

# LOGOUT/TAGOUT- STANDARDI JA TYÖTURVALLISUUS

Case: Fazer Oy, Lahden leipomo

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Kone- ja tuotantotekniikka  
Tuotantopainotteinen  
mekatroniikka  
Opinnäytetyö  
Kevät 2015  
Arttu Pohjoisvirta

Lahden ammattikorkeakoulu  
Kone- ja tuotantotekniikka

POHJOISVIRTA, ARTTU:

Logout/Tagout-standardi ja  
työturvallisuus  
Case: Fazer Oy, Lahden leipomo

Tuotantopainotteisen mekatroniikan opinnäytetyö, 35 sivua, 12 liitesivua

Kevät 2015

TIIVISTELMÄ

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli työturvallisuuden, sekä sen seurannan kehittäminen Fazer Oy:ssä Lahden leipomolla (Oululainen). Pääasiallinen kehitystyö liittyi Logout/Tagout, lukitus ja merkintä -menetelmän suunnitteluun ja käyttöönottoon tehtaassa. Lisäksi toteutettiin työsuojelun avuksi viikkopalaveritaulukko, jonka avulla työturvallisuuden kehitystä voidaan helposti valvoa. Log Out Tag Out-menetelmän avulla vaaralliset koneet ja laitteet on mahdollista sulkea turvallisesti kunnossapito- ja siivoustöiden ajaksi. Tähän liittyvällä vaarallisten kohteiden kartoituksella ja rekisteröinnillä sekä toimintaohjeiden tekemisellä tapaturmien määrää pyrittiin vähentämään.

Log Out Tag Out-turvalukitusmenetelmä, lyhennettynä LOTO, päätettiin toteuttaa Lahden leipomolle osana työturvallisuuden kehitysohjelmaa, jota konsernissa noudatetaan. Fazer Oy:n tavoite on nolla tapaturmaa vuodessa. LOTO:n avulla on mahdollista toteuttaa siivoukseen ja kunnossapitoon liittyvät työtehtävät, siten että tapaturman tai loukkaantumisen vaaraa ei ole. Työturvallisuuden seuranta toteutettiin yhtiössä muun muassa erilaisten taulukoiden ja turvallisuusmittareiden avulla. Siksi myös näiden muokkaaminen ja yhteensovittaminen LOTO-menetelmän kanssa mahdollisti tapaturmien parhaan mahdollisen ennaltaehkäisyn.

Työturvallisuuden parantaminen ja Log Out Tag Out-menetelmän käyttöönotto saatiin yrityksessä liikkeelle ja lukitusjärjestelmän käyttöä käytiin henkilöstön kanssa läpi. Kunnossapitohenkilöstölle annetaan myös henkilökohtaiset lukot ja avaimet, joiden avulla LOTO-menetelmän käyttö onnistuu aina kun siihen on tarvetta. Alustava rekisteritaulukko kaikista leipomon koneista ja laitekokonaisuuksista saatiin myös valmiiksi ja vaaralliset kohteet merkittiin sinne. LOTO-standardiin ja sen käyttöön liittyvä materiaali, kuten Excel-pohjainen rekisteri leipomon koneista, annettiin työn tilaajalle käytettäväksi. Yritys määrittelee sinne myös jatkossa itse vaaralliseksi toteutettavansa koneet ja tekee tarvittaessa lisää toimintaohjeita saamiensa valmiiden mallien pohjalta.

Asiasanat: Fazer, työturvallisuus, Log Out Tag Out, LOTO, lukitus- ja merkintä-standardi



## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	FAZER OY	2
3	TYÖN KARTOITUS	4
3.1	Työn tavoitteiden määrittäminen ja rajaus	4
3.2	Nykytilanne	5
4	TYÖTURVALLISUUS	7
4.1	Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738	7
4.1.1	1 § Tarkoitus	7
4.1.2	10 § Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi	7
4.1.3	41 § Koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden käyttö	8
4.2	Tapaturmien ehkäisy	8
4.3	Työsuojelu	9
4.4	Työturvallisuus Fazerilla	9
5	TYÖTURVALLISUUDEN PARANTAMINEN	10
5.1	Havainnointi	10
5.2	Ennakointi	10
5.3	Toimenpiteet	10
6	LOGOUT/TAGOUT	12
6.1	Määritelmä	12
6.2	Tarkoitus	12
6.3	Logout/Tagout-standardin alaisuuteen kuuluvat työt	13
6.4	Logout/Tagout-standardin alaisuuteen kuulumattomat työt	13
6.5	Energialähteen määritelmä	14
6.6	Logout/Tagout toteutuksen vaiheet	14
7	LOGOUT/TAGOUT TOTEUTUS LEIPOMOLLE	16
7.1	Kartoitus ja LOTO-rekisteri	16
7.2	Toimintaohje	19
7.3	LOTO-ohjeet	19
7.4	Lukot ja tarvikkeet	23
7.5	Koulutus	26
8	TURVALLISUUSTAULUKOT JA MITTARIT	28

8.1	Alkutilanne	28
8.2	Parannukset	29
9	YHTEENVETO	34
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	37

## 1 JOHDANTO

Fazer Oy Lahden leipomo on Suomen suurin ja pitkät perinteet omaava teollinen ruisleipomo. Leipomossa valmistetaan pääasiallisesti ruisleipää sekä myös pullapitkoja (Fazer Oy 2014). Kesätoissa ollessani alettiin leipomolla puhumaan Log Out Tag Out-standardista, joka pitäisi ottaa käyttöön. Samalla kysyin mahdollisuutta tehdä kyseisestä aiheesta opinnäytetyö, ja sen seurauksena alkoi LOTO-urakan kartoittaminen ja toteutus leipomon tuotantotiloissa.

Aluksi tutustuttiin LOTO-standardiin ja sen sisällään pitämiin asioihin ja käytiin hakemassa tietoa myös Vantaan keksitehtaalta, jossa järjestelmää oli jo toteutettu tuotantoon. Sen jälkeen piti löytää oikeat keinot soveltaa ja rajata LOTO-standardi Lahden leipomolle sopivaksi ja aloittaa koneiden kartoitus.

Tarkoituksena oli saada työtaturmien määrä laskemaan ja ennen kaikkea minimoida riskit työskenneltäessä koneiden parissa. Konserni panostaa työturvallisuuteen erittäin paljon, ja sen kehitystä seurataan päivittäin myös Lahden leipomolla. Uuden standardin avulla ja koneiden kartoituksella pyrittiin saamaan selkeämpi tilanne siitä, kuinka LOTO-menetelmää voi tehtaassa soveltaa. Leipomokoneiden ja -laitteiden lisääntyessä pystytään jatkossa myös turvallisuus koneiden huollossa pitämään ajan tasalla ja työntekijöiden työturvallisuus hyvänä.

Fazer Oy Lahden leipomolla ohjaavana henkilönä toimi sähköinsinööri Markku Pessala. Kunnossapidon tekninen päällikkö Jani Heinonen ja työsuojeluvaltuutettu Markku Järvinen toimivat apuna suunniteltaessa LOTO-standardin toteutusta, rajaamista ja muokkaamista leipomon olosuhteisiin sopivaksi. Lisäksi apuna toimivat useat leipomon ja kunnossapidon esimiehet sekä muu henkilöstö. Heidän näkemysten, ideoiden ja tuen avulla Log out Tag out-menetelmän toteuttaminen leipomolle tehtiin mahdolliseksi.

## 2 FAZER OY

Fazer Oy on kahdeksassa maassa toimiva ruokapalveluja sekä leipomo- ja makeistuotteita tarjoava yritys. Konserni on jaettu kolmeen eri liiketoiminta-alueeseen, joihin kuuluvat Fazer Leipomot, Fazer Makeiset ja Fazer Food Services. Fazer Leipomot on Suomessa johtava leipomoyritys, joka valmistaa tuotteita 19 leipomossa Suomessa, Ruotsissa, Venäjällä, Virossa, Latviassa ja Liettuassa. Suomen kuusi leipomoa sijaitsevat Vantaalla, Lahdessa, Hyvinkäällä, Lappeenrannassa, Ulvilassa ja Oulussa. (Fazer Oy 2014.)

Oululaisen leipomon perustivat Lahteen Kalle ja Wilhelmiina Helenius vuonna 1909. Vuonna 1958 Fazer-yhtiö osti Oululainen Oy:n ja toiminta siirtyi nykyiselle paikalle Lahden Kärpäsenmäelle kolme vuotta myöhemmin. Sen jälkeen toimintaa ja rakennuksia on laajennettu useaan otteeseen ja leipomon virallinen nimi vaihtui Oululainen Oy:stä Lahden leipomoksi vuonna 2005. (Fazer Oy 2014.)

Lahden leipomo on vankkojen perinteiden mukaan toimiva teollinen ruisleipomo. Tunnetuimpia tuotteita ovat Oululaisen Jälkiuunileipä ja Reissumies. Ruistuotteiden lisäksi leipomossa valmistetaan myös pullapitkoja. Lahden Leipomon kanssa samalla tontilla toimii myös Hapankorppuleipomo sekä Fazer Mylly. Henkilökuntaa leipomossa on yhteensä noin 450. (Fazer Oy. 2014)

Lahden leipomossa on yhdeksän eri linjaa, joilla erilaisia tuotteita valmistetaan. Näiden lisäksi leipomoon kuuluu useita muita eri osastoja, jotka oli huomioitava työn suunnittelussa ja toteutuksessa. Tuotteiden valmistus tapahtuu pääasiassa koneiden ja laitteiden avulla, joten tämän takia myös työturvallisuus sekä siihen liittyvät riskit ovat usein laitteisiin ja koneisiin liittyviä.

Fazer-konserni panostaa yhä enemmän työturvallisuuden parantamiseen ja käyttää sekä kehittää erilaisia tapoja, joilla ennaltaehkäistään tapaturmia ja seurataan toimenpiteiden vaikutuksia niihin. Tämä näkyy selvästi myös Lahden leipomolla, jossa tapaturmien määrää halutaan

vähentää ja riskit minimoida. Osana tätä vaatimusta haluttiin myös Lahden leipomolle käyttöön Log Out Tag Out-turvalukitusstandardi. Samalla myös työturvallisuutta valvovien mittareiden ja taulukoiden päivitys pyrittiin yksinkertaistamaan ja saamaan selkeämmäksi. Näin mahdolliset ongelmat nousevat helpommin esille ja niihin ehditään puuttua ajoissa.



### 3 TYÖN KARTOITUS

#### 3.1 Työn tavoitteiden määrittäminen ja rajaus

Työn tarkoituksena on parantaa leipomon työturvallisuutta, erityisesti kunnossapito- ja siivousteiden osalta. Tässä oleellisena osana on käyttöönotettava Logout/Tagout-turvallisuusstandardi, lyhennettynä LOTO ja vapaasti suomennettuna lukitus ja merkintä -menetelmä. LOTO:n pääasiallinen tehtävä on parantaa työntekijöiden henkilökohtaista työturvallisuutta ja auttaa tunnistamaan sekä poistamaan sellaiset vaarat tai riskitekijät, jotka voisivat johtaa tapaturmaan. LOTO-standardiin kuuluvan työohjeistuksen avulla työntekijä tietää, mistä ja miten kyseisen kohteen energialähteet lukitaan ja tehdään täten turvallisiksi työskennellä. Lukituksen avulla laitteiden ennalta arvaamaton käynnistyminen estetään. Standardin avulla määritetään myös turvalliset toimintatavat työn suorittamiseen ja tehdään koneiden lukituksesta henkilöstölle yleisesti osaksi työtä kuuluva tapa. Työ aloitetaan tutustumalla valmistuslinjoihin sekä niihin liittyviin koneisiin ja laitekokonaisuuksiin. Koneiden sisältämiä energialähteitä ja toimintamekanismeja käydään läpi yhdessä kunnossapitotyöntekijöiden ja sekä kunnossapidon että leipomon työnjohdon kanssa. Täten saadaan selville ne koneet, jotka täyttävät LOTO-standardin käyttöä vaativat kriteerit. Suuren koneiden ja tuotantolaitteiden määrän takia työ toteutetaan vain leipomon tuotantotiloihin. Jatkossa yrityksen on helppo laajentaa standardin käyttöä myös muihin haluamiinsa tiloihin valmiiden pohjien ja mallien avulla.

