

Marina Yliaho

## ISO 22000 -hallintajärjestelmä leipomoon

Elintarviketurvallisuushallintajärjestelmän rakentaminen  
leipomoympäristöön

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Marina Yliaho ISO 22000 -hallintajärjestelmä leipomoon. Elintarviketurvalli- suushallintajärjestelmän rakentaminen leipomoympäristöön. 39 sivua + 4 liitettä 7.2.2012
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Bio- ja elintarviketekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Elintarviketekniikka
Ohjaaja(t)	Toimitusjohtaja Heikki Ape Konsultti Jani Poussu Koulutuspäällikkö Riitta Lehtinen
<p>Opinnäyteyön tavoitteena oli suunnitella elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä leipomolle ISO 22000 -standardin mukaisesti. Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä toimii tehokkaana mittarina yrityksen elintarviketurvallisuus- ja hygienia-asioiden hallinnassa sekä antaa ulospäin positiivisen kuvan yrityksen näiden asioiden hoidosta.</p> <p>Työ sisälsi perusteellisen tutustumisen yrityksen eri tuotantoprosesseihin sekä perehtymisen niin kirjalliseen kuin sähköiseenkin aineistoon ja yrityksen omavalvontaan. Osana työtä olivat toimitusjohtajan tuotantopäällikön ja ulkopuolisen konsultin kanssa käydyt keskustelut. Standardin vaatimat kohdat on otettu huomioon työtä tehdessä, jotta järjestelmä voitaisiin tulevaisuudessa sertifioida. Sertifioinnin kanssa ei haluta pitää kiirettä, koska järjestelmä halutaan ensin sulauttaa osaksi päivittäisiä työrutiineja.</p> <p>Keskeinen osa työtä oli yrityksen omavalvonta- ja HACCP-järjestelmän yhtenäistäminen sekä yrityksen johdon tehtävien ja elintarviketurvallisuuspolitiikan luominen. Tärkeässä osassa oli myös tuotannon prosessivaiheiden vaarojen todennäköisyyksien ja vakavuuksien tunnistaminen sekä niistä aiheutuvien terveystarkkailujen analysointi. Leipomossa ei ollut toimivaa jäljitettävyyssjärjestelmää, joten sekin rakennettiin standardin vaatimusten mukaisesti. Järjestelmän päivittämisen tulee olla säännöllistä järjestelmän toimivuuden kannalta. Hallintajärjestelmän ylläpito vaatii jatkuvaa työskentelyä ja alalla tapahtuvien muutosten seuraamista.</p> <p>Erilaisia dokumentteja, kuten Elintarviketurvallisuusopas, perehdyttäjän muistilista sekä vastuunjakotaulukoita, on tehty järjestelmän toimivuuden tueksi. Yrityksen johdon sekä jokaisen työntekijän panos on erittäin tärkeä järjestelmän toimivuuden kannalta. Järjestelmän rakentaminen on prosessi, jonka pyrkimyksenä on jatkuva parantaminen.</p>	
Avainsanat	ISO 22000, hallintajärjestelmä, leipomo

Author(s) Title	Marina Yliaho ISO 22000 management system for a bakery. Construction of a food safety management system in a bakery environment.
Number of Pages Date	39 pages + 4 appendices 2 February 2012
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Biotechnology and Food Engineering
Specialisation option	Food Engineering
Instructor(s)	Heikki Ape, CEO Jani Poussu, Consultant Riitta Lehtinen, Head of Degree Programme
<p>The purpose of this thesis was to plan a food safety management system in compliance with the standard EN ISO 22000 for the Nurmileipä Oy bakery. The purpose of a food safety management system is to bring significant benefits to a company. It provides an effective way to measure how the company handles its food safety and hygiene and creates a positive image of the company to the public.</p> <p>For the thesis, a thorough review of the written and electronic material as well as a survey of the different processes of the company were conducted. Conversations with the company CEO, production manager and consultant were also included in of material for the thesis. All material was compiled in compliance with the standard EN ISO 22000 so that the new food safety management system could be certified in future. The new system will be implemented gradually.</p> <p>A significant part of the thesis project consisted of unifying the company's in-house monitoring and HACCP-system and creating a food safety policy for the company that tasks for the company management. Identifying the probability and stability of hazards in the different phases of the production process and analyzing the potential health risks also constituted an important part of the thesis project. In addition, a traceability system was created for the bakery as it did not have one yet.</p> <p>Different kinds of documents, such as the Food safety manual, were created for system support. All employees and the management of the company will have to contribute to the construction of the food safety management system. Building the system is a continuous process aiming at constant development.</p>	
Keywords	ISO 22000, management system, a bakery

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmät	1
2.1	Elintarvikkeiden turvallisuus	1
2.2	ISO 22000-, BRC- ja IFS -järjestelmät	2
2.3	Hallintajärjestelmien yleiset vaatimukset	3
2.4	Omavalvontaohje elintarvikkeiden valmistajille ja käsittelijöille	4
2.5	HACCP-järjestelmä (Hazard Analysis and Critical Control Points)	4
3	Soveltamisala: leipomot	6
3.1	Nurmileipä Oy	6
3.2	Järjestelmän rajaus leipomossa	6
3.3	Omavalvonta leipomossa	7
4	Johdon vastuu Nurmileivässä	7
4.1	Johdon sitoutuminen	7
4.2	Elintarviketurvallisuuspolitiikka	8
4.3	Nurmileivän ympäristöohjelma	8
4.4	Vastuut ja valtuudet	9
4.5	Viestintä	10
4.5.1	Sisäinen viestintä	10
4.5.2	Ulkoinen viestintä	11
4.6	Valmius ja toimiminen hätätilanteissa	11
4.7	Johdon katselmus	12
4.8	Sertifiointi	13
5	Resurssienhallinta	14
5.1	Henkilöresurssit	14
5.1.1	Koulutus	14
5.1.2	Perehdytys	15
5.1.3	Elintarviketurvallisuusopas	15
5.1.4	Leipomon henkilökunnalle asetetut työskentelyvaatimukset	16
5.2	Infrastruktuuri ja työympäristö	17
6	Turvallisten tuotteiden suunnittelu ja valmistus	17

6.1	Yleistä	17
6.2	Tukiohjelmat (PRP)	18
6.3	Jäljitettävyyjärjestelmä	19
6.4	Poikkeavan tuotteen valvonta ja käsittely	20
6.5	Reklamaatioiden käsittely	20
7	Leipomotuotteiden valmistusprosessin terveysvaarojen tunnistaminen ja valvontakeinojen määrittäminen	21
7.1	Vuokaaviot ja terveysvaarojen kartoitus	21
7.2	Raaka-aineiden vastaanotto	23
7.3	Varastointi	25
	7.3.1 Kuiva-ainevarastot	26
	7.3.2 Kylmävarastot	26
7.4	Vesi	28
7.5	Raaka-aineiden annostelut, punnitukset ja mittaukset sekä pohjamassan sekoitus	29
7.6	Ylöslyönnit ja nostatukset	29
7.7	Paistaminen	30
	7.7.1 Häältyminen eli rihmatauti	31
	7.7.2 Suolapitoisuusanalyysit	31
	7.7.3 Upporasvassa paistaminen	31
	7.7.4 Bake off -tuotteet	32
	7.7.5 Paistopellit, vuoat ja muotit	32
7.8	Koristelu, viimeistely ja jäähdytys	32
7.9	Konditoriatuotteiden ja täytekakkujen pakkaus vuokiin ja rasioihin	33
7.10	Viipalointi	34
7.11	Lähetämö ja pakkaamo	34
7.12	Kuljetukset ja toimitukset asiakkaille	34
8	Yhteenveto	36
Liitteet		
Liite 1. Perehdyttämisen juoksulista		
Liite 2. Prosessien vuokaaviot		
Liite 3. Prosessien vaara-analyysit		
Liite 4. Esimerkki OPRP-tukiohjelman käytöstä täytekakkujen valmistuksessa		

## **1 Johdanto**

Työn tavoitteena on elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän rakentaminen leipomoon. Hallintajärjestelmä tulee sisältämään yrityksen tämänhetkisen omavalvontasuunnitelman. Hallintajärjestelmä laaditaan ISO 22000 -standardin pohjalle, jotta tulevaisuudessa järjestelmä voidaan mahdollisesti sertifioida.

Työn yhteydessä rakennetaan elintarviketurvallisuusopas, joka on kaikkien työntekijöiden saatavilla ja jonka tarkoitus on opastaa henkilökuntaa niin elintarviketurvallisuuskuin hygienia-asioidenkin hoidossa. Oppaaseen luodaan ohjeita ja taulukoita, joiden avulla työntekijän on helppo omaksua oikeat työskentelytavat ja ymmärtää hygieenisten työtapojen merkitys.

Tänä päivänä elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmien ylläpito elintarvikealan yrityksissä on tärkeä osa yritystoimintaa. Mahdollisen hallintajärjestelmän sertifiointi lisää yrityksen kilpailukykyä ja luotettavuutta. Elintarviketurvallisuusasiat huolellisesti hoitava yritys nähdään hyvän yhteistyökumppanuuden lisäksi hyvänä työnantajana. Lainsäädäntö asettaa tarkan pohjan elintarviketurvallisuudelle, johon myös ISO 22000 -standardi perustuu.

Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän laatimisesta löytyy paljon tietoa kirjallisuudesta sekä internetistä. Niiden lisäksi työssä käytettiin pohjana leipomon nykyistä omavalvonta ja HACCP-järjestelmää sekä työntekijöiden mielipiteitä. SFS-EN ISO 22000 -standardilla on huomattava osuus lähteenä, koska työtä on haluttu tehdä nimenomaisen standardin pohjalle.

## **2 Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmät**

### **2.1 Elintarvikkeiden turvallisuus**

Elintarviketurvallisuus keskittyy vaaroihin, joita voi esiintyä kuluttajan nauttiessa ruokaa. Näitä vaaroja saattaa syntyä elintarvikeketjun jokaisessa vaiheessa, jolloin elintarviketurvallisuuden hallinta on varmistettava koko ketjussa kaikkien siihen osallistuvien

tahojen välillä. Elintarvikealan yrityksissä on käytetty jo 1990-luvulta lähtien laatujärjestelmästandardeja. Niiden avulla on voitu sitoutua laadun ja tuotteiden jatkuvaan parantamiseen, johon on voitu yhdistää myös niiden dokumentointi.

Elintarvikeketju koostuu monista eri alojen toimijoista: alkutuottajista, ruoanjalostus-, kuljetus- ja varastotoimijoista sekä monenlaisista alihankkijoista, kuten pakkausmateriaalien, lisäaineiden ja valmistusaineiden valmistajista. ISO 22000 on kansainvälinen standardi, jossa määritellään vaatimukset elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmälle. Hallintajärjestelmässä nivotaan yhteen avaintekijät, joilla varmistetaan elintarvikkeiden turvallisuus aina alkutuotannosta ruuan nauttimiseen. Avaintekijöitä on muun muassa viestintä kaikkien elintarvikeketjun osapuolten välillä, erilaiset tukiohjelmat, esimerkiksi OPRP-tukiohjelmat ja HACCP-periaatteet. [1, s. 8.]

## 2.2 ISO 22000-, BRC- ja IFS -järjestelmät

Elintarviketurvallisuuden kehitystyössä yleisimmin käytettyjä kansainvälisiä standardeja on BRC (British Retail Consortium), IFS (International Food Standard) -järjestelmä ja ISO 22000. Nämä järjestelmät määrittelevät elintarviketurvallisuuden hallinnan ja kehittämisen kannalta keskeiset menettelyt ja toimintatavat. Elintarvikeyrityksen tavoitteet, sen rooli elintarvikeketjussa, asiakasvaatimukset ja markkina-alueet vaikuttavat suoraan standardin valintaan. Kunkin standardin vaatimuksissa yhdistyvät HACCP – periaatteet, hyvät tuotantotavat ja laadunhallintaperiaatteet. Tällaisen hallintajärjestelmän tavoitteena on laajentaa ja syventää jo voimassa olevaa omavalvontajärjestelmää. [2]

BRC-standardi on englantilaisten kauppaketjujen yhteenliittymän kehittämä kansainvälinen järjestelmä. BRC-järjestelmä on lähinnä suunnattu vähittäiskaupoille, jotka haluavat huolehtia tarkasti omasta elintarviketurvallisuudestaan. Se noudattaa IFS-laaturjestelmää. Tämän lisäksi se tarjoaa yrityksille apuja, joilla varmistetaan kriittiset elintarviketurvallisuuteen liittyvät näkökohdat prosessissa. Tähän sisältyvät muun muassa HACCP, hygieniäkäytännöt, johdon vastuu, tuotteen ja prosessin todentaminen sekä jäljitettävyys. BRC ottaa huomioon sekä toimittajaa että jälleenmyyjää koskevia *due diligence* vaatimuksia. Se tukee jatkuvaa parantamista ja se voidaan yhdistää muihin sertifiointeihin, kuten ISO 9001:een ja HACCP:hen. [3] *Due Diligence* on

liike-elämässä vakiintunut termi, jolla tarkoitetaan suunnitellun yrityskaupan osapuolen suorittamaa yrityskaupan kohteen tarkastusta. Tällä kartoitetaan ennakolta yrityskauppaan liittyviä riskejä ja vastuita. [4]

IFS on kehitetty yhteistyössä saksalaisen ja ranskalaisen kauppaketjujen järjestöjen (Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) ja Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution (FCD)) toimesta yhtenäistämään kauppaketjujen elintarviketoimittajien elintarviketurvallisuus- ja laatuja järjestelmävaatimuksia. IFS-järjestelmällä on samanlaiset lisähyödyt kuin BRC-järjestelmällä. [3]

ISO 22000 on kansainvälinen standardi, johon on yhdistetty vaara-analyysijä ja kriittisiä pisteitä käyttävä omavalvontajärjestelmä (HACCP) sekä Codex Alimentarius -komission kehittämät sovellusvaiheet. Standardin tarkoituksena on yhdistää mahdolliset tukiohjelmat (OPRP) HACCP-suunnitelmaan auditointikelpoisilla vaatimuksilla. Avaintekijöitä tehokkaaseen elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmään ovat vaara-analyysit. Niiden tekeminen auttaa järjestämään tietoa, jota tehokkaiden hallintatoimenpiteiden laatiminen edellyttää. Tämä standardi edellyttää, että kaikki mahdolliset elintarviketietojussa ilmenevät vaarat voidaan tunnistaa ja arvioida. Tällä menetelmällä se tarjoaa keinot määrittää ja dokumentoida, miksi joitakin tiettyjä vaaroja tulee hallita ja muita ei. [1, s. 8.]

ISO 22000 -standardilla on paljon samoja periaatteita kuin edellä mainituilla järjestelmillä, mutta ISO 22000:ta voidaan hyödyntää kaikissa elintarviketeollisuuden organisaatioissa eikä vain vähittäiskaupoissa. Se voidaan liittää kaikkiin laatu- ja johtamisjärjestelmiin.

### 2.3 Hallintajärjestelmien yleiset vaatimukset

Organisaatio luo kansainvälisen standardin vaatimusten mukaisesti tehokkaan elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän, jota se ylläpitää ja parantaa tarpeen mukaan. Sen tulee myös kelpuuttaa hallintajärjestelmä organisaation johdon toimesta. Yritys määrittelee elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän soveltamisalaa, jossa kerrotaan tuotteet tai tuoteryhmät, prosessit ja tuotantopaikat, joita käsitellään elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmässä. Yrityksen tulee voida taata, että kaikki vaarat,



joita voi mahdollisesti odottaa esiintyvän yrityksen tuotteissa, tunnistetaan ja arvioidaan.

Mahdollisia terveysvaaroja hallitaan siten, etteivät yrityksen tuotteet suoraan tai epäsuorasti vahingoita kuluttajaa. Yrityksen tulee myös viestiä koko elintarvikeketjulle asianmukaista tuotteidensa turvallisuuteen liittyvää informaatiota, johon sisältyy kehittämisestä, toteuttamisesta ja päivityksistä tulevaa informaatiota ja mahdollisia muutoksia standardin mukaisessa laajuudessa. Yritys arvioi hallintajärjestelmää säännöllisin väliajoin ja päivittää sitä tarpeen mukaan. Yrityksen käyttäessä ulkoistettuja palveluja on varmistettava, että nekin noudattavat standardin vaatimuksia. [1, s, 18.]

#### 2.4 Omavalvontaohje elintarvikkeiden valmistajille ja käsittelijöille

Omavalvonnassa varmistetaan, että yrityksessä tuotetut ja käsitellyt elintarvikkeet ovat kuluttajille turvallisia. Toimijalla itsellään on vastuu valvoa omavalvonnan toteutumista, jossa otetaan huomioon tuotteiden laadun ja turvallisuuden lisäksi toimintaolosuhteiden asianmukaisuus yrityksessä. [5]

Elintarvikehuoneistojen omavalvontajärjestelmät sisältävät omavalvonnan tukijärjestelmän ja tarvittaessa HACCP-järjestelmän tai jopa ISO 22000 -turvallisuusjärjestelmän. Omavalvonnasta tehtävä suunnitelma on kuvattava kirjallisesti, suunnitelmaa tulee toteuttaa ja sen toteutumisesta tulee pitää kirjaa. Vastuhenkilö hoitaa omavalvontaa, kehittää ja ylläpitää järjestelmää ja toimii perehdyttäjänä. On tärkeää perehdyttää muu henkilökunta omavalvontaan ja huolehtia, että omavalvontaa noudatetaan jokapäiväisessä työskentelyssä ja kaikki yrityksen työntekijät tietävät osuutensa omavalvonnassa ja hoitavat sen osaavasti. Vastuhenkilö huolehtii, että omavalvontaa kuuluvat kirjaukset tehdään oikein ja ajallaan ja että järjestelmän toimivuutta päivitetään tarpeen vaatiessa ajanmukaiseksi. [6]

#### 2.5 HACCP-järjestelmä (Hazard Analysis and Critical Control Points)

HACCP-järjestelmällä on tarkoitus päästä kohdentamaan omavalvonnan voimavarat tuoteturvallisuuden kannalta oleellisimpiin kohtiin ja lisätä kustannustehokkuutta yrityksessä. Mahdollinen terveysvaara aiheuttavan tuotteen eteneminen kuluttajalle voidaan

pysäyttää tämän järjestelmän avulla. HACCP-järjestelmää käytetään tuoteturvallisuuden lisäksi: yrityksen toiminnan parantamisessa ja virheiden ennakoivassa ehkäisemisessä, jolloin saadaan pienempi hävikki. Se on perustana ja tärkeänä osana laadunkehitystyötä sekä osana työtyytyväisyyden ja yrityksenimagon parantamisessa. HACCP-järjestelmän lisäksi tuotannossa noudatetaan hyviä toimintatapoja (GMP), joihin kuuluvat seuraavat [7]:

- raaka-aineiden ja tuotteiden kirjanpito
- valmistusprosessien seuranta ohjelmat
- jäädytettyjen tilojen ja kuljetusvälineiden lämpötilojen seurantaohjelmat
- tuotteiden laadunvalvonta
- puhdistussuunnitelma sekä tulosten valvonta
- käyttöveden laadunvalvonta
- haittaeläintorjuntaohjelma
- henkilökunnan terveydentilan seurantaohjelma
- tiedotussuunnitelma

#### HACCP-järjestelmän ohje

Kun tuotettavista tuotteista on tuotekortti ja vuokaavio, ryhdytään rakentamaan HACCP-järjestelmää seitsemän periaatetta noudattaen. Ensimmäisenä suoritetaan vaa-rojen arviointi kustakin prosessin vaiheesta vuokaavion avulla. Tämän jälkeen määritetään mahdolliset kriittiset valvontapisteet ja näiden pisteiden valvontarajat sekä laaditaan kriittisille pisteille valvontajärjestelmä. Järjestelmään tulee myös merkitä mahdollinen korjaava toimenpide, jos valvonta osoittaa, ettei kriittinen piste ole kontrollissa. HACCP-järjestelmään tulee myös suunnitella menetelmä sen todistamiseksi, että ky-seessä oleva järjestelmä toimii, sekä kaikille edellä mainituille periaatteille niiden mukainen dokumentointijärjestelmä. [7]

### 3 Soveltamisala: leipomot

#### 3.1 Nurmileipä Oy

Nurmileipä oy on perheleipomo, joka on toiminut vuodesta 1928 Helsingin Tukkutorilla, Hermannissa. Leipomossa valmistetaan perinteisillä resepteillä sekä ruoka- että kahvileivät. Näiden lisäksi yritys leipoo konditoriatuotteita, kakkuja ja leivoksia, sekä erilaisia sesonkituotteita ja erikoisleipiä. Leipomo käyttää aina mahdollisuuksien ja saatavuuksien mukaan suomalaisia viljatuotteita. [8]

Leipomon tuotteiden toimittaminen keskittyy pääkaupunkiseudulle, mutta leipomolla on ollut myös vankka jalansija kansallisessa HoReCa-sektorin palveluissa jo vuosikymmenten ajan. Leipomon lähileipätuotteet tuotetaan ja kulutetaan vain 50 kilometrin toimintasäteellä, joten se täyttää lähileivän toimintavaatimukset. Lähileiväksi voidaan kutsua tuotetta, joka on tuotettu alle 100 kilometrin säteellä.

