



Erityisruokavalioiden huomioi- minen tuotekehityksessä

Case: Pito-Piiat Ky

Säde Pesonen

Nea Pulkkinen

OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2020

Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma

PESONEN, SÄDE & PULKKINEN, NEA:
Erityisruokavalioiden huomioiminen tuotekehityksessä
Case: Pito-Piiat Ky

Opinnäytetyö 65 sivua, joista liitteitä 12 sivua
Marraskuu 2020

Opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä erityisruokavaliioihin ja ruoka-allergioihin cateringyrityksen tuotteiden kehittämisen taustalla. Toimeksiantaja oli hausjärveläinen catering-yritys Pito-Piiat Ky. Yrityksen ongelmana oli erilaiset, lisätyötä aiheuttavat ruokarajoitteet, joita heidän asiakkaillaan on. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää yritykselle reseptejä, jotka soveltuvat mahdollisimman monelle asiakkaalle.

Opinnäytetyön teoriaviitekehityksessä etsittiin tietoa yleisimmistä erityisruokavaliioista ja ruoka-allergioista, joita nykyisin esiintyy. Lisäksi perehdyttiin tuotekehitysprosessiin ja perehdyttämiseen. Opinnäytetyön lähestymistapa oli toiminnallinen opinnäytetyö, jossa kehittämismenetelminä käytettiin tuotekehitystä ja aistinvaraista arviointia.

Tuotekehitys toteutettiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Tuotekehittely aloitettiin etsimällä ensimmäiseksi valmiita reseptejä, joiden pohjalta työn reseptit syntyivät. Jokaisessa reseptissä huomioitiin useita erityisruokavaliota ja allergioita. Testauspäiviä oli yhteensä kolme. Ensimmäisenä ja toisena päivänä testattiin ensimmäistä kertaa reseptejä, mutta toisena testauspäivänä kokeiltiin korjattua reseptiä. Toisen päivän tulosten takia päätettiin pitää kolmas testipäivä.

Opinnäytetyön aikaansaannokset esiteltiin toimeksiantajalle arviointitilaisuudessa, jossa päästiin maistelemaan reseptien pohjalta tehtyjä ruokia. Maistelutilaisuutta varten oli suunniteltu arviointilomake, joka helpotti tulosten analysointia. Johtopäätöksissä ja pohdinnassa mietittiin työn onnistumista ja teorian vaikutusta tuotekehitykseen. Mietittiin myös, miten opinnäytetyötä olisi voinut jatkaa ja mitä olisi voitu tehdä toisin.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Hospitality Management

PESONEN, SÄDE & PULKKINEN, NEA:
Special Diets and Allergies in Product Development
Case: Pito-Piiat Ky

Bachelor's thesis 65 pages, appendices 12 pages
November 2020

The purpose of this thesis was to learn about special diets and food allergies for a catering company for their food development. The commissioner of this thesis is a catering company from Hausjärvi called Pito-Piiat Ky. The commissioner's problem is the extra work produced by food restriction of their clients. The objective of this thesis is to produce ready to use recipes for the client. The recipes need to fit in to as many special diets and allergies as possible.

The theoretical framework of this thesis is based on various sources about the most common special diets and food allergies. Some of the theory is about product development and work orientation. The approach of this thesis is functional. At the end of this process, new products were developed for the client to use in their catering events.

The actual product development was carried out by the authors of this thesis. The recipes are based on different recipes from various sources. Every recipe takes into account different special diets and allergies. There were three test days when developing the recipes. In the first and second day most of the recipes were tested for the first time. On the last test day some recipes were tested again after a few changes.

The recipes were introduced to the commissioner in an evaluation session. The commissioner and their employees got to taste the foods based on the recipes made during the product development process. An evaluation form was made for the evaluation session so that the result could be analyzed more easily. The conclusion of the thesis contains details on how the theory was combined with the product development. It also contains information on how the thesis could have been made differently and how the client can continue the product development process.

Key words: product development, special diets, food allergies, orientation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	ERITYISRUOKAVALIOT	7
	2.1 Kasvisruokavalio.....	7
	2.2 Vegaani.....	8
	2.3 Gluteeniton	9
	2.4 Maidoton	10
	2.5 FODMAP.....	11
3	RUOKA-ALLERGIAT.....	12
	3.1 Vilja-allergia.....	12
	3.2 Hedelmä-, vihannes- ja juuresallergiat	13
	3.3 Allergisuus yksittäiselle ruoka-aineelle.....	14
	3.4 Lisäaineherkkyys.....	17
4	TUOTEKEHITYS	19
	4.1 Käynnistäminen	19
	4.2 Luonnostelu.....	20
	4.3 Kehittely	24
	4.4 Viimeistely.....	25
	4.5 Aistinvarainen arviointi.....	26
	4.6 Elintarvikkeiden tuotekehittäminen.....	29
5	PEREHDYTTÄMINEN	31
	5.1 Perehdyttäminen ja sen merkitys.....	31
	5.2 Uuden työntekijän perehdyttäminen.....	33
	5.3 Työnopastus.....	34
6	PITO-PIIAT KY:N TUOTEKEHITYSPROSESSI.....	37
	6.1 Toimeksiantajan esittely.....	37
	6.2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	38
	6.3 Omat ideat.....	39
	6.4 Tuotteiden testaus ja reseptien muokkaus.....	39
	6.5 Reseptien sovellettavuus.....	43
	6.6 Aistinvarainen arviointi ja tulokset	45
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	48
	LÄHTEET.....	50
	LIITTEET	54
	Liite 1. Maidoton marjarahka.....	54
	Liite 2. Luontaisesti gluteenittomat keksit	55
	Liite 3. Savutofukeitto.....	56

Liite 4. Täytetyt bataatit couscoustäytteellä.....	57
Liite 5. Täytetyt bataatit nyhtökauralla.....	58
Liite 6. Vegaaninen pippurikastike	59
Liite 7. Hirssi-fetasalaatti.....	60
Liite 8. Vegaaninen juustokakku.....	61
Liite 9. Raakakakku	62
Liite 10. Raakakeksit.....	63
Liite 11. Arviointilomake.....	64

1 JOHDANTO

Tuotekehityksen tarkoituksena on parannella vanhaa tuotetta tai kehitellä kokonaan uusi tuote. Tuotekehitysprosessiin kuuluu monia vaiheita, mutta päätös tuotekehityksestä alkaa yrityksen omasta tarpeesta. Tuotekehitys on tuotteen matka ideasta myyntiin ja siinä ideat tapaavat todellisuuden. Elintarvikkeiden tuotekehityksen tärkeänä osana ovat raaka-aineet, jotka vaikuttavat tuotteen makuun ja rakenteeseen.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on hausjärveläinen catering-yritys Pito-Piiat Ky. Toimeksiantaja halusi tuotekehittelyä tehtäisiin erityisruokavalioiden ja ruoka-allergioiden parissa. He haluavat valmiita reseptejä, joissa huomioidaan heidän asiakkaiden yleisimmät erityisruokavaliot ja ruoka-allergiat. Opinnäytetyöhön lähdettiin etsimään teoriaa erityisruokavaliosta ja ruoka-allergioista. Päädyttiin kirjoittamaan perehdytyksestä hieman, koska toivottiin kirjoitetun tekstin olevan helposti ymmärrettävää, jolloin sitä voitaisiin käyttää uusien sekä vanhojen tarjoilijoiden perehdytykseen.