Tutustumisen avulla pyritään löytämään tuotantotiloista sellaiset laitteet, joissa mahdollisesti piilee tapaturman vaara sitä huollettaessa tai siivottaessa. Kartoituksen pohjalta laaditaan Excel-pohjainen taulukko, johon jokainen kone ja laite tai laitekokonaisuus listataan. Tähän merkitään linjakohtaisesti koneet ja laitteet, joissa todetaan tarpeelliseksi käyttää lukitus ja merkintä -menetelmää. Listan avulla koneen ja esimerkiksi sen turvakytkimien paikantaminen onnistuu tehtaasta

nopeammin. Tulevaisuudessa listaan on mahdollista lisätä kohteita ja täten myös laajentaa kartoitusta muihinkin valmistustiloihin.

Työturvallisuutta lisäämään tehdään yhteistyössä työsuojeluhenkilöstön kanssa myös Työsuojelun viikkopalaveritaulukko. Taulukon avulla on tarkoitus pystyä seuraamaan osastokohtaisesti kunkin leipomon osaluueen työturvallisuutta sekä sen kehittymistä. Taulukko tullaan esittämään joka aamuissa työnjohdon palaverissa ja tällöin myös työturvallisuudessa ilmenevät puutteet saadaan nopeammin esille. Osasto- ja linjakohtainen jako taulukossa helpottaa myös työturvallisuuspuutteiden löytämistä isosta tehtaasta ja täten nopeuttaa asian korjaamista. Työturvallisuudessa havaittujen puutteiden osalta yhtiö vaatii välitöntä puuttamista asiaan ja puutteen korjaamista. Tällöin esimerkiksi LOTO-standardin mahdollista käyttöä turvattomalla osastolla tai sen yksittäisellä koneella päästään välittömästi tutkimaan ja soveltamaan. Joka tapauksessa taulukon avulla pystytään edistämään nopeaa puuttumista työturvallisuudessa havaittuihin puutteisiin, käytettiinpä lopulta asian ratkaisemiseksi mitä keinoa tahansa.

### 3.2 Nykytilanne

Työn ensimmäisessä vaiheessa perehdytään nykytilanteeseen ja siihen, millaisia puutteita työturvallisuudessa voi ilmetä koneita huollettaessa ja siivottaessa. Suurimmat tapaturman riskit löytyvät tilanteista, joissa huollettava laite käynnistyy tai käynnistetään jonkun toisen henkilön toimesta siten, että työntekijä loukkaa itsensä koneen lähtiessä käyntiin. Koneiden suuren lukumäärän ja tehtaan koon takia monet linjastojen koneista on mahdollista käynnistää siten, ettei huollettavaan kohteeseen ole näköyhteyttä. Yleisenä ohjeistuksena tietenkin on, että koneen energialähteet, kuten esimerkiksi turvakytin tai paineilmahana, on suljettu ennen huoltotöiden aloittamista. Tämä ei kuitenkaan takaa täyttä turvallisuutta silloin, jos työskennellään paikassa, johon ei ole näköyhteyttä ja toinen työntekijä kääntää turvakytimen takaisin päälle. Muun muassa tiukkojen aikataulujen ja valmistustavoitteiden takia linjojen ei haluta

seisovan paikallaan pitkiä aikoja, ja tämä voi johtaa nopeasti kyseisenlaiseen tilanteeseen ja sitä kautta tapaturmaan.

## 4 TYÖTURVALLISUUS

### 4.1 Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738

Työturvallisuuslaissa on määrätty seuraavasti:

#### 4.1.1 1 § Tarkoitus

Työturvallisuuslain ensimmäisessä pykälässä määritellään lain tarkoitus sekä osa-alueet joita laki koskee.

*Tämän lain 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, jäljempänä terveys, haittoja. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 1 §.)*

#### 4.1.2 10 § Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi

Työturvallisuuslain kymmenes pykälä määrittelee työntäjän velvollisuudet haitta- ja vaaratekijöiden selvittämisen osalta.

*Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:*

*1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;*

*2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;*

*3) työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;*

*4) työn kuormitustekijät;*

5) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;

6) muut vastaavat seikat. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 10 §.)

#### 4.1.3 41 § Koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden käyttö

Työturvallisuuslain pykälä 41 määrittää käyttöön ja huoltamiseen annetut säännökset, sekä poikkeustilanteiden huomioon ottamisen.

*Koneita, työvälineitä ja muita laitteita on käytettävä, hoidettava, puhdistettava ja huollettava asianmukaisesti. Pääsyä koneen tai työvälineen vaara-alueelle on rajoitettava niiden rakenteen, sijoituksen, suojusten tai turvalaitteiden avulla tai muulla sopivalla tavalla. Huolto-, säätö-, korjaus-, puhdistus-, häiriö- ja poikkeustilanteisiin on varauduttava niin, että ne eivät aiheuta vaaraa tai haittaa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle.*

*Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden hankinnasta, turvallisesta käytöstä ja huollosta.*  
(Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 41 §.)

#### 4.2 Tapaturmien ehkäisy

Suurin työturvallisuuteen liittyvä tekijä on tapaturmien ennaltaehkäisy. Silloin kun tapaturma pystytään estämään ennen kuin se edes tapahtuu, on työturvallisuudessa päästy tavoitteisiin. Jokaisen työpaikan turvallisuutta on mahdollista kehittää, ja pyritään pääsemään tavoitteeseen, jossa työpaikalla sattuu nolla tapaturmaa vuodessa. Tämän jälkeen on aktiivisesti myös havainnoitava ja tilastoitava mahdollisia uusia vaaranpaikkoja, jotta myös niihin voidaan puuttua ajoissa. Vaaratilanteita ja mahdollisia jo sattuneita tapaturmia tutkimalla pyritään miettimään, kuinka vastaavanlaiset tilanteet voidaan tulevaisuudessa estää. Ideaalitulanteessa vaaratilanteet tunnistetaan jo ennen kuin tapaturma tapahtuu. Ennalta arvaamattomiin tilanteisiin on myös aina varauduttava. (Työterveyslaitos 2015.)

### 4.3 Työsuojelu

Työpaikan ja koko konsernin yhteinen näkemys työsuojelusta ja sen tarpeellisuudesta ovat avainasemassa kehitettäessä uusia keinoja työtapaturmien vähentämiseen. Työsuojeluorganisaatiossa toimivilla täytyy myös olla käytettävissään tarpeeksi aikaa ja resursseja työympäristöön perehtymiseen ja täten vaarojen ja riskien tunnistamiseen. Myös työturvallisuuden liittyvien vaatimusten toteuttamiseksi on tärkeää, että organisaation henkilöillä on tosiasiallinen mahdollisuus toimia. Tämä tarkoittaa, että työpaikan johtohenkilöstön täytyy olla tiiviissä yhteistyössä työsuojelupuolen kanssa, jotta vaatimustaso parannettavien asioiden suhteen ei ylitä annettuja resursseja. Työsuojelussa tärkeänä osana on koko yhtiön henkilöstö, joten myös heille on tärkeää taata mahdollisuus tuoda epäkohdat työturvallisuudessa julki. Tästä on säädetty myös työturvallisuuslain luvussa kolme 17§ (Työturvallisuuslaki 2002). (Työterveyslaitos 2014.)

### 4.4 Työturvallisuus Fazerilla

Jokaiselle Fazerin tehtaalle on määritelty työsuojeluorganisaatiot omine vastuineen. Työsuojeluorganisaatio koostuu työsuojelupäälliköstä, toimihenkilöiden ja työntekijöiden työsuojeluvaltuutetuista sekä työsuojeluasiamiehistä. Työsuojelun johtaminen ja päätöksenteko tapahtuvat linjaorganisaatiossa. Tehtaat määrittävät tulevien vuosien työsuojelun toimintaohjelmat. Niiden avulla pyritään varmistamaan henkilöstölle turvalliset ja terveelliset työolosuhteet ja tukemaan työntekijöiden työkyvyn ylläpitoa. Työsuojelutoiminnan vaikuttavuutta kehitetään myös säännöllisesti tehtävillä työturvallisuuden vaarojen- ja riskinarvioinneilla. (Ihantola 2014.)

## 5 TYÖTURVALLISUUDEN PARANTAMINEN

Työturvallisuuden parantaminen on koko konsernissa yksi tärkeimpiä tavoitteita ja täten myös Lahden leipomolla siihen on pyritty panostamaan aina vain enemmän. Vuosittain asetettavat tavoitteet toiminnalle ovat pohjana sille, että jatkuvasti suunnitellaan ja toteutetaan toimenpiteitä näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. (Fazer Oy 2014.)

### 5.1 Havainnointi

Turvallisuus kuuluu päivittäisessä työssä kaikille, eli jokaisella myös on mahdollisuus siihen vaikuttaa. Turvallisuushavaintojen avulla jokainen työntekijä voi olla mukana tekemässä työpaikasta turvallisempaa. Työntekijän huomattaessa turvallisuusriskin missä tahansa asiassa leipomolla hän voi täyttää turvallisuushavaintolapun ja toimittaa sen esimiehelle. Tämän jälkeen havainto käydään turvallisuuspalaverissa läpi työsuojeluorganisaation kanssa ja asialle tehdään tarvittavat korjaukset jotta tapaturmaa ei pääse sattumaan. (Fazer Oy 2014.)

### 5.2 Ennakointi

Turvallisten toimintatapojen määrittäminen ja niiden mukaan toimiminen sekä oman osaamisen kehittäminen esimerkiksi koulutusten avulla ovat osa ennakoivaa työturvallisuuden parantamista. Turvallisuuskeskustelujen avulla pyritään saamaan suoraan työntekijöiden kanssa puhumalla tietoa mahdollista epäkohdista, joita turvallisuudessa on ilmennyt. (Fazer Oy 2014.)

### 5.3 Toimenpiteet

Turvallisuushavaintojen ja keskustelujen pohjalta saatuja tietoja ja turvallisuuspuutteita hyödynnetään tuotantotiloissa tehtävissä parannuksissa. Usein ennaltaehkäisevän toiminnan seurauksena esimerkiksi siisteyttä ja järjestystä parannetaan ja vaarat opitaan tunnistamaan. Sen seurauksena ne pyritään työsuojeluorganisaation

toimesta poistamaan tai vähintään pienentämään työtaturman riskiä.  
(Fazer Oy 2014.)



## 6 LOGOUT/TAGOUT

### 6.1 Määritelmä

Logout/Tagout-standardin tarkoitus on estää koneiden ja laitteistojen odottamaton käynnistyminen tai energian vapautuminen huolto- ja korjaustöiden aikana, tilanteissa, joissa työntekijän onnettomuusriski on ilmeinen. Logout/Tagout-standardin on alun perin luonut amerikkalainen työsuojelun hallintoviranomainen OSHA (The Occupational Safety and Health Administration). Euroopassa Logout/Tagout-standardin käyttöä määrittelee muun muassa EU-direktiivi 89/655. Siinä olevilla määräyksillä ja säädöksillä annetaan ohjeistus energialähteiden poissulkemisesta koneiden ja laitteiden huollon tai korjauksen aikana. Suomalainen standardi SFS-EN-1037 määrittelee myös yksityiskohtaisesti odottamattoman käynnistyneen estämisen. (Sareskoski 2001.)