Leipomossa on viranomaisvaatimukset täyttävät omavalvonta ja HACCP-järjestelmät. Leipomon omavalvonta ja HACCP-järjestelmä saivat vuonna 2010 viranomaisilta korkeimmat mahdolliset hyväksyttämispisteet.

#### 3.2 Järjestelmän rajaus leipomossa

Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä kattaa kaikki yrityksen toiminnot. Järjestelmään kuuluvat tuoteryhmät ovat

- tumma ruokaleipä
- vaalea ruokaleipä
- konditoriatuotteet
- kuivakakut
- kahvileivät
- täytetyt leipätuotteet
- täytekakut
- välitystuotteet

Leipomo on ulkoistanut osan toiminnoistaan. Leipomon tuotantotilojen siivous on ulkoistettu siivousalan yritykselle, siivousliikkeen toiminta vaikuttaa osaltaan lopputuotteen hygieniatasoon. Sitä hallitaan ja seurataan yhdessä henkilökunnan kanssa sekä siivoussopimuksella. Henkilökunta tarkistaa ennen työvuoron alkua siivouksen tason. Henkilökunta puhdistaa itse laitteet ja välineet. Siivousliikkeen toiminnasta on kuvattu prosessi vuokaaviona sekä siitä on tehty vaara-arviointi. Siivousprosessi ja sen vaara-arviointi ovat vain Laaturyhmä-kansiossa.

Leipomo on ulkoistanut kaikki kuljetukset kuljetusyritykselle, jolla on elintarvikekuljetuksiin soveltuva kalusto. Kuljetus vaikuttaa lopputuotteen hygieniatasoon, ja sitä hallitaan kuljetussopimuksella. Rahtijakelun toiminnasta on kuvattu prosessi vuokaaviona sekä tehty terveysvaarojen arviointi. Ne arkistoidaan Laaturyhmä-kansioon.

### 3.3 Omavalvonta leipomossa

Leipomossa noudatetaan tällä hetkellä tarkasti viranomaisten hyväksymää HACCP-omavalvontajärjestelmää. Se pohjautuu elintarvikelakiin 23/2006.

## **4 Johdon vastuu Nurmileivässä**

### 4.1 Johdon sitoutuminen

Leipomon johdon tulee osoittaa sitoutuminen elintarvikeeturvallisuuden hallintajärjestelmään niin toteutus, kuin kehitysvaiheessakin. Siksi leipomoon on perustettu laaturyhmä, joka vastaa niin elintarvikeeturvallisuuteen liittyvistä asioista kuin laatuasioista. Laaturyhmään kuuluu toimitusjohtaja-laatupäällikkö, tuotantopäällikkö-leipuri ja kondiittori-paistaja. Johdon vastuulla on elintarvikeeturvallisuuspolitiikan laatiminen ja johdon katselmusten suorittaminen. Lisäksi sen tulee varmistaa, että kaikki tarvittavat resurssit ovat käytettävissä [1, s. 20]. Johdon vastuuseen kuuluu myös viestittäminen koko organisaatiolle ISO 22000 -standardin, lakien ja määräysten vaatimusten täyttämisen tärkeydestä sekä asiakkaan elintarvikeeturvallisuuteen liittyvien asioiden huomiointi [1, s. 20].

## 4.2 Elintarviketurvallisuuspolitiikka

Elintarviketurvallisuuspolitiikalla tarkoitetaan organisaation johdon julkituomaa elintarviketurvallisuuteen liittyvää yleistä tarkoitusta ja suuntaa. Sen tulee olla asiamukainen ja ottaa huomioon organisaation rooli elintarvikeketjussa. Tehdessään elintarviketurvallisuuspolitiikkaa on yrityksen johdon otettava huomioon sekä lakisääteiset vaatimukset että asiakkaiden kanssa sovitut elintarviketurvallisuusvaatimukset.

### Elintarviketurvallisuuspolitiikka leipomossa

Nurmileipä Oy:n elintarviketurvallisuuspolitiikan tavoitteena on tarjota kuluttajille ja asiakkaille korkealaatuisia ja turvallisia leipä- ja konditoriatuotteita sekä toimia henkilöstölle kannustavana ja turvallisena työympäristönä. Lisäksi tavoitteena leipomolla on luoda pitkäaikaisia ja luottamuksellisia asiakassuhteita HoReCa-sektorilla. Tavoitteisiin päästäkseen leipomossa kehitetään tuotteita ja toimintoja vastaamalla asiakkaiden ja kuluttajien toiveisiin sekä yhdistetään vankka leivontakokemus uusimpaan tietotaitoon. Tärkeässä osassa on myös avoin viestintä laatu- ja elintarviketurvallisuusasioissa.

Elintarviketurvallisuuspolitiikan vaatimuksiin sisältyy lainsäädännön ja viranomaisvaatimusten noudattaminen ja vastuullinen yritystoiminta sekä laatu- ja elintarviketurvallisuusasioiden kehitystyö yhdessä palvelu- ja tavarantoimittajien kanssa. Laatu- ja elintarviketurvallisuusasioiden hallintaa Nurmileipä Oy:ssä kehitetään ISO 22000 -standardin mukaan.

## 4.3 Nurmileivän ympäristöohjelma

Leipomossa aloitettiin vuonna 1999 ympäristöohjelma, jonka tarkoituksena on vähentää leipomon toimintojen ympäristövaikutukset. Ympäristöohjelma pidetään ajan tasalla päivittämällä sitä säännöllisesti. Kehittäminen ei pääty ympäristötavoitteiden toteutumiseen, vaan uusia ympäristöhaasteita ja kehitystarpeita etsitään toteutuneiden tilalle.

Tavoitteena on jätteeksi päätyvän materiaalin määrän vähentäminen. Materiaaleja kierätetään ja käytetään uudelleen. Ostotoimintaa keskittämällä ja pakkauskokoja optimoimalla vähennetään logistiikan ympäristövaikutuksia.

Energian ja veden kulutusta seurataan mittarein. Laitehankinnoissa painotetaan vähäistä energian- ja vedenkulutusta. Kuljetusten energiankulutusta minimoidaan ajojen aikataulusuunnittelulla ja säästävän ajotavan keinoin.

#### 4.4 Vastuut ja valtuudet

Johto varaa vuosittain riittävät resurssit laaturyhmälle järjestelmän luomiseen, toteuttamiseen ja ylläpitämiseen. Ryhmän jäsenet järjestävät suullisia kokoontumisia keskenään kerran viikossa. Ryhmän jäsenet pitävät yhdessä toimistopäällikön kanssa kokoontumisen kerran kuussa, jossa asiat käsitellään suullisesti, mutta mahdolliset ongelmat tai poikkeamat raportoidaan Laaturyhmä-kansioon. Johdon katselmuksen yhteydessä tammikuussa tarkastellaan tarkemmin vuoden aikana toiminutta ISO 22000 -järjestelmää ja tulevaa vuotta järjestelmän kannalta.

Hallintakeinoihin (tukiohjelmat, HACCP) tehtävät mahdolliset muutokset hyväksytetään laaturyhmässä ennen kuin ne pannaan täytäntöön. Kelpuutus tapahtuu kokemukseen perustuvan tiedon kautta tutustumalla alan tieteelliseen aineistoon tai laboratoriokokeiden avulla. Näillä saadaan näyttö siitä, että kyseisillä hallintakeinoilla saavutetaan hallittu elintarviketurvallisuuden vaarojen hallinta. Uuden tuotteen tullessa prosessiin tai prosessin muuttuessa tai järjestelmän muuttuessa tuotantopäällikkö informoi tästä kirjallisesti laatupäällikköä. He yhdessä päättävät, täytyykö järjestelmään uudistaa tai korjata jo olemassa olevaa järjestelmää.

Informaation kulku on samanlaista jokaisen asian suhteen, joka liittyy tuotteisiin tai itse prosessiin. Laaturyhmä vastaa siitä, että järjestelmää kehitetään, ylläpidetään ja arvioidaan käytännön osoittamien palautteiden tai auditointien antamien palautteiden mukaan. Laatupäällikkö kirjaa ja ryhtyy heti toimenpiteisiin, jos ongelmia tunnistetaan ja ongelmat kirjataan toimiston Reklamaatiot-kansioon. Laaturyhmä aloittaa virheen synnyttyä heti korjaavat toimenpiteet ja poikkeavien tuotteiden jäljityksen. Sen tulee tarkkailla, miettiä ja raportoida prosessia niin, että voidaan ennaltaehkäistä mahdollisten poikkeamien ilmaantuminen.

Laatupäällikkö informoi valmistettavien tuotteiden turvallisuuteen liittyvää tietoa koko henkilöstölle koulutuksien yhteydessä sekä järjestelmän tilasta, kehittämisestä, toteuttamisesta ja päivittämisestä. Koko yrityksen henkilökunnalla on vastuu raportoida laatupäällikölle elintarviketurvallisuusongelmista välittömästi niiden synnyttyä, jolloin laatupäällikkö ryhtyy heti toimenpiteisiin. Laatupäällikön tehtävänä on kouluttaa ja varmistaa, että kaikki henkilöt, jotka ovat seurannasta, korjauksista ja korjaavista toimenpiteistä vastuussa ovat koulutettuja tehtävään. Laaturyhmän ja muiden siihen liittyvien jäsenten pätevyyden, koulutuksen ja sen tarjonnan arvioi yrityksen johto vuosittain johdon katselmuksessa.

## 4.5 Viestintä

### 4.5.1 Sisäinen viestintä

Henkilöstölle tiedotetaan elintarviketurvallisuuspolitiikka, tavoitteet ja sen vaatimukset esimiesten, koulutusten ja perehdytyksien kautta. Kaikilla työntekijöillä on velvollisuus informoida mahdollisista muutoksista laatupäällikköä tai muita laaturyhmän jäseniä. Laaturyhmälle tiedotetaan kaikki tuoteturvallisuuteen liittyvät asiat, jotka ovat seuraavat:

- tuoteturvallisuuteen liittyvät yhteydenotot
- valitukset ulkoisilta tahoilta sekä uudet tuotteet, niiden mennessä prosessiin
- tuotteen, raaka-aineen, valmistusaineen, palvelun, tuotantojärjestelmän, tuotantotilojen ja laitteiden sijainnit ja mahdolliset muutokset
- ympäristö- ja puhtaanapito-ohjelmien vaatimukset ja mahdolliset muutokset
- pakkaus-, varastointi- ja jakelujärjestelmän vaatimukset ja mahdolliset muutokset
- henkilöstön pätevyystaso
- vastuiden, valtuuksien tai lakisääteisten vaatimuksien muutokset
- vaarojen ja hallintakeinojen tietämykset
- asiakkaiden toimialojen muutokset

Jos laaturyhmälle ilmoitetaan poikkeavuuksista, ryhtyy se välittömästi tarvittaviin toimenpiteisiin asian korjaamiseksi/päivittämiseksi joko käytännössä tai hallintajärjestelmässä. Tiedot kirjataan Tuote/prosessin-muutoslomakkeeseen ja arkistoidaan toimistossa olevaan Laaturyhmä-kansioon, jotta syntynyt materiaali voidaan käsitellä johdon katselmuksessa vuosittain.

#### 4.5.2 Ulkoinen viestintä

Ulkopuolisten tahojen (asiakkaat, kuluttajat, toimittajat ja viranomaiset) tuoteturvallisuusasioiden tiedottaminen sekä kyselyihin vastaaminen on laaturyhmän vastuulla. Tiedottaminen voi sisältää seuraavia asioita: tuoteturvallisuuspolitiikan ja tavoitteet sekä tuotetietoa, ohjeita aiotuista käytöistä, varastointiolosuhteet, säilyvyys ja sopimukset. Tilausten käsittelyt ja niiden muutokset kuuluvat lähettämöhenkilökunnan vastuulle.

Tiedottaminen suoritetaan internet-sivujen kautta kirjeiden ja laskujen yhteydessä lähetettävillä tiedotteilla, sähköpostina, puhelimitse ja tapaamisilla. Asiakkaiden tuotevaatimukset ja niitä koskevat muutokset kirjataan toimiston hyllyllä olevaan Laaturyhmä-kansioon, leipomossa olevaan reseptikansioon sekä omavalvontaan ja syntynyt materiaali käsitellään johdon katselmuksessa vuosittain.

Viranomaisten kanssa viestintä suoritetaan sähköpostitse, puhelimitse tai tapaamisilla. Lainsäädäntö ja viranomaisvaatimukset sekä tarkastusraportit löytyvät toimistosta Laaturyhmä-kansiosta. Viranomaisille ilmoitetaan muutokset toiminnassa (esimerkiksi toimitusjohtajan vaihtuminen), terveysvaara tai laatu epäily ja todettu terveystapa tai laatuvirhe.

#### 4.6 Valmius ja toimiminen hätätilanteissa

Leipomossa noudatetaan elintarvikkeita koskevaa yleistä kriisinhallinnan suunnitelmaa, jolla hallitaan mahdollisia hätätilanteita ja onnettomuuksia, jotka voivat vaikuttaa elintarviketurvallisuuteen. Tämän suunnitelman johtoryhmä on hyväksynyt vuotuisessa katselmuksessaan ja arkistoinut sen Laaturyhmä-kansioon. Kriisinhallintaohjelmassa on määritelty mahdolliset kriisitilanteet leipomoympäristössä. Näitä kriisitilanteita ovat tulipalo, henkilökunnan epidemia, GMO-epäily tai -tieto, yritystoiminnan kriisi, elintarvikekriisi, tuoteturvallisuuden kriisi, tuotantolaitteesta johtuva kriisi, tuotantotilakriisi ja kaasun saatavuus tai kaasunnettomuus.



#### 4.7 Johdon katselmus

Leipomon johto tekee kerran vuodessa tammikuun aikana katselmuksen, jossa todetaan, noudatetaanko ISO 22 000 -järjestelmää ja onko järjestelmä ajan tasalla. Samalla katselmoidaan, onko tuoteturvallisuuspolitiikka ajan tasalla ja organisaatioon sopiva. Katselmukseen osallistuu koko johdon edustus ja laatupäällikkö. Johdon katselmuksessa käydään läpi seuraavat asiat:

- edellisen katselmuksen läpikäynti
- edellisen katselmuksen toimenpiteiden toteutuminen
- sisäisen auditoinnin tulosten läpikäynti
- ulkoisten auditointien ja tarkastusten läpikäynti
- järjestelmän päivitysten katselmointi (viimeisen vuoden aikana tapahtuneet päivitykset)
- esiintyneet laatuongelmat ja tehdyt korjaavat toimenpiteet
- tavoitteet ja niiden toteutuminen (reklamaatioiden määrä)
- yhteenveto reklamaatioista ja poikkeamien hallinta (onko henkilökunta ollut tehokas)
- hätätilanteet, onnettomuudet ja takaisinvedot
- viranomaisvaatimusten toteutuminen
- kehitys- ja muutosohjelma
- olosuhteiden muutokset, jotka voivat vaikuttaa elintarviketurvallisuuteen
- koulutustarpeet, onko henkilöstö/laaturyhmä pätevää, ja onko koulutuksia suoritettu/tarjottu
- alihankintaongelmat
- järjestelmän soveltuvuus ja tehokkuus
- tuoteturvallisuuden toteutuminen
- asiakkaiden tarpeiden tyydyttäminen ja asiakaskunnan muutokset
- järjestelmän tehokkuutta parantavat toimenpiteet
- viestintätietojen (ulkoinen ja sisäinen), asiakaspalautteen läpikäynti, onko viestintäkanavat oikeat
- varmistuuko järjestelmällä elintarviketurvallisuus
- onko henkilöstö, jolla on vaikutusta elintarviketurvallisuuteen, ymmärtänyt tehokkaan viestinnän vaatimukset
- onko ollut ongelmia laitteistossa, ympäristössä ja kunnossapidossa

- onko tuoteturvallisuuspolitiikka sopiva organisaatioille ja ajan tasalla
- onko järjestelmä pysynyt yhtenäisenä/ylläpidetty suunnitelmien ja muutosten jälkeen
- onko järjestelmä sopiva ja toimiiko se käytännössä niin kuin kuvattu
- onko järjestelmän ylläpitoon ja kehittämiseen varattu tarpeeksi resursseja
- onko tarvetta elintarviketurvallisuuspolitiikan ja tavoitteiden uudistamiseen

Jos leipomossa tapahtuu muutoksia missä tahansa tuotantoprosessin vaiheessa tai tuotantotiloissa, on hallintajärjestelmä päivitettävä heti toiminnan mukaiseksi. Muutoksia tehdessä otetaan huomioon järjestelmän yhtenäisyys ja kokonaisuus. Tällaiset muutokset voivat olla jonkin raaka-aineen tai tuotteen vaihtuminen, tuotantoprosessin, prosessin vaiheen tai laitteen uusiminen/korjaus, puhdistusohjeen päivitys, pakkaustoitinnan, varastoinnin tai jakelujärjestelmän uudistaminen, henkilöstössä tai organisaatiossa tapahtuvat uudelleenjärjestelyt. Valitukset kuluttajilta ja muilta sidosryhmiltä otetaan vastaan vakavasti ja katsoen olisiko järjestelmässä vikaa. Lainsäädännön muutokset päivitetään järjestelmään, kuten myös eri sidosryhmien vaatimukset, joita yritys on lupautunut noudattamaan.

#### 4.8 Sertifiointi

Leipomon on tarkoitus sertifioida tämä elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä ulkopuolisen tahon toimesta. Sertifiointitilanteessa yrityksen ulkopuolinen auditoija todistaa, että yritys toimii ISO 22000 -standardin vaatimusten mukaisesti. Kun arviointi on suoritettu ja mahdolliset poikkeamat korjattu, yritys saa käyttöönsä elintarviketurvallisussertifikaatin. Yritys saa käyttöönsä myös sertifiointin suorittaneen yrityksen logon todisteena siitä, että kyseinen yritys on sertifioinut järjestelmän.

Sertifiointiauditointi suoritetaan pitkälti samalla tavalla kuin sisäiset auditoinnitkin. Suunnitteluvaiheessa laaturyhmä laatii aikataulun. Sertifiointiauditoinneissa aika on rajallinen, joten jokaista kohdetta ei erikseen käydä läpi. Aikataulu ilmoitetaan auditointia koskeville työntekijöille, jotta he ovat paikanpäällä haastatteluja ja muita kyselyjä varten. Tarkastuksen jälkeen yritys ja pääauditoija sopivat aikataulun mahdollisten poikkeamien korjausten suhteen. Auditoijat eivät saa antaa neuvoja siihen, miten

poikkeama tulisi korjata vaan korjaamisen suunnittelu ja toteutus tulee jäädä yrityksen hoidettavaksi.

Kun yritys on saanut ISO 22000 -sertifikaatin, on yrityksellä velvollisuus ylläpitää elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmää standardin vaatimusten mukaisesti. Seuranta-auditointeja järjestetään sovitun aikataulun mukaisesti.

Leipomo on päättänyt, että yritykseen aletaan luoda ISO 22000 -standardin mukaista hallintajärjestelmää. Tarkkaa aikataulua, jolloin hallintajärjestelmä on sertifiointikelpoinen, ei ole päätetty. On kannattavampaa luoda hallintajärjestelmä rauhallisesti ja harkiten ja sulauttaa sen käyttö hiljalleen osaksi jokapäiväisiä työrutiineja. Järjestelmän käyttöönoton edetessä voidaan luoda helppoja menettelytapoja ja suunnitella järjestelmällistä dokumentointia ilman turhaa kiirettä.

