



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
MATKAILU-, RAVITSEMIS- JA TALOUSALA

SUONENJOKI-LEIVOKSEN TUOTEKEHITYSPROSESSI

TEKIJÄT: Pinja Bruun
Anu Laamanen

Koulutusala Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Pinja Bruun, Anu Laamanen	
Työn nimi Suonenjoki-leivoksen tuotekehitysprosessi	
Päiväys	6.5.2019
Sivumäärä/Liitteet 63/5	
Ohjaaja(t) Seija Mäki	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Suonenjoen kaupunki, Kahvila Kinuskihuone, Pakkasmarjo Oy, Osuuskunta Maitomaa	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuotekehittää Suonenjoen kaupungille oma nimikkoleivos, ja tämän myötä tuoda Suonenjoen kaupungille tunnettavuutta ja lisätä sen näkyvyyttä. Nimikkoleivoksen tuotekehitysprosessi oli myös kunnianosoituksemme mansikkakaupunkia kohtaan. Toimeksiantajanimme opinnäytetyössämme toimi Suonenjoen kaupunki ja yhteistyökumppaneinamme olivat kahvila Kinuskihuone, osuuskunta Maitomaa ja Pakkasmarjo Oy. Valitsimme yhteistyökumppanimme sen perusteella, että halusimme mukaan paikallisia yrittäjiä ja heidän tuotteitaan. Valmis tuotteemme tuli myyntiin kahvila Kinuskihuoneelle ja osuuskunta Maitomaa ja Pakkasmarjo Oy sponsoroivat voita ja pakastemansikoita tuotekehityskerroillemme. Opinnäytetyömme toteutimme toiminnallisena opinnäytetyönä, siten että pidimme päiväkirjaa jokaisesta tuotetestauskerrastamme.</p> <p>Nimikkoleivoksen tuotekehitysprosessin aloitimme kartoittamalla toimeksiantajamme, sekä yhteistyökumppanimme toiveet ja mahdollisuudet osallistua opinnäytetyöprosessiimme. Tämän jälkeen aloitimme tiedonhaun teoriaosuuttamme varten, sillä halusimme kirjoittaa teoriaosuuden valmiiksi ennen toiminnallisen osuuden aloittamista, koska vankka teoriapohja olisi tukenamme tuotekehitystä tehtäessä. Teoriaosuuden valmistuttua aloimme suunnittelemaan erilaisia vaihtoehtoja tuotekehittävistä kakuista. Pidimme yhteensä neljä eri tuotekehitys kertaa, jotka olivat kaksipäiväisiä. Näiden päivien aikana valmistimme seitsemän erilaista kakkua, joista seitsemäs oli lopullinen tuotteemme. Saatuaamme valmiin tuotteen ja reseptin pidimme julkistamistilaisuuden Suonenjoella yhteistyökumppaneille. Paikalla oli myös paikallislehden toimittaja.</p> <p>Teoriaosuudessa käsitelimme erilaisia valmistumenetelmiä, yleisimpiä leivonnassa käytettyjä raaka-aineita ja niiden käyttäytymistä elintarvikekemian näkökulmasta. Tärkeässä roolissa teoriaosuudessamme oli myös leivonnan ja juustokakkujen historia ja trendit. Haimme tietoa monipuolisesti erilaisista lähteistä, kuten kirjallisuudesta, internetistä ja erilaisista artikkeleista. Myös opinnäytetyömme ohjaajalla ja muilla hänen kollegoillaan on ollut suuri merkitys teoriapohjamme luotettavuuden muodostumisessa.</p>	
Avainsanat Tuotekehitys, leivonta, juustokakku, markkinointi, trendit, mansikka, elintarvikekemian, leivontakulttuuri.	

Field of Study Social Sciences, Business and Administration			
Degree Programme Degree Programme in Tourism and Hospitality Management			
Author(s) Pinja Bruun, Anu Laamanen			
Title of Thesis Product development process of Suonenjoki-pastry			
Date	6.5.2019	Pages/Appendices	63/5
Supervisor(s) Seija Mäki			
Client Organisation /Partners The town of Suonenjoki, Kahvila Kinuskihuone, Pakkasmarja Oy, Osuuskunta Maitomaa			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to develop a product: Suonenjoki town's very own pastry. By doing this thesis we wanted to make Suonenjoki more visible and recognizable. Our product development process of this Suonenjoki-pastry was also in honour of this strawberry town. Our client organisation was the town of Suonenjoki itself and our partners were kahvila Kinuskihuone, Osuuskunta Maitomaa and Pakkasmarja Oy. We chose these partners because we wanted to collaborate with local entrepreneurs and use their products in our development process. The completed product is about to come on sale in kahvila Kinuskihuone, and Osuuskunta Maitomaa and Pakkasmarja Oy sponsored us with butter and frozen strawberries to our product development. Our thesis is fulfilled as functional thesis and we are going to keep a diary of each product development time.</p> <p>We started our development process of Suonenjoki-pastry by charting the wishes and possibilities of our client organisation and partners to participate in our project. After that, we started information retrieval for the theory part. We wanted to finish the theory part first because the strong theory base would help us in doing the product development. After we finished the theory part, we started to plan different kinds of variations of the cakes we would develop. We had altogether four different product development times, which were two-days long each. During these days we made seven different cakes and the seventh one was our final product. After we finished the final product and the recipe to it, we released our product in Suonenjoki to our client organisation and partners. There was also a journalist from a local paper.</p> <p>In the theory part we deal with different kinds of preparation methods, the most common raw materials used in baking and how they react in point of view of food chemistry. The history and trends of baking and cheesecakes have also a very important role in our theory part. We researched knowledge in different ways from literature, internet and different kinds of articles. Also, our director of thesis and her colleagues have had a great significance of forming reliability in the theory part.</p>			
<p>Keywords Product developing, baking, cheesecake, marketing, trends, strawberry, food chemistry, baking culture.</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	YHTEISTYÖKUMPPANIT	7
2.1	Suonenjoen kaupunki.....	7
2.2	Osuuskunta Maitomaa.....	8
2.3	Pakkasmarja Oy.....	9
2.4	Kahvila Kinuskihuone	10
3	TUOTEKEHITYS	11
3.1	Tuotekehityksen historiaa	11
3.2	Tuotekehitysprosessin vaiheet	12
3.3	Markkinointi.....	13
3.4	Validieetti ja reliabiliteetti	14
4	LEIVONTA JA LEIPOMOTEOLLISUUS.....	15
4.1	Leivonnan historiaa	15
4.2	Leivonnan historiaa Suomessa	16
4.3	Leivonta nykypäivänä.....	17
4.4	Trendit.....	18
4.5	Yleisimmin käytetyt raaka-aineet.....	19
4.5.1	Kananmunat	19
4.5.2	Sokerit	20
4.5.3	Jauhot ja viljavalmisteet	21
4.5.4	Rasvat.....	22
4.5.5	Kohotusaineet.....	23
4.5.6	Maitotuotteet	24
4.5.7	Hyydytysaineet	25
4.6	Yleisimmin käytetyt työvälineet ja -koneet.....	27
4.7	Yleisimmin käytetyt tekniikat	30
4.7.1	Vaahdottaminen.....	30
4.7.2	Vatkaaminen.....	30
4.7.3	Vaivaaminen	31
4.7.4	Sekoittaminen	31

5	JUUSTOKAKUT.....	32
5.1	Paistetut juustokakut.....	32
5.2	Hyydytetyt juustokakut	33
5.3	Trendit.....	34
6	ELINTARVIKETURVALLISUUS	35
6.1	Elintarvikehygienia	35
6.2	Eriyisruokavaliot	36
6.3	Mikrobiologia	37
6.4	Säilytys ja säilyvyys.....	37
7	SUONENJOKI-LEIVOS	39
7.1	Suunnittelu ja tuotetestaaminen	39
7.1.1	Ensimmäinen testaus- ja maistelupäivä	40
7.1.2	Toinen testaus- ja maistelukerta	42
7.1.3	Kolmas tuotetestaus- ja maistelukerta	44
7.1.4	Neljäs tuotetestaus- ja maistelukerta.....	45
7.2	Tuotteen julkistamistilaisuus	46
7.3	Ravintosisältö	48
7.4	Säilytys ja säilyvyys.....	48
8	TUOTTEEN MARKKINOINTI.....	50
9	LASKELMAT	51
10	POHDINTA	52
	LÄHTEET	53
	LIITTEET	59
	LIITE 1. OPINNÄYTETYÖN PÄIVÄKIRJA	59
	LIITE 2. MARKKINOINTIMATERIAALIT	61
	LIITE 3. SISÄ-SAVON SANOMIEN LEHTIARTIKKELI	62

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme aiheena on Suonenjoki-leivoksen tuotekehitysprosessi ja tarkoituksenamme oli kehittää Suonenjoen kaupungille nimikkoleivos yhteistyössä Suonenjoen kaupungin, sekä suonenjokelaisten yritysten Osuuskunta Maitomaan, Pakkasmarja Oy:n, sekä Kahvila Kinuskihuoneen kanssa. Työssämme varsinaisena toimeksiantajana toimi Suonenjoen kaupunki ja muiden yritysten kanssa olimme tehneet yhteistyösopimukset. Osuuskunta Maitomaan ja Pakkasmarja Oy:n tarkoituksena oli sponsoroida tuotekehitysprosessiamme antamalla oman yrityksensä tuotteita käyttöömmme. Kahvila Kinuskihuoneen roolina oli ottaa kehittelemämme Suonenjoki-leivoksen resepti valmistukseensa ja myyntiin paikan päälle Suonenjoelle, jolloin mahdollisimman monella paikallisellakin olisi mahdollisuus päästä ostamaan kyseistä tuotetta kotikaupungissaan. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli lisätä Suonenjoen kaupungin tunnettavuutta ja arvostusta nimikkoleivoksen myötä, sekä tuoda leivos mahdollisimman monien kaupunkilaisten tietouteen markkinoimalla sitä erilaisissa kanavissa.

Päädyimme valitsemaan tuotekehityksemme aiheeksi juustokakut Kahvila Kinuskihuoneen yrittäjän toiveiden mukaisesti, sillä hänen mukaansa ne ovat olleet yksiä suosituimmista tuotteista kahvilassa. Päädyimme juustokakkuihin myös siksi, koska ne ovat trendikkäitä, monipuolisia sekä helposti muunneltavissa olevia tuotteita. Saimme tuotteen suunnitteluun muuten melko vapaat kädet, kun reunaehdot tuotteelle oli asetettu: tuotteen tuli olla juustokakku ja sen tuli sisältää Suonenjoen nimikkomarjaa, mansikkaa. Näiden tietojen perusteella suunnittelimme ja kokeilimme erilaisia juustokakkuvaihtoehtoja, joista projektin edetessä valitsimme sopivimman vaihtoehdon.

Toteutimme opinnäytetyömme toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä käsitellään esimerkiksi käytännön toiminnan ohjeistamista tai järjestämistä ammatillisesta näkökulmasta. Aiheena voi olla muun muassa ammatilliseen käyttöön tarkoitettu ohje tai opastus, tilaisuuden tai perehdyttämisoppaan suunnitteleminen tai kuten meidän opinnäytetyössämme, uuden tuotteen kehittäminen ja toteuttaminen. Toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamisessa on todella tärkeää huomioida käytännön toteutus ja sen raportoiminen käyttäen tutkimusviestinnän keinoja. Onnistunut toiminnallinen opinnäytetyö osoittaa työelämälähtöisyyttä, sekä tekijöiden ammattiosaamista alalta. (Vilka, H., Airaksinen, T. 2003 9-10.)

Teoriaosuudessa käsitelimme tuotekehityksen perusteita, niin leivonnan kuin juustokakkujenkin historiaa, trendejä ja elintarviketurvallisuutta. Tarkoituksenamme oli luoda nimikkoleivokselle sopivat markkinointimateriaalit, sekä laskea kannattavuus ja kustannukset, jotta voimme varmistua suunnittelemamme tuotteen menestymisestä. Opinnäytetyömme toiminnallisesta osuudesta, eli Suonenjoki-leivoksen suunnittelusta, testauksesta ja toteutus vaiheesta, pidimme opinnäytetyö päiväkirjaa, jonka tarkoituksena oli tukea kirjoitusprosessiamme ja lisätä sen luotettavuutta.

2 YHTEISTYÖKUMPPANIT

Opinnäytetyömme yhteistyökumppaneina toimii Suonenjoen kunta, sekä kolme suonenjokelaista yritystä, joista kerromme allaolevissa luvuissa tarkemmin. Halusimme opinnäytetyöprojektiimme yhteistyökumppaneiksemme ehdottomasti paikallisia yrittäjiä, sillä arvostamme heidän osaamistaan ja tekemäänsä työtä.

2.1 Suonenjoen kaupunki



KUVA 1. Suonenjoen logo (Suonenjoki 2018.)



KUVA 2. Suonenjoen vaakuna (Google 2018.)

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Suonenjoen kaupunki, joka sijaitsee Pohjois- Savossa. Asukkaita kaupungissa on tällä hetkellä noin 7500 ja pinta-alaa 862 neliökilometriä. Suonenjoki nimettiin kunnaksi vuonna 1870. Hieman myöhemmin, vuonna 1967 kunta muuttui kauppalaksi ja kuntalain tekemien muutoksien jälkeen Suonenjoelle myönnettiin kaupunkioikeudet vuonna 1977 kaikkien kauppaloiden muuttuessa kaupungeiksi. Suonenjoki on elinvoimainen kaupunki, jossa merkittäviä työnantajia ovat muun muassa Suonenjoen kaupunki, Maitomaa, Pakkasmarja Oy, Iisveden Metsä Oy, sekä Osuuskauppa PeeÄssä. (Kuntainfo 2018.)

Suonenjoki on erityisen tunnettu koko maassa mansikan tuotannostaan, sekä mansikkakarnevaaleistaan, jotka ovat yksi Suomen vanhimmista kesäjuhlista. Mansikkakarnevaaleilla vieraillee vuosittain noin 20 000 ihmistä, jotka koostuvat lomalaisista, kesäasukkaista, mansikanpoimijoista ja muista vieraista, paikallisia unohtamatta. Mansikkakarnevaalien järjestäjänä toimii Suonenjoen mansikkakarnevaalit ry. Suonenjoki tarjoaa myös kaikki kuntalaisten tarvitsemat peruspalvelut, hyvät kulkuyhteydet, sekä erilaisia yritystoimintaa tukevia palveluita. (Suonenjoki Suomen herkullisin kunta 2018.)

2.2 Osuuskunta Maitomaa



KUVA 3. Maitomaan logo (Osuuskunta Maitomaa 2018.)

Suonenjoen

KUVA 4. Suonenjoen-tuotemerkin logo (Osuuskunta Maitomaa 2018.)

Yhteistyökumppanimme ja samalla myös sponsorinamme toimii osuuskunta Maitomaa, joka on perustettu Suonenjoelle jo vuonna 1915. Osuuskunta Maitomaa on Suomen kolmanneksi suurin meijeri: se jalostaa 75 000 000 litraa maitoa vuosittain, sekä sen alaisuudessa toimii noin 180 maidontuottajaa ja 70 meijeriläistä. Vuonna 2017 Osuuskunnan liikevaihto oli 53,6 miljoonaa euroa. (Osuuskunta Maitomaa 2018.)

Osuuskunta Maitomaa valmistaa omia kuluttajatuotteitaan nimellä Suonenjoen. Valikoimaan sisältyy muun muassa maitoa, voita, raejuustoa, sekä Laku Tonkka, joka on aivan ensimmäinen Suonenjoen-brändin tuotteista. Osuuskunta Maitomaan Suonenjoen tuotteissa on käytetty kaikissa yhtenevää lehmäkuosista ympäristöystävällistä pakkausmateriaalia. Ympäristöystävällisyys pakkausmateriaaleissa näkyy siten, että esimerkiksi voin kääreisiin ei ole käytetty lainkaan alumiinia. Maitomaan lähimaidosta valmistetaan tuotteita myös sopimusvalmistukseen. He valmistavat tuotteita kaikille Suomen kauppaketjuille ja Olville. Tuotteita valmistetaan myös myyntiin ulkomaille muun muassa Ruotsiin ja Ranskaan. (Suonenjoen 2018.)

Vastuullinen toiminta on Maitomaalaisille jokapäiväistä toimintaa. Kaikille Osuuskunta Maitomaan tuotantotiloille on myönnetty Welfare Quality®-sertifikaatti. Kyseisellä sertifikaatilla mitataan siis tuotantoeläinten hyvinvointia: jokaista lehmää tarkkaillaan yksilöllisesti kasvu ympäristön, ruokinnan, terveyden ja käyttäytymisen osa-alueilla. Sertifikaatin avulla halutaan parantaa niin maatilojen omistajien tietoisuutta eläinten hyvinvoinnin parantamisesta, kuin lehmien hyvinvointiakin. Vastuullinen toiminta tulee esille myös ympäristökuormituksen huomioon ottamisella käyttämällä maidon keräily- ja jakelutalotina vähintään Euro 5-luokan autoja, mutta pääosin käytössä on kuitenkin Euro 6-luokan autot. Autot sisältävät erilaisia järjestelmiä, jotka seuraavat esimerkiksi ajokäyttäytymistä sekä polttoainetailoutta. Myös laatustandardit ovat otettu huomioon tuotannossa ja yrityksellä onkin käytössään laatu-

standardi ISO 9001, ympäristöstandardi ISO 14001, kuten myös ympäristöstandardi FSSC 22000. Kyseisten standardien avulla pystytään varmistamaan paras mahdollinen laatu tuotantoketjun eri vaiheissa. (Osuuskunta Maitomaa 2018.)

2.3 Pakkasmarja Oy



KUVA 5. Pakkasmarjan logo (Pakkasmarja Oy 2018.)

Toisena sponsorinamme, sekä yhteistyökumppaninamme opinnäytetyössämme toimii Suonenjokelainen Pakkasmarja Oy. Tämä osakeyhtiö on marjanviljelijöiden perustama yritys vuonna 1982, jonka tarkoituksena on tuottaa ja tarjota kaikkien Suomalaisten saataville erilaisia marjatuotteita, kuten esimerkiksi kotimaisia pakaste- ja tuoremarjoja kuluttaja- ja tukkupakkauksissa, marja pureita sekä jäätelöitä. Pakkasmarjalla on valikoimissaan neljätoista eri marjalajia, joista suurimmat ovat mansikka, pensasmustikka, vadelma, mustikka, puolukka, mustaherukka, punaherukka, tyrni ja raparperi. Kaikki Pakkasmarja Oy:n tuotteet ovat yli 90 prosenttisesti kotimaisia, terveellisiä ja turvallisia käyttää. (Pakkasmarja 2018.)

Pakkasmarjan liikevaihto on ollut 17,8 miljoonaa euroa viimeisen tilikauden päätöksessä 2018/05. Kulunut vuosi on ollut siis Pakkasmarja Oy:lle liikevaihdollisesti kaikkein suurin, verraten esimerkiksi kahteen edelliseen vuoteen, jolloin liikevaihdot ovat olleet vuonna 2017 14,9 miljoonaa euroa ja vuonna 2016 14,6 miljoonaa euroa. (Finder 2018.)

Pakkasmarja Oy:n joka päiväisessä toiminnassa näkyvät arvot ovat kotimaisuus, vastuullisuus, laatu, sekä kustannustehokkuus. Konkreettisesti nämä arvot näkyvät esimerkiksi, että yrityksessä toimitaan ISO 9001:2015 laatujärjestelmän mukaisesti, jolloin kaikki tuotteet ovat mahdollista jäljittää aivan alkutuottajille saakka. Pakkasmarja Oy:llä on 250 sopimusviljelijää, joiden kanssa yhteistyössä he haluavat taata, että suomalainen marjanviljelytyö jatkuu myös tulevaisuudessa luotettavana. Nämä 250 sopimusviljelijää toimivat Laaturaha-ohjeiston mukaan, jolla varmistetaan tuotteiden turvallisuus, ympäristökuormituksen minimoiminen, sekä kaikkien työntekijöiden hyvät olot. Metsästä saatavat marjat, kuten mustikat ja puolukat, hankitaan vastuullisesti ja luontoa kunnioittaen (ETL ry/LTTY), sekä elintarviketeollisuusliiton luonnontuoteyhdistyksen ja ulkoasiainministeriön hyväksymin toimintaohjein. (Pakkasmarja 2018, Puutarhaliitto 2018.)