Erytisruokavaliot ovat lisääntyneet viimeisten vuosikymmenten aikana. Nykyään monet ravintola huomioivat yleisimpiä allergioita ja ruokavaliota ruokalistoiltaan. Näistä yleisimmät ovat laktoosi-intoleranssi ja keliakia. Uudet ja vanhat erityisruokavaliot työllistävät catering yrityksiä paljon, koska asiakkaille joudutaan tekemään omat ruoat. Kasvis- ja vegaaniruokavalio ovat myös yleistyneet viime vuosina. Nämä tuottavat muiden ruokavalioiden ja allergioiden rinnalla paljon lisätyötä yrityksille. Maailmassa on olemassa jo kasviruoka- ja vegaaniravintoloita sekä kahviloita. Catering yritykset joutuvat ravintoloista ja kahviloista poiketen tekemään ruokia kaikille erityisruokavaliolle ja sekasyöjille, mukaan lukien myös asiakkaiden mahdolliset ruoka-allergiat. Näiden pohjalta pyrimme helpottamaan toimeksiantajan työtaakkaa.

2 ERITYISRUOKAVALIOT

Erityisruokavalioissa vältellään yhtä tai useampaa ruoka-ainetta terveydellisistä syistä. Erityisruokavaliot toimivat osana sairauden hoitoa ja niiden tarkoitus on tukea henkilön kokonaisvaltaista terveyttä. Jotkut ihmiset valitsevat erityisruokavaliion normaalin sijaan ilman terveydellistä syytä. Joko ruoka-aine mieltymysten tai eettisten syiden perusteella. Tämän vuoksi erilaisia erityisruokavaliota on runsaasti. (Alho 2008, 17.; Ruokavirasto 2020.)

2.1 Kasvisruokavalio

Kasvissyöjä ei syö lihaa, kalaa tai siipikarjaa. Syyt kasvisruokavaliion oomiseksi on monia. Syyt voivat olla eettiset, uskonnolliset, terveydelliset tai ekologiset. Monet kasvissyövät välttelevät myös liivatetta (Haavisto 2016, 91–92.) Fleksaaja on henkilö, joka suosii kasvisruoka painotteisuutta ja saattaa pitää kasviruokapäiviä. Fleksaus ei kuitenkaan ole varsinaisesti kasvissyönnin tyyppi. Kasvissyöjät määrittelevät kuuluvansa tiettyyn luokkaan. Tällaisia ryhmiä ovat ovolaktovegetaristin ja laktovegetaristin lisäksi semivegetaristi, pescovegetaristi, raakaruokailija ja makrobiottinen ruokavalio. Semivegetaristin ruokavaliossa ei ole punaista lihaa ollenkaan, mutta syö kasvikunnan tuotteiden lisäksi siipikarjaa, kalaa ja kananmunaa. Pescovegetaristi on jättänyt punaisen lihan lisäksi pois siipikarjan. Raakaruokailija syö ainoastaan kasvisruokaa, joka on kypsennämätöntä ja se on lämmitetty korkeintaan 40 asteeseen. Makrobiottinen ruokavalio sisältää paljon viljatuotteita ja vain vähän rasvaa, mutta siinä voidaan syödä pieniä määriä, esimerkiksi kalaa. (Pelkonen 2017.)

Monissa uskonnollisissa teksteissä on mainintaa eläinperäisistä tuotteista jollain tavalla. Monet näkevät nämä ohjeina, mutta ei määräyksenä, miten tulisi syödä. Kristinuskossa kasvissyöntiä ei paljoa harrasteta. On muutamia eri tulkintoja Raamatusta, jotka puhuvat eläinperäisistä tuotteista, mutta ei mainita mitään niiden pois jättämisestä ruokavaliosta. (Smith 2019.). Kristinuskosta seitsemän päivän adventistit kannattaa kasviruokavaliota hyvän terveyden takia. He uskovat, että omasta terveydestä ja ruumista huolehtiminen on osa hyvää uskoa,

koska olemme saaneet ruumiimme jumalalta ja sitä pitää vaalia. (Seventh-day Adventist Church n.d.) Juutalaiset eivät hyväksy julmuutta eläimiä vastaa, joten jotkut juutalaiset rabbit suosivat vegaanista tai kasvis ruokavaliota sen ystävällisyydestä eläimiä kohtaan (Smith 2019.)

Islamin uskossa ei ole määräystä kasvisruokavaliosta, mutta joidenkin lähteiden mukaan profeetta Muhammed on sanonut, kun on kiltti jokaisia jumalan luomia eläimiä kohtaa, on henkilö kiltti itseään kohden. Maailmasta löytyy siis vegaanimuslimeja. Buddhalaisuus kannattaa kasvis ruokavaliota ja vegaanisuuutta. Monet buddhalaiset tekstit eivät kannata eläinten vahingoittamista tai tappamista. Hindulaisuudessa kasvisyönti on yleistä, noin kolmasosa heistä on kasvisyöjiä. Osissa hindulaisissa teksteissä mainitaan lihan syönti tai kasvisyönti jollain tavalla kannattaen kasvisyöntiä. Suurin osa vegaaneista ja kasvisyöjistä on ateisteja, syytä tähän ei tiedetä. Tämän uskotaan liittyvän siihen, että ateistit seuraavat omaan moraalista kompassiaan. (Smith 2019.)

2.2 Vegaani

Vegaani ei syö mitään eläinkunnan tuotteita mm. lihaa, kalaa, siipikarjaa, kananmunia, maitotuotteita tai muita eläinperäisiä tuotteita (Haavisto 2016, 93–94). Vegaanit eivät myöskään käytä eläinperäisiä vaatteita eivätkä tue palveluita, jotka perustuvat eläinten riistoon. Vegaaneja on erilaisia eivätkä kaikki mahdu samaan kategoriaan. Heitä kaikkia yhdistää vegaanisuus, oli syyt vegaanisuteen mitkä tahansa. (Vegaaniliitto n.d) Vegaaneilla on riski raudanpuutteenemias ja proteiinin puutokseen (Porta & Last 2018).

Vegaanista ruokavaliota noudattaessa pitää huomioida, että saa tarpeeksi kaikkia ravintoaineita kuten, proteiineja, kalsiumia, omega-3 rasvahappoja, sinkkiä ja B12 vitamiinia. Proteiinia saa pähkinöistä, pavuista ja kvinoasta. Kalsiumia saa esimerkiksi soijamaidosta, parsakaalista, manteleista ja lehtikaalista. Omega-3 rasvahappoja saa esimerkiksi pellavansiemenistä tai kasvipohjaisista lisäravinteista. Rautaa saa esimerkiksi tofusta, soijapähkinäistä ja pinaatista. Ain o lisäravinne, mitä vegaanin pitää syödä on B12- vitamiini, jota ei löydy kasvipoh-

jaisista tuotteista. B12- vitamiinia löytyy vain eläinkunnan tuotteista. (Zelman 2019.)

2.3 Gluteeniton

Gluteenitonta ruokavaliota seuraa enimmäkseen keliakikot. Keliakia on suoliston autoimmuunisairaus. Gluteeni on vehnäproteiini ja sitä on joissain viljoissa. Gluteeniton ruokavalio on lisääntynyt ei keliakikkojen keskuudessa trendikkäänä ruokavaliona, mutta keliakikolle se on välttämätön. Jotkut keliakikot sietävät kauraa, mutta eivät kaikki. Erikoisviljoista harva sopii keliakikolle, sillä ne ovat vehnän muunnelmia esimerkiksi speltti, farro ja einkorn. Kaura on gluteenitonta silloin, jos se ei ole kontaminoitunut muiden viljojen kanssa. Tämä pitää tietenkin erikseen mainita. (Haavisto 2016. 34–36.) Keliakikon on huolehdittava riittävästä kuitujen ja raudan saannista. Heidän suositellaan syövän palkokasveja, tummaa riisiä, riisileseitä, siemeniä ja pähkinöitä kuidun lähteinä. Rautaa saa hyvin punaisesta lihasta, rasvaisesta kalasta, äyriäisistä, sisäelimestä ja vihreistä kasviksista. (Sherwood 2008, 20–21.)