Sertifiointi voidaan harkita järjestettäväksi vaikkapa ensimmäisen tai toisen johdon katselmuksen jälkeen. Vuosittain pidettävät sisäiset auditoinnit tulee suorittaa huolellisesti ja laajasti ja dokumentoida hyvin, koska ne kuvaavat hyvin järjestelmän jatkuvaa parantamista. Yrityksen johtoryhmä päättää sertifiointin tarkan ajankohdan, kun järjestelmän toiminta on saatu vastaamaan tavoitteita.

## **5 Resurssienhallinta**

### **5.1 Henkilöresurssit**

#### **5.1.1 Koulutus**

Henkilökunnan koulutustarve ja edellisen vuoden koulutuksen toteutuminen todetaan johdon katselmuksen yhteydessä kerran vuodessa sekä seuraamalla henkilökunnan päivittäistä toimintaa. Koulutukselle määrätty vuosibudjetti sovitaan johdon katselmuksen yhteydessä.

Vanhojen työntekijöiden työskentelyä seurataan ja mahdollinen koulutuksen tarve arvioidaan johdon katselmuksen yhteydessä. Uuden työtehtävän alkaessa tai uuden

työntekijän aloittaessa opastetaan työntekijä leipomotehtävään toisen kokeneen työntekijän johdolla henkilökohtaisesti.

Sisäinen koulutuksen toteuttaminen on laatupäällikön vastuulla. Koulutuksien sisällöt ja niiden tarpeet suunnitellaan johdon katselmuksessa vuosittain yhteistyössä yrityksen johdon ja laaturyhmän kanssa. Sisäiset koulutukset voidaan myös ulkoistaa laaturyhmän ja johdon näin päättäessä. Ulkoiset koulutukset pyritään ostamaan tarpeen mukaan. Tiedot henkilökunnan koulutuksesta ovat Laaturyhmä-kansiossa, jota säilytetään toimistossa.

### 5.1.2 Perehdytys

Henkilökunta perehdytetään yrityksen omaan ISO 22000 -järjestelmään ja hygieenisiin työtapoihin. Hygieniakoulutukseen käytetään tarpeen mukaan hyväksi viranomaisia, vierailevia konsultteja, muualla järjestettäviä kursseja tai omaa henkilökuntaa. Kaikille uusille työntekijöille järjestetään perehdytys, jossa käydään läpi talon työskentelytavat ja niille asetetut vaatimukset. Perehdytys koskee kaikki työntekijöitä (osa-aikaiset, tilapäiset ja kokoaikaiset). Perehdytyksen lisäksi jokaisella työntekijällä on oltava voimassa oleva hygieniapassi sekä hänen on luettava läpi leipomon oma elintarviketurvallisuusopas kerran vuodessa. Perehdytykseen kuuluu henkilökohtainen hygieniakoulutus, ISO 22000 -koulutus ja sisäinen auditointi -koulutus.

Työhön opastuksessa käytetään hyväksi toimistossa olevaa Elintarviketurvallisuusopasta, työhön perehdyttäjä kierrättää uuden työntekijän leipomossa sekä kertoo leipomosta ensimmäisenä työpäivänä. Kunkin työpisteen vastaava kertoo ISO 22000 -järjestelmästä, omavalvonnasta ja hygieenisistä työtavoista oman työpisteen osalta. Tiedot henkilökunnan perehdyttämisestä ovat Laaturyhmä-kansiossa toimistossa. Perehdyttämisen käytettävästä juoksulistasta on esimerkki liitteessä 1.

### 5.1.3 Elintarviketurvallisuusopas

Yrityksen henkilökunnalle rakennetaan elintarviketurvallisuusopas. Opas toimii hygieniakäsikirjana, ja se sisältää tiedot hyvästä tuotanto- ja henkilökohtaisesta hygieniasta sekä elintarviketurvallisuusasioita. Opasta päivitetään säännöllisesti. Opas sisältää

muun muassa kuvauksen elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän osista, kuten elintarviketurvallisuuspolitiikan sekä sen tavoitteiden seurantatuloksia esimerkiksi koulutusrekisterin muodossa. Ympäristöoppaan päivityksestä ovat vastuussa sekä laaturyhmä että kukin erikseen määrätty vastuuhenkilö omalta osaltaan.

#### 5.1.4 Leipomon henkilökunnalle asetetut työskentelyvaatimukset

Henkilökunnan on käytettävä puhtaita, ehjiä, helposti puhtaana pidettäviä tai kertakäyttöisiä työ- ja suoja-asuja, päähinettä ja jalkineita. Nämä työ- ja suojavaatevaatimukset koskevat kaikkia elintarvikkeiden käsittely- ja varastointitiloissa liikkuvia henkilöitä. Henkilökunta ei myöskään saa käyttää koruja, kelloja tai muita asusteita, jotka voisivat joutua leipomotuotteeseen eikä työntekijöillä saa olla kynsilakkaa.

Kunkin työntekijän tulee huolehtia, että hänellä on päällään puhtaat työvaatteet aina työvuoron alkaessa. Työ- ja suoja-vaatteet vaihdetaan päälle pukuhuoneissa, joissa työntekijät säilyttävät omia vaatteitaan. Työntekijän on huolehdittava käsien pesuista aina kun siirtyy tuotantotilaan tai vaihtaa tuotantotilassa prosessin vaihetta (eri hygienialueet), esimerkiksi työntekijä siirtyy leivän leivontaprosessista konditoriapuolelle tai toisin päin. Hänen tulee myös tarkistaa, että työvaatteet ovat puhtaat. Mentäessä muihin tiloihin kuten WC:hen ja tauko- tai ruokailutiloihin riisutaan valmiiden tuotteiden kanssa kosketuksiin joutuvat suojarusteet. Suojarusteita ja jalkineita käytetään vain laitoksessa eikä ulkona oleskelu työvaatteissa ole sallittua. Työntekijöiden on pestävä ja desinfioitava kätensä aina ennen töiden aloittamista, tauon jälkeen ja lisäksi aina WC:stä tultua sekä muutoinkin käsien likaannuttua.

Henkilöt, jolla on kädessä märkivä haava tai märkivää ihottumaa, eivät saa käsitellä suojaamattomia raaka-aineita tai valmiita tuotteita. Henkilöt, joilla on kädessä infektiotumaton ihottuma tai haava taikka laastari tai side, joka voi kontaminoida elintarviketta, käyttävät muovisia tai kumisia suojakäsineitä. Käsineet on pestävä tai vaihdettava tarvittaessa.

Tupakointi ja ruokailu on kielletty tiloissa, joissa käsitellään tai varastoidaan elintarvikkeita sekä taukotiloissa ja pukeutumis- ja peseytymistiloissa. Ruokailu on kuitenkin sallittu siihen tarkoitukseen erikseen varatussa taukotilassa. Tupakointi on kielletty

koko kiinteistön alueella. Syömisiä, juomia ja niiden yhteydessä olevaa lasia tai muita pakkauksia ei saa viedä tuotantoon, vaan ne on nautittava ja säilytettävä sosiaaliloisissa.

Jos tuotannosta on ilmoitettu suullisesti laatupäällikölle tai laaturyhmän jäsenelle, että näitä vaatimuksia rikotaan, tulee laatupäällikön seurata tilannetta ja tehdä havaintoja mahdollisesta rikkeestä. Laatupäällikkö antaa ensiksi suullisen varoituksen työntekijälle, ja jos nämä eivät tehoa, antaa hän kirjallisen huomautuksen. Tästä huomautuksesta tehdään merkintä Laaturyhmä-kansioon ja tämä asia käsitellään sisäisten auditointien yhteydessä.

## 5.2 Infrastrukturi ja työympäristö

Yrityksen tulee järjestää riittävät resurssit ISO 22000 -standardin vaatimusten toteuttamisen edellyttämän infrastruktuurin ja oikeanlaisen työympäristön luomiseen ja ylläpitoon. Leipomossa on toteutettu turvallinen työympäristö, jossa työntekijöillä on lainvaatimusten mukaiset työskentelyolosuhteet. [1, s. 28.]

Leipomo sijaitsee Helsingin tukkutorin eräässä vanhassa rakennuksessa toisessa kerroksessa. Rakennukseen on Helsingin kaupungin toimesta järjestetty puhdas ja elintarvikekelpoinen vesi sekä sähkö. Helsingin kaupunki on järjestänyt rakennuksen yrittäjille lain vaatiman jätteen käsittelyn, jota leipomossa noudatetaan.

# 6 Turvallisten tuotteiden suunnittelu ja valmistus

## 6.1 Yleistä

Turvallisten elintarvikkeiden valmistus ja suunnittelu lähteen hyvästä elintarvikehygienian hallinnasta, jolla pidetään ruuan ainesosat puhtaina tai vähennetään niiden terveysvaaroja [9]. Organisaation tulee suunnitella ja kehittää prosessit, joilla voidaan valmistaa ja tuottaa turvallisia elintarviketuotteita. Organisaation tulee toteuttaa ja käyttää suunniteltuja ja kehitettyjä toimintoja määrättyllä tavalla sekä huolehtia niiden toimintavarmuudesta ja mahdollisesta jatkuvasta kehityksestä. [1, s. 28.]

## 6.2 Tukiohjelmat (PRP)

PRP-tukiohjelma on HACCP-tukiohjelman kaltainen ohjelma, jota käytetään vaarojen hallinnassa [9]. Se on täysin riittävä riskienhallintakeino useimmille tuotantoprosesseille, koska sen yhteydessä toimii yleensä asiakirjojen hallintajärjestelmä [9]. Yritys laatii, toteuttaa ja ylläpitää tukiohjelmia. Tukiohjelmat auttavat hallitsemaan todennäköisyyttä mahdollisesta elintarviketurvallisuuteen kohdistuvasta vaarasta, joka on saanut alkunsa tuotantoympäristöstä. Tukiohjelmilla hallitaan tuotteiden mikrobiologista, kemiallista tai fysikaalista kontaminaatiota sekä mahdollista tuotteiden välistä ristikontaminaatiota. [1, s. 30]

### Erityistukiohjelma (OPRP)

Erityistukiohjelmat (OPRP) ovat välttämättömiä tukiohjelmia (PRP). OPRP-erityistukiohjelmia käytetään elintarvikeprosessissa, kun valvotaan elintarvikkeiden terveysvaaroja ja vaarojen syntymistodennäköisyyttä. Niiden käyttö kuitenkin edellyttää, että prosessiin tehdyt vaara-analyysit ovat tehneet erityistukiohjelmat tarpeelliseksi. OPRP-erityistukiohjelmia käytetään vähentämään todennäköisyyttä sille, että elintarvikkeet ja niiden tuotantoympäristö altistuisivat vaaroille, kontaminoituisivat tai mahdolliset terveysvaarat lisääntyisivät nopeasti. OPRP-erityistukiohjelmia käytetään, kun suunnitellaan laajempaa omavalvontaa ja elintarvikkeiden turvallisuuden hallintajärjestelmää. HACCP-omavalvontajärjestelmässä käytetään vain CCP-hallintapisteitä vaarojen rajaamiseksi. [10]

Taulukko 1. Prosessin vaarojen todennäköisyyksien, vakavuuksien ja riskien arvot

* Vaaran todennäköisyys	*Vaaran vakavuus	Riski = todennäköisyys x vakavuus
1 (ei tunnistettuja tekijöitä)	1 (ei tunnistettuja tekijöitä)	1-5 (ei toimenpiteitä)
2 (erittäin harvoin)	2 (lievä)	6-14 (OPRP-erityistukiohjelma)
3 (harvoin)	3 (kohtalainen)	≥ 15 (kriittinen hallintapiste)
4 (melko usein)	4 (suuri)	
5 (usein)	5 (sietämätön)	

Taulukossa 1 on kerrottu, miten on luokiteltu leipomossa olevien tuotantoprosessien mahdollisten vaarojen todennäköisyydet, vakavuudet ja turvallisuusriskit, sekä annettu niille numeeriset arvot.

### 6.3 Jäljitettävyyjärjestelmä

Jäljitettävyys on yksi riskienhallintokeino, jonka käytön tavoitteena on rajata mahdollista elintarviketurvallisuusongelmaa. Tavoitteena on myös lisätä kuluttajille annettujen tietojen luotettavuutta ja elintarviketurvallisuutta. Jäljitettävyyden eräs tarkoite on voida poistaa markkinoilta määräysten vastaiset materiaalit ja elintarvikkeet. [11]

Elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuvat tarvikkeet on voitava jäljittää kaikissa tuotanto-, markkinointi- ja elintarvikeketjun vaiheissa. Tämä vaatimus sisältyy EY:n elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuvista materiaaleista ja tarvikkeista antaman asetuksen (EY) N:o 1935/2004 17 artiklaan. [11]

Leipomossa testataan sisäinen jäljitettävyys kaikkien tuotteiden osalta vuosittain ja niitä hallitaan tukiohjelmalla.

#### Leipomotuotteiden jäljitettävyys

Raaka-aineiden tullessa leipomoon raaka-ainetoimittajilta suoritetaan niille vastaanotto-tarkastus. Lähetteisiin/kuormakirjoihin merkitään varastoon saapumispäivä, vastaanot-tajan puumerkki sekä mahdollinen erän numero sen puuttuessa lähetteestä.

Leivontaprosessin alkaessa raaka-aineet kerätään leivontapaikalle ja mahdollinen uusi erä merkitään käyttöönottetuksi raaka-aineiden seurantalistaan. Listaan merkitään käyt-töönottopäivämäärä, raaka-aine, käyttöönottettavan raaka-aineen massa, erätun-nus/viimeinen käyttöpäivä ja käyttöönottaja. Kirjanpitoon jää tällöin merkintä, mitä erää minäkin päivänä on käytetty ja millä aikavälillä. Reseptiikasta voidaan selvittää, mihin kaikkiin tuotteisiin jäljitettävää raaka-ainetta on käytetty. Mauste- tai lisäaine-erän vaihtuessa raaka-aineseurantalistaan merkitään uudesta erästä seuraavat tiedot: nimi, toimittaja, erätunnus/pakkauspäivämäärä.

Välitystuotteet kirjataan myös raaka-aineiden seurantalistaan, jolloin tiedetään, milloin tuote on tullut varastoon. Välitystuotteista kirjataan tuotteen nimi, valmistaja/toimittaja ja erätunnus/pakkauspäivämäärä.

Lähettämö keräilee tuotteet tuotevarastosta ja lähettää ne eteenpäin. Kuormakirjaan jää merkintä erätunnuksesta tai pakkauspäivämäärästä, jonka keräilijä merkitsee kuormakirjaan käsin, jotta jäljitettävyys säilyy.



#### 6.4 Poikkeavan tuotteen valvonta ja käsittely

Jos leipomossa ilmenee syystä tai toisesta epäily poikkeavaan tuotteeseen, on ryhdyttävä toimenpiteisiin. Poikkeavassa tuotteessa voi olla laadullinen, raaka-aineellinen tai jokin muu virhe taikka CCP:n rajan tai OPRP:n hallintarajan ylitys. Tuotteesta otetaan välittömästi edustusnäyte ja kontrollinäyte, joita säilytetään kylmiössä tai pakastimes- sa. Näytteet tulee säilyttää huolella ja hyvin suojattuna, jotta niille voidaan tehdä tarvittavat tutkimukset. Tutkimukset arvioidaan ensisijaisesti aistinvaraisesti ja tarpeen vaatiessa näytteet toimitetaan laboratorioon tutkituttavaksi. Jäljitettävyyksimateriaalista selvitetään, mitä kaikkia raaka-ainetta kyseiseen erään on käytetty. Kaikki poikkeavasta tuotteesta syntyvät raportit ja kirjaukset mukaan lukien jäljitettävyyssiakirjat säilytetään Reklamaatiot-kansiossa. Poikkeavista tuotteista tulee aina tehdä kirjaus.

Jos epäillään, että poikkeava tuote sisältää terveyshaittaa tai vaaraa, on otettava yhteyttä omaan valvontaviranomaiseen ja huolehdittava, että tuote-erä ei lähde edelleen asiakkaalle/prosessissa eteenpäin. Leipomossa omana valvontaviranomaisena toimii Helsingin kaupungin ympäristökeskus. Poikkeavan tuotteen sisältämä tuote-erä siirretään karanteeniin kunnes, poikkeavuus on selvinnyt. Virheellistä, palautettua ja elintarvikkeeksi kelpaamatonta erää ei saa myydä uudelleen.

Jos erä havaitaan elintarvikkeeksi kelpaamattomaksi, ryhdytään välittömästi seuraaviin toimiin erän vetämiseksi pois markkinoilta. Kuormakirjoista selvitetään minne, milloin ja kuinka paljon tuote-erää on mennyt asiakkaille. Takaisinvedosta tiedotetaan asiakkaita, joille tuote-erää on mennyt, ja vaaditaan palautettavaksi jäljellä olevat tuotteet. Lisäksi edellytetään, että he tiedottavat omia asiakkaitaan takaisinvedosta. Kun palautukset on saatu takaisin, on selvittävä jo tuotteista hävinnyt määrä vertaamalla alkuperäistä tuotantomäärää palautuksien määrään. Poikkeavan tuotteen sisältämä erä ja palautukset on hävitettävä tai jatkokäsiteltävä valvontaviranomaisten hyväksymällä tavalla.

#### 6.5 Reklamaatioiden käsittely

Asiakkailta tulleet valitukset selvitetään välittömästi ja ne arkistoidaan Reklamaatiokansioon loppupäätelmien ja vastausten kanssa. Reklamaatioista selvitetään valituksen

oikeellisuus ja mahdollinen syy sekä tuote-erä ja ajankohta jäljitettävyyssjärjestelmää hyväksikäyttäen.

Jos on syytä epäillä tuotteen laatu-, raaka-aine- tai muuta virhettä, otetaan tuotteesta näytteet. Näytteitä käsitellään kuten poikkeavasta tuotteestakin otettuja näytteitä ja näytteille tehdään samat jatkotoimenpiteet tarvittaessa. Kaikki syntyvät tallenteet säilytetään Reklamaatio-kansiossa. Mahdollisen terveysvaaran tai muun virheen sisältävän tuotteen loppu tuote-erä on käsiteltävä ja hävitettävä samoin kuin poikkeavan tuotteen kohdalla. Reklamaatioiden ja poikkeavien tuotteiden käsittelystä ja raportoinnista vastaa laaturyhmä. Laatupäällikkö ilmoittaa muutoksista ja mahdollisista korjaavista toimenpiteistä henkilökunnalle suoraan tai muiden laaturyhmän jäsenten kautta. Laatupäällikkö valvoo, että poikkeavan tuotteen ja reklamaatioiden kohdalla toimitaan niin, kuin tässä standardissa on sovittu.

## **7 Leipomotuotteiden valmistusprosessin terveysvaarojen tunnistaminen ja valvontakeinojen määrittäminen**

### **7.1 Vuokaaviot ja terveysvaarojen kartoitus**

Leipomotuotteet jaettiin tuoteryhmiin, joita ovat konditoriatuotteet, kahvileivät, kuiva-kakut, vaalea ruokaleipä, tumma ruokaleipä, täytekakut ja täytetyt leipätuotteet sekä välitystuotteet. Kustakin tuoteryhmän valmistusprosessista laadittiin vuokaaviot (liite 2.), jossa määritettiin prosessin kaikki vaiheet aina raaka-aineiden vastaanotosta kuljetukseen loppukäyttäjälle. Kaikista prosessin vaiheista kartoitettiin mahdolliset valmiista tuotteesta ihmiselle aiheutuvat terveysvaarat (liite 3). Selvitettiin myös mahdollisen vaaran aiheuttaja ja määrättiin tälle valvontakeino. Vaaran aiheuttajana saattoi olla mikrobiologinen, kemiallinen ja/tai fysikaalinen tekijä. Näiden kartoitusten jälkeen arvioitiin vaaran todennäköisyys ja vakavuus vaaran sattuessa sekä turvallisuusriski. Riskin arvo kertoo, onko kyseessä CCP (kriittinen hallintapiste) vai OPRP-erityistukiohjelma. Tuoteryhmien lisäksi kartoitettiin terveysvaarat raaka-aineiden vastaanotto-prosessista, siivousprosessista ja kuljetusprosessista.