#### *EU-direktiivi 89/655*

*§ 2.14: Jokaisen työlaitteen tulee olla varustettu helposti tunnistettavalla poiskytkennällä energialähteestä ja jälleenkytkennän tulee tapahtua työnsuorittajan kannalta riskittömästi. (Sareskoski 2001.)*

*§ 2.15: Työlaitteet (työkoneet) on varustettava työnsuorittajan kannalta tarpeellisilla varoituskilvillä ja muilla riittäville varoitusmenetelmillä. (Sareskoski 2001.)*

#### *EU:n konedirektiivi*

*98/37 EY, Suomessa Valtioneuvoston päätöksenä 1314/94 sekä käyttöpäätökseen Vnp 856/98 22§ pohjautuen, edellytetään Lockout/Tagout varmistuslukitus/tunnistus ohjelmien ja sovelluksien toimeenpanemista koneissa ja laitteissa seisokkien ja alasajon aikana. (Sareskoski 2001.)*

### 6.2 Tarkoitus

Logout/Tagout-standardi tarkoittaa vapaasti suomennettuna lukitusta ja merkintää tai varmistusta. Logout-termi viittaa laitteen tai koneen energian (esimerkiksi sähkö, paineilma, kaasu tai nesteet) syötöstä erottamiseen

erilaisilla lukitustavoilla tai lisälukitsemislaitteilla. Tagout-termi viittaa henkilön tai henkilöiden henkilökohtaiseen lukkovarmistukseen ja sen merkintätunnistukseen tai varoitukseen, jonka avulla tiedetään, kuka työtä on suorittamassa. Henkilökohtaisilla lukoilla ja avaimilla varmistetaan, ettei kukaan muu kuin lukon asettaja pääse poistamaan lukitusta koneesta. Lukkojen numeroinnilla ja nimillä puolestaan varmistetaan se, että lukon kiinnittänyt henkilö saadaan helposti selville, vaikka hän ei olisi kyseisellä hetkellä työpisteessä. (Sareskoski 2001.)

### 6.3 Logout/Tagout-standardin alaisuuteen kuuluvat työt

Logout/Tagout-standardissa on määritelty työt joita tehtäessä on noudatettava kyseisen menetelmän vaatimia lukitus ja merkintä -ohjeita.

- Työnsuorittajan on poistettava tai ohitettava turvalaite tai muu varmistuslaite huolto- ja korjaustyön aikana.
- Koneen tai laitteiston käyttö aiheuttaa vaaravyöhykkeen tai riskialueen.
- Työnsuorittajan on sijoitettava mikä tahansa ruumiinjäsen koneiston tai laitteiston sisään tai vaikutusalueelle, jossa työ tosiasiallisesti suoritetaan.
- Työnsuorittajalla ei ole näköyhteyttä koneen turvakytkimeen tai käyttöpaneeliin/ohjauskeskukseen ollessaan koneen sisällä tai riskialueella. (Sareskoski 2001.)

### 6.4 Logout/Tagout-standardin alaisuuteen kuulumattomat työt

Logout/Tagout -standardi määrittelee myös ne työt ja toimenpiteet joita tehtäessä ei edellytetä LOTO:n käyttöä.

- Päivittäiset ja toistuvat toimenpiteet kuten esimerkiksi normaalit työkaluvaihdot, säädöt ja muut pienemmät huoltotoimenpiteet
- Töiden täytyy kuitenkin olla rutiininomaisia, toistuvia, koneeseen tai laitteeseen olennaisesti liittyviä toimenpiteitä.

- Työt ja huoltotoimenpiteet suoritetaan valitsemalla käyttöön menetelmät, jotka tuottavat tehokkaan suojan työnsuorittajalle
- Pyritään myös käyttämään työtapoja jotka eivät aiheuta vaaratilannetta ja jos mahdollista suorittamaan työ silloin kun laitteet on ajettu alas. (Sareskoski 2001.)

## 6.5 Energialähteen määritelmä

Energialähteellä tarkoitetaan Logout/Tagout-standardissa varastoitunutta energiaa, joka vapautuessaan voi aiheuttaa tapaturman tai muulla tavoin sisältää loukkaantumisen riskin. Vaarallisia energian lähteitä voivat olla sähkön lisäksi esimerkiksi terminen, mekaaninen, painovoimainen, kemiallinen, pneumaattinen ja hydraulinen. Vaarallisten koneiden kartoitusta tehtäessä on tärkeää ottaa huomioon kaikki ne energialähteet, joilla on mahdollisuus odottamattomaan purkautumiseen tai koneen käynnistykseen. Näitä energialähteitä voi siis löytyä yhdestä isosta koneesta tai laitekokonaisuudesta useampia ja tällöin on lukittava niistä jokainen. Käynnistymisen ohella myös energian liikkeelle saattamiseen tai vapautumiseen johtavat energialähteet on tunnistettava ja lukittava, suljettava tai irrotettava pois käytöstä ennen kuin huolto- tai korjaustyöt on turvallista aloittaa. (Sareskoski 2001.)

## 6.6 Logout/Tagout toteutuksen vaiheet

Logout/Tagout kohteen lukitus:

Fazer Oy Lahden leipomolla otettiin käyttöön yleisohjeet joiden tulee löytyä jokaisesta LOTO-kohteesta, kyseiselle koneelle sovellettuna. Ohjeita noudattamalla koneen lukitus ja merkintä tulee tehdyksi standardin vaatimalla tavalla.

- 1) *Sammuta laite tavanomaista menettelyä käyttäen*
- 2) *Erota laite energialähteistä koneesta riippuen esim. sulkemalla turvakytkimet tai paineilmaventtiilit*
- 3) *Testaa käyttöpainikkeista että kone on varmasti erotettu energialähteistä*

- 4) *Merkitse jokainen energialähteen sulkukohta (Merkintä joko lukossa itsessään tai työnsuorittaja löydettävissä lukon numeron perusteella)*
- 5) *Kiinnitä energialähteen sulkukohtaan lukko (Jokainen kohteessa työskentelevä henkilö laittaa oman lukon)*
- 6) *Estä varastoidun energian purkautuminen*
- 7) *Varmista ettei kukaan työskentele koneella. Testaa vielä käyttöpainikkeista, että kone on täysin eristetty energialähteistä.  
→ Kone on nyt jännitteetön ja energioiltaan lukittu, työn suoritus voidaan aloittaa. (Fazer Oy 2015.)*

Logout/Tagout kohteen palauttaminen toimintaan:

Samasta ohjeesta löytyy myös aina ohjeet lukituksen purkamiseen oikeaoppisesti. Tällä varmistetaan, ettei kenellekään aiheudu vaaraa koneen käynnistymisestä.

- 1) *Varmista että kaikki työkalut on poistettu, suojat ovat paikoillaan ja kukaan henkilö ei ole vaaravyöhykkeellä*
- 2) *Ilmoita tarvittaville henkilöille että koneen energia palautuu*
- 3) *Poista kaikki lukot ja merkinnät. Jokainen poistaa omat lukkonsa ja merkintänsä*
- 4) *Ilmoita tarvittaville henkilöille, että kone on taas toimintakunnossa. (Fazer Oy 2015.)*

## 7 LOGOUT/TAGOUT TOTEUTUS LEIPOMOLLE

Logout/Tagout-standardin toteuttamisessa leipomolle pyrittiin noudattamaan yleisiä ohjeistuksia ja toimintatapoja, joita standardista on annettu. Käytännössä menetelmää sovellettiin ja yksinkertaistettiin niiltä osin, miltä se oli mahdollista. Lopullinen muoto kyseisen standardin toteutukselle Lahden leipomolla syntyi työn edetessä ja yhteistyössä työnjohdon ja työntekijöiden kanssa. Tällä pyrittiin pitämään menetelmä mahdollisimman yksinkertaisena ja vain vähän ylimääräistä vaivaa ja työtä aiheuttavana, kuitenkin turvallisuuden ja standardin tavoitteiden siitä kärsimättä.

### 7.1 Kartoitus ja LOTO-rekisteri

Työ aloitettiin listaamalla kaikki Lahden leipomon tehtaan layoutista löytyvät koneet ja laitekokonaisuudet Excel-taulukkoon, joka nimettiin LOTO-rekisteriksi linja ja osastokohtaisesti, ja se on liitteenä 1 tämän opinnäytetyön mukana. LOTO-rekisterin pohjan on laatinut Vantaan Makeisten Katja Salmi ja koneiden listaan päivityksen lisäksi sitä myös täydennettiin ja muokattiin leipomon tarpeisiin paremmin sopivaksi. Koneiden nimet ja turvakytkimien tunnukset etsittiin leipomon tietokannasta layout-kuvien perusteella. Tämän jälkeen tarvittavien turvakytkimien löytäminen tuotantotiloista oli helpompaa, kun tiedettiin kyseisen kytkimen toimintapaikkatunnus, eli lyhyt kirjain- ja numerokoodi. Layout-kuvan ja tuotannosta turvakytkimen paikallistamisen avulla selvitettiin sen vaikutusalue, jotta tiedettiin ohjeita laatiaessa, mitä koneita kyseinen turvakytkin sulkee käytöstä. Kuvassa 1 näkyvään rekisteriin merkittiin myös koneen toimintapaikkatunnus, joten sen avulla kone ja sen turvakytkin on jatkossa helpommin löydettävissä tuotantotiloista. Lisäksi rekisteristä selviää, mitä energialähteitä kone tai laite sisältää ja onko niitä mahdollista lukita tarvittaessa. LOTO-standardia vaativien kohteiden energialähteet ja niiden sulkupaikat selvitettiin tuotantotiloissa käytännössä tutkien ja koneiden toimintaan perehtyen. Samoin myös koneiden ohjaukset ja esimerkiksi turva-aitojen ja -rajojen toiminta sekä

vaikutusalueet selvitettiin tutkimalla niiden toimintaa käytännössä ja kysymällä asiasta esimerkiksi kunnossapidolta tai koneenhoitajalta, joka laitteen kanssa on jatkuvasti tekemisissä. Niiden koneiden osalta, joiden osapiirustukset ja rakennekuvat oli löydettävissä, käytettiin kuvia apuna energilähteitä ja niiden lukitusmahdollisuuksia tutkittaessa. Tuotannossa linjastoja ja koneita tutkien ja työntekijöiltä sekä työnjohdolta kysellen selvitettiin myös koneiden käynnistyspaikat ja automaattisen käynnistymisen mahdollisuus. Tässä apunani toimivat sähköinsinööri Markku Pessala, työsuojeluvaltuutettu Markku Järvinen sekä tuotannon työntekijät ja työnjohdon henkilöitä. Kartoittamalla ja tutkimalla tuotantotiloissa olevien koneiden, laitteiden ja laitekokonaisuuksien vaarallisuutta päätettiin yhdessä apunani olleiden kanssa siitä, mitkä koneista tulisi merkitä listaan LOTO-kohteiksi.

