
Laaduntuoton edellytysten arviointimenetelmä

Sisäisen työmaa-auditoinnin uudistaminen




Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Rakennustekniikka

Visamäki, kevät 2016

Carita Larjovuori



Visamäki
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Rakennustuotanto

Tekijä	Carita Larjovuori	Vuosi 2016
Työn nimi	Laaduntuoton edellytysten arviointimenetelmä	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää YIT Rakennus Oy:n Asuintalot Etelä-Suomen yksikölle toimiva menetelmä talonrakennustyömaiden laaduntuoton edellytysten arviointiin. Laaduntuoton edellytysten arviointi toteutetaan työmaan sisäisenä rakentamisvaiheen auditointina, jossa laatuinsinööri arvioi työmaan toimintaa ja vertaa sitä rakentamiselle asetettuihin tavoitteisiin ja vaatimuksiin.

Työn tavoitteena oli selvittää, mitkä edellytykset työmailla on laaduntotamiseksi ja varmistaa rakentamisvaiheen auditointipohjan uudistamisella työmaiden prosessin mukainen toiminta. Kun työmaan laaduntuoton edellytykset selvitetään ja mahdollisiin haasteisiin voidaan reagoida jo aikaisessa vaiheessa, saavutetaan laadukkaampi lopputulos.

Työn teoriaosuudessa käsitellään rakentamisen laatua sekä työturvallisuutta. Teoreettisen osan tavoitteena oli selvittää laadun ja työturvallisuuden näkökulmasta asetettuja tavoitteita, jotka tulee huomioida uuden auditointipohjan laatimisessa.

Työn suorittamiseksi hyödynnettiin aiemmin käytössä ollutta työmaiden sisäisten auditointien pohjaa uuden auditointimallin luomiseksi sekä kokeemukseen perustuvaa tietoa hyödyllisten aihe-alueiden valinnassa.

Lopputuloksena saatiin uusi auditointipohja talonrakennustyömaiden laaduntuoton edellytysten arviointiin. Auditointipohja tulee olemaan prosessien mukana päivittyvä sekä liiketoimintaryhmän ja yksikön tavoitteiden mukaisesti uudistuva.

Avainsanat laatu, työturvallisuus, auditointi

Sivut 24 s. + liitteet 10 s.

Visamäki
Degree Programme in Construction Engineering
Construction Engineering

Author	Carita Larjovuori	Year 2016
Subject of Bachelor's thesis	Assessment method for requirements on producing quality	

ABSTRACT

The purpose of this Bachelor's thesis was to develop a working method to assess the requirements set on the construction sites to produce quality. The thesis was commissioned by Southern Finland unit of YIT Construction Ltd. The assessment of the quality requirements is done as an internal audit during the construction phase. A Quality engineer assesses the operations of the construction site and compares the results to regulations and targets which have been set on the construction site.

The aim was to find out what requirements the construction sites have to produce quality and to ensure that the operations of the construction site comply with the demands of the process through renewing the audit form of the construction phase. As the requirements to produce quality are found out and the possible challenges are responded to at an early phase an outcome with a better quality is achieved.

The quality and work safety in construction are discussed in the theory section of the thesis. The aim was to find out goals set from the quality and work safety point of view which need to be considered in creating the new audit form.

An old internal audit form for construction sites was used as a basis for the new audit model. In addition, knowledge based on experience was used to select useful topics in the form.

As a result of the thesis a new audit form to evaluate quality producing requirements was drawn up. The audit form will be updated as the processes evolve and renewed to meet the goals of business segments and units.

Keywords quality, work safety, audit

Pages 24 p. + appendices 10 p.

ERITYISSANASTO

Toimintajärjestelmä	Organisaation laatima yhteisten toimintatapojen kooste, joka pitää sisällään prosessit, lomakkeet ja ohjeet
Prosessi	Organisaation osa-alueen toiminnan ja tehtävien muodostama kehityskulku
Auditointi	Toiminnan arviointia ja vertaamista toimintajärjestelmän asettamiin vaatimuksiin
Laadunhallintajärjestelmä	Toiminnan johtamista, ohjaamista, varmistamista siten, että prosessit täyttävät niille asetetut vaatimukset
Sertifiointi	Ulkopuolisen tahon myöntämä osoitus, että toimintajärjestelmä täyttää sille asetetut vaatimukset ja tavoitteet

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Opinnäytetyön tausta.....	2
1.2	Aiheen rajaus.....	2
1.3	Työn tavoitteet.....	2
1.4	Tutkimusmenetelmät.....	2
2	LAATU.....	3
2.1	Laatusertifikaatti SFS-EN ISO 9001.....	3
2.2	Laadun määrittäminen.....	4
2.3	Laadun edellytykset.....	5
2.4	Laatu eri näkökulmista.....	5
2.5	Rakentamisen laadun perusta.....	6
2.6	Rakentamisen laadun historiaa.....	8
2.7	YIT Rakennus Oy:n toimintajärjestelmä laadun perustana.....	9
3	TYÖTURVALLISUUS JA TYÖHYVINVOINTI.....	9
3.1	Työturvallisuussertifikaatti OHSAS 18001.....	10
3.2	Työturvallisuus lain näkökulmasta.....	10
3.3	Työturvallisuus YIT Rakennus Oy:ssä.....	10
3.3.1	Työturvallisuuden tavoitteet vuodelle 2016.....	10
3.3.2	Keskeisimmät toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi.....	12
4	AUDITOINNIT.....	13
4.1	Kolmannen osapuolen sertifiointilaitoksen tekemät auditoinnit.....	13
4.2	Sisäiset auditoinnit.....	13
4.2.1	Prosessiauditoinnit.....	14
4.2.2	Työmaan auditoinnit.....	15
5	TUTKIMUSOSA.....	16
5.1	Nykyinen rakentamisvaiheen sisäinen auditointi.....	16
5.2	Millainen uuden auditoinnin tulisi olla?.....	17
5.3	Uuden auditointipohjan sisältö.....	18
5.3.1	Työmaan aloitusvaiheen toiminta.....	18
5.3.2	Työmaan aikataulunhallinta.....	19
5.3.3	Laadunhallinta ja yksittäisen työvaiheen ohjaus.....	19
5.3.4	Työturvallisuus.....	19
5.3.5	Työmaan kustannushallinta ja hankinnat.....	20
5.3.6	Asiakassuhteiden hallinta.....	20
5.3.7	Työmaakierros.....	20
5.4	Auditoinnin raportointi.....	20
6	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	21
	LÄHTEET.....	23

LIITTEET

Liite 1 YIT Rakennus Oy, sisäinen rakentamisvaiheen auditointi

Liite 2 YIT Rakennus Oy, sisäisen rakentamisvaiheen auditoinnin apuky-
symykset

1 JOHDANTO

Rakentamisen laatu herättää nykyään paljon keskustelua. Sosiaalisessa mediassa ja lehtien yleisönosastokirjoituksissa voi helposti jakaa mielipiteensä ilman, että vastapuolella on edes mahdollisuutta kommentoida tapahtumien kulkua tai selvittää asian todellista tilannetta. Valitettavan usein nämä jaetut kokemukset ovat huonoja, joissa rakentajan mainetta laadukkaana toimijana kyseenalaistetaan.

Rakennushankkeen laatuvaatimukset määräytyvät viranomaisten sekä kohteen rakennuttajan asettamien vaatimusten perusteella. Näiden laatuvaatimusten tietäminen on edellytys laadun tuottamiselle. Erilaisten laadunvarmistustoimenpiteiden avulla lisätään tietoisuutta sekä varmistetaan, että laatuvaatimukset siirtyvät suunnitelmista myös toteutukseen.

Laadunvarmistukseen liittyy laaduntarkastusta ja vertaamista kyseiselle kohteelle asetettuihin tai yleisesti sovittuihin vaatimuksiin. Laatua ei voi tarkastella vain työn lopputuloksen kannalta, vaan siihen kuuluu myös prosessin toimintatapojen tarkastelu; millaiset edellytykset työmaalla on tuottaa laatua?

Asiakkaille kokemus laadukkaasta lopputuotteesta merkitsee yritykselle jatkuvuutta tulevaisuudessa, sillä laadukkaan tuotteen saanut asiakas todennäköisesti suosii saman yrityksen palveluita jatkossakin. Vaikka asiakkaiden laatuvaatimukset ovat kiristyneet aikojen saatossa, harvat heistä kuitenkaan ovat tietoisia kaikista niistä laadunvarmistustoimenpiteistä, joita yritykset tekevät päästäkseen tavoiteltuun lopputulokseen.

Rakentajat ovat viime aikoina kehittäneet laaduntuottokykyään ja pyrkivät asunnon virheettömään luovutukseen asiakkaalle. Jotta pystytään tuottamaan laatua, tulee prosessien olla toimivia ja toimintatapojen selkeitä. Sertifiointien avulla yritykset voivat osoittaa, että heidän tuotteensa, toimintansa sekä toimintajärjestelmänsä vastaavat niille asetettuja vaatimuksia mm. laadun, työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin osalta.

Sertifioitujen yritysten toimintaa seurataan kolmannen osapuolen sertifiointilaitoksen tekemien auditointien sekä yritysten sisäisten auditointien avulla. Näin voidaan arvioida, miten prosessille asetetut vaatimukset ovat täytetty ja millä tasolla laaduntuottokyky on.