## Vuokaaviot

Liitteessä 2 olevista leipomotuotteiden valmistusprosessien vuokaavioista käy ilmi kunkin Nurmileivän leipomossa valmistettavan tuoteryhmän leipomotuotteen valmistus aina raaka-aineen vastaanotosta valmiiseen tuotteeseen. Vuokaavion jokainen vaihe on numeroitu ja vastaavaa numeroa on käytetty liitteessä 3 olevissa vaara-analyyseissä. Vuokaavioissa on otettu huomioon kaikki prosessien aikana tapahtuvat vaiheet. Prosessivaiheet voi lyhyesti luetella seuraavasti: raaka-aineen vastaanotto, raaka-aineiden varastointi, raaka-aineiden mittaus, taikinan teko, leivonta, paisto, jäähdytys, viimeistely, varastointi, pakkaus ja asiakkaalle lähetys. Kullekin tuoteryhmälle tämä leivontaprosessi on omanlaisensa ja sen kaikki vaiheet vaikuttavat olennaisesti lopputuotteeseen. Liitteessä 2 ei ole esitetty siivousprosessia ja kuljetusprosessia. Ne ovat ulkopuolisten tahojen suorittamia ja laatimia. Vuokaavioissa on myös otettu huomioon prosessien aikana syntyvät jätteet.

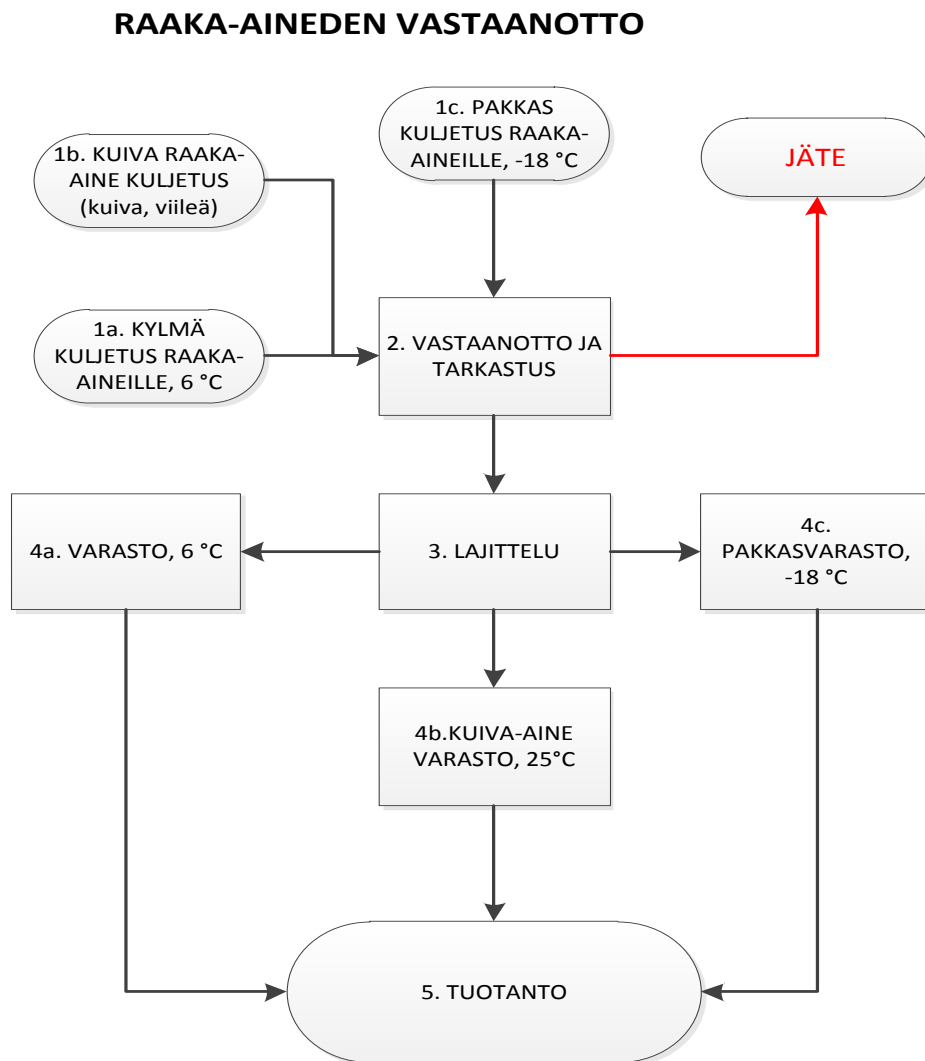
## Vaara-analyysit

Liitteessä 3 on käyty läpi kaikki mahdolliset Nurmileipä Oy:n leipomon tuotantoprosessien terveysvaarat sekä niiden aiheuttajat yksityiskohtaisesti. Lisäksi on luokiteltu terveysvaarojen todennäköisyydet, vakavuudet ja riskit taulukon 1 mukaan. Liitteen 3 taulukoissa on yhdistetty prosessin vaiheita, esimerkiksi liitteessä 3 sivu 1 (11) on mainittu prosessinvaihe 1a. kuiva raaka-aineiden varastointi. Tämä edellä mainittu vaihe on jokaisessa leivontaprosessissa ensimmäisenä, siksi se on mainittu vain ensimmäisessä taulukossa. Liitteessä 3 sivu 2 (11) on esitelty prosessivaiheet pakkaamo ja kuljetukset/toimitukset asiakkaille. Nämä vaiheet kuuluvat myös jokaisen leivontaprosessin loppuun, joten niitä ei ole mainittu muissa liitteen 3 taulukoissa.

Liitteessä 4 on annettu esimerkki OPRP-erityistukiohjelmasta. Tukiohjelmassa on kerrottu tarkemmin seuraavat asiat: mitä prosessin vaihetta kuvataan, terveysvaaran aiheuttaja, miten se voidaan estää, mahdolliset raja-arvot ja niiden vaihteluvälit, korjaavat toimenpiteet, valvonta ja vastuuhenkilö.

## 7.2 Raaka-aineiden vastaanotto

Kaikki raaka-aineet otetaan vastaan leipomon eteisessä, jonne toimittajat toimittavat tavarat. Henkilökunta kuljettaa raaka-aineet varastoihin välittömästi vastaanoton jälkeen. Osa raaka-aineista saattaa tulla leipomoon silloin, kun siellä ei vielä ole henkilökuntaa läsnä. Tällöin tavarantoimittaja vie raaka-aineet niille kuuluviin varastoihin ja estää näin kylmäketjun katkeamisen. Varastoista raaka-aineet otetaan tuotannon käyttöön tarpeen vaatiessa.



Kuvio 1. Vuokaavio, jossa on kuvattu raaka-aineiden vastaanotto leipomossa.

Vuokaaviossa on esitetty raaka-aineiden vastaanottoprosessin kulku numeroituna. Kullekin numeroidulle prosessivaiheelle on määritelty mahdollinen terveysvaara ja OPRP-erityistukiohjelma aikaisemmin mainitun taulukon 1 antamien arvojen mukaisesti.

Taulukko 2. Raaka-aineiden vastaanotto-prosessin tuotantovaiheiden terveysvaarat ja valvontakeinojen määrittäminen [12]

Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.*	Vakavuus*	Riski	CCP/OPRP
1a, 1b, 1c.	Raaka-aineiden kuljetus (kuiva, 6 °C ja -18 °C)	Kuivan raaka aineen kastuminen --> mikrobien kasvu	Kuljetusyritys ja kuljettaja vastaa, että raaka-aineet eivät pilaannu matkalla	2	2	4	-
		Kylmäketjun katkeaminen kuljetuskaluston rikkoutuessa tai kuljettajan huolimattomuudesta	Kuljetusyritys ja kuljettaja vastaa, että raaka-aineet eivät pilaannu matkalla, ja tarkistaa ja kirjaa lämpötilat	2	4	8	OPRP
2	Raaka-aineiden vastaanotto	Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu	Ohjeistettu vastaanottotarkastus, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa	2	3	6	OPRP
		Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista	Ohjeistettu vastaanottotarkastus	2	2	4	-
3	Lajittelu	Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu	Ohjeistettu vastaanottotarkastus	2	4	8	OPRP
4a, 4b, 4c.	Raaka-aine varastot (kuiva, 6 °C ja -18 °C)	Kuivan raaka aineen kastuminen --> mikrobien kasvu	Kuljetusyritys ja kuljettaja vastaa, että raaka-aineet eivät pilaannu matkalla	2	2	4	-
		Kylmiön/pakastimen rikkoontuminen	Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/vko	2	3	6	OPRP

Taulukosta 2. nähdään, että raaka-aineiden kuljetuksessa, vastaanotossa, lajittelussa ja varastoinnissa on kohtia, joissa mahdollinen vaara saa arvoksi yli kuusi, mutta alle 15. Tämä tarkoittaa, että kyseiseen prosessin vaiheeseen tulee OPRP-erityistukiohjelma. Taulukosta on jätetty pois tuotantovaihe, koska tuotannossa tapahtuvat vaiheet käsitellään myöhemmin.

Raaka-aineiden vastaanotto-prosessi on jaettu seuraaviin prosessivaiheisiin: kuljetus, vastaanotto, lajittelu, varastot ja tuotanto. Mahdollisia vaaroja näissä prosessivaiheissa ovat kuivan raaka-aineen kastumisesta aiheutuva mikrobien kasvu, kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobikasvu, vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista sekä mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista tai rakenteista.

Kuivan raaka-aineen kastumisesta aiheutuva mikrobikasvu estetään elintarvikkeille soveltuvalla kuljetuskalustolla ja kuljettajan huolellisuudella. He vastaavat siitä, että raaka-aineet eivät pilaannu matkan aikana. Kylmäketjun katkeamattomuus on ehdoton edellytys valmiin tuotteen säilyvyydelle ja turvallisuudelle. Kylmäketju voi katketa kuljetuskaluston kylmiön rikkoontumisesta, leipomon kylmävaraston rikkoontumisesta tai toimittajan/henkilökunnan huolimattomuudesta.

Kylmäketjun mahdollista katkeamista valvotaan ohjeistetulla vastaanottotarkastuksella. Vastaanoton yhteydessä kuorma- ja rahtikirjat tarkistetaan ja arkistoidaan niille

varattuun kansioon. Vastaanottoja mittaa herkästi pilaantuvista tuotteista lämpötilan ja kirjaa sen kuorma- ja rahtikirjojen yhteyteen. Jos herkästi pilaantuvien raaka-aineiden lämpötila ylittää 6 °C lämpötilan, tuote hävitetään tai palautetaan toimittajalle. Vastaanottaja tarkistaa myös aistinvaraisesti saapuvien raaka-aineiden kunnon. Vastaanottohetkellä henkilökunta tarkistaa myös raaka-aineiden pakkaukset. Vioittuneessa pakkauksessa oleva raaka-aine palautetaan toimittajalle, koska vierasesineriski on olemassa.

Taulukko 3. Vastaanotto-prosessin OPRP-erityistukiohjelmat[12]

TUOTANTOVAIHE	RISKIT	ESTÄMINEN	TOIMENPITEET	RAJA-ARVOT JA VAIHTELUVÄLI	VALVONTA (KUKA, KOSKA, KUINKA, MIHIN KIRJATAAN TULOS)	VASTUU
1a., 1b., 1c. Raaka-aineiden kuljetus (kuiva, 6 °C ja -18 °C)	Kylmäketjun katkeaminen kuljetuskaluston rikkoutuessa tai kuljettajan huolimattomuudesta	Oikeanlainen ja huolellinen raaka-aineiden kuljetus	Raaka-aineiden säilytys oikeassa lämpötilassa	≤ 6 °C	kuljetuskaluston lämpötilojen seuranta lämpötilan kirjauksen kuljetusyrityksen toimesta	Kuljetusyritys
		Lämpötilojen seuranta	Hylky	-18 – -20 °C		
2. Raaka-aineiden vastaanotto	Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobin kasvu	Säännölliset kylmälaitteiden huollot	Raaka-aineiden säilytys oikeassa lämpötilassa	≤ 6 °C	Lämpötila kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä 1krt/vko.	Raaka-aineiden vastaanottaja
3. Lajittelu	Kylmiön/pakastimen rikkoutuminen	Lämpötilojen seuranta	Hylky	-18 – -20 °C		Toimitusjohtaja

Taulukossa 3 on kerrottu, miten vastaanotto-prosessissa olevien tuotantovaiheiden OPRP-erityistukiohjelmat. Kustakin tuotantovaiheesta on määrätty mahdollinen terveysriski, kuinka se voidaan estää, sekä se, että jos mahdollinen terveysriski syntyy, niin mitkä ovat toimenpiteet. OPRP-erityistukiohjelmastä imenee myös, mitkä ovat mahdolliset terveysriskin raja-arvot, kuinka valvonta suoritetaan ja kenellä on viime käden vastuu toiminnasta. Valvonnassa määritetään, kuka valvoo raja-arvoja, kuinka usein raja-arvoja seurataan ja mihin mahdolliset tulokset kirjataan.

### 7.3 Varastointi

Leipomotuotteisiin käytettävistä raaka-aineista osa varastoidaan kuiva-ainevarastoon (huoneenlämpöinen) ja osa kylmävarastoon (6 °C). Leipomotuotteisiin käytettävistä koristeista ja täyteraaka-aineista osa varastoidaan pakasteina (-18 – 20 °C). Osa pakastuksesta hoidetaan Helsingin tukkutorilla sijaitsevassa Helsingin kaupungin

pääpakastamossa. Nurmileivällä on sopimus edellä mainitun pakastamon kanssa ali-hankintatoimista.

### 7.3.1 Kuiva-ainevarastot

Kuiva-ainevarastoon varastoitavia raaka-aineita ovat jauhot, sokerit, suola, mausteet ja täytemassat, esimerkiksi hillot ja marmeladit sekä säilykekoristeet. Kuiva-ainevaraston mahdollisia vaaroja ovat homeet, vierasesineet, tuholaiset ja vanhentunut ja/tai pilaantunut raaka-aine. Varastossa estetään homeiden kasvu pitämällä varastotilat kuivana ja puhtaana sekä noudattamalla hyviä tuotantotapoja. Vierasesineitä, kuten lasia tai metallia, saattaa kulkeutua leipomoon esimerkiksi jauhojen mukana. Jauhojen mukana saattaa tulla myös tuholaisia, kuten jauhokoisoja. Näitä vaaroja hallitaan myllyjen tuotespesifikaatioilla ja laatusopimuksilla, jolloin voidaan luottaa laadukkaaseen ja turvalliseen raaka-aineeseen. Elintarviketurvallisuus taataan myös valitsemalla sellaiset raaka-aineiden toimittajat, joilla on ISO 9001- ja ISO 14000 -analyysitodistukset. Raaka-aineiden pilaantuminen ja/tai vanhentuminen estetään noudattamalla FIFO-periaatetta. FIFO-lyhenne tulee englannin kielen sanoista First In First Out. Tämä tarkoittaa, että ensimmäisenä varastoon saapunut raaka-aine otetaan tuotannon käyttöön ensimmäisenä. Tällä periaatteella taataan raaka-aineiden oikea varastokierto.

### 7.3.2 Kylmävarastot

Kylmävarastoon varastoidaan hiiva, kreemit, kermat, kasvirasvat, munamassa, voi ja tuoreet koristeet, esimerkiksi marjat ja hedelmät. Kylmävaraston ja pakkasvaraston mahdollisia vaaroja ovat vanhentuneet tai pilaantuneet raaka-aineet, mikrobikasvu munamassassa ja kylmiön rikkoontumisesta aiheutuneet mikrobikasvut. Kylmävarastolta edellytetään, että varastointitila on hajuton, jolloin herkästi pilaantuvat raaka-aineet (esimerkiksi kermavaahto) säilyvät hyvinä ja oikean makuisina [13]. Kylmävarastossa noudatetaan FIFO-periaatetta, jolloin raaka-aineiden ei pitäisi pilaantua ja/tai vanhentua. Henkilökunta tarkistaa aistinvaraisesti aina kunkin raaka-aineen ennen käyttöönottoa. Munamassan turvallinen käyttö taataan siten, että toimittajalla on tuotespesifikaatio tuotteestaan ja todistus munamassan salmonellavapaudesta. Henkilökunta seuraa kylmiön lämpötilaa kerran viikossa ja merkitsee lämpötilan kylmiön ulkoseinässä olevaan kaavakkeeseen. Kaavakkeeseen merkitään myös mahdolliset poik-

keamat ja huollot. Tällä toiminnalla estetään kylmiön tai pakkasen mahdollisesta äkillisestä lämpötilan noususta aiheutuva mikrobikasvu raaka-aineessa.

Taulukko 4. Kylmävarastojen vaarojen tunnistus ja valvontakeinojen määrittäminen[12]

Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPR/P
1b.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	Vanhentunut/pilaantunut/rikkoontunut raaka-aine	Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi)	2	2	4	-
		Munanmassassa mikrobikasvua	Tuotespesifikaatio, valmistajan vastuu omasta omavalvontaohjelmasta ja pastörointi osana munamassan valmistusta, todistus salmonellavapaudesta	1	3	3	-
		Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/vko. Kirjaaminen kylmiön ulkoseinässä olevaan kaavakkeeseen.	2	3	6	OPR/P

Taulukosta 4 nähdään esimerkki, jossa herkästi pilaantuvien raaka-aineiden varastoinnissa mahdollisena vaarana on kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen. Taulukosta käy ilmi, että vaaran mahdollinen todennäköisyys on arvoltaan kaksi ja vaaran vakavuus on arvoltaan kolme. Näiden tulona saadaan mahdolliselle terveysvaaralle riski, joka arvo on kuusi. Kuten aikaisemmin jo todettiin, riskin arvon ollessa 6 - 14 on kyseessä OPRP-erityistukiohjelma.

Taulukko 5. Erityistukiohjelma (OPRP) leipomotuotteiden valmistuksessa[12]

TUOTANTOVAIHE	RISKIT	ESTÄMINEN	TOIMENPITEET	RAJA-ARVOT JA VAIHTELU VÄLI	VALVONTA (KUKA, KOSKA, KUINKA, MIHIN KIRJATAAN TULOS)	VASTUU
1b. Raaka-aineiden varastointi, 6 °C,	Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	Säännölliset kylmälaitteiden huollot	Raaka-aineiden säilytys oikeassa lämpötilassa	≤ 6 °C	Lämpötila kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä 1krt/vko.	Raaka-aineiden vastaanottaja
1e. Raaka-aineiden varastointi, -18 - -20 °C, 8. Jäähdytys (jääkaappi)		Lämpötilojen seuranta	Hylky	-18 - -20 °C		Leipomon toimitusjohtaja
8. Jäähdytys (jääkaappi)						Leipuri

OPRP-erityistukiohjelma tarkoittaa, että kyseisessä tuotannonvaiheessa määritetään tarkemmin riski, sen estäminen, toimenpiteet terveysvaaran estämiseksi, mahdolliset



raja-arvot, valvonta ja vastuu. Taulukosta 5 nähdään, miten herkästi pilaantuvien raaka-aineiden varastointivaiheessa OPRP-erityistukiohjelma on rakennettu. Taulukosta ilmenee, että riski voidaan estää säännöllisillä huolloilla ja lämpötilojen seuraamisella kerran viikossa. Raaka-aineiden vastaanottajalla on vastuu toimittaa raaka-aineet välittömästi kylmätiloihin ja tarkkailla kylmiön lämpötilaa, ja leipomon toimitusjohtajalla ja valtuutetulla huoltoyhtiöllä on vastuu kylmiön jatkuvasta toiminnasta.

#### 7.4 Vesi

Vettä käytetään raaka-aineena vain osaan leipomotuotteista, kuten kahvilleipiin ja ruokaleipiin. Vesi saattaa sisältää mahdollisia patogeenejä tai raskasmetalleja vanhoista putkistoista. Veden laatua seurataan säännöllisesti neljä kertaa vuodessa veden laatu-todistuksella, joka saadaan samassa rakennuksessa toimivalta lihatukulta. Lisäksi kerran vuodessa saadaan Helsingin vedeltä laaja vesitutkimus. Laajassa vesitutkimuksessa on selvitetty kaikki mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet. Veden on täytettävä viranomaisten vaatimukset talousvedelle ja elintarvikekelpoisuudelle, jotta sitä saadaan leipomotuotteisiin käyttöä.