2.4 Kahvila Kinuskihuone

Kahvila Kinuskihuone on perustettu elokuussa vuonna 2018. Vaikka yritys onkin todella tuore, niin samoissa tiloissa on toiminut kahvila, nimellä Kahvila Aurora, jo vuodesta 2010. Kahvila Kinuskihuone on jatkanut samaa linjaa, kuin edeltäjänsäkin; paikka on sisustukseltaan vanhahtava, kuin mummola, mutta todella viehättävä, kahvinsa saa nauttia posliinisista kahvikupeista asettimiseen ja istumaan pääsee takan ääreen nojatuoliin. Tuotteiden osalta valikoima on laaja ja niitä löytyykin niin suolaisen, kuin makeankin nälkään. Tarjolla on vaihtuvia leipomo- ja konditoriatuotteita, kuten esimerkiksi erilaisia kakkuja, piiraita, pullia, salaatteja ja jopa burgereita.



KUVA 6. Kahvila Kinuskihuone (Kahvila Kinuskihuone 2018.)

3 TUOTEKEHITYS

Tuotekehitys terminä tarkoittaa toimintaa, jolla pyritään luomaan osittain tai kokonaan uusia tuotteita markkinoille. Tuotekehityksessä jokin idea tai tuote kehitetään ja suunnitellaan markkinointi- ja valmistuskelpoiseksi tuotteeksi tai palveluksi. Vaihtoehtoisesti jo olemassa olevia tuotteita ja palveluita voidaan kehittää ja muunnella vastamaan paremmin kuluttajien tarpeita ja odotuksia. (Tampereen kaupunki/Tampereen ammattiopisto 2005.)

Tuotekehitysprosessin olisi hyvä olla jo osana yrityksen visiota tukevaa strategiaa, sekä toimintaa, joka on suunnitelmallista ja tavoitteellista. Yrityksen täytyy pysyä ajan tasalla maailmalta tulevista trendeistä, mutta sen täytyisi myös osata tulkita kotimaista kuluttajakäyttäytymistä sekä tilastoja. Lähtökohtana tuotekehitysprosessiin tulisi pohjimmitaan aina olla yrityksen toiminta-ajatus, strategia, sekä tavoitteet. (Savogrow 2017.)

Tuotekehitysprosessin tulisi aina olla:

- Asiakkaiden tarpeiden tyydyttämiseen tähtäävä
- Kannattavaan toimintaan panostavaa
- Jatkuvaa
- Ennakkoluulotonta
- Organisoitua
- Suhteutettua yrityksen omiin voimavaroihin

Miksi tuotekehitystä sitten kannattaa tehdä? Tuotekehityksellä pyritään vastaamaan toimialan muutoksiin, kuluttajien tarpeisiin, kannattavuuden ja markkina-aseman nostamiseen, sekä varmistamaan, että toiminta jatkuu tulevaisuudessakin. (Tampereen kaupunki/Tampereen ammattiopisto 2005.)

3.1 Tuotekehityksen historiaa

Ajan saatossa tieto muuttuu ja päivittyy, näin on käynyt myös tuotekehitykselle. Elintarvikeala ja -teollisuus ovat olleet suuressa roolissa tässä prosessissa ja ne ovat vaikuttaneet muutoksiin jo 1950-luvulla. Tällöin markkinoille ja suuren yleisön tietoisuuteen tulivat erilaiset pakasteet ja puolivalmis- teet, joilla oli tarkoitus helpottaa yritysten ja yksittäistenkin kuluttajien arkea. Uuden liikevaihtovero- lain astuessa voimaan 1960-luvulla, omavalmistus väheni entisestään. Tämän seurauksena ruokapal- veluyrityksen kannattavuus laski kohonneiden palkka- ja raaka-ainekustannusten takia. Tällä kyseisellä vuosikymmenellä suurien muutoksien seurauksena käyttöön tulivat ensimmäiset ravitsemussuosituk- set. (Tampereen kaupunki/Tampereen ammattiopisto 2005.)

1970-luvun koittaessa ruokayritysten kannattavuuden kilpailu koveni, jolloin tuotekehityksessä men- tiin lähinnä vain kannattavuutta kohti. Tuotevalikoimien laajetessa 1980-luvulla tuotekehityksen rooli kasvoi suureen merkitykseen, markkinoille saapui muun muassa erilaisia kevyt aterioita, sekä kansain- välisiäkin ruokia. Jotta laajentuneiden ravitsemussuositusten perässä pysyttiin, ruoanvalmistukseen saatiin välttämätön apu suunnitelmallisuudesta ja vakioruokaohjeista. 1990-luvulla alkanut trendi, joka

koskee niin tuotteita, kuin palveluitakin jatkuu aivan tähän päivään asti; määrävssä asemassa tuotekehitysprosessissa ovat yksilölliset vaatimukset, sekä erityisesti laatu. (Tampereen kaupunki/Tampereen ammattiopisto 2005.)

3.2 Tuotekehitysprosessin vaiheet

Tuotekehitys on laaja-alainen prosessi ja se vaikuttaa moneen yrityksen osa-alaan, sekä se voi kestää jopa vuosia.

Tuotekehitysprosessin eri vaiheissa olisi hyvä ottaa huomioon seuraavia asioita:

- Markkinat ja kysyntä
- Vastaavanlaiset tuotteet
- Kenelle tuote on
- Kannattavuus
- Jakelukanavat
- Tuotteen uutuusarvo
- Prosessin kesto
- Valmistukseen tarvittavat materiaalit, koneet ja osaaminen
- Lainsäädäntö
- Hinta ja kulut

(Savogrow 2017.)

Alla olevassa kaaviossa on esitetty tuotekehitysprosessin erivaiheet.



KAAVIO 1. Tuotekehitysprosessi

Tuotekehitysprosessi alkaa tarpeesta ja innovaatiosta. Tarve voi tulla yrityksen sisältä tai ulkoa, esimerkiksi yrityksellä on tarve uudistua tai se haluaa vastata tuotteillaan asiakkaiden sen hetkisiin toiveisiin ja tarpeisiin, kun taas innovaatiot kumpuavat maailmalla syntyneistä sen hetkisistä, uusista trendeistä. Tärkein tuotekehitysprosessin käynnistäjä on kuluttajan tarpeiden muuttuminen. (Kulma 2018.)

Tuotteen tai palvelun suunnitteluvaiheessa kartoitetaan kuluttajien tarpeita, tuotteen kannattavuutta, sekä yrityksen voimavaroja. Myös tavoitteet on hyvä olla kaikkien tiedossa, jotta päätetty ja haluttu lopputulos saavutetaan asetetussa ajassa ja annetuilla resursseilla. Kun tuotteen suunnittelussa saavutetaan se vaihe, että suunnitelmat ovat valmiita, päästään itse tuotteen kehittämiseen ja testaamiseen. Testiversioita tuotteesta tulee olemaan monia, joita sitten analysoidaan, tutkitaan ja muokataan,

niin että päästään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. (Tampereen kaupunki/Tampereen ammattiopisto 2005.)

Tuotteistamisvaiheessa tehdään vielä viimeiset tarkastukset, jotta tuote on helposti ostettavissa, hinnoiteltu oikein, sekä myynnissä oikeissa kanavissa, joka mahdollistaa sen, että tuote on helposti kuluttajan saatavilla. Tuotteen oikea ja realistinen hinnoittelu on tärkeää myyntikatteen saamiseksi, sekä kulujen korvaamiseksi. Valmiin tuotteen markkinointi oikeille kohderyhmille on tärkeää, jotta tuotteen tietoisuus ja tunnettavuus kasvaa. Hyvä markkinointi ja erilaiset kampanjat auttavat kuluttajia löytämään juuri tämän tuotteen monien uusien tuotteiden joukosta. Tuotteen myyntiä seurataan ja tilastoidaan, että tiedetään, onko tuote kannattavaa pitää jatkossakin yrityksen valikoimissa. Myös asiakaspalautteen kerääminen on oiva tapa saada ajankohtaista tietoa, mikä palvelussa tai tuotteessa on hyvää ja haluaisiko kuluttajat muutoksia. (Kulma 2018, Tampereen kaupunki/Tampereen ammattiopisto 2005.)

Alla esitetyssä listassa on kerrottu, mitä vaiheita elintarvikkeen tuotekehitysprosessi voisi esimerkiksi pitää sisällään:

- Tuotteen innovatiivinen ideointi
- Analyysit markkinoista, sekä kilpailijoista
- Reseptiikan testaukset
- Säilyvyyden testaukset
- Arvioiti esimerkiksi aistinvaraisella arvioinnilla sovitulla kohderyhmällä
- Ravintosisällöt ja pakkausmerkinnät tuotteelle
- Pakkauksen suunnittelu
- Valmiin ja pakatun tuotteen arvioittaminen kuluttajilla ja asiantuntijoilla
- Tuotteen hinnoittelu ja laskelmat
- Tuotteen markkinointi ja lanseeraus

(Savogrow 2017.)

3.3 Markkinointi

Uusi tuote on erityisen tärkeää tuoda ihmisten tietoisuuteen markkinoimalla sitä monipuolisesti erilaisissa kanavissa, kuten esimerkiksi sosiaalisen median kanavissa, lehtimainoksissa ja jaettavina julisteina. Markkinointiin merkittävästi vaikuttavat markkinat, kysyntä, kilpailijat, talouden ja tekniikan kehitys, sekä julkisen vallan toimenpiteet. Osatakseen markkinoida tuotetta oikealla tavalla, tulee markkinoijan olla tietoinen markkinoistaan ja kysynnän eri muodoista, sekä siitä mitkä tekijät vaikuttavat kysynnän muutoksiin. Kokonaismarkkinat muodostuvat kaikista niistä asiakkaista, jotka haluavat ostaa yrityksen tuotteita. On hyvä tiedostaa myös potentiaaliset ostajat, eli henkilöt, jotka ovat mahdollista saada ostamaan myytäviä tuotteita. Kysynnän vaihteluihin voivat vaikuttaa suhdannevaihtelut, eli muutokset talouden kehityksessä, trendit, muotivaihtelut, sekä kausivaihtelut. (Bergström S., Leppänen A. 2007, 31-38.)

3.4 Validieetti ja reliabiliteetti

Luotettavuutta voidaan tarkastella validieetilla ja reliabiliteetilla kerätystä aineistosta tai tehdystä tutkimuksesta. Validieetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä; muuttujilla mitataan, mitä niiden on tarkoitus mitata eli vastaavatko käytetyt tutkimusmenetelmät, kuinka hyvin sitä ilmiötä, jota ollaan mittaamassa ja tutkimassa. Teoria- ja operatiivisen osuuden ollessa toisiaan tukevia ja yhtä pitäviä, voidaan silloin sanoa, että validieetti on täydellinen. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pysyvyyttä; onko aineiston kerääminen tapahtunut oikein ja sen toistettavuutta eli onko tutkimusmenetelmällä ja käytetyillä mittareilla saatu niitä vastauksia, joita on etsitty. Kun aineistoa analysoidaan ja tutkitaan, pyritään saattua aineistoa vertailemaan keskenään, jolloin samansuuntaiset tulokset vahvistavat reliabiliteettia. Tämä menetelmä on paras kvalitatiivisessa tutkimuksessa. (Jyväskylän yliopisto 2019, Kajaanin ammattikorkeakoulu 2019, Kyvyt 2019.)

4 LEIVONTA JA LEIPOMOTEOLLISUUS

Leivonnassa valmistetaan erilaisia ruokaleipiä, kahvileipiä, leipomoeineksiä sekä konditoriatuotteita. Tavallisimpia raaka-aineita, joita leivonnassa käytetään ovat jauhot, sokerit, rasvat, kohotusaineet ja munat. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Leivonnaiset voidaan jaotella sen perusteella, onko tuotteeseen valmistettu taikina vai massa, onko tuote leipomo- vai konditoriatuote, tai onko tuote ruoka- vai kahvileipä. Perusraaka-aineina taikinassa käytetään vettä, hiivaa ja vehnä jauhoja, sekä se valmistetaan sekoittamalla tai vatkaamalla, kun taas massojen valmistuksessa käytettäviä raaka-aineita perinteisesti ovat rasva, kananmunat, sokeri ja vehnä jauho ja valmistustekniikkana käytetään vaahdottamista, sekoittamista tai vatkaamista. Leipomotuotteiksi luetaan erilaiset ruoka- ja kahvileivät, kuten leivät, sämpylät, pullat ja munkit, sekä leipomoeinekset esimerkiksi lihapiirakat ja suolaiset piirakat. Konditoriatuotteita ovat erilaiset kakut, kuten täytekakut, juustokakut ja kahvikakut, sekä leivokset, pikkuleivät ja voitaikinaleivonnaiset. Ruokaleipiä voidaan valmistaa kaikista viljoista ja yleisimmin perusraaka-aineina kaikista niistä löytyvät jauho, sekä vesi. Karkeasti siis sanottuna kaikki leivät ja sämpylät ovat ruokaleipiä. Kahvileipien valmistuksessa käytetään pääsääntöisesti vehnä jauhoja, joihin lisätään halutun koostumuksen ja lopputuloksen saamiseksi rasvaa, sokeria ja kananmunia. Kahvileiviksi luetaan pullat, kakut ja pikkuleivät. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Tuoretuotteiden lisäksi leipomoissa valmistetaan paljon erilaisia puolivalmis- sekä pakastetuotteita, kuten riisipiirakoita, taikinoita, patonkeja ja pullia. Leipomoteollisuudessa suuressa roolissa itse tuotannon lisäksi ovat tuotekehitys, markkinointi, myynti, talous- ja tietohallinto, logistiikka, tiedotus, sekä viestintä. Leipomotoiminnan voi jakaa kahteen melko erilaiseen tuotantotapaan: teolliseen prosessiohjattuun leipomotoimintaan tai perinteiseen käsityövaltaiseen pienleipomotoimintaan. Suurissa teollisuusleipomoissa työskentelee kymmeniä tai jopa satoja alan ammattilaisia erilaisissa tehtävissä 3-5 vuorossa. Työ teollisuusleipomoissa on mahdollisimman pitkälle automatisoitu, jolloin annostelun tarkkuus, raaka-aine hävikki ja tuotannon ylijäämät vähentyvät, sekä työvoimakustannukset alenevat. Suurista teollisuusleipomoista hyvinä esimerkkeinä toimivat Fazer-leipomot, sekä Vaasan & Vaasan -konserni. Pienleipomoissa työskentelee kahdesta kahteenkymmeneen alan ammattilaista. Näissä yrityksissä usein työskennellään iltayöstä aamupäivään saakka. Pienleipomoissa työ on hyvin pitkälti käsityötä, jolloin yrityksen kilpailuvalttina on asiakaslähtöisyys, sekä tuotteiden tuoreus, myös asiakas-kunta on usein vakiintunutta. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.1 Leivonnan historiaa

Leivonnalla on hyvin pitkät juuret ja omia perinteitä siihen löytyy maittain ja alueittain. Keskiajalla on herkuteltu erilaisilla mausteisilla pikkuleivillä, kuten esimerkiksi piparkakuilla, kun taas barokin aikakautena on maisteltu voitaikinasta valmistettuja pasteijoita ja torttuja. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

Leivonnasta on merkkejä jo 6000 vuoden takaa. Kun puuro on vahingossa kiehunut yli ja paistunut kuumilla kivillä, on keksitty ensimmäiset leivät. Suomessakin kovassa käytössä olevat leivinuunit ovat keksitty Egyptissä ja Kreikassa. Suuressa ja mahtavassa Rooman valtakunnassa leivällä on ollut poliittinen merkitys; leipää on jaettu kansalle ilmaiseksi, ”leipää ja sirkushuveja”, jolloin on saatu kansan suosio. Kun Rooman valtakunnan tuho koitti, myös leivän suosio laski. Keskiajalla leivän leipominen ja leipurin ammatti nostettiin jälleen arvoonsa luostareiden ansiosta ja leipää alettiin valmistaa vehnästä ja rukiista. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

Koristeelliset leivokset ja konditoriataide alkoi kehittyä 1700-luvulla. Tällöin makeiden leivonnaisten raaka-aineet olivat niin hinnakkaita, että niitä pystyttiin tarjoamaan vain ylempien säätyjen pöydissä. 1900-luvun koittaessa vähävaraisempikin kansalainen pääsi nauttimaan halvemmista raaka-aineista valmistetuista herkuista, kuten pullasta. Tällöin kuitenkin ylemmän luokan kahvipöydissä tarjottiin jo täytekakkua, joka oli siihen aikaan varallisuuden ja hienouden merkki. 1800-luvulta lähtien herkkuja on päässyt nauttimaan kahviloihin ja konditorioihin, tuohon aikaan kuitenkin se oli vain varakkaamman väen etuja. Ensimmäisen maailmansodan iskiessä herkuttelu loppui lyhyeen elintarvikkeiden säännöstelyn vuoksi. Maailmansodan loputtua ja 1930-luvun koittaessa sokerin ja vehnän kulutus kasvoi suuresti; erilaiset kotitalouskurssit innostivat naisia leipomaan kodeissaan. Pulla menetti asemansa ja täytekakut alkoivat yleistyä kovaa vauhtia, koska naiset halusivat haastaa itseään ja valmistaa hienompia tuotteita. Tällä aikakaudella myös kondiittorin ammatti oli arvostuksessa. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

Toisen maailmansodan säännöstelyiden jälkeen makealla herkuttelu kasvoi taas suuresti, mutta kuvioihin saapui myös tietoisuus rasvan ja sokerin aiheuttamista terveydellisistä vaaroista. Makean syöminen rauhoittui, ja näin ollen myös leipomot ja konditoriat joutuivat miettimään tuotevalikoimiaan uudestaan. Kahviloissa käyminen oli laskusuunnassa ja käynnit muuttuivat muutenkin arkisemmiksi, eikä vain ylemmän luokan oikeudeksi. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

4.2 Leivonnan historiaa Suomessa

Suomen sijainti on vaikuttanut vahvasti maamme leivontakulttuuriin; Suomi sijaitsee idän ja lännen rajalla, joten leivonta- ja ruokakulttuuri on saanut paljon vaikutteita molemmista suunnista: Länsi-Suomessa voi nähdä paljon Skandinaavisia vaikutteita, kun taas Itä-Suomessa näkyy vaikutteita Venäjältä. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

Kuten ylempänäkin on mainittu, leivonnalla on hyvin pitkät juuret ja perinteitä löytyy maittain, mutta myös alueittain. Suomalaiset ovat kovia syömään leipää ja se onkin kaikkein pohjoisin leipäviljaa kasvattava maa koko maailmassa. Tästäkin syystä alueelliset erot, vuodenaikojen vaihtelut, sekä juhlapyhät näkyvät vahvoina juurikin suomalaisessa leivässä. Alla esitetyssä taulukossa näkyy millaisia perinneleipiä milläkin Suomen alueella perinteisesti valmistetaan. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

TAULUKKO 1. Suomen alueiden perinneleivät

Lappi	Kohottamaton ohrarieska
Kainuu	Erilaiset piirakat
Länsi-Suomi	Makea setsuuri, perunalimppu
Savo	Kalakukko
Karjala	Karjalanpiirakat
Häme	Hiivalla kohotettu ohrarievä
Ahvenanmaa	Makea, musta ruisleipä

Suomalaisissa kestikievareissa ja kirkonkylissä on myyty aluksi vain erilaisia pullia, sokerikorppuja sekä rinkeleitä. Suomen kaukaisen sijainnin vuoksi kesti aikaa ennen kuin Eurooppalainen leivos- ja kahvilakulttuuri rantautui tänne pohjoiseen. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

Suomeen avattiin ensimmäinen konditoria Porvooseen vuonna 1820. Perustajina oli joukko Sveitsistä tulleita sokerileipureita. Sveitsiläiset sokerileipurit kiinnostuivat Suomesta, ja näin ollen myös sieltä syntyjään oleva Karl Fazer muutti Suomeen ja avasi Helsinkiin vuonna 1891 oman konditoriansa, joka oli saanut vaikutteita Ranskasta ja Venäjältä. Fazer oli opiskellut monissa maissa ja toi mukanaan Suomeen kinuskin, joka yleistyi kovaa vauhtia kakuissa ja leivoksissa kuorutteenä, mutta myös makeisena. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

Fredrik Edvard Ekbergiä kutsutaan suomalaisen leivoskulttuurin perustajaksi. Hän avasi vuonna 1865 Helsinkiin Aleksanterinkatu 52:een konditorian, ja sitä ennen hän oli myynyt jo muutaman vuoden leipomostaan suoraan tuotteitaan. Avajaisista kertovassa ilmoituksessa mainostettiin Aleksanterin leivoksia, masariinileivoksia, Napoleonin leivoksia, sekä Runebergin torttuja. Ekbergin tunnetuin leivos on kilpikonnaleivos; vaaleasta kakusta valmistettu leivos, joka on kuorutettu paahdetulla mantelirouheella. Tätä Ekbergin avaama konditoria Helsingissä Bulevardilla valmistaa vieläkin. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Kirkko ja kaupunki 2016.)