Käytännössä koneiden ja laitekokonaisuuksien osalta piti selvittää, mistä ne käynnistyvät tai voivatko ne käynnistyä itsestään. Myös laitteiden koko ja mahdollisten energian sulkupaikkojen läheisyys vaikuttivat siihen, mitkä koneista haluttiin LOTO-kohteiksi. Valmiista listasta pystytään suoraan varmistamaan, onko koneessa mahdollinen tapaturman riski ja näin ollen tarvetta Logout/Tagout-standardille. Jos kone on merkitty rekisteriin LOTO-kohteeksi, tällöin on työntekijän toimittava ohjeistuksen edellyttämällä tavalla tehdessään Logout/tagout-standardiin kuuluvaa huolto-, korjaus- tai siivoustyötä. LOTO-rekisteriin pystytään myös helposti tulevaisuudessa lisäämään koneita tai laitteita, joissa Logout/Tagout-standardin käyttö koetaan tarpeelliseksi.

Rekisteri kohteista, joissa käytetään Lock Out Tag Out (sulkeminen ja merkintä) sitouksen* tai huoltotöiden aikana * ei koske normaalia painelnapuhdistusta		energiälähteiden lukitusmahdollisuus							
		tammitaanko LOTO	sähkö	painelma	maakaasu	nesteeet, jauhot			
L2. Pakkaus	Purkukuljetimet ja pakkaus	Toimintopaikkatunnus 02XH00	ei						Huomioitavaa Kuljetimet käynnistyvät automaattisesti linjan mukana. Omat turvakytkimet. Laiteissa onat turvarajat jotka estää käynnistymisen huollon aikana.
	Pinikki	02NN11	kyllä	kyllä					Koneessa oma lukittava pääkytkin
	Kuljetimet lähetettävään		ei						Kuljetimet käynnistyvät automaattisesti linjan mukana. Omat turvakytkimet.
L1. Kähteläjä	Taikinan kaulinta+muokkaus+ täyteen pursotus		ei						Koneissa omat turvarajat jotka estävät käynnistymisen. Kuljetimet ei LOTO
	Panostuslaitteisto		ei						Koneiden ovissa omat turvarajat jotka estävät käynnistymisen LOTO-kohte. Kone lukittava tehtaassa normaalista tuotannosta poikkeavaa työajainvusta
	Nostatuskaappi		kyllä	kyllä					Koneen vieressä omat turvakytkimet, joihin näköyhteys.
	Rullasto	01LD38	ei						Sähkökeskuksessa lukittava pääkytkin
	Voitelu	01LG12	ei						Sähkökeskuksessa lukittava pääkytkin
	Sokerointi		ei						Sisään pääsy estetty. Käynnistymisestä ei aiheudu vaaraa. Sisällä työskentely vaatii erillisen luvan
	Lumi		ei						Koneen sisälle ei mahdu. Tarvittaessa mahdollista lukita pääkytkimestä
	Paperinpoisto	01LL11	ei						Koneen sisälle ei mahdu. Tarvittaessa mahdollista lukita pääkytkimestä
	Jaahdytys (spiraali)	01LL12	ei						Sähkökeskuksessa pääkytkin johon näköyhteys.
	Poistokuljetimet		ei						Turvakytkin mahdollistaa lukituksen tarvittaessa.
	Pystypakkaus	01XC21	ei						Koneen ovissa turvarajat.
	Annostelu Vaaka	01XD21	ei						Koneen sisälle ei mahdu. Tarvittaessa mahdollista lukita pääkytkimestä
	Kalvo pakkaus kone	01XC12	ei						Näköyhteys turvakytkimelle
	Poistokuljetimet (lähetettävään)		ei						Kuljetimet ei LOTO. Turvakytkin mahdollistaa lukituksen tarvittaessa.
	Pinikki	01XN11	kyllä	kyllä					Koneessa oma lukittava pääkytkin

KUVA 1. Ote LOTO-rekisteristä

## 7.2 Toimintaohje

Fazerilla on käytössä yleinen turvallisuus-toimintaohje, joka löytyy liitteestä 2. Se kertoo, mitä asioita on turvallisuusmielessä huomioitava siivous- ja kunnossapitotyössä, kun kohteena ovat koneet ja laitteet. Ohjeen on alun perin laatinut Fazer Makeiset Oy:n Katja Salmi, Safety and Environmental Manager. Lahden leipomolla käytettiin kyseistä ohjetta pohjana laadittaessa toimintaohjeita LOTO-standardin mukaan työskenneltäessä. Muutokset laadittiin kyseiseen toimintaohjeeseen (liite) ja se otettiin käyttöön ohjeistuksena työntekijöille ja perusteena noudatettaville toimintatavoille. Pääkohdiltaan toimintaohjeessa on määritetty kuinka työ voidaan suorittaa

- 1) koneen käydessä
- 2) koneen käydessä turvarajat ohitettuna
- 3) kone sammutettuna
- 4) kone lukittuna ja merkittynä (Logout/Tagout).

## 7.3 LOTO-ohjeet

Logout/Tagout-standardissa oleellisena osana on LOTO-toimintaohjeet. Toimintaohje tehdään jokaiselle koneelle ja laitteelle, jotka on todettu standardia tarvitseviksi. Täten jokaisella LOTO-rekisterissä Logout/Tagout-kohteeksi merkityllä koneella ja laitteella täytyy olla oma toimintaohjeensa. Kyseinen ohje sijaitsee laitteen tai laitekokonaisuuden kyljessä tai välittömässä läheisyydessä. Yleensä ohjeen sijoituspaikka on mahdollisimman lähellä lukittavaksi tarkoitettua kohdetta, joka useimmiten on laitteen turvakytkin tai esimerkiksi paineilmahana.

Ohje on yksilöity juuri kyseiselle kohteelle sopivaksi siten, että siitä ilmenee, kuinka lukitus tehdään, ja koneen energialähteestä erottaminen toteutetaan oikealla tavalla ja turvallisesti. Ohjeen saamiseksi kyseiselle koneelle sopivaksi tutkittiin sen käynnistymismahdollisuuksia ja energilähteitä tuotantotiloissa sen käydessä. Tällöin myös etsittiin koneeseen vaikuttavat energiansulkukohdat ja mietitiin niihin sopiva



lukitus. Niiden koneiden osalta, joista oli löydettävissä yhtiön tietokannasta dokumentteja, käytettiin niitä apuna selvittäessä koneen mahdollisia piileviä energioita tai muita vaaraa aiheuttavia tekijöitä. Samoin koneen ottaminen takaisin käyttöön ja lukituksen oikeaoppinen purkaminen ja siihen liittyvät toimenpiteet on selitetty numerojärjestyksessä vaihevaiheelta. Ohjeita noudattamalla kenen tahansa on mahdollista tarvittaessa lukita kone standardin edellyttämällä tavalla. Ohjeesta ilmenee myös kyseisen koneen tai laitteen sijainti tehtaassa ja linjassa ja se, miten laajalle alueelle lukitus vaikuttaa, eli mitkä kaikki koneet kyseinen lukitus eristää energialähteistä. Myös lukittavat kohteet sekä niiden ja työntekijän sijainti on pyritty mahdollisuuksien mukaan tuomaan esille sekä kyseisen koneen layout kuvalla että valokuvilla.



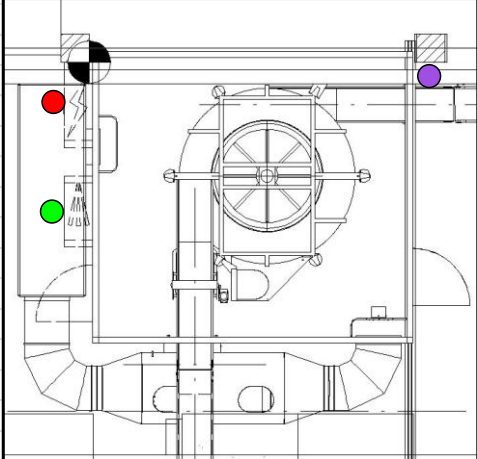


Kuvassa 3 on toimintaohje leipomon 2. linjan nostatusspiraalista. Kyseinen ohje on sijoitettu spiraalin sisälle vievän oven läheisyyteen, kuvassa näkyvän turvakytkimen viereen. Logout/Tagout-toimintaohjeen pohja on helposti muokattavissa, ja yhtiö pystyykin hyödyntämään sitä myös tulevaisuudessa. Fazernetin sisäisestä hakemistosta pohjan voi helposti ottaa käyttöön ja kuvia sekä tarvittaessa yksityiskohtaisia ohjeita muuttamalla tehdä sen avulla ohjeen, esimerkiksi laitteelle, jonka myöhemmin havaitaan olevan Logout/Tagout-kohde. Tällöin ohjeiden ulkoasu pysyy aina samanlaisena ja täten myös turvallisuuteen liittyvät ohjeistukset osataan erottaa kymmenistä muista leipomosta ja koneista löytyvistä ohjeista ja varoituksista.

Myös Logout/Tagout-kohteiden tunnistettavuuteen pyrittiin kiinnittämään huomiota, joten kyseiset laitteet, jotka LOTO-rekisterissä oli merkitty standardin käyttöä vaativiksi, merkittiin mustakeltaisilla LOTO-tarroilla. Kyseinen standardi ei itsessään määrittele, minkälaisin tarroin tai merkein Logout/Tagout-kohde pitäisi merkitä, joten suunnittelin selkeän ja näkyvän tarran, jota koneissa käytetään. Kuvassa 2 näkyvän tarran avulla työntekijä tunnistaa välittömästi koneen, jossa piilee loukkaantumisen riski sitä huollettaessa tai mahdollisesti myös siivottaessa. Tarran avulla työntekijät myös tietävät, että jos heidän tarvitsee suorittaa työtä, joka on Logout/Tagout-standardin alaista, heidän täytyy lukita kone ennen työn

aloittamista. LOTO-tarra on myös merkki siitä, että koneen kyljestä tai läheisyydestä löytyy Logout/Tagout-toimintaohjeet, joista selviää, kuinka koneen lukitus toteutetaan.