Taulukko 6. Veden käytölle ja laadulle määrätty OPRP-tukiohjelma [12]

TUOTANTO-VAIHE	RISKIT	ESTÄMINEN	TOIMEN- PITEET	RAJA-ARVOT JA VAIHTELU VÄLI	VALVONTA (KUKA, KOSKA, KUINKA, MIHIN KIRJATAAN TULOS)	VASTUU
Vesi	Pato- geenit	Putkistojen kunnon tarkistus	Vanhojen putkistojen uusiminen	Talousvedessä ei saa olla pieneliöitä tai loisia tai mitään aineita sellaisina määrinä tai pitoisuuksina, joista voi olla vaaraa ihmisten terveydelle.	Samana kiinteistön lihatukulta saadaan veden laatu-todistus neljännes vuosittain.	Toimitus- johtaja
	Raskas- metallit vanhoista putkistoista	Veden tulee täyttää talousvedelle/ elintarvikekelpoisuudell e määrätty vaatimukset		Mikrobiologiset laatuvaatimukset (enimmäistiheys): <i>Escherichia coli</i> 0 pmy/100 ml, Enterokokit 0 pmy/100 ml.	Helsingin vedeltä laaja vesitutkimus 1ktr/vuosi, jossa nähdään veden mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet.	
		Kemialliset laatuvaatimukset, joita on lueteltu sosiaali- ja terveysministeriön talousveden vaatimus asetuksessa.				

Taulukon 6 raja-arvot ja vaihteluvälit on määrätty sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (461/2000).

## 7.5 Raaka-aineiden annostelut, punnitukset ja mittaukset sekä pohjamassan sekoitus

Leipomotuotteiden valmistus alkaa, kun raaka-aineet annostellaan, punnitaan ja mitataan pohjamassan sekoitusastiaan. Tässä prosessin vaiheessa mahdolliset vaarat ovat mikrobikasvu raaka-aineessa, väärästä annostelusta aiheutuva allergeenikontaminaatio ja mahdollinen mikrobiologinen vaara likaisuudesta. Mikrobikasvu raaka-aineessa estetään viemällä annostelupaikalle vain tarvittava määrä herkästi pilaantuvaa raaka-ainetta. Silloin raaka-aine on huoneenlämmössä mahdollisimman lyhyen ajan pilaantumatta. Henkilökunta tarkistaa myös raaka-aineiden päiväykset aina ennen käyttöönottoa. Allergeenikontaminaatiot vältetään, kun noudatetaan tarkasti reseptejä ja käsitellään allergeenejä sisältäviä raaka-aineita huolellisesti. Henkilökunta huolehtii omasta työhygieniastaan ja puhtaista työvälineistä, jolloin näiden kautta tuleva mahdollinen mikrobiologinen vaara estetään.

Pohjamassan sekoitusvaiheessa mahdollisena vaarana on vierasesineen tai -aineen kulkeutuminen sekoitusastiaan tai mikrobiologinen vaara esimerkiksi likaisesta työvälineestä. Vierasesineiden ja -aineiden kulkeutuminen pohjamassan sekaan vältetään henkilökunnan aistinvaraisella arvioinnilla, huolellisella siivouksella ja työvälineiden huolellisella puhdistuksella, sekä hyvillä tuotantotavoilla. Sekoitin huolletaan ja tarkastetaan säännöllisesti valtuutetun huoltoyrityksen ja leipomon johtajan toimesta.

## 7.6 Ylöslyönnit ja nostatukset

Vettä ja hiivaa sisältävät leipomotuotteet ylöslyödään ja nostatetaan. Ylöslyönneillä tarkoitetaan ison taikinan uudelleen muotoilemista sopivan kokoisiksi taikina-aihoiksi nostatusta varten. Näin saadaan kullekin tuotteelle haluttu muoto ja taikinan sisältämät hiilidioksidikuplat pienemmäksi, jolloin valmiista tuotteesta tulee tasaisempi [14]. Ylöslyöntivaiheessa mahdollisia vaaroja ovat vierasesineen ja/tai -aineen joutuminen taikinan joukkoon tai mikrobiologinen vaara epähygieniaisyydestä tai likaisista työvälineistä. Vierasesineiden ja/tai -aineiden kulkeutuminen tuotteeseen ehkäistään henkilökunnan aistinvaraisella arvioinnilla, huolellisella siivouksella ja hyvillä tuotantotavoilla, sekä laitteiden säännöllisellä huollolla, joista ovat vastuussa leipomon johtaja ja valtuutettu huoltoyritys. Mikrobiologiset vaarat vältetään, kun henkilökunta noudattaa hyvää hygieniää ja puhdistaa työvälineet huolellisesti.

Ylöslyönnin jälkeen tuotteet nostatetaan tai niiden annetaan vain levätä huoneenlämmössä. Nostatus tapahtuu nostatuskaapissa tuotteelle sopivassa lämpötilassa (33 – 37 °C) ja kosteudessa (RH 98 %). Nostatuksessa leipomotuote saa itselleen tyypillisen kuohkean rakenteen hiivan tuottaman kaasun ansioista [15]. Taikinan ollessa levossa huoneenlämmössä ilmenee samanlaisia mahdollisia vaaroja kuin ylöslyöntivaiheessa. Nostatuksen tapahtuessa nostatuskaapissa mahdollisia vaaroja edellä mainittujen vaarojen lisäksi voi olla homekasvusto, joka saattaa muodostua nostatuskaappiin yläosaan huolimattoman siivouksen ja puhdistuksen vuoksi. Homekasvuston syntyminen estetään päivittäisellä huolellisella siivouksella ja henkilökunnan aistinvaraisella tarkkailulla. Siivoukset ja aistinvaraiset havainnot kirjataan nostatuskaapin vieressä olevaan lomakkeeseen kerran viikossa.

## 7.7 Paistaminen

Taikinat siirretään pohjapelleille, muotteihin ja vuokiin, joissa paistaminen tapahtuu. Henkilökunta huolehtii, että paistamisastiat ovat aina ennen käyttöönottoa huolellisesti puhdistettuja, jolloin niissä ei aiheudu mahdollista mikrobikasvun vaaraa.

Paistaminen oikeassa lämpötilassa tuhoaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit, joita prosessin aikaisemmissa vaiheissa olisi saattanut muodostua. Paistolämpötila vaihtelee tuotteen ja uunin mukaan välillä 150 – 240 °C. Henkilökunta seuraa uunin lämpötiloja kerran viikossa ja merkitsee lämpötilan uunin ulkoseinässä olevalle seurantalomakkeelle. Seurannalla ja säännöllisellä huollolla taataan uunin jatkuva tasalaatuinen toiminta. Leipätuotteissa mahdolliset ruokamyrkytysten aiheuttajat ovat melko harvinaisia, koska leipien  $a_w$ -arvot ovat yleensä alhaisia. Mahdolliset mikrobiologiset turvallisuusriskit tulevat esille muun muassa konditoriatuotteissa ja erilaisissa piirakoissa [16, s. 77]. Täytteellisten ja kuorrutettujen leivonnaisten koostumus sopii ruokamyrkytysmikrobien kasvuympäristöksi. Oikea paistaminen vaikuttaa myös ratkaisevasti leipätuotteiden suolapitoisuuteen, koska paiston aikana leivistä poistuu vettä.

### 7.7.1 Häältyminen eli rihmatauti

Vaikka paistaminen tuhoaa kaikki leivän turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit, saattaa leipiin jäädä *Bacillus subtilis* -bakteeri, joka aiheuttaa rihmatautia eli leivän häältymistä. *B.subtilis* -bakteerin itiöt ovat erittäin lämmönkestäviä, jolloin ne eivät aina tuhoudu leipää paistettaessa. Rihmatauti ei ole terveydelle vaarallista, mutta saa leivän maistumaan karvaalta ja saa myös erikoisen hajun. Leipä, jossa bakteeri on, tummuu sisältä ja on kostea. [17]

### 7.7.2 Suolapitoisuusanalyysit

Suolat eivät enää ole elintarvikelainsäädännön mukaan lisäaineita, vaan valmistusaineita. Tämä tarkoittaa, että niiden käyttöä leipomotuotteissa ei ole rajoitettu. Leipätuotteiden suolapitoisuus tulee kuitenkin merkitä pakkausmerkintään pakkausmerkintävaahtimusten (KTM 795/91) mukaisesti. [18] Koska tämän leipomon tuotteet ovat pakkaamattomia elintarvikkeita, suolapitoisuus merkitään tuotekortteihin, jotka lähetään asiakkaille. Leipätuotteiden suolapitoisuus on noin 1,5 %, jolloin tuotekortteihin tulee laittaa merkintä voimakkaasta suolapitoisuudesta.

Leipätuotteille tehdään suolapitoisuusanalyysit kerran vuodessa, kun leipänäytteitä lähetään Helsingin yliopiston elintarvikelaboratorioon analysoitavaksi.

### 7.7.3 Upporasvassa paistaminen

Uunissa paistamisen lisäksi käytetään upporasvapaistoa osista kahvileivistä. Rasvan lämpötilan tulee olla 180 °C paiston aikana. Rasvakeittimessä oleva upporasva vaihdetaan säännöllisesti 4 – 8 viikon välein, ja samalla puhdistetaan koko keitin huolellisesti. Vaihtoväli perustuu kondiittorin tekemään arviointiin rasvan laadusta. Rasvan laatu määritetään aistinvaraisesti ja savuamispisteellä. Huonokuntoinen paistorasva on hyvin tummaa ja haisee härskiintyneelle. Rasvan savuamispiste on laskenut jopa 150 °C:een [19].

#### 7.7.4 Bake off -tuotteet

Leipomossa valmistetaan myös bake off -tuotteita, eli puolivalmiita leipomotuotteita. Tämä tarkoittaa, että tuotteet paistetaan leipomossa vain 90 prosenttisesti, minkä jälkeen tuotteet jäädytetään ja pakastetaan. Nämä tuotteet kuljetetaan asiakkaille pakasteina, ja asiakas kypsentää tuotteen valmiiksi. Tällaisia tuotteita on muun muassa ruokaleipäryhmässä ja kahvileivissä.

#### 7.7.5 Paistopellit, vuoat ja muotit

Paistopeltejä, vuokia ja muotteja kuljetetaan leipomotiloissa pinnavaunuilla ennen paistoa ja sen jälkeen. Peltejä kuljetettaessa saattaa ilmasta, kuljettimista ja/tai rakenteista tulla mikrobikontaminaatio tuotteeseen. Erityisen tärkeää on varmistaa, että paiston jälkeen tuote ei kontaminoidu. Leipomotiloissa on tehty ulkoistettu ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta kaksi kertaa viiden vuoden aikana. Tulokset ovat olleet hyviä, joten toimintoa ei ole tarvinnut tehdä useammin. Kuljettimista ja rakenteista tulevat mahdolliset kontaminaatiot estetään huolellisella siivouksella ja hyvillä työtavoilla. Pinnavaunuja kuljetettaessa tulee tarkkailla, että raakoihin tai kypsiin pohjiin ei kulkeudu vierasesineitä tai -aineita. Tuotantotilojen siivouksesta vastaa ulkoistettu siivousyritys, mutta työvälineiden ja koneiden siivouksesta vastaa henkilökunta.

Pohjausta käytetään vain konditoriatuotteille. Siinä kypsiksi paistetut konditoriatuotepohjat muotoillaan ja maustetaan valmiin lopputuotteen näköisiksi. Pohjauksen aikana vaarana on, että esimerkiksi täytemassaa on ylimäärin linjastolla huoneenlämmössä ja pilaantuminen alkaa. Henkilökunnan tulee myös tarkistaa aina raaka-aineen käyttökelpoisuus aistinvaraisesti ja päiväyksistä sekä huolehtia FIFO-varastoperiaatteesta.

#### 7.8 Koristelu, viimeistely ja jäähditys

Leipomotuotteiden viimeistelyyn ja koristeluun käytetään niin tuoreita, pakastettuja kuin säilöttyjä raaka-aineita. Henkilökunta tarkistaa aina aistinvaraisesti tuotteiden käyttökelpoisuuden, esimerkiksi tuoreiden ja pakastemarjojen kunnon. Viimeistelyssä mahdollisena vaarana on mikrobikontaminaatio likaisista työvälineistä tai käsistä. Myös allergeenikontaminaation riski on olemassa. Henkilökunta huolehtii työvälineiden

puhtaudesta ja omasta käsihygieniastaan, jotta loppukäyttäjälle ei aiheudu vaaraa tuotteesta. Koristeluvaiheessa huolehditaan, että allergeenejä sisältävät raaka-aineet eivät ole kosketuksissa muihin raaka-aineisiin.

Erityisen tärkeää on huolehtia valmiin leipomotuotteen nopeasta jäähdytyksestä. Jäähdytys tapahtuu kylmiössä 6 °C lämpötilassa. Yleisenä ehtona on, että tuote jäähdytetään 60 °C:sta 6 °C:ksi alle neljässä tunnissa, mutta mielellään jäähdytys tulisi tapahtua kahdessa tunnissa [16, s. 45]. Valmiit konditoriatuotteet siirretään heti koristelun jälkeen kylmiöön, jossa alkaa tuotteen jäähdytys. Taulukossa 5 mainittiin jäähdytys, ja siitä nähdään, millainen OPRP-erityistukiohjelma jäähdytyksessä pitää olla.

Kylmiön lämpötiloja seurataan ja tulokset kirjataan kerran viikossa seurantakaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä. Seurannassa huomioidaan myös mahdolliset huollot ja muut poikkeukset. Tällä taataan kylmiön toimintavarmuus ja turvallinen lopputuote. Henkilökunta huolehtii myös kylmiön siisteydestä noudattamalla siivousohjeita.

#### 7.9 Konditoriatuotteiden ja täytekakkujen pakkaus vuokiin ja rasioihin

Jäähdytyksen jälkeen konditoriatuotteet ja täytekakut ovat valmiita kuljetettavaksi loppukäyttäjille. Tuotteet asetellaan kullekin tuotteelle ominaiseen vuokaan tai rasiaan. Henkilökunnan on valvottava aistinvaraisesti, että tuotteen mukana rasiaan tai vuokaan ei kulkeudu vierasesineitä ja/tai -aineita. Vierasesineiden ja/tai -aineiden kulkeutumisesta aiheutuva tuotteen pilaantuminen ehkäistään hyvillä tuotantotavoilla ja huolellisella siivouksella. Tämän lisäksi henkilökunnalla tulee olla hyvä työhygieniä ja puhtaat työvälineet, jolloin vältetään kaikenlainen mikrobiologinen pilaantuminen.

Konditoriatuotteita ja täytekakkuja pakattaessa on käytettävä vain pakkausmateriaaleja, joiden toimittaja on antanut kontaktimateriaalitodistuksen. Tämän kaltaisilla materiaalivalinnoilla taataan turvallinen lopputuote. Väärät pakkausmateriaalit voivat aiheuttaa tuotteen koostumukseen sopimattomia muutoksia, vaarantaa ihmisen terveyden tai aiheuttaa aistinvaraisten ominaisuuksien heikentymistä.

### 7.10 Viipalointi

Osa leipomon valmistamista leipätuotteista viipaloidaan viipalointikoneella. Viipaloinnissa on erityisen tärkeää, että viipaloija huolehtii omasta käsihygieniastaan. Leipää viipaloidessa tuotteen pilaantumispinta-ala kasvaa, jolloin mikrobikontaminaatio ilmasta, viipaloijasta tai jopa sahan terästä on vaarana.

### 7.11 Lähettämö ja pakkaamo

Lähettämössä ja pakkaamossa toistuvat samankaltaiset vaarat kuin muuallakin tuotantotiloissa. Vierasesineistä ja/tai -aineista aiheutuva mahdollinen vaara ehkäistään aistinvaraisella arvioinnilla, hyvällä siivouksella, hyvillä tuotantotavoilla ja säännöllisellä laitteiden huollolla sekä kunnossapito-ohjeiden noudattamisella. Ilmasta, rakenteista ja kuljettimista aiheutuva mahdollinen mikrobikontaminaatio estetään säännöllisellä ilma- laadun tarkkailulla.

Leipomon tuotteet ovat pakkaamattomia elintarvikkeita. Tuotteilla on yhden vuorokauden käyttöikä. Tuotteet toimitetaan loppukäyttäjille pahvilaatikoissa, sekä muovisissa että pahvisissa leipälaatikoissa. Nämä pakkaukset on valmistettu kontaktimateriaaleista ja niiden toimittaja on antanut kontaktimateriaalitodistuksen elintarvikekelpoisuudesta. Pakkaamossa tulee myös noudattaa hyviä tuotantotapoja ja huolellista työhygieniaa. Pakkaajan tulee olla huolellinen, että allergeenejä sisältävät tuotteet pakataan erilleen, jolloin allergeenikontaminaatiota ei pääse syntymään. Hänen tulee myös huolehtia, että allergeenejä sisältävät tuotteet saavat oikein pakkausmerkinnän.

### 7.12 Kuljetukset ja toimitukset asiakkaille

Leipomotuotteiden kuljetuksessa tulee ottaa huomioon, että tuotteita kuljetetaan vain elintarvikekuljetuksille hyväksytyissä kulkuneuvoissa. Tällöin estetään leipomotuotteiden kontaminoituminen, vierasesine/-aineriski ja kylmäketjun katkeaminen (taulukko 7). Valmiin tuotteen kontaminoitumisesta aiheutuva vaara on aina olemassa, kun pakkaamaton elintarvike viedään pois hygieenisistä tuotantotiloista.

Taulukko 7. Kuljetuksissa ilmenevien vaarojen tunnistus ja valvontakeinojen määrittäminen [12]

Prosessi- vaihe	Mahdollinen vaara/ sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPR P
Kuljetus- /toimituks et asiakkaille	Kontaminaatoriski	Autot hyväksyty vain elintarvikekuljetuksille, kuljetusyritys vastuussa.	2	2	4	-
	Vierasaine/esineriski	Autojen säännöllinen puhdistus, kuljetusyritys vastuussa	2	2	4	-
	Lämpötilan noususta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	Kuljetusyritys huolehtii, että auton kylmälaitteet huollettu säännöllisesti ja mittaavat lämpötilat säännöllisesti. Leipomossa lähettäjä huolehtii, että herkästi pilaantuvat tuotteet pakattu asianmukaisesti.	2	3	6	OPRP

Kuljetusten aikana on myös vaarana, että valmiiseen leipomotuotteeseen joutuu jotain vierasesinettä/-ainetta. Kuljetusliikkeen tulee huolehtia, että kuljetuskalusto pysyy hygieenisenä säännöllisten puhdistusten avulla. Myös kuljetusten aikana kuljettajan tulee huolehtia, että esimerkiksi konttiin ei kulkeudu sinne kuulumattomia esineitä ja/tai aineita.

Leipomotuotteiden koristeet ja täytteet ovat herkästi pilaantuvia, ja siksi niiden kuljetuksen tulee tapahtua 4 - 6 °C lämpötilassa, jos kuljetusmatka on yli kaksi tuntia. Yli kahden tunnin kuljetuksissa on myös seurattava lämpötilaa koko ajan [20]. Tällöin esitetään kylmäketjun katkeamisesta aiheutuva tuotteen pilaantuminen. Kylmäkuljetus on suoritettava joko niin, että kuljetuskalusto on suunniteltu kylmäkuljetuksille tai että tuotteet pakataan lähettämössä styroksilaatikoihin, jossa on kylmäpatruunat. Jälkimmäistä vaihtoehtoa käytetään vain silloin, kun asiakkaalle toimitetaan yksittäisiä leipomotuotteita.



Leipomo on ulkoistanut kuljetukset kuljetusyritykselle. Kuljetusyritys on vastuussa (taulukko 8), että kuljetuskaluston kylmälaitteet toimivat ja pitävät lämpötilan oikeana. Kuljetusyrityksen tulee mitata kaluston kylmätilan lämpötilaa säännöllisesti ja kirjata tämä yrityksen omavalvontaan. Jos tuotteiden kuljetuksessa käytetään styroksilaatikkoa, tulee lähettäjän huolehtia, että laatikko on suljettu tiiviisti ja kylmäkalle on kylmä.

Taulukko 8. Kuljetuksille määrätty OPRP-tukiohjelma [12]

TUOTANTO-VAIHE	RISKIT	ESTÄMINEN	TOIMEN-PITEET	RAJA-ARVOT JA VAIHTELU VÄLI	VALVONTA (KUKA, KOSKA, KUINKA, MIHIN KIRJATAAN TULOS)	VASTUU
Kuljetukset/toimitukset asiakkaille	Lämpötilan noususta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	Kuljetuskaluston säännöllinen huolto	Tuotteiden kuljetus oikeassa lämpötilassa	4 - 6 °C	Kuljetuskaluston lämpötilojen, siivouksien ja huoltojen kirjaaminen	Kuljetusyritys
		Herkästi pilaantuvien tuotteiden oikeanlainen pakkaaminen (esim. styroksilaatikko+kylmäkalle)	Tuotteiden oikeanlainen kuljetus pakkaus			
			Hylky			

Leipätuotteiden kuljetuksessa ei käytetä kylmäkuljetusta, koska viileässä leivän kemiallinen vanhentuminen nopeutuu. Kemiallinen vanhentuminen ei tarkoita leivän pilaantumista, mutta -4 - +4 °C:n lämpötilassa leivän kuori menettää sille halutun rapean kuoren ja osa makuaineista haihtuu [17].

## 8 Yhteenveto

Työn tavoitteena oli elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän luominen leipomo-ympäristöön, jossa oli jo toimiva omavalvontajärjestelmä. Nurmileipä Oy:n leipomo sijaitsee Helsingin tukkutorilla, joka toimii HoReCa-sektorilla. Leipomoon haluttiin luoda toimiva ja yhtenäinen järjestelmä, joka takaa turvalliset leipomotuotteet ja vastuullisen johdon toiminnan sekä toimii myös hyvänä pelivälineenä, kun asiakkaat valitsevat toimittajiaan.

Työn aikana rakennettiin kaikki edellytykset elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän toiminnalle ja luotiin elintarviketurvallisuuspolitiikka. Tuotantoprosessien vaiheiden mahdolliset terveystvaarat kartoitettiin ja vaaroista tehtiin sekä todennäköisyys- ja va-

kavuusarvioinnit että riskianalyysit. Henkilökuntaa varten tehtiin elintarviketurvallisuus-  
opas, jota hyödynnetään perehdytyksissä ja sisäisissä koulutuksissa.

Leipomossa huomattiin, että kaikkein yleisimmät terveysvaarojen aiheuttajat ovat vie-  
rasaine ja/tai vierasesine sekä mikrobien kasvu raaka-aineissa, jotka ovat herkästi pi-  
laantuvia. Herkästi pilaantuvia raaka-aineita ovat muun muassa kerma ja muut maito-  
tuotteet. Mikrobien kasvu voi johtua esimerkiksi kylmäketjun katkeamisesta tai raaka-  
aineen vanhentumisesta. Vaara-analyysejä tehdessä todettiin, että vierasaineesta ja/tai  
vierasesineestä aiheutuva terveysvaara on epätodennäköistä ja siitä aiheutuva vaaran  
vakavuus on lievä. Tähän päätökseen tultiin, koska leipomossa ei ole rekisteröity yh-  
tään tapausta, missä lopputuotteessa olisi ollut jotain sinne kuulumatonta. Vierasaine  
ja/tai vierasesine riski on kuitenkin mahdollinen, koska leipomossa on paljon laitteita ja  
työntekijöitä, joiden mukana voi kulkeutua tuotteeseen vierasesine ja/tai vierasaine.

Todettiin, että mikrobikasvu raaka-aineessa ja siitä aiheutuvan terveysvaaran todennä-  
köisyys on myös lievä, mutta sen aiheuttama vakavuus on kohtalainen. Tämän seura-  
uksena edellä mainitun terveysvaaran sisältämät tuotantoprosessin vaiheet otettiin  
erityistarkkailuun ja niihin rakennettiin OPRP-erityistukiohjelma. Tämän ohjelman avulla  
voidaan olla tarkemmin tietoisia kyseisten prosessivaiheiden tilasta. Esimerkiksi kylmiön  
rikkoontumisesta voi aiheutua kylmäketjun katkeaminen, josta jälleen voi seurata mik-  
robien kasvu raaka-aineessa tai jopa lopputuotteessa. Siksi on tärkeää seurata ja kirja-  
ta kylmiöiden lämpötiloja säännöllisesti sekä huolehtia laitteiden kunnosta.

Hallintajärjestelmän kehittäminen ja parantaminen jatkuu edelleen, sillä kaikkia doku-  
mentteja ja tiedostoja ei ollut tarkoituksaan laatia suoraan käyttövalmiiksi. Nyt kaikille  
ISO 22000 -standardissa vaadituille kohdille on valmiina hyvä pohja, jota on helppo  
lähteä kehittämään ja ottamaan mukaan käytännön töihin. Seuraavaksi leipomossa on  
elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän ottaminen osaksi jokapäiväistä toimintaa.

Jotta hallintajärjestelmästä pystyttäisiin saamaan kaikki mahdollinen hyöty irti, vaatii  
järjestelmä sitoutumista niin yrityksen johdolta kuin henkilöstöltäkin. Hallintajärjestel-  
män kehittämisestä ja ylläpidosta tulee iso haaste koko henkilöstölle. Tulevaisuudessa  
tavoitteena onkin saada koko henkilöstö omalla panoksellaan sitoutumaan järjestelmän  
kehittämiseen ja päivittämiseen.

## Lähteet

- 1 SFS-EN ISO 22 000. 2006. Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmät. Suomen standardisoimisliitto SFS.
- 2 Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmät. Verkkodokumentti.  
<<http://www.foodwest.fi/fi/palvelut/laadunhallinta/jarjestelmat-iso-22000-brc-ifs-iso-9001-iso-14001/elintarviketurvallisuuden-hallintajarjestelma/>> Luettu:15.11.2011
- 3 Standartit. Verkkodokumentti. LRQA. <<http://www.lrqa.fi/standardit-normit/standardit/>> Luettu: 15.11.2011
- 4 Due diligence. Verkkodokumentti. <[http://fi.wikipedia.org/wiki/Due\\_diligence](http://fi.wikipedia.org/wiki/Due_diligence)> Luettu: 17.1.2012
- 5 Helsingin kaupungin ympäristökeskus. 2008. Omavalvonta. Kopio Niini Oy. Helsinki
- 6 Omavalvonta. Verkkodokumentti. EVIRA.  
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/omavalvonta/>> Luettu:15.11.2011
- 7 Jani Poussu. 2011. HACCP – järjestelmäohje (DS 3027). Helsinki: Mikrobi oy
- 8 Nurmileipä Oy. Verkkodokumentti.<<http://www.nurmileipa.fi/Nurmileipa.html>> Luettu: 31.5.2011
- 9 Hannu Korkeala. 2007. Elintarvikehygienia. WSOY
- 10 OPRP. Verkkodokumentti. Praxiom research group.  
<<http://www.praxiom.com/iso-22000-intro.htm>> Luettu:9.11.2011
- 11 Jäljitettävyys. Verkkodokumentti. Evira.  
<[http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus\\_ja\\_myynti/kontaktimateriaalit/jaljitettavyys/](http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus_ja_myynti/kontaktimateriaalit/jaljitettavyys/)> luettu 17.10.2011
- 12 Leipomoteollisuuden HACCP-pohjainen omavalvontaohje 2006. Verkkodokumentti. Elintarviketeollisuusliitto.  
<[http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/HACCP\\_leipomo21.pdf](http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/HACCP_leipomo21.pdf)> Luettu:1.5.2011
- 13 Laatuvirheitä leipomossa. Verkkodokumentti. Opetushallitus.  
<<http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/leipomo/>> Luettu 17.10.2011
- 14 Anna-Maria Saarela, Paula Hyvönen, Sinikka Määttä ja Atte von Wright. 2010. Elintarvikeprosessit. Savonia-ammattikorkeakoulu
- 15 Nostatus. Verkkodokumentti. Suomen Hiiva.  
<<http://www.suomenhiiva.fi/niksit/nostatus.html>> Luettu 31.10.2011
- 16 Irma Häikiö. 1998. Elintarvikemikrobiologia. Porvoo: WSOY – kirjapainoyksikkö.

- 17 Leivänsäilyvyys. Verkkodokumentti. Leipätiedotus.  
<[http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leivan\\_tuotanto/leivan\\_sailytys](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/leivan_tuotanto/leivan_sailytys)> Luettu 2.11.2011
- 18 Suolapitoisuus. Verkkodokumentti. Leipätiedotus.  
<[http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leipa\\_elintarvikkeena/leipa\\_ja\\_lainsaadanto/leipa\\_ja\\_lisaaaineet/](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/leipa_elintarvikkeena/leipa_ja_lainsaadanto/leipa_ja_lisaaaineet/)> Luettu:15.11.2011
- 19 Hanna Moisio. 2011. Upporasvojen laadun tutkiminen sekä valvontamenetelmien arviointi ja kehittäminen. Insinööriyö. Metropolia ammattikorkeakoulu.
- 20 Lämpötilahallittavien elintarvikekuljetusten logistiikkaopas. Verkkodokumentti. Yleinen teollisuusliitto.  
<[http://www.skal.fi/files/1474/ATP\\_Aapinen\\_Verkko\\_PDFpienennetty\\_JA\\_SISALLYSLUETTELOLLINEN.pdf](http://www.skal.fi/files/1474/ATP_Aapinen_Verkko_PDFpienennetty_JA_SISALLYSLUETTELOLLINEN.pdf)> luettu:7.11.2011

**PEREHDYTTÄMISEN JUOKSULISTA**

Perehdyttäjä: \_\_\_\_\_

Uusityöntekijä: \_\_\_\_\_

Päivämäärä: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 20\_\_\_\_\_

OK

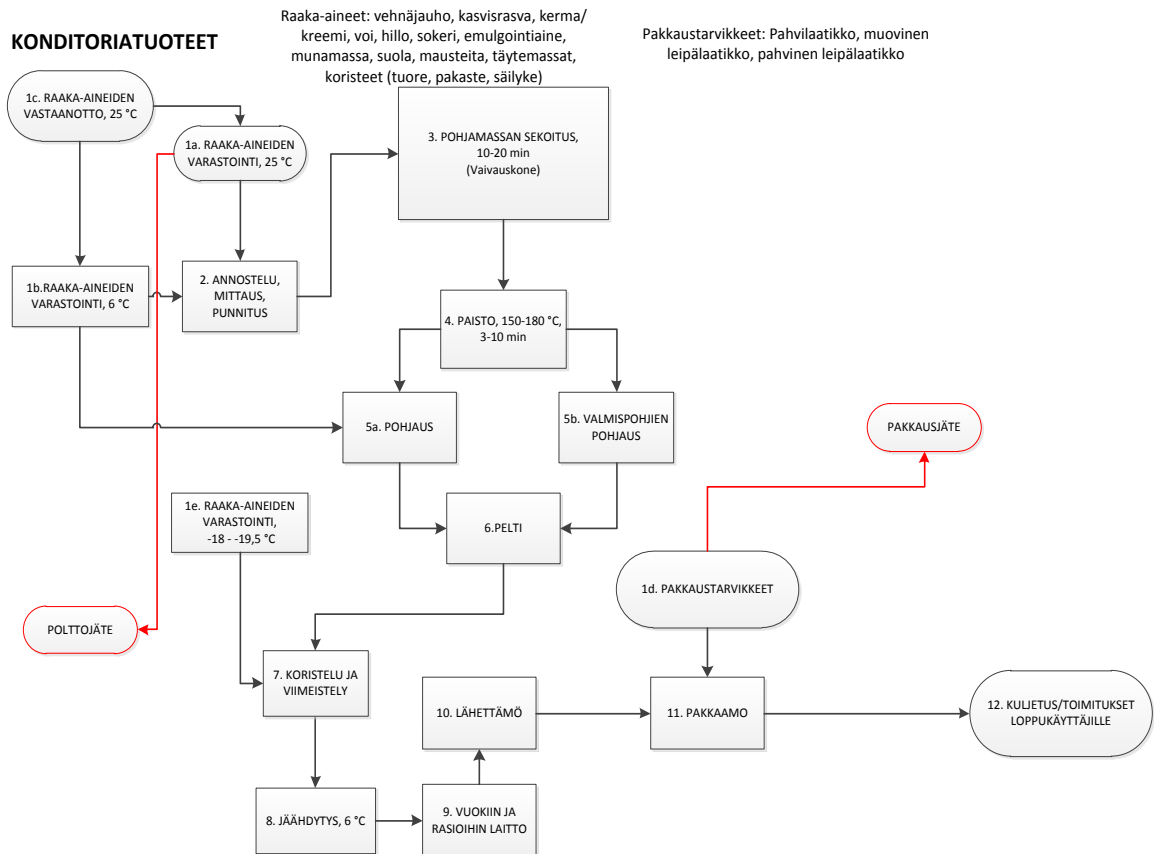
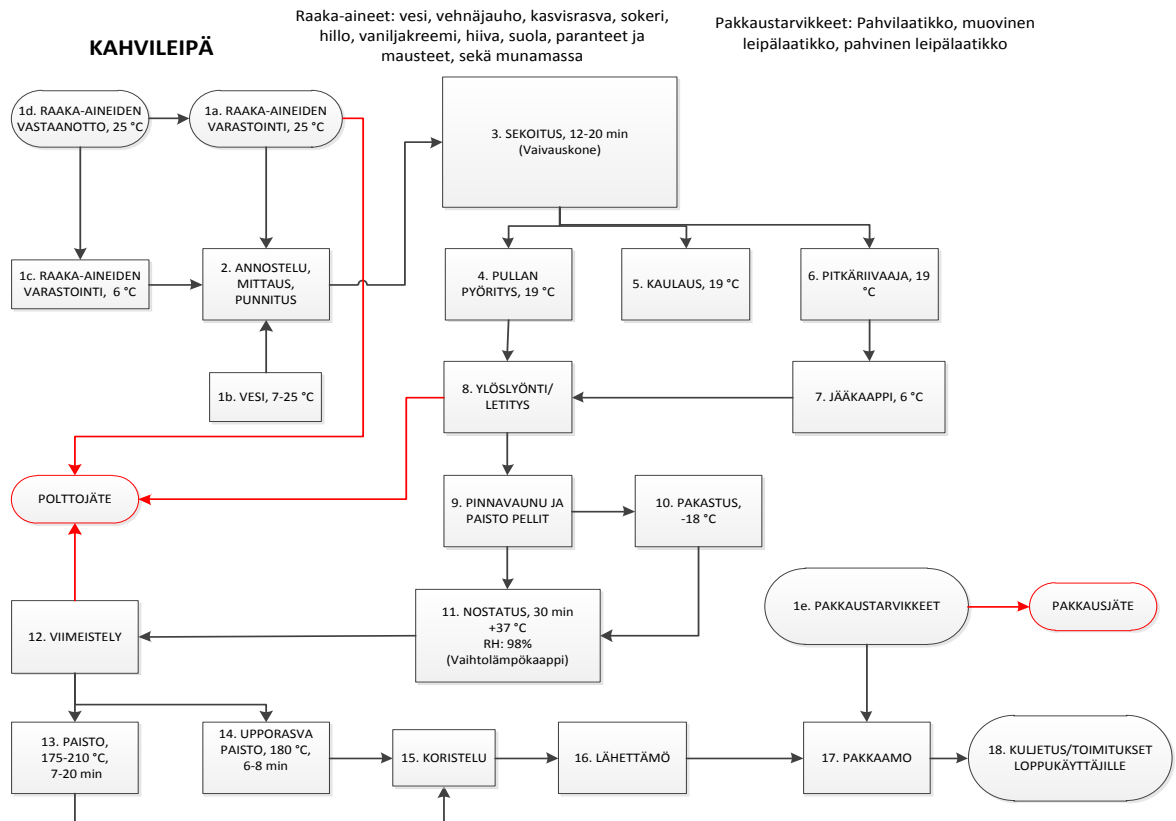
- Työnjohtajan esittely ja keskustelu, jossa käydään läpi tuotannon asiat
- Työskentely yksikön sijainti organisaatiossa
- Kerrataan koeaika ja palkan muodostus
- Noudatettavat työajat, tauot ja taukojen pituudet
- Muistutetaan työssäolon säännöllisyydestä
- Työpaikan olosuhteet, lämpötila, vaatetus ja kengät
- Kerrotaan työssä sattuvista tapaturmista ja sairastavuuden vaaran ehkäisystä.
- Kysellään ja kerrotaan henkilökohtaisesta hygieniasta: hygienia, käsienpesu, pesupaikat, päähine ja korut
- Tutustuminen elintarviketurvallisuusoppaaseen
- Tupakointi työpaikalla
- Poistumistiet
- Työskentelytavat, aloitus, lopetus, koneiden puhdistus, säädöt, huollot, häiriötilanteet, menettely ja varomääräykset
- Osaston luottamusmies
- Työsuojeluasiamies
- Työnopastus
- Perehdyttämisjakson pituus
- Salmonellatodistus
- Hygieniapassi/vastaava hyväksyttävä koulutus
- Terveystodistus
- ISO 22000 -järjestelmään ja ympäristöjärjestelmään tutustuminen
- Ympäristöjärjestelmän vastuut, päämäärät ja tavoitteet
- Kierrätys ja jätteiden käsittely
- Turvallisuus ja siisteys
- Energiankulutus
- Toiminta hätätilanteissa
- Sivutuotteiden käsittely
- Muuta

---

Perehdyttävän allekirjoitus:

---

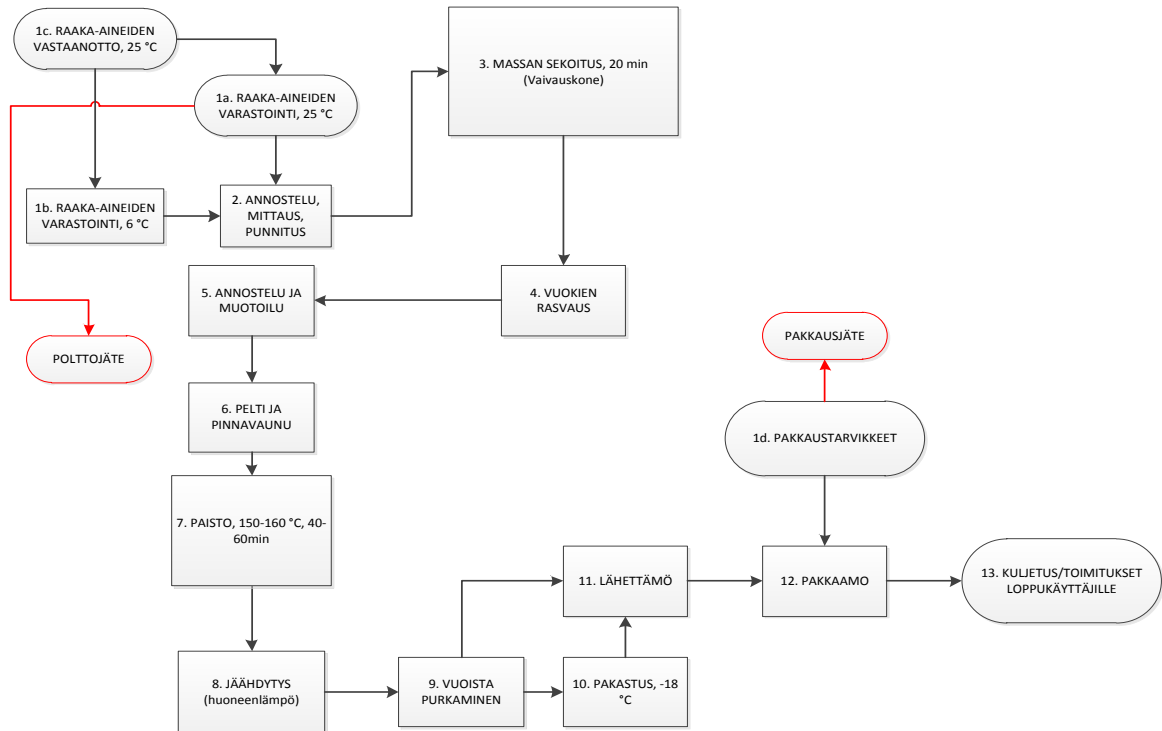
## Prosessien vuokaaviot



### KUIVAKAKUT

Raaka-aineet: sokeri, margariini, suola, jauhot, paranteet, munamassa, mausteet

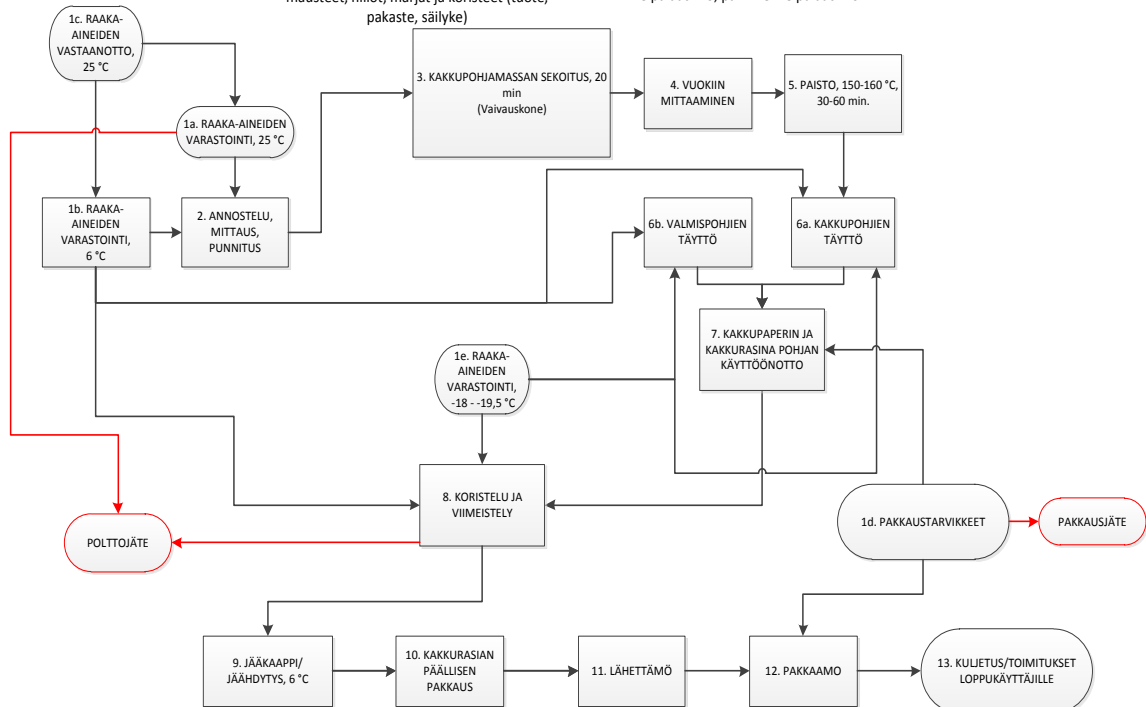
Pakkaustarvikkeet: Pahvilaatikko, muovinen leipälaatikko, pahvinen leipälaatikko



### TÄYTEKAKUT

Raaka-aineet: sokeri, margariini, suola, jauhot, kerma/kasvirasva, paranteet, munamassa, mausteet, hillot, marjat ja koristeet (tuote, pakaste, säilyke)

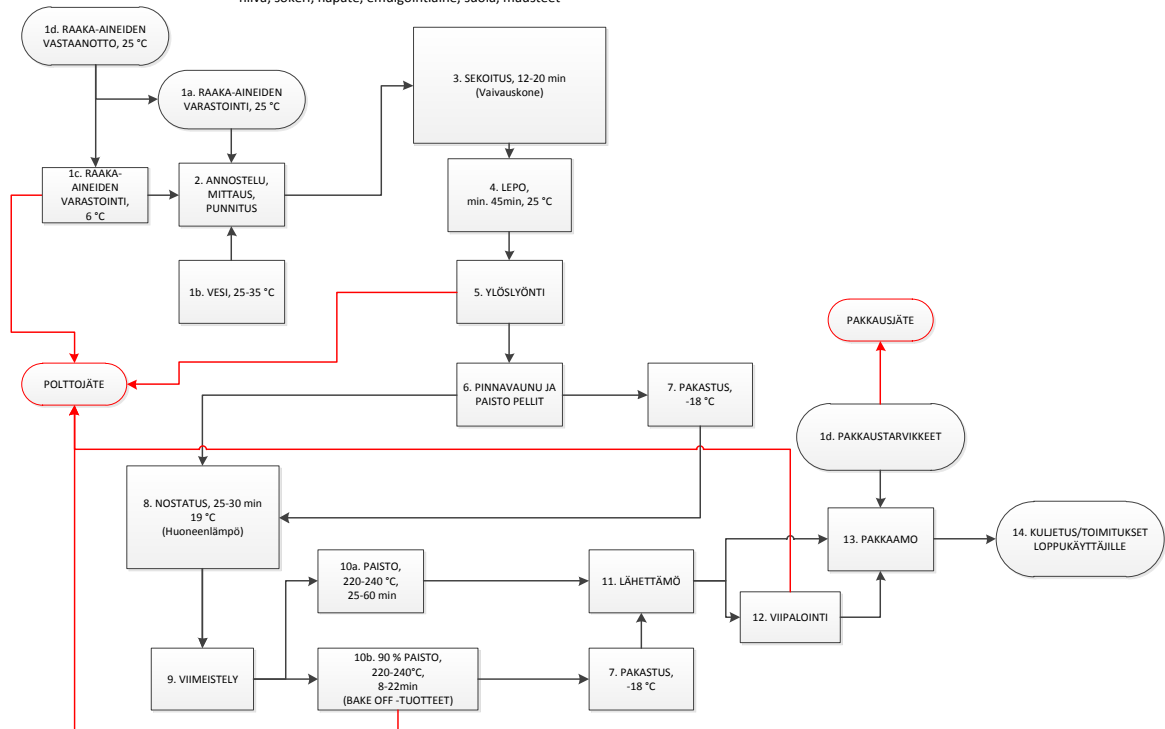
Pakkaustarvikkeet: Pahvilaatikko, muovinen leipälaatikko, pahvinen leipälaatikko



**TUMMA RUOKALEIPÄ**

Raaka-aineet: ruisjauho, ruisrouhe, vesi, hiivaleipäjauho, perunahiutale, mallasuute (ohra ja ruis), vehnä jauho, hiiva, sokeri, hapate, emulgointiaine, suola, mausteet

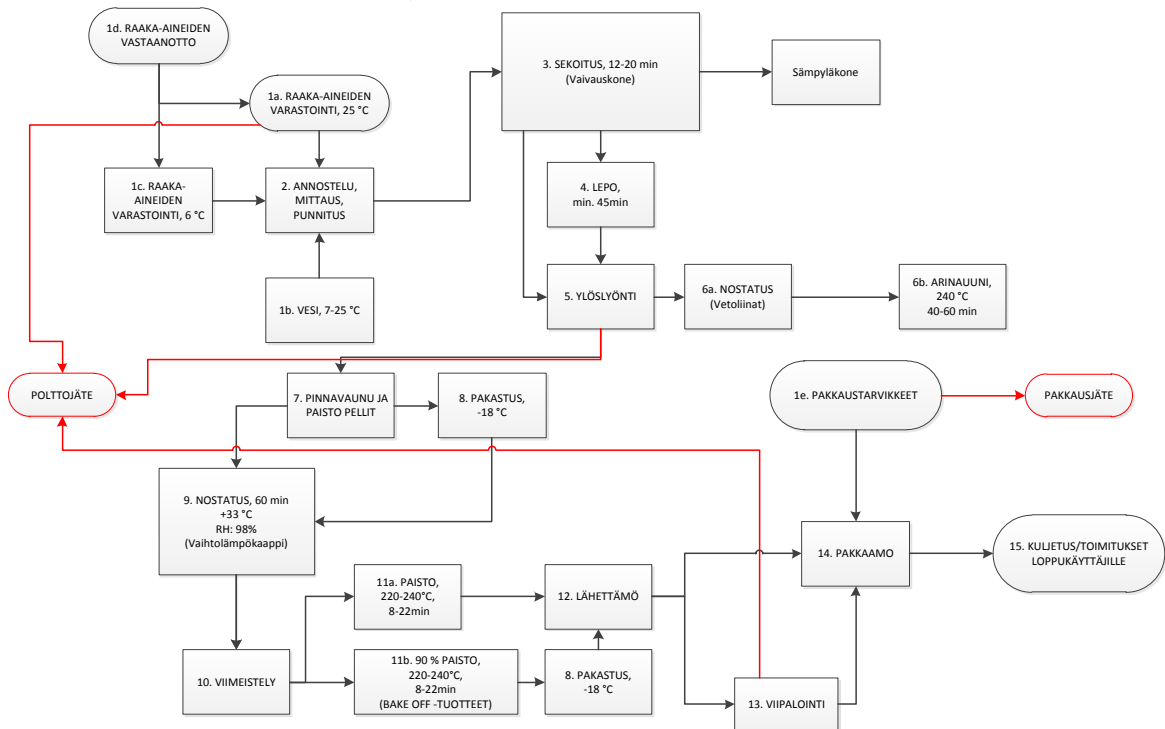
Pakkaustarvikkeet: Pahvilaatikko, muovinen leipälaatikko, pahvinen leipälaatikko



**VAALEA RUOKALEIPÄ**

Raaka-aineet: vesi, hiivaleipäjauho, grahamjauho, vehnä jauho, hiiva, sokeri, leseet, emulgointiaine, suola, mausteet

Pakkaustarvikkeet: Pahvilaatikko, muovinen leipälaatikko, pahvinen leipälaatikko

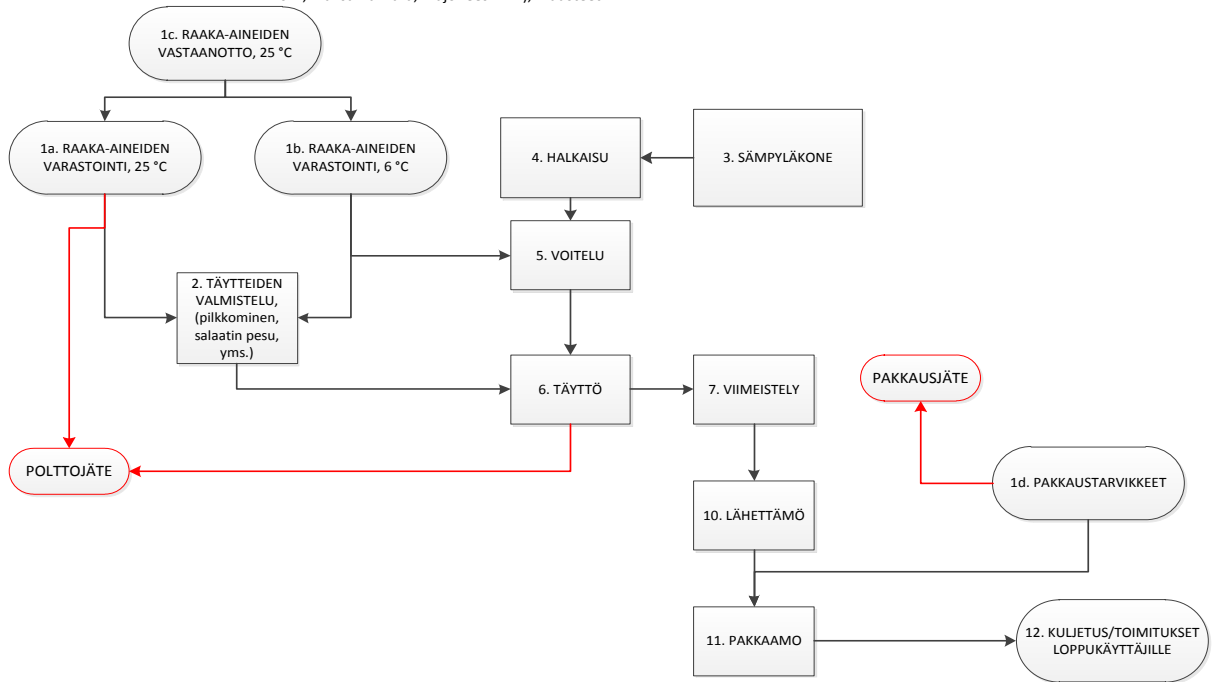




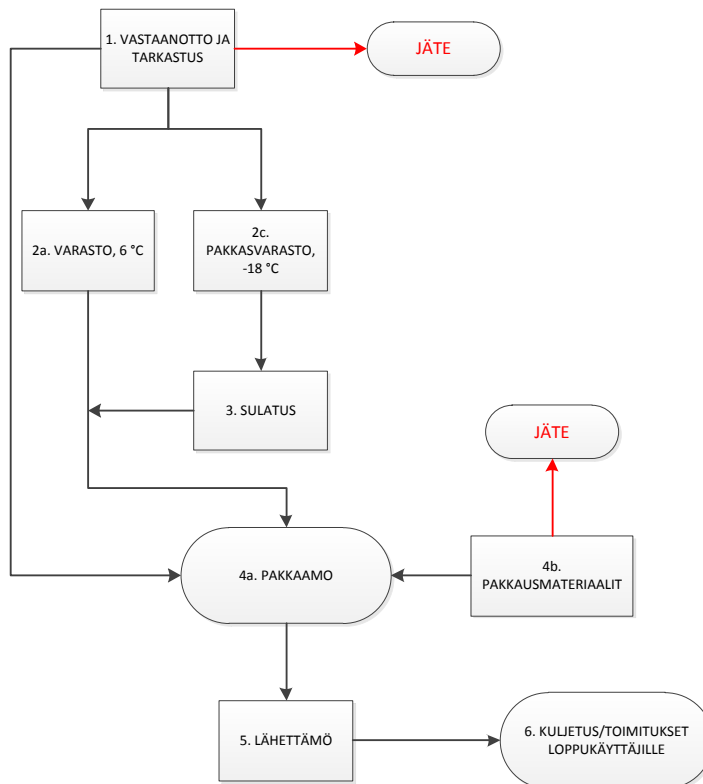
**TÄYTETYT LEIPÄTUOTEET**

Raaka-aineet: leipä, kasvimargariini, salaatti+vihannekset, nimeä antava aine (kinkku, keitetty kananmuna, juusto, meetaurusti, lohi, silli, maksamakkarra, majoneesi-mix), mausteet

Pakkaustarvikkeet: Pahvilaatikko, muovinen leipälaatikko, pahvinen leipälaatikko



**VÄLITYSTUOTTEET**



## Prosessien vaara-analyysit [20]

VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, KAHVILEIPÄ							
Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/ OPRP
1b.	Vesi	- Patogeenit, raskasmetallit vanhoista putkistoista	- Saman kiinteistön lihatukulta saadaan veden laatutodistus neljännes vuosittain. Vesi täyttää talousvedelle/elintarvikekelpoisuudelle määrätyt vaatimukset. Helsingin vedeltä laaja vesitutkimus 1ktr/vuosi, jossa nähdään veden mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet.	1	6	6	OPRP
1c.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	- Vanhentunut/pilaantunut/ rikkoontunut raaka-aine - Munanmassassa mikrobikasvua - Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi) - Tuotespesifikaatio, valmistajan vastuu omasta omavalvontaohjelmasta ja pastörointi osana munamassan valmistusta, todistus salmonellavapaudesta. - Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1ktr/vko. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä	2 1 2	2 3 3	4 3 6	- - OPRP
1d.	Raaka-aineiden vastaanotto	- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu - Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista	- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan. - Ohjeistettu vastaanottotarkastus	2 1	3 4	6 4	OPRP -
2.	Annostelu, mittaus, punnitus	- Mikrobin kasvu raaka-aineessa - Väärä annostelu (allergeenikon-taminaatio)	- Raaka-ainetta punnitus paikalle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta - Allergeenisten raaka-aineiden ja raaka-ainepakettien huolellinen käsittely, reseptien noudattaminen	1 1	4 3	4 3	- -
3, 8, 12.	Sekoitus (väivauskone), Ylöslyönti, Viimeistely	- Vierasesine/vierasaineriski - Mikrobiologinen vaara	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja ja valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta. - Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet	2 2	2 2	4 4	- -
4, 5, 6	Pullanpyöritys, kaulaus, pitkäriivaus	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta	2	2	4	-
7.	Jääkaappi/jäähdytys	- Mikrobikasvu, jos jäähdyttäminen on hidasta. - Kylmäkoneen hajoamisesta johtuva kylmäketjun katkeaminen	- Siivousohjeiden noudattaminen, huolelliset työtavat, jääkaapin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnan toimesta - Jääkaapin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnan toimesta 1 krt/viikossa. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä. Säännölliset huollot toimitusjohtaja ja valtuutettu huoltaja)	2 2	2 3	4 6	- OPRP
9.	Pinnavaunu ja paistopellit	- Vierasaine/esineriski - Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja ja valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta. - Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta	2 2	2 2	4 4	- -
10.	Pakastus (välivarastointi)	- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen -> mikrobikasvu	- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/vko. Lämpötilojen kirjaaminen kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä.	2	3	6	OPRP

11.	Nostatus	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja ja valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Nostatuskaappiin voi muodostua homekasvustoa	- Aistinvarainen puhtaustarkkailu päivittäin, nostatuskaapin siivousohjeen noudattaminen ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja, sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta. Nostatuskaapin päivittäisten siivouksien kirjaaminen henkilökunnantoimesta 1krt/vko.	2	2	4	-
13.	Paistot	- Mikrobiologinen vaara (lämpökkestävät toksiinit)	- Oikea paisto tappaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit. Uunin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen kaavakkeelle uunin vieressä paistajan toimesta 1krt/vko, taataan uunin toimivuus ja paistolaatu.	2	2	4	-
14.	Upporasvapaisto	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Uppopaistorasvan pilaantuminen	- Aistinvarainen arviointi, hyvät tuotantotavat, upporasvan säännöllinen vaihtaminen 4-8vko välein.	2	2	4	-
15.	Koristelu	- Mikrobiologinen vaara	- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet	2	2	4	-
		- Vierasaine/esineriski	- Huolelliset työskentelytavat	2	2	4	-
16.	Lähetämö	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista	- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2krt/5 vuotta	2	2	4	-
17.	Pakkaamo	- Väärät pakkausmateriaalit (kontaminaatio)	- Pakkausmateriaalien toimittaja antanut todistuksen kontaktimateriaalien elintarvikekelvopoisuudesta	2	2	4	-
		- Väärä parasta ennen - päiväys/muu pakkausmerkintä (allergeeni)	- Merkintöjen paikkaansa pitävyyden tarkistaminen, hyvät tuotantotavat, pakkausohjeiden noudattaminen pakkaajan toimesta	1	4	4	-
18.	Kuljetus/ toimitukset asiakkaille	- Kontaminaatoriski	- Autot hyväksytyt vain elintarvikekuljetuksille, kuljetusyritys vastuussa.	2	2	4	-
		- Vierasaine/esineriski	- Autojen säännöllinen puhdistus, kuljetusyritys vastuussa	2	2	4	-
		- Lämpötilan noususta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	- Kuljetusyritys huolehtii, että auton kylmälaitteet huollettu ja mittaavat lämpötilat säännöllisesti. Leipomossa lähettäjä huolehtii, että herkästi pilaantuvat tuotteet pakattu asianmukaisesti.	2	3	6	OPRP

**VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, KONDITORIATUOTTEET**

Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/ OPRP
1b.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhentunut/pilaantunut/ rikkoontunut raaka-aine</li> <li>- Munanmassassa mikrobikasvua</li> <li>- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi)</li> <li>- Tuotespesifikaatio, valmistajan vastuu omasta omavalvontaohjelmasta ja pastörointi osana munamassan valmistusta, todistus salmonellavapaudesta</li> <li>- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaaminen kylmiön ulkoseinässä olevaan kaavakkeeseen.</li> </ul>	2	2	4	-
				1	3	3	-
				2	3	6	OPRP
1c.	Raaka-aineiden vastaanotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu</li> <li>- Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnon.</li> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus</li> </ul>	2	3	6	OPRP
				1	4	4	-
1e.	Raaka-aineiden varastointi, -18 - -20 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Pakkasvarastossa Porkan valmistama lämpötilalennin, josta data USB:n avulla toimiston koneelle.</li> </ul>	2	3	6	OPRP
2.	Annostelu, mittaus, punnitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobin kasvu raaka-aineessa</li> <li>- Väärä annostelu (allergeenikontaminaatio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raaka-ainetta punnitus paikalle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta</li> <li>- Allergeenisten raaka-aineiden ja raaka-ainepakettien huolellinen käsittely, reseptien noudattaminen</li> </ul>	1	4	4	-
				1	4	4	-
3.	Pohjamassan sekoitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasesine/vierasaineriski</li> <li>- Mikrobiologinen vaara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen henkilökunnan toimesta.</li> <li>- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-
4.	Paistot	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobiologinen vaara (lämpökkestävät toksinit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oikea paisto tappaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit. Uunin lämpötilojen seuranta ja merkitseminen henkilökunnan toimesta.</li> </ul>	2	2	4	-
5a., 5b.	Pohjaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Vanhentunut/pilaantunut raaka-aine</li> <li>- Mikrobikasvu raaka-aineessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen henkilökunnan toimesta.</li> <li>- Varastokierto FIFO henkilökunnan toimesta, käyttöönottotarkastus</li> <li>- Raaka-ainetta linjastolle vain tarvittava määrä</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-
				1	4	4	-
6.	Pinnavaunut ja paistopellit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen henkilökunnan toimesta.</li> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2krt/5vuotta</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-
7.	Koristelu ja viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobikontaminaatio likaisista työvälineistä tai ihmisistä --&gt; allergeenikontaminaatio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hygieeniset työtavat (käsi- ja työvälinehygieniä), allergeenisten raaka-aineiden huolellinen käsittely</li> </ul>	2	2	4	-