4.3 Leivonta nykypäivänä

Nykyään, 2010-luvulla, leivonnaisissa on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota tuotteen maun ja rakenteen lisäksi myös sen ulkonäköön; modernit leivokset ovat suorakaiteen muotoisia, kiiltäväpintaisia, sekä koristeltu taidokkaasta maalauksilla, marmoroinnilla, temperoidusta suklaasta valmistetuilla koristeilla tai vaikka toisilla leivoksilla, kuten macaron-leivoksilla. (Fazer 2018, Kesko 2018, K-Ruoka 2018.)

Konditoria Ph7:ssä työskentelevä kondiittorimestari Toni Rantalan mukaan leivosten komponenteissa erilaiset vaahdot olivat tiettyyn aikaan suuressa käytössä, mutta nykyään asiakkaat haluavat, että leivoksessa olisi enemmän syötävää kuin ilmaa. Tällöin komponenttina voi käyttää kakkupohjia, joiden

rakenteella leivokseen on myös mahdollista saada ilmapuutaa, mutta myös enemmän syötävää ja suutuntumaa. (Fazer 2018, Kesko 2018, K-Ruoka 2018.)

Tampereella toimivan leipomo Linkosuon kondiittorimestari Heikki Jänteen mukaan erilaiset kakkupaloja muistuttavat leivokset ovat nyt suuressa nosteessa, vaikkakin klassikot, jotka ovat kerenneet vakiinnuttaa paikkansa asiakkaiden herkutteluhetkissä menevät aina kaupaksi. Tästä hyvänä esimerkkinä toimii Sacher-kakku. Suklaa on pitänyt pintansa jo kauan leivosten raaka-aineiden kesto-suosikkina ja niin pitää jatkossakin paikkansa. Paljon kermaa sisältävien tuotteiden menekki, kuten perinteisten tätekakkujen, joiden päälle on laitettu hedelmiä tai marjoja, sekä kiille, on ollut muutaman vuoden jo laskusuhdanteessa. (Fazer 2018, Kesko 2018, K-Ruoka 2018.)

Sosiaalisen median myötä ihmiset ovat havahtuneet siihen, kuinka leipominen ei olekaan niin vaikeaa: internet on pullollaan valmiita ohjeita, videoita työvaiheista, sekä ammattilaistenkin pitämiä blogeja ja vloggeja, joista saa varmoja vinkkejä onnistumiseen. Nykyään entistä enemmän leivotaan kotona ja näin ollen myös korvausta vastaan ystäville ja tutuille. Sosiaalisen median aikakautena on myös helppoa jakaa kuvia tuotoksistaan suurenkin yleisön tietoisuuteen. (Fazer 2018, Kesko 2018, K-Ruoka 2018.)

4.4 Trendit

Leivonnassa, kuten ruoan valmistuksessakin, tietyt trendit ovat aivan samoja. Molemmissa arvostetaan raaka-aineiden kotimaisuutta ja puhtautta, koska kuluttajien tietoisuus kasvaa koko ajan kovaa vauhtia, eikä ilmastonmuutos ole kaukainen asia. Vuonna 2018 leivoksissa ja kakuissa on näkynyt koristeellisuutta, näyttävyyttä, sekä paljon Suomen luonnosta löytyviä raaka-aineita, joita on hyödynnetty niin tuotteiden makumaailmassa, kuin koristeissakin. Myös erityisruokavalioihin, kuten keliakiaan ja vegaanisuuteen on alettu kiinnittämään enenevässä määrin huomiota ja kauppojen hyllyt notkuvat näihin sopivia raaka-aineita, jotka ovat valmistettu esimerkiksi soijasta tai pähkinöistä. (K-Ruoka 2018. Kesko 2018.)

Erityisen trendikkäitä tapoja koristella kakku, on muun muassa liukuvärjätty-, mirror glaze- ja dripping cake -kakut. Liukuvärjättyssä kakussa, kuvassa 7, kakun kuorrute, esimerkiksi kerma tai kreemi, värjätään muutamalla värin eri sävyillä ja levitetään kakkuun niin, että alas tulee värin tummin sävy ja ylös vaalein. Näin olleen kakkuun saadaan liukuvärjäys-efekti.



KUVA 7. Kakkujen koristelun trendit (Google 2019.)

Mirror glaze, eli peilikiilteellä kuorrutettu kakku kuvassa 8, on alun perin venäläisen kondiittorin, Olga Noskovan, käden jälkeä. Peilikiille valmistetaan valkosuklaasta, sokerista, glukoosisiirapista, kondensoidusta maidosta, sekä liivateesta. Tämä seos kaadetaan pakastinkylmän kakun päälle, jolloin se jähmettyy muodostaen todella kiiltävän pinnan kakkuun.



KUVA 8. Kakkujen koristelun trendit (Google 2019.)

Dripping cake, eli putouskakku kuvassa 9, on helppo ja näyttävä valmistaa. Kakku kuorrutetaan ensin esimerkiksi kermalla tai kreemillä, jonka jälkeen päälle kaadetaan ”huolimattomasti” suklaata tai ki-nuskia. Kakun pinnan tulisi päältä kuorruttua kokonaan, mutta reunoille olisi tarkoitus lähteä sinne tänne muutamia tippoja valumaan. (K-Ruoka 2018.)



KUVA 9. Kakkujen koristelun trendit (Google 2019.)

4.5 Yleisimmin käytetyt raaka-aineet

Leivonnassa valmistustekniikan lisäksi on todella tärkeää valita tuotteeseen sopivat, oikeanlaiset raaka-aineet, niiden ominaisuuksien, maun, käyttötarkoituksen ja rakenteen kannalta. Alla on esitelty leivonnassa käytettyjä tavallisimpia perusraaka-aineita yleisellä tasolla ja niiden merkitystä leivonnassa, sekä sivuttu myös hieman elintarvikekemian. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.5.1 Kananmunat

Kananmunat ovat tavallisimmin leivonnassa käytettyjä munia. Niiden merkitys ruoan valmistuksessa ja leivonnassa on kuohkeuttaa, kohottaa, saostaa ja emulgoida. Munat tuovat rakenteen lisäksi lopputuotteeseen makua, kiiltoa, sekä väriä. Kananmunien koot vaihtelevat suuresti, joten ne voivat aiheuttaa oman haasteensa leivontaprosessissa. Useimmissa ohjeissa tarkoitetaan suuria, koon L, muna, jotka ovat painoltaan noin 65-70g. Kananmunien muunneltavuus ja monikäyttöisyys perustuu

niiden proteiineihin, sekä keltuaisten sisältämään rasvayhdiste lestiiniin. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010. Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Parhaan mahdollisen lopputuloksen varmistamiseksi kannattaa käyttää huoneenlämpöisiä kananmunia, jolloin ne vatkaavat parhaiten. Kylmien munien lisääminen massaun, varsinkin suurina määrinä, voi aiheuttaa massan juoksettumisen eli koaguloitumisen. Massan voi tässä tapauksessa vielä käyttää normaalisti ja lopputulokseen se saattaa vaikuttaa vain hiukan pienempänä tilavuutena. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Joihinkin tuotteisiin, kuten esimerkiksi marenkiin tai kohokkaiisiin, voidaan käyttää pelkästään valkuaisista vatkattua vaahtoa. Valkuaisten ja keltuaisten erottelu on todella tarkkaa, koska valkuaisien joukkoon joutuessa keltuaista, rasvapitoisuuden vuoksi se ei vaahtotu kiiltäväksi ja kovaksi vaahdoksi. Kulhon, jossa valkuaiset vatkataan, täytyy myös olla puhdas ja kuiva. Keltuaista itsessään voi rasvapitoisuutensa sekä emulgointikykynsä vuoksi käyttää esimerkiksi kastikkeiden saostamiseen tai majoneesin valmistukseen. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010. Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.5.2 Sokerit

Sokerin tehtävänä leivoksissa makeuden lisäksi on rakenteen ja säilyvyyden parantaminen, sekä mehevyyden lisääminen. Sokereita on todella paljon erilaisia, niin maultaan, väriltään, kuin ulkomuodoltaankin. Kidesokeri eli sakkaroosi on tavallisinta leivonnassa käytettyä sokeria. Sitä saadaan joko sokeriruosta tai sokerijuurikkaasta ja se on väriltään kirkkaan valkoista ja koostumukseltaan kuivaa ja pieni kiteistä. Tomusokeri on hienoksi jauhettua kidesokeria, johon on lisätty tärkkelystä estämään paakkuuntumista, koska tomusokeri sitoo hienon rakenteensa vuoksi helposti itseensä nestettä. Fariinisokeri sisältää kidesokeria ja ruokokidesiirappia. Tavallisesta sakkaroosista se poikkeaa tumman ruskehtavalla värillään, voimakkaammalta ja aromikkaalta maultaan, sekä koostumukseltaan, joka on luonnostaan hieman kostea ja paakkumainen. Tästä syystä fariinisokeri tulisi säilyttää tiiviisti suljetussa pussissa, jotta se ei kovetu. Sokerin voi leivonnassa korvata makeuden tuojana esimerkiksi makeutusaineilla, hunajalla tai erilaisilla siirapeilla. Näillä ei kuitenkaan saa aikaiseksi sokerin tuomia muita ominaisuuksia leivoksiin. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010. Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Sokeri sitoo itseensä vettä. Tämän takia se parantaa leipomo- ja konditoriatuotteiden säilyvyyttä mehevämpinä ja tuoreemman tuntuksina, koska se pystyy ottamaan ilmasta itseensä kosteutta. Sokeri parantaa vaahtojen, kuten kakkupohjien ja kermavaahdon, kestävyyttä, kuohkeutta ja sakeutta. Kananmunavaahdossa sokeri sitoo itseensä osan kanamunan vedestä, kun taas kermavaahdossa sokeri kannattaa lisätä aivan vatkauksen loppuvaiheilla, koska se hidastaa vaahton muodostumista. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Ruokiin, esimerkiksi pihveihin, ja leivonnaisiin, kuten creme bruleehen, halutaan tarkoituksella ruskea pinta, koska siinä on paljon aromeja. Tämä tapahtuu, kun sokeri alkaa karamellisoitua tietyssä lämpötilassa, sekä sokerin reagoidessa aminohappojen kanssa, tätä kutsutaan Maillardin reaktioksi. Ruskeutumisen ollessa kuitenkin liian voimakasta tai liian kuumalla lämpötilalla tapahtuvaa, tuotteeseen silloin syntyy karvas maku ja haju. Tämä johtuu siitä, kun sokeri ja proteiini palavat. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Sokeri voi aiheuttaa yhteistyössä hiivan, nesteen ja tietyn lämpötilan kanssa käymisreaktion. Joihinkin tuotteisiin, kuten simaahan, kotikaljaan, panimotuotteisiin, viineihin, sekä hiivalla kohotettaviin leivonnaisiin käymisreaktio on oleellinen lopputuloksen kannalta. Käymisreaktion lopputuloksena sokerista muodostuu hiilidioksidia, alkoholia sekä aromiaineita. Käymisreaktion takia muun muassa edellä mainituissa juomissa on kuplia, sekä leipä saa siitä kuohkeutensa. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Sokeri pystyy sitomaan itseensä vettä, joten tätä kykyä hyödynnetään paljon esimerkiksi säilönnässä. Mikrobit, bakteerit, homeet ja hiivat tarvitsevat toimiakseen vettä, mutta muun muassa hilloissa käytetään sokeria sitomaan sitä, jotta ne säilyisivät parempina pidempään. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

4.5.3 Jauhot ja viljavalmisteet

Laadukkaat jauhot ovat tärkeä leivonnaisten raaka-aine. Jauhoja ja erilaisia viljavalmisteita voidaan valmistaa monista eri viljoista, niiden käyttötarkoituksen mukaan tulisi valita, kuinka karkeita jauhojen halutaan olevan, sekä mitä jyvän osia niissä on mukana. Maailmalla viljellään paljon erilaisia viljakasveja, joista yleisimmät ja merkittävimmät ovat vehnä, riisi ja maissi. Alla olevassa taulukossa on esitelty kotimaiset viljat, eli vehnä, ruis, kaura ja ohra, sekä mitä erilaisia viljavalmisteita kyseisistä viljoista voidaan muun muassa valmistaa. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

TAULUKKO 2. Kotimaiset viljat ja viljavalmisteet

Vilja	Viljasta tehdyt viljavalmisteet
Vehnä	<ul style="list-style-type: none"> – Jauhoja, karkeita ja puolikarkeita – Hiivaleipäjauhoja – Grahamjauhoja – Erikoisvehnäjäuhoja – Rouheita, hiutaleita, leseitä – Mannasuurimoita – Couscousia
Ruis	<ul style="list-style-type: none"> – Jauhoja – Sihtiruisjauhoja – Hiutaleita, rouheita, leseitä

	– Maltaita
Kaura	– Jauhoja – Hiutaleita ja leseitä – Talkkunaa
Ohra	– Jauhoja – Suurimoita – Maltaita – Tärkkelystä – Talkkunaa

Ruoanvalmistuksessa viljan tärkeimpänä tehtävänä on saostaa, kun taas leivonnassa viljat kiinteyttävät. Ruoat, joissa suurutetaan viljavalmistella, kuten vehnäjauhoilla, tärkkelys turpoaa ja liisteröityy kuumennettaessa eli viljan proteiinit denaturoituvat, jolloin tuotteen lopputuloksesta tulee sakeampi ja paksumpi. Tärkkelystä voidaan valmistaa vehnän lisäksi myös perunasta, ohrasta ja maissista. Kuten edellä tuli jo ilmi, tärkkelys täytyy kuumentaa vähintään +50 asteeseen liisteröitymisen alkamiseksi, jotta esimerkiksi kastike alkaa paksuuntumaan. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010. Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Leivonnassa kaikkein yleisimmin käytetään vehnäjauhoja. Vehnästä valmistetaan paljon erilaisia viljavalmistetta, joten ne soveltuvat monenlaiseen leivontaan. Vehnän proteiinissa on paljon gluteenia, joka muodostaa taikinoihin sitkon, jos ne vaivataan hyvin. Taikinoihin, joihin halutaan sitko ovat yleensä hiivalla kohotettuja, kuten erilaiset pulla- ja leipätaikinat. Viljoista valmistettuja leseitä, hiutaleita ja rouheita voidaan käyttää silloin, kun taikinoihin halutaan lisätä kuitupitoisuutta, sekä nostaa tuotteen ravintoarvoja. Tästä syystä usein ruokaleipiin, kuten sämpylöihin ja hiivaleipiin, lisätään leseitä, hiutaleita tai rouheita taikinaan tai koristeeksi tuotteen päälle. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010. Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.5.4 Rasvat

Ravintorasvat voidaan ryhmitellä joko olomuotonsa perusteella koviksi, pehmeiksi tai öljymäisiksi, tai alkuperänsä mukaan kasvirasvoiksi tai eläinrasvoiksi. Rasvojen rasvapitoisuus voi vaihdella suuresti, asteikolla kymmenestä sataan prosenttiin. Ravintorasvojen suurin osa rasvayhdisteistä ovat triglyseridejä ja niiden rasvahappokoostumus vaikuttaa siihen, onko rasva huoneenlämmössä kova, pehmeä ja öljymäinen. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Leivonnassa, sekä ruoan valmistuksessa rasvavalmistetta tulisi pääsääntöisesti aina valita ominaisuuksiensa perusteella, koska rasvavalmistetta on suunniteltu erilaisiin käyttötarkoituksiin, esimerkiksi upopasta- tai kaulintamargariini. Ne ovat olomuodoltaan ja ominaisuuksiltaan aivan erilaisia, mutta soveltuvat oikeaan tuotteeseen ja tarkoitukseen käytettynä loistavasti juurikin ominaisuuksiensa puolesta. Rasva vaikuttaa lopputuotteen rakenteeseen, suutuntumaan, kuohkeuteen, mehevyyteen, sekä säilyvyyteen oleellisesti. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Yleisimpiä leivonnassa käytettäviä rasvoja ovat voi ja margariini. Öljyjä käytetään harvemmin, koska niiden leivontaominaisuudet ja yleensä myös maku ovat huonompia, kuin voilla ja margariinilla. Hyvänä esimerkkinä toimivat massat, joihin tarvitaan rasvasta ja sokerista valmistettu vaahdo. Voita tai margariinia ja sokeria vaahdottamalla niihin sitoutuu ilmaa, jolloin tuotteesta tulee tilavuudeltaan suuri ja kuohkea. Öljyt eivät toimi tähän tarkoitukseen, koska ne eivät vaahdotu ja lopputuloksesta tulisi suutuntumaltaan öljyinen. Kaulitussa taikinassa vuorostaan rasva erottaa toisistaan ohuet taikinakerrokset ja tuotetta paistaessa rasva pitää taikinakerrokset erillään, näin tuotteesta tulee kuohkea ja ennen kaikkea lehtevä. Jotta taikinaan saataisiin kaulittua rasvaa, on sen oltava kiinteässä muodossa, joten voi ja margariini ovat jälleen oikeita valintoja. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Uppopaistamisessa rasvan täytyy olla 100-prosenttista rasvaa, sillä täytyy olla korkea savuamispiste, sekä olla mielellään mahdollisimman neutraalin makuista. Jos rasva ei ole 100-prosenttista rasvaa, vaan sisältää myös vettä, eli on esimerkiksi 70-prosenttisesti rasvaa, se räiskyy kuumetessaan tai jos rasvalla on matala savuamispiste, silloin se syttyy helposti kuumetessaan tuleen. Uppopaistossa tavoitteena on saada tuotteeseen kauttaaltaan rapea pinta ja mehevä sisäpuoli. Näin ollen rasva täytyy kuumentaa 170-180 asteeseen. Rasvan lämpötilan ollessa liian matala paistopintaa ei kunnolla muodostu, jolloin tuote imee itseensä paljon rasvaa ja lopputulos on epämiellyttävä. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