KUVA 2. LOTO-tarra

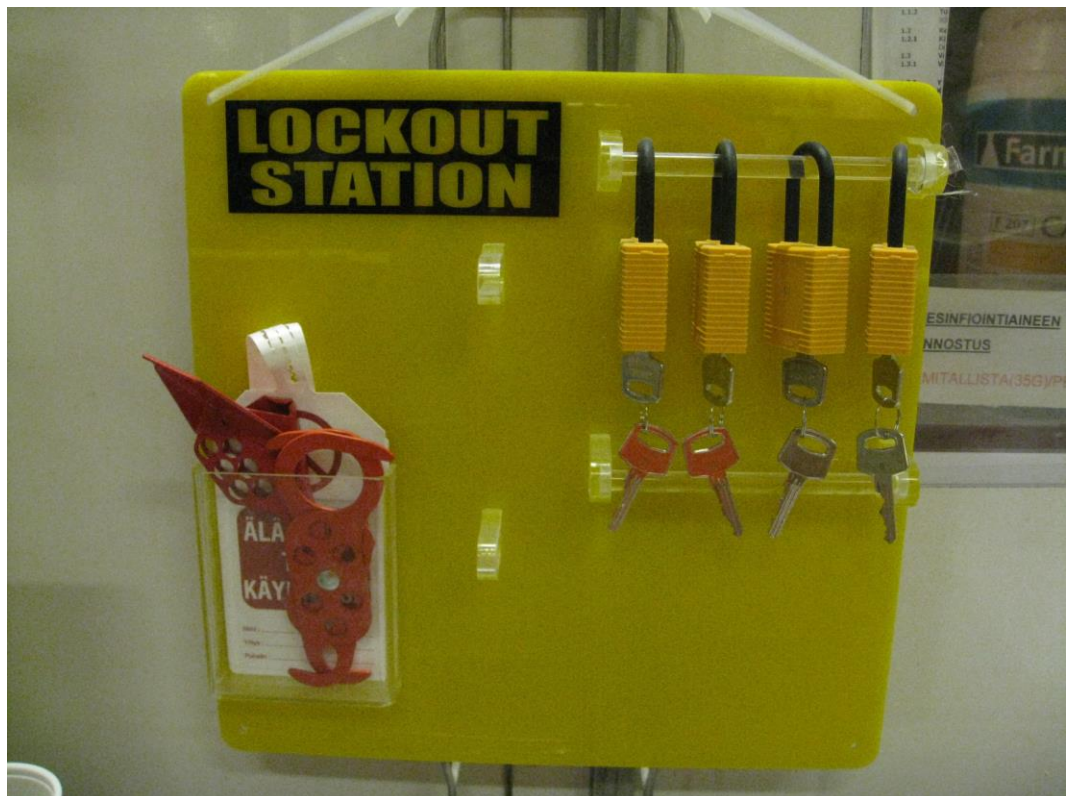
 <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">LOTO-OHJE</h2> <h3 style="margin: 0;">Lukitus ja merkintä</h3> </div> 	
Linja: Tuotantolinja 2	Koneet: Nostatusspiraali
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> Olet tässä</li> <li><span style="color: red;">●</span> Spiraalin turvakytkin</li> <li><span style="color: purple;">●</span> Vesihanat</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Vesihanat (auki)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Turvakytkin lukittuna</p> </div> </div>
<p><b>Turvakytkin lukittava tehtäessä LOTO:n alaista siivous/huoltotyötä.</b></p>	<p><b>Turvakytkin katkaisee virrat spiraalista, mutta ei siihen liittyvistä kuljettimista !</b></p>
<p><b>Lukitus ja merkintä:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sammuta laite tavanomaista menettelyä käyttäen</li> <li>2. Erotta laite energialähteistä, sulkemalla esim. turvakytkimet tai paineilmaventtiilit</li> <li>3. Testaa käyttöpainikkeista, että kone on varmasti erotettu energialähteistä</li> <li>4. Kunnossapidolla nimetyt lukot. Muiden käytössä yleiset lukkoasemat, joista lukkoja otettaessa merkataan listaan tiedot (lukon nro.,pvm, nimi, työsuoritus)</li> <li>5. Kiinnitä energialähteen sulkukohtaan lukko. Jokainen kohteessa työskentelevä henkilö laittaa oman lukon.</li> <li>6. Estä varastoidun energian purkautuminen</li> <li>7. Varmista että kukaan ei työskentele koneella. Testaa vielä käyttöpainikkeista, että kone on täysin eristetty energialähteistä.</li> </ol> <p>-&gt; <b>Kone on nyt jännitteetön ja lukittu, työn suoritus voidaan aloittaa</b></p>	
<p><b>Koneen kytkeminen takaisin toimintatilaan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varmista, että kaikki työkalut on poistettu, suojat ovat paikoillaan ja kukaan henkilö ei ole vaaravyöhykkeellä.</li> <li>2. Ilmoita tarvittaville henkilöille, että koneen energia palautuu.</li> <li>3. Poista kaikki lukot. Palauta lainaamasi lukot ja merkitse palautus listaan.</li> <li>4. Ilmoita tarvittaville henkilöille, että kone on taas toimintakunnossa.</li> </ol> <p>Unohtuneen lukon voi poistaa esimies varmistuttuaan, että lukon poistaminen on turvallista.</p>	

KUVA 3. LOTO-ohje

#### 7.4 Lukot ja tarvikkeet

Logout/Tagout-standardissa oleellisena osana käytännön työssä ja työntekijän arjessa on lukko, jonka avulla hänen on mahdollista lukita LOTO-kohteeksi määritelty kohde ja varmistaa näin ollen energian pysyminen poissa koneesta työn ajan. Tähän riittäisi teoriassa tavallinen riippulukko, mutta koska menetelmä haluttiin pitää yksinkertaisena ja ennen kaikkea yhdenmukaisena, päädyttiin juuri kyseiseen tarkoitukseen luotuihin lukkoihin.

Logout/Tagout-standardin mukaisia lukkoja löytyy usealta eri valmistajalta ja yleensä tarjolla on myös suuret määrät erilaisia oheistarvikkeita. Näillä on mahdollista lukita esimerkiksi erilaisia kahvoja ja hanoja sekä lukitsimia, joiden avulla useampi henkilö voi käyttää lukkoaan samassa kohteessa yhtä aikaa muiden kanssa. Lisäksi lukuille löytyy valmiiksi räätälöityjä lukkoasemia, joissa Logout/Tagout-lukot ja tarvikkeet pysyvät tallessa ja ovat helposti löydettävissä ja käytettävissä. Leipomolle tilattiin kuvassa 4 näkyvä lukkoasema.



KUVA 4. Lukko- ja tarviketeline

Lukoiksi valikoitui lopulta ETRA Oy:n toimittamat muovilukot, muovisella sakkellilla. Kuvassa 4 näkyviä lukkoja tilattiin niin sanottuun yleiseen lainauskäyttöön 10 kappaletta sekä kunnossapidon työntekijöille jokaiselle henkilökohtainen lukko, eli 19 kappaletta. Lukkojen tilaamisessa yhdestä paikasta oli etenkin se etu, että lukot oli mahdollista räätälöidä juuri leipomolle ja sen henkilöstölle sopivaksi kokonaisuudeksi. Oleellisena osana lukituksessa on se, ettei kukaan muu kuin lukon asettaja pysty vahingossakaan purkamaan lukitusta kohteesta, eli avaamaan lukkoa. Lukot sarjoitettiin siten, että jokaisessa lukossa on yksilöllinen avain, ja niitä tilattiin jokaiseen lukkoon kaksi kappaletta. Sen lisäksi tilattiin viisi kappaletta niin sanottuja ”master”-avaimia, joilla on mahdollista avata mikä tahansa kaikista 29 lukosta. Nämä avaimet annettiin kunnossapidon työjohdolle, sekä leipomon esimiehille, jotta tarvittaessa on mahdollista poistaa esimerkiksi työntekijältä unohtunut lukko.

Lukkopesää lukuun ottamatta lukot ovat muovisia, jolloin hätätilanteessa on myös mahdollista rikkoa lukko, vaikkei siihen pitäisikään koskaan olla tarvetta. Jotta standardin turvallisuus ei kuitenkaan tämän takia vähenisi, on ohjeistuksissa annettu tarkat tiedot siitä, kuinka toimitaan, jos joku muu kuin lukon asettaja poistaa lukon. Lähes poikkeuksetta tämän saa suorittaa ainoastaan työntekijän esimies tai hänen antamalla luvalla joku muu. Lukot on numeroitu 1:stä 29:ään, kuten myös niiden avaimet, jolloin sekaannuksilta vältytään ja tarvittaessa voidaan numeron perusteella selvittää, kenelle avain tai lukko kuuluu.

Yhteiseen ja yleiseen käyttöön tarkoitettut lukot jaettiin kahteen eri lukkoasemaan, joista toinen näkyy kuvassa 4. Näin ollen molempiin asemiin saatiin viisi lukkoa avaimineen. Lukkoasemat sijoitettiin leipomon eri päihin, jolloin lukkoa haettaessa matka ja kävelyyn käytetty aika ei kasva kohtuuttoman suureksi. Lukkoasemat sijaitsevat valvomoiden yhteydessä, joten ulkopuolistenkin työntekijöiden on helpompi löytää lukkoasemat sokkeloisesta leipomorakennuksesta.

Lukkoasemien yhteyteen tein kuvassa 5 esitellyn listan, johon lukkoa tarvitseva henkilö kirjoittaa lainatessaan lukon numeron, jonka ottaa

lukkoasemasta käyttöön, oman nimensä, päivämäärän, kellonajan sekä työkohteen tai linjan, jossa työskentelee. Viimeisenä sarakkeena on kohta ”palautettu”, johon työntekijä merkkää ruksin, kun on palauttanut lukon. Tämän listan avulla on mahdollista nopeasti selvittää lukon asettaja esimerkiksi tilanteessa, jossa lukko on vahingossa unohtunut työkohteeseen ja kone pitäisi saada nopeasti takaisin käyttöön.

LUKKOTELINE					
Lainatessasi lukkoja telineestä merkkää tähän listaan tarvittavat tiedot. Palauta tavarat käytön jälkeen takaisin omille paikoilleen ja merkkää palautettu-kohtaan "OK"					
Lukon nro.	Nimi	Pvm.	Klo.	Työkohde/linja	Palautettu (OK)

KUVA 5. Lukkojen lainaamiseen tarkoitettu nimilista

Kunnossapidon henkilökohtaisiin lukkoihin tehtiin tarrat, joista ilmenevät lukon omistajan nimi ja kunnossapito-osasto sekä puhelinnumero, josta lukon asettaneen työntekijän tarvittaessa tavoittaa. Nämä työntekijät sekä heidän lukkojensa numerot listattiin Excel-taulukkoon. Tällöin esimerkiksi hukkuneen avaimen löytyessä voidaan sen omistaja selvittää listasta. Nimettyjen lukkojen avulla haluttiin myös yksinkertaistaa standardin vaatimaa ylimääräistä työtä.

Alkuperäisen lukitus ja merkintä-ohjelman mukaan työntekijän kuuluu käyttää erillistä varoituslappua josta ilmenee, että työ on käynnissä ja se, kuka kyseistä työtä suorittaa. Yhteistyössä leipomon kunnossapidon työnjohdon ja teknisen päällikön kanssa päätimme, että nimet laitetaan suoraan lukkoihin, jolloin säästytään ylimääräiseltä vaivalta erillisten lappujen kanssa. Yleiseksi ohjeistukseksi annettiin myös, että lukko on yhtä kuin merkki siitä, että työ on käynnissä. Tämän todettiin olevan huomattavasti helpompi ja selkeämpi tapa huoltohenkilökunnalle ja ennen kaikkea tekevän järjestelmästä helpomman käyttää sekä yksinkertaisen ja

vain vähän itse työtä hidastava. Kunnossapitohenkilöstö on myös helpompi saada oppimaan ja ennen kaikkea hyväksymään uusi tapa, kun siitä ei aiheudu kohtuutonta vaivaa. Turvallisuus myös paranee huomattavasti enemmän silloin kun työntekijä ei koe toimenpidettä työtä aloittaessa rasitteena vaan hänen omana etunaan. Lukon asentamisesta haluttiinkin mieluummin tapa, jota käytetään aina, kun jotain laitetta huolletaan ja on mahdollista lukita esimerkiksi koneen turvakytin, vaikkei kohde olisi edes määritelty LOTO-rekisterissä standardia tarvitseväksi kohteeksi. Suuri parannus työturvallisuudessa tulee helppoista käytännöistä, joista pyritään tekemään työntekijälle itsestäänselvyyksiä. Tällöin poistetaan jopa ne vaaratekijät, jotka ovat saattaneet jäädä Logout/Tagout-kohteita kartoitettaessa huomaamatta.

## 7.5 Koulutus

Lukitus ja merkintä -standardin käyttöönotto leipomolla edellytti myös henkilöstön kouluttamista ja perehdyttämistä uuteen standardiin ja toimintatapoihin. Pääkohderyhmänä olivat henkilöt, jotka tulevat uuden toimintamallin kanssa eniten olemaan tekemisissä, joten kunnossapitotyöntekijät olivat tärkeä kohde standardin käyttöönotossa. Perehdytys aloitettiin kunnossapidon työnjohdon kanssa, minkä jälkeen heidän kanssa yhdessä käytiin läpi asioita, mitä he kertovat ja opettavat kunnossapitotyöntekijöille. Opastuksen alussa kerroin pienelle ryhmälle leipomon työnjohtoa Logout/Tagout-standardista ja siitä, mitä se kaiken kaikkiaan tarkoittaa ja kuinka sen puitteissa toimitaan. Tähän sisältyi myös käytännön opetusta linjaston luona, jossa opeteltiin kuinka lukitus itsessään toteutetaan ja mitä sitä tehtäessä tai purkaessa pitää huomioida. Mukana oli muun muassa kahvileipäosaston valmistuspäällikkö ja muuta työnjohtoa leipomon puolelta. Heidän kanssaan sovimme että he vievät asiaa eteenpäin ja opettavat alaisilleen uuden standardin perusteet. Pidin myös yhteisen Logout/Tagout-infotilaisuuden työnjohdon aamupalaverissa, jossa mukana oli tehtaanjohdaja sekä päälliköitä ja työnjohtajia, niin leipomon, kuin kunnossapidonkin puolelta. Sen jälkeen he puolestaan opettivat asiaa alaisilleen omissa palavereissaan, jotta

lopulta jokaisella leipomon työntekijällä olisi tiedossa uuden standardin pääperiaatteet ja toimintatavat. Opetuksessa ja perehdyttämisessä käytin apuna Katja Salmen laatimaa power point-pohjaa, jonka muokkasin Lahden leipomolle sopivaksi toiminta- ja opetusmalliksi.



## 8 TURVALLISUUSTAULUKOT JA MITTARIT

Fazerilla oleellisena osana työturvallisuuden valvonnassa ja parantamisessa on käytössä erilaisia Excel-pohjaisia taulukoita. Näillä mitataan työturvallisuutta ja esimerkiksi tapaturmien, turvallisuuskeskustelujen, turvallisuushavaintojen ja määrää. Leipomo on jaettu erilaisiin ja kokoisiin osastoihin, joilla jokaisella on omat esimiehet ja johtohenkilöt. He ovat vastuussa myös oman osastonsa turvallisuudesta ja siihen liittyvistä havainnoista sekä tapaturmien ennaltaehkäisystä.

Yhtiö myös pyrkii määrätietoisesti viemään eteenpäin turvallisuuspuutteisiin reagoimista ajoissa ja onkin asettanut erilaisia tavoitteita turvallisuushavaintojen tekemiselle ja turvallisuuskeskustelujen käymiselle henkilöstön ja esimiesten välillä. Tässä apuna toimivat turvallisuustaulukot ja mittarit, joilla pidetään kirjaa muun muassa käytyjen keskustelujen ja havaintojen lukumäärästä. Turvallisuuspalaveri-taulukon avulla myös nähdään nopeasti mahdollinen tarve LOTO-standardin käytölle esimerkiksi lisääntyneiden tapaturmien määrästä. Toisaalta nähdään myös se, onko standardin käyttöönotolla suoraa vaikutusta juuri sen osaston turvallisuuteen, jonka laitteessa se on otettu käyttöön. Taulukon avulla työturvallisuuden ja sen kehittymisen seuranta onnistuu helposti ja selkeästi. Tämä puolestaan nopeuttaa asioihin puuttumista ja tällöin osaltaan parantaa työturvallisuutta ja ennalta ehkäisee tapaturmien syntymistä.

### 8.1 Alkutilanne

Leipomolla on käytössä monia erilaisia turvallisuuden parantamiseen tähtäviä ohjelmia, joilla jokaisella on tavoitteena omilla ohjeistuksillaan ja toimintamalleillaan siihen, ettei työpaikalla tapahtuisi yhtäkään tapaturmaa. Esimerkiksi koneiden riskikartoituksia tehdään, jotta löydettäisiin tuotantotiloista mahdolliset vaaranpaikat ja osattaisiin ennalta ehkäistä tapaturmien syntyä. Tähän samaan tavoitteeseen tähdätään myös turvallisuuskeskusteluilla ja turvallisuushavainnoilla, jotka ovat koko henkilöstön käytettävissä oleva tapa puuttua ennalta tapaturmien syntyyn.

Sen lisäksi jo tapahtuneista tapaturmista pidetään kirjaa ja niistä tehdään selvitykset muun muassa 5xmiksi-menetelmän avulla, jotta vastaisuudessa samanlaisilta tapaturmilta vältyttäisiin.

Tapaturmia tai havaittuja riskejä seurataan myös osasto- ja linjakohtaisesti, jotta voidaan esimerkiksi nähdä mahdolliset poikkeavan suuret tapaturmariskit tai niiden havainnot jollain tietyllä osastolla. Riskien havaitseminen ajoissa puolestaan helpottaa asian eteenpäin viemistä ja asian konkreettista korjausta. Myös tästä pidetään viikoittaista seuranta palaverissa, jotta voidaan varmistua siitä, että havaittuihin ongelmiin työturvallisuudessa puututaan. Osastokohtaiset turvallisuustilastot käydään myös läpi joka aamuissa palaverissa, jossa on paikalla leipomon ja kunnossapidon työnjohtoa ja esimiehiä, jotka myös vievät asiaa eteenpäin, jos puutteita löytyy. Tämä kaikki tieto oli kuitenkin melko hajallaan vain lukuina eri taulukoissa, eivätkä epäkohdat välttämättä tulleet selkokielellä esiin kuten olisi haluttu.

## 8.2 Parannukset

Työturvallisuusmittauksien pohjalta oli Vantaan tehtaalla ehditty laatimaan suuntaa ja eräänlaista taulukkoa siitä, mitä kaikkea heidän mielestään turvallisuustaulukoista pitäisi näkyä. Tältä pohjalta lähdimme Lahden Leipomon työsuojeluvaltuutettu Markku Järvisen kanssa työstämään taulukkoa, joka näyttäisi osastokohtaisesti oleellimmat asiat työturvallisuus- ja tapaturma-asioista. Vantaalta saadun mallin pohjalta kehitelimme kuvassa 6 näkyvän taulukon, josta osastojen esimiesten ja kenen tahansa asian kanssa tekemisissä olevan henkilön on helppoa nähdä kulloinenkin tilanne, niin osaston kuin koko leipomon osalta. Leipomo ja osastokohtaiset taulukon osat on esitetty kuvissa 7 ja 8. Taulukko löytyy liitteestä 3.

Pyrin toteuttamaan kaikki taulukkoon halutut kohdat mahdollisimman selkeiksi ja myös helpoiksi päivittää, koska liian vaikeasti päivitettävä taulukko olisi vienyt kohtuuttomasti aikaa työsuojeluvaltuutetun muilta tehtäviltä. Eri osastoiden ja sarakkeiden yhteissummat toteutettiin

laskureilla, kuten myös muun muassa tapaturmattomien päivien laskeminen sille kuuluvaan sarakkeeseen. Esimerkiksi turvallisuuskeskustelujen määrästä kerätään osastokohtaista tietoa erilliseen taulukkoon, joten nyt kyseiset tiedot eli kappalemäärät siirtyvät suoraan työsuojelun palaveritaulukkoon. Osastoille on myös eri osaluokilla määritelty tavoitteet, jotka on suhteutettu kyseisen osaston työntekijöiden lukumäärään. Jokaisen taulukon solun, eli ruudun, jossa numero sijaitsee, väri on määritelty siten, että siitä voi suoraan karkeasti nähdä, kuinka kaukana annetusta tavoitteesta ollaan. Tämä väri muuttuu myös automaattisesti luvun kasvaessa tarpeeksi suureksi. Punainen tarkoittaa, että alle puolet tavoitteesta on saavutettu. Keltainen puolestaan tarkoittaa, että ollaan yli puolivälissä tavoitteesta, ja vihreä väri ruudussa tarkoittaa, että tavoite on saavutettu.

Taulukosta saatiin lopulta hyvin informatiivinen juuri niiltä osilta, mitä halutaan seurata, ja samalla myös mahdollisimman yksinkertainen täydentää ja tietyiltä osin automaattisesti päivittyvä. Taulukko esiteltiin myös tehtaan ylemmälle johdolle ja todettiin lopulta niin toimivaksi, että se otettiin käyttöön kaikissa Fazerin teollisissa leipomoissa.



Linjat

TAPATURMAT ED. VKO	lavotie 0	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9	Hako	Vastuu	Ruokailupaik	Myynti	KUPI	Liikenne	Varasto	Paikkano	Vierailu	Vierailu	
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
5 X MIKS/TUTKINTA ED. VKO	lavotie: kahvi										OK										
	ei käyty	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Osasio

TAPATURMAT VUOSI 2015	lav. 0	Hako	Pakka amo	RL	KL	0	Varasto/ Myynti	0	Kupi	0	Liikenne	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kumpp./F	0	ei trav.
	0	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
HAVAINNOT VUOSI 2015	lav. 200/vuosi	Hako	Pakka amo	RL	54	KL	Varasto/ Myynti	0	Kupi	13	Liikenne	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kumpp./F	4	1 ei trav.
	71	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
TURVALLISUUS KESKUSTELUT	lav. 720/vuosi	Hako	Pakka amo	RL	106	KL	Varasto/ Myynti	0	Kupi	0	Liikenne	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kumpp./F	0	käyty ei käyty ei käyty
	0	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
RISKI- KARTOITUKSET	lavotie: kaikki käyty maastokun 2015 loppuun mennessä	Hako	Pakka amo	RL	KL	Varasto/ Myynti	Käytt.	Kupi	Liikenne	Vierailu	ei käyty	ei käyty	ei käyty	ei käyty	ei käyty	ei käyty	ei käyty
	kaikilla osastoilla uusi riskikarttoilukierros vuorokausittain mennessä.	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Leipomo

TAPATURMAT 2015 YHTEENSÄ	0	TAPATURMATTA OMA PÄIVÄ (YULI 1 PV) 2015	TAPATURMAT YLI 1 PV JA TAPATURMATAA VUOSI 2015	TURVALLISUUS KESKUSTELUT 2015	TURVALLISUUS- HAVAINNOT 2015	TURVALLISUUSTILASTOT VUOSI 2014	Edellinen NYT ennätys	Yli 1pv vymatka	TRAUUS bavotie	ny	lavotie	ny	lavotie	Lopputulokset suoritusaste	Lopputulokset suoritusaste	Tavoitteen saavutus	Tavoitteen saavutus	Tavoitteen saavutus	Tavoitteen saavutus
Hako	0			0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yht.	0			0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Leikkin nollaus: vaihte nollataa saakuri ja eripala funktionit  
=TODAVU- 42131

KUVA 6. Työsuojelun palaveritaulukko (solujen lukuarvot eivät vastaa todellisuutta)

Osasto																			
Kaikki TAPATURMAT VUOSI 2015	tav. 0	Hako	0	Pakka amo	0	RL	0	KL	0	Varasid/ Myyntialia	0	Kupi	0	Lähetelmä	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kunnpp./F FS	0
		tavoite 45		tavoite 147		tavoite 53		tavoite 64		tavoite 15		tavoite 25		tavoite 68		Tavoite 23			
		Hako	0	Pakka amo	0	RL	54	KL	0	Varasid/ Myyntialia	0	Kupi	13	Lähetelmä	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kunnpp./F FS	4
	tav. 390/vuosi																		
HAVAINNOT VUOSI 2015	71	Hako	0	Pakka amo	0	RL	0	KL	0	Varasid/ Myyntialia	0	Kupi	0	Lähetelmä	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kunnpp./F FS	0
		tavoite 90		tavoite 294		tavoite 106		tavoite 128		tavoite 30		tavoite 50		tavoite 136		Tavoite 46			
		Hako	0	Pakka amo	0	RL	0	KL	0	Varasid/ Myyntialia	0	Kupi	0	Lähetelmä	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kunnpp./F FS	0
	tav. 780/vuosi																		
TURVALLISUUS KESKUSTELUT	0	Hako	0	Pakka amo	0	RL	0	KL	0	Varasid/ Myyntialia	0	Kupi	0	Lähetelmä	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kunnpp./F FS	0
		tavoite 90		tavoite 294		tavoite 106		tavoite 128		tavoite 30		tavoite 50		tavoite 136		Tavoite 46			
		Hako	0	Pakka amo	0	RL	0	KL	0	Varasid/ Myyntialia	0	Kupi	0	Lähetelmä	0	Toimi- henkilöt	0	Yht. kunnpp./F FS	0
	tavoite: kaikki käyt. maaliskuun 2015 loppuun mennessä																		
RISKI- KARTOITUKSET	kesken	Hako	Käyt.	Pakka amo	Käyt.	RL	Käyt.	KL	Käyt.	Varasid/ Myyntialia	kesken	Kupi	Käyt.	Lähetelmä	Käyt.	Vilppale	Käyt.		ei käytössä

KUVA 7. Työsuojelun-palaveritaulukon osasto osio (solujen lukuarvot eivät vastaa todellisuutta)

## Leipomo

TAPATURMAT 2015 YHTEENSÄ	TAPATURMATTOMIA PÄIVIÄ (YLLI 1pv) 2015	TAPATURMAT YLI 1pv JA TAPATURMATAAJUUS 2015
Leipomo	Edellinen Nyt	yli 1pv työmätka TAAJUUS NYT
0	0	0
0	0	0
Hako	Leipomo	0
0	0	0
0	0	0
Yht.	Hako	0
0	0	0

TURVALLISUUS KESKUSTELUT 2015	TURVALLISUUS- HAVAINNOT 2015	TURVALLISUUSTILASTOT VUOSI 2014
nyt Leipomo	nyt Leipomo	turvallisuush avainnot
0	0	0
0	0	0
tavoite Leipomo	tavoite Leipomo	turvallisuus skeskustel ut
0	0	0
0	0	0
Hako	Hako	Tapaturma ↑
0	0	0
0	0	0
Hako	Hako	Tapaturmat aajuus
0	0	0
0	0	0

KUVA 8. Työsuojelun-palaveritaulukon leipomo osio (solujen lukuarvot eivät vastaa todellisuutta)

## 9 YHTEENVETO

Opinnäytetyö oli prosessina melko haasteellinen ja laaja. Työn aiheena oli uuden turvallisuutta parantavan menetelmän eli Log Out Tag Out -standardin suunnittelu ja toteutus leipomolle. Lisäksi suunniteltiin työsuojelun avuksi viikkopalaveri-taulukko. Opinnäytetyön tarkoituksena oli parantaa leipomon työturvallisuutta sekä vähentää työntekijöiden tapaturmariskiä. Suurin osa ajasta kului koneiden ja laitteiden sekä laitekokonaisuuksien kartoittamiseen ja läpikäymiseen tuotantotiloissa. Tämän jälkeen näiden joukosta piti löytää mahdollisesti vaaralliset kohteet ja merkitä ne Logout/Tagout-kohteiksi laadittuun LOTO-rekisteriin. Tätä varten myös koneiden ja linjakokonaisuuksien toimintaan oli perehdyttävä yksityiskohtaisesti. Laitteiden ja linjastokokonaisuuksien suuren määrän takia kartoitus pyrittiin pitämään yksinkertaisena ilman, että liian tarkoilla koneiden ja laitteiden erittelyillä tehdään prosessista liian monimutkainen. Oman haasteensa loi myös tuotantotilojen sokkeloinen ja monelta osin sekavakin layout. Monet linjastoista kulkevat toistensa lomitse tai ristiin ja voivat käynnistyä hyvinkin kaukana sijaitsevasta käynnistyspaneelistä. Usein myös turva- ja pääkytkimet vaikuttavat laajalle alueelle ja moniin laitekokonaisuuksiin tuotantolinjastossa.

LOTO-ohjelman lisäksi työturvallisuuden parantamiseen ja ennen kaikkea sen valvontaan suunniteltiin työsuojelunpalaveritaulu. Sen avulla voidaan seurata erilaisten turvallisuutta parantamaan tehtyjen ohjelmien sekä uusien toimintatapojen vaikutusta työturvallisuuteen. Sen avulla myös kannustetaan henkilöstöä mahdollisimman pieniin tapaturmalukuihin. Taulukon lopullinen ulkoasu antaa palavereissa selkeästi kullekin osastolle tärkeää tietoa kehityksen suunnasta, samalla verraten sitä koko leipomon tapaturma- ja työturvallisuustilanteeseen. Tällöin työturvallisuuden laskuun jollain osastolla tai osa-alueella voidaan helposti ja nopeasti puuttua esimerkiksi juuri LOTO:n avulla tai muuten korjata tilanne jo ennen kuin tapaturma sattuu.

Tavoitteena olikin aluksi saada tehtaalle koneiden kartoitus tehtyä ja tehdä vain selkeimmistä koneista tai laitekokonaisuuksista LOTO-kohteita. Täten

vältyttiin tekemästä lukituskäytännöstä liian monimutkaista ja sekavaa. Ajan saatossa ja yhteistyössä henkilöstön kanssa voidaan jatkossa lisätä LOTO-rekisteriin merkintä standardin käyttöveloitteesta vaaralliseksi havaitussa kohteessa. Tällöin myös työntekijät itse kokevat, että kohteen LOTO-merkintä syntyy tarpeesta eikä vain yhden henkilön pohdintojen ja havaintojen perusteella. Liian yksityiskohtaisella LOTO-standardin käytöllä ei Lahden Leipomon kaltaisessa työympäristössä myöskään saavuteta haluttua lopputulosta piilevästi vaarallisten kohteiden esiin tuonnissa. Se pikemminkin vain tarkoittaa, että loppujen lopuksi lähes jokaisesta koneesta löytyy LOTO-tarra. Silloin työntekijöiden jo alkujaankin vähäinen mielenkiinto uuden standardin käyttöön häviää ja sen merkitys potentiaalisena työturvallisuuden lisääjänä katoaa. Kartoituksen jälkeen LOTO-kohteiksi valituille koneille laadittiin LOTO-ohjeet. Näiden ohjeiden avulla kohteen oikeaoppinen lukitseminen on mahdollista suorittaa turvallisesti. LOTO-rekisterin tapaan myös ohjeen mallipohja on yhtiön käytettävissä, jolloin lukitsemisohjeen laatiminen uudelle kohteelle on helppoa. Näin myös ohjeistuksien ulkoasu pysyy yhdenmukaisena ja helposti tunnistettavana.

Tärkeintä oli saada luotua selkeä pohja LOTO-standardin käytölle ja mahdollistaa sen helppo laajentaminen myös tulevaisuudessa. Leipomon suuren koon takia uusia kehityskohteita LOTO-standardin osalta löytyy myös tulevaisuudessa, eikä tavoitteena ollut saadakaan työstä täysin valmista. Myös uusien toimintatapojen hyväksyminen esimerkiksi kunnossapitotyöntekijöiden keskuudessa onnistuu parhaiten asteittain tehtävillä muutoksilla ja kehittämisen avulla. Työturvallisuuden parantaminen lähtee liikkeelle ennen kaikkea asenteista ja toimintatavoista.



## LÄHTEET

Fazer Oy. 2014. Tietokaulin-lehtinen. Esite.

Fazer Oy. 2015. LOTO-ohje.

Ihantola, P. 2014. Tehtaiden työturvallisuus. Fazer. Intranet.

Katja, S. 2014. Alkuperäinen Toiminta-ohje. Fazer.

Sareskoski, S. 2001. Logout/Tagout riskialueiden suojalaitteet [viitattu 5.5.2015]. Saatavissa: <http://www.sareskoski.com/riskialueiden-suojalaitteet/C1149/>

Työterveyslaitos. 2014. Työsuojelu. Työterveyslaitos [viitattu 5.5.2015]. Saatavissa: [http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus\\_ja\\_riskien\\_hallinta/tyosuojelu/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ja_riskien_hallinta/tyosuojelu/sivut/default.aspx)

Työterveyslaitos. 2015. Tapaturmien ehkäisy. Työterveyslaitos [viitattu 5.5.2015]. Saatavissa: [http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus\\_ja\\_riskien\\_hallinta/tapaturmien\\_ekaisy/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ekaisy/Sivut/default.aspx)

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 1 §. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L1P1>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 10 §. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L2P10>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 17 §. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L3P17>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 41 §. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L5P41>

## LIITTEET

LIITE 1. Logout/Tagout rekisteri

LIITE 2. Toimintaohje

LIITE 3. Työsuojelun viikkopalaveri-taulukko



Panoistuslaitteisto	02L D14D023	ei					Turvakyytkimet laitteiden vieressä.
	02L D14D024						
	02L D14D003						
	02L D14D004						
	02L D14D005						
	02L D14D006						
	02L D14D007						
	02L D14D008						
	02L D14D009						
Nostatuskaappi	02L G11D001	kyllä	kyllä	-	-	-	Työskennellessä kaappin sisältä lukitus tehtävä turvakytkimestä!
Yliviejä	02L G12D001	ei					Turvakyytkin koneen vieressä. Koneen sisälle ei mahdu
	02L G12D002						
Ruillasto	02L G14D001	ei					Turvakyytkin koneen vieressä. Koneen sisälle ei mahdu
	02L G14D002						
Voitelulaite	02L G16D001	ei					Turvakyytkin mahdollistaa lukituksen tarvittaessa.
	02L G16D002						
	02L G16D003						
Sokerointi	02L D16D001	kyllä	kyllä	-	-	-	Turvakyytkin näköetäisyydellä. Kone näkyvillä.
	02L D16D002						
	02L D16D003						
	02L D16D004						
	02L D16D005						
Lumi	02L D16D006	ei					Sisään pääsy estetty. Käynnistyminen ei aiheudu vaaraa ulkopuolelta.
	02L H00	ei					Sisällä työskennellessä vaaditaan erillinen lupa
Uunista purku	02L L11	ei					Näköyhteys turvakytkimen luo.
	02L L13D001	kyllä	kyllä	-	-	-	Spiraalil käynnistyy automaattisesti linjan mukana. Lukittava 3 kpl turvakytkimiä
	02L L13D002						spiraalihuoneen sisältä, tehtäessä LOTON alaisia työitä.
02L L13D003							
12. Pakkaus	Purkukuljetimet ja pakkaus	02X H00	ei				Kuljetimet käynnistävät automaattisesti linjan mukana. Omat turvakytkimet
	Pinnkari	02X N11	kyllä	kyllä	-	-	Laitteissa omat turvatilat jotka estää käynnistymisen huollon aikana.
	Kuljettimet lähetettiin	ei					Koneessa oma lukittava pääkytkin
							Kuljettimet käynnistävät automaattisesti linjan mukana. Omat turvakytkimet