8.	Jäähdytys (jääkaappi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobikasvu, jos jäähdyttäminen on hidasta.</li> <li>- Kylmäkoneen hajoamisesta johtuva kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siivousohjeiden noudattaminen, huolelliset työtavat, jääkaapin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnan toimesta</li> </ul>	2	2	4	-
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jääkaapin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnan toimesta 1 krt/viikossa, Lämpötilojen seuranta kirjataan kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä, säännölliset huollot (toimitusjohtaja ja valtuutettu huoltaja)</li> </ul>	2	3	6	OPRP
9.	Vuokiin ja rasioihin pakkaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Väärät pakkausmateriaalit (kontaminaatio)</li> <li>- Mikrobiologinen vaara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja GMP</li> </ul>	2	2	4	-
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakkausmateriaalien toimittaja antanut todistuksen kontaktimateriaalien elintarvikekelvopoisuudesta</li> </ul>	1	3	3	-
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet</li> </ul>	2	2	4	-
10.	Lähetämö	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen henkilökunnan toimesta.</li> </ul>	2	2	4	-
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2krt 5 vuodessa.</li> </ul>	2	2	4	-

VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, KUIVAKAKUT								
Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/ OPRP	
1c.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhentunut/pilaantunut/ rikkoontunut raaka-aine</li> <li>- Munanmassassa mikrobikasvua</li> <li>- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönotto tarkastus (aistinvarainen arviointi)</li> <li>- Tuotespesifikaatio, valmistajan vastuu omasta omavalvontaohjelmasta ja pastörointi osana munamassan valmistusta, todistus salmonellavapaudesta</li> <li>- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1krt/viikossa</li> </ul>	2	2	4	-	
				1	3	3	-	
				2	3	6	OPRP	
1d.	Raaka-aineiden vastaanotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu</li> <li>- Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan.</li> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus</li> </ul>	2	3	6	OPRP	
				1	4	4	-	
2.	Annostelu, mittaus, punnitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobin kasvu raaka-aineessa</li> <li>- Väärä annostelu (allergeenikon-taminaatio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raaka-ainetta punnitus paikalle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta</li> <li>- Allergeenisten raaka-aineiden ja raaka-ainepakettien huolellinen käsittely, reseptien noudattaminen</li> </ul>	1	4	4	-	
				1	4	4	-	
3, 5, 9	Sekoitus (vaivauskone), Ylöslyönti, Viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasesine/vierasaineriski</li> <li>- Mikrobiologinen vaara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet</li> </ul>	2	2	4	-	
				2	2	4	-	
4, 9.	Vuokien rasvaus, vuoista purkaminen	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta	2	2	4	-	
6.	Pinnavaunut ja paistopellit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta</li> </ul>	2	2	4	-	
				2	2	4	-	
7.	Paistot	- Mikrobiologinen vaara (lämpökkestävät toksiinit)	- Oikea paisto tappaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit. Uunin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen työntekijöiden toimesta, 1krt/vko	2	2	4	-	
8.	Jäähdytys	- Mikrobikontaminaatio ilmasta (homehtuminen)	- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta	2	2	4	-	
10.	Pakastus (väli-varastointi)	- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen -> mikrobikasvu	- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaukset merkitään kylmiön ulkoseinässä olevaan kaavakkeeseen.	2	3	6	OPRP	
11.	Lähetäjä	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta</li> </ul>	2	2	4	-	
				2	2	4	-	

VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, TÄYTEKAKUT								
Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP	
1b.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	- Vanhentunut/pilaantunut/ rikkoontunut raaka-aine	- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi)	2	2	4	-	
		- Munanmassassa mikrobikasvua	- Tuotespesifikaatio, valmistajan vastuu omasta omavalvontaohjelmasta ja pastörointi osana munamassan valmistusta, todistus salmonellavapaudesta	1	3	3	-	
		- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1krt/viikossa. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä.	2	3	6	OPRP	
1c.	Raaka-aineiden vastaanotto	- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu	- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan.	2	3	6	OPRP	
		- Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista	- Ohjeistettu vastaanottotarkastus	1	4	4	-	
1e.	Raaka-aineiden varastointi, -18 - -20 °C	- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen	- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/vko. Pakkasvarastossa Porkan valmistama lämpötilalattennin, josta data USB:n avulla toimiston koneelle.	2	3	6	OPRP	
2.	Annostelu, mittaus, punnitus	- Mikrobin kasvu raaka-aineessa	- Raaka-ainetta punnitus paikalle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta	1	4	4	-	
		- Väärä annostelu (allergeenikontaminaatio)	- Allergeenisten raaka-aineiden ja raaka-ainepakettien huolellinen käsittely, reseptien noudattaminen.	1	3	3	-	
3.	Kakkupohjamassan sekoitus (vaivauskone)	- Vierasesine/vierasaineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-	
		- Mikrobiologinen vaara	- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet	2	2	4	-	
4.	Vuokiin mittaus	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta	2	2	4	-	
		- Mikrobiologinen vaara	- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet	2	2	4	-	
5.	Paisto	- Mikrobiologinen vaara (lämpökkestävät toksiinit)	- Oikea paisto tappaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit. Uunin lämpötilojen seuranta ja merkitseminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-	
6a, 6b.	Pohjien täyttö	- Mikrobikontaminaatio likaisista työvälineistä tai ihmisistä	- Hygieeniset työtavat ja hyvä käsihygienia, puhtaat työvälineet	2	2	4	-	
		- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-	
7, 10.	Kakkupaperin ja kakkurasian pohjan käyttöönotto	- Väärät pakkausmateriaalit (kontaminaatio)	- Pakkausmateriaalien toimittaja antanut todistuksen kontaktimateriaalien elintarvikekelpoisuudesta	2	2	4	-	
		- Väärä parasta ennen – päiväys/muu pakkausmerkintä (allergeeni)	- Merkintöjen paikkaansa pitävyyden tarkistaminen, hyvät tuotantotavat, pakkausohjeiden noudattaminen pakkaajan toimesta	2	2	4	-	
8.	Koristelu	- Mikrobikontaminaatio likaisista työvälineistä tai ihmisistä, tai huonoista raaka-aineista	- Hygieeniset työtavat ja hyvä käsihygienia, puhtaat työvälineet, koristemarjojen huolellinen valinta, helposti pilaantuvien aineiden huolellinen käsittely	2	2	4	-	
		- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-	

9.	Jäähdytys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobikasvu, jos jäähdyttäminen on hidasta</li> <li>- Kylmäkoneen hajoamisesta johtuva kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siivousohjeiden noudattaminen, huolelliset työtavat, jääkaapin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnan toimesta, 1 krt/viikossa. Lämpötilojen kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä.</li> <li>- Jääkaapin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnan toimesta, säännölliset huollot (toimitusjohtaja ja valtuutettu huoltaja). Lämpötilojen kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä.</li> </ul>	2	2	4	-
				2	3	6	OPRP
11.	Lähetäjä	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta 2 krt/5 vuotta</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-

### VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, TUMMA RUOKALEIPÄ

Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1b.	Vesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patogeenit, raskasmetallit vanhoista putkistoista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saman kiinteistön lihatukulta saadaan veden laatuodistus neljännes vuosittain. Vesi täyttää talousvedelle/elintarvikekelpoisuudelle määrätyt vaatimukset. Helsingin vedeltä laaja vesitutkimus 1ktr/vuosi, jossa nähdään veden mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet.</li> </ul>	1	6	6	OPRP
1c.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhentunut/pilaantunut raaka-aine</li> <li>- Kylmiön rikkoutumisesta aiheutunut kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönotto tarkastus (aistinvarainen arviointi)</li> <li>- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä</li> </ul>	2	2	4	-
				2	3	6	OPRP
1d.	Raaka-aineiden vastaanotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu</li> <li>- Vierasesineriski rikkoutuneista pakkauksista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan.</li> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus</li> </ul>	2	3	6	OPRP
				1	4	4	-
2.	Annostelu, mittaus, punnitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobin kasvu raaka-aineessa</li> <li>- Väärä annostelu (allergeenikontaminaatio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raaka-ainetta punnitus paikalle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta</li> <li>- Allergeenisten raaka-aineiden ja raaka-ainepakettien huolellinen käsittely, reseptien noudattaminen</li> </ul>	1	4	4	-
				1	3	3	-
3, 5, 9	Sekoitus (vaivuskone), Ylöslyönti, Viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasesine/vierasaineriski</li> <li>- Mikrobiologiset vaarat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-
4, 6.	Lepo, Pinnavaunut ja paistopellit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-



7.	Pakastus	- Kylmälaitteen rikkoutumisesta aiheutunut kylmäketjun katkeaminen, ja siitä seurannut mikrobikasvu	- Kylmälaitteiden lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen kaavakkeelle henkilökunnantoimesta 1 krt/vko, kaavake on kylmiön ulkoseinässä.	2	3	6	OPRP
8.	Nostatus (huoneenlämpö)	- Vierasesineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
10a., 10b.	Paistot	- Mikrobiologinen vaara (lämpökestävät toksiinit)  Suolapitoisuuden nousu	- Oikea paisto tappaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit. Uunin lämpötilojen seuranta ja merkitseminen työntekijöiden toimesta. - Suolapitoisuusanalyysit 1krt/vuosi Viikin yliopistonlaboratoriossa	2 2	2 2	4 4	- -
11.	Lähetämö	- Vierasaine/esineriski  - Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta. - Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta	2 2	2 2	4 4	- -
12.	Viipalointi	- Mikrobikontaminaatio ilmasta, viipaloijasta tai sahan terästä	- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta - Viipaloijan huolellinen käsihygieniä - Sahan desinfiointi	2	2	4	-

### VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, VAALEA RUOKALEIPÄ

Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1b.	Vesi	- Patogeenit, raskasmetallit vanhoista putkistoista	- Saman kiinteistön lihatukulta saadaan veden laatuodistus neljännes vuosittain. Vesi täyttää talousvedelle/elintarvikkeelpoisuudelle määrätyt vaatimukset. Helsingin vedeltä laaja vesitutkimus 1krt/vuosi, jossa nähdään veden mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet.	1	6	6	OPRP
1c.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	- Vanhentunut/pilaantunut raaka-aine - Kylmiön rikkoontumisesta aiheutunut kylmäketjun katkeaminen	- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi) - Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä	2 2	2 3	4 6	- OPRP
1d.	Raaka-aineiden vastaanotto	- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu  - Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista	- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan. - Ohjeistettu vastaanottotarkastus	2 1	3 4	6 4	OPRP -
2.	Annostelu, mittaus, punnitus	- Mikrobin kasvu raaka-aineessa - Väärä annostelu (allergeenikontaminaatio)	- Raaka-ainetta punnitus paikalle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta - Allergeenisten raaka-aineiden ja raaka-ainepakettien huolellinen käsittely, reseptien noudattaminen	1 1	4 3	4 3	- -

3., 4., 5., 10.	Sekoitus (vaivauskone), Lepo, Ylöslyönti, Viimeistely	- Vierasesine/vierasaineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Mikrobiologiset vaarat	- Hygieeniset työtavat, puhtaat työvälineet	2	2	4	-
6a., 9.	Nostatus (vetoliinat), nostatuskaappi	- Vierasesineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta, laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Nostatuskaappiin voi muodostua homekasvustoa	- Aistinvarainen puhtaustarkkailu päivittäin, nostatuskaapin siivousohjeen noudattaminen ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta. Nostatuskaapin päivittäisten siivouksien kirjaaminen henkilökunnantoimesta 1krt/vko.	2	2	4	-
6b, 11a, 11b.	Arinauuni, paistot	- Mikrobiologinen vaara (lämpökestävät toksiinit)	- Oikea paisto tappaa kaikki turvallisuuden kannalta merkittävät mikrobit. Uunin lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen työntekijöiden toimesta, 1 krt/viikossa	2	2	4	-
		- Suolapitoisuuden nousu	- Suolapitoisuusanalyysit Helsingin yliopiston laboratoriossa 1krt/vuosi	2	2	4	-
7.	Pinnavaunut ja paistopellit	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista	- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta 2 krt/5 vuotta	2	2	4	-
8.	Pakastus	- Kylmälaitteen rikkoutumisesta aiheutunut kylmäketjun katkeaminen, ja siitä seurannut mikrobikasvu	- Kylmälaitteiden lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaukset kylmiön ulkoseinässä olevaan kaavakkeeseen.	2	3	6	OPRP
12.	Lähetämö	- Vierasaine/esineriski	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja, sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
		- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista	- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta 2 krt/5 vuotta	2	2	4	-
13.	Viipalointi	- Mikrobikontaminaatio ilmasta, viipaloijasta tai sahan terästä	- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta 2 krt/5 vuotta, viipaloijan huolellinen käsihygienia, sahan desinfiointi.	2	2	4	-

VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, TÄYTETYT LEIPÄTUOTTEET							
Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1a.	Kuiva raaka-aineiden varastointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Homeet</li> <li>- Vierasesineriski (lasit, metallit)</li> <li>- Tuholaiset (jauhokoiso)</li> <li>- Vanhentunut/pilaantunut raaka-aine</li> </ul>	- Kuivat varastotilat, hyvät tuotantotavat	1	3	3	-
			- Myllyn tuotespesifikaatio, laatusopimukset ja mahdolliset analyysitodistukset (ISO 9001, 14000, 22000)	1	3	3	-
			- Myllyn tuotespesifikaatio, laatusopimukset ja mahdolliset analyysitodistukset (ISO 9001, 14000, 22000)	1	3	3	-
			- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta	2	2	4	-
1b.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhentunut/pilaantunut raaka-aine</li> <li>- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutunut kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi)	2	2	4	-
			- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä	2	3	6	OPRP
1c.	Raaka-aineiden vastaanotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobien kasvu</li> <li>- Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista</li> </ul>	- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan.	2	3	6	OPRP
			- Ohjeistettu vastaanottotarkastus	1	4	4	-
2., 4., 5., 6. ja 7.	Täytteiden valmistelu, halkaisu, voitelu, täyttö, viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobiologinen vaara</li> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Väärän raaka-aineen aiheuttama allergia/yliherkkyys</li> </ul>	- Raaka-ainetta linjastolle vain tarvittava määrä, päiväyksien tarkistus henkilökunnan toimesta, hygieeniset työtavat ja hyvä käsihygienia, puhtaat työvälineet	1	5	5	-
			- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
			- Kalatuotteet ja muut yliherkkyttä aiheuttavat tuotteet käsitellään erikseen ja valmistetaan yksinään.	1	4	4	-
3., 10.	Sämpyläkone, Lähettämö	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja, sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.	2	2	4	-
			- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta	2	2	4	-

VAAROJEN TUNNISTUS JA VALVONTAKEINOJEN MÄÄRITTÄMINEN, VÄLITYSTUOTTEET							
Nro	Prosessivaihe	Mahdollinen vaara/sen syy	Valvontakeino (Kuka valvoo, miten valvoo?)	Tod.näk.	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1.	Raaka-aineiden vastaanotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmäketjun katkeamisesta aiheutunut mikrobin kasvu</li> <li>- Vierasesineriski rikkoontuneista pakkauksista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus, kuormakirjat/rahtikirjat kerätään kansioon ja säilytetään, sopimukset raaka-aineiden toimittajien kanssa. Tavaroiden vastaanottaja mittaa ja merkitsee herkästi pilaantuvien tuotteiden lämpötilan, ja varmistaa näin tuotteiden kunnan.</li> <li>- Ohjeistettu vastaanottotarkastus</li> </ul>	2	3	6	OPRP
				1	4	4	-
2a. 3.	Raaka-aineiden varastointi, 6 °C Sulatus, 6 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhentunut/pilaantunut raaka-aine</li> <li>- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutunut kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varastokierto FIFO henkilökunnantoimesta, raaka-aineen käyttöönottotarkastus (aistinvarainen arviointi)</li> <li>- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä</li> </ul>	2	2	4	-
				2	3	6	OPRP
2b.	Raaka-aineiden varastointi, -18 - -20 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmiön rikkoontumisesta aiheutuva kylmäketjun katkeaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylmiön lämpötilojen seuranta ja kirjaaminen henkilökunnantoimesta, 1 krt/viikossa. Pakkasvarastossa Porkan valmistama lämpötilalennin, josta data USB:n avulla toimiston koneelle.</li> </ul>	2	3	6	OPRP
4a. 4b.	Pakkaamo, Pakkausmateriaalit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Väärät pakkausmateriaalit (kontaminaatio)</li> <li>- Väärä parasta ennen -päiväys/muu pakkausmerkintä (allergeeni)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakkausmateriaalien toimittaja antanut todistuksen kontaktimateriaalien elintarvikekelvopisuudesta</li> <li>- Merkintöjen paikkaansa pitävyyden tarkistaminen, hyvät tuotantotavat, pakkausohjeiden noudattaminen pakkaajan toimesta</li> </ul>	2	2	4	-
				1	4	4	-
5.	Lähetäjä	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierasaine/esineriski</li> <li>- Mikrobikontaminaatio ilmasta, kuljettimista, rakenteista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aistinvarainen arviointi, huolellinen siivous ja hyvät tuotantotavat työntekijöiden toimesta. Laitteiden huolto (toimitusjohtaja sekä valtuutettu huoltoyritys) ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen työntekijöiden toimesta.</li> <li>- Siivousyritys vastaa tuotantotilojen siivouksesta, säännöllinen ilmanlaadun mikrobiologinen seuranta, 2 krt/5 vuotta</li> </ul>	2	2	4	-
				2	2	4	-

### Esimerkki eritystukiohjelman (OPRP) käytöstä täytekakkujen valmistuksessa

TUOTANTOVAIHE	RISKIT	ESTÄMINEN	TOIMENPITEET	RAJA-ARVOT JA VAIHTELU VÄLI	VALVONTA (KUKA, KOSKA, KUINKA, MIHIN KIRJATAAN TULOS)	VASTUU
1b., 1e., 9. Raaka-aineiden varastointi, 6 °C, Raaka-aineiden varastointi, -18 - -20 °C, Jäähdytys (jääkaappi)	- Kylmiön rikkoontu- misesta aiheutuva kylmäketjun kat- keaminen	- Säännölliset kylmälait- teiden huollot - Lämpötilojen seuranta	- Raaka-aineiden säilytys oikeassa lämpötilassa - Hylky	- ≤ 6 °C - - 18 - -20 °C	- Lämpötila kirjaukset tehdään kaavakkeelle, joka on kylmiön ulkoseinässä 1krt/vkossa.	- Raaka-aineiden vastaanottaja - Toimitusjohtaja - Leipuri
1c. Raaka-aineiden vastaanotto	- Kylmäketjun kat- keamisesta aiheutu- nut mikrobien kasvu - Vierasesineriski rikkoontuneista pak- kauksista	- Oikeanlainen ja huo- rellinen raaka-aineiden kuljetus - Lämpötilojen seuranta	- Raaka-aineiden säilytys oikeassa lämpötilassa - Hylky	- ≤ 6 °C	- Ohjeistettu vastaanotto tarkastus  - Kuorma/rahtikirjat arkistoidaan kansioon  - Raaka-aineiden lämpötila mitat- taan ja kirjataan vastaanottohet- kellä	- Raaka-aineiden vastaanottaja
13. Kuljetukset/ toimitukset asiakkaille	- Lämpötilan noususta aiheutuva kylmäket- jun katkeaminen	- Kuljetuskaluston säännöllinen huolto  - Herkästi pilaantuvien tuotteiden oikeanlai- nen pakkaaminen (esim. styroksilaatik- ko+kylmäkalle)	- Tuotteiden kuljetus oikeassa lämpötilassa  - Tuotteiden oikeanlainen kuljetus pakkaus - Hylky	- 4 - 6 °C	- Kuljetuskaluston lämpötilojen, siivouksien ja huoltojen kirjaa- minen	- Kuljetusyritys