4.5.5 Kohotusaineet

Yleisimmin leivonnassa käytettyjä kohotusaineita ovat hiiva, leivinjauhe, ruokasooda, sekä hirsensarvensuola. Niiden tarkoituksena on saada leivonnaisista kuohkeita ja ilmavia. Kohotusaineen valinta riippuu suuresti tuotteeseen käytetyistä muista raaka-aineista, sekä totta kai halutusta lopputuloksesta. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Hiiva on luonnollinen kohotusaine. Hiivaa löytyy kaupoista niin tuoreena leivinhiivana, kuin pusseissa kuivahiivana. Hiivojen käyttö toisistaan eroaa vain mihin hiiva sekoitetaan ja missä lämpötilassa se alkaa toimimaan; tuorehiiva liuotetaan noin +37 asteeseen nesteeseen esimerkiksi maitoon tai veteen, kun taas kuivahiiva sekoitetaan muiden kuivien aineiden joukkoon ja se alkaa reagoida vasta kun siihen lisätään +42 asteista nestettä. Liian alhaisessa lämpötilassa hiivan toiminta hidastuu tai loppuu kokonaan, kun taas liian korkeassa lämpötilassa hiivan solut kuolevat kokonaan. Hiivan käyttäminen kohotusaineena perustuu jo sokereiden osuudessa kerrottuun käymisreaktioon. Sokerin ja hiivan yhteistoiminnasta muodostuu hiilidioksidiä, jolloin taikina nousee niin kohotusvaiheessa, kuin vielä paistossakin. Hiivataikinat vaativat kohotuksen, jotta tuotteesta tulee ilmava, eikä sen pinta repeilisi uunissa. Ihanne olosuhteet tuotteen kohottamiseen olisivat lämpötilaltaan +30 - +40 astetta ja kosteusprosenttiltaan 40-85. Hiivaa käytetään erilaisiin pulla-, sämpylä- ja leipätaikinoihin. (Yhteishyvä 2018, Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Leivinjauhe ja ruokasooda luetaan kemiallisiin kohotusaineisiin. Ruokasooda on natriumkarbonaattia eli koodiltaan E 500 ja leivinjauhe on sekoitus emäksistä ruokasoodaa, hapanta natriumpyrofosfaattia,

sekä tärkkelystä. Ruokasoodaa voidaan käyttää leivonnaisissa, joiden raaka-aineina on käytetty happamia maitotuotteita, esimerkiksi piimää tai kermaviiliä, tai siirappia. Leivinjauhe ja ruokasooda alkavat toimia vasta, kun tuote laitetaan uuniin paistumaan, joten näitä tuotteita ei tarvitse erikseen kohoittaa. Nämä kohotusaineet haihtuvat pois leivonnaisen kypsyyssä. Leivinjauhe ja ruokasooda sekoitetaan aina muiden kuivien raaka-aineiden, kuten jauhojen joukkoon ja niiden mittaamiseen täytyy kiinnittää huomiota, koska niiden maku voi suurina määrinä laitettuna tulla läpi pistävänä tuotteesta. (Yhteishyvä 2018, Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

Hirvensarvensuolaa on ennen valmistettu hirven sarvista saaduista hirvensarviöljyistä, kuitenkin nykyään hirvensarvensuola on täysin teollinen valmiste, joka tehdään ammoniumkarbonaatista. Hirvensarvensuolassa ominaista on todella voimakas, pistävä haju. Hirvensarvensuolaa voi käyttää samaan tapaan kuin leivinjauhetta tai ruokasoodaakin, eli se sekoitetaan kuivien aineiden joukkoon. Hirvensarvensuolaa sisältävät leivonnaiset kohoavat vasta paistovaiheessa, jolloin hirvensarvensuola vapauttaa itsestään hiilidioksidia ja ammoniakkia. Sitä voidaan käyttää leivonnaisiin, joista halutaan mureita, kuten pikkuleipiin ja mataliin leivoksiin. (Anna 2013, Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.5.6 Maitotuotteet

Maidosta tehtyjä maitovalmisteita käytetään hyvin monipuolisesti leivontaan. Maitotuotteita on todella paljon erilaisia, joten tässä on perehdytty yleisimmin leivonnassa käytettyihin kermoihin, tuorejuustoon, maitojauheeseen, rahkaan, kermaviiliin, sekä tietysti maitoon. Alle kootussa taulukossa on esiteltynä kyseisistä tuotteista ominaisuuksia, sekä hiukan lueteltuna myös mihin niitä voi esimerkiksi käyttää.

TAULUKKO 3. Leivonnassa yleisimmin käytetyt maitotuotteet

Maitotuote	Ominaisuus	Käyttö
Maito	<ul style="list-style-type: none"> – Leivonnassa parempia rasvaisemmat maidot (rasvaprocentti yli 1,5) – Vaahdottuu huonosti 	<ul style="list-style-type: none"> – Taikinoihin ja massoihin nesteeksi
Vispikerma	<ul style="list-style-type: none"> – Rasvaisempaa kuin kuohukerma – Pitää vaahdotettuna muodon paremmin – Vaahdottaessa tilavuus tuplaantuu 	<ul style="list-style-type: none"> – Taikinoihin ja massoihin nesteeksi – Koristeluun – Täytteisiin
Kuohukerma	<ul style="list-style-type: none"> – Monikäyttöinen – Vaahdottaessa tilavuus tuplaantuu 	<ul style="list-style-type: none"> – Taikinoihin ja massoihin nesteeksi – Koristeluun – Täytteisiin

		– Kinuskiin
Tuorejuusto	– Tasapainoittaa makeutta – Tuo täyteläisyyttä	– Juustokakkuihin – Täytteisiin
Maitorahka	– Tuo happamuutta – Lisää tuotteen mehevyyttä ja kosteutta – Korostaa makuja	– Taikinoihin ja massoihin – Täytteisiin
Kermaviili	– Tuo kosteutta – Tuo happamuutta	– Taikinoihin ja massoihin – Täytteisiin – Kastikkeisiin
Maitojauhe	– Sitoo kosteutta – Saa tuotteeseen tumman kuoren ja vaalean sisuksen – Lisää tuotteen ravintoarvoa	– Taikinoihin ja massoihin

Kaikki maidot sopivat ruoan valmistukseen ja leivontaan, mutta kuitenkin kuumennettaviin tuotteisiin kannattaa valita rasvaisemmat maitotuotteet, koska esimerkiksi vähärasvainen, alle 10% rasvaa sisältävä kerma, juoksettuu todella helposti kuumennettaessa. Vähärasvaiset kermat eivät myöskään vaahdotu vaan ne soveltuvat paremmin kahvikermoiksi. Tästä syystä leivonnassa käytetään yleisimmin kuohu- tai vispikermaa, koska ne ovat rasvaisia, jolloin ne muodostava vaahdon paremmin ja kestävät myös tarvittaessa kuumentamista. Kerman vaahdottamisen tarkoituksena on saada sidottua kermaan ilmaa mahdollisimman paljon, jotta sen tilavuus kasvaa yli kaksinkertaiseksi. Kerman vaahdotuksessa kermaan muodostuu ilmakuplia, jotka vatkauksen jatkuessa pienentyvät ja jakaantuvat. Kermassa olevat proteiinit menettävät alkuperäisen rakenteensa ja denaturoituvat, jolloin kerma muuttuu vaahdoksi ja tilavuus myös suurenee. Kerman sisältävä rasva leviää ilmakuplien ympärille, jolloin kermavaahdosta tulee kestävä ja se pitää paremmin muotonsa. Tästä syystä vispikermasta saa kestävämmän vaahdon, kuin kuohukermasta, koska se on rasvaisempaa. Jos kermaa vatkaa liian kauan, siitä tulee voita: kerma alkaa pikkuhiljaa juoksettumaan ja muodostamaan paakkumaisia rakenteita, jolloin sen rasvat ja neste alkavat erottua ja lopputuloksena on voita. Maitotuotteiden kanssa tulee kiinnittää huomiota, mitä muita raaka-aineita niiden kanssa käyttää, esimerkiksi jotkut tuoreista hedelmistä, kuten kiivi, ananas ja papaija sisältävät entsyymejä, jotka pilkkovat maidon proteiineja. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010. Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.5.7 Hyydytysaineet

Yleisimmät leivonnassa käytetyt hyydytysaineet ovat liivatelehdet tai -jauhe, pektiini, hyydykejauhe ja agar-agar. Hyydytysaineita käytetään muun muassa erilaisten kakkujen, täytteiden, hyytelöiden, kiil-

tein ja marmeladien valmistuksessa. Hyydytysaineet voidaan jaotella kasvi- tai eläinperäisiin tuotteisiin, mutta yhteistä niillä kaikilla on, että ne turpoavat kylmässä vedessä ja liukenevat kuumaan nesteeseen. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Liivatelehdet ja -jauhe ovat eläinperäisiä tuotteita: ne valmistetaan eläinproteiinista, jota saadaan esimerkiksi siasta ja naudasta. Liivatetta voidaan käyttää niin kakkuihin ja niiden täytteisiin, kuin kiilteiden ja hyödykkeidenkin valmistukseen. Sillä saadaan aikaiseksi kiinteä ja helposti leikattava rakenne. Liivateita liotetaan kylmässä vedessä ennen käyttöä, jolloin lehdet pehmenevät ja sen jälkeen ne liotetaan kuumaan nesteeseen. Liivatejauhetta ei tarvitse liottaa vaan se kuumennetaan suoraan. Liivatteen hyytymisnopeuteen, sekä kiinteyteen vaikuttavat massan paksuus, lämpötila ja aika. Raaka-aine valinnat vaikuttavat liivatteen hyydyttämiskykyyn ratkaisevasti:

- happamuus: alle 4 pH happamuus heikentää hyödykkeen rakennetta ratkaisevasti, eli esimerkiksi sitrushedelmiä käyttäessä liivatteen määrää täytyy nostaa
- alkoholiprosentti: yli 30% alkoholipitoisuus heikentää myös hyytymistä

Hyödykejauheet ovat sellaisenaan käyttövalmiita, ja niitä on saatavina monissa eri mauissa. Niitä käytetään lähinnä suuremmissa teollisuusleipomoissa helppokäyttöisyytensä, sekä nopean hyydyttämisen ominaisuutensa vuoksi. Hyödykejauhetta käyttäessä, se lisätään esimerkiksi kermavaahtoon tai veteen ja sitä voidaan käyttää liivatteen tapaan niin kakkuihin, leivoksiin, kuin täytteisiinkin. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)







Pektiini on kasvipohjainen hiilihydraattijohdannainen. Teollisessa valmistuksessa pektiiniä saadaan sitrushedelmistä ja omenasta uuttamalla. Pitkään kuumennettaessa pektiini menettää hyytelöivän ominaisuutensa, mutta kuumaan nesteeseen liotettuna ja jäädytettynä se muodostaa hyytelöä. Pektiiniä voidaan käyttää hillojen, hyytelöiden ja marmeladien valmistukseen. Jotta pektiinin hyytelöimisominaisuudet toimitus tavalla, on tuotteen oltava sopivan hapokas: pH:n oltava 2,8 – 3,4, sekä riittävän sokeripitoinen, 60 – 65% sokeripitoisuus. Pektiiniä ei voida käyttää maitopohjaisten tuotteiden, kuten juustokakkujen hyydyttämiseen, koska tarvittava happamuus juoksettaisi maitotuotteen. (Parkkinen, K., Rautavirta, K., 2010.)

Toinen kasvipohjainen uuttamalla valmistettava hyödykeaine on merilevästä valmistettu agar-agar. Agar-agarin koodi on E 406 ja tarkemmin määriteltynä se valmistetaan punalevästä. Agar-agar liuotetaan kiehuvaan nesteeseen, yli +80 astetta, ja jäähtyessään +35 - +45 asteeseen se muodostaa lujan, lähes mauttoman hyytelön. Agar-agar on todella monikäyttöinen, koska se kestää suuriakin määriä suolaa, sokeria, alkoholia, happoja ja proteiineja pilkkovia entsyymejä. Sitä voidaan siis käyttää esimerkiksi erilaisiin marmeladeihin, kakkuihin ja täytteisiin muidenkin hyydytysaineiden tapaan. (Parkkinen, K., Rautavirta, K. 2010.)

4.6 Yleisimmin käytetyt työvälineet ja -koneet

Ammattikonditorioissa ja -leipomoissa on paljon erilaisia tarpeellisia työvälineitä, joista muutamia olisi hyvä löytyä harrastajaleipureilta kotoakin. Työvälineiden ja -laitteiden tarkoituksena on tukea, nopeuttaa ja helpottaa leivontaprosessia. Alla on esiteltyä yleisimmät työvälineet ja niiden käyttötarkoitukset. Näitä työvälineitä löytyy niin leipomoista ja konditorioista, kuin kotoakin. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

TAULUKKO 4. Yleisimmin käytetyt työvälineet ja -koneet leivonnassa







Työväline tai -kone	Millainen on? Mihin käytetään?	Kuva
Yleiskone	Taikinoiden ja massojen valmistukseen	
Kaulin	Voidaan valmistaa puusta, siliikonista, marmorista tai muovista, voi olla kuvioitu Taikinoiden ja massojen muotoiluun ja ohuemmaksi kaulitsemiseen	
Nuolija	Astian puhtaaksi kaapimiseen	
Palettiveitsi	Veitsimäinen, terätön Leivonnaisen kuorruttamiseen, koristeiden valmistukseen, tuotteen siirtämiseen	
Tyllat ja pursotinpusit	Tyllat metallisia tai muovisia kartioita, joissa erilainen pää Koristeiden pursottamiseen, pikkuleipien valmistukseen	
Dreija eli pyörivä kakkualusta	Pyörivä alusta Leivonnaisten kuorruttamiseen	

Vuoat ja stanssit	Pääsääntöisesti metallisia tai silikonisia, todella monen muotoisia Tuotteiden paistamiseen tai hyydyttämiseen haluttuun muotoon, voi olla myös irtoreunallisia tai pohjattomia ns. reunavuokia	
Vaaka	Raaka-aineiden punnitsemiseen	
Mitat	Voivat olla kannumaisia tai lusikoita Raaka-aineiden mittaamiseen	

Seuraavassa taulukossa on listattu työvälineitä ja -koneita kuvineen, joita käytetään ammattileipoimissa ja -konditorioissa.

TAULUKKO 5. Ammattileipomoiden ja -konditorioiden koneita ja työvälineitä

Työväline tai -kone	Mihin käytetään?	Kuva
Kaulinkone	Taikinoiden ja massojen kaulitsemiseen haluttuun paksuuteen	
Pullanpyörittäjä/taikinanjakaja	Taikinallevyn jakamiseen yhtä suuriin osiin, koneella voi myös pyörittää pullia ja sämpylöitä	

Arinauuni	Tuotteiden paistamiseen tasisella arinalla	
Pinnauuni	Tuotteiden paistamiseen pinnavaunussa	
Pinnavaunu	Peltien laittamiseksi uuniin monessa kerroksessa, mahtuu pinnauuniin	
Rasvakeitin	Uppopaistamiseen	
Yleiskone	Taikinoiden ja massojen valmistukseen	
Kohotuskaappi	Hiivaa sisältävien tuotteiden kohotukseen oikeassa lämpötilassa ja kosteudessa	

4.7 Yleisimmin käytetyt tekniikat

Yleisimpiä massojen ja taikinoiden valmistuksessa käytettyjä tekniikoita ovat vaahdottaminen, sekoittaminen, vaivaaminen, sekä vatkaaminen. Erialaisten tekniikoiden tarkoituksena on saada tuotteelle sopiva, tasalaatuinen taikina tai massa. Sopivan valmistustavan valintaan vaikuttavat tuotteen tyyppi, valmistuksessa käytettävät raaka-aineet, sekä niiden lämpötilat ja paikka, jossa tuote valmistetaan. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.) Alla on esitelty yleisimmin leivonnassa käytetyt taikinoiden ja massojen valmistustekniikat, sekä millainen tuotteen lopputuloksen tulisi olla kyseisellä tekniikalla.

4.7.1 Vaahdottaminen



KUVA 10. Lapavatkain (Metos 2018.)

Vaahdotetun massan valmistuksessa vaahdotetaan lapavatkaimella temperoitu rasva ja sokeri. Temperoinnilla tarkoitetaan tässä tapauksessa rasvan saamista oikeaan käsittelylämpötilaan. Ihanne lämpötila rasvalle olisi +20 astetta, jolloin se vaahtoutuu suhteellisen helposti sokerin kanssa. Rasvan ollessa liian kylmää, se ei vaahdotu ollenkaan, kun taas liian lämmin rasva ei pysty sitomaan ilmaa itseensä. Munien lisäämisen täytyy tapahtua vaahtoon yksitellen ja saman lämpöisinä, kuin muutkin raaka-aineet ovat, muutoin riskinä on, että vaahto juoksettuu lämpötilaerojen vuoksi. Vaahdotuksessa massan rasvaan muodostuu ilmakuplia, jotka laajenevat, kun tuotetta paistetaan. Tällöin lopputuloksesta tulee pehmeä ja ilmava, sekä tilavuudeltaan suuri. Vaahdottamalla valmistettavia tuotteita ovat esimerkiksi jotkut kahvikakuista sekä pikkuleivistä. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010, Valio 2015.)

4.7.2 Vatkaaminen



KUVA 11. Pallovatkain (Metos 2018.)

Vatkaamiseen työvälineiksi valitaan yleiskone, sekä pallovatkain. Vatkatussa massassa temperoidut kananmunat ja sokeri vatkataan vaahdoksi. Vatkaamisen aikana massaan muodostuu ilmakuplia, jotka kasvattavat sen tilavuutta, tavoitteena on siis saada vatkattua massaan mahdollisimman paljon ilmaa.

Sulatetun rasvan lisääminen massaan aiheuttaa sen, että massa täytyy lisätä kohotusainetta, esimerkiksi leivinjauhetta kuohkeuden lisäämiseksi, koska rasva pienentää massan tilavuutta. Jauhojen lisääminen vaahdotettuun massaan tulee tapahtua hellästi ja varovasti, ettei ilmakuplat katoa liian sekoituksen seurauksena massasta ja lopputuloksesta tule tiivis. Vaahdottamalla valmistettavia tuotteita ovat esimerkiksi kakkupohjat, leivoksien pohjat, sekä marenki. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.7.3 Vaivaaminen



KUVA 12. Taikinakoukku (Metos 2018.)

Taikinan vaivaaminen tapahtuu käsin tai taikinakoukulla yleiskoneessa. Vaivaamisaika vaihtelee kahdesta minuutista kahteenkymmeneen minuuttiin, sillä siihen vaikuttaa esimerkiksi laite, millä vaivaaminen tapahtuu, kuinka paljon vaivattavia raaka-aineita on, sekä mikä on haluttu lopputulos. Vaivaamisen tarkoituksena on saada taikinaan muodostumaan sitko, jolloin tuotteesta tulee kuohkeita ja tilavuudeltaan suuria. Liian pitkä tai voimakas vaivaaminen aiheuttaa sen, että taikinasta vapautuu sitoutunutta nestettä, jonka seurauksena saatu sitko ja rakenne hajoaa ja lopputuloksena on tilavuudeltaan pieniä leivoksia, jotka ovat kovia. Myös liian lyhyt vaivausaika aiheuttaa saman lopputuloksen. Vaivaamisen jäädessä liian lyhyeksi taikina jää märäksi, koska kaikki taikinan neste ei kerkeä vaivaamaan taikinaan. Täytyy kuitenkin muistaa, että sitko voi muodostua vain jauhoista, jotka sisältävät valkuaisainetta, eli esimerkiksi vehnäjauhoista. Vaivaamisella valmistettuja tuotteita ovat muun muassa pullat, leivät, sekä sämpylät. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

4.7.4 Sekoittaminen

Taikinat, joihin ei ole tarkoitus tai ei pysty muodostumaan sitkoa, eikä tuotteeseen haluta vaahdottamisen ilmavuutta, valitaan silloin valmistustavaksi sekoittaminen. Tässä tekniikassa kaikki taikinan raaka-aineet sekoitetaan kevyesti sekaisin, kuitenkin niin, että lopputuloksesta tulee tasainen. Työvälineeksi tähän prosessiin sopii mainiosti yleiskoneen pallo- tai lapvatkain. Sekoittamisella valmistettavia tuotteita ovat esimerkiksi ruisleipä, sekä jotkut kahvikakuista ja muffineista. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk U. 2010.)