Gluteenittomia tuotteita on paljon. Euroopan laajuisesti on tuotemerkki, joka kertoo tuotteen gluteenittomuudesta. Suomessa gluteenittomuus merkki on myönnetty jo 440 tuotteelle ja Euroopan laajuisesti näitä tuotteita on yli 22 000. Gluteenittomia tuotteita löytyy monesta eri kategoriasta, on jauhoja ja jauhoseoksia, muroja, puuroja, tärkkelyksiä ja monia ruokavaihtoehtoja ja leivontaa tarkoitettuja raaka-aineita. Erikseen löytyy myös omat leivät, pastat, pitsat, kekset ja makeat ja suolaiset tuotteet. On myös erikseen tehtyjä gluteenittomia oluita. Keliakikon kannattaa aina lukea tuoteseloste tarkkaan ja, jos ei ole varma tuotteen gluteenittomuudesta kannattaa tuote jättää hyllyyn. (Keliakialiitto 2020, 3, 6–7, 18–60.)

Luontaisesti gluteeniton tuote ei sisällä missään muodossa vehnää, ruista, ohraa eikä kauraa. Tällaiset tuotteet sopivat keliakikolle ja vilja-allergikolle. Kaura ei yleensä sovellu vilja-allergikolle, mutta keliakikolle saatetaan suositella. (Alho 2008, 21–22.) Luontaisesti gluteenittomassa ruokavaliossa vältellään pieniäkin määriä gluteenia. Gluteenittomissa jauheseoksissa saattaa olla pieniä

määriä gluteenia, jolloin nämäkään ei ole vaihtoehto henkilölle, joka seuraa luontaisesti gluteenitonta ruokavaliota. Osa keliakikoista pystyy syömään vehnätärkkelystä, mikä luokitellaan Suomessa gluteenittomaksi tuotteeksi ja tämän takia joistakin gluteenittomista tuotteista löytyy vehnätärkkelystä. Nämä tuotteet eivät sovellu luontaisesti gluteenitonta ruokavaliota seuraavalle henkilölle. (Haavisto 2016, 34–36.)

2.4 Maidoton

Laktoosi-intoleranssi ja maitoallergia ovat kaksi eri asiaa. Laktoosi-intoleranssissa suolistossa ei eritä tarpeeksi laktoosin pilkkomiseen tarvittavaa laktaasientsyymiä. (Haavisto 2016, 41–42.) Laktoosi-intoleranttikko pystyy käyttämään laktoosittomia maitotuotteita ja riippuen jokaisesta yksilöstä, he pystyvät joitain laktoosillisia tuotteita syödä pienissä määrin. Esimerkiksi kypsytetyissä juustoissa laktoosia ei ole ollenkaan. Laktoosillisten maitotuotteiden syönti ei kuitenkaan aiheita mitään hengenvaarallista reaktiota, mutta saattaa aiheuta vatsavaivoja. (Schwab & Tunturi 2020.)

Maitoallergia kohdistuu maidon proteiineihin. Maidossa on monia eri proteiineja, jotka voivat aiheuttaa allergiaa. Tämän takia jotkut maitoallergikot pystyvät syödä kypsennettyä maitoa. (Haavisto 2016, 41–42.) Maitoallergia yleensä häviää kouluikään mennessä noin 70–90 % lapsista. Jos lapsella on maitoallergia vielä 6–7-vuotiaana tulee se säilymään aikuisuuteen asti. (Hannuksela 2013.)

Maidottomassa ruokavaliossa tulee jättää pois kaikki maitotuotteet esimerkiksi maito, juusto, jogurtti ja voi (BBC Food n.d.). Tämä koskee myös muiden nisäkkäiden maitoa, kuten vuohenmaitoa (Pirkanmaan allergia ja astmayhditys ry n.d.). Joissakin tuoteselosteissa on merkintä hera tai kaseiini, jotka ovat maitoproteiineja (Allergia 2020). Niiden korvaamiseksi löytyy paljon erilaisia tuotteita. Löytyy soijapohjaisia tuotteita, mutta ne saattavat aiheuttaa allergisen reaktion maitoallergikolle. Kookos ja pähkinä pohjaiset tuotteet ovat hyviä maidon korvikkeita, ja monia näitä saa makeutettuna sekä makeuttamattomana. Vegaaniset juustovaihtoehdot soveltuvat maidottomaan ruokavalioon, sillä monet ve-

gaaniset juustot on tehty kookosöljystä. Pehmeissä juustoissa kuten tuorejuustossa on saatettu käyttää pähkinöitä sen valmistukseen. (BBC Food n.d.)

2.5 FODMAP

FODMAP on australialaisen yliopiston lanseeraama ruokavalio. Ruokavaliosta on tullut suosittu, vaikka se on suhteellisen uusi ruokavalio. Ruokavaliota käytetään erityisesti ärtyneen suolen oireyhtymän hoitoon. Nimi FODMAP on lyhenne, joka tulee sanoista fermentoituvat oligosakkaridit, disakkaridit, monosakkaridit ja polyolit. Näitä ovat fruktoosi, laktoosi, fruktaanit, galaktaanit ja sokerialkoholit. (Haavisto 2016, 47–48.)

Ruokavaliossa vältellään erilaisia raaka-aineita. Viljoista suositellaan vältettävien ruista, vehnää ja ohraa, mutta kauraa taas suositellaan syötävän. Poisluettaviin ruokiin kuuluu erilaisia hedelmiä ja makeisia. Makeisista ja muista tuotteista pitää välttää tuotteita, jotka sisältävät ksylitolia, sorbitolia, manintolia ja maltitolia. Laktoosia pitää myös vältellä, mutta laktoosittomia maitotuotteita saa käyttää. Sienet, herneet, pavut sekä hunaja ovat myös vältettävien listalla. (Hyvävatsa n.d.) Lihaa, kalaa ja kananmunia saa syödä, koska ne eivät sisällä FODMAPseja, mutta hunajamarinoitua lihaa ei suositella sekä vehnällä valmiiksi leivitettyjä lihavaihtoehtoja. Ruoan muoto ja valmistustapa myös muuttaa onko ruoka suositeltavaa vai ei. Soijaa voi syödä tofunana, tempehinä ja soijamaitona, mutta ei suositella syötävän pavun muodossa. Jotkut ihmiset kestävät tiettyjä ruoka-aineita paremmin kuin toiset, joten parhaiten jokainen löytää itsellensä sopivat ruoka-aineet kokeilemalla. (Haavisto 2016, 48.)

3 RUOKA-ALLERGIAT

Ruoka-allergioista kärsivät usein lapset, imeväis- ja leikki-ikäisistä 10–15 %, peruskouluikäisillä 5–10 %. Suurimmalla osalla lapsista ruoka-allergiat paranevat kouluikään mennessä. Aikuisilla ei kuitenkaan ilmene ruoka-allergioita yhtä paljon, vaan noin 3–5 prosentilla. Aikuisten ruoka-allergian aiheuttaa usein siitepölyallergiasta johtuva ristiallergia. Allergisen reaktion voi aiheuttaa mikä tahansa ruoka-aine. Ruoka-aineiden lisäksi lisäaineet elintarvikkeissa voivat aiheuttaa allergiaa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020.)

3.1 Vilja-allergia

Vilja-allergia ei ole sama sairaus kuin keliakia (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 171). Se eroaa keliakiasta siinä, että allergia on useimmiten ohimenevää, kun keliakia on elinikäinen sen puhjettua (Haglund, Huupponen, Ventola & Hakala-Lahtinen 2010, 267). Kuten muutkin allergiat, se voi ilmaantua kaikissa elämänvaiheessa (Alho 2008, 20). Vilja-allergiaa on yleisempää lapsilla kuin aikuisilla ja heillä voi myös usein olla maitoallergia vilja-allergian lisäksi (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 171). Viljoille altistuminen ei usein tarkoita hengenvaaraa, mutta altistumisen seurauksena voi pahimmassa tapauksessa tulla anafylaktinen sokki eli henkeä uhkaava reaktio (Alho 2008, 20). Vilja-allergia aiheuttaa usein suoli-, iho tai hengitystieoireita (Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020).