Tämän opinnäytetyön taustalla on tarve kehittää menetelmä rakentamiskäytännön laadunvarmistuksen edellytysten arviointiin. Toimivalla sisäisellä auditointikäytännöllä pystytään varmistamaan toimintajärjestelmän mukainen toiminta, ennaltaehkäisemään poikkeamia sekä kehittämään toimintaa. Näin voidaan varmistaa asiakkaalle paras mahdollinen lopputulos; koti, joka on rakennettu turvallisesti, laadukkaasti ja asiakasta ajatellen.

1.1 Opinnäytetyön tausta

Opinnäytetyöni tilaajana on YIT Rakennus Oy, Asuntorakentaminen, Asuintalot Etelä-Suomen yksikkö. Työmaa-auditointeja edellytetään tehtäväksi YIT:llä olevien ISO 9001- ja OHSAS 18001- sertifikaattien voima- saolon edellytysten varmistamiseksi sekä yleisen laadunhallinnan takaa- miseksi. Tarve laaduntuoton edellytysten arviointimenetelmän kehittä- miseksi syntyi, kun yksikössä käytössä oleva sisäisten työmaa-auditointien pohja ei vastannut enää tarkoitustaan. Auditointipohjaa on vuosien saatossa uudistettu lisäämällä siihen eri osa-alueita ja kysymyksiä, eikä se vastannut enää nykyisiä tarpeita käytettävyydeltään tai sisällöltään.

Sisäinen työmaa-auditointi on kaksiosainen, ensimmäisen vaiheen auditoin- nissa arvioidaan rakentamisvaiheen ja toisen vaiheen auditoinnissa luovu- tusvaiheen toimintaa. Rakentamisvaiheen auditointipohjan uudistamisen ta- voite on saavuttaa laadukkaampi lopputulos, kun työmaan laaduntuoton edellytykset ovat selvillä ja mahdollisiin haasteisiin voidaan reagoida jo ai- kaisessa vaiheessa. Luovutusvaiheen auditointipohjaa on uudistettu lähiai- koina, joten siihen ei ole tarvetta tehdä muutoksia.

1.2 Aiheen rajaus

Rakennushanke pitää sisällään useita eri prosesseja, jotka kaikki ovat tär- keitä lopputuloksen kannalta. Tämä opinnäytetyö keskittyy tuotannon nä- kökulmaan ja työmaaprosessin tarkastelemiseen. YIT Rakennus Oy:n toi- mintajärjestelmän mukaiseen työmaaprosessiin kuuluu useita laadunvar- mistustoimenpiteitä, joita ei kuitenkaan ole tarvetta nyt uudistaa tai ottaa tämän opinnäytetyön sisältöön mukaan.

Tämä opinnäytetyö rajautuu asuinrakennustyömaan rakentamisvaiheen laa- duntuoton edellytysten arviointiin ja toimivan rakentamisvaiheen sisäisen auditointipohjan luomiseen.

1.3 Työn tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää YIT Rakennus Oy:n käyttöön toi- miva työmaaprosessin laaduntuoton arviointimenetelmä, jonka avulla pys- tytään varmistamaan toimintajärjestelmän mukainen toiminta, kohteelle asetettujen vaatimusten täytyminen sekä kehittämään toimintaa. Tämä on toteutettavissa toimivalla ja ajanmukaisella rakentamisvaiheen sisäisellä auditointipohjalla.

Rakentamisaikana tehtävän laaduntuoton edellytysten arvioinnin tavoit- teena on myös yhtenäistää yksikön eri työmaiden toimintatapoja sekä vä- hentää työturvallisuuspuutteita.

1.4 Tutkimusmenetelmät

Uuden auditointipohjan laatimisessa pyritään hyödyntämään mahdollisim- man paljon vanhaa auditointipohjaa. Osa vanhan auditointipohjan aihealu- eista on edelleen ajankohtaisia ja asioiden esitysasia muokkaamalla ne ovat

soveltuvia myös uuteen auditointipohjaan. Joitain kysymyksiä vanhasta auditointipohjasta ei ole enää tarvetta sisällyttää uuteen pohjaan ja toisaalta joitakin uusia aihealueita on syytä ottaa mukaan tarkasteltavaksi. Aihe-alueiden ja kysymysten valinnassa hyödynnän 1,5 vuoden kokemustani sisäisten työmaa-auditointien suorittamisesta sekä kolmannen osapuolen sertifiointilaitoksen tekemien ulkoisten auditointien pohjalta saatuja havaintoja.

Toimivan auditointipohjan toteuttaminen ei onnistu ainoastaan teoriapohjaan perustuen vaan menetelmää tulee testata myös käytännössä. Tähän opinnäytetyöhöni liittyvän rakentamisvaiheen sisäisen auditoinnin suoritan Järvenpäässä 41 asuntoa käsittävässä kerrostalokohteessa, jonka rakentaminen alkoi kesällä 2015.

2 LAATU

Tässä luvussa käsitellään laadun historiaa, laadun määritelmiä sekä erilaisia näkökulmia laadusta.

2.1 Laatusertifikaatti SFS-EN ISO 9001

Kansainvälisen standardisoimisorganisaatio ISO:n luoma ISO 9001-standardi on yleisluontoinen ja eri aloille soveltuva standardi, jonka tavoitteena on asettaa kansainväliset vaatimukset laadunhallintajärjestelmille.

ISO 9001-sertifikaatti toimii varmenteena siitä, että yrityksen laadunhallintajärjestelmä on sertifioitu ja se täyttää kaikki standardin asettamat vaatimukset. Sertifikaatin myötä voidaan osoittaa, että yrityksen prosessit ovat vaatimusten mukaiset.

Standardia voidaan soveltaa sellaisiin yrityksen prosesseihin, jotka vaikuttavat laatuun. Sen tärkeimpiä painopistealueita ovat:

- laadunhallintajärjestelmä
- johdon vastuu
- resurssien hallinta
- tuotteen toteuttaminen
- mittaaminen, analysointi ja parantaminen (ISO 9001 n.d.)

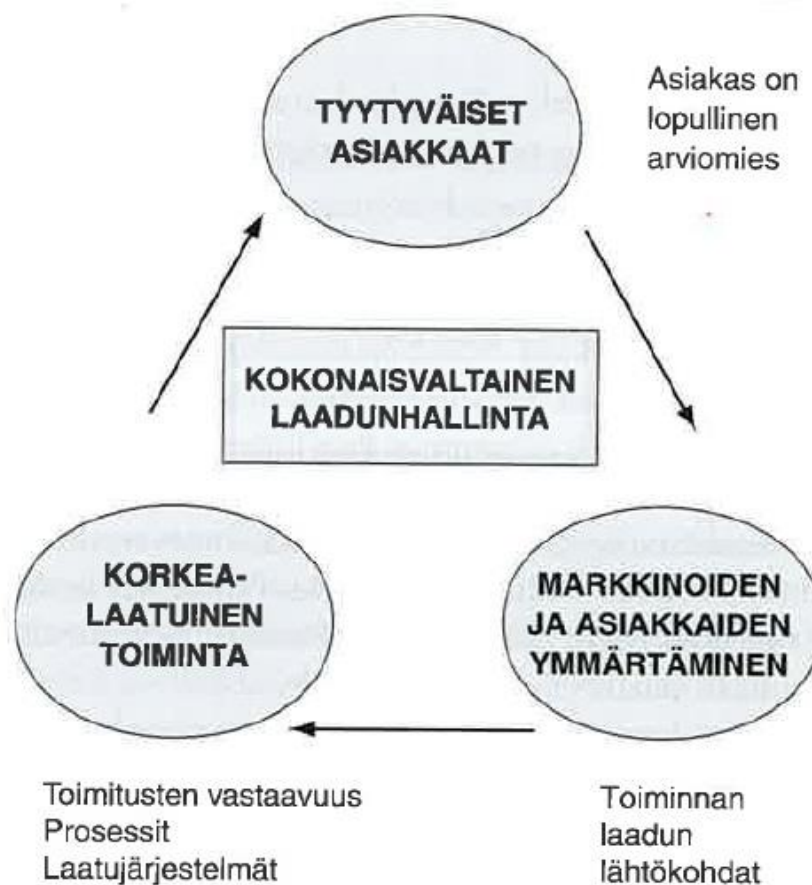
ISO 9001-sarjan standardeja on ollut jo vuodesta 1986 ja niitä kehitetään jatkuvasti, tavoitteena on uudistaa standardit viiden vuoden välein. Seuraava uudistus ISO 9001:2015 on tällä hetkellä (toukokuu 2015) uudistamisprosessin viimeisimmässä hyväksyntävaiheessa ja se tulee muuttumaan paremmin johtamista ja liiketoimintaa tukevaksi sekä helpommin hyödynnettäväksi. (AKM Consulting Oy n.d.)

2.2 Laadun määrittelyminen

Laatu on käsitteenä moniulotteinen, sillä laadun määritelmiä on useita tarkastelunäkökulmasta riippuen. Mikel J. Harry (2000) määrittelee laadun näin ”Laatu on tuotteen tai palvelun kyky täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset sekä tuottaa valmistajalleen voittoa. Laatu tuo tyytyväisyyttä ja rahaa.” (Karjalainen 2006.)

YIT määrittelee laadun näin: ”Laatu on virheettömyyttä, hyvää asiakaskokemusta ja tuotteen/palvelun vastaavuutta asiakkaan odotuksiin” (YIT:n toimintajärjestelmä n.d.).

Monet ymmärtävät laadun olevan sitä, että asiakkaan tarpeet voidaan täyttää yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla tavalla (Lecklin 2006, 18).



Kuva 1. Kokonaisvaltainen laadunhallinta (Lecklin 2006, 19).

Jokaisella organisaation jäsenellä on oltava yhteneväinen näkemys tavoitellusta laadusta sekä ymmärrys siitä, miten asiakkaat sen kokevat. Laatuavoiteltaessa yrityksen tulee määrittellä se samalla tavalla kuin asiakas sen määrittelee, muuten laadunkehitystoimenpiteet saattavat olla vääränlaisia eikä niiden avulla saavuteta haluttua lopputulosta. (Kankainen & Junnonen 2001, 5-6.)

2.3 Laadun edellytykset

Laadun edellytyksinä voidaan pitää ammattiylpeää laatukulttuuria sekä prosesseja, jotka toimivat ja kehittyvät jatkuvasti. Laatukulttuurin rakentamisen edellytyksenä on yritykselle luodut arvot, jotka ohjaavat toimintaa.

YIT julkaisi uudet arvonsa syyskuussa 2013. Yhteinen arvopohja kannustaa yritystä asettamaan tavoitteet korkealle ja auttaa niiden saavuttamisessa. Ne ohjaavat ajattelemaan asiakkaan parasta sekä noudattamaan korkeita eettisiä periaatteita. Arvot viestivät siitä, mihin YIT:llä uskotaan ja antavat ohjeita jokapäiväiseen toimintaan.



Kuva 2. YIT:n arvot (YIT:n toimintajärjestelmä n.d.).

Jotta arvot eivät olisi vain sanahelinää, ne on kaikkien sisäistettävä toimintaansa ja pohdittava, miten ne vaikuttavat omaan työhön. YIT:n arvot on käyty läpi julkistamisen jälkeen kaikkien työntekijöiden kanssa ja ne kerrataan säännöllisin väliajoin eri yhteyksissä.

Kun arvot sisäistetään tekemiseen, pystytään toimimaan ammattiylpeyttä tuntien ja laatua tuottaen. Kerralla kuntoon-asetus syntyy arvopohjasta ja on edellytyksenä kustannustehokkaan ja laadukkaan rakennusprosessin toteutumiseksi.

2.4 Laatu eri näkökulmista

Kankaisen ja Junnosen (2001, 8-9) mukaan laatu voidaan määritellä eri näkökulmista katsottuna.

Valmistuskeskeisessä laadussa vaaditaan lopputuotteelta etukäteen esitettyjä ominaisuuksia ja virheettömyyttä. Lopputuotteen määrittelevät standardit, piirustukset, toleranssit sekä työohjeet. Valmistuskeskeisessä ajattelutavassa laadukkaaseen lopputulokseen voidaan päästä, kun kaikki suunnitelmat, ohjeet, toteutus ja materiaalit täyttävät niille asetetut vaatimukset.

Tuotekeskeinen laatu voidaan määrittellä yksittäisen tuotteen tai materiaalin ominaisuuksien mukaan. Rakennushankkeessa suunnittelija määrittelee, mitä laatutasoa missäkin materiaalissa tai tuotteessa käytetään ja mikä on tuotekeskeisen laadun arvo. Tuotekeskeisen laatuajattelun riskinä saattaa olla poikkeavat käsitykset asiakkaan toiveista ja odotuksista.

Arvokeskeistä laatua kuvataan sanoilla hinta – laatusuhde. Arvoperustaisessa laatuajattelussa tulee pohtia, kuinka paljon ollaan valmiita maksamaan mistäkin ominaisuudesta.

Kilpailukeskeinen laatumääritelmä perustuu arvokeskeisessä määritelmässä tavattuun hinta - laatusuhteeseen, johon lisätään asiakkaan tekemä vertailu muihin vastaaviin tuotteisiin.

Ympäristökeskeisessä laatumääritelmässä pohditaan tuotteen kokonaisvaikutusta yhteiskuntaan ja luontoon. Viranomaiset ovat luoneet minimistandardit tuotteen ympäristövaikutuksille. Ympäristöasioiden korostaminen lisää helposti lopputuotteen hintaa, jolloin pitää miettiä uudelleen, mikä on lopputuotteelta vaadittu laatutaso ympäristöasioissa.

Asiakaskeskeisessä laadussa arvioidaan miten lopputuotteen eri ominaisuuksien soveltuvat asiakkaan tarpeisiin. Asiakaskeskeinen laatu vaikuttaa laadun määritelmistä eniten asiakkaan ostoaikeisiin; siinä nivoutuvat kaikki muut laadun määritelmät yhteen asiakkaan odotusten kanssa. Asiakaskeskeisessä laatuajattelussa pyritään toteuttamaan tuote, johon asiakas on tyytyväinen ja jonka hän valitsee uudelleen. Asiakaskeskeinen laatu on moniulotteista ja nopeasti muuttuvaa. Lopputuote, jonka toinen asiakas kokee laadukkaaksi, ei välttämättä miellytä toista asiakasta, vaikka kaikki muut edellä mainitut laatumääritelmät täyttyisivätkin.

2.5 Rakentamisen laadun perusta

Kaikki rakentaminen perustuu Suomessa Maankäyttö- ja rakennuslakiin, jonka avulla ohjataan alueiden käyttöä ja rakentamista. Laissa määritellään rakentamista koskevat vähimmäisvaatimukset sekä luvanvaraisuus. Sen tavoitteena on luoda turvallinen, terveellinen ja viihtyisä elinympäristö ottaen huomioon eri väestöryhmien tarpeet. Rakentamisen yleiset edellytykset, olennaiset tekniset vaatimukset, rakentamisen lupamenettely sekä viranomaisvalvontaa koskevat asiat määritellään Maankäyttö- ja rakennuslaissa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki n.d.)

Tarkemmat, Maankäyttö- ja rakennuslakia täydentävät säädökset ja ohjeet on koottu Suomen Rakentamismääräyskokoelmaan (RakMk), jonka avulla Ympäristöministeriö ohjaa rakentamista. Rakentamismääräyskokoelmaan kootut säädökset ovat velvoittavia uudisrakentamisessa, ohjeet toimivat

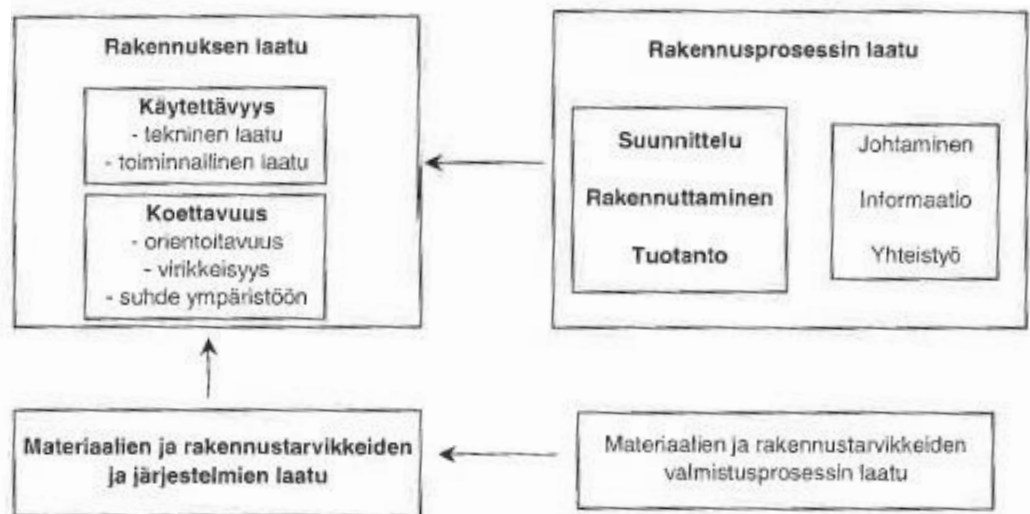
suosituksina. Rakentamismääräyskokoelman eri osissa otetaan kantaa mm. rakenteiden lujuuteen, eristykseen, energiataloudellisuuteen, paloturvallisuuteen ja suunnitteluun liittyvissä asioissa. (Rakentamismääräyskokoelma n.d.)

Rakennusala on yhdessä sopinut rakentamisen yleisistä laatuvaatimuksista, joista käytetään nimitystä RYL. Se on hyvän rakennus- ja kiinteistönpitotavan kirjallinen julkaisu. RYL määrittelee työn lopputuloksen teknisen laadun ja sitä voidaan hyödyntää laatuvaatimusten määrittelyssä ja toteutumisen tarkastuksissa. RYL- julkaisuja voidaankin pitää hyvän rakennustavan minimivaatimukset määrittävinä oppaina. (Rakennustieto n.d.)

Rakennustiedon kortisto, RT- kortisto, on tietokokoelma, joka käsittää noin 550 rakentamisen ohje-, tieto- ja säännökorttia. RT- kortisto on työväline rakennussuunnittelussa, rakennushankkeen hallinnassa, rakentamisen ohjaamisessa, tarvikevalinnoissa ja rakentamisessa.

Rakennustieto Oy pitää yllä myös Ratu-tietopalvelua, josta löytyy työlajeittain tehtäväsuunnitelmamalleja työn toteuttamiseksi oikeaoppisesti.

Kankaisen ja Junnoson (2001, 26) mukaan rakentamisen laatu jakautuu kahteen osa-alueeseen; tuotteen eli rakennuksen laatuun sekä toiminnan eli rakentamisprosessin laatuun.



Kuva 3. Rakentamisen laadun osatekijät ja rakennuksen laadun muodostuminen. (Kankainen & Junnonen 2001, 26).

Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset määrittelevät rakennushankkeen teknisen laatu luokituksen sen tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti. Suomessa laatuvaatimukset ovat jaettu kolmeen luokkaan:

- Luokka 1: Rakennukset tai rakenneosat, joille asetetaan erityisen suuret ulkonäkövaatimukset
- Luokka 2: Asuin-, liike- ja toimistorakennusten tai vastaavien rakennusten rakennusosat. Tätä luokkaa käytetään yleisimmin.

- Luokka 3: Sellaiset kellareiden, ullakoiden, autotallien, varastojen yms. tilojen rakennusosat, joiden ulkonäkö voi olla luokkaa 2 vaatimattomampi. (Rakennustietosäätiö RTS, RunkoRYL 2010, 19.)

Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset luovat vähimmäisvaatimukset sovitulle laatutasolle. Näkökulmia on kuitenkin monia ja laatuvaatimukset eivät välttämättä kohtaa eri osapuolten välillä.

Tässä opinnäytetyössä toteutettava auditointipohja rajautuu rakentamisen teknisen ja toiminnallisen laadun sekä tuotannon rakennusprosessin laadun arviointiin, niiden määritelmien perusteella, joita edellytetään laatuluokassa 2.

2.6 Rakentamisen laadun historiaa

Rakentamisen laadun vaatimukset ovat muuttuneet aikojen saatossa. Suomessa rakennusalan standardointi aloitettiin vuonna 1942, jolloin Rakennustiedon kortistojen (jatkossa RT-kortistojen) laadinta käynnistyi Suomen Arkkitehtiliiton Jälleenrakennustoimistossa. Standardoinniksi kutsuttiin tuolloin mitta- ja laatuohjeita, rakennusosien tyypejä, hyvän rakennustavan mukaisten työmenetelmien kuvauksia, suunnittelu-, mitoitus- ja laskentaohjeita sekä termiluetteloita. Standardoitavat asiat saattoivat olla joko Suomen Standardisoimislautakunnan vahvistamia tai käytännössä hyväksi todettuja menetelmiä. Standardoinnit päätettiin laatia korttimuodossa, jotta yksittäisen ohjeen uudistaminen oli mahdollista. RT-korttien laatimisen toiminta-ajatus kiteytettiin neljään asiaan; täydellisyys (=kattavuus), ajankohtauus, helppokäyttöisyys ja arvovaltaisuus.

Alvar Aalto sekä Viljo Rewell Suomen Arkkitehtiliiton edustajina luovuttivat RT-kortiston ensimmäisen kappaleen Tasavallan Presidentti Risto Rytille 16.8.1943.

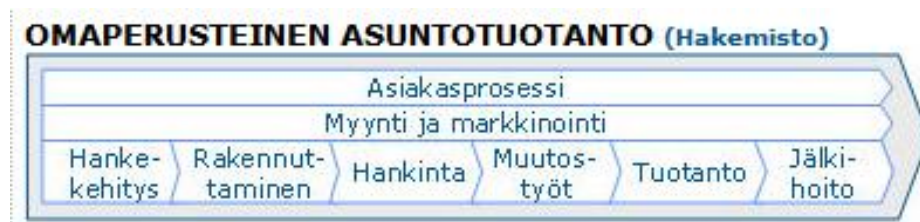
Alussa RT-kortit käsittelivät jälleenrakentamiskauden omatoimirakentamiseen soveltuvia asioita; puutavaran mittoja, ikkunoita ja ovia, tulisijoja ja pärekattoja. 1950-luvulla RT-kortteja muutettiin asuinkerrostalojen rakentamiseen soveltuviksi ohjeiksi, tuolloin julkaistiin mm. ohjekortti kivirakenteisten asuintalojen kylpyhuoneista ja WC-tiloista. Kortit uusiutuivat ja aihepiirejä lisättiin tarpeen mukaan. Niistä tuli viranomaismääräysten rinnalle merkittävä rakentamisen laatua ohjaava normisto, joka tänäkin päivänä toimii arvovaltaisena laadun ohjaajana rakennushankkeissa. (Rakennustietosäätiö RTS, RT-kortit 1943–1960, 2002.)

Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset (RYL) julkaistiin ensimmäisen kerran 1960-luvulla. *Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset* on hyvän rakennustavan kirjallinen kuvaus, joka määrittelee työn lopputuloksen teknisen laadun. (Rakennustietosäätiö RTS, SisäRYL 2013, 15.)

2.7 YIT Rakennus Oy:n toimintajärjestelmä laadun perustana

YIT Rakennus Oy:llä on käytössään laadunhallintajärjestelmän toteuttamisen välineenä sähköinen toimintajärjestelmä Navigaattori, jossa toiminta on kuvattu prosesseina. Prosessit sisältävät liiketoiminnan- ja tuotannonohjauksessa hyödynnettävät ja käytettävät konkreettiset välineet: toimintaohjeet, mallit ja lomakkeet. Navigaattori on kaikkien työmaa- ja toimihenkilöiden käytettävissä ja sen sisältöä päivitetään säännöllisesti vastaamaan uudestuvaa vaatimuksia ja käytäntöjä.

YIT Rakennus Oy:n Asuintalot Etelä-Suomen yksikön organisaatio pitää sisällään seuraavat prosessit, joiden toimintaohjeet löytyvät sähköisestä toimintajärjestelmästä. (YIT:n toimintajärjestelmä n.d.)



Kuva 4. YIT:n toimintajärjestelmä Navigaattorin mukaiset prosessit (YIT:n toimintajärjestelmä n.d.).

Lisäksi sen tukitoimintoina on seuraavia prosesseja:



Kuva 5. YIT:n toimintajärjestelmä Navigaattorin mukaiset tukiprosessit (YIT:n toimintajärjestelmä n.d.).

Prosesseja voidaan kuvata polkuina, joita pitkin edetään. Yksilöt joka tasolla ottavat eteenpäin pääsemiseksi tuhansia askeleita, päätöksiä. Harha-askleet polulla eivät anna lisäarvoa etenemiselle, vaan ne hidastavat perille pääsyä. (Ylitolonen 2016.)

3 TYÖTURVALLISUUS JA TYÖHYVINVOINTI

Jokaisella on oikeus työskennellä terveellisessä ja turvallisessa työympäristössä. Menestyvä yritys tarvitsee työssään viihtyvän ja työkykyisen henkilöstön pystyäkseen toimimaan laadukkaasti ja kilpailukykyisesti. Turvallisuusikäntöjen jatkuvalla ylläpitämisellä ja kehittämisellä yritykset voivat osoittaa olevansa vastuullisia myös tällä osa-alueella. Tässä luvussa tarkastellaan työturvallisuuden vaatimuksia lain, OHSAS-sertifikaatin sekä YIT:n näkökulmasta.

3.1 Työturvallisuussertifikaatti OHSAS 18001

Yrityksen työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän sertifiointin, kansainvälisen OHSAS 18001-standardin tavoitteena on pyrkiä ennaltaehkäisemään työtapaturmia, onnettomuuksia ja sairauksia sekä turvamaan yrityksen työntekijöiden hyvinvointi. Standardin myötä pyritään vaikuttamaan yrityksen kokonaisvaltaiseen turvallisuusjohtamiseen ja riskien tunnistamiseen. (Inspecta n.d.)

Standardi on suunniteltu auttamaan yrityksiä laatimaan oma työterveys- ja turvallisuuspolitiikkansa sekä tavoitteet sille. OHSAS 18001-standardin pääpaino on työn riskien ja vaarojen poistamisessa ja sen avulla voidaan mitata yrityksen johtamista useasta eri näkökulmasta. (DNV GL n.d.)

OHSAS 18001 korvautuu tulevaisuudessa uudella ISO 45001-standardilla, joka on tällä hetkellä (huhtikuu 2016) kansainvälisen asiantuntijaryhmän laadittavana.

3.2 Työturvallisuus lain näkökulmasta

Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja. (TTL 1:1 §)

Turvallisuusjohtaminen on työpaikan terveellisyttä ja turvallisuutta edistävien johtamis – ja toimintakäytäntöjen kokonaisuus ja se perustuu työturvallisuuslakiin. Turvallisuusjohtamisen avulla yritysjohto sitoutuu luomaan ja ylläpitämään terveellisen ja turvallisen työympäristön edellytyksiä organisaatiossa. (Työterveyslaitos, 2014. n.d.)

3.3 Työturvallisuus YIT Rakennus Oy:ssä

YIT Rakennus Oy on asettanut tavoitteita työturvallisuuden ylläpitämiseksi sekä edistämiseksi. Työturvallisuustasoa ylläpidetään erilaisilla suunnitelmilla, tarkastuksilla ja koulutuksilla toimintajärjestelmän ohjeiden mukaisesti.

Työturvallisuuden kuluvan vuoden painopistealueet ja tavoitteet ovat ohjaavia myös sisäisten auditointien työturvallisuuden painopistealueille.

3.3.1 Työturvallisuuden tavoitteet vuodelle 2016

Työturvallisuuden tavoitteet YIT:ssä vuodelle 2016 ovat seuraavat:

- Turvallisuuskoulutusindeksi > 70 %

Turvallisuuskoulutusindeksi on esimiesten turvallisuusjohtamisen pätevytymiskoulutuksen käyneiden osuus kaikista toimihenkilöistä. Turvallisuusjohtamisen pätevytymiskoulutus on voimassa viisi vuotta ja sen suorittuaan henkilö voi toimia työmaalla työturvallisuuspäällikkönä. Koulutus on kaksipäiväinen ja sen tavoitteena on kouluttaa osallistujat työmaatoimintojen turvallisuuden keskeisten asioiden hallintaan.

- Johdon työturvallisuuskierroksia työmailla 1krt/kk/johtoryhmän jäsen.

Johtoryhmän työturvallisuuskierroksilla tarkoitetaan johdon toimesta suoritettua määrämuotoista ja dokumentoitua työturvallisuuden ja –terveyden havainnointia työmaatasolta sekä työturvallisuudelle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen tähtäävien toimenpiteiden tehokkuuden arviointia. Johtoryhmän työturvallisuuskierrokset toteutetaan kehittämismielessä, keskustellen asioista työmaan turvallisuudesta vastaavien henkilöiden kanssa.

- Yksikkökohtaisia työturvallisuuden ”ShapeUp”-keskusteluita kaksi kertaa vuodessa.

Työturvallisuuden ”ShapeUp”-keskusteluihin osallistuvat kaikki henkilöstöryhmät suoraan tai edustajien kautta. Keskusteluiden tavoitteena on muodostaa realistisin tilannekuva työturvallisuuden hallinta-asteesta yksikössä ja laatia lyhyen aikavälin toimenpidesuunnitelma haasteellisten työturvallisuusriskien pienentämiseksi.

- Turvallisuushavaintoja 6 kpl/vuosi/henkilö.

Turvallisuushavainnot voivat olla ns. läheltä piti-tilanteista raportointia, havaintoja turvallisuusriskeistä tai –puutteista tai positiivisia havaintoja työturvallisuudesta. Jokaiselle työmaalle asetetaan tavoite turvallisuushavaintojen määrästä ja sitä seurataan kuukausittain. Havainnot raportoidaan YIT:n järjestelmään ja ne käsitellään myös työmaiden työturvallisuusvarteissa.

- Viikkotarkastusten % > 96 (TR-mittaukset)

Viikkotarkastuksilla tarkoitetaan talonrakennusalan työmaan viikoittaisia kunnossapitotarkastuksia, TR-mittauksia, joissa työmaan työturvallisuutta arvioidaan silmämääräisillä havainnoilla eri osaluista. Putoamissuojauksen, työskentelyn ja riskinoton sekä järjestyksen ja jätehuollon ”väärin”-havaintoja painotetaan virhekertoimilla niiden merkittävyyden ymmärtämiseksi. Mittaustulos syntyy oikein/virhekertoimien mukaisesti laskettujen väärin havaintojen suhteesta. Tavoitetulos > 96 %.

- Tapaturmataajuus < 10

Tapaturmataajuustavoite on tapaturmien lukumäärä miljoonaa työtuntia kohden. YIT:llä tapaturmataajuuteen lasketaan vain omien työntekijöiden työtunnit ja sattuneet tapaturmat. Laskutapa on yrityskohtainen, toisille siihen lasketaan myös työmaalla työskentelevien urakoitsijoiden työtunnit ja sattuneet tapaturmat, tästä syystä yritysten väliset tapaturmataajuudet eivät ole vertailtavissa.

- Ei pysyvään työkyvyttömyyteen johtavia tapaturmia

Pysyvään työkyvyttömyyteen johtava tapaturma on yritykselle erittäin suuria kustannuksia aiheuttava ja työntekijälle loppuelämän muuttava asia.

3.3.2 Keskeisimmät toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi

Tavoitteiden saavuttamiseksi YIT:llä on laadittu keskeisimmät toimenpiteet, joiden toteutumista voidaan seurata myös sisäisissä työmaa-auditoinneissa.

- Yhteiset työturvallisuustavoitteet osana YIT:n kulttuuria.

Turvallisuusjohtaminen ja sen näkyminen työmailla on osa YIT:n toimintaa. Konkreettisia toimenpiteitä asian toteuttamiseksi on hankkeiden turvallisuuden aloituskokouksen sisältö, johtoryhmän työmaakäyntien säännöllisyys ja työmaiden kehityskohteisiin puuttuminen, ShapeUp-keskusteluiden sisällön hyödyllisyys sekä erilaiset kvartaaleittain vaihtuvat työturvallisuusteemat.

- Työlajikohtaiset suunnitelmat


Työlajikohtaisten turvallisuussuunnitelmien laatiminen toteutetaan yhdessä työntekijöiden kanssa, jotta niiden sisältö saadaan kattavaksi. Suunnitelmaa laadittaessa on huomioitava myös töiden yhteensovittaminen eli eri suunnitelmien rajapinnat.

- Työmaaperehdytykset

Työmaaperehdytyksissä otetaan jatkossa paremmin huomioon kohteen erityispiirteet ja olosuhteet. Työmaaperehdytysprosessin helpottamiseksi selvitetään mobilisaation ja sähköisen kulunseurannan hyödyntämisen mahdollisuuksia. Osana perehdytysprosessia harjoitellaan työmailla hätä-/poikkeustilanteissa toimimista.

- Johtaminen ja asenne

Tapaturmien ja vaaratilanteiden tutkintaa parannetaan. Työnjohdon riittävä resursointi ja työturvallisuuden puuttumiskäytännön korostaminen ovat osa työturvallisuusjohtamista.

- Suojaimet ja apuvälineet
- 

Suojainten valintaa työlajikohtaisesti korostetaan. Suunnitellaan jatkossa työlajikohtaisesti soveltuvat ja käytettävät suojaimet keskeisimmän haittatekijän mukaan. Huomioidaan ergonomia työmaan nosto- ja siirtosuunnitelmissa. (YIT. 8.1.2016)

4 AUDITOINNIT

Auditointien tarkoituksena on varmistaa, että kohteelle asetetut ja sovitut vaatimukset täyttyvät. YIT Rakennus Oy:llä on voimassa oleva ISO 9001-sertifikaatti sekä OHSAS 18001-sertifikaatti. Näiden sertifikaattien mukaista toimintaa valvotaan niin YIT Rakennus Oy:n sisäisillä auditoinneilla kuin kolmannen osapuolen sertifiointilaitoksen tekemillä auditoinneilla.

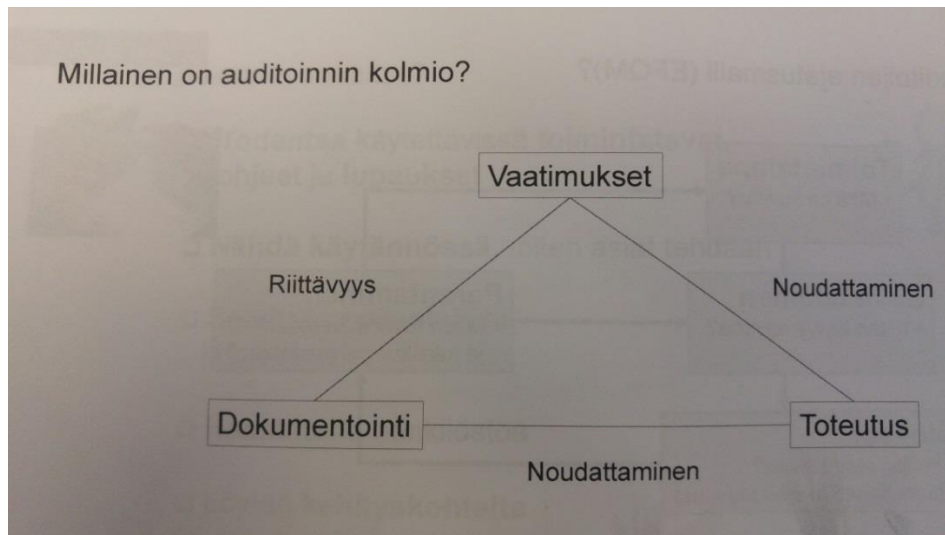
4.1 Kolmannen osapuolen sertifiointilaitoksen tekemät auditoinnit

Sertifikaattien ylläpitämiseksi DNV GL suorittaa kolmannen osapuolen sertifiointilaitoksen auditoinnit vuosittain YIT Rakennus Oy:ssä. Auditointikierros koko yrityksessä kestää useamman kuukauden, josta Asuintalot Etelä-Suomen prosessien ja työmaiden toimintaa arvioidaan yhden-kahden päivän mittaisella auditoinnilla. Auditoinnissa laaditaan etukäteen auditointikierroksesta ohjelman jokaiselle yksikölle, josta selviää auditoinnin painopistealueet. Yleensä auditointi keskittyy yhteen prosessiin sekä työmaatoimintaan, painopistealueita vuosittain vaihdellen.

Auditoinnin jälkeen auditoinnissa laaditaan raportin, josta selviää havaitut hyvät toimintatavat, havainnot sekä poikkeamat. Sertifikaattien voimassaolon varmistamiseksi poikkeamia tulee välttää ja jos niitä tulee, niihin pitää vastata korjaavien toimenpitein auditoinnissa antamaan määräaikaan mennessä. Jos poikkeamia tulee liikaa tai monta samasta aihealueesta, voi sertifikaatin voimassaolo päättyä. Auditointi tukee yrityksen kehitystoimintaa ja monet auditoinnissa havainnoista ja kehitysehdotuksista päätyvätkin yrityksen toimintajärjestelmään.

4.2 Sisäiset auditoinnit

YIT Rakennus Oy:ssä sisäisten auditointien tarkoituksena on varmistaa, että eri prosessien toiminta on lainvaatimukset täyttävää sekä ISO 9001- ja OHSAS 18001-sertifikaattien edellyttämää. Sisäisten auditointien avulla voidaan myös varmistaa yrityksen ja yksikön vuosisuunnitelman mukaisten painopistealueiden toteutuminen eri prosesseissa. Auditoinneilla pyritään jatkuvaan toiminnan kehittämiseen ja parantamiseen sekä puuttumaan mahdollisiin epäkohtiin jo varhaisessa vaiheessa. Sisäisten auditointien avulla saadaan prosessin toiminnasta objektiivinen tilannearvio johtoryhmälle.



Kuva 6. Auditoinnin kolmio (IMS Business Solutions Oy 2014).

4.2.1 Prosessiauditoinnit

YIT Rakennus Oy:n Asuinalot Etelä-Suomen organisaatio koostuu useista eri prosesseista, joista kaikilla on tärkeä osa rakennushankkeen toteutumisen kannalta. Yksikön prosessit, rakennuttaminen, hankinta ja tuotanto-prosessi sekä elementtitehtaan toiminta, auditoidaan sisäisesti kerran vuodessa ja kolmannen osapuolen auditointien yhteydessä, auditoinnin painopistealuiden mukaisesti.

Sisäisiin prosessiauditointeihin varataan aikaa puoli päivää ja ne toteutetaan yhdessä yksikön laatuinsinöörin ja prosessin avainhenkilöiden kesken kehittämismielessä. Arvioija, laatuinsinööri, esittää auditoinnin aikana avoimia kysymyksiä liittyen prosessin toimintatapaan ja sitä verrataan yhdessä avainhenkilöiden kesken toimintajärjestelmän mukaiseen toimintaohjeeseen. Auditoinnista kirjatut kehittämiskohteet, hyvät havainnot ja mahdolliset poikkeamat raportoidaan yritysjohdolle. Prosessin avainhenkilöitä pyydetään reagoimaan kehittämiskohteisiin sekä mahdollisiin poikkeamiin annetussa määräajassa.

Prosessiauditoinneista laaditaan vuosittain auditointiaikataulu, jonka mukaisesti auditoinnit toteutetaan. Tarkka auditointiajankohta sovitaan yleensä kuukautta ennen auditointia arvioijan sekä prosessin avainhenkilöiden kesken.



Kuva 7. ART-yksikön auditointikaavio

4.2.2 Työmaan auditoinnit

Prosessiauditointien lisäksi tuotantoprosessin sisällä auditoidaan jokainen työmaa kahdesti sekä ennen varsinaista rakennustöiden aloitusta pidetään työmaalla tuotantosuunnitelmien arviointitilaisuus. Tuotantosuunnitelmien arviointitilaisuuden avulla varmistetaan kohteen aloitusvalmius tarkastelemalla tuotantosuunnitelmien sisällön kattavuutta. Tuotantosuunnitelmien sisällöille on asetettu arviointikriteerit, jotka tulee täytyttyä ns. kultaisen kuukauden jälkeen. Kultaisella kuukaudella tarkoitetaan ennen varsinaista rakennustyön aloittamista erilaisten suunnitelmien laatimiseksi ja työmaan ennakkosuunnittelulle varattua kuukauden ajanjaksoa.

Varsinainen työmaa-auditointi on kaksiosainen: ensimmäisen vaiheen auditointi pidetään runkovalmistusvaiheen jälkeen ja toinen muutama viikko ennen kohteen luovutusta.

Ensimmäisen vaiheen auditoinnissa, rakentamisvaiheen auditoinnissa, on sovittujen toimintatapojen varmentamisen ja kehittämisen näkökulma. Sen avulla pyritään objektiivisesti havainnoimaan työmaan toimintatapoja ja

niiden vaatimustenmukaisuutta lakiin, sertifiointiin sekä YIT:n omaan prosessikuvaukseen ja toimintaohjeisiin perustuen.

Toisen vaiheen työmaa-auditoinnissa, luovutusvaiheen auditoinnissa, arvioidaan luovutusvaiheen toimenpiteiden toteutumista ja tarkastellaan työmaan loppulaatua. Luovutusvaiheen auditoinnissa käydään läpi rakentamisvaiheen auditoinnin havainnot ja mahdollisten poikkeamien korjaustoimenpiteiden toteutuminen. Luovutusvaiheen auditointi toimii myös muistilistana ja yhteenvetona siitä, miten työmaa sujui ja mitä jatkossa tulisi kehittää parempaan lopputulokseen pääsemiseksi.

Työmaa-auditointien toteutuksista laaditaan auditointiaikataulu, jonka mukaisesti auditoinnit suoritetaan. Auditointiaikataulussa auditointiajankohta suunnitellaan viikkotarkkuudella. Noin kuukautta ennen varsinaista auditointiajankohtaa auditoija, laatuinsinööri, ottaa yhteyttä työmaahan ja sopii tarkkan auditointipäivän.

Työmaan ei varsinaisesti tarvitse valmistautua itse auditointiin mitenkään, sillä kaikki auditoinnissa arvioitavat asiat tulee olla kunnossa ilman auditoinnin tuomaa painostustakin.

5 TUTKIMUSOSA

Tässä luvussa tarkastellaan uuden auditointipohjan tarpeita ja keskeisimpiä auditoinnin osa-alueita.

5.1 Nykyinen rakentamisvaiheen sisäinen auditointi

YIT Rakennus Oy:n Asuintalot Etelä-Suomen yksikön nykyinen rakentamisvaiheen auditointipohja on selvästi vanhentunut eikä vastaa enää tarkoitustaan. Auditointipohjaa on uudistettu vuosien saatossa lisäämällä siihen tarkasteltavia kohtia, mutta sen fokus on karannut yksittäisten asioiden tarkastelemiseen kokonaisvaltaisen arvioinnin sijasta.

Nykyinen rakentamisvaiheen auditointipohja on luotu todentavan auditointimenetelmän mukaisesti, eli siinä on kysymyksiä, joihin vastataan joko kyllä tai ei. Arviointi perustuu toteutuneisiin ”kyllä”- tai ”kunnossa”- vastausten osuuteen kaikista arviointikysymyksistä.

Kehittämismielessä suljetut ”kyllä- ei ” – kysymykset johdattelevat haastateltavia eivätkä avaa itse työn kulkua, vaikka ovatkin hyviä asioiden todentamisessa. Tämä saattaa vähentää auditoinnin merkitystä toiminnan kehittämisen kannalta.

Nykyistä auditointipohjaa käyttäen auditoinnin suorittamiseen menee aikaa 4-5 tuntia, joten tavoitteena on myös saada ajankäyttö tehokkaammaksi uudistamalla auditointi vastaamaan nykyisiä vaatimuksia ja keskittymällä olennaisiin kokonaisuuksiin.

Auditointilomakkeessa on kahdeksan eri osa-aluetta:

- Työmaan aloitusvaiheen toiminta
- Työmaan aikataulunhallinta
- Yksittäisen työvaiheen ohjaus ja laadunhallinta
- Työturvallisuus ja ympäristö
- Työmaan kustannushallinta
- Hankintojen hallinta
- Asiakassuhteiden hallinta
- Työmaan päättäminen

Näistä osa-alueista ensimmäisen aiheet käsitellään jo ennen rakennustöiden aloitusta pidettävässä tuotantosuunnitelmien arviointitilaisuudessa sekä viimeisen osa-alueen aiheet luovutusvaiheen auditoinnin yhteydessä kohteen loppupuolella. Asioiden päällekkäiseen tarkastelemiseen ei ole syytä, joten uudessa rakentamisvaiheen auditointipohjassa voidaan rajata nämä osa-alueet pois suurelta osin.

Nykyisessä rakentamisvaiheen auditointipohjassa on paljon kysymyksiä aiheista, jotka jossain vaiheessa ovat olleet uusia rakennushankkeessa ja siksi niiden toteutuminen on haluttu varmistaa myös auditointien yhteydessä. Nykyisin nämä asiat eivät vaadi seurantaa auditointien yhteydessä, sillä ne ovat jo rutinoituneet toimintatavoiksi. Tällaisia ovat mm. kysymykset ”onko kaikki työmaalla työskentelevät perehdytetty?” ja ”pidetäänkö työmaalla TR-mittauksia viikoittain?”. Näitä asioita seurataan myös muiden toimenpiteiden kautta, joten siksi niitä ei ole tarvetta pitää auditoinnissa seurattavina. Toisaalta, esimerkiksi kaikkien työmaalla työskentelevien perehdytyksen todentaminen pelkästään auditoinnissa olisi mahdoton tehtävä ja veisi jo yksistään liikaa aikaa.

5.2 Millainen uuden auditoinnin tulisi olla?

Rakentamisvaiheen auditointipohjan kysymyslomaketta on tarkoitus päivittää liiketoimintaryhmän ja yksikön tavoitteita vastaavaksi, jolloin se palvelee auditointia ajantasaisena työkaluna. Prosessien kehittyttyä myös niitä arvioivien auditointien tulee kehittyä, joten siksi ennen jokaista auditointia tulee miettiä tärkeimmät painopistealueet, joihin auditoinnissa halutaan keskittyä.

Auditoinnin tulisi olla

- Toimintaa kehittävä
- Vaatimustenmukaisuuden varmistava
- Vuorovaikutusta tukeva
- Puntaroiva
- Prosessin tasoa, kelpoisuutta ja tehokkuutta tavoitteiden kannalta arvioiva

5.3 Uuden auditointipohjan sisältö

Uuteen auditointipohjaan laadittiin seitsemään eri osa-alueeseen yhteensä 34 tarkennettua aihetta auditoinnissa arvioitavaksi. Näiden aiheiden käsittelyyn laadittiin lisäksi apukysymyksiä helpottamaan arviointia. Apukysymysten tulee olla päivittyviä ja ne valitaan auditointitilanteeseen painopistealueiden mukaisesti, joten kaikkia niitä ei ole tarkoitus käydä läpi jokaisessa auditoinnissa. Laatuinsinööri päivittää apukysymysten listaa säännöllisesti, prosessien kehittyessä.

Jokainen 34 aihetta arvioidaan toiminnan toteutumisen perusteella. Arvioinnissa käytetään neljää arviointikriteeriä, jotka pisteytetään. Arviointikriteerit ovat seuraavat:

- Ansiokasta toimintaa, 3 pistettä
- YIT:n normaali käytäntö, 2 pistettä
- Suositus/kehittämiskohde, ei vaikuta kokonaispisteisiin
- Poikkeama, 1 piste

Jos työmaa on toiminut YIT:n normaalin käytännön mukaisesti jokaisella 34 aihealueella, tulee auditoinnin tulosten keskiarvoksi 2. Auditointitulosten keskiarvo 2-3 osoittaa työmaan toiminnan olevan ansiokasta ja keskittosoa parempaa, kun taas tulos 1-2 edellyttää parantamista ja poikkeamien korjausta. Suositukset/kommentit eivät ole pakottavia, mutta ne auttavat työmaata kehittämään toimintaansa entistä parempaan suuntaan.

Auditoinnin alussa käydään läpi edellisen auditoinnin havainnot ja varmistetaan siinä mahdollisesti havaittujen poikkeamien korjaavien toimenpiteiden eteneminen. Jos työmaalla ei ole tehty aikaisempaa auditointia, tuodaan auditointipohjaan kohteen vastaavan mestarin edellisen työmaan auditoinnin tulokset, joiden käsittelyllä varmistetaan, ettei samoja poikkeamia toisteta uudestaan.

5.3.1 Työmaan aloitusvaiheen toiminta

Työmaan aloitusvaiheen toiminta-osion ei ole tarvetta käsittää kaikkia aloitusvaiheen toimenpiteitä, sillä ne käsitellään jo tuotantosuunnitelmien arviointitilaisuudessa ennen rakentamisen aloittamista.

Jatkuvan oppimisen kannalta on hyvä kirjata ylös haasteet ja onnistumiset työmaan alkuvaiheesta. Myös suunnitelmien tilanne rakentamisen alettua on hyvä käydä läpi ja varmistaa työmaan toimintatapa mahdollisten suunnitelmavirheiden ja –puutteiden osalta, jotta näistä voidaan ottaa oppia jatkossa. Työmaan aloitusvaiheessa suunnitellaan työnjohdon vastuunjako ja tunnistetaan kohteen riskitekijät. Auditoinnissa on hyvä varmistaa näiden toteutuminen.

5.3.2 Työmaan aikataulunhallinta

Aikataulunhallinnan osuus työmaan toteutuksessa on suuri, sillä aikataulut vaikuttavat niin kustannuksiin, laatuun kuin työturvallisuuteen. Jos työmaan aikataulunhallinta ei toteudu suunnitellusti, riskit rakennushankkeen epäonnistumiselle joillakin tai kaikilla osa-alueilla ovat todelliset.

YIT:llä on asetettu tavoitteita eri aikatauluhallinnan työkalujen käytölle, mm. vinoviiva-aikataulu (paikka-aikakaavio) edellytetään tehtäväksi vähintään sisävaiheen töistä ja Last Planner-aikataulunhallintatyökalun käyttöä suositellaan. Auditoinnissa tulee tarkastella aikataulun toteutumista työmaan tilanteeseen nähden sekä aikataulutilanteesta tiedottamista niin työnjohdon, työntekijöiden, aliurakoitsijoiden kuin toimittajienkin välillä.

Kriittisimpien työvaiheiden ennakkosuunnittelulla on suuri merkitys työvaiheen aikataulussa pysymiselle, joten auditoinnissa voidaan arvioida myös, onko kriittisimmät työvaiheet aikataulun toteutumisen kannalta tunnistettu ja miten niihin on varauduttu?

5.3.3 Laadunhallinta ja yksittäisen työvaiheen ohjaus

Toimintajärjestelmän mukaisen toiminnan ja laadukkaan lopputuloksen varmistamiseksi laadunhallintaan liittyviä toimenpiteitä on hyödyllistä arvioida auditoinnissa. Myös laadunhallintasuunnitelman ajantasaisuutta ja kohdekohtaisuutta on hyvä tarkastella.

Kaikkia työmaalla tehtäviä laadunvarmistustoimenpiteitä ei auditoinnissa ole mahdollista arvioida, oleellisempaa on selvittää työmaan kokonaishallinta laadunvarmistuksen osalta ja tutustua tarkemmin joidenkin työvaiheiden toteutuneisiin laadunvarmistustoimenpiteisiin. Myös sovittujen laadunvarmistustoimenpiteiden dokumentointiin ja arkistointiin liittyviin toimenpiteisiin voi esittää kysymyksiä ja arvioida niiden onnistumista.

5.3.4 Työturvallisuus

Rakennustyömaan turvallisuusseuranta toteutetaan monen eri tahon toimesta ja vaatimukset sen osalta ovat tiukat. Työturvallisuuteen liittyvät riskitekijät ja toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi ovat oleellinen osa työturvallisuuden hallintaa ja näihin auditoinnissa tulee perehtyä.

Kaikkien työturvallisuusdokumenttien arviointia ei auditoinnin aikana pysty toteuttamaan niiden suuren määrän vuoksi, joten siksi on hyvä valita jokin tietty työvaihe, jonka työturvallisuuteen liittyviä dokumentteja voi arvioida pistokoeluoontoisesti.

5.3.5 Työmaan kustannushallinta ja hankinnat

Työmaan taloudelliset tavoitteet asetetaan jo ennen varsinaisen rakennusprosessin alkua ja niiden perusteella arvioidaan, kannattaako kohde käynnistää ja mitkä ovat taloudelliset edellytykset ja haasteet kustannustavoitteiden onnistumiselle.

Työmaan kustannushallintaa seurataan ja raportoidaan säännöllisesti YIT:n prosessin mukaisesti. Hankintojen osuus työmaan kustannustavoitteen toteutumiseen on merkittävä ja tästä syystä auditoinnissa on hyvä tarkistaa mm. hankintasuunnitelman ajantasaisuus, hankintojen kilpailuttaminen, vuosisopimusten hyödyntäminen, sopimusten ja tilausten sisällön kattavuus ja mahdollisten kustannuspoikkeamien dokumentointi järjestelmään. Reklamaatioiden hallinta ja käsittely on myös hyvä arvioida auditoinnissa.

5.3.6 Asiakassuhteiden hallinta

Muutos- ja lisätöiden suunnitelmallisuus ja tiedonkulku ovat oleellisia onnistuneen asiakassuhteen luomiseksi. Auditoinnissa voidaan arvioida niiden toteutumista.

YIT:llä halutaan panostaa pitkiin asiakassuhteisiin ja asiakaskohtaamisia suunnitellaan jo työmaan rakentamisvaiheen alussa. Kaikki YIT:n toimihenkilöt ovat käyneet ”WOW!- asiakaskokemuksen mestariksi”- koulutusohjelman, jonka tavoitteena on kehittää prosesseja myös asiakkaan näkökulmasta katsottuna. Jokaiselle kohteelle laaditaan WOW!-suunnitelma, jossa valitaan työmaalla toteutettavia toimenpiteitä asiakaskohtaamisien parantamiseksi. Näiden toimenpiteiden toteutumista voidaan seurata auditoinnissa.

5.3.7 Työmaakerros

Työmaakerroksella havainnoidaan työmaan yleistä siisteyttä ja järjestystä, työturvallisuustavoitteiden toteutumista sekä näkyvää laatua. Valokuvat työmaakerrokselta havainnollistavat asioita ja ne voidaan liittää auditointiraporttiin.

5.4 Auditoinnin raportointi

Auditoinnin havainnot käydään läpi heti auditoinnin loputtua siihen osallistuneiden henkilöiden kesken. Laatuinsinööri laatii auditoinnista raportin noin viikon kuluessa auditoinnista. Raportin ensimmäinen sivu on koonti koko auditoinnista, josta käy ilmi kohteen tiedot, auditoinnin aikataulu sekä osallistujat. Ensimmäisellä sivulla on myös yhteenveto auditoinnissa havaituista vahvuuksista, kehittämiskohteista ja poikkeamista sekä auditoinnin numeerinen tulos, joka on kaikkien auditointikysymyksen keskiarvo.

Raportoinnissa korostetaan auditoinnin havaintoja värein; vihreät ovat havaittuja vahvuuksia, jotka ovat numeeriselta arvoltaan 3. Valkoinen väri on

YIT:n normaalia, suunnitelmanmukaista toimintaa, joka on numeeriselta arvoltaan 2. Oranssilla korostetaan suosituksia ja kehittämiskohteita, jotka eivät kuitenkaan vaikuta kohteen auditoinnin arviointiin numeerisesti. Punaiset kohdat ovat poikkeamia, jotka ovat numeeriselta arvoltaan 1. Näiden värikoodien avulla on helppo havaita auditointiraportin korostetut kohdat.

Raportti lähetetään sen valmistuttua sähköpostitse työmaan avainhenkilöille; vastaavalle työnjohtajalle, työmaamestareille, kohteen työ ja projektipäälliköille, tuotantopäällikölle sekä yksikön johtajalle. Kohteen työpäällikkö sekä työmaahenkilöstö yhdessä arvioijan kanssa suunnittelevat toimenpiteet havaintoihin, jotka sitten kirjataan raporttiin. Raportti tallennetaan kohteen projektikansioon YIT:n ohjeistuksen mukaisesti ja sitä hydynnetään myöhemmin mm. kohteen luovutusvaiheen auditoinnissa, työmaan lopputuloskeskustelussa sekä seuraavan kohteen auditoinnissa.

Poikkeamien korjaus tarkastetaan aina seuraavassa auditoinnissa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Auditointipohja testattiin 5.2.2016 Järvenpäässä sisävalmistusvaiheessa olevalla kerrostalotyömaalla. Auditointiin osallistui työmaan vastaava mestari sekä arvioijana laatuinsinööri.

Huomattavana eroavaisuutena uudessa auditointipohjassa oli edelliseen verrattuna avoimet kysymykset ja vastaukset. Työmaakansioista ei ollut tarvetta etsiä kuin muutamia asiakirjoja ja dokumentteja, joiden pohjalta arviointia lähdettiin tekemään keskustellen vastaavan mestarin kanssa sovittujen toimenpiteiden toteutumisesta. Aiemmin erilaisten dokumenttien päivämäärien etsimiseen työmaakansioista tuhlautui liikaa aikaa.

Auditointi suoritettiin kahdessa tunnissa, mutta parempi aikavaraus sen suorittamiseen olisi kolme tuntia. Kolmessa tunnissa ehdittäisiin käsittelemään asioita hieman syvällisemmin ja tutustumaan esimerkiksi työturvallisuusdokumentteihin tarkemmin.

Auditoinnin painopistealueet ja niihin liittyvät kysymykset suunniteltiin etukäteen, jotta auditoinnissa saataisiin hyvä kokonaiskuva työmaan toiminnasta puuttumatta liikaa yksityiskohtaisiin seikkoihin. Tämä oli selkeästi parannus verrattuna vanhaan auditointipohjaan, jossa jokainen auditointikysymys käytiin auditoinnissa läpi, eikä mietitty sen enempää aiheen kohde- tai ajankohtaisuutta.

Auditoinnin jälkeen laatuinsinööri laati auditoinnista raportin havaintojen perusteella ja lähetti arvioinnin työmaan vastuuhenkilöille, työpäällikölle, projektipäällikölle, tuotantopäällikölle sekä yksikön johtajalle. Raportoinnin aikana auditointipohjan muoto muokkautui hieman toimivammaksi kysymysten arviointikohtien osalta. Muuten pohja tuntui helppokäyttöiseltä ja selkeältä.

Auditoinnissa tehtyjen havaintojen perusteella keskusteltiin yhdessä työmaan työjohton sekä työpäällikön kesken tarvittavista toimenpiteistä jatkoa

ajatellen. Nämä toimenpiteet kirjattiin auditointiraporttiin ja niiden toteutuminen tarkastellaan kohteen luovutusvaiheen auditoinnissa. Auditoinnissa havaittavat asiat eivät siis jää ainoastaan raporttiin kirjatuiksi, vaan niistä keskustellaan yhdessä kohteen avainhenkilöiden kanssa.

Uusi auditointipohja luo varmasti paremmat edellytykset rakentamisprosessin tarkasteluun, kuin vanha pohja. Uutta pohjaa jatkuvasti kehittämällä voidaan auditointityökalu pitää aina ajantasaisena ja toimivana.

Tämän opinnäytetyön pohjalta syntynyt uusi auditointipohja tulee jatkossa olemaan käytössä omassa työssäni YIT:n laatuinsinöörinä ja pyrin sitä kehittämään säännöllisesti. Opinnäytetyön avulla työmaa-auditointia tuli tarkasteltua laajalti ja sen kehittävyiden näkökulma huomioitua aiempaa paremmin. Toivon, että tämän auditointipohjan avulla auditoinneissa tulee esille uusia näkökulmia ja havaintoja toiminnan kehittämiseksi.

Lopuksi haluan kiittää ohjaavaa opettajaa Jari Komsia sekä YIT Rakennus Oy:n Asuintalot Etelä-Suomen yksikköä opinnäytetyöaiheesta ja tuotantopäällikkö Hannu Kuuselaa ohjauksesta ja tsemppauksesta. Suurin kiitos lasteni isälle, joka kannusti minua toteuttamaan unelmani ja käveli rinnallani vaikeinakin hetkinä.

LÄHTEET

AKM Consulting Oy. Viitattu 26.5.2015.

<http://sertifointi.com/iso-9001-2015-uudistus/?gclid=CLCyhbn-3sUCFWEDcwodaq0AyQ#>

IMS Business Solutions. Sisäisten auditointien koulutus 9.12.2014, koulutusmateriaali.

Inspecta group. Viitattu 21.9.2015.

http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifointi/Jarjestelmasertifointi/Tyoterveys--ja-tyoturvaluusjarjestelman-sertifointi-OHSAS-18001/?snsrc=aws_fede0d37b2c3fcf7688ce8146625876325353938828&snkw=ohsas%2018001&gclid=CLab5fq3h8gCFQXicgodoXwIdw

ISO 9001 n.d. DNV GL Business Assurance. Viitattu 26.5.2015.

<http://www.dnvba.com/fi/Sertifointi/Hallinta-ja-johtamisjarjestelmat/Laatu/Pages/ISO-9001.aspx>

Junnonen, J-M. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Karjalainen, E. 2006. Mitä laatu tarkoittaa ja kuinka on saavuttu tämän päivän laatuun? Viitattu 14.8.2014.

<http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/mitae-laatu-tarkoittaa-ja-kuinka-kauttu-taemaen-paeivaen-laatuun-on/>

Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Talentum.

Maankäyttö- ja rakennuslaki. n.d. Ympäristöministeriö. Viitattu 18.10.2014.

http://www.ym.fi/fi-fi/maankaytto_ja_rakentaminen/lainsaadanto_ja_ohjeet/maankaytto_ja_rakennuslaki

OHSAS 18001 n.d. DNV GL Business Assurance. Viitattu 21.9.2015.

<http://www.dnvba.com/fi/Sertifointi/Hallinta-ja-johtamisjarjestelmat/Terveys-ja-turvallisuus/Pages/OHSAS-18001.aspx>

Rakennustieto Oy. Viitattu 18.10.2014.

<https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ryl.html>

Rakennustietosäätiö RTS, SisäRYL 2013 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset Talonrakennuksen sisätyöt 2013. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennustietosäätiö RTS, RunkoRYL 2010 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset Talonrakennuksen runkotyöt 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennustietosäätiö RTS, RT-kortit 1943-1960- CD. 2002. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakentamismääräyskokoelma. n.d. Ympäristöministeriö. Viitattu 27.8.2014.

http://www.ym.fi/fi-fi/maankaytto_ja_rakentaminen/lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma

Työterveyslaitos. 2014. Viitattu 22.9.2015.

http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/turvallisuusjohtaminen/Sivut/default.aspx

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

YIT:n toimintajärjestelmä n.d. YIT. [intranet] Viitattu 8.1.2016.

Ylitolonen, J. 2016. Laadun synty. YIT:n sisäinen koulutusmateriaali. Viitattu 8.3.2016.