5 JUUSTOKAKUT

Juustokakut ovat suosittuja leivonnaisia ympäri maailman ja ne lukeutuvat yksiin maailman vanhimmista jälkiruoista, sillä niistä on löydetty todisteita jo vuodesta 200 eaa. alkaen. Perinteisesti juustokakkujen täytteeseen käytetään tuorejuustoa, mascarponejuustoa tai ricottaa ja halutessaan osan käytetyn juuston määrästä voi korvata rahkalla, jolloin lopputuloksesta tulee kevyempi ja raikkaampi. Juustokakkujen hyytymisen varmistamiseksi käytetään joko kananmunia tai hyydykeaineita riippuen siitä valmistetaanko kakku paistamalla uunissa vai hyydyttämällä jääkaapissa. (Miles 2013, 8-9.) Juustokakut eroavat toisistaan myös eri tavoin valmistetuilla pohjillaan: kakkuihin voi omien mieltymyksien ja tarpeiden mukaisesti tehdä esimerkiksi amerikkalaistyyllisesti keksipohjan, murotaikinapohjan eurooppalaisittain tai kuten Italiassa on tapana, juustokakun kokonaan ilman pohjaa. (Gewake 2015, 7.)

5.1 Paistetut juustokakut

Paistetut juustokakut valmistetaan uunissa miedossa lämpötilassa, yleensä noin 150-180 asteessa, mikä pidentää paistoaikaa verrattuna muihin kakkuihin. Juustokakkuja paistetaankin yleensä noin 40-70 minuuttia uunin keskitasolla, jolloin on erityisen tärkeää huolehtia lämpötilan pysymisestä vakaana, jotta kakku kypsyy tasaisesti ja lopputulos on tasaisen pehmeä. Kakun tietää olevan valmis silloin, kun kakun pinta on keskeltä vielä hieman kostea, mutta reunoilta kuitenkin jo kiinteä. Juustokakut voi halutessaan kypsentää myös vesihautteessa, jolloin lopputulos on pehmeämpi ja samettisempi kuin normaalisti paistettaessa. Vesihautteessa kypsentäminen on suositeltavaa myös silloin, jos täyte on erityisen kermanen. Kyseisestä kypsennysmenetelmästä käyttäessä on tärkeää varmistaa se, ettei vuokaan pääse vettä heikentämään lopputulosta, joten vuokaan alareuna kannattaakin vuorata foliolla ennen vesihautteeseen laittamista. Paistetut juustokakut ovat parhaimillaan seuraavan päivänä jäähtyneinä. (Gewake 2015, 8-9.)

Jotta paistettavan juustokakun pinta pysyisi tasaisen kauniina ja repeämättömänä, kannattaa käyttää huoneenlämpöisiä raaka-aineita sekä sekoittaa tuorejuusto, tai muu käytetty juusto tai rahka, huolellisesti sekaisin paakkujen välttämiseksi. Myös jauhoja tai tärkkelystä lisätessä, on suositeltavaa siivilöidä ne joukkoon. Kananmunat lisätään yleensä aina viimeiseksi massan joukkoon sekoittaen vain sen aikaa, että lopputulema on tasainen. Tällä tavoin varmistetaan se, ettei massasta tule liian ilmaavaa, mikä aiheuttaisi todennäköisesti pinnan repeytymisen uunissa. (Gewake 2015, 8-9.)



KUVA 13. Paistettu juustokakku (K-Ruoka 2019.)

5.2 Hyydytetyt juustokakut

Hyydytetyt juustokakut ovat paistettuihin juustokakkuihin verrattuna hieman yksinkertaisempia valmistaa, sillä niitä ei tarvitse paistaa ollenkaan. Hyydytettyjen juustokakkujen täytteeseen käytetään yleensä kermaa, tuorejuustoa, rahkaa tai piimää, jolloin ne ovat myös usein kevyempiä ja ilmavampia syötäviä. Hyydytetyn kakun pohjana voi käyttää esimerkiksi keksipohjaa tai paistettua, ohueksi leikatua sokerikakkupohjaa. Kun paistettavissa juustokakuissa kakun hyytymiseksi käytetään kananmunia, hyydytettävään kakkuun voi käyttää esimerkiksi liivatelehtiä, liivatejauhetta, hyydykejauhetta tai vegaanista agar agaria. Liivatelehtiä käytetään yleensä litraan täytettä noin kahdeksasta kymmeneen kappaletta riippuen siitä, kuinka kiinteää kakusta halutaan, sekä siitä kuinka paljon kerman joukkoon on lisätty esimerkiksi tuorejuustoa, joka jo itsessään kiinteyttää kakun koostumusta. Ennen käyttöä liivatelehtiä tulee liottaa kylmässä vedessä noin 10 minuuttia, jotta ne pehmenevät tarpeeksi. Tämän jälkeen pehmenneistä liivatelehdistä puristetaan ylimääräinen vesi pois ja ne sulatetaan pieneen määrään kuumaa nestettä. Liivatelehtiseos kaadetaan täytemassan joukkoon ohuena nauhana koko ajan sekoittaen, jolloin täytteestä tulee tasaisen pehmeää. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk, U., 2010, 248.) Liivatejauhetta käytetään sekoittamalla jauhetta pieneen määrään kylmää nestettä, jonka jälkeen seoksen annetaan turvota hetken ajan. Turpoamisen jälkeen nestettä lämmitetään mikrossa puolen minuutin ajan, jonka jälkeen neste on valmis kaadettavaksi täyteen joukkoon samalla tavoin kuin liivatelehtineste. Liivateilla hyydytettyjen kakkujen tulee olla jääkapissa vähintään neljä tuntia ennen tarjoilua, jotta liivate on ehtinyt hyydyttää kakun. (Koko Suomi leipoo 2014, 11.)

Hyydytettävissä juustokakuissa on mahdollista käyttää hyydykeaineena myös täysin vegaanista, merilevästä valmistettua agar-agar- jauhetta. Agar-agar jauhetta käytetään sekoittamalla sitä nesteseen, jota keitetään noin kaksi minuuttia koko ajan sekoittaen. Tämän jälkeen neste kaadetaan samaan tapaan kuin liivateella hyydyttäessä: ohuena nauhana täyteseoksen joukkoon huolellisesti sekoittaen. Agar-agar jauhetta käyttäessä hyvänä muistisääntönä toimii se, että $\frac{3}{4}$ teelusikkaa vastaa noin yhtä liivatelehteä, mutta sopivaa annostusta tulee kuitenkin soveltaa aina reseptin mukaan. (Meira 2014.) Niin agar-agar, kuin liivatelehtiä tai -jauhettakin käyttäessä on tärkeää ottaa huomioon hyydytettävän massan happamuus, koska se heikentää hieman hyydytysaineiden tehoa. Eli, jos täytemassaan käyttää esimerkiksi happamia marjoja, kuten tyrniä, kannattaa hyydytysainetta annostella hieman enemmän valmiin tuotteen hyytymisen varmistamiseksi. (Meira 2014, Terveystieteiden tutkimuskeskus 2018.)



KUVA 14. Hyydytetty juustokakku (Annin uunissa 2018.)

5.3 Trendit

Aiemmin kuvatut leivonnann trendit pätevät myös hyvin pitkälti myös pohtiessa sitä, millainen on trendikäs juustokakku. Kotimaisuuden, lähiruoan ja ympäristöystävällisyyden ollessa kantavia arvoja kulluttajien keskuudessa, näkyvät ne myös trendeinä juustokakkujen leivonnassa. Juustokakkujen makuaineina käytetäänkin paljon kotimaisia marjoja, sekä kasvavissa määrin myös villiyrtejä. Vegaanisen ruokavalion myötä, myös juustokakku ohjeita seurattaessa pinnalle ovat nousseet vegaanisista raaka-aineista valmistetut kakut. Kakkujen pohjiin voi käyttää muun muassa pähkinöitä, gluteenittomia jauhoja, kaurahiutaleita, sekä kookosrasvaa. Täyteen maitotuotteet saa helposti korvattua käyttämällä esimerkiksi soijapohjaisia jogurttia ja vispautuvia soijavalmisteita. Kakut hydytetään vegaanisella agar agar- jauheella. (Fazer 2018, Ruoka-alkemisti 2018.)

Juustokakuista saadaan näyttäviä ja trendikkäitä koristelujen avulla. Nyt pinnalla ovat muun muassa seeprakakut, mirror glaze-kakut, joista aiemmin kerrottiinkin tarkemmin, sekä niin sanotut yllätyskakut. Seeprakakku valmistetaan kaatamalla kahta erilaista täytettä vuoron perään kakkuvuokaan, jolloin kakun pintaan muodostuu kaunis raitainen pinta. Yllätyskakun tarkoituksena on nimensä veroisesti yllättää syöjänsä, kun kakkua leikatessa sisältä paljastuu jokin yllätys, kuten esimerkiksi eri makuista täytettä, hilloa tai makeisia. Niin sanotut överikakut ovat nousseet myös omalta osaltaan trendikkäiksi. Överikakun tarkoituksena on koristella kakku mahdollisimman näyttävästi käyttämällä paljon erilaisia koristeita kuten esimerkiksi marenkia, erilaisia makeisia, tai marjoja, mitä ikinä haluaakaan. (Kesko 2018.)



KUVA 15. Överikakku (K-Ruoka 2019.)

6 ELINTARVIKETURVALLISUUS

Elintarvikelain tarkoituksena on:

- ” 1) varmistaa elintarvikkeiden ja niiden käsittelyn turvallisuus sekä elintarvikkeiden hyvä terveydellinen ja muu elintarvikemääräysten mukainen laatu;
- 2) varmistaa, että elintarvikkeista annatteva tieto on totuudenmukaista ja riittävää eikä johda harhaan;
- 3) suojata kuluttajaa elintarvikemääräysten vastaisten elintarvikkeiden aiheuttamilta terveysvaaroilta ja taloudellista tappioilta;
- 4) varmistaa elintarvikkeiden jäljitettävyys;
- 5) turvata korkealaatuinen elintarvikevalvonta; ja
- 6) osaltaan parantaa elintarvikealan toimijoiden toimintaedellytyksiä.”

Elintarvikelaki 13.1.2006/23, §1.

Viranomaisvalvonnan vuonna 2017 tekemien tutkimuksien perusteella elintarviketurvallisuus Suomessa on hyvällä tasolla. Suomalaisissa tuotteissa ei ole juurikaan vaarallisia kemiallisia aineita, eikä ruokamyrkytyksiä aiheuttavia bakteereita. (Evira 2018.) Elintarviketurvallisuutta voidaan ylläpitää yrityksissä omavalvonnan avulla. Omavalvonta auttaa varmistamaan, että elintarvikealan yrittäjän toiminta, elintarvikkeet ja paikka, jossa elintarvikkeita tuotetaan, on elintarvikemääräyksen mukaisia. (Evira 2016.)

6.1 Elintarvikehygieniä

Elintarvikehygienian tavoitteena on saada elintarvikkeista mahdollisimman pitkään säilyviä, turvallisia, sekä terveydellisesti ja taloudellisesti kannattavia tuotteita. Hyvällä hygienialla voidaan estää suurin osa ruokamyrkytyksien syntymisestä. Elintarvikehygienian huomioiminen on todella tärkeää koko elintarvikkeen tuotantoprosessin aikana aina raaka-aineiden vastaanottamisesta vähittäismyyntiin ja tarjoiluun saakka, unohtamatta tietenkään prosessin välivaiheita. Kaikista tärkeimmässä roolissa elintarvikehygienian onnistumisessa on elintarviketyöntekijä. Työntekijöiden tulee osata riittävän hyvin hygienian perusedellytykset, jotta he osaavat käyttää sitä hyödykseen jokapäiväisessä työskentelyssään elintarvikkeiden kanssa. Tärkeää on, että jokainen työntekijä huolehtii niin omasta henkilökohtaisesta hygieniastaan, kuin työvälineiden, pintojen ja tilojenkin hyvästä hygieniasta. Erityisen tärkeää on huolehtia suorassa kosketuksissa elintarvikkeisiin olevien valmistusastoiden, -koneiden, ja -välineiden puhtaudesta. Myös puhtaat asiaankuuluvat työvaatteet estävät elintarvikkeiden saastumisen. (Välikylä 2017 5-6.)

Tietoisuus mikrobien ja viruksien lisääntymisestä elintarvikkeissa on ensiarvoisen tärkeää. Bakteerit lisääntyvät todella nopeasti kosteissa ja lämpimissä olosuhteissa, joissa on tarjolla riittävästi ravintoa niille. Elintarvikehuoneistot ovatkin tällaisia otollisia ympäristöjä mikrobien ja bakteerien nopealle kasvamiselle, mutta kuitenkin hyvällä puhtaanapidolla voidaan ennaltaehkäistä kyseinen tilanne. Mikrobien kasvaminen elintarvikkeissa voidaan estää kuumennuksella, kylmäsäilytyksellä, pH-arvon muutoksilla, sekä säilöntäaineita käyttämällä. (Välikylä 2017, 5-6.)

Elintarvikkeet voivat vaarantua fysikaalisesti, kemiallisesti tai biologisesti. Fysikaalisia riskejä ovat valmiiseen tuotteeseen kuulumattomat aineet ja esineet. Tällaisia asioita voivat olla muun muassa hiukset, kynnet, pakkausmateriaalin palaset ja kuolleet hyönteiset. Kemiallisia haittatekijöitä elintarvikkeen kannalta voivat olla esimerkiksi annosteluvirheet, reseptin noudattamattomuus tai työntekijän käsien kautta elintarvikkeeseen joutuneet aineet, kuten desinfiointi- tai pesuainejäämät. Biologisia riskitekijöitä elintarvikkeen hygienian kannalta ovat erilaiset mikrobit ja tuhoeläimet. Vierasaaineet, jotka voivat tuhota elintarvikkeet ihmisravinnoksi kelpaamattomiksi, ovat myös merkittävä riskitekijä. Vierasaaineita voivat olla raskasmetallit, torjunta-ainejäämät, sekä ympäristömyrkyt. Elintarvike voi tuhoutua myös väärin valmistusmenetelmien ja käsittelytapojen takia, jolloin tuotteeseen voi jäädä raaka-aineeseen muodostuvia luonnollisia myrkkijä, jotka kuitenkin ovat ihmiselle vahingollisia. Näin voi esimerkiksi korvasienien käsittelyssä käydä. (Välikylä 2017, 5-6.)

6.2 Erityisruokavaliot

Erityisruokavaliion tarkoituksena on rajoittaa tai välttää kokonaan yhden tai useamman ruoka-aineen käyttämistä terveydellisten syiden takia. Alla on perehdytty tarkemmin laktoosi-intoleranssiin, keliakiaan, sekä maitoallergiaan ja siihen, mitä tekijöitä ruokavaliiossa tulee tuolloin ottaa huomioon.

Laktoositon ruokavalio sopii laktoosi-intoleranssista kärsivälle henkilölle. Kyseessä on sairaus, jossa ihmisen suolistosta puuttuu maitosokeria, eli laktoosia, pilkkova laktaasi-ruoansulatusentsyymi. Pilkkoutumaton laktoosi jää suolistoon ja aiheuttaa näin ikäviä oireita, kuten vatsan turvotusta ja ilmavaivoja. Laktoosi-intoleranssin oireita voidaan välttää käyttämällä joko vähälaktoosisia tuotteita, jotka sisältävät viidesosan normaalista maitosokerin määrästä, tai parhaiten käyttämällä kokonaan laktoosittomia tuotteita. Hapanmaitotuotteissa, kuten piimässä ja jogurtissa, laktoosia on huomattavasti vähemmän, kuin esimerkiksi maidossa. (Evira 2017, Duodecim Terveyskirjasto 2018.)

Keliakia aiheutuu viljatuotteiden sisältämästä gluteenista, joka hajottaa ohutsuolen limakalvon nukkaa, mikä hankaloittaa ravintoaineiden imeytymistä verenkiertoon. Sairauden aiheuttaa perinnöllinen alttius. Keliakian oireina ovat ripuli, ylävatsan turvotus, ilmavaivat, painon putoaminen ja lapsilla kasvun hidastuminen. Sairautta hoidetaan noudattamalla gluteenitonta ruokavaliota, jolloin täytyy välttää kokonaan ruista, vehnää, sekä ohraa, koko eliniän ajan sairauden toteamisen jälkeen. (Duodecim Terveyskirjasto 2018.)

Maidoton ruokavalio on tarpeen esimerkiksi maitoallergiaa sairastavalle henkilölle. Kyseisessä sairaudessa elimistö valmistaa vasta-aineita maitoproteiineja vastaan aiheuttaen näin hyvin samankaltaisia oireita, kuin laktoosi-intoleranssissa mukaan lukien atooppisen ihottuman, oksentelun, sekä verisen vuodon suolistossa. Maitoallergiaa hoidetaan välttämällä kokonaan maitoproteiineja, maitoa tai maitovalmisteita sisältäviä elintarvikkeita, korvaamalla ne esimerkiksi soija- tai kauravalmisteilla. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2018.)

6.3 Mikrobiologia

Mikrobiologisen riskinarvioinnin tarkoituksena on kartoittaa elintarvikkeista ihmiseen tarttuvien bakteerien, virusten tai alkueläinten aiheuttamien terveyshaittojen mahdollisuutta ja vakavuutta. Tarkoituksenmukaista on myös selvittää, mikä vaikuttaa taudinaiheuttajien leviämiseen, sekä kuinka riskin leviämistä voitaisiin hallita. Kerätyn tiedon perusteella on mahdollista kehittää seuranta- ja valvontajärjestelmiä, sekä tapoja, joilla riskejä voidaan ehkäistä ja vähentää. (Evara 2018.)

Bakteerit, jotka tavallisimmin aiheuttavat ruokamyrkytyksiä, lisääntyvät tehokkaimmin +30 - +37 asteen lämpötilassa, mutta myös +20 - +45 lämpötilaväli mahdollistaa lisääntymisen. Kyseisiä bakteereja nimitetään mesofiileiksi. Bakteerit, jotka mädäntävät elintarvikkeiden valkuaisaineita, lisääntyvät optimaalisimmin +20 - +25 asteessa. Näitä nimitetään psykrofiileiseksi. Bakteerien lisääntymiseen elintarvikkeissa vaikuttaa muun muassa säilytysaika, kosteus, lämpötila ja happipitoisuus. (Pönkä 1999, 233-234.)

Ruokamyrkytyksiä aiheuttavia viruksia esiintyy yleisimmin helposti pilaantuissa elintarvikkeissa, kuten simpukoissa ja ostereissa. Kyseiset elintarvikkeet ovat viruksen kantajia todennäköisimmin siksi, että ne ovat eläneet likaisessa vedessä. Myös ulkomaisissa pakastemarjoissa esiintyy ruokamyrkytyksiä aiheuttavia viruksia, joten kyseisiä marjoja käytettäessä on erityisen tärkeää kuumentaa niitä +90 asteessa viisi minuuttia tai vastaavasti keittää niitä kahden minuutin ajan, jotta ruokamyrkytystä aiheuttavat virukset kuolevat. Viruksia, jotka leviävät elintarvikkeiden mukana ja aiheuttavat näin taudin, kutsutaan enterisiksi viruksiksi ja ne esiintyvät yleisimmin suolistossa. Enterisiä viruksia, paitsi hepatiitti A -virusta, kutsutaan ripuliviruksiksi, sillä ne lisääntyvät suolistossa aiheuttaen ripulia. Virukset siirtyvät yleensä elintarvikkeisiin käsittelijän huonon hygienian tai käytetyn veden saastuneisuuden vuoksi. Yleisimpiä enterisiä viruksia ovat nimeltään Norovirus, Hepatiitti A -virus, Rotavirus ja Enterovirus. Viruksien leviämisen voi estää kaikista tehokkaimmin kuumentamalla elintarvikkeita riittävän kauan, jotta virukset kuolevat, sekä huolehtimalla riittävän hyvästä henkilökohtaisesta hygieniasta. (Evara 2016.)

Homeitiöiden leviäminen elintarvikkeissa aiheuttaa aistinvaraisia muutoksia, mutta ne eivät kuitenkaan varsinaisesti aiheuta sairauksia. Homeet tarvitsevat kasvualustakseen jonkin orgaanisen materiaalin, sekä riittävästi lämpöä ja kosteutta. Yleisesti ottaen homesienet aiheuttavat allergisia reaktioita, kun taas homesienien aiheuttamat homemyrkyt voivat aiheuttaa haitallisia sairauksia. Myrkyjä pääsee kuitenkin syntymään vain tietyissä homelajeissa, ja ne vaativat siihen otollisen kosteus- ja lämpötila-asteen. Homehtuneet elintarvikkeet eivät sovellu käytettäväksi, sillä yleensä hometta on koko elintarvikkeessa, eikä vain pinnalle muodostuneessa homekerroksessa. (Evara 2016.)

6.4 Säilytys ja säilyvyys

Mikrobit lisääntyvät herkimmin +6 - +60 asteen lämpötilassa, joten on erittäin tärkeää välttää kyseistä lämpötilaväliä elintarvikkeen turvallisuuden ja säilyvyyden varmistamiseksi. Elintarvikkeille on asetettu viimeinen käyttöpäivä tai parasta ennen- päivämäärä kertomaan säilyvyysajan kestosta. Valmistaja on

määritellyt elintarvikkeelle erilliset säilytysohjeet, joita noudattamalla elintarvike varmasti säilyy niin kauan, kuin sen on arvioitu. Erityisen tärkeää kylmäsäilytyksessä on huomioida kylmäketjun katkeamattomuus, sekä kylmäkalusteiden riittävä kylmyysaste säilyvyysajan varmistamiseksi. (Evira 2017.)

Kylmäsäilytettäville elintarvikkeille on määritelty niiden pilaantumisherkkyiden ja muiden ominaisuuksien perusteella sopivat kylmäsäilytyslämpötilat. Tuoreet suolaamattomat kalatuotteet suositellaan säilyttämään korkeintaan +2 asteessa ja kylmäsavustetut, sekä suolatut kalatuotteet taas 0 - +3 asteessa. Jauhetut lihat ja maksat tulisi säilyttää alle +4 asteessa. Muita helposti pilaantuvia elintarvikkeita, jotka tulisi säilyttää enintään +6 asteessa, ovat esimerkiksi maito, kerma, sekä paloitetut kasvikset. Muut maitopohjaiset tuotteet, jotka ovat vähintään pastöroitu, voidaan säilyttää enintään +8 asteessa. (Evira 2017.)

Jäähdyttämättömät tai kuumana tarjoiltavien elintarvikkeiden sisälämpötilan tulisi olla vähintään +60 astetta, jotta riskeiltä vältyttäisiin. Kuitenkin helposti pilaantuvat leipomotuotteet, kuten piirakat, voidaan säilyttää jäähdyttämättä päivän ajan myyntipisteessä huoneenlämmössä. Tämä edellyttää myymättä jääneiden tuotteiden tuhoamista valmistuspäivän päätteeksi. (Evira 2017.)

Konditoriatuotteet ovat usein helposti pilaantuvia, koska niiden valmistamisessa käytetään helposti pilaantuvia raaka-aineita, kuten maitotuotteita, eikä valmista tuotetta yleensä kypsennetä paistamalla pohjaa lukuun ottamatta. Tämän takia konditoriatuotteiden kylmäketjun säilymisestä ja hyvän hygienian toteutumisesta tulee huolehtia tuotteen koko valmistusprosessin ajan. (Majava, J., Nurvo, M., Rantala, P., Rantala, T., Svensk, U. 2010.)

Juustokakkuja tulee säilyttää jääkaapissa niiden sisältämien maitotuotteiden vuoksi, ja ne säilyvät yleensä noin kolmesta neljään päivää. Kuitenkin kakut, jotka ovat koristeltu kermavaahdolla tai tuoreilla hedelmillä tulee tarjoilla kahdesta kolmeen päivään aikavälillä, jotta ne ovat vielä turvallisia nauttia. Juustokakkuja voi myös pakastaa, mikä pidentää niiden säilyvyysaikaa jopa kuukaudeksi. Juustokakkuja pakastaessa on tärkeää muistaa, että liivateella hyydytetyt kakut eivät sovi pakastettavaksi, koska liivate itsessään kestää huonosti jäätymistä. Vain paistetut juustokakut kannattaa siis pakastaa, kuitenkin ilman koristeita. Kakut voi koristella sulatuksen jälkeen, jolloin lopputulos on paras mahdollinen. (Gewake 2015, 12. Miles 2014, 9.)

7 SUONENJOKI-LEIVOS

Suonenjoki-leivos on Suonenjoen kaupungille suunniteltu oma nimikkoleivos yhteistyössä Suonenjoen kaupungin kanssa. Opinnäytetyöprosessin sponsoreina ovat toimineet Kahvila Kinuskihuone, Pakkasmarja Oy, sekä osuuskunta Maitomaa. Leivos tulee myyntiin vappuna 2019 yksinoikeudella kahvila Kinuskihuoneelle. Pakkasmarja Oy ja osuuskunta Maitomaa sponsoroivat tuotekehitysprosessiamme antamalla tuotekehityskerroillemme käyttöömme pakastemansikoita ja laktoositonta voita. Suonenjoki-leivoksen valmistuminen vaati yhteensä seitsemän erilaista koevedosta kakuista, joista lopulliseksi tuotteeksi valikoitui seitsemäs kakku, joka pitää sisällään kaakaopohjan, mansikkahyytelöyllätyksen, sekä vaniljatäytteen, jossa on pakastekuivattua mansikkaa. Kakku on kuorrutettu italialaisella mansikkamarengilla. Pakastekuivatun mansikan toimitusvaikeuksien vuoksi kahvila Kinuskihuoneella on lupa korvata kyseinen raaka-aine joko tuoreella paloitellulla mansikka tai pienellä määrällä mansikkosetta.

7.1 Suunnittelu ja tuotetestaaminen

Tarkoituksenamme oli luoda mahdollisimman monelle sopiva leivos ja siksi päädyimme suunnittelemaan jo valmiiksi gluteenittoman ja vähälaktoosisen tai kokonaan laktoosittoman tuotteen. Ensimmäisessä tuotetestausvaiheessa olimme suunnitelleet kakkuun basilikapohjaa ja pistaasitäytettä, jotka kuitenkin päädyimme jättämään pois. Basilikan jätimme pohjasta pois, sillä se jakoi niin paljon eriäviä mielipiteitä. Pistaasin jätimme pois sen ollessa allergisoiva raaka-aine ja verrattaen monella kuluttajalla voi kuitenkin olla pähkinäallergia. Pohdimme myös erilaisia trendejä tuotekehitysprosessimme aikana, joista erityisesti mietimme vegaanisuutta. Päädyimme kuitenkin unohtamaan vegaanisen tuotteen siksi, koska halusimme käyttää tuotekehitysprosessimme lähialueilta saatavia raaka-aineita ja paikallisia tuottajia, jolloin Maitomaan pyytäminen sponsoriksemme oli luonnollista. Huomioimme asiakaslähtöisyyttä myös valitsemalla kehitettäväksi tuotteeksemme juustokakun, sillä kahvila Kinuskihuoneen mukaan asiakkaat suosivat eniten juustokakkuja käydessään kahvilassa.

Kolmannen tuotekehityskertamme tuloksena huomasimme, ettei tavoitteemme vähälaktoosisesta tuotteesta täyttynytkään mirror glaze- kuorrutteen vuoksi. Tämän vuoksi jouduimme hylkäämään ajatuksen kyseisestä kuorrutteesta kakkuun, sillä tarkoituksenamme oli kuitenkin luoda mahdollisimman monelle henkilölle sopiva tuote. Tämän vuoksi päädyimme suunnittelemaan kokonaan laktoosittoman kuorrutteen, joka muodostuisi italialaisesta marengista. Näin helpotamme myös kahvila Kinuskihuoneen kakun toteuttamista, kun yksi tuote sopii mahdollisimman monelle henkilölle.

Seuraavien otsikoiden alla kerromme päiväkohtaisesti mitä olemme kokeilleet ja millä tekniikoilla. Tässä kerromme myös, kuinka olemme onnistuneet ja millaista palautetta olemme tuotteistamme saaneet. Kommenttien perusteella olemme suunnitelleet seuraavan testauskerran reseptit.

7.1.1 Ensimmäinen testaus- ja maistelupäivä

12.12. suunnittelimme kolme erilaista juustokakkua ensimmäistä tuotetestausta varten. Päädyimme hyydytettäviin juustokakkuihin, sillä mielestämme ne ovat monipuolisempia kuin paistetut juustokakut. Hyydytetyissä juustokakuissa on mahdollista tehdä erilaisia kerroksia ja niin sanottuja yllätyksiä kakun sisään, kun taas paistetussa juustokakussa se on rajoitetumpaa. Alla olevassa taulukossa on havainnollistettu, millaisia makupareja suunnittelimme kakkuihin.

TAULUKKO 6. Ensimmäisen tuotetestauksen kakut.

Kakku	Pohja	Täyte	Kuorrute
Kakku 1	Kaakaopohja	Pistaasiyllätys ja mansikkatäyte	Kaksivärinen mirror glaze
Kakku 2	Vaalea basilikapohja	Mansikkahyytelö-yllätys ja mansikka-lime-täyte	Marenkipursotukset
Kakku 3	Browniepohja pakaste-kuivatulla mansikalla	Mansikka- vaniljamar-mori	Yksivärinen mirror glaze

Ensimmäinen tuotetestauspäivämme oli 16.1., jolloin olimme Savonia-ammattikorkeakoulun opetuskeittiöllä. Aloitimme päivämme valmistamalla kolme erilaista pohjaa, jotka paistimme irtopohjavoissa. Pohjien jäähtyessä valmistimme kahteen kakkuun yllätystäytteet hyytymään. Yllätysten hyytyessä yritimme valmistaa seeprakakkua, joka kuitenkin hieman epäonnistui, täytteiden ollessa liian paksuja. Tulimme lopputulemaan, että täytteiden tulee olla juoksevampia, jottai niitä voisi kaataa päällekkäin siten, että niistä muodostuisi seeprakuvio. Päädyimme kuitenkin tekemään täytteistä marmorikuvion, että saisimme kakkuun halutunlaisen efektin. Viimeiseksi valmistimme yllätyskakkuihin mansikkatäytteet, joista toiseen lisäsimme limen kuorta ja mehua antamaan makua ja raikkautta.

17.1. palasimme koulullemme koristelemaan ja maistelemaan valmiita tuotteita. Ensimmäisenä laitoimme kakut 1 ja 3 pakastimeen, jotta kakkujen pinnat ehtisivät kohmettua ennen mirror glaze -kuorutteen lisäämistä. Seuraavaksi aloitimme valmistamaan kakkuun 2 marenkia. Marengin ollessa valmista pursotimme kakun päälle ruusukkeita, joihin otimme väriä kaasupolttimella. Kakusta tuli kaunis, mutta marenki alkoi kuitenkin valua jonkin ajan kuluttua, kun kakku oli jääkaapissa. Tämän ongelman voisi välttää käyttämällä esimerkiksi italialaista marenkia, johon tulee valmistusvaiheessa kuumaa sokeri. Seuraavaksi valmistimme kakkuun 3 yksivärisen mirror glazen mittaamalla tarvittavat ainekset, sulattamalla valkosuklaan ja kuumentamalla kerman, glukoosisiirapin ja veden, joihin lisäsimme liivatelehdet. Kuumen kermaseoksen kaadoimme sulaneeseen valkosuklaaseen. Ensin kuorrute näytti uhkaavasti siltä, että valkosuklaa palaa, mutta niin ei kuitenkaan käynyt. Lopuksi värjäsimme kuorutteen punaisella geelivärillä ja lisäsimme öljyä. Jäähdytimme kuorutteen 30 asteiseksi, jonka jälkeen kaadoimme sen pakastinkylmän kakun pinnan päälle siten, että kakku oli ritilällä gnvuoaan päällä. Viimeiseksi koristelimme kakun. Viimeiseksi teimme kakkuun 1, kaksivärisen kuorutteen. Valmistimme kuorutteen samalla tavalla kuin edellisen mirror glazen, mutta jaoimme sen kahteen osaan ja värjäsimme toisen osan vihreällä ja toisen osan punaisella geelivärillä. Jätimme kuitenkin

öljyn kokeilumielessä pois. Kuorrute, jossa ei ollut öljyä oli paremmin leikkaantuvaa, kun taas kuorrute, jossa oli öljyä, oli venyvää.



KUVA 16. Kakku 1. (Hiltunen 2019.)



KUVA 17. Kakku 2. (Hiltunen 2019.)



KUVA 18. Kakku 3. (Hiltunen 2019.)

Maisteluvaiheessa meillä oli paikalla opiskelijakollegoitamme, sekä opinnäytetyömme ohjaaja antamassa mielipiteitään kakkuvaihtoehdoista. Pyysimme heitä arvioimaan kaun ulkonäköä, makua, sekä pohjan rakennetta. Kakku 1 pohja oli liian paksu ja kuivahko, täytteen pistaasi hallitsi liikaa makumaailmaa, mutta oli kuitenkin hyvänmakuinen. Mirror glaze- kuorrutteen koostumus oli hyvä, mutta värit sekoittuivat kuitenkin ei toivotulla tavalla keskenään. Kakku 2 pohja oli mehevä, mutta sen sisältämä

basilika jakoi mielipiteitä: toiset tykkäsivät siitä kovasti, mutta toiset olivat ennemminkin hämmentyneitä, eivätkä tunnistanee basilikan makua. Täyte oli kuitenkin ihanan marjainen ja koostumukseltaan pehmeä, mutta lime ei kuitenkaan tullut toivotulla

tavalla esiin. Marenkipursotukset vaativat kehitystä. Kakku 3 pohja oli tuhti, mutta ei kuitenkaan liian makea ja pakastekuivatut mansikat toivat siihen mukavaa makua. Täyte oli pehmeä, mutta sen toivottiin olevan makeampi. Kuorrute oli kaunis, mutta se oli kuitenkin leikatessa liian venyvää.

7.1.2 Toinen testaus- ja maistelukerta

TAULUKKO 7. Toisen tuotetestauksen kakut.

Kakku	Pohja	Täyte	Kuorrute
Kakku 4	Browniepohja	Mansikka-vaniljaseep- ratäyte	Valkoinen mirror glaze-kuorrute
Kakku 5	Vaalea pohja	Mansikkahyytelöyllätys ja mansikka-limetäyte	Punainen mirror glaze- kuorrute

Ensimmäisen tuotetestauksen pohjalta tulimme lopputulemaan, että meidän tulee tehdä vielä ainakin kaksi kakkua, jotta voimme kokeilla mikä meni vikaan mirror glaze -kuorutuksessa, sillä toiseen kakkuun se onnistui täydellisesti, mutta toiseen siitä tuli venyvää. Saamiemme palautteiden perusteella ajattelimme kokeilla seuraavia yhdistelmiä: browniepohja, mansikka-vaniljaseep-
ratäyte ja valkoista mirror glaze -kuorutusta. Viimeksi seeprakakun kuviointi epäonnistui, sillä täytteen olivat liian paksuja. Ensi kerralla täytteistä tulee siis tehdä juoksevia vatkaamalla kermaa vähemmän. Toiseen kakkuun päätimme tehdä vaalean pohjan, kuitenkin ilman basilikaa, sillä se jakoi niin paljon mielipiteitä. Tähän kakkuun teimme mansikkahyytelöyllätystä, sekä mansikka-limetäytteen, josta haluamme raikkaamman lisäämällä limen määrää. Tähän kakkuun teimme myös mirror glaze -kuorutteen, jotta voimme vertailla onko kuorutukseen lisätyllä öljyllä tai erilaisilla elintarvikkeillä merkitystä rakenteeseen.

13.2. aloitimme tuotetestauspäivämme Savonia-ammattikorkeakoulun Future Food- keittiössä kakkupohjien valmistuksella. Kakkupohjia paistaessa tarkkailimme erityisesti browniepohjan paistoaikaa, jotta pohjasta tulisi pehmeä. Pohjien paistuttua ja jäähtyessä valmistimme mansikkahyytelöyllätystä, jotta saimme sen ajoissa hyytymään. Hyytelöyllätystä tultua valmiiksi valmistimme seeprakakkuun täytteen jättäen ne tarkoituksella löysemmiksi kuin viimeksi, jotta seeprakuviointi onnistuisi paremmin. Mansikkatäytteestä tuli kuitenkin huomattavasti löysempi kuin vaniljatäytteestä, minkä vuoksi täytteen eivät sekoittuneet toivotulla tavalla. Saatuaan seeprakakun täytteen valmiiksi valmistimme mansikka-limetäytteen ja lisäsimme limen määrää huomattavasti, jotta saisimme toivotunlaista raikkautta täytteesen. Jätimme kakut tekeytymään jääkaappiin seuraavaan päivään.

14.2. palasimme Future Food-keittiölle valmistamaan mirror glaze- kuorutteen kakkuihin. Ensimmäisenä kokeilimme kuinka vesipohjainen väriaine reagoi suklaan kanssa. Vesipohjainen väriaine muutti suklaan rakenteen rakeiseksi, mikä tarkoitti sitä, että valkoista väriä emme voineet käyttää kuorutteen valmistamiseen. Mirror glaze-kuorutteen teimme kaksi erilaista käyttämällä toiseen kuorutteen

öljyä, sillä halusimme nähdä, onko öljyn lisäämisellä merkitystä kuorrutteen leikkaantumisen kanssa. Molemmista kuorrutteista valmistimme punaiset ja öljyn lisäsimme seeprakakun kuorrutteeseen.



KUVA 19. Kakku 4. (Hiltunen 2019.)



KUVA 20. Kakku 5. (Hiltunen 2019.)

Kakkuja arvioimassa mukana olivat opiskelijakaverimme ja opinnäytetyömme ohjaaja. He arvioivat kakkuja samoja asioita tarkkaillen, kuin ensimmäisellä kerrallakin. Saatujen palautteiden perusteella kakun 4 pohja oli liian tiivis, seeprakuviointi ei onnistunut täytteiden ollessa eri paksuisia ja täyte olisi kaivannut enemmän makua verrattuna kakkuun 5. Täytteen maut myös hieman sekoittuivat toisiinsa. Suklaapohja oli kuitenkin mieluisampi, kuin vaalea pohja. Kakku 5 oli maukkaamman makuinen, mutta täyte oli kuitenkin aika kirpeän makuinen ja se olisi kaivannut makeutta. Kommenttien perusteella kakun täyte voisi olla myös hieman pehmeämmän makuinen. Mirror glaze-kuorrutteet olivat molemmissa kakuissa vaikeasti leikkaantuvia, eli tulimme lopputulemaan, ettei öljyn lisäämisellä ollut merkitystä leikkaantuvuuteen.

7.1.3 Kolmas tuotetestaus- ja maistelukerta

TAULUKKO 8. Kolmannen tuotetestauskerran kakku.

Kakku	Pohja	Täyte	Kuorrute
Kakku 6	Browniepohja	Mansikkahyytelö-yllätys, vaniljatäyte pakastekuivatulla mansikkalla	Mirror glaze- kuorrute

Kolmannella tuotetestauskerrallamme päätimme tehdä edellisen kerran palautteiden perusteella kakkuun browniepohjan ja paistaa edelleen vähemmän aikaa saadaksemme pohjasta pehmeämmän. Täytteeksi päätimme tehdä mansikkahyytelöyllätyksen, sekä pehmeämmän makuisen vaniljatäyteen, johon lisäämme pakastekuivatua mansikkaa antamaan makua. Muuntelimme mirror glaze- kuorrutteen aineosien suhteita ja annamme sen vetäytyä kylmässä pidemmän aikaa, jos se helpottaisi kuorrutteen leikkaamista.

Kolmannen tuotetestauskertamme aloitimme browniepohjan ja tarkkailimme paistoaikaa huolellisesti. Pohjan paistettua valmistimme hyytelöyllätyksen, kuten edelliselläkin kerralla jääkaappiin hyytymään. Mansikkahyytelön valmistuttua valmistimme vaniljatäyteen, johon lisäsimme pakastekuivatua mansikkaa. Jätimme kakun tekeytymään seuraavaan päivään.

Seuraavana päivänä valmistimme kakkuun mirror glaze-kuorrutteen ja annoimme sen tekeytyä kakun päällä muutaman tunnin ajan jääkaapissa. Tällä kertaa kuorrute onnistui hyvin ja se leikkautui ongelmitta, mutta laskettuamme kuorrutteen laktoosipitoisuuden se ylitti laktoosittoman, sekä vähälaktoosisen tuotteen alarajat. Tämä tarkoittaakin sitä, että meidän tulee päättää kakkuun uusi kuorrute, joka on laktoositon. Tällä kertaa kakkuja arvioimassa olivat opiskelijakaverimme ja palautteet kerättiin samalla tavoin kuin edellisillä kerroilla. Pohjasta tuli edelleen palautteiden mukaan liian tiivis, minkä aiheutti pohjan suklaa, joka jähmettyi jääkaapissa ollessaan. Vaniljatäyte pakastekuivatulla mansikka oli onnistunut, mutta pakastekuivatun mansikan määrää voisi kuitenkin lisätä hieman.



KUVA 21. Kakku 6. (Hiltunen 2019.)

7.1.4 Neljäs tuotetestaus- ja maistelukerta

TAULUKKO 9. Neljännen tuotetestauskerran kakku.

Kakku	Pohja	Täyte	Kuorrute
Kakku 7	Kaakaopohja	Mansikka-hyytelöyllätys ja vaniljatäyte pakastekuivatulla mansikalla	Italialainen/ sveitsiläinen mansikkamarengi

Neljännellä tuotetestauskerralla päätimme valmistaa kakkuun kaakaopohjan ja jättää suklaan pohjasta kokonaan pois, jotta saisimme pohjasta pehmeän. Täytteeksi valmistimme mansikkahyytelöyllätyksen, sekä vaniljatäyteen, johon lisäsimme reilusti lisää pakastekuivatua mansikkaa. Kakun kuorutteenki halusimme valmistaa italialaisen tai sveitsiläisen mansikkamarengin. Italialaisessa marengissa valkuaiset kypsytetään kuumen sokeriliemen avulla ja sveitsiläisessä marengissa valkuaiset kypsennetään valmistamalla marengi vesihauteen päällä. Halusimme valmistaa marengista kypsytetyn, sillä silloin se on kestävämpää ja paremmin säilyvää kuin kypsytämätön marengi. Mansikan maun saamme marengiin käyttämällä mansikkatomusokeria.

Ensimmäisen tuotetestauspäivämme aloitimme valmistamalla kaakaopohjan, sekä mansikkahyytelöyllätyksen. Yllätyksen hyydyttyä valmistimme vaniljatäyteen, johon lisäsimme reilusti pakastekuivatua mansikkaa. Jätimme kakun tekeytymään seuraavaan päivään.

Seuraavana päivänä palasimme opetuskeittiölle ja valmistimme italialaisen ja sveitsiläisen marengin käyttäen mansikkatomusokeria. Italialaiseen marengiin keitimme mansikkatomusokerista ja vedestä sokeriliemen, jonka lisäsimme valkuaisvaahtoon. Marengi juoksettui ja siitä tuli rakeista todennäköisesti siksi, että mittasuhteet sokeriliemeen ovat erilaiset käytettäessä tomusokeria, kuin kidesokeria. Sveitsiläinen marengi onnistui hyvin tomusokeria käyttämällä, mutta saimme opinnäytetyömme ohjaajalta idean kokeilla italialaista marengia uudestaan valmistamalla sokeriliemen mansikkaliemestä ja kidesokerista. Lopputulos onnistui todella hyvin ja saimme marengiin luonnollisen mansikan maun, joten päädyimme käyttämään kyseistä marengia tuotteessamme. Alla olevassa kuvassa havainnollistavat esimerkit eri valmistusmenetelmillä valmistetuista marengista. Kuvan vasemmassa reunassa sveitsiläinen marengi valmistettuna mansikkatomusokerista. Keskellä italialainen marengi valmistettuna aidosta mansikasta valmistetusta sokeriliemestä. Oikeassa reunassa juoksettunut italialainen marengi valmistettuna mansikkatomusokerista.



KUVA 22. Marenkipursotuksia. (Hiltunen 2019.)

Kakkuja arvioimassa tällä kerralla olivat opiskelijakaverimme, opinnäytetyömme ohjaaja ja hänen kollegansa. Kakkuja arvioitiin samalla tavalla kuin edellisillä kerroilla. Saatujen palautteiden perusteella kaakaopohja oli todella hyvä ja sopivan pehmeä. Mansikkahyytelöyllätys toi kakkuun raikkautta ja vaniljatäyte pakastekuivatulla mansikalla oli ihanan pehmeä. Italialainen marenki oli luonnollisen mansikan makuinen ja pursotukset pysyivät kauniisti kakun päällä. Kokonaisuus on tasapainoinen ja eri kerrokset sointuvat hyvin toisiinsa. Kyseinen seitsemäs koevedos on lopullinen tuotteemme, johon olemme kaikin puolin tyytyväisiä.



KUVA 23. Kakku 7. (Hiltunen 2019.)

7.2 Tuotteen julkistamistilaisuus

Julkistimme valmiin tuotteen toimeksiantajallamme Suonenjoen kaupungille, sekä yhteistyökumppaneillemme kahvila Kinuskihuoneelle, sekä Pakkasmarjalle Suonenjoella kahvila Kinuskihuoneessa keskiyöksiä 3.4. Valitettavasti osuuskunta Maitomaan edustaja ei päässyt paikalle julkistamistilaisuuteen.

teen. Olimme kutsuneet paikalle myös paikallislehti Sisä-Savon sanomien toimittajan tekemään leh-
tiartikkelin opinnäytetyöstämme, sekä julkistamistilaisuudesta. Ensin kävimme tuotteen reseptin läpi
kahvilanomistajan kanssa ennen kuin muut yhteistyökumppanit saapuivat paikalle, koska resepti on
salainen ja jää vain kahvilan tietoisuuteen ja käyttöön. Muiden yhteistyökumppaneiden ja toimittajan
saavuttua keskustelimme opinnäytetyöprojektimme ja leivoksen tuotekehityksen kulusta, sekä mais-
toimme valmista tuotetta. Saimme todella hyvää palautetta yhteistyökumppaneiltamme tuotteemme
onnistumisesta ja siitä, että suunnittelimme ja toteutimme kaupungille oman nimikkoleivoksen.



KUVA 24. Suonenjoki-leivos. (Hiltunen 2019.)



KUVA 25. Kahvilayrittäjä Henna Matsinen. (Hiltunen 2019.)



KUVA 26. Pakkasmarja Oy Terni Janatuinen ja Suonenjoen kaupunginhallituksen johtaja Kirsu Nuutinen. (Hiltunen 2019.)

7.3 Ravintosisältö

TAULUKKO 10. Ravintosisältö.

Ravintosisältö/100g	
Energia	208 kcl
Rasvaa	11.42g
- josta tyydyttyynyttä	7.3g
Hiilihydraatteja	20.3g
Sokeria	18.3g
Proteiinia	4.8g

Kakun allergisoivia aineita ovat kananmuna ja maitoproteiini. Kakku valmistettu luonnostaan gluteenittomaksi ja laktoosittomaksi.

7.4 Säilytys ja säilyvyys

Kakkua tulee säilyttää enintään +6 asteessa, sillä tuote sisältää helposti pilaantuvia maitotuotteita, kuten esimerkiksi kermaa. Ruokatieto yhdistyksen mukaan pastöroitu kerma säilyy avaamisen jälkeen +2 - +6 asteessa enintään neljä vuorokautta. Tuorejuusto ja maitorahka ovat happamampia, kuin kerma, jolloin ne säilyvät pidemään, noin viikon. Kakku tulisi myös suojata hyvin esimerkiksi kakkukuvulla ennen jääkaappiin laittamista, jotta kakkuun ei tarttuisi hajuja tai makuja toisista tuotteista. Valmis tuote säilyy kylmässä neljä päivää kerman ollessa kaikista helposti pilaantuvien raaka-aine.

Italilainen marenki säilyy kertakäyttöisessä, ilmatiiviissä pursotinpussissa jääkaapissa kaksi päivää. Marengin voi myös pakastaa pursotinpussissa, jossa se säilyy käyttövalmiina. Marengissa oleva valkuainen on kypsytetty kuuman sokeriliemen avulla, mikä pidentää valmiin marengin säilyvyysaikaa huo-

mattavasti. Marenkiin kuitenkin tulee nihkeä kalvo jääkaappisäilytyksessä parin päivän kuluessa pursottamisesta. Kalvo ei vaikuta marengin makuun tai ulkonäköön, mutta se voi jäädä leikattaessa kakkulapioon, tai nautittaessa lusikkaan kiinni. Tarttumisen voi välttää huolehtimalla riittävän kuumasta veitsestä kakkua leikatessa.

8 TUOTTEEN MARKKINOINTI

Valmista tuotetta olemme markkinoineet erilaisissa kanavissa ottaen huomioon eri ikäryhmät ja heidän saavutettavuutensa. Valmistimme kolme erilaista posterivaihtoehtoa, joista valitsimme kaksi parasta vaihtoehtoa. Valmiita postereita lähetimme yhteistyökumppaneillemme, jotta he voivat jakaa niitä omissa kanavissaan, sekä laittaa yrityksiinsä esille. Tulostimme postereita ja jaoimme niitä Suonenjoen kaupungin kauppaan ja apteekkiin, joissa asukkaat usein asioivat.

Olemme itse jakaneet markkinointimateriaaliamme omissa sosiaalisen median kanavissamme, sekä kehottaneet myös yhteistyökumppaneitamme tekemään niin, jotta ne saavuttaisivat mahdollisimman monet kuluttajat. Myös koulumme, Savonia-ammattikorkeakoulu, on jakanut markkinointimateriaaliamme ja julkaissut leivoksen julkistamistilaisuudesta Suonenjoelta 24 tuntia kestäviä Instragram-storyja. Julkistamistilaisuudessa oli vieraana Sisä-Savon sanomien toimittaja, joka kirjoitti opinnäytetyöprojektistamme lehtiartikkelin. Halusimme artikkelin tulevan juuri Sisä-Savon sanomien lehtiin, sillä se on paikallislehti, jota julkaistaan kaksi kertaa viikossa Suonenjoella ja sen lähikunnissa. Niin posterista, kuin lehtiartikkelistakin liitimme kuvat opinnäytetyön loppuun.

9 LASKELMAT

Teimme laskemat koko kakusta, sekä kakkupalan myyntihinnasta ottaen huomioon raaka-aine kustannukset, sekä työkulut. Laskimme myös sopivan hinnan kokonaiselle kakulle, johon on käytetty pakastekuivatun mansikan sijasta tuoretta mansikkaa.

Koko kakku							
Verollinen Myyntihinta	60,0 €		114 %				
-alv	7,4 €		14 %		Kuukausipalkka tes		Tuntipalkka
Veroton myyntihinta	52,6 €		100 %		1732 €		11,39474 €/€
-Raaka-aineet	25,5 €		48 %				
Myyntikate	27,2 €		52 %		Valmistus		1,5 h
-Henkilöstökulut	20,5 €		39 %		Siivous		0,3 h
Palkkakate	6,7 €		13 %		Yhteensä		1,8 h
-Kiinteät kulut	0,0 €		0 %				
Käyttökate	6,7 €		13 %				

KUVA 27. Koko kakun kustannuslaskelma.

Kakkupala			
Verollinen Myyntihinta	5,0 €		114 %
-alv	0,6 €		14 %
Veroton myyntihinta	4,4 €		100 %
-Raaka-aineet	1,4 €		32 %
Myyntikate	3,0 €		68 %
-Henkilöstökulut	1,1 €		26 %
Palkkakate	1,8 €		42 %
-Kiinteät kulut	0,0 €		0 %
Käyttökate	1,8 €		42 %

KUVA 28. Kustannuslaskelma kakkupalasta.

Tuoreella mansikalla									
Verollinen Myyntihinta	60,0 €		114 %						Tuoreen mansikan määrä
-alv	7,4 €		14 %						
Veroton myyntihinta	52,6 €		100 %					5 kg	35 €/kg
-Raaka-aineet	18,4 €		35 %					0,07 g	0,49 €/kg
Myyntikate	34,2 €		65 %						
-Henkilöstökulut	20,5 €		39 %						
Palkkakate	13,7 €		26 %						
-Kiinteät kulut	0,0 €		0 %						
Käyttökate	13,7 €		26 %						

KUVA 29. Kustannuslaskelma tuoreesta mansikasta tehdystä kakusta.

10 POHDINTA

Opinnäytetyöprojektimme on ollut todella opettavainen ja silmiä avaava prosessi. Opinnäytetyön tekeminen on opettanut meille aikataulujen tekemisen, ajankäytön ja avoimen kanssakäymisen tärkeyttä. Selkeän aikataulun laatiminen heti aluksi on helpottanut projektin eteenpäin viemistä ja asioiden tärkeysjärjestykseen laittamista. Olemme myös ymmärtäneet kuinka aikaa vievää ja vaativaa tuotekehitysprosessin aloittaminen ja loppuunvieminen on, sekä kuinka paljon se vaatii resursseja. Tuotekehitys vaatii paljon aikaa, tilaa, työntekijöitä, sekä raaka-aineita, sillä paras mahdollinen lopputulema voi vaatia useita tuotetestauksia. Opinnäytetyömme tekeminen on tuonut varmuutta ammattimaiseen kanssakäymiseen yrityksiä kanssa ja lisännyt kykyämme arvioida ja tarkastella erilaisia lähteitä.

Teoriaosuuden kirjoittaminen ennen tuotetestauksien aloittamista on lisännyt tietoisuuttamme itse tuotekehityksen vaiheista, raaka-aineiden käyttäytymisestä, sekä säilyvyydestä, valmistusmenetelmistä ja yleisesti leivonnän tämän hetken trendeistä. Näiden tietojen pohjalta pystyimme tuomaan mansikkakakun 2020-luvulle. Teoriaosuus on tukenut meitä tuotekehitysprosessin aikana siten, että olemme aina tarpeen tullen voineet palata tarkistamaan faktatietoa elintarvikkeista ja leivonnasta.

Opinnäytetyössämme myös luotettavuuden tutkiminen on tärkeässä roolissa, sillä tarkastelimme lähteitä kriittisesti ja mietimme myös työmme validiteettia; teoriaosuus ja operatiivinen osuus tukevat toisiaan hyvin ja olemmekin aina pystyneet viittaamaan kirjoittamiimme teorioihin operatiivisen osuuden edetessä.

Aikaisempi koulutustausta ja oma mielenkiinto aihetta kohtaan myös vapaa-ajalla on tukenut opinnäytetyömme valmistumista onnistuneesti aikataulun mukaisesti. Myös opinnäytetyömme ohjaajalla on ollut suuri ja tärkeä rooli projektimme etenemisessä, koska olemme saaneet paljon palautetta, niin rakentavaa kuin kannustavaakin. Hän on ollut myös mukana jokaisella tuotetestaukserrallamme ja olemme saaneet tukea aina kun olemme sitä tarvinneet. Yhteistyökumppaneidemme innostuneisuus opinnäytetyöprojektiämme kohtaan on ollut myös todella kannustavaa ja erityisen palkitsevaa olla kuulla positiivista palautetta valmiista tuotteesta julkistamistilaisuudessa.

LÄHTEET

ANNA 2013. Kohotusaineet. [Viitattu 2018-12-17.] Saatavissa: <https://anna.fi/ruoka/leivonta/kohotusaineet>

ANNIN UUNISSA 2018. Parhasiat parhain Mangojuustokakku. [digikuva] [Viitattu 2019-04-25.] Saatavissa: <https://www.anninuunissa.fi/parhaista-parhain-mangojuustokakku/>

ASIAKASTIETO 2018. Kahvila Kinuskihuone. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/kahvila-kinuskihuone/29327701/rekisteritiedot>

BERGSTRÖM, S., LEPPÄNEN, A. 2007. Markkinoinnin maailma. Helsinki: Edita Prima Oy, 31-38.

DUODECIM TERVEYSKIRJASTO 2018. Keliakia. [Viitattu 2018-12-5.] Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00026&p_haku=keliakia

DUODECIM TERVEYSKIRJASTO 2018. Laktoosi-intoleranssi. [Viitattu 2018-12-5.] Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00038

ELINTARVIKELAKI.13.1.2006/23. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2018-11-23.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023>

EVIRA 2017. Elintarvikkeiden säilyttäminen. [Viitattu 2018-11-26.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/valmistus-ja-myynti/elintarvikehygienia/hygieeniset-tyotavat/elintarvikkeiden-sailyttaminen/>

EVIRA 2018. Elintarviketurvallisuus Suomessa 2017. [Viitattu 2018-11-23.] Saatavissa: https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/julkaisut/julkaisusarjat/elintarvikkeet/eviran_julkaisuja_3_2018.pdf

EVIRA 2017. Erityisruokavaliot. [Viitattu 2018-12-5.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemussuositukset/erityisruokavaliot/>

EVIRA 2016. Homesienet ja homemyrkyt eli mykotoksiinit. [Viitattu 2018 2018-12-5.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikevaarat/ruokamyrkytykset/home-sienet-ja-homemyrkyt-eli-mykotoksiinit/>

EVIRA 2018. Mikrobiologinen riskinarviointi. [Viitattu 2018-11-23.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/tietoa-evirasta/esittely/toiminta/riskinarviointi/mikrobiologia/>

EVIRA 2016. Omavalvonta. [Viitattu 2018-11-23.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/yhteiset/omavalvonta/>

EVIRA 2016. Ruokamyrkytyksiä aiheuttavia viruksia. [Viitattu 2018-12-5.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikevaarat/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia-aiheuttavia-virusia/>

FACEBOOK 2019. Kahvila Kinuskihuone. [Viitattu 2019-05-03.] Saatavissa: <https://www.facebook.com/kinuskihuone/>

FINDER 2018. Kahvila Aurora. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.finder.fi/Kahvila/Kahvila+Aurora/Suonenjoki/yhteystiedot/2297318>

FINDER 2018. Pakkasmarja Oy. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.finder.fi/Vihannekset+hedelm%C3%A4t+ja+marjat/Pakkasmarja+Oy/Suonenjoki/yhteystiedot/2508192>

GEWEKE, Christin 2015 (2016). Juustokakkuja rakkaudella. (Suom. Maiju Lempinen.) Helsinki: Minerva Kustannus Oy.

GOOGLE KUVAHAKU 2018. Suonenjoen kaupungin vaakuna [digikuva]. Saatavissa: https://www.google.fi/search?q=suonenjoki+logo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwilod_84ejeAhU7i8MKHRsoC1cQsAR6BAgAEAE&biw=1218&bih=649#imgrc=YH2gT71kv3zDKM:

JUOPPILA, Jenni 2018-08-03. Vegaaninen juustokakku mansikoilla [verkkoaineisto]. Ruoka-alkemisti. [Viitattu 2018- 12-19.] Saatavissa: <http://ruoka-alkemisti.blogspot.com/2018/08/vegaaninen-juustokakku-mansikoilla.html>

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO LEENA HILTUNEN 2019. Validiteetti ja reliabiliteetti. [Viitattu 2019-05-05.] Saatavissa: http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti2.pdf

KAHVILA AURORA 2018. Kahvila Suonenjoella – Herkkuja paikan päällä ja tilauksesta. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.kahvila-aurora.fi/>

KAJAANIN AMMATTIKORKEAKOULU 2019. Luotettavuus. [Viitattu 2019-05-05.] Saatavissa: <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Luotettavuus?refreshTree=0&contentId=6311f696-3ebe-4ab2-9d95-6b9739294ecf#Validiteetti>

KESKO 2018. Kakkutrendit 2018. [Viitattu 2018-12-19.] Saatavissa: <https://www.k-ruoka.fi/artikkelit/juhla/kakkutrendit>

KESKO 2019. Marenki kolmella tapaa. [Viitattu 2019-12-03.] Saatavissa: <https://www.k-ruoka.fi/artikkelit/nain-onnistut/marenki>

- KIRKKO JA KAUPUNKI 2016. Sokerileivosten makoisa historia. [Viitattu 2018-12-05.] Saatavissa: <https://www.kirkkojakaupunki.fi/-/sokerileivosten-makoisa-histor-1>
- KOKO SUOMI LEIPOO 2014. Koko Suomi leipoo. Werner Söderström Oy ja MTV, 10–17.
- K-RUOKA 2019. Amerikkalainen juustokakku uunissa. [digikuva] [Viitattu 2019-04-25.] Saatavissa: <https://www.k-ruoka.fi/reseptit/amerikkalainen-juustokakku-uunissa>
- K-RUOKA 2018. Kakkutrendit 2018. [Viitattu 2018-12-11.] Saatavissa: <https://www.k-ruoka.fi/artikkelit/juhla/kakkutrendit>
- K-RUOKA 2019. Kinderkakku. [digikuva] [Viitattu: 2019-05-03.] Saatavissa: <https://www.k-ruoka.fi/reseptit/kinderkakku>
- KULMAT 2018. Tuotekehitys ja tuotteistaminen. [Viitattu 2018-11-22.] Saatavissa: <http://www.kulmat.fi/laadun-kehittaminen/tyokaluja/tuotekehitys-ja-tuotteistaminen>
- KYVYT 2019. 7. Luotettavuus. [Viitattu 2019-05-05.] Saatavissa: <https://kyvyt.fi/view/artefact.php?artefact=304009&view=72174>
- LOMELINO, L. 2012 (2013). Taivaalliset täytekakut. (Suom. Sirkka Hirvonen.) Werner Söderström Oy, 12–16.
- MAJAVA, J., NURVO, M., RANTALA, P., RANTALA, T., SVENSK, U. 2010. Taikinasta tuotteiksi. Helsinki: WSOYpro Oy, 10, 39-51.
- MAKUJA KAUPPA 2018. Taulukko 4. Yleisimmin käytetyt työvälaineet ja -koneet leivonnassa -kuvat [digikuvat]. Saatavissa: <https://www.makujakauppa.fi>
- MEIRA 2014. Agar agar -hyytelöimisjauhe. [Viitattu 2018-12-13.] Saatavissa: <https://meira.fi/fi/leivonta/leivonta-aineet/agar-agar-hyytelöimisjauhe>
- METOS 2018. Mela Metos Karhu Teddy 5 [digikuva]. Saatavissa: https://www.metos.com/page.asp?pageid=prods&languageid=FI&groupid=16&prodid=4191632&title=Mela%20Metos%20Karhu%20Teddy%205&#.XA_ReWgzZdI
- METOS 2018. Taikinakoukku Metos Karhu Teddy 5 [digikuva]. Saatavissa: https://www.metos.com/page.asp?pageid=prods&languageid=FI&groupid=16&prodid=4191634&title=Taikina-koukku%20Metos%20Karhu%20Teddy%205&#.XA_SHmgzZdI

METOS 2018. Taulukko 5. Ammattileipomoiden ja -konditorioiden koneita ja työvälineitä -kuvat [digikuvat]. Saatavissa: <https://www.metos.fi/page.asp?pageid=prods&languageid=FI&title=Tuotekuvasto>

METOS 2018. Vispilä Metos Karhu Teddy 5 [digikuva]. Saatavissa: https://www.metos.com/page.asp?pageid=prods&languageid=FI&groupid=16&prodid=4191636&title=Vispil%C3%A4%20Metos%20Karhu%20Teddy%205&#.XA_SIWgzZdI

OSUUSKUNTA MAITOMAA 2018. Maitomaa-logo sininen [digikuva]. Saatavissa: <https://www.maitomaa.fi/medialle/>

OSUUSKUNTA MAITOMAA 2018. Meistä. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.maitomaa.fi/meista/>

OSUUSKUNTA MAITOMAA 2018. Tuotteet, Suonenjoen. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.maitomaa.fi/tuotteet/>

OSUUSKUNTA MAITOMAA 2018. Suonenjoen-tuotemerkin logo musta [digikuva]. Saatavissa: <https://www.maitomaa.fi/medialle/>

OY KARL FAZER AB 2018. Ruokatrendit Suomessa 2017. [Viitattu 2018- 12-19.] Saatavissa: <https://www.fazer.fi/tuotteet-ja-asiakaspalvelu/suomi100/ruokatrendit-suomessa-2017/>

PAKKASMARJA OY 2018. Tuotteet. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.pakkasmarja.fi/tuotteet/>

PAKKASMARJA OY 2018. Pakkasmarja Oy. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.pakkasmarja.fi/yritys/>

PAKKASMARJA OY 2018. Pakkasmarja Oy:n logo [digikuva]. Saatavissa: <https://www.pakkasmarja.fi/yritys/>

PARKKINEN, K., RAUTAVIRTA, K. 2010. Utelias kokki – Elintarviketietoa ja -kemialta ruoanvalmistajalle. Vantaa: Hansaprint Direct Oy,

PUUTARHALIITTO 2018. Laatutarha / Kvalitetsgård. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.puutarhaliitto.fi/laatutarha/>

PÖNKÄ, A. 1999. Ruokamyrkytykset ja elintarvikehygieniä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 233-234.

RUOKATIETO YHDISTYS RY 2019. Säilyvyystaulukko. [Viitattu 2019-04-04.] Saatavissa: <https://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/keittio/raaka-aineiden-sailytys-kotona/sailyvyystaulukko>

SAVOGROW 2017. Vinkkejä tuotekehitysprosessin hallintaan elintarvikealan toimijoille. [Viitattu 2018-11-22.] Saatavissa: http://www.savogrow.fi/files/430/VINKKEJA_TUOTEKEHITYSPROSESSIN_HAL-LINTAAN_ELINTARVIKEALAN_TOIMIJOILLE_Savonia-ammattikorkeakoulu_FutureFood_12_2017.pdf

SELANDER OY 2019. Jaettava ja ostettava materiaali. [Viitattu 2019-04-05.] Saatavissa: <http://www.selanderoy.fi/fi/materiaalit/>

SUOMALAINEN LÄÄKÄRISEURA DUODECIM 2018. Maitoallergisen ruokavalio. [Viitattu 2018-12-11.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=056A1EF680087634056CC16805270FBF?id=nix02154>

SUOMEN ELINTARVIKETYÖLÄISTEN LIITTO 2019. Palkkataulukko. [Viitattu 2019-04-05.] Saatavissa: https://www.selry.fi/@Bin/74478054/palkkataulukot_01022019.pdf

SUONENJOEN KAUPUNKI 2018. Suonenjoen kaupungin logo [digikuva]. Saatavissa: <https://www.suonenjoki.fi/>

SUONENJOKI SUOMEN HERKULLISIN KUNTA 2018. Kuntainfo. [Viitattu 2018-11-18.] Saatavissa: <https://www.suonenjoki.fi/kuntainfo>

SUONENJOKI SUOMEN HERKULLISIN KUNTA 2018. Matkailijoille. [Viitattu 2018-11-16.] Saatavissa: <https://www.suonenjoki.fi/matkailijoille>

TAMPEREEN KAUPUNKI/TAMPEREEN AMMATTIOPISTO 2005. Tuotekehitys. [Viitattu 2018-11-22.] Saatavissa: <http://koulut.tampere.fi/materiaalit/to/tuotekehitys/orientointi.html>

VALIO 2015. Voin käyttö leivonnassa. [Viitattu 2019-05-03.] Saatavissa: <https://www.valio.fi/ammattilaiset/teollisuus/voin-kaytto-leivonnassa/>

VILKKA, H., AIRAKSINEN, T. 2003. Toiminnallinen oppinäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 9-10.

VÄLIKYLÄ, Tapio 2017. Hygieniaopas: opas hygieniaosaamiskoulutukseen sekä ammattikeittiöiden, elintarviketeollisuuden, elintarvikekaupan ja alan oppilaitosten hygieniakoulutukseen sekä elintarvikevalvonnan käyttöön. Tampere: Hämeen Kirjapaino Oy, 5-6.

YHTEISHYVÄ 2018. Taikinoiden kohotusaineet: hiiva, sooda ja leivinjauhe. [Viitattu: 2018-12-17.] Saatavissa: <https://yhteishyva.fi/ruoka-ja-reseptit/taikinan-kohotusaineet-hiiva-sooda-ja-leivinjauhe/article-146567>

YLE 2018. Aito leivos on aistillinen nautinto. [Viitattu 2018-12-09.] Saatavissa: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2009/12/03/aito-leivos-aistillinen-nautinto>

YLE 2018. Moderni leivostaide muuttaa leivoksen muotoa. [Viitattu 2018-12-09.] Saatavissa: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2009/12/03/moderni-leivostaide-muuttaa-leivoksen-muotoa>

LIITTEET

LIITE 1. OPINNÄYTETYÖN PÄIVÄKIRJA

OPINNÄYTETYÖN PÄIVÄKIRJA

PÄIVÄMÄÄRÄ	KELLONAIKA	TAPAHTUMA
30. loka	15.00	Tapaaminen Suomenjoella Kahvila Kinuskihuoneen kanssa. Sovimme tapaamisessa yhteistyökumppanuudesta ja siitä, että kahvila ottaa valmiin tuotteemme myyntiinsä.
2. marras	10.00	Opinnäytetyön työsuunnitelman kirjoittamista, sisällysluettelon suunnittelua ja lähdekirjallisuuden etsimistä.
5. marras	10.00	Tiedonhaun tehtävän tekeminen. Harjoittelimme tiedonhakua ja erilaisten tiedonlähteiden ja hakusanojen käyttämistä.
15. marras	8.00	Hankeistamis- ja yhteistyösopimuksien kirjoittaminen. Yhteistyösopimuksiin kirjattiin kumppaneiden tehtävät ja mihin opiskelijat sitoutuvat. Kirjoitimme itsenäisesti teoriaa.
21. marras	14.30	Yhteistyösopimuksien lähettäminen yhteistyökumppaneille Osuuskunta Maitomaalle, Pakkasmarja Oy:lle ja Kahvila Kinuskihuoneelle. Kirjoitimme jälleen itsenäisesti teoriaa.
29. huhti	11.00	Tapaaminen ohjaajan kanssa. Mitä asioita käytiin läpi, miten eteenpäin??
23. marras	10.00	Tapaaminen yhdessä. Mitä saatiin aikaan??
5. jouluku	11.00	Tapaaminen yhdessä, Elina mukana. Teorian kirjoittamista
12. jouluku	9.00	Tapaaminen yhdessä, teorian kirjoittamista, tuotteiden suunnittelua
13. jouluku	9.30	Tapaaminen ohjaajan kanssa. Palautetta teoriaosuudesta
10. tammi	17.30	Tapaaminen yhdessä, tilauslistan suunnittelu
16. tammi	10.00	Tuotetestausta, kakut hyytymään. Palautetta ohjaajalta teorioista
17. tammi	8.00	Tuotetestausta, kakkujen koristelu ja maistaminen
21. tammi	16.30	Sähköpostia kahvilalle tuotetestauksesta, palautteiden läpi käynti
13. helmi	8.00	Tuotetestausta kakut hyytymään.
14. helmi	8.00	Tuotetestausta, kakkujen koristelu ja maistaminen
18. helmi	17.30	Palautteiden läpikäyminen, seuraavan tuotetestauksen suunnittelua.
22. helmi	10.00	Tuotetestausta: pohjan ja mansikkahyytelön valmistus
23. helmi	18.00	Tuotetestausta: vaniljatäytteen valmistus
24. helmi	13.00	Tuotetestausta: kakun kuorruttaminen, koristelu ja arviointi sekä palautteiden läpikäyminen
11. maalisk	8.00	Tuotetestausta: pohjan, mansikkahyytelön ja täytteen valmistus
12. maalisk	10.00	Tuotetestausta: Erilaisten marenkikuorrutteen kokeilua, kakun koristelu ja arviointi sekä palautteiden läpikäyminen
16. maalisk	13.00	Markkinointimateriaalien tekeminen, yhteydenotto kahvila Kinuskihuoneeseen.

20. maalis	14.30	Yhteydenotto yhteistyökumppaneihin, kutsut julkistamistilaisuuteen. Soitto Sisä-Savon sanomille
26. maalis	18.00	Posterin jakaminen somessa, tuotteen markkinointi
29. maalis	17.30	Opparin toiminnallisen osuuden raportointia
1. huhti	9.00	Tuotteen valmistaminen julkistamistilaisuuteen
2. huhti	10.00	Yhteydenottoja yhteistyökumppaneihin
3. huhti	11.00	Tuotteen koristelu, julkistamistilaisuus Suonenjoella
4. huhti	14.00	Opparin toiminnallisen osuuden yhteenvetoa
5. huhti	13.30	Teorioiden viimeistelyä, laskelmien tekoa
16. huhti	0.00.00	Tiivistelmän ja abstraktin kirjoittaminen

LIITE 2. MARKKINOINTIMATERIAALIT



SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULUN
OPISKELIJOIDEN OPINNÄYTETYÖ

SUONENJOKI-LEIVOS

MANSIKKA- KAUPUNGIN OMA NIMIKKOLEIVOS

TULOSSA MYyntIIN VAPPUNA
KAHVILA KINUSKIHUONEESEEN!

TOTEUTTAJAT JA TUOTTEEN SUUNNITELIJAT:
PINJA BRUUN JA ANU LAAMANEN
KUVA: ELLA HILTUNEN

TOTEUTETTU YHTEISTYÖSSÄ SUONENJOEN
KAUPUNGIN, OSUUSKUNTA MAITOMAAAN,
PAKKASMARJA OY:N SEKÄ KAHVILA
KINUSKIHUONEEN KANSSA

SUONENJOKI
Suomen herkullisin tarta

MAITOMAA
LÄHTEENMAA OY

LIITE 3. SISÄ-SAVON SANOMIEN LEHTIARTIKKELI

SISÄ-SAVO

PAIKALLISLEHTI

Suonenjoki,
Rautalampi, Vesanto
Tervo, Karttula

Tiistaina
9. huhtikuuta 2019
Nro 28 / 54, vuosikerta
Irttohintana 2,50 e

Suonenjoelle oma nimikkoleivos

Kaupunginhallituksen puheenjohtaja Kirsi Nuutinen sai ottaa ensimmäisen palan kakkua eli Suonenjoki-leivoksen.

» Sivun 5

Sali täyttyi messuvieraista

Yhteisölliset maistilaiskierrokset houkuttivat paikallista yrittäjäsektoria. Keskustelttiin ruokien ja salien keuhkopölyä aiheuttavista riskeistä.

» Sivun 2

Kääntäjä saapuu kirjastoon

Suomenkielinen on kielitieteistä kieli. Jos tuntuu kielenopetuksen, se antaa yhtiön paljon kielestä. Näin kertoo kääntäjä Kirsi Aho, joka tulee väkivalta Suonenjoelle kirjastoon.

» Sivun 11

Suonenjoki sai nimikkoleivoksen

Opinnäytetyö: Kaksi opiskelijaa kehitti mansikkaisen Suonenjoki-leivoksen.

SUONENJOKI

Anne Hakkarainen

Mansikkakaupunki on saanut oman Suonenjoki-leivoksen. Se tulee myyntiin vapusta lähtien yksinoikeudella Kahvila Kinuskihuoneessa.

Suonenjoki-leivoksen ovat kehittäneet ja valmistaneet restonomeiksi Savonia-ammattikorkeakoulussa Kuopiossa opiskelevat **Anu Laamanen**, 22, ja **Pinja Bruun**, 21. He valmistuvat tänä keväänä.

Kyse on Laamasen ja Bruunin yhteisestä opinnäytetyöstä. Työ alkoi jo syksyllä.

Pinja Bruun on ammatiltaan leipuri-kondiittori, ja Anu Laamanen on muuten kiinnostunut leipomisestä. He halusivat tehdä toiminnallista opinnäytetyötä leipomisen ja tuotekehityksen parissa.

Lopullisen aiheen mansikkaiseen Suonenjoki-leivokseen antoi heidän opettajansa, suonenjokelaislähtöinen **Merja Vehviläinen**.

LAAMANEN ja Bruun ottivat yhteyttä Suonenjoen kaupunkiin ja paikallisiin yrittäjiin.

Kaupungin kanta oli myönteinen. Kahvila Kinuskihuone lähti yhteistyökumppaniksi, ja Pakkasmarja Oy ja Osuuskunta Maitomaa tukivat opinnäytetyötä antamalla tuotekehitykseen mansikoita ja voita.

Tuotekehitys tapahtui koulun tiloissa ja koulun työvälinellä.

- Saimme tosi vapaat kädet suunnitteluun. Totta kai mansikka piti saada mukaan, koska Suonenjoesta on kyse, Pinja Bruun painotti.

Kahvila Kiptuskihuoneen yrittäjä **Henna Matsinen** toivoi juustokakkua, sillä juustokakulla on kahvilassa hyvä menekki.

- Lähdimme sen pohjalta ideoimaan tuotetta. Teimme erilaisia kakkuja ja otimme niistä hyvät puolet ja siirsimme seuraavaan koeverioon. Tämä on seitsemäs kakku. Olemme siihen nyt tyytyväisiä, Anu Laamanen sanoi.

SUONENJOKI-LEIVOS on



ANNE HAKKARAINEN

Restonomeiksi opiskelevat kuopiolaiset Anu Laamanen ja Pinja Bruun ovat suunnitelleet ja valmistaneet Suonenjoki-leivoksen.

gluteeniton ja laktoositon.

- Vegaaniseksi emme sitä tehneet, koska halusimme Maitomaan olevan yksi yhteistyökumppaneistamme. Lelvonnassa on käytetty voita, kermaa, rahkaa, kananmunaa ja hydykkeenä liivatetta, Laamanen selventää.

- Mansikkaa on monessa muodossa. Myös sokeria on käytetty, mutta suurin osa mausta tulee mansikasta. Emme halunneet peittää mansikan luonnollista makua. Väri- eikä lisäainetta ole käytetty ollenkaan, Bruun jatkaa.

Makutuomareina olivat opinnäytetyön ohjaaja, opettaja **Seija Mäki** ja opiskelukaverit. He olivat joka testauskerralla mukana ja antoivat palautetta.

He arvioivat erilaisia pohja- ja täytevaihtoehtoja,

rakennetta, makua ja ulkonäköä. Niiden pohjalta Laamanen ja Bruun kasasivat uudet koevedokset.

- Joka kerran jälkeen olemme laittaneet Hennalle sähköpostilla kuvia ja kertooneet, mitä olemme testanneet, Bruun kertoo.

MANSIKKAKAUPUNGIN nimikkoleivos esiteltiin yhteistyökumppaneille viime viikolla.

Kaupunginhallituksen puheenjohtaja **Kirsi Nuutinen** totesi, että Suonenjoella ei ole vielä ollutkaan omaa leivosta.

- Suonenjoki täyttää ensi vuonna 150 vuotta. Nythän meillä onkin nimikkoleivos valmiina, hän sanoi.

- Ei mikään perinteinen mansikkakakku. Kakkuun on tuotu uutta raikkautta tämän päivän tasolle, hän

kiitteli leivoksen maistamisen jälkeen.

Nuutinen kysyi, voiko Suonenjoki-leivosta tehdä myös levykakkuna.

- Se on hyvin muunneltavissa, Anu Laamanen vastasi.

MYÖS Pakkasmarja Oy:n myynnistä ja markkinoinnista vastaava **Terhi Janatuinen** piti leivoksen mausta, rakenteesta ja ulkonäöstä.

- Suklaa ja mansikka on hyvä makupari. Leivoksen punaisesta osasta tulee hapokkuutta ja raikkautta, ja pohjan suklaa antaa terää. Päällä on unelman kevyt vahto. Tosi onnistunut ja hieno kokonaisuus, Janatuinen kiitti.

- Maut käyvät hyvin yhteen. On tosi kiitollinen olo ottaa tämä uusi tuote kahvilaan myyntiin, Henna Matsinen totesi.