Allergikolla on välttämisruokavalio eli ei käytetä mitään allergiaa aiheuttavia viljoja. Tämä tarkoittaa usein gluteeniviljattomuutta eli ruokavaliossa ei ole allergiaa aiheuttavia viljoja missään muodossa (Alho 2008, 20). Vilja-allergikko ei useimmiten siedä vehnää, ohraa, ruista, spelttiä tai mitään näistä. Kaurankin sopivuus vaihtelee. Ruokavaliossa käytetään allergiaa aiheuttavien viljojen tilalla muista viljoista valmistettuja valmisteita (taulukko 1). Hirssi- ja tattarihiutaleista voidaan tehdä puuroa, erilaisia leipiä ja leivonnaisia sekä käyttää ruoanvalmistuksessa. Maissisuurimot, riisit, tattarit ja hirssi soveltuvat erilaisiin puuroihin esimerkiksi marja- ja hedelmäpuuroihin. Ruoanlaitossa kastikkeet voidaan suu-

rustaa maissitärkkelyksellä tai siihen sopivilla jauhoilla. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 171.)

TAULUKKO 1. Vilja-allergisen ruokavalioon tavallisesti sopivia viljatuotteita (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 171, muokattu)

Riisi	Jauhot, hiutaleet, ryynit, tärkkelys, makaroni, tumma ja täysjyväriisi, riisinuudelit
Tattari	Jauhot, hiutaleet, suurimot, spagetti
Maissi	Jauhot, hiutaleet, ryynit, tärkkelys, makaroni, spagetti, naksut, popcorn
Hirssi	Jauhot, hiutaleet, suurimot
Muut	Luontaisesti gluteenittomat jauhoseokset, pastat, leivät, leivonnaiset

Allergikon on tärkeää myös käyttää sopivia viljalaatuja mahdollisimman monipuolisesti, koska niistä saadaan tärkeitä vitamiineja, rautaa ja muita kivennäisaineita sekä kuituja. Allergikot voivat kuitenkin allergisoitua tattarille, maissille, hirssille ja riisille ajan kanssa. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 171.)

3.2 Hedelmä-, vihannes- ja juuresallergiat

Allerginen reaktio voi olla seuraus niin sanotusta ristiallergiasta ja tunnetuimmat liittyvät koivunsiitepölyallergiaan. Koivun siitepölyallergia ei kuitenkaan ole ainut, joka aiheuttaa ristiallergiaa. Muita tällaisia ovat muut siitepölyt ja ruoat. Yleisimmät ruoka-aine allergiat kuitenkin johtuvat juuri siitepölyallergioista. (Haglund ym. 2010, 268.) Siitepölyallerginen reagoi usein eri ruoka-aineisiin, jossa on samanlainen rakenne kuin siitepölyssä. On myös mahdollista, että allergikko voi reagoida ruoka-aineisiin ainoastaan siitepölyaikana. (Ruokavirasto 2018.)

Kasvisten aiheuttamat allergiset reaktiot, jotka liittyvät siitepölyallergiaan ovat usein lieviä. Kasvikset, jotka ovat kypsennettyjä, säilykkeinä, mehuina, pakastettuina tai kuivattuja soveltuvat yleensä siitepölyallergiselle. Näistä menetelmistä poiketen selleri ja palsternakka voivat aiheuttaa oireita myös kypsänä. Raakat juurekset, vihannokset ja hedelmät voivat aiheuttaa limakalvo-oireita kuten esimerkiksi ienten kirvelyä, kutinaa suussa ja nielussa. Tällaisia oireita raakana aiheuttavat peruna, porkkana, tomaatti, paprika, omena, päärynää, luumu, per-

sikka, kiivi, pähkinät ja mantelit. Siitepölyallergia on yksilöllistä, joten on hyvä vältellä vain sellaisia hedelmiä, kasviksia ja juureksia, jotka aiheuttavat allergisia oireita. (Ruokavirasto 2018; Haglund ym. 2010, 268–269.)

Lateksi- eli luonnonkumiallergiisten määrä on laskenut viimevuosina. Useammalla lateksiallergisella on ristiallergia ja he saavat oireita hedelmistä ja vihanneksista. Lateksi sisältää usein valkuaisia ja ristiallergiat vaihtelevat sen mukaan, mille valkuaisille lateksissa herkistyy. Usein lateksiallergiset ovat allergisia myös siitepölyille ja tuoreruoille. Lateksiallergiassa on samanlaisia oireita kuin siitepölyallergiassa, raakoja kasviksia ja hedelmiä syödessä. Huulet ja suu kutiaa ja limakalvot turpoavat. Turvotus on kuitenkin harvoin voimakasta. Vakavia reaktioita aiheuttavat mm. banaani ja avokado. Kuumennetut, soseutetut ja mehuksi tehdyt ruoat eivät usein aiheuta allergiaoireita. Lateksin kanssa risti-reagoivia hedelmiä ja kasviksia on useita. Harvinaisia ristireagoivia hedelmiä ja kasviksia löytyy, mutta yleisempiä ovat banaani, avokado, kiivi, papaija, kastanja ja melonit. Jotkut saattavat reagoida myös kurkkuun, koska melonit ovat läheistä sukua kurkulle. Harvinaisempia ristireagoivia ovat mango, maniokki, litsi sekä munakoiso. (Hannuksela-Svahn 2013.)

3.3 Allergisuus yksittäiselle ruoka-aineelle

Muut kuin keskeisten ruoka-aineiden eli viljan ja maidon korvaaminen on paljon helpompaa. Korvaavia tuotteita löytyy nykyään paljon. Kontaminaation mahdollisuus on otettava huomioon, kun ruokaa valmistetaan tai tarjoillaan. Epäpuhtaat valmistusvälineet voivat kontaminoida ruoan ja tämä aiheuttaa allergikolle vakavia oireita. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 172.)

Kananmuna-allergia on yleistä erityisesti lapsilla ja sitä esiintyy myös nuorilla. Aikuisilla se on erityisen harvinaista. Allergiaa aiheuttavat valkuainen sekä keltuainen. Muna-allergiassa vältellään kanan ja viiriäisen munia sekä ruokia, joissa on kananmuna. Oireet ovat yleensä välittömiä ja ne voivat olla hengenvaarallisia. Allergiaoireita ovat mm. nokkosihottuma, kasvojen turvotus, oksentelu, vatsakipuja sekä pahimmassa tapauksessa hengenahdistusta ja anafylaksiaa.

(Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173; Ruokavirasto 2018; Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.)

Kananmunaa esiintyy monenlaisissa tuotteissa myös hyvin erilaisissa tuotteissa. Munaruokien ja majoneesin lisäksi kananmunaa on esimerkiksi eri leivonnaisissa, valmisruoissa, laatikkoruoissa, pastaruoissa ja jopa makkaroissa. Usein myös vaaleat kastikkeet sisältävät kananmunaa. Munaperäisiä ainesosia löytyy suklaapatukoista, jäätelöistä, tuorejuustoista, salaatikastikkeista ja jopa sinapista. Kaikkien tietoisuudessa ei ole sitä, että viinin valmistuksessa voidaan käyttää kananmunaperäistä albumiinia ja lysotsyymiä. Aina on hyvä tarkistaa tuoteselosteet, jos jokin on epäselvää. (Ruokatieto 2018.)

Ruoanvalmistuksessa kananmuna voidaan korvata eri tavoin. Laatikkoruoissa ja leivonnassa voidaan käyttää maitojauhe-vesiseosta. Liha- ja makaronilaatikoihin käy suurustettu liha- tai kasvisliemi. Ruoissa, jossa käytetään jauhelihaa munan voi korvata perunalla, kypsällä kasvissoseella, peruna- tai maissijauholla. Tarjolla on myös paljon munattomia reseptejä. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173.)

Kala-allergia aiheuttaa usein voimakkaita oireita ja niitä aiheuttavat syömisen lisäksi käsittely tai haju. Oireet tulevat nopeasti ja ne voivat olla jopa hengenvaarallisia. Allergia aiheuttaa monenlaisia oireita esimerkiksi pahoinvointi, iho-oireet, hengitystieoireet. Oireet ovat kuitenkin yksilöllisiä ja anafylaksia on aina mahdollinen. Allergia ei häviä ajan kanssa, vaan on pysyvä koko elämän ajan. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173; Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.)

Kala-allergikko ei voi syödä kalaa tai mitään kalatuotteita mm. kaviaaria tai mätiä. On myös hyvä muistaa, että anjovista sisältävät ruoat eivät käy kalaallergiselle. Allergikko voi herkistyä äyriäisille ja nilviäisille, jonka takia tarpeen mukaan vältellään mm. rapuja, ostereita ja simpukoita. Yllättävästikin ruoista löytyy kalaa, jonka takia on tärkeää kohdalle sattuessa tarkistaa ruoan tuotesäältä. Kalaa sisältäviä tuotteita ovat tunnetusti Caesar-salaatin kastike, Worcesterin kastike, nämä sisältävät anjovista. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173; Ruokavirasto 2018.)

Äyriäisillä ja nilviäisillä tarkoitetaan rapuja, hummeria, ostereita, simpukoita ja mustekaloja. Äyriäisallergia aiheuttaa äyriäisissä ja kaloissa olevat proteiinit. Eri äyriäislajit reagoivat keskenään todella herkästi, joka tarkoittaa sitä, että reagoiessa tiettyyn äyriäiseen reagoi muihinkin. Kala-allergian tavoin äyriäisallergia on pysyvä ja oireet ovat samanlaiset. (Csonka n.d.; Ruokavirasto 2018; Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.)

Liha-allergia on erittäin harvinaista, mutta sitä kuitenkin esiintyy. Tavallisia oireita liha-allergian takia ovat kutiavat iho-oireet, vatsakivut ja pahoinvointi. Pahimmillaan allerginen reaktio voi johtaa verenpaineen laskemiseen, pyörtymiseen, hengitysvaikeuksiin tai anafylaktiseen sokkiin. Allergia voi kuitenkin ajan myötä kadota itsekseen. On todistettu osoitettu, että punkin purema voi aiheuttaa punaisen lihan allergiaa. Näyttöä tästä on saatu Ruotsissa tehdyistä tutkimuksista. Punkeissa on alfa-gal-hiilihydraattia, mitä esiintyy vain nisäkkäillä. Esimerkiksi naudoilla, lampailta, sialla ja eri riistaeläimillä. Riski saada liha-allergia punkista on kuitenkin hyvin pieni. (Tapiola 2015; Turunen 2018.)

Pähkinä- ja manteli-allergian voivat aiheuttaa ristiallergia siitepölyyn tai vakava allerginen reaktio (Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020). Niiden oireet voivat olla erittäin rajuja (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173). Siitepölyreaktion aiheuttamat oireet ovat lieviä, jotka esiintyvät suun alueella. Voimakkaita oireita aiheuttavia pähkinäallergioita on vähän. Siinä herkistävä proteiini liittyy pähkinälle ominaiselle ja kuumennusta kestäväälle proteiinille eikä siitepölyihin. (Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.) Vakavan allergisen reaktion ensioireita ovat pahoinvointi, oksentelu, turvotus ja nokkosrokko. Ristiherkistymisen oireet ovat usein kutina ja se rajoittuu suun sekä korvien ympärille. (Kansanterveys 2019.) Pahimmassa tapauksessa hengitystiet voivat mennä tukkoon. Oireita voidaan saada vain yhdestä pähkinälajista tai useammista pähkinöistä ja siemenistä. Pähkinä- ja manteli-allergia on elinikäinen, eikä siihen ole parannuskeinoja. (Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.)

Allergikko pystyy usein syömään maapähkinää, koska se on palkokasvi, joka ei ole läheistä sukua muille pähkinöille. Muskottipähkinää käytetään mausteena jauheen muodossa ja se soveltuu pähkinäallergisille, sillä se luetaan siemen-

kasveihin. Pähkinöitä ja manteleita käytetään niin kuiva-aineissa kuin ruoissa. Niitä on esimerkiksi mysleissä, erilaisissa leivonnaisissa, nougat'ssa sekä jäätelöissä. Marsipaanina ei usein osata yhdistää manteleihin, vaikka se valmistetaan manteleista ja sokerista. Allergikon ei kuitenkaan kannata syödä tuotteita, joiden tuotetiedoissa on maininta ”saattaa sisältää pähkinää”. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173; Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.)

Palkokasveihin lukeutuu maapähkinän lisäksi pavut, herneet, soija ja lupiini. Allergisen reaktion palkokasveista aiheuttaa useimmiten maapähkinä. Maapähkinäallergian oireet ovat samanlaisia muiden ruoka-allergioiden kanssa. Maapähkinää käytetään paahdettuina sekä erilaisissa pähkinäsekoituksissa, välipalapatukoissa ja muissa välipalatuotteissa. Jotkin valmisruoat ja puolivalmisteet voivat sisältää maapähkinää. (Ruokavirasto 2018; Allergia-, iho- ja astmaliitto 2020.)

Soijaa käytetään paljon elintarviketeollisuudessa, sillä se on proteiinipitoista, koostumuksen antajana sekä emulgointiaineena. Soijalesitiini sopii useille allergisille, koska sen proteiinipitoisuus on hyvin pieni. Soijaa käytetään muun muassa erilaisissa valmisruoissa, liharuoissa, suklaissa, jäätelöissä, leivissä, leivonnaisissa. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 173–174.)

3.4 Lisäaineherkkyys

Lisäaineita käytetään muun muassa ruoan värjäämiseen, makuun, koostumukseen ja sen säilyvyyteen (Victoria State Government n.d.). Lisäaineet aiheuttavat harvoin allergiaa, mutta usein ne vahvistavat yliherkkyyksireaktioiden voimakkuutta. Lisäaineiden saantia pystytään tarkkailemaan elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä ja ne merkitään elintarvikkeiden pakkausmerkinnöissä E-koodilla. Lisäaineiden saanti vähenee, kun ruoat valmistetaan peruselintarvikkeista. Yliherkkyttä aiheuttavia lisäaineita ovat yleisesti bentsoehappo ja sen johdannaiset, rikkioksidi ja sulfaatit sekä atsovärit. Lisäaineherkkyden aiheuttamia oireita ovat suolistovaivat (ripuli), hermostohäiriöt (unettomuus ja ärtyneisyys), hengitysvaikeuksia (astma ja nuha) sekä iho-oireita (nokkosrokkoo, kuti-

naa, turvotusta ja ihottumaa). (Haglund ym. 2010, 269; Victoria State Government n.d.)

Bentsoehappoyliherkkyydestä kärsivän ruokavaliossa ei ole mitään elintarvikkeita, jotka sisältävät bentsoehappoa lisäaineena tai runsaasti luonnostaan. Luonnostaan bentsoehappoa sisältäviä tuotteita ovat puolukka, karpalo ja lakka. Säilöntäaineena sitä käytetään limonadeissa, mehuissa, puolisäilykkeissä, hilloissa sekä joissain täytemakeisissa. Liiallinen bentsoehapon saanti aiheuttaa ripulia, vatsakipua ja häiritsee jopa kehon aineenvaihduntaa. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 175; Science Direct n.d.)

Asetyylihalisyylihappoa käytetään monissa säilykkeissä ja sitä on pieniä pitoisuuksina marjoissa, tuoreissa ja kuivatuissa hedelmissä, mausteissa ja teessä. Yliherkkien ei tarvitse usein vältellä ruoissa olevia salisylaattia, vaan sitä sisältävien lääkkeiden välttäminen usein riittää. **Sulfaatteja** löytyy kuivatuista hedelmistä, rypälepohjaisista juomista, makeista valkoviineistä sekä siidereistä. Rikkiyhdisteet haihtuvat keitettäessä ja kypsennettäessä esimerkiksi teollisesti kuoritut perunat tai kuivatut hedelmät eivät aiheuta oireita. **Atsoväriaineita** käytetään makeisissa, jäätelöissä, erilaisissa juomissa ja jälkiruoissa. Ne antavat voimakkaan värin esimerkiksi punaisen, vihreän tai keltaisen. Jogurttien, jäätelöiden, kahvileipien ja juomien värjäyksessä käytetään usein punaisena väriaineena karmiinia. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 175.)

Natriumglutamaattia käytetään erilaisissa lihavalmisteissa kuten makkaroissa sekä mausteseoksissa. Se tuo ruokaan umamin maun ja vahvistaa lihan makua. Tyypillisesti sitä käytetään aasialaisessa keittiössä mausteena. EU kuitenkin rajoittaa sen käyttöä, jonka takia tuotteessa saa olla natriumglutamaattia ainoastaan gramma tuotteen painosta. Yliherkkyyttä aiheuttavat yleisemmin keinotekoisesti tehty kuin luontainen natriumglutamaatti. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 175; Vähähyyppä 2010.)

4 TUOTEKEHITYS

Tuotekehittelyssä on neljä eri toimintavaihdetta: käynnistäminen, luonnostelu, kehittäminen ja viimeistely. Käynnistäminen on yrityksen kannalta hyvin oleellista. Käynnistämävaiheen päätyminen myönteiseen päätökseen tarkoittaa kehityspäätöstä. Luonnosteluvaiheessa asetetaan tuotekehityksen tavoitteet ja vaatimukset, jonka jälkeen jatketaan ratkaisumahdollisuuksien etsimisellä. Tähän kuuluu työn yleistäminen, jossa selvitetään olennaiset ongelmat ja kokonaistoiminnot. Luonnosteluvaiheen tuloksena saadaan ratkaisuluonnos ja siitä jatketaan kehittämissä vaiheeseen. Kehittämissä vaihe alkaa kokoonpanoluonnoksella ja saadaan aikaiseksi yksi tai useampi paranneltu suunnitelma. Suunnitelmat optimoidaan ja sen tuloksena on kehitetty konstruktioehdotus. Kehittämissä vaihetta seuraa viimeistely ja tässä vaiheessa viimeistellään konstruktio. Konstruktion viimeistelystä seuraa prototyyppi ja sen jälkeen voidaan tehdä ns. nollasarja. (Jokinen 2001, 14–17.)

4.1 Käynnistäminen

Kehittämissä vaiheessa ennen tuotekehityksen aloitusta on selvitettävä kehittämissä kustannukset, markkinointinäkymät saatavat tuotot, työterveydelliset ja ympäristösuojelulliset kysymykset. Tuotekehitysprojektia käynnistäessä on oltava tuotteelle tarve ja sen tuotemahdollisuuksista mielikuva. Pelkästään tarve ei riitä tuotekehityksen aloittamiseksi. Käynnistämävaiheessa ennen tuotekehityksen aloitusta on selvitettävä kehittämissä kustannukset, markkinointinäkymät saatavat tuotot, työterveydelliset ja ympäristösuojelulliset kysymykset. Tuotekehitysideat voivat tulla sattumalta, mutta yleensä tuotteiden ideoiminen on organisoitua ja systemaattista. Ideoiden löytämiseksi tietoa tarvitaan itse yritykseltä tai yrityksen ulkopuolelta. Yrityksen ulkopuolista tietoa sen tuotteista ja yrityksestä saadaan esimerkiksi, markkina-analyyseistä, asiakaskyselyistä, tarjouspyynnöistä ja kilpailijoiden tuotteiden analyyseistä. Tarvittavaa tietoa tuotekehitykseen yrityksen sisältä löytyy esimerkiksi seuraavista asioista, henkilökunnan tiedontaso, valmistusmahdollisuudet, vapaa valmistuskapasiteetti, yrityksen sisäiset mahdollisuudet, asiakassuhteet, markkinointihenkilökunnan kokemus ja käytettävissä

sä oleva henkilökunta eri osastoilta. Nämä asiat muodostavat yrityspotentiaalin. Tuoteideoita etsitään systemaattisesti ensin tuotealueilta, joiden tunnusmerkkejä ovat esimerkiksi, valmistus tietylle asiakaspiirille tai tietyistä raaka-aineista. Ideoissa halutaan tuottaa paljon erilaisia ratkaisuja niiden toteuttamismahdollisuuksia ajattelematta. Käynnistysvaihe päättyy yrityksen tekemään kehityspäätökseen ja sen jälkeen jatketaan luonnosteluvaiheeseen. (Jokinen 2001, 17–21.)

4.2 Luonnostelu

Luonnosteluvaiheen tarkoitus on löytää ratkaisuluonnoksia kehitettävälle tuotteelle. Luonnokset eivät tule olla tarkkoja ratkaisuja eikä piirroksia vaan piirrettyjä luonnoksia. Tärkeimpiä työmenetelmiä ovat erilaiset ideointimenetelmät, jotka soveltuvat luovaan insinööriyöhön. Luonnostelun työvaiheet ovat samat kuin missä tahansa ongelman ratkaisussa ja päätöksenteossa. Näitä varten on erilaisia menetelmiä, mutta ne eroavat yksityiskohdissa ja työvaiheiden painotuksessa. Luonnostelun työvaiheet (kuvio 1) ovat seuraavat ja niitä seurataan samassa järjestyksessä: kehitystehtävän analysointi, vaatimusten ja tavoitteiden asettaminen, ratkaisujen etsiminen, osatoimintojen ratkaisujen karsiminen, arvostelu ja testaus, osatoimintojen ratkaisujen yhdistäminen kokonaistoiminnoiksi, kokonaistoiminnon ratkaisujen karsiminen, arvosteluja ja testaus, ratkaisuluonnokset ja kehitettävän ratkaisuluonnoksen valinta ja testaus. (Jokinen 2001, 21–22.)



KUVIO 1. Luonnostelun työvaiheet (Jokinen 2001, 22, muokattu)

Luonnostelussa on tärkeää analysoida kehitettävä tuote. Analysointi on tärkeää, koska kehityspäätös ei yleensä sisällä kaikkea sitä tietoa, mitä luonnostelu tarvitsee, myös sen takia, että suurin osa ketkä osallistuvat luonnosteluun ei ole ollut osana kehityspäätöstä. Kehityspäätöksen analysoinnista selvitetään ongelman ydin, toiveet ja odotukset, asetetut rajoitukset ja kehitystyölle avoimena olevat tiedot. Analysointivaiheessa on myös järkevää selvittää seuraavat kohdat: asiakkaiden toiveet, vastaavien tuotteiden heikot kohdat, markkinointialueiden standardeihin sisältyvät suositukset, turvallisuusmääräyksien sisältävät vaatimukset ja tekniikan ja yhteiskunnan kehitystä tuovat vaatimukset. (Jokinen 2001, 21–22.)

Analysoinnissa voidaan käyttää myös japanilaisten suosimaa tiimityöskentelymenetelmää, TT-menetelmää. Tässä menetelmässä kaivetaan ongelmaan liit-

tyvät tosiasiat ja näiden tosiasioiden keskinäisten vaikutussuhteiden selvittäminen. TT- menetelmässä on neljä eri vaihetta: tosiasioiden kerääminen ja sanallinen kuvaaminen, kerätyn aineiston ryhmittely, kaavion tekeminen ja kaavion suullinen tai kirjallinen selittäminen. Luonnostelu jatkuu tavoitteiden ja vaatimusten asettamiseen analyysin jälkeen. Tavoitteet tulee asettaa korkealle, jotta saadaan mahdollisimman hyvät tulokset. Tavoitteita voi olla paljon, mutta tällöin niiden tasapainottaminen on vaikeaa. Tavoitteiden tulee olla tasapainoisia ja niitä on arvioitava seuraavin näkökohdin: suorituskky, hinta, huolto, turvallisuus, ulkonäkö, kehityskustannukset ja riski. Tavoitteet ja vaatimukset on hyvä ryhmitellä kolmeen eri luokkaan helpottaakseen etsittävien ratkaisuideoiden arvostelua. Nämä kolme eri luokkaa ovat: kiinteät vaatimukset, vähimmäisvaatimukset ja toivomukset. (Jokinen 2001, 23–30.)

Analysoinnin jälkeen jatketaan ratkaisujen etsimisellä, joka alkaa tehtävän yleistämisellä. Yleistämisellä halutaan helpottaa tehtävän olennaisten vaatimusten havaitsemista ja kokonaistoimintojen hahmottamista. Seuraavia tehtäviä voidaan tehdä yleistämisessä: välttämättömien toivomusten ja tavoitteiden unohdaminen, määrällisten vaatimuksien muuttaminen laadullisiksi ja ne rajoitetaan olennaisiin kohtiin ja uudelleen määritetään ongelman ydin. Yleistämisestä jatketaan tehtävän jakotoiminnoiksi. Tuotteesta tehdään toimintokuvaus, joka kuvaa tuotteen toimintaa muutamalla sanalla, verbillä tai substantiivilla. Tästä lähdetään etsimään erilaisia ratkaisumahdollisuuksia. Jos ongelma on monimutkaisempi, voidaan se jakaa osatoimintoihin ja etsiä ensin ratkaisua näille. (Jokinen 2001, 23–30.)

Ratkaisujen ideoimiseen voidaan käyttää erilaisia menetelmiä. Jokainen yksilö käyttää luovaa ajattelua on helpompaa kuin toisille ja toisille taas looginen ajattelu on helpompaa. Luovassa ajattelussa ongelman ratkaisemiseksi tarkastellaan sitä mahdollisimman monesta eri suunnasta. Ongelman ratkaisussa luova ja looginen ajattelu tapa on hyödyksi. Ne eivät ole toisiaan poissulkevia vaan toisiaan täydentäviä. Ideat syntyvät yleensä niiden juolahtaessa mieleen yhtäkkiä. Ideoinnin parissa vuosia kestävä työskentely saattaa vaikuttaa ideoiden keksimistä. Joskus ideat tulevat sattumalta ja saattavat johtaa tuoteideoiksi. Leikkien lisääminen ideoinnissa lisää sattumien tapahtumista. Jotta leikkiessä voi ideoita juolahtaa mieleen tulee leikin olla päämäärätöntä ilman mitään suun-

nitelmiä. Ideoita voidaan synnyttää eri tavalla. Joskus on parasta unohtaa asia ja tehdä jotain muuta. Tällöin ei tule mietittyä asiaa ja ratkaisu saattaa juolahtaa mieleen. (Jokinen 2001, 30–38; Mixpanel n.d)

Ideointia varten on kehitelty erilaisia menetelmiä. Nämä menetelmät voidaan jakaa kahteen ryhmään: intuitioon perustuvat menetelmät ja diskursiiviset menetelmät eli systemaattiset menetelmät. Diskursiivisissa menetelmissä käytetään apuna tiedon analysointia ja ideoiden yhdistämistä ja näiden avulla läpikäydään ajatusketjuja. Fysikaalisen ilmiön systemaattisessa analysoinnissa ja morfologisessa analysoinnissa käytetään diskursiivisiä menetelmiä. Alitajunnasta tietoisuuteen tulevia miellelyhtymiä ja toisilla aloilla olevien ilmiöiden samantyyppisiä yhtäläisyyksiä käytetään hyväksi intuitiivisissa menetelmissä. Intuitiivisuuteen painottuvia menetelmiä ovat aivoriihi, Gordonin aivoriihi, kirjallinen aivoriihi 635, muuntelumenetelmä, synektiikka, tuplatiimi ja tuumataalkoot. (Jokinen 2001, 39–40.)

Ratkaisujen ideoinnin jälkeen ratkaisut yhdistetään. Osatoiminnoille tehdyt arvostellaan tavoitteiden ja toivomusten asettamien kriteerien mukaan. Arvostelussa jätetään huonot ratkaisut pois, jolloin jäljelle jää vain parhaimmat. Kun osatoimintojen ratkaisusta on karsittu huonot pois, yhdistellään niitä, jotta saadaan kokonaistoimintojen ratkaisumahdollisuudet selville. Ratkaisumahdollisuuksista tehdään ratkaisuluonnokset, joissa on laskelmoitu ja arvioitu kaikki mahdollinen työ. Kaikki ratkaisuluonnokset tulee vielä arvostella ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. (Jokinen 2001, 39–40.)

Ideoiden arvostelu voi olla hankalaa, joten tähän vaiheeseen voi ottaa mukaan lisää henkilöitä. Arvostelu kannattaa aloittaa karkealla arvioinnilla. Tähän vaiheeseen voidaan käyttää H. Casimirin menetelmää. Menetelmässä tarkastellaan ratkaisuja seuraavilla kysymyksillä: paljonko idean täysin onnistuessaan maksaisi ja paljonko idean toteuttaminen vähintään maksaisi. Näillä kysymyksillä arvioidessa halutaan tuottojen olevan huomattavasti enemmän kuin kustannukset. Toinen tapa arvioida ratkaisuja on tehdä valintataulukko, jossa on arvosteluperusteet ja kysytään täyttääkö ratkaisu arvosteluperusteet vai ei. Näin voidaan poistaa suuresta ratkaisumäärästä epäsovimmimmat vaihtoehdot pois. Kun ratkaisuvaihtoja on jäljellä vain muutamia, voidaan tehdä painoarvotauluk-

ko. Tuotekehittelyssä yleensä vain yksi ratkaisu jatkaa tuotekehittelyn viimeisin vaiheisiin. Painoarvotaulukolla voidaan karsia tarkemmilla kriteereillä ja kriteerien pisteytyksellä huonompi ratkaisu pois. (Jokinen 2001, 75–81.)

Ennen kuin ratkaisu voidaan hyväksyttää, on se testattava kolmesta näkökulmasta: haittavaikutusten kannalta, herkkyuden kannalta ja potentiaalisten ongelmien kannalta. Ratkaisuvaihtoehdon testaus on suoritettava huolellisesti mitä laajemmasta ja pitkävaikutteisesta ratkaisusta on kyse. Arvostelun ja testauksen jälkeen voidaan tehdä päätös ja hyväksyttää ratkaisu tai jos todetaan tiedon tason olevan puutteellinen tai niitä on kehitettävä pidemmälle voin ratkaisua vielä kehittää. Ratkaisun hyväksyminen on tultava esimieheltä tai päättävältä ryhmältä. Itse idean keksijä ei voi ratkaisua hyväksyttää. Pääperiaate hyväksymiselle on se, että hyväksyjien pitää olla osallistunut idean kehittelyyn ja heidän tulee olla tutustua ratkaisuvaihtoehtoihin ja osallistua päätöksentekoon. Luonnosteluvaihe päättyy luonnoksen valintaan. (Jokinen 2001, 86–89; Hochart 2020.)

4.3 Kehittely

Luonnosteluvaiheessa tehdyt ja niistä valitut ratkaisuluonnokset jatkavat kehittälyvaiheeseen. Kehittelyvaihe alkaa tuotteen konstruktion tekemisellä. Työ aloitetaan käymällä läpi tuotteelle asetetut vaatimukset ja tavoitteet. Kehittely jatkuu teknillisten ja taloudellisten ominaisuuksien arvosteluun ja siitä jatketaan eteenpäin teknillisten ja taloudellisten heikkojen kohtien poistamiseen. Heikkojen kohtien poisto tapahtuu yleensä uusia ratkaisumahdollisuuksia keksimällä tai parantelemalla vanhoja ratkaisuja. Heikkojen kohtien jälkeen on tulokseksi saatu paranneltu konstruktio ja siitä tehdään uudestaan teknillisten ja taloudellisten ominaisuuksien arviointi. Heikkojen kohtien poistaminen saatetaan joutua tekemään moneen kertaan. (Jokinen 2001, 89–90; Smartsheet n.d)

Kun konstruktiosta on saatu poistettua heikot kohdat tarpeellisen hyvin, voidaan jatkaa yksityiskohtien suunnitteluun. Tässä työvaiheessa yritetään etsiä kohteita, joita voisi optimoida konstruktion arvon nostamiseksi. Yksityiskohtien suunnit-

teluun kuuluu myös luotettavuus- ja häiriöanalyysi. Kehitys konstruktion vahvistuspäätös on lopetus kehitysvaiheelle. (Jokinen 2001, 90–92.)

4.4 Viimeistely

Viimeistely vaiheessa laaditaan kaikki loput vaiheet mitä tarvitaan prototyyppiin, nollasarja ja lopullista tuotantoa varten. On mietittävä, mitä raaka-aineita käytetään ja on laadittava erilaisia piirustuksia ja selityksiä. Tuotteissa, joilla on halvat tuotantokustannukset tai niitä valmistetaan sarjatuotannossa. Tällöin niistä saatetaan tehdä prototyyppi ja nollasarja. (Jokinen 2001, 96–97)

Viimeistely voidaan jakaa muutamaankin eri vaiheeseen: yksityiskohtien viimeistely ja osien työpiirustukset, kokoonpanokuvien ja osaluettelon laatiminen, työselitykset, asennus-, kuljetus- ja käyttöohjeet, piirustusten ja ohjeiden tarkistus, prototyyppi, nollasarja ja viimeisenä päätös valmistuksesta. Yksityiskohtien viimeistelyssä ratkaistaan miten ja mistä osat valmistetaan. Tarkistetaan markkinoilta raaka-aineiden saatavuus, omat valmistus standardit ja käytettävissä olevat materiaalit ja koneet. Samaan vaiheeseen kuuluu myös osien työpiirustusten tekeminen. (Jokinen 2001, 97–98; Sutton 2020.)

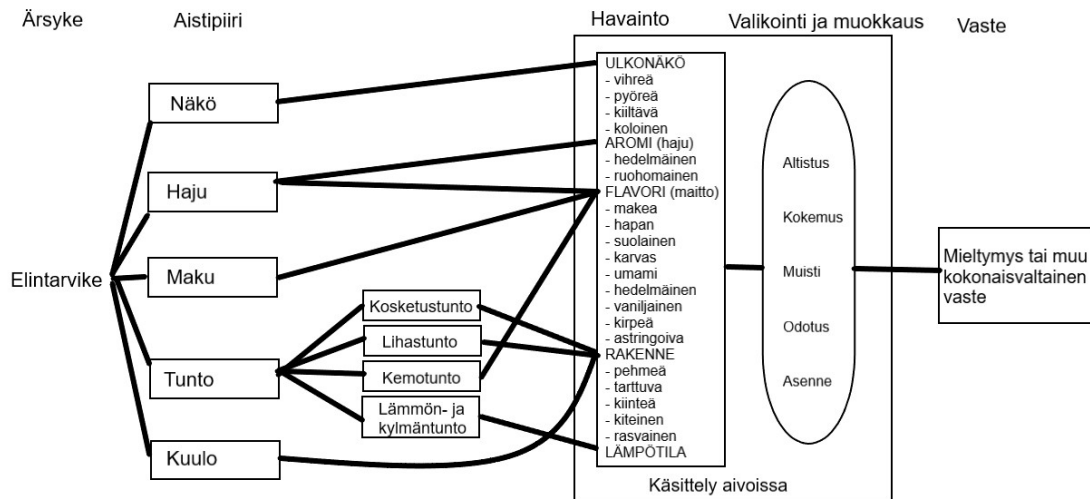
Tuotteen osista tehdään rakenneryhmä. Tätä varten tarvitsee laatia kokoonpanokuvat ja niihin vastaavat osaluettelot. Täydentääkseen osa- ja kokoonpanopiirustuksia pitää laatia työselitykset, jotka neuvovat miten tuote valmistetaan. Tämän yhteydessä laaditaan myös asennus-, kuljetus-, ja käyttöohjeet. Jatketaan ohjeiden teon jälkeen piirustusten ja ohjeiden tarkistukseen. Pitää tarkistaa ovatko ne standardien mukaisia, helposti ymmärrettäviä ja ne sisältävät kaiken valmistukseen tarvittavan tiedon. Jos tuotteesta päätetään tehdä prototyyppi ei kaikkia näitä aikaisempia vaiheita tarvitse tehdä tarkasti, koska niitä voi täydentää prototyyppiin teon jälkeen. Prototyyppi ei aina ole viimeistelyn lopussa vaan se saatetaan tehdä ennen työpiirustusten tekoa tai jo luonnosteluvaiheen yhteydessä. (Jokinen 2001, 98–99; Conseptas n.d.)

Ennen viimeisen päätöksen tekoa tehdään nollasarja, jolla testaan valmistusmenetelmän. Nollasarjan teko antaa tietoa valmistuskustannuksista ja tuotteen teknisistä ominaisuuksista. Halvemmallalla tuotteella nollasarja voi olla muutamia satoja kappaleita ja korkea arvoisemman tuotteen nollasarjan suuruus on muutamia kappaleita. Kun tuotteesta tehdään viimeinen päätös, ei se tarkoita tuotekehityksen loppumista. Tuotetta tulee kehittää jatkuvasti vikojen ja asiakkaiden palautteen avulla. Tuotekehitys ei lopu vain päätöksen tekoon. (Jokinen 2001, 99.)

4.5 Aistinvarainen arviointi

Lawlessin ja Heymannin (2010) julkaisemassa oppikirjassa elintarvikkeiden aistinvarainen tutkimus määritellään tieteelliseksi menetelmäksi: **saada aikaan** viittaa koejärjestelyihin, **mitata** kerättävän tutkimusaineiston kvantitatiivisuuteen, **analysoida** tilastotieteelliseen tarkasteluun ja **tulkinta** siihen, että mittaus-tulos tulee suhteuttaa lähtöoletuksiin sekä tietoon näytteestä ja mittausten laadusta. Näiden avulla tutkitaan aistien välityksellä syntyviä vasteita elintarvikkeenäytteeseen.

Aistinvaraisessa arvioinnissa käytettävät aistit vaikuttavat toisiinsa ja aistinvaraisessa arvioinnissa käytetään kaikki aisteja (kuva 1). Kuvassa on viisi aihepiiriä, joista tuntoaisti on jaettu vielä alaryhmiin. Kun elintarvikkeita arvioidaan havaintoja tehdään ulkonäön, aromin (hajun), maun, rakenteen ja lämpötilan perusteella. Aistien tärkeyttä tutkittaessa vaihtelee elintarvikkeen ominaisuuksien mukaan, esimerkiksi haju ja maku ovat hallitsevia ominaisuuksia juomia arvioidessa. Rakenne on hyvin tärkeä useissa tuotteissa, esimerkiksi lihassa, kalassa ja eri maitotuotteissa. Erityisesti hedelmissä, vihanneksissa ja marjoissa kiinnitetään huomiota ulkonäköön. Kuuloa käytetään rakenteen arvioinnissa pureskelusta syntyvien äänien avulla. (Sharif, Butt, Sharif & Nasir 2017; Tuorila & Appelbye 2016, 19–21.)



KUVA 1. Elintarvikkeen aistittavat ominaisuudet ja aistihavaintojen yhteys mieltymykseen. (Tuorila ym. 2016, 20, muokattu)

Aistinvaraisten tutkimusmenetelmien käyttö riippuu käyttäjästä. Käyttäjärhmiä pystytään luokittelemaan, esimerkiksi teollisuuteen, kauppaan ja valvontaan. Teollisuudessa tutkimusmenetelmiä käytetään laaduntarkkailussa, tuotekehityksessä sekä markkinatutkimuksissa. Kaupassa on laatuluokitukset ja -spesifikaatiot eri elintