arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, onko poikkeama syntynyt laatujärjestelmän puutteellisuudesta vai siitä, että toiminta ei ole ollut laatujärjestelmän mukaista.

### **4.4 Laatujärjestelmän asiakirjojen hallinta (LKY 14)**

Laatujärjestelmän toiminta edellyttää, että kaikki tarvittavat, ajan tasalla olevat, asianmukaisesti tarkastetut ja hyväksytyt laatujärjestelmän asiakirjat ovat niitä tarvitsevien henkilöiden käytettävissä ja että vanhentuneet versiot poistetaan käytöstä.

#### **4.5 Laatumiedostot (LKY 15)**

Laatumiedostoja kerätään ja ylläpidetään seuranta-, rekisteröinti- ja kehitystarpeita varten. Laatumiedostot koostuvat projektikohtaisista ja yleisistä asiakirjoista, joita ovat mm. dokumentointi projektille tehdyistä katselmuksista sekä henkilöstön koulutusta koskevat tiedot.

#### **5. TUKITOIMINNOT (TTO)**

Tukitoimintojen tarkoitus on luoda suotuisat edellytykset tai avustaa suunnitteluprojektien toteutuksessa. Tukitoiminnot liittyvät informaation hallintaan yrityksen sisällä (henkilöstön koulutukseen, tutkimukseen, kehitykseen yms.) sekä hankintatoimeen.

Tietoa uusimman tekniikan käyttömahdollisuuksista hankitaan tutkimus- ja kehitystyön kautta. Toimintaan kuuluvat omat tutkimushankkeet, minkä lisäksi teemme yhteistyötä Teknillisen korkeakoulun sekä muiden laitosten kanssa.

#### **6. ORGANISAATIO JA TOIMENKUVAUKSET**

##### **6.1 Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy:n organisaatiokaavio**

Organisaatiokaavio henkilönimiseen (LKK liite 1).

##### **6.2 Toimiston johto**

Toimiston johdon muodostavat hallitus ja toimitusjohtaja.

Hallituksen puheenjohtaja on tekniikan tohtori Liisa Halonen ja toimitusjohtaja insinööri, MBA Antti Danska.

Hallintopalveluista vastaa Kaija Kyröläinen.

Laatu- ja kehitysasioista vastaa TN-kehitysryhmä, johon kuuluvat Liisa Halonen (puheenjohtaja), Jukka Auvinen, Kaj Helenius ja Jarmo Jumppanen (sihteeri). Kehitysryhmä tekee päätökset laatujärjestelmän muuttamisesta.

Tutkimustyöstä vastaa Liisa Halonen.

##### **6.3 Yritysjohdon laatuvaastuut**

Toimiston johto vastaa

- laatupolitiikan ja -tavoitteiden määrittelystä
- toiminnan tavoitteen mukaisesta organisoinnista ja kehittämisestä

- tulosten seurannasta, tarvittavista muutoksista päättämisestä ja niiden toteuttamisesta
- laatujärjestelmän käyttöönotosta ja noudattamisesta yrityksessä
- taloudellisten ja henkilöresurssien varaamisesta laatupolitiikan ja järjestelmän mukaiseen toimintaan ja tehtäviin
- laatujärjestelmän edelleen kehittämisen ja ylläpitämisen ohjauksesta
- laatujärjestelmän tavoitteiden mukaisen toiminnan seuraamisesta.

#### **6.4 Projektin vastuuhenkilöt**

Hankkeen alkaessa nimetään kohteen suunnittelusta vastaava projektipäällikkö, hänelle varahenkilö sekä suunnitelmien tarkastaja. Lisäksi projektiin valitaan yleis- ja erikoissuunnittelijat sekä tekniset avustajat.

Hankkeen projektipäällikkönä toimii suunnittelujohtaja tai muu riittävän kokemuksen omaava suunnittelija.

Atk-järjestelmien ylläpidosta ja kehityksestä vastaa sekä ATK-tukihenkilönä toimii Ahmed Douai.

Suunnittelutyön osa-alueesta vastaavan henkilön tulee tuntea oma tehtäväalueensa yksityiskohtaisesti. Hän vastaa kyseisen osan suorittamisesta suunnitelman ja saamiensa ohjeiden mukaisesti.

Projektin suunnittelijat ja tekniset avustajat vastaavat osaltaan siitä, että työssä noudatetaan projekti- ja laatusuunnitelmissa esitettyjä menettelytapoja, ohjeita ja aikatauluja.

#### **6.5 Muu henkilökunta**

Muu henkilökunta vastaa yleisten toimistotehtävien ja taloushallinnon tehtävien ohella projektien tukitehtävistä.

Toimistohenkilökunta hoitaa projekteihin liittyvää tekstinkäsittelyä, postinkäsittelyä, arkistointia, kopia- ja kopiointilauksia, kokoustilojen varaukset yms. tehtävät.

Tekstinkäsittely- ja arkistohenkilöstö sekä hallinnollinen henkilökunta vastaavat tuki- ja valmistelevien tehtävien toteuttamisesta. Jos he osallistuvat varsinaisten projektien suorittamiseen, vastuualue määritellään erikseen.

#### **6.6 Laatuorganisaatio**

Jokainen toimiston työntekijä on omalta osaltaan vastuussa laatujärjestelmän mukaisen toiminnan toteuttamisesta. Laatujärjestelmän kehittämisestä ja muuttamisesta sekä muutosten toimeenpanosta vastaa kehitysryhmä. Laatu-

päällikkönä toimii Jarmo Jumppanen, joka vastaa laatujärjestelmän ylläpidosta.

Laatupäällikön vastualueet ovat

- laatujärjestelmän ylläpito sisältäen palautteen keräämisen laatujärjestelmän toiminnasta, menettelyjen kehittämisen ja kouluttamisen sekä laatujärjestelmän dokumentoinnin
- laatujärjestelmän soveltamistuki
- laatujärjestelmän sisäiset auditoinnit
- projektien laadunvarmistukseen osallistuminen
- raportointi laatutavoitteiden toteutumisesta.

## Liitteet

Liite 1 Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy:n organisaatiokaavio