

Tapani Ojala

## **MÄÄRÄLASKENNAN REKLAMAATIOT**

# **MÄÄRÄLASKENNAN REKLAMAATIOT**

Tapani Ojala  
Opinnäytetyö  
Kevät 2018  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Tutkinto-ohjelma, talonrakennus, rakennesuunnittelu

---

Tekijät: Tapani Ojala  
Opinnäytetyön nimi: Määrälaskennan reklamaatiot  
Työn ohjaajat: Martti Hekkanen  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2018  
Sivumäärä: 32 + 14 liitettä

---

Opinnäytetyössä tutkittiin rakennusalalla toimivan yrityksen määrälaskennasta aiheutuvia reklamaatioita. Toimitusten tullessa entistä monimutkaisemmiksi määrälaskennan reklamaatiomäärät ovat kasvaneet. Opinnäytetyön tavoitteena olikin selvittää, miten määrälaskennasta aiheutuvia reklamaatioita saataisiin vähemmäksi.

Työssä tutustuttiin yrityksen sisäiseen reklamaatiosovellukseen ja käytiin läpi määrälaskennasta aiheutuneet reklamaatiot vuosilta 2013 – 2016. Seuraavaksi etsittiin eniten reklamaatioita aiheuttaneet aihe-alueet ja näiden aihe-alueiden sisältä mahdollisesti toistuvat reklamaation aiheuttajat. Työssä perehdyttiin myös niihin reklamaatioihin, joista ei ole voitu selvittää aiheuttajaa. Toistuvimmista määrälaskennan aiheuttamista reklamaatioista valittiin toimeksiantajan kanssa muutamia määrälaskennan kohteita, josta etsittiin syitä reklamaatioon.

Opinnäytetyössä havaittiin, että eniten reklamaatioita aiheuttivat tuulensuojalevyn, sisäkipsilevyn ja ulkoverhouksen materiaalipuutteet. Osa tuulensuojalevyn materiaalipuutteista johtuivat määrälaskijan virheistä. Sisäkipsilevyn materiaalipuuterekламаatioissa ei havaittu määrälaskennan virheitä. Sisäkipsilevyn puutteita aiheuttavat toisistaan eriävät asennustavat. Ulkoverhouksen osalta materiaalipuuterekламаatioita havaittiin verhouksen tehosteosilla. Tehosteosilla työmaalle jäävä hukkamateriaali on suuri, joten laskennallisesti riittävä verhous loppuu kesken.

Materiaalipuuterekламаatioissa tuulensuojalevyn, sisäkipsilevyn ja ulkoverhouksen osalta voidaan tehdä laskennassa korjaavia muutoksia. Määrälaskennassa pyritään korjaamaan tuulensuojalevyn, tehosteverhouksen ja sisäkipsilevyn laskennallista menekkiä siten, että reklamaatiotapauksia saadaan vähennettyä.

---

Asiasanat: määrälaskenta, reklamaatio, materiaalipuute

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Civil Engineering, Structural Engineering

---

Authors: Tapani Ojala

Title of thesis: Complaints of Quantity Surveying

Supervisors: Martti Hekkanen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2018

Pages: 32 + 14 appendices

---

This functional thesis is a research work of complaints which are a result of mistakes in quantity surveying. The thesis was requested by a Finnish construction firm. As nowadays buildings are more complicated, hence complaints have increased. For this reason one of the common objective of the company is to reduce complaints.

The aim of the thesis was to carry out the research of complaints between years 2013 – 2016. From those years the main target was to find out repeated complaints and to research for reasons for the complaints.

This thesis focused on research work and finding out repeated complaints. Of those complaints we chose a few building projects from quantity surveying where we try to find out the reasons for the complaints. Based on results of this thesis the company will do measures to reduce complaints.

The theory of thesis is written about quality and customer satisfaction. The complaints are consequences of low quality.

---

Keywords: quantity surveying, complaint

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	7
2 LAATU	9
2.1 Mitä laatu on?	9
2.2 PDCA-ongelmanratkaisumenetelmä osana laadunhallintaa	9
2.3 Laatu kriittisenä menestystekijänä	10
2.4 Asiakastyytyväisyys	12
2.5 Toimeksiantajan laatujärjestelmä	12
3 REKLAMAATIOPROSESSI	14
3.1 Reklamaatiosta ilmoittaminen	14
3.2 Reklamaation kirjaus	14
4 REKLAMAATIOSOVELLUS	16
5 MÄÄRÄLASKENNAN REKLAMAATIOMÄÄRÄT 2013 - 2016	17
5.1 Materiaalipuute	18
5.2 Virheellinen materiaali/tuote	20
5.3 Hinnoitteluvirhe	21
6 TOIMITUSSISÄLLÖN VAIKUTUS REKLAMAATIOMÄÄRIIN	22
6.1 Määrälaskennan materiaalipuute	22
6.2 Virheellinen materiaali/tuote	22
7 MUUT REKLAMAATIOT	23
7.1 Selvittämätön pieni tavarapuute	23
7.2 Tuntematon aiheuttaja	23
8 REKLAMAATIOJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN	24
8.1 Reklamaation kirjaus	24
8.2 Reklamaatiosovellus	25
9 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ	26
9.1 Tuulensuojalevyt	26

9.2 Sisäkipsilevyt	26
9.3 Ulkoverhous	27
10 YHTEENVETO	29
LÄHTEET	31
LIITTEET	32

# 1 JOHDANTO

Rakennukseen käytettävät materiaalit lasketaan määrälaskennassa rakennekuvien perusteella. Määrälaskennan valmistuttua kohteesta saadaan yksityiskohtainen määräluettelo. Määräluettelosta selviävät kaikki materiaalit, jotka toimitussisällön mukaan on kohteeseen myyty. Materiaalit tilataan määräluettelon perusteella, joten määrälaskijan työ on tärkeä osa pitkää ketjua myynnistä aina valmiiseen rakennukseen.

Rakennusprosessi pyritään saamaan valmiiksi sovituissa aikataulussa. Väärä tuote tai puuttuva materiaali hidastaa rakentamista. Määrälaskennasta johtuvia reklamaatioita vähentämällä on suora vaikutus rakennusyhtiön tulokseen. Vaikka yksittäisen reklamaation kustannukset eivät olisi merkittäviä, toistuessaan ne lisäävät työtä yrityksen sisällä asiakaspalvelussa, määrälaskennassa ja tilaustoiminnassa. Määräluettelon ollessa täysin virheetön ei kohteeseen tarvitse tehdä jälkikäteen lisätilauksia.

Tämän opinnäytetyön teoreettisessa osassa käsitellään laatutekijöitä. Määrälaskennan reklamaatio on asiakkaan tai yrityksen asentajan ilmoitus väärästä tai virheellisestä tuotteesta. Väärä tuote tai materiaali on merkki siitä, ettei määrälaskennan työ ole riittävän laadukasta. Rakennusyrityksen työn ollessa kaikilta osiltaan laadukasta reklamaatiomäärät ovat vähäisiä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä yrityksen sisäiseen reklamaatiosovellukseen ja tutkia vuosien 2013 – 2016 aikana tulleita määrälaskennan reklamaatioita. Tehtävänä on listata reklamaatiosovelluksen kategorioista ne, joissa on eniten reklamaatioita. Listauksen perusteella on tavoitteena selvittää toistuvimmat reklamaatioiden aiheuttajat. Aiheuttaja voi olla mm. väärä laskutapa, huolimattomuus, väärä numeraalinen menekki laske- tussa tuotteessa tai rakentajien keskenään poikkeavat asennustavat.

Määrälaskennan aiheuttamien reklamaatioiden lisäksi perehdytään reklamaatioihin, joista ei ole voitu selvittää aiheuttajaa. Nämä kaksi kategoriaa ovat selvittämätön pieni tavarapuute sekä tuntematon aiheuttaja.

Tutkimustyön tavoitteena on vähentää määrälaskennasta johtuvia reklamaatioita sekä selvittää reklamaatioiden aiheuttajat ja se, mitä voidaan laskennassa tehdä toisin, jotta reklamaatiomäärät pysyisivät jatkossa mahdollisimman vähäisinä. Lisäksi tutkimusta tehdessä pyritään huomioimaan reklamaatiosovelluksen mahdolliset kehityskohteet.



## 2 LAATU

### 2.1 Mitä laatu on?

Sana laatu tulee latinan sanasta qualis, millainen. Laatu ei ole käsitteenä yksiselitteinen, joten sille ei ole olemassa yhtä ja ainutta määritelmää. Käsitteellä on monta erilaista tulkintaa riippuen siitä, mistä kulmasta asiaa tarkastellaan. Yleisesti laadulla ymmärretään asiakkaan tarpeiden täyttämistä yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla ja kannattavalla tavalla. (1, s. 18; 2.)

Lähtökohtaisesti kuluttajalla on ennakko-odotuksia ostaessaan tuotteita tai palveluja. Jos kuluttaja on tyytyväinen saadessaan rahoilleen vastinetta, tuotetta tai palvelua voidaan pitää laadukkaana. Asiakkaiden kokema laatu on kuitenkin suhteellista. Kuluttajan kannalta laatua määriteltäessä on kyse siitä, vastaako ostettu tuote tai palvelu niitä ennakko-odotuksia, joita kuluttajalla on ollut. Monista eri näkökulmasta ja tulkinnasta riippumatta laadun voidaan yksinkertaisesti sanoa olevan toiminnan kykyä vastata kuluttajan odotuksiin ja toiveisiin. (2; 3.)

Laadulla ja laatukäsitteillä on hyvinkin pitkä historia. Jo antiikin kreikkalainen tiedemies ja filosofi Aristoteles pohti laatukäsitteitä. Aristoteles osoitti laadulle kaksi merkitystä: Laatu ilmaisee, miten jokin kohde erottuu toisista kohteista ja miten kohde koetaan hyvänä tai pahana. Laatu ymmärretään samalla tavalla myös nykypäivän arkikielessä. Laadukas tuote tai palvelu käsitetään hyvänä ja onnistuneena. (4.)

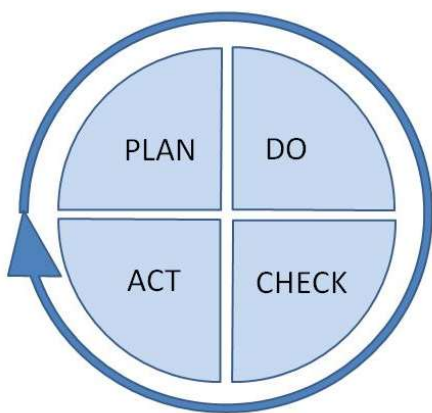
### 2.2 PDCA-ongelmanratkaisumenetelmä osana laadunhallintaa

Menestyäkseen yrityksen on keskeistä määritellä toiminnan strateginen suunta, asettaa strategista suunnittelua koskevat vaatimukset ja ottaa ne huomioon yrityksen johtamisessa. Laadun peruspilarien ollessa kunnossa, on strategioiden ja suunnitelmien muuttaminen käytännön työelämään helpompaa.

Osana laadunhallinnan kehitystä voidaan käyttää Demingin ympyrän jatkuvan parantamisen mallia, joka esiintyy kuvassa 1.

Demingin ympyrässä laadun kehittäminen tapahtuu vaiheittain. PDCA perustuu ympyrään, jota kierretään jatkuvasti. Ensin suunnitellaan (plan), sen jälkeen tehdään suunnitelmien mukaan (do), sitten arvioidaan toiminnan tulokset ja laatu (check) ja neljäntenä osana ympyrää tehdään tarvittavat korjaukset (act). (1, s. 48; 5.)

Ympyrän sulkeuduttua korjausten jälkeen aloitetaan uusi kierros, mikä alkaa taas suunnittelulla. Tällä tavalla toimiessa kehittäminen nähdään päättymättömänä prosessina, jossa toisiinsa kytkeytyneet vaiheet seuraavat toisiaan ja tapahtuu jatkuvaa kehitystä. (1, s. 48; 5.)



*KUVA 1. Demingin ympyrä (5)*

### **2.3 Laatu kriittisenä menestystekijänä**

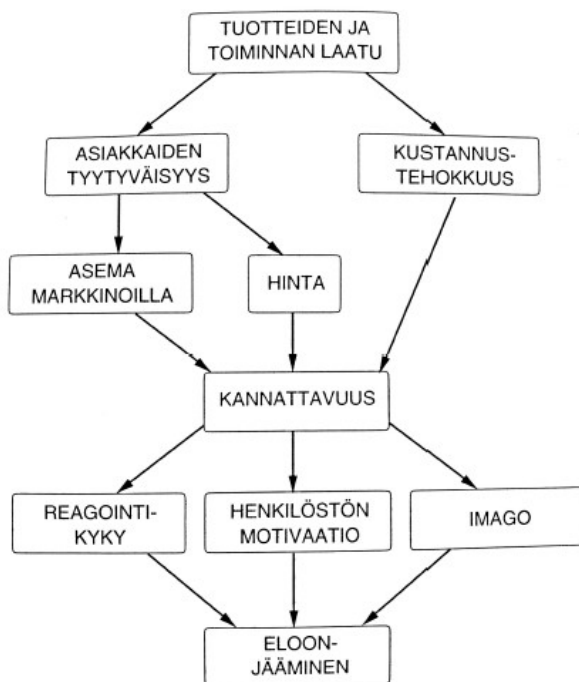
Yrityksen kriittiset menestystekijät muodostuvat tekijöistä, joista liiketoiminnan onnistuminen tai epäonnistuminen riippuu. Näiden asioiden on yrityksen toiminnassa sujuttava ja toimittava, jotta tavoitteet voidaan saavuttaa. Kriittisten menestystekijöiden tulee olla samansuuntaisia yrityksen organisaation oman vision kanssa. Tiimin tulisikin määrittää ne ja pyrkiä saavuttamaan kaikkien siihen kuuluvien jäsenten sitoutuminen ja hyväksyminen. (1, s. 23.)

Seuraavassa on esimerkkejä yrityksen kriittisistä menestystekijöistä:

- ammattitaitoiset työntekijät
- alhaiset tuotantokustannukset

- nopea tuotekehityssykli
  - korkea asiakastyytyväisyys
  - tehokkaat markkinointikanavat
  - toimitusvarmat alihankkijat
  - tuotteiden ja palveluiden laatukilpailukyky
  - ympäristöystävällinen toimintatapa
- (1, s. 23).

Miksi laatu sitten kannattaa? Onko juuri laatu yrityksen yksi kriittinen menestystekijä? Näin kysyy Olli Lecklin kirjassaan (1, s. 25). Kuvan 2 mukaan voidaan tarkastella tuotteiden ja toiminnan laatua ja sen vaikutusta asiakastyytyväisyyden ja kustannustehokkuuden kautta toiminnan kannattavuuteen ja pitkällä tähtäimellä yrityksen eloonjäämiseen ja aina työpaikojen säilymiseen.



KUVA 2. Laadun merkitys (1, s. 25)

## **2.4 Asiakastyytyväisyys**

Tärkein laadunkehittämisen painopiste on asiakastyytyväisyys. Lopullisen arvion yrityksen palvelun tai tuotteen laadusta tekee asiakas. Palvelun ja tuotteen ollessa laadukasta asiakas on valmis siitä maksamaan. Laadukkaan työn ansiosta yrityksen toiminta voi jatkua ja yritys tekee tulosta. Asiakastyytyväisyyden muodostuminen kytkeytyy vahvasti asiakaskokemuksen johtamiseen. Sillä tarkoitetaan merkityksellisten ja hyvien kokemusten luomista asiakkaalle, jotta asiakas käyttäisi jatkossakin yrityksen palveluja. (1, s. 105; 6.)

Asiakastyytyväisyys koostuu monista tekijöistä. Asiakas on tyytyväinen tuotteen tai palvelun toimitusaikaan, hintaan, lupauksen pitämiseen, asiakkaan omiin vaatimuksiin, luotettavuuteen tai ammattimaisuuteen. Tärkeänä lähtökohtana on arvon tuottaminen asiakkaalle, asiakassuhteen kannattavuus ja asiakkaan ja palveluntarjoajan tyytyväisyys. Nämä tekijät yhdessä muodostavat asiakkaan silmin laadukkaan tuotteen tai palvelun ja asiakas suosittelee tuotetta tai palvelua jatkossa muille. (6.)

Käsitys asiakastyytyväisyydestä riippuu myös asiakkaasta. Asiakkaat voivat käyttää samaa tuotetta, mutta heillä voi olla eroava käsitys tuotteen laadusta. Asiakkaan käsitystä ei tuotetta tarjoava yritys voi hallita, sillä se perustuu asiakkaan mielikuvitukseen tai oletukseen kyseisestä tuotteesta. (7.)

## **2.5 Toimeksiantajan laatujärjestelmä**

Yrityksen johto ja henkilöstö ovat sitoutuneet laadun, ympäristön ja turvallisuuden hallinnan jatkuvaan parantamiseen sekä noudattamaan voimassa olevaa lainsäädäntöä, viranomaisten määräyksiä ja alan yleisiä ohjeita. Toiminnan päämäärä on täyttää kokonaisvaltaisesti asiakkaiden odotukset ja tarpeet. Käytännössä se tarkoittaa laadukkaiden asuntojen tuottamista asiakkaalle sovitussa aikataulussa, jotta asiakas on tyytyväinen. Yrityksen strategia tarkistetaan vuosittain ja sen pohjalta laaditaan vuosittaiset tavoitteet ja toimintasuunnitelma, jossa on esitelty liiketoiminta-alueiden keskeiset asiat. (8.)

Yritys huolehtii siitä, että toiminnassa ei aiheuteta turvallisuusriskejä omalle henkilöstölle, yhteistyökumppaneille, asiakkaille tai työmaiden lähialueille. Lähtökohtana on, että kaikki

yrityksessä työskentelevät ovat tietoisia työtehtävien hoitamiseen liittyvistä työterveys- ja turvallisuusriskeistä sekä niihin varautumisesta. Työntekijöiden, koneiden ja laitteiden turvallisuusvarusteita ylläpidetään ja kehitetään voimassaolevien määräysten mukaisesti. (8.)

Yrityksen johto vastaa siitä, että tämä toimintaperiaate, tavoite ja niiden käytännön toteutus on selvitetty koko henkilökunnalle ja yhteistyökumppaneille. Lisäksi johto huolehtii siitä, että työntekijöillä on edellytykset turvalliseen ja laadukkaaseen työn toteutukseen. (8.)

Osoituksena laadun pitävyydestä ja jatkuvasta parantamisesta tämän opinnäytetyön tiilajayritykselle on myönnetty ISO 9001 -laatustandardi, jota yleisesti käytetään laadukkaan johtamisen ja laadukkaiden tavara- ja palvelutuotteiden merkinä. Sertifioinnin saamiseksi ja säilyttämiseksi yrityksen tulee tarkasti noudattaa määrättyjä laadun seurannan ja varmistamisen työtapoja ja tiedon dokumentointia sekä ennen kaikkea kehittää toimintaansa jatkuvasti. (8.)

Yritykselle myönnetty ISO 14001 -ympäristösertifikaatti varmistaa, että valmistalot ja -huvilat tehdään ympäristöarvoja kunnioittaen ja kestävästi tulevaisuuteen tähdäten. Puun runsas käyttö on parasta ympäristön säilyttämistä, sillä puurakentamisen hiilijalanjälki on todella pieni. Lisäksi puusta rakennettu talo toimii tehokkaana hiilinieluna, joka varastoi puuhun sitoutuneen hiilen koko sen olemassaolon ajaksi. (8.)

### 3 REKLAMAATIOPROSESSI

Reklamaatio on asiakkaan tai yrityksen asentajan ilmoitus sopimuskumppanille siitä, että tämän toimintaa tai tehtyä suoritusta pidetään sopimuskumppanien välisen sopimuksen vastaisena. Reklamaatioon liittyy usein asiakkaan vaatimus mahdollisesta korvauksesta tai jopa sopimuksen purkamisesta. Useimmiten reklamaatio kohdistuu myydyin tuotteen tai palvelun laadussa ilmenneeseen virheeseen. Reklamaatio voi kuitenkin kohdistua myös myyjän käyttäytymiseen, jota asiakas ei pidä hyväksyttävänä. Reklamaation tekeminen on askel kohti yhteisymmärryksessä tehtävää ratkaisua, jossa havaittu virhe pyritään korjaamaan. (9; 10.)

Luvuissa 3.1 ja 3.1 käydään läpi lyhyesti yrityksen reklamaatioprosessia ja sitä, miten reklamaatio käsittelee kulkee virheen havaitsemisesta reklamaation kirjaukseen.

#### 3.1 Reklamaatiosta ilmoittaminen

Reklamaatiosta ilmoittaminen voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen, joita ovat reklamaation vika, syy ja tarvittavat toimenpiteet (kuva 3).

VIKA	SYY	TOIMENPITEET
Tavarapuute?	Määrälaskenta?	Mikä tuote?
Väärä tuote?	Toimittajavirhe?	Minkä verran?
Vaurio/laatuvirhe?	Asiakas?	Korjataanko/uusitaanko?
Epäselvä kaupansisältö?	Asennus?	Haetaanko paikallisesti?
Asennusvirhe?	Suunnittelija?	Valokuvia?
Suunnitteluvirhe?	Myynti?	Aikataulu/kiireellisyys?

KUVA 3. Reklamaatiosta ilmoittaminen (8)

#### 3.2 Reklamaation kirjaus

Reklamaatioprosessia ja sen toimintaa seurataan säännöllisesti. Prosessin tavoitteena on kerätä tietoa, jotta voidaan kehittää toimintaa ja nopeuttaa reklamaatioprosessin käsitteleyäikää. Kun reklamaatioprosessi on kunnossa ja reklamaatiot käsitellään tarpeeksi

nopeasti, on asiakas tyytyväinen yrityksen toimintaan myös ongelmatapauksissa. Ongelmatapausten käsittely yrityksessä lisää asiakastyytyväisyyttä ja asiakkaan luottamusta yrityksen toimintaan. (8.)

Reklamaatioprosessi lähtee liikkeelle asiakkaan tai rakentajan havaitessa virheen tuotteessa. Jokin toimitettu tuote tai materiaali voi olla viallinen, kokonaan väärä tuote tai tuotetta on poikkeava määrä tarvittavasta määrästä. (8.)

Seuraavaksi asiakas tai rakentaja ilmoittaa virheestä rakennusyhtiön asiakaspalveluun. Asiakas tai rakentaja saa tiedon ilmoituksen vastaanottamisesta. Asiakasneuvoja arvioi kolmen työpäivän kuluessa, onko kyseessä rakennusyhtiöstä aiheutuva reklamaatio. Reklamaatiosta tehdään tapauskohtainen käsittely ja vastataan reklamaation ilmoittajalle. Jos reklamaatio todetaan aiheelliseksi, selvitetään seuraavana reklamaation mahdollinen aiheuttaja. Vastaavasti, jos kyseessä ei ole rakennusyhtiön aiheuttama reklamaatio, asian käsittely päättyy ja asiasta ilmoitetaan asiakkaalle. (8.)

## 4 REKLAMAATIOSOVELLUS

Opinnäytetyön tilaajayrityksessä on käytössä oma reklamaatiojärjestelmänsä ja siihen kehitetty ohjelma. Reklamaatiosovelluksesta reklamaatiot voidaan jaotella aikavälin, aiheuttajan, aiheen ja aihe-alaluokan perusteella. Reklamaatiosovelluksessa reklamaatiot on jaettu 32 eri aihealueeseen. Jokainen aihealue on jaettu 24 eri aihe-alaluokkaan, jotka näkyvät liitteessä 1. Aihe-alaluokat ovat määritelty aiheuttajan perusteella siten, että reklamaatiot ovat helposti jaoteltavissa. Aihe-alaluokan alta löytyvät kirjatut reklamaatiot. Aihe-alaluokkia ovat muun muassa asennusvirhe, suunnitteluvirhe ja materiaalin puute (8).

Reklamaatioiden listaus on sovelluksessa saatavilla PDF-muodossa, minkä vuoksi reklamaatioita ei voi järjestää esimerkiksi hinnan tai tuotenimen perusteella. Esimerkiksi hahettaessa tätä tutkimusta varten reklamaatiot vuodelta 2013, saadaan kyseisen vuoden reklamaatiot PDF-muodossa listattuna. Listausta varten valitaan reklamaation aiheuttajaksi määrälaskenta, aihe ja aihe-alaluokka määrittellen vielä tarkemmin liitteen 1 mukaisista vaihtoehtoista. Listauksessa rakennuskohteen numeron ja nimen selitteenä on tarkempi reklamaation syy/aiheuttaja.

Opinnäytetyössä tehtiin reklamaatiosovellusta käyttäessä havaintoja mahdollisista sovelluksen kehityskohteista.



## 5 MÄÄRÄLASKENNAN REKLAMAATIOMÄÄRÄT 2013 - 2016

Opinnäytetyössä taulukoitiin neljän vuoden ajalta reklamaatiosovelluksesta saatujen reklamaatiolistauksen mukaan kaikki suurimpien aihe-alueiden määrälaskennan aiheuttamat reklamaatiot.

Sovelluksessa määrälaskennan aiheuttamat reklamaatiot on jaettu 32 eri aihealueeseen. Jokainen aihealue on jaettu 24 eri aihe-alaluokkaan. Aihe-alaluokan alta löytyvät kirjatut reklamaatiot, kuten luvussa 4 mainittiin.

Selvitettäessä määrälaskennan kolmea suurinta aihealuetta käytiin läpi kaikki 32 aihealuetta ja kirjattiin ylös niiden reklamaatiomäärät. Suurimmat reklamaatiomäärät löytyivät seuraavista aihealueista: materiaalipuute, virheellinen materiaali/tuote ja hinnoitteluvirhe. (Liite 2.)

Seuraavaksi selvitettiin, mistä näiden kolmen aihealueen alaluokista löytyivät suurimmat reklamaatiomäärät vuosittain (Liite 3). Aihe-alaluokkiin kirjatusta reklamaatioista etsittiin mahdollisesti toistuvat reklamaatiot. Tuloksia tarkasteltaessa havaittiin, että toistuvimmat reklamaatiot eivät löytyneet aina suurimmista aihe-alaluokista. Esimerkiksi vuoden 2015 materiaalipuuterekламаatioita aihe-alueessa sisäkipsilevyt olivat vasta seitsemänneksi eniten kaikista aihe-alueista. Siitä huolimatta kyseisen vuoden toistuvimmat materiaalipuuterekламаatiot olivat aihe-alueesta sisäkipsilevyt. (Liite 5.) Reklamaatioita eniten aiheuttaneet aihealueet sekä niiden aihe-alaluokat ja aihealaluokkien suurimmat reklamaatiomäärät ovat esitetty liitteissä 2, 3 ja 5.

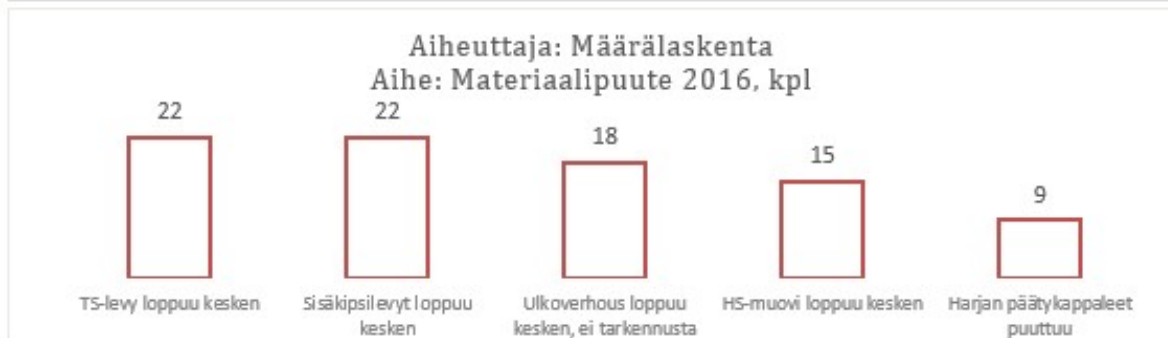
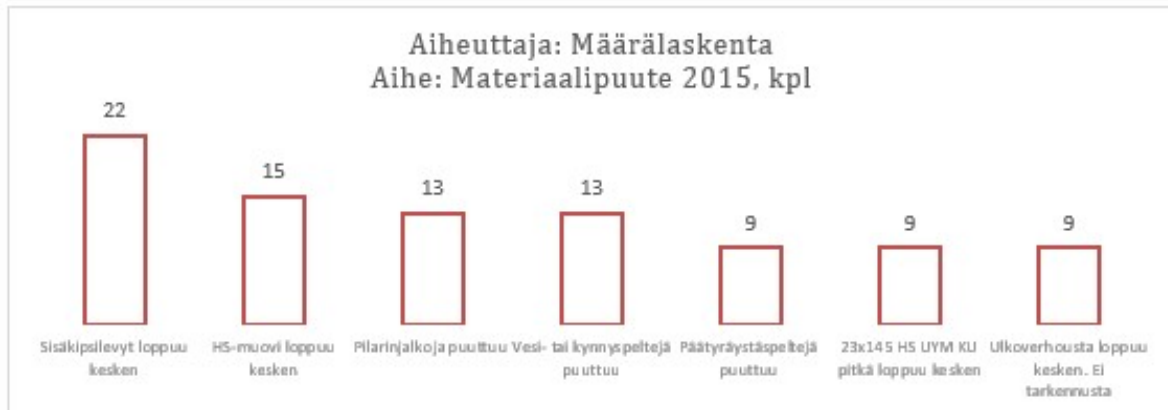
Tutkimustyön reklamaatioiden taulukoinnista työlään teki se, että reklamaatiosovelluksessa ei voitu jaotella reklamaatioita selitteen mukaan, esimerkiksi materiaalipuuterekламаatioissa puuttuvan materiaalin mukaan. Reklamaatiosovelluksen reklamaatiolistauksen mukaan tehtiin taulukointi jokaisesta suurimmasta aihealueesta.

Näiden taulukoiden perusteella voitiin etsiä toistuvimmat reklamaatioiden aiheuttajat vuosittain. Toistuvimmat reklamaatioiden aiheuttajat ovat esitetty liitteissä 5, 8 ja 13.

## 5.1 Materiaalipuute

Työssä kävi ilmi, että kaikista aihealueista suurin osa reklamaatioista on materiaalipuutteita. Materiaalipuutereklamaatiot ovat seurausta siitä, että kyseistä materiaalia on laskettu liian vähän tai materiaalia ei ole työmaalla käytetty viisaasti ja työmaalle on jäänyt paljon hukkatavaraa. Eri asentajien ja asiakkaiden asennustavat vaikuttavat materiaalin riittävyteen, vaikka materiaalia olisi laskennallisesti oikea määrä. Määrälaskijan aiheuttamat materiaalipuutereklamaatiot voivat johtua huolimattomuudesta tai inhimillisestä unohduksesta laskennan aikana. Määrälaskija voi laskea oikean määrän materiaalia, mutta laskennallinen menekki voi olla rakenteessa väärin. Toistuvimmat materiaalipuutteet löytyvät taulukoituna liitteestä 5 ja taulukosta 1.

TAULUKKO 1. Toistuvimmat materiaali puutteet (8)



Työssä kuitenkin todettiin, että vain pieni osa materiaalipuuterekламаatioista on määrälaskijan unohduksia. Esimerkiksi kulmarautojen ja pilarinjalkojen puutteet ovat laskijan virheitä ja unohduksia. Materiaaleissa, jotka loppuvat työmaalla kesken, voi olla laskentasovelluksessa virheellinen laskentamenekki tai materiaalien asentajilla voi olla eriäviä asennustapoja.

## **5.2 Virheellinen materiaali/tuote**

Kaikista aihealueista toiseksi eniten reklamaatioita oli kirjattu aihealueessa virheellinen materiaali/tuote. Tämän aihealueen reklamaatiot johtuvat yksinomaan määrälaskijan virheestä. Kohteeseen on laskettu esimerkiksi väärän mittaisia sisäkipsilevyjä tai väärän kokoiset tai väriset ikkunan vesipellit. Tämän aihe-alueen reklamaatiot voidaan saada minimiin huolellisella laskemisella. Toistuvimmat reklamaatiot tästä aihealueesta löytyvät liitteestä 8 ja taulukosta 2.

TAULUKKO 2. Toistuvimmat virheellinen materiaali/tuote- reklamaatiot (8)



### 5.3 Hinnoitteluvirhe

Hinnoitteluvirheestä johtuvat reklamaatiomäärät ovat vuositasolla pieniä, eikä reklamaatioita ole jaoteltu reklamaatiosovelluksessa eri ala-alueisiin. Siksi tämä kategoria päätettiin jättää tässä työssä tutkimatta.

## **6 TOIMITUSSISÄLLÖN VAIKUTUS REKLAMAATIOMÄÄRIIN**

Kohteen toimitussisällöllä, valmistustavalla ja linjastolla on vaikutusta reklamaatioiden määrään. Reklamaatioille tehdyn taulukoinnin (liite 9/1) perusteella todettiin, että suurimmat reklamaatiomäärät ovat kohteista, joihin on tehty vakiomallista poikkeavia muutoksia.

### **6.1 Määrälaskennan materiaalipuute**

Tuulensuojalevyn ja sisäkipsilevyn materiaalipuuterekламаatioita selvitetessä havaittiin, että toimitussisällön mukaan jaoteltuna asiakkaan itse pystyttäessä materiaalipuuterekламаatioita tulee huomattavasti enemmän. Materiaaleja ei käytetä työmaalla viisaasti ja materiaalista syntyy paljon hukkatavaraa. Asiakkaiden poikkeavat asennustavat verrattuna ammattiasentajiin nostavat materiaalipuutteiden määrää, vaikka kohteeseen olisikin laskettu oikea määrä materiaaleja.

Myös valmistustavalla on merkitystä. Esimerkiksi ulkoverhouksen osalta elementtikohtien vähäiselle verhouksen materiaalipuuterekламаatioille looginen selitys on se, että elementteihin verhous asennetaan jo tehtaalla. Työmaalla asennettava verhousmäärä elementtikohteissa on vähäinen ja materiaalia harvoin puuttuu. Määrälaskennan suurimmat materiaalipuutteet jaoteltuna toimitussisällön, valmistustavan ja linjaston mukaan löytyvät liitteestä 9/1.

### **6.2 Virheellinen materiaali/tuote**

Tähän aihealueeseen kirjattujen reklamaatioiden havaittiin johtuvan määrälaskijan huolimattomuudesta ja sen myötä virheellisesti lasketusta materiaalista (katso luku 5.2). Näihin reklamaatioihin ei ole kohteen toimitussisällöllä, valmistustavalla ja linjastolla merkitystä. Virheellinen materiaali/tuote taulukoituna toimitussisällön, valmistustavan ja linjaston mukaan löytyy liitteestä 9/2.

## **7 MUUT REKLAMAATIOT**

### **7.1 Selvittämätön pieni tavarapuute**

Selvittämätön pieni tavarapuute -kategorian reklamaatioissa on kyse materiaalipuutteesta, jonka aiheuttajaa ei ole pystytty selvittämään. Tämän kategorian reklamaatioiden aiheuttajaksi oli kirjattu selvittämätön pieni tavarapuute. Nämä reklamaatiot olivat jaettu samoihin 32:een eri aihealueeseen, jotka mainittiin luvussa 3. Kaikista aihealueista vain materiaalipuute erottui reklamaatiomäärissä. Muiden aihealueiden reklamaatiomäärien havaittiin olevan niin vähäisiä, että niitä ei otettu tässä työssä tarkasteluun.

Materiaalipuuterekламаatioiden määrät osoittautuivat suhteellisen suuriksi (liite 10). Reklamaatiomäärät olivat noin puolet verrattuna määrälaskennan aiheuttamien materiaali- puuterekламаatioihin.

Nämä reklamaatiot taulukoitiin suurimpien aihealueiden mukaan ja näistä aihealueista etsittiin toistuvimmat materiaalipuutteet. Liitteessä 11 olevista suurimmista aihealueista etsityt toistuvimmat reklamaatiot ovat taulukoituna liitteessä 13.

### **7.2 Tuntematon aiheuttaja**

Opinnäytetyössä tarkasteltiin vielä reklamaatioita, jotka on kirjattu tuntemattoman aiheuttajan aiheuttamiksi. Tuntemattoman aiheuttajan reklamaatiot olivat niin ikään jaettu 32 eri aihealueeseen.

Vaikka tuntemattoman aiheuttajan reklamaatiomäärät ovat tarkasteltujen vuosien ajalla välillä 313 – 183 kpl, ei neljästä suurimmasta aihealueesta löydetty toistuvia reklamaatioita muutamaa kappaletta enempää. (Liite 14.)

Tuntemattoman aiheuttajan reklamaatioiden havaittiin olevan kohtuullisen suurista kappalemääristä huolimatta yksittäistapauksia. Näiden reklamaatioiden mahdollisia syitä ei otettu tässä työssä tarkasteluun.

## 8 REKLAMAATIOJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

### 8.1 Reklamaation kirjaus

Tutkimustyötä tehtäessä ja tuhansia reklamaatioita tutkittaessa yhdeksi tärkeimmäksi kehityskohteeksi havaittiin reklamaatioprosessissa reklamaation kirjaus ja sen myötä reklamaatiosovelluksen kehittäminen. Reklamaation kirjauksen kirjoitusasu riippuu kohteen työpäälliköstä ja reklamaation kirjaajasta. Epäselvästä kirjauksesta ei saa tarkkaa käsitystä mahdollisesta tuotteen tai materiaalin puutteesta. Reklamaatioiden yhtenäinen kirjausohje ja sen noudattaminen helpottaisivat huomattavasti reklamaatioiden määrien seuraamista.

Yhdeksi esimerkiksi voidaan ottaa vuoden 2016 ulkoverhouspaneelin puutteita koskevat reklamaatiot. Suurimmat ulkoverhous -aihe-alaluokan materiaali puutteet löytyivät kirjauksella: ulkoverhous loppuu kesken. Tästä kirjauksesta ei selviä, mikä ulkoverhouspaneeli ja kuinka suuri puutos on kyseessä.

Toisena esimerkkinä voidaan tarkastella vuoden 2016 sisäkipsilevyn puutetta koskevaa reklamaatiota. Suurimmat sisäkipsilevyt -aihe-alaluokan materiaali puutereklamaatiot löytyivät kirjauksella: sisäkipsilevyjä puuttuu 5 kpl. Tässä kirjauksessa jää epäselväksi, mikä ja minkäkokoinen levy on kyseessä. Tällaisista kirjauksista olisi hyvä päästä eroon, jotta reklamaatiomääriä halutun tuotteen osalta voidaan tarkasti seurata.

Kohteen määräluettelossa on lueteltu kaikki kohteen materiaalit tuotenumeroineen. Tarkasti kirjatun reklamaation selitteestä pitää selvittää tuotteen tuotenumero, määräluettelon mukainen tuotenimi sekä materiaali puutteen määrä.

Kun materiaali puute on kirjattu oikealla nimellä, reklamaatiosovelluksessa voi seurata halutun tuotteen reklamaatiomääriä. Reklamaatiomääriä seuraamalla voidaan jatkossa etsiä helpommin toistuvimmat tuotteet reklamaatioissa ja sen myötä ryhtyä toimenpiteisiin, jotta reklamaatioita saadaan vähennettyä. Korjaavina toimenpiteinä voisi olla reklamaatioissa toistuvien tuotteiden laskennallisen menekin lisääminen tai laskijoiden kouluttaminen, jotta mahdolliset unohdukset ja väärä laskutapa saataisiin korjattua.



## **8.2 Reklamaatiosovellus**

Jotta reklamaatiomääriä halutun tuotteen osalta voidaan seurata luvussa 9.1 mainitusti, pitää reklamaatiosovellusta uudistaa. Sovellukseen tarvitaan aihe-alaluokan alaluokka, josta voidaan valita haluttu tuote reklamaatiolle.

Näin saadaan reklamaatiolistaus jokaista tuotteesta, joka rakennusyriyksellä on käytössä. Reklamaatioiden listaukset tulisi esittää taulukkoina, josta esimerkiksi materiaali-puutereklamaatiot voidaan järjestää puuttuvan tuotteen perusteella.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Opinnäytetyön keskeisimmät tulokset ovat liitteiden 5, 8 ja 13 taulukot. Saatujen tulosten perusteella työn toimeksiantajan kanssa päätettiin, minkä tuotteiden reklamaatiot otetaan tarkempaan tarkasteluun ja selvitetään reklamaatioiden aiheuttajat. Materiaalit, joihin voi vaikuttaa määrälaskijan huolellisuudella, jätettiin tarkastelun ulkopuolelle.

Tarkasteluun valikoituivat materiaalit, joiden laskennallisella menekillä on vaikutus tuotteen lopulliseen toimitusmäärään. Tällaisien tuotteiden materiaalipuutteet voivat olla määrälaskijasta riippumattomia. Määrälaskija on mahdollisesti laskenut oikean määrän esimerkiksi verhouspinta-alaa, mutta verhousmateriaalin laskennallinen menekki voi olla väärä. Tästä syystä työmaalle on toimitettu liian vähän verhousmateriaalia.

Tarkasteluun valikoituivat vuoden 2016 määrälaskennan materiaalipuute- sekä selvittämätön pieni tavarapuute- reklamaatioista tuulensuojalevyt, sisäkipsilevyt ja ulkoverhouksen.

### 9.1 Tuulensuojalevyt

Tarkastelusta kävi ilmi, että kohteesta riippuen ja esimerkiksi aukkojen koolla on merkitystä siihen, miten tuulensuojalevyjä työmaalla käytetään ja kuinka paljon työmaalle jää hukkamateriaalia. Elementtikohteissa tuulensuojalevyt ovat asennettuina elementteihin jo tehtaalla. Työmaalla asennettavien levyjen määrä on vähäinen ja tehtaalla ovat voineet vähäisetkin irtolevyt jäädä toimittamatta työmaalle.

Osa tuulensuojalevypuutereklamaatioista johtuu määrälaskijan virheestä. Määrälaskentasovelluksessa seinärakenteessa oleva tuulensuojalevy on voinut unohtua laskennasta pois tai levyn laskennallinen menekki on kirjattu virheellisesti liian vähäiseksi.

### 9.2 Sisäkipsilevyt

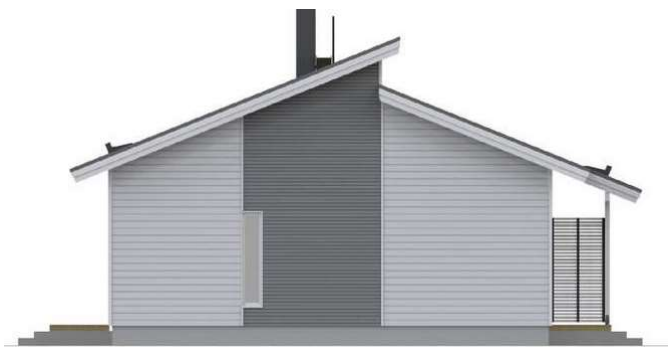
Tarkastelluissa kohteissa ei ilmennyt määrälaskennan virheitä sisäkipsilevyjen osalta. Sisäkipsilevypuutteet voivat johtua mahdollisesta sisäpalkin verhoilusta, jossa hukkamateriaali on suurta ja sitä ei ole huomioitu riittävästi. Sisäkipsilevypuutteiden syynä voi olla

mm. yläkerran sivuseinien levytyssuunta, mikä johtuu asentajien eriävistä asennustavoista.

### 9.3 Ulkoverhous

Ulkoverhoukseen voidaan tehdä tehosteosa käyttämällä eriväristä ulkoverhouspaneelia (kuva 4). Kohteissa, joissa ulkoverhouksen puutteita osalta tarkasteltiin, ei ilmennyt virheitä määrälaskennasta. Ulkoverhouksen tehosteosilla työmaalle jäävä hukkamateriaali voi olla suhteellisen suuri, riippuen tehosteosien leveydestä ja toimitettavan ulkoverhouslaudan mitasta. Tästä syystä laskennallisesti riittävä verhouspaneeli voi loppua kesken.

Tulosten perusteella todettiin, että määrälaskennassa tehosteosien hukkaprosenttia täytyy nostaa, jotta työmaalle toimitetaan jatkossa tarpeeksi paneelia ja tehosteosien materiaali puutereklamaatiot saadaan vähenemään.



*KUVA 4. Harmaa tehosteverhous talon päädyssä (8)*

Elementtikohteissa ulkoverhous on asennettu elementteihin tehtaalla. Yhdessä tarkastellussa kohteessa työmaalla asennettavia verhousosia ovat vain elementin alareuna ja elementtien saumat. Ulkoverhouspuute johtuu siitä, että tehtaalta on jäänyt toimittamatta vähäinen verhousmäärä työmaalle.

Muutamassa tarkastellussa kohteessa, jossa ulkoverhousta puuttui, oli talon yhteydessä autotalli. Talon yhteyteen tehdyn autotallin vuoksi verhousesta muodostuu kapea viistiosa, jossa tulee paljon verhouksen hukkatavaraa ja iso osa verhouslaudasta jää pitkän

viisteen takia käyttämättä. Määrälaskennassa voidaan tällaiset kohteet huomioida tekemällä oma viisto-osan verhoustrakenne, jossa on jo valmiina huomioitu suuri hukkaprosentti. Kyseinen viisto-osa on korostettu kuvassa 5.



*KUVA 5. Päätymuokkauksen kapea viisto-osa (8)*

## 10 YHTEENVETO

Asiakkaalta tullut palaute on tärkeässä asemassa yrityksen laadun parantamisen kannalta. Asiakkaan palautteisiin ja reklamaatioihin on suhtauduttava vakavasti. Ilman asiakaspalautetta ei yrityksessä tiedetä mahdollisia ongelma- ja kehityskohteita.

Työn toimeksiantajan, suomalaisen rakennusyhtiön, tavoitteena on vähentää reklamaatioiden määrää. Opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä reklamaatiosovellukseen, selvittää määrälaskennan reklamaatioista toistuvimmat aiheuttajat ja niiden myötä saada määrälaskennasta johtuvat reklamaatiot vähenemään.

Työssä perehdyttiin aluksi yleisesti laatuun, asiakastytyvyyteen sekä yrityksen omaan laaturjestelmään. Sen jälkeen tutustuttiin yrityksen reklamaatiosovellukseen ja tutkittiin määrälaskennasta johtuvia reklamaatioita. Työssä käytiin läpi reklamaatioita vuosilta 2013 – 2016. Näiltä vuosilta taulukoitiin toistuvimmat materiaalipuutereklamaatiot. Työn keskeisimmät tulokset ovat liitteiden 5, 8 ja 13 taulukot. Näistä taulukoista selviävät tarkasteltavien vuosien toistuvimmat materiaalit, joiden puutteesta reklamaatioita on tullut. Näiden tulosten perusteella tarkastelimme toimeksiantajan kanssa määrälaskennan kohteita ja niiden reklamaatioita. Kohteista löytyi toistuvia syitä, miksi materiaalia on puuttunut, vaikka määrälaskennassa ei ole ollut virhettä.

Toimeksiantajan kanssa päätettiin, että reklamaatioiden kirjausten ja reklamaatiosovelluksen kehittämistä ei tässä työssä käydä tarkemmin läpi. Opinnäytetyön tarkoituksena oli listata reklamaatiosovelluksesta määrälaskennan reklamaatiot. Reklamaatiosovellusta ja reklamaation kirjausta tullaan yrityksessä kehittämään työssä havaittujen kehityskoh- tien mukaisesti.

Opinnäytetyössä havaittiin, että materiaalipuutteita oli eniten tuulensuojalevyissä, sisä- kipsilevyissä ja ulkoverhouksessa. Niistä johtuvien materiaalipuutereklamaatioiden vähentämiseksi määrälaskennassa on jo tehty korjauksia. Määrälaskentasovelluksessa tuulensuojalevyn laskennallista menekkiä nostettiin, jotta työmaalle toimitetaan jatkossa varmasti tarpeellinen määrä levyjä.

Ulkoerhousen ja sisäkipsilevyjen osalta vaaditaan vielä lisätarkasteluja kohteista, joista kyseisiä materiaaleja on puuttunut. Jatkan yrityksessä reklamaatioiden parissa työskentelyä. Tavoitteena on saada työssä havaitut materiaalipuutereklamaatiot vähenemään.

## LÄHTEET

1. Lecklin, Olli 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Talentum Media Oy.
2. Laatu - Käsite ja tehtävät. 2010. Laatuakatemia. Saatavissa: <http://www.koti-posti.net/tuurala/Laatu.htm>. Hakupäivä 28.4.2018.
3. Mitä on laatu? Opintokeskus Sivis. Saatavissa: <https://www.ok-sivis.fi/jarjestoarvioinnin-ilmansuuntia/arvioinnin-taustaa/mita-on-laatu.html>. Hakupäivä 26.3.2018.
4. Mitä laatu on? 2016. Suomen standardisoimisliitto. Saatavissa: [https://www.sfs.fi/ajankohtaista/uutiskirjeet/uutiskirjeet\\_2016/mita\\_laatu\\_on\\_artikkeli](https://www.sfs.fi/ajankohtaista/uutiskirjeet/uutiskirjeet_2016/mita_laatu_on_artikkeli). Hakupäivä 26.3.2018.
5. The Plan, Do, Check, Act Cycle. Expert Program Management. Saatavissa: <https://expertprogrammanagement.com/2010/10/the-plan-do-check-act-cycle-the-deming-cycle/>. Hakupäivä 27.4.2018.
6. Onko asiakastytyväisyys aidosti yksi liiketoimintamittareistasi? Suomen digimarkkinointi. Saatavissa: <https://www.digimarkkinointi.fi/blogi/onko-asiakastytyvaisuus-aidosti-yksi-liiketoimintamittareistasi>. Hakupäivä 27.4.2018.
7. Asiakastytyväisyys kaiken perusta. 2006. Quality Knowhow Karjalainen Oy. Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/asiakastytyvaisuus-kaiken-perusta/>. Hakupäivä 6.4.2018.
8. Toimeksiantajayrityksen sisäinen tietojärjestelmä.
9. Reklamaatio on tärkeä, ole tarkkana. 2014. Jarkko Männistö Asianajotoimisto Oy. Saatavissa: <https://jarkkomannisto.fi/blogi/reklamaatio-tarkea-ole-tarkkana/>. Hakupäivä 29.4.2018.
10. Reklamaatio. Suomi Sanakirja. Saatavissa: <https://www.suomisanakirja.fi/reklamaatio>. Hakupäivä 29.4.2018.

## LIITTEET

Liite 1. Reklamaatiosovellus

Liite 2. Määrälaskennan reklamaatioiden lukumäärät

Liite 3. Määrälaskennan materiaalipuutereklamaatiot, kpl

Liite 4. Määrälaskennan materiaalipuutereklamaatiot, €

Liite 5. Määrälaskennan suurimmat materiaalipuutteet, tuotteittain

Liite 6. Määrälaskennan virheellinen materiaali/tuote- reklamaatiot, kpl

Liite 7. Määrälaskennan virheellinen materiaali/tuote- reklamaatiot, €

Liite 8. Määrälaskennan virheelliset materiaalit, tuotteittain

Liite 9. Muuttujien vaikutus reklamaatiomääriin

Liite 10. Selvittämätön pieni tavarapuute- reklamaatioiden määrät

Liite 11. Selvittämätön pieni tavarapuute, kpl

Liite 12. Selvittämätön pieni tavarapuute, €

Liite 13. Selvittämätön pieni tavarapuute, tuotteittain

Liite 14. Tuntematon aiheuttaja



## Reklamaatiosovelluksen aihealueet:

Aihealue
Asennus myöhässä
Asennusvirhe
Asiakkaan työvaiheet puutteelliset
Asiaton käytös
Hinnoitteluvirhe
Homevaurio
Ilkivalta
Kuljetuspalveluvirhe. Vaurio, purku..
Kuljetuspalveluvirhe mm. purku
Luovutuskorjaus
Materiaalia/tuotteita liikaa
Materiaalin/tuotteen laatuvirhe
Materiaalipuute
Puutteellinen tiedottaminen
Suullinen lupaus asiakkaalle
Suunnittelu myöhässä
Suunnitteluvirhe
Takuu-/vuosikorjaus
Toimitus liian aikaisin
Toimitusaikavirhe (myöhässä, etuajassa)
Tulipalo
Urakan lisäkorvaus (hinnoitteluvirhe)
Urakan lisäkorvaus (uusi ryhmä)
Urakan lisäkorvaus (vaikea tontti)
Urakan lisäkorvaus (tulipalo, ilkivalta)
Vahinko (Vesivah, tulipalo, ilkivalta)
Vesivahinko
Virheellinen materiaali/tuote
Virheellinen paketointi
Virheellinen säilytys/varastointi
Virheellinen toimitus
Virheellinen tyyppirakenne/ohje

Reklamaatiosovelluksen aihe-alaluokat:

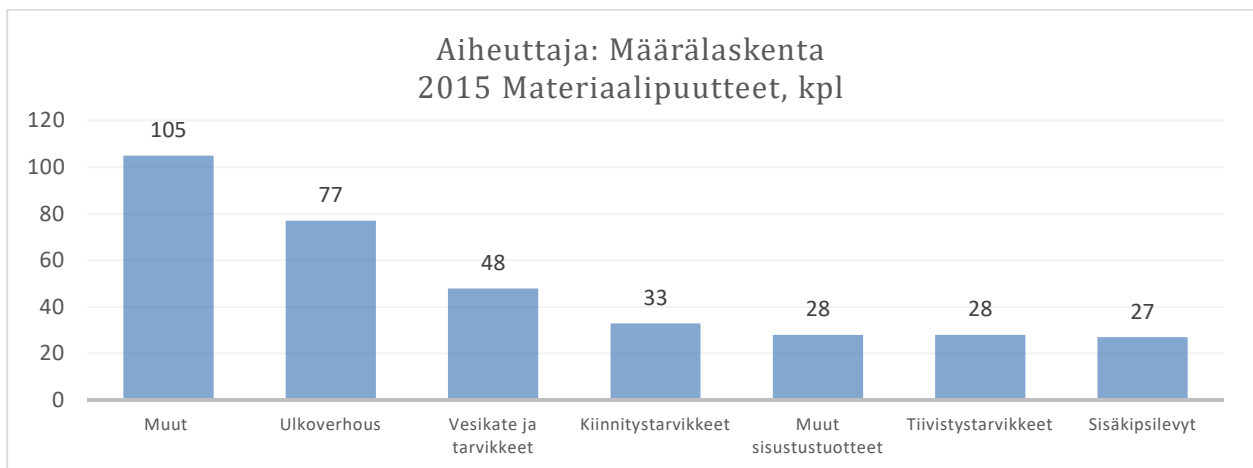
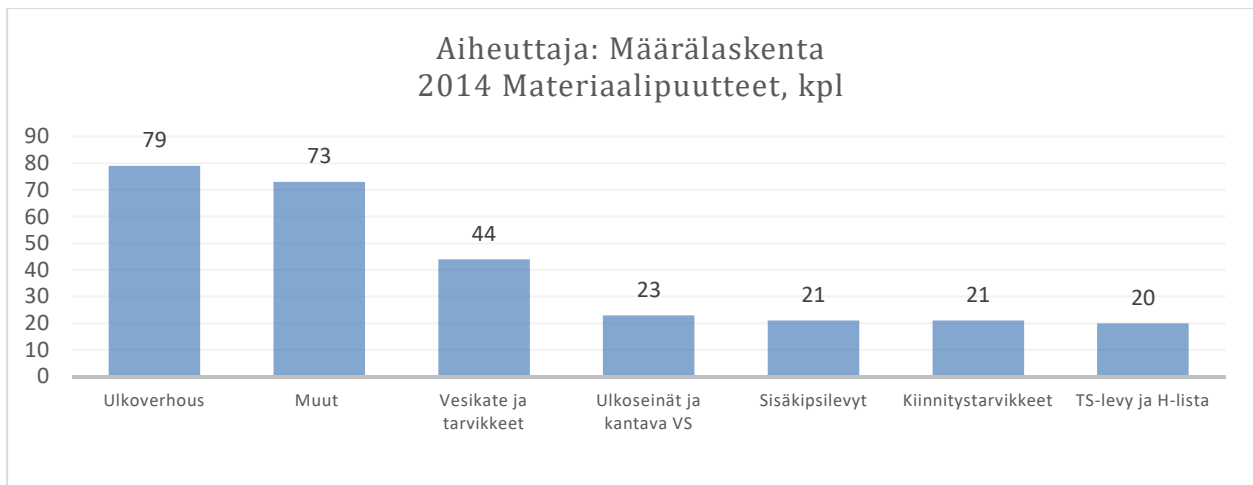
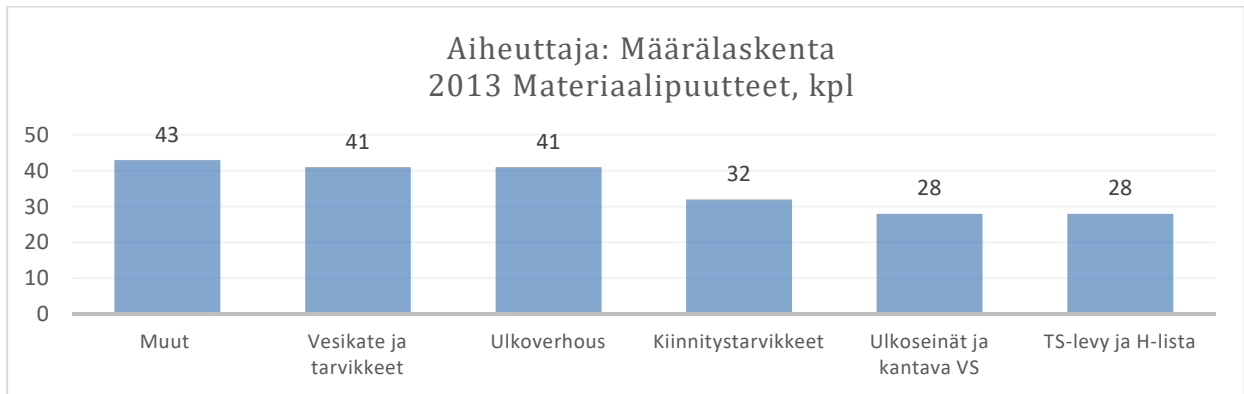
Aihe-alaluokka
Ikkunat
Kalusteet ja kodinkoneet
Kiinnitystarvikkeet
Koolaus ja ruoteet
Laatta
Lattiamateriaalit
Lämmöneristeet
Muut
Muut sisustustuotteet
Palkit ja pilarit
Ristikot ja ristikkopuutavara
Sisäkipsilevyt
Sisäpaneelit
Terassitarvikkeet
Tiivistystarvikkeet
TS-levy ja H-lista
Ulko-ovet
Ulkoseinät ja kantava VS
Ulkoverhous
Vesikate ja tarvikkeet
Vesipellit
VS-runko
Väliovet
Välipohjarungot ja parvekkeet

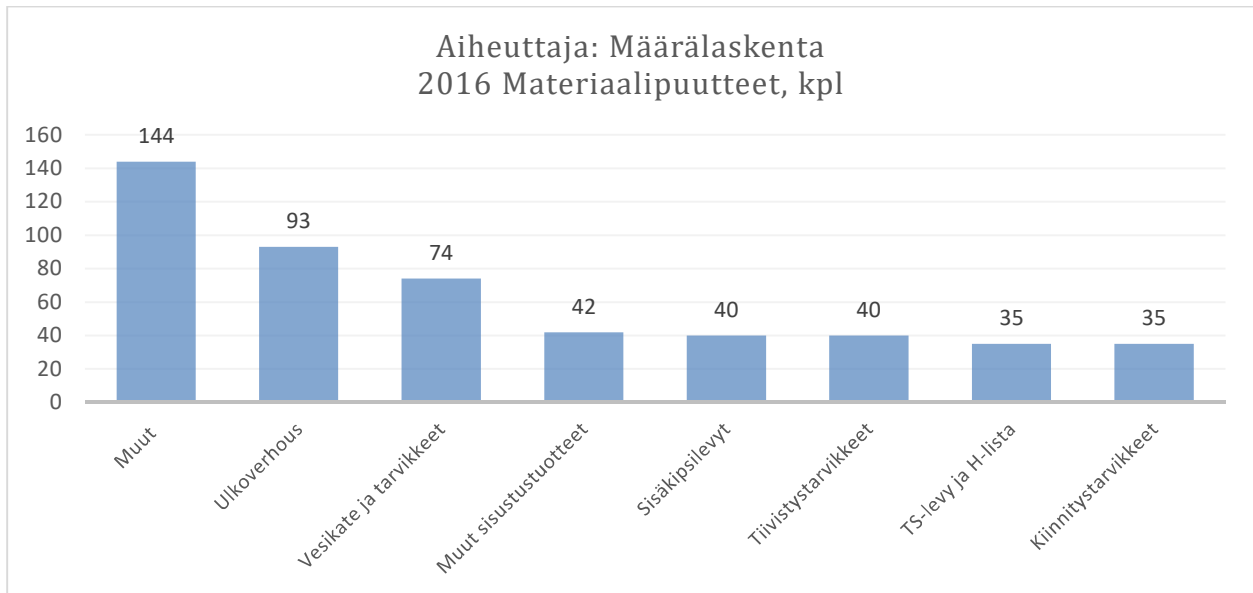
2013		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	415	30 678,30
Virheellinen materiaali/tuote	81	12 801,36
Hinnoitteluvirhe	14	7 810,42

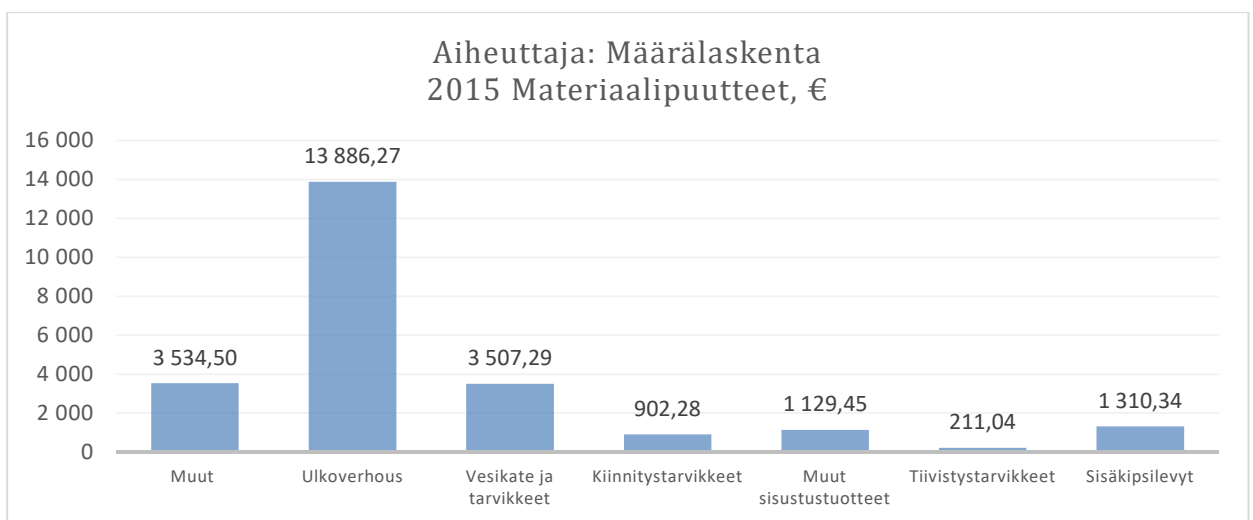
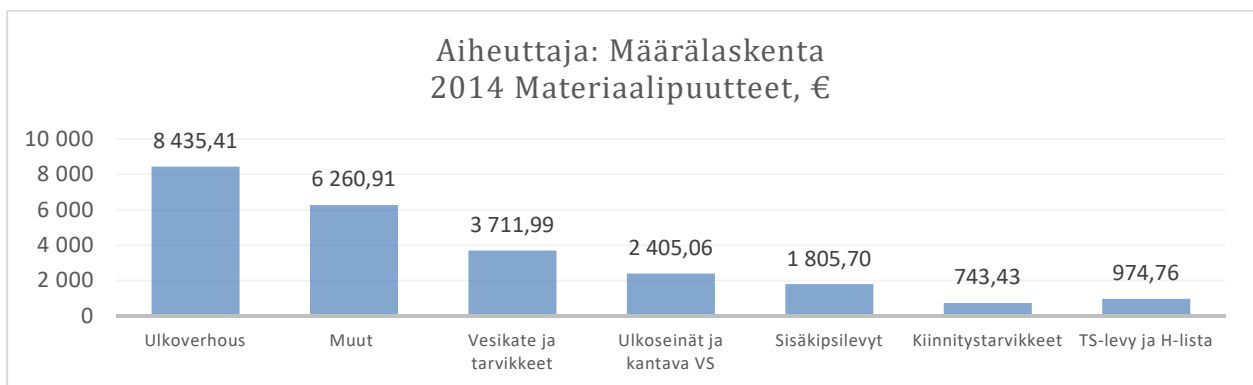
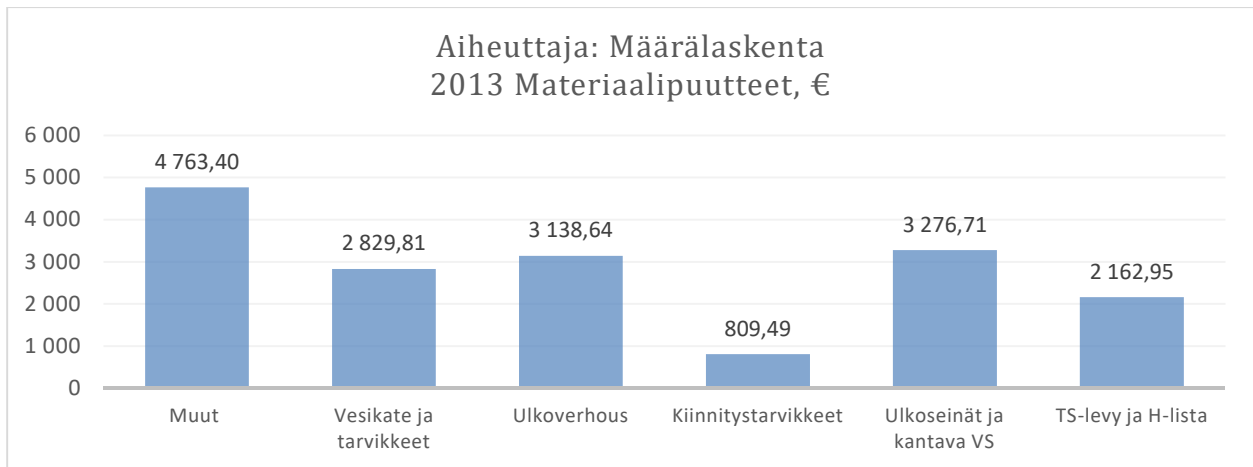
2014		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	437	34 547,61
Virheellinen materiaali/tuote	87	20 525,00
Hinnoitteluvirhe	7	1 178,87

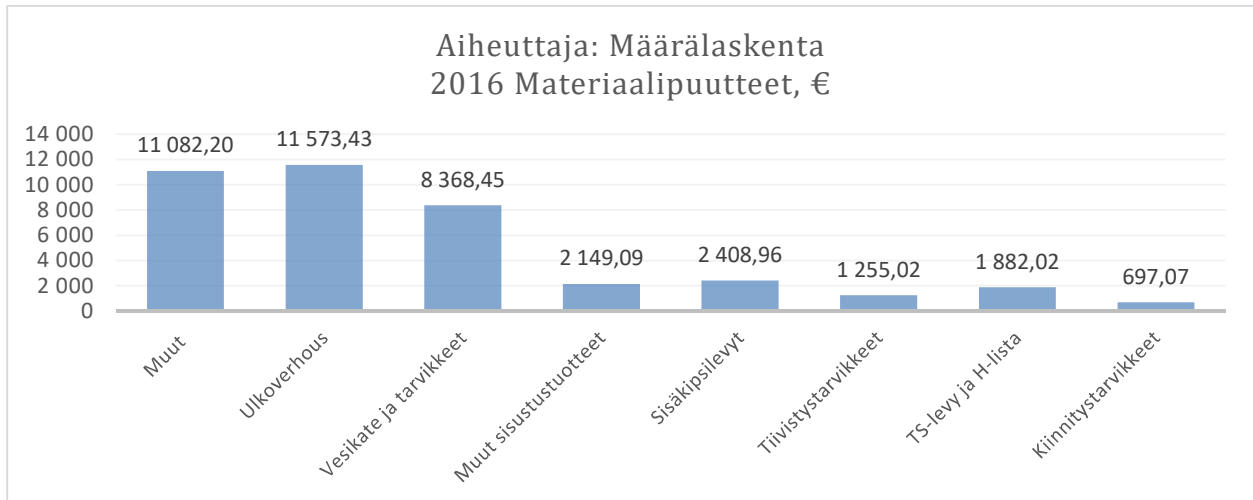
2015		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	519	40 853,48
Virheellinen materiaali/tuote	99	25 129,63
Hinnoitteluvirhe	18	5 863,03

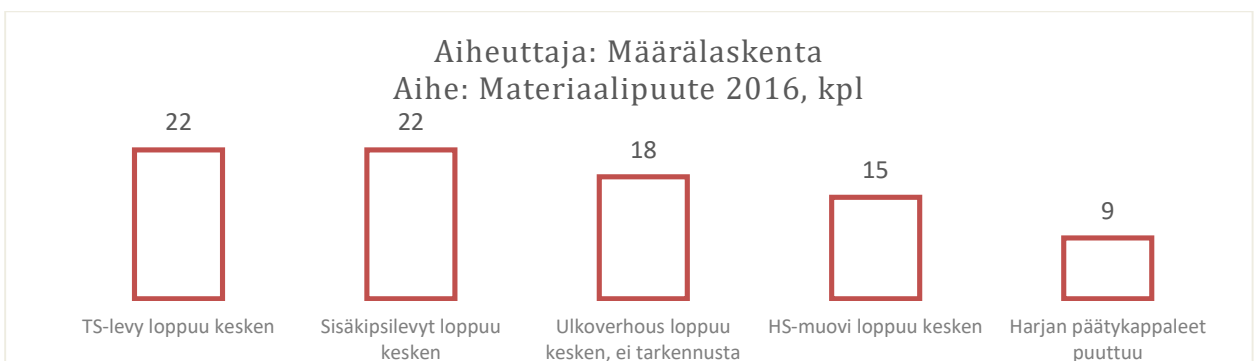
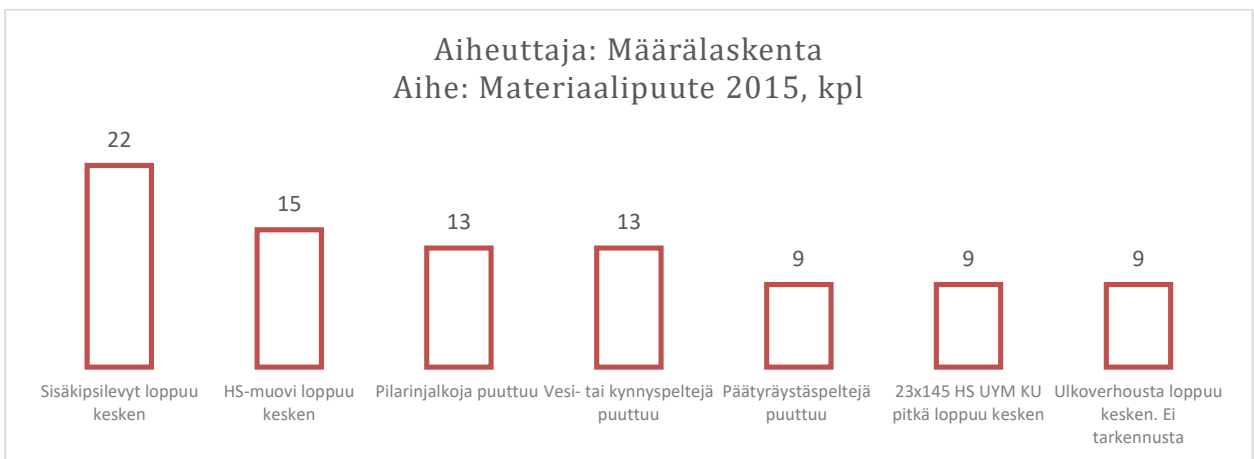
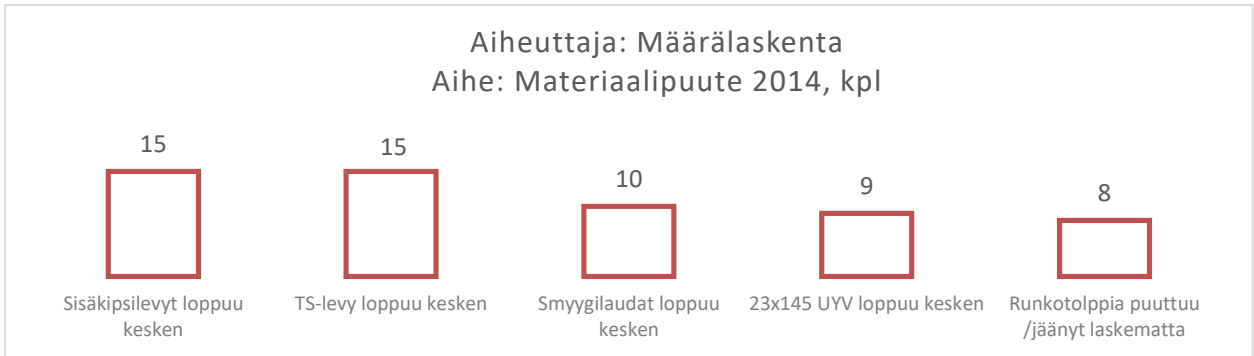
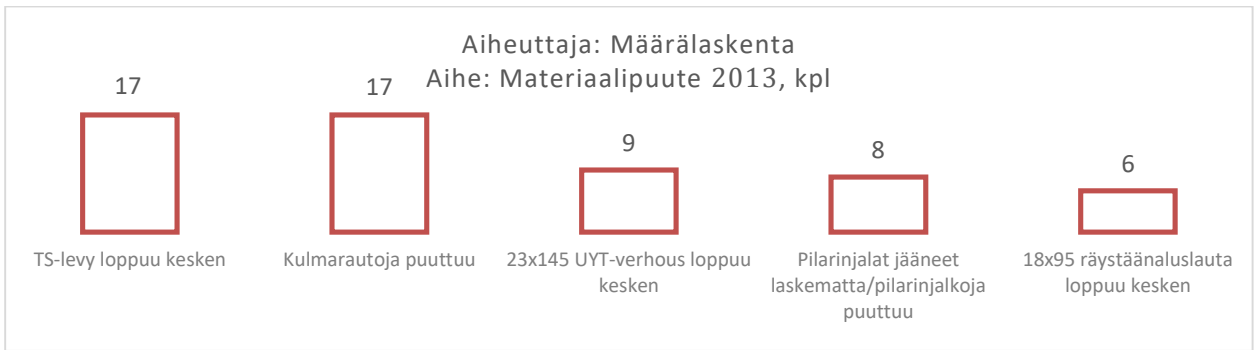
2016		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	751	70 554,22
Virheellinen materiaali/tuote	114	34 530,06
Hinnoitteluvirhe	16	8 152,29





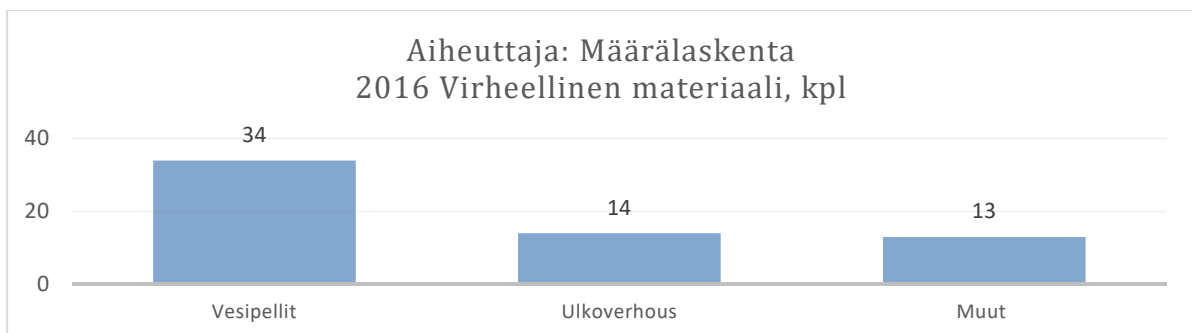
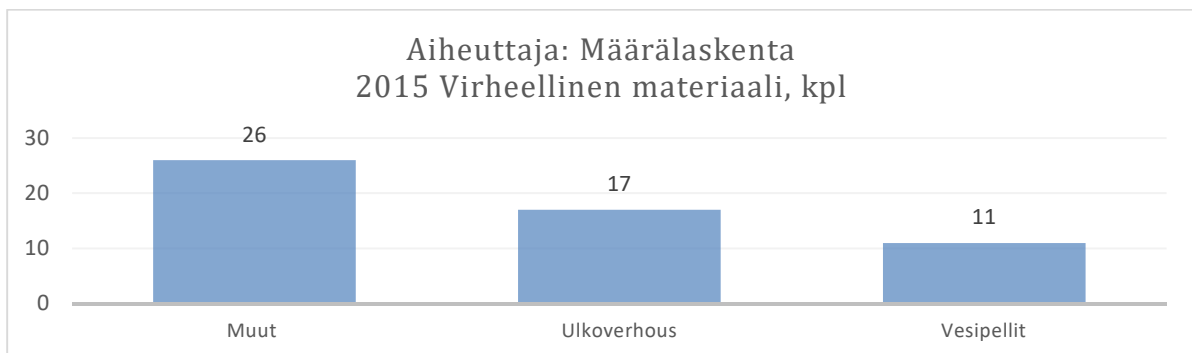
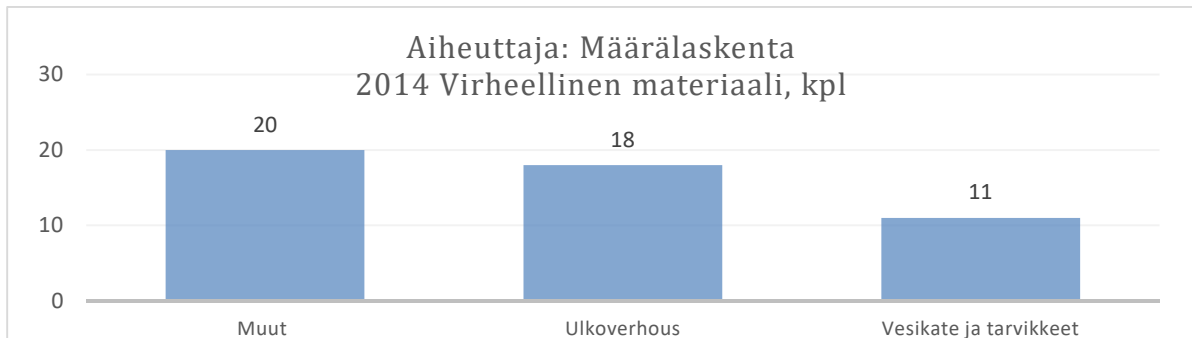
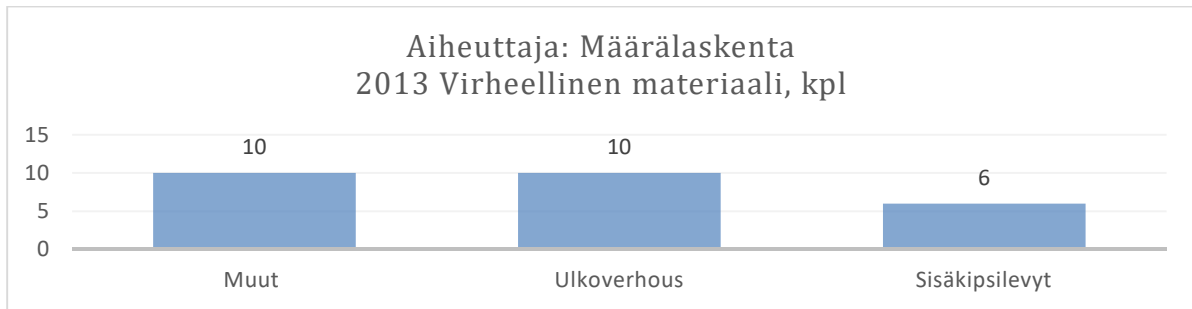


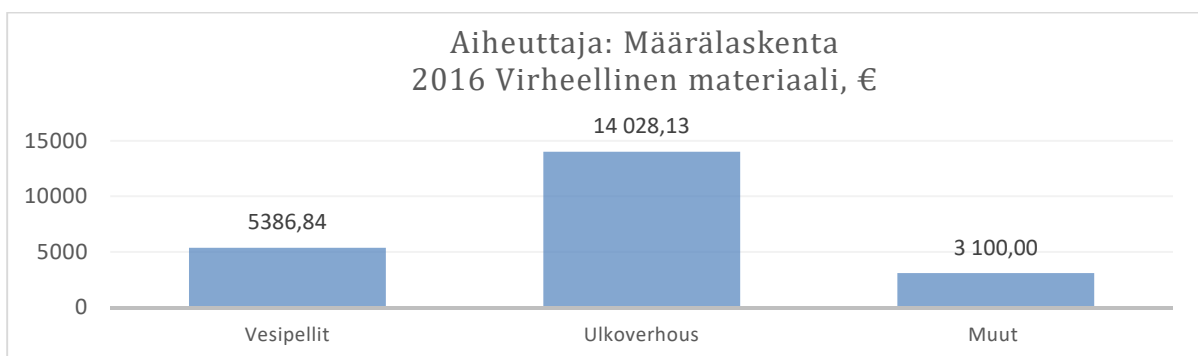
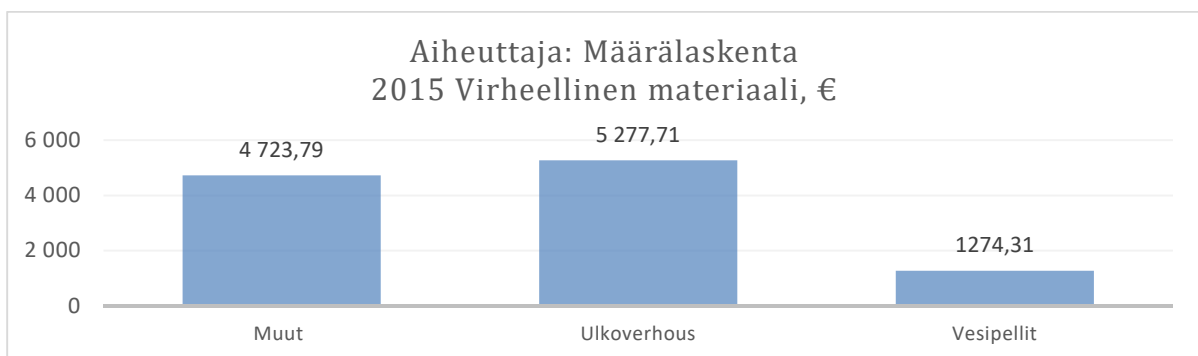
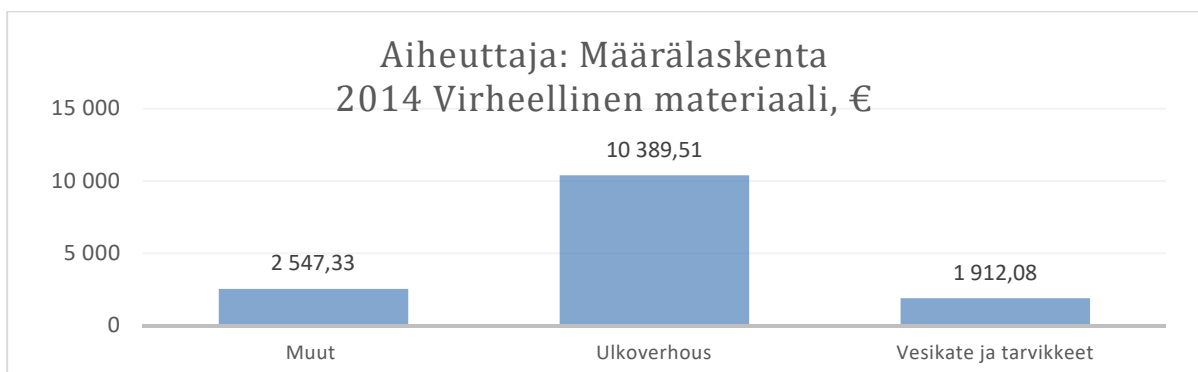
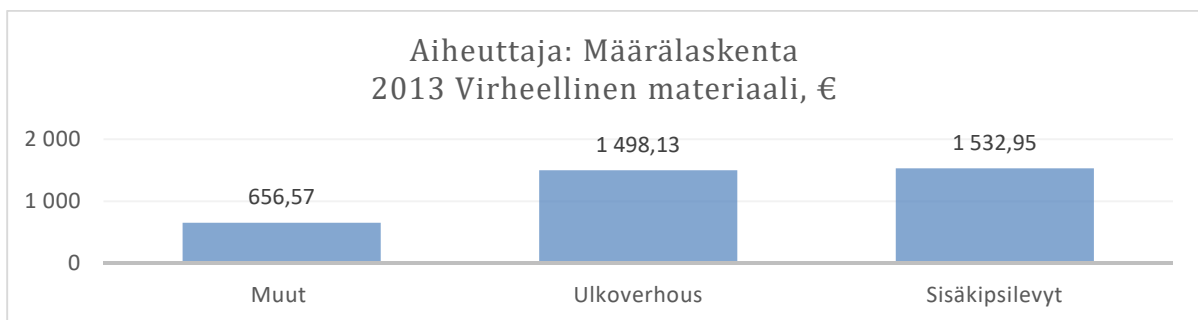


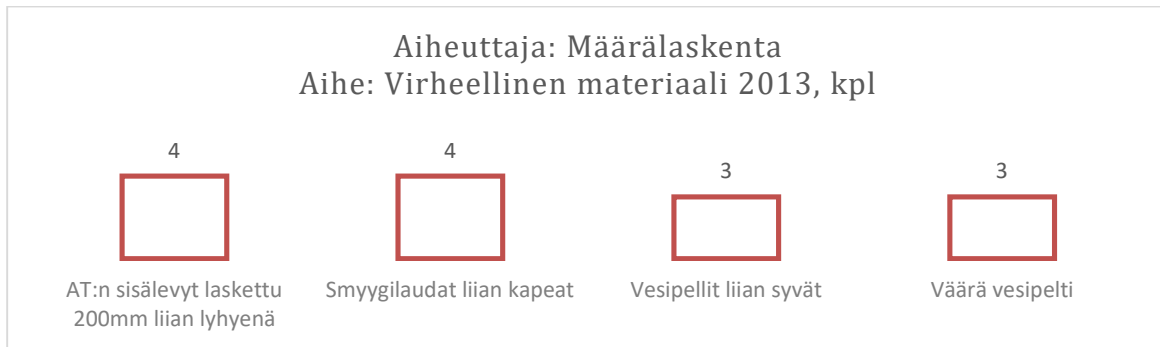




MÄÄRÄLASKENNAN VIRHEELLINEN MATERIAALI/TUOTE- REKLAMAATIOT, KPL LIITE 6







2013	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
TS-levy loppuu kesken	15		2	2	15	4	7	6
Kulmarautoja puuttuu	7	4	6	9	8	11	4	2
23x145 UYT-verhous loppuu kesken	5	2	2	6	3	4	5	
Pilarinjalat jääneet laskematta/pilarinjalkoja puuttuu	3	1	4	4	4	4	3	1
18x95 räystääneluslauta loppuu kesken	6				6		3	3
2014	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
Sisäkipsilevyt loppuu kesken	11	2	2	3	12	2	9	4
TS-levy loppuu kesken	11	2	1	3	11	2	3	9
Smyygilaudat loppuu kesken	4	1	5	5	5	4	4	2
23x145 UYV loppuu kesken	2	2	3	5	4	4	2	3
Runkotolppia puuttuu/jäänyt laskematta	6	2		2	6		2	6
2015	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
Sisäkipsilevyt loppuu kesken	9	5	7	14	7	5	8	8
HS-muovi loppuu kesken	7	4	4	11	4	2	7	6
Pilarinjalkoja puuttuu	4	4	5	8	5	4	9	
Vesi- tai kynnyospeltejä puuttuu	3	6	4	12	1	4	3	6
Päätyräystäospeltejä puuttuu	5		4	7	2	3	2	4
23x145 HS UYM KU pitkä loppuu kesken	1	2	6	7	2	1	7	1
Ulkoverhous loppuu kesken, ei tarkennusta	4	2	3	5	4	3	4	2
2016	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
TS-levy loppuu kesken	11	7	3	5	16	5	5	11
Sisäkipsilevyt loppuu kesken	2	1	4	5	2		3	4
Ulkoverhous loppuu kesken, ei tarkennusta	12	2	4	5	13	5	9	4
HS-muovi loppuu kesken	8	1	6	8	7	2	7	6
Harjan päätykappaleet puuttuu	3	3	3	6	3	3	3	3

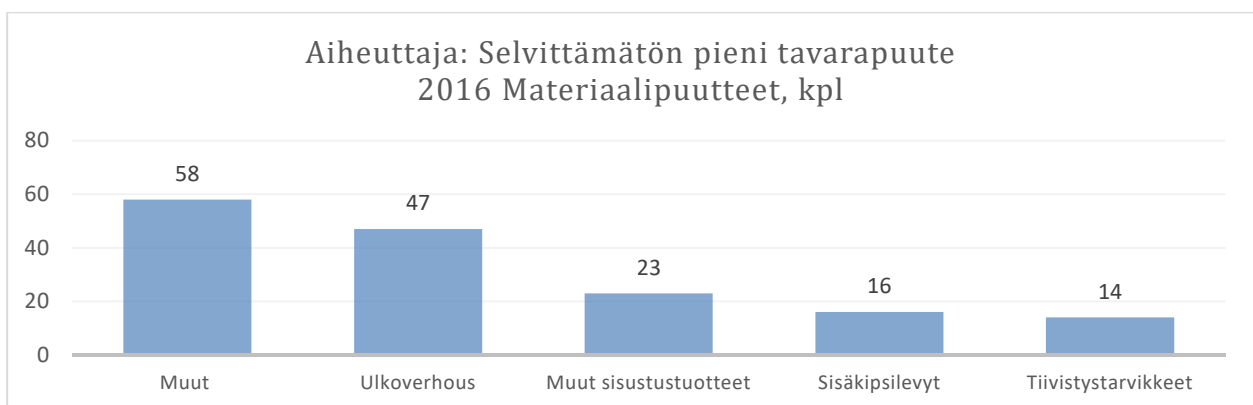
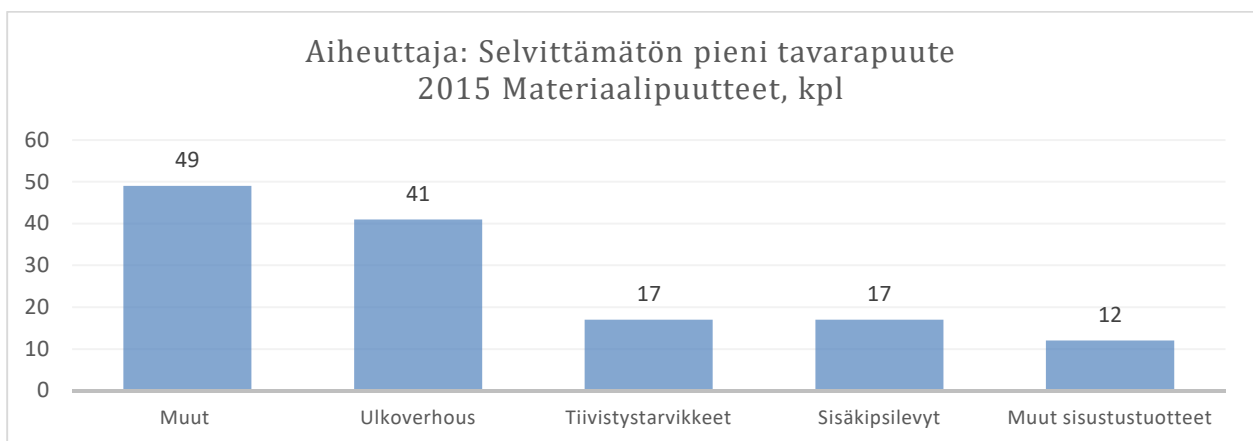
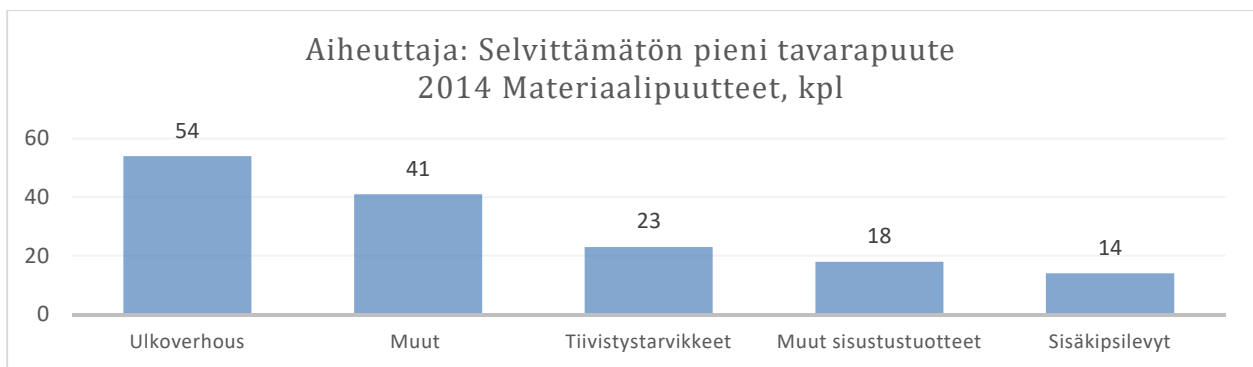
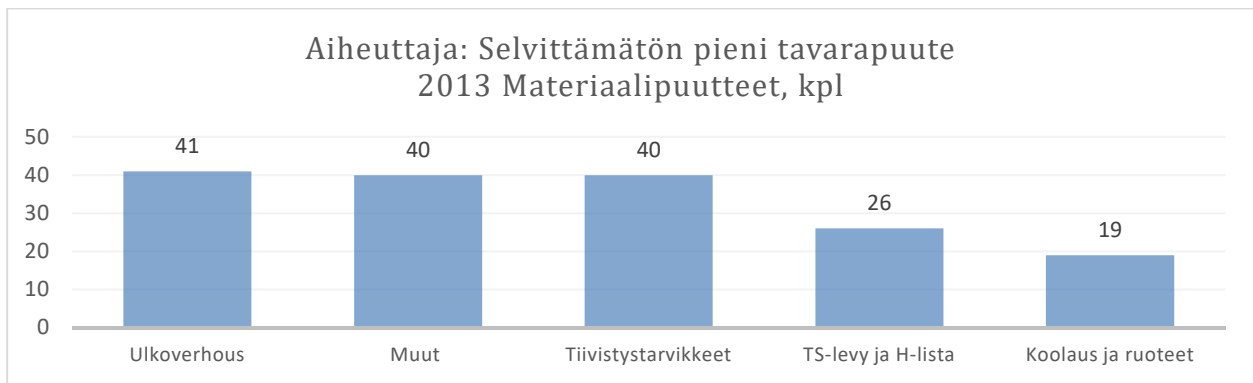
2013	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
AT:n sisälevyt laskettu 200mm liian lyhyenä	3	1		1	3		3	1
Smyygilaudat liian kapeat	4				4	1	3	
Vesipellit liian syvät	2				2		2	
Väärä vesipelti		1		1		1		
2014	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
Vesipelti väärän kokoinen	5	3	3	6	5		6	5
Smyygit liian kapeat	5			1	4	1	1	3
Kynnyspelti väärän kokoinen	3		2	2	3		3	2
Vesipellit väärän väriset	1	2		1	2		1	2
Tehosteosien välimaalaukset jäänyt huomioimatta	2		1	2	1		2	1
2014	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
Vesipelti väärän kokoinen	5	3	3	6	5		6	5
Smyygit liian kapeat	5			1	4	1	1	3
Kynnyspelti väärän kokoinen	3		2	2	3		3	2
Vesipellit väärän väriset	1	2		1	2		1	2
Tehosteosien välimaalaukset jäänyt huomioimatta	2		1	2	1		2	1
2015	Toimitussisältö			Valmistustapa		Linjasto		
	PP	VVV	MV	Elementti	Precut	Optimi	Räätäli	AOS
Vesipellit väärän kokoiset	1	2	3	6		1	4	1
Smyygit liian kapeat	4	2		1	5	1	4	1
Kynnyspelti väärän mittainen	2	1	1	4		3		1
Vesipellit väärän väriset	2		1	3		1		2
Vesipellit väärän syvyiset	2	1		1	2		1	2
Laskettu väärä ulkoverhous	2		1	1	2	1		2

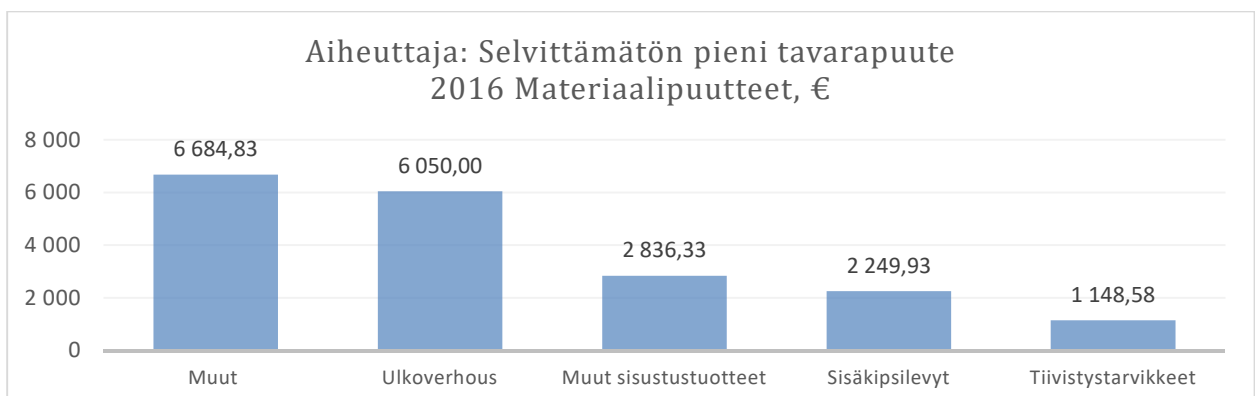
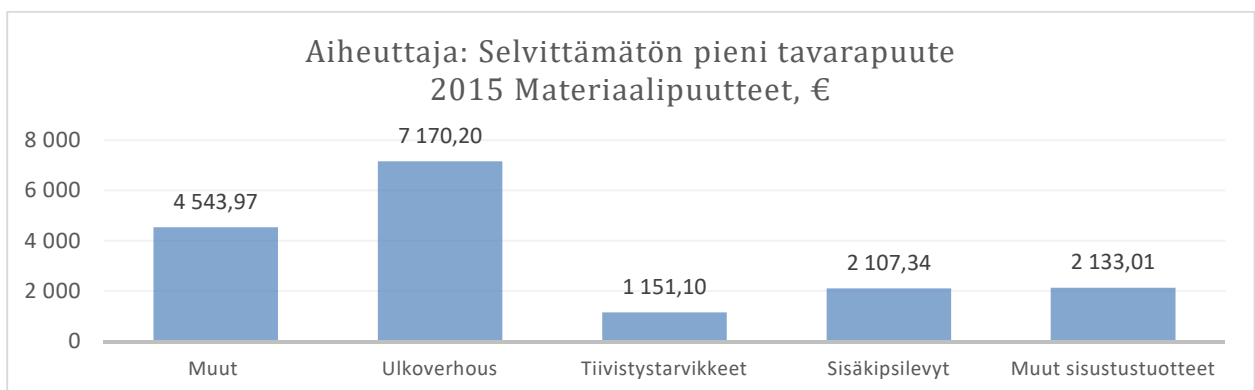
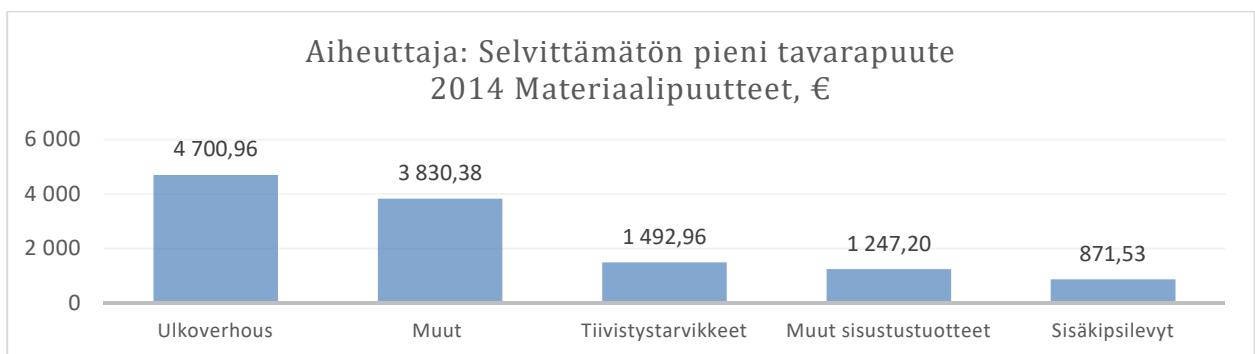
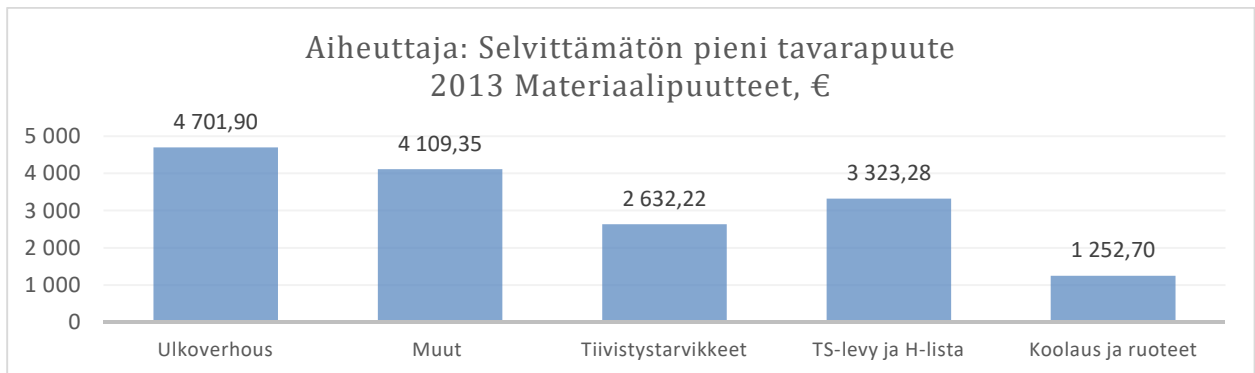
2013		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	285	24 840,22

2014		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	237	19 935,43

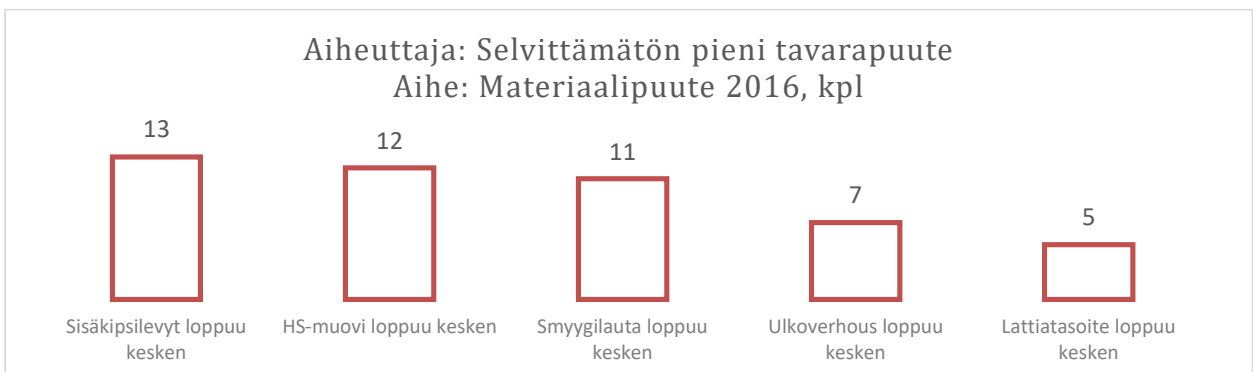
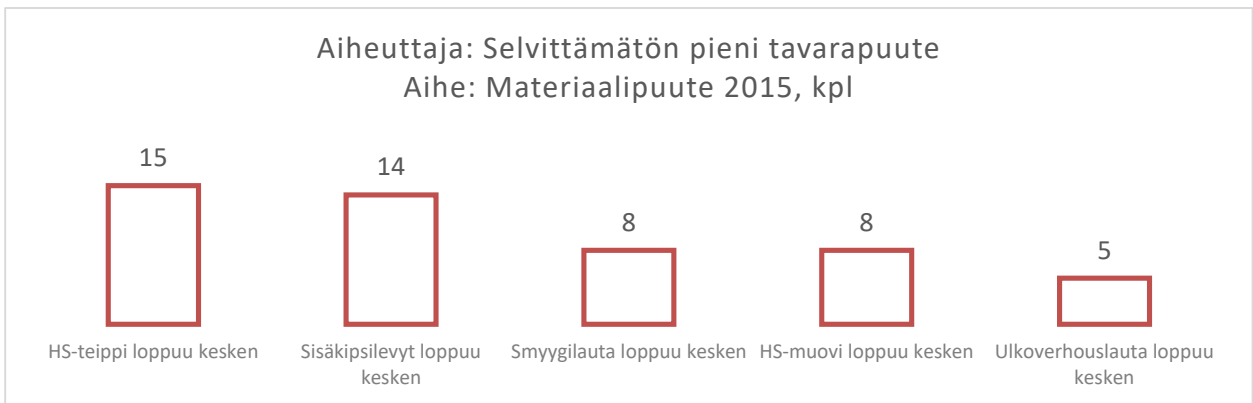
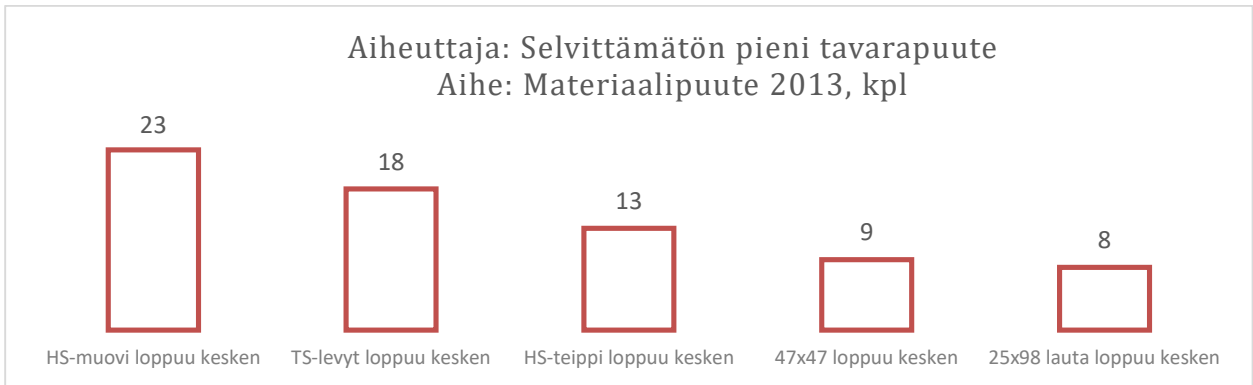
2015		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	207	23 384,71

2016		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	244	29 141,80









2013		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	54	6 390,62
Materiaalin/tuotteen laatuvirhe	39	6 390,62
Asennusvirhe	23	4 044,03
Virheellinen materiaali/tuote	21	2 334,44

2014		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	66	10 065,34
Materiaalin/tuotteen laatuvirhe	45	4 913,00
Asennusvirhe	25	5 032,54
Puutteellinen tiedottaminen	19	5 701,88

2015		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalin/tuotteen laatuvirhe	45	21 482,58
Materiaalipuute	42	5 812,87
Asennusvirhe	16	3 731,38
Puutteellinen tiedottaminen	14	6 281,61

2016		
Aihe	Reklamaatioiden lkm	€
Materiaalipuute	88	14 441,94
Materiaalin/tuotteen laatuvirhe	71	12 675,71
Asennusvirhe	37	23 158,52
Virheellinen materiaali/tuote	24	4 812,31