19. Pukula	Taikinaseekoitin	09L C21	ei							Näköyhteys tunaktyrkineen. Koneen sisälle ei mahdu.
	Välileppökuljetin	09L C22	ei							Näköyhteys tunaktyrkineen. Koneen sisälle ei mahdu.
	Muotoilu ja panostu (tondo doge)	09L D12	ei							Näköyhteys tunaktyrkineen. Koneen sisälle ei mahdu.
	Nostatuskaappi	09L G11	kyllä							Nostatuskaappin sisällä työskenneltäessä LOTO-kohte
	Yliviejä	09L G12	kyllä							
	Ilmakunain	09L G13	ei							
	Uuni	09L H (11-12)	ei							Ei loukkantumisriskiä. Työskenneltäessä uunissa, tavitetaan erillinen lupaa.
	Uunista purku	09L L11	ei							Koneen sisälle ei mahdu.
	Jäähdytys	09L L13	ei							Ovissa turvajarjat
	Kuljetitimet inputukseen	09L L00, L11	ei							Kuljettimilla omat tunaktyrkimet, joihin näköyhteys.
	Nifoutus	09X A11	ei							Kuljettimilla omat tunaktyrkineen. Koneen sisälle ei mahdu.
	Kuljetitimet laatikointiin	09X R21	ei							Kuljettimilla omat tunaktyrkimet, joihin näköyhteys.
	Laatikointi	09X L11	ei							Ovissa turvajarjat
	Laatikointi	09X M1	ei							Ovissa turvajarjat
	Piirkari	09X M1	ei							Näköyhteys tunaktyrkineen. Koneen sisälle ei mahdu.
	Kuljetitimet lähetämöön		ei							Kuljettimilla omat tunaktyrkimet, joihin näköyhteys.
Nesteasema	Nesteasostelu		ei	-	-	-	-	-	-	Ei LOTO-kohteita. Tavittaessa mahdollisuus käyttää esim. lukkoaseman venttiililuukitsinta ja lukkoa.
Jauhnoasostelu	Jauho- ja sillostojärjestelmä		ei							Säiliöiden sisällä työskentely vaatii erillisen luvan.
Alaska	Pakkaus ja pakastus		ei							Koneilla näköyhteys tunaktyrkimille. Koneiden sisälle ei mahdu.
	Spiraalihuone		ei							Tunaktyrkien spiraalien vieressä, näköyhteys.
Lähetämö	CimCorp		ei							Tunä-aidattu alue.
	Kuljetitimet		ei							Kuljettimissa omat tunaktyrkimet jotka tavittaessa mahdollista lukiä.
Jäteleipä (sikala)	Leipien yhjänyms laatikosta		ei							Näköyhteys tunaktyrkimiin. Koneiden sisälle ei mahdu.
	Kuljetitimet		ei							Näköyhteys tunaktyrkimiin. Koneiden sisälle ei mahdu.





## LIITE 2. Toimintaohje

Nro: 03.04.05.01 Pvm: 27.6.2014 Versio: 02 (Lahti) Sivuja: IX of 54	Oululainen (Lahti)	
	Turvallisuus – toimintaohje	
	Alkuperäinen ohje: Katja Salmi Oululainen (versio 02): Arttu Pohjoisvirta	
<b>Lukitus ja merkintä</b>		

**Tarkoitus** Tämä toimintaohje kuvaa mitä asioita turvallisuusmielessä on huomioitava siivous- ja kunnossapitotyössä, kun kohteena ovat koneet ja laitteet.

**Kattavuus** Kaikki toiminnot. Koskee myös palveluntoimittajien suorittamaa työtä.

**Vastuut**

- Käyttäjät vastaavat huolto/siivoustyön suorittamisesta tämän toimintaohjeen mukaisesti.
- Linjaesimiehet vastaavat työn valvonnasta.
- Ulkopuoliset kunnossapitotyön palveluntoimittajat vastaavat kunnossapitotyön suorittamisesta tämän ohjeen mukaisesti.

**Määritelmät** Pätevä henkilö = kunnossapitotutkinto tai riittävä työkokemus **ja** toimii kunnossapitotehtävissä.

### Sisältö

1. Koneen käydessä
2. Koneen käydessä turvarajat ohitettuna
3. Kone sammutettuna
4. Kone lukittuna ja merkittynä

Toiminta

## **1 Koneen käydessä**

Koneen käydessä voidaan suorittaa koneen puhdistusta paineilmalla. Tällöin on muistettava käyttää silmäsuojia. Koneen käydessä voidaan suorittaa kunnossapitotyötä, kuten säätöä tai vianetsintää, kun työ tehdään vaara-alueen ulkopuolella. Vaara-alueen sisäpuoliset kohteet ovat suojattu joko toimintaan kytketyillä rajoilla, jolloin energiansyöttö kohteeseen pysähtyy tai siten, että ovat avattavissa erikoistyökalulla tai avaimella, jolloin työn suorittaminen vastaa kohta 2 (koneen käydessä turvarajat ohitettuna). Koneen käydessä säätötyötä voivat suorittaa vain pätevät henkilöt.

## **2 Koneen käydessä turvarajat ohitettuna**

Koneen tai laitteen käyttö turvarajat avoimina tai rajojen toiminta estettynä sallitaan vain päteville henkilöille lyhytaikaisesti pakottavissa tilanteissa, kun haetaan vikaa, toimintahäiriön syytä tai säätökäytetään, eikä se muualla tavoin ole mahdollista. Tuotantokäytössä suojiin on aina oltava toiminnassa. Työtehtävän suorittaminen edellyttää oman esimiehen lupaa. Ennen koneen tai laitteen käyttöä on varmistuttava, ettei aiheuteta tarpeetonta vaaraa työn suorittajalle eikä muulle henkilökunnalle. Lähistöllä työskenteleviä on varoitettava ja estettävä ylimääräisten henkilöiden tulo vaara-alueelle. Jos mahdollista, ohitetaan tai poistetaan toiminnasta vain rajoitetusti suoja, esim. kiinnittämällä turvakyttimeen 'avain' ja rajaamalla vaara näin mahdollisimman pienelle alueelle. Koekäyttäjät/suojien ohituksen asettaja on aina vastuussa siitä, että

suojaus palautetaan käyttökuntoon heti kun se on mahdollista tai viimeistään kun kone tai laite luovutetaan takaisin tuotantokäyttöön.

### **3 Kone sammutettuna**

Kone tulee olla sammutettuna kaikissa muissa siivoustöissä kuin paineilmalla puhdistuksessa, esim. kuljettimen puhdistaminen liinalla pyyhkien.

### **4 Kone lukittuna ja merkittynä**

Suurissa linja-/konekohteissa, joissa käyttöpaneelista ei ole näkyvyyttä koko työskentelyalueelle, tulee ennen työn suorittamista (kunnossapitotyö ja siivous) lukita energialähteet, sekä yleistä lukkoa käytettäessä täytettävä tarvittavat tiedot lainaus-kaavakkeeseen (lukkoaseman vieressä). Tätä käytäntöä sovelletaan myös silloin kun työn suorittamisen aikana energialähteen (esim. pää/turvakytkin) päälle kytkeytymisestä voi aiheutua vaaraa tai vahinkoa

. Ko. kohteet, joilla lukitusta ja merkintää tarvitaan, on tunnistettu erilliseen rekisteriin, sekä merkitty laitekohtaisilla lukitusohjeilla ja keltaisilla LOTO-tarroilla. Työn suorittaja on vastuussa kohteen lukitsemisesta. Mikäli työtä ko. kohteessa suorittaa useampi henkilö, tulee jokaisen lukita energialähteet omalla lukolla.

Lukitus ja merkintä:

1. Tunnista kaikki koneen energialähteet (sähkö, paineilma, maakaasu, höyry)

2. Tunnista energialähteen sulkukohtat
3. Ilmoita tarpeellisille henkilöille työn suorittamisesta
4. Sammuta laite tavanomaista menettelyä käyttäen
5. Erotta laite energialähteistä sulkemalla turvakytkimet, paineilmaventtiilit ja maakaasuventtiilit.
6. Testaa käyttöpainikkeista, että kone on varmasti erotettu energialähteistä
7. Merkitse jokainen energialähteen sulkukohta kyltillä (pvm, nimi, työsuoritus). Jokainen kohteessa työskentelevä henkilö laittaa oman kyltin.
8. Kiinnitä energialähteen sulkukohtaan lukko. Jokainen kohteessa työskentelevä henkilö laittaa oman lukon.
9. Estä varastoidun energian purkautuminen, esim. jouset, painot
10. Varmista että kukaan ei työskentele koneella. Testaa vielä käyttöpainikkeista, että kone on täysin eristetty energialähteistä.
11. Kone on nyt jännitteetön ja lukittu, työn suoritus voidaan aloittaa.

Koneen kytkeminen takaisin toimintatilaan:

1. Varmista, että kaikki työkalut on poistettu, suojat ovat paikoillaan ja kukaan henkilö ei ole vaaravyöhykkeellä.
2. Ilmoita tarvittaville henkilöille, että koneen energia palautuu.
3. Poista kaikki lukot ja merkinnät. Jokainen poistaa omat lukkonsa ja merkintänsä!
4. Ilmoita tarvittaville henkilöille, että kone on taas toimintakunnossa.

Unohtuneen lukon voi poistaa esimies varmistuttuaan, että lukon poistaminen on turvallista.

Poikkeaminen em. toimintamallista: Toimitaan kuten luvussa 2.

Liitteet

Lukitus ja merkintä –rekisteri kohteista

Viitteet

S-13 Lock out / tag out

\*\*\*\*

Linja	TAPATURMAT ED. VKO.														5 X MIKS/TUTKINTA ED VKO																								
	Tavoite 0														Tavoite: ei/ty																								
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Hako	Vipale	Ruokala	Myynti	Kuppi	Lähetelmä	Varasto	Pankkama	Verho	Verho	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Hako	Vipale	Ruokala	Myynti	Kuppi	Lähetelmä	Varasto	Pankkama	Verho	Verho	
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

Osasto

Kalkki	TAPATURMAT VUOSI 2015		HAKO		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	Tavoite 0		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.

HAVAANNOT VUOSI 2015	Tavoite 390kvesi		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	Tavoite 45		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.

TURVALLISUUS Keskustelut	Tavoite 780kvesi		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	Tavoite 90		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.

RISKI-KARTOITUKSET	Tavoite: kaikki kädjy maistokun 2015 oppiun mennessä		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	Tavoite: kesken		Hako		Pakka amo		RL		KL		Varasto/Myymälä		Kuppi		Lähetelmä		Toimi-henkilöt		Yht. kunnpp/F		1	
	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	kesken	1
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ei hav.

kaikkialle osastolla uusi riskikartoituskeskus vuodentoppuun mennessä.

Leipomo

Leipomo	TAPATURMAT 2015 YHTEENSÄ		TAPATURMATOMA PÄIVÄ (YHL 1pv) 2015		TAPATURMAT YL 1pv JA TAPATURMATAAJUUS 2015		TURVALLISUUS Keskustelut 2015		TURVALLISUUS-HAVAANNOT 2015		TURVALLISUUSTILASTOT VUOSI 2014	
	Tavoite 0		NYT ennätys		TAAJUUS tavoite		nyT tavoite		nyT tavoite		tuvallelu avaintot	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Hako	Tavoite 0		NYT ennätys		TAAJUUS tavoite		nyT tavoite		nyT tavoite		tuvallelu avaintot	
	Tavoite 0		NYT ennätys		TAAJUUS tavoite		nyT tavoite		nyT tavoite		tuvallelu avaintot	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

Yht.	Tavoite 0		NYT ennätys		TAAJUUS tavoite		nyT tavoite		nyT tavoite		tuvallelu avaintot	
	Tavoite 0		NYT ennätys		TAAJUUS tavoite		nyT tavoite		nyT tavoite		tuvallelu avaintot	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

Laskurin nollaus: valitse nollattava laskuri ja kirjoita funktionille =TODAY()-42131

LIITE 3. Työsuojelun viikkopalaveri-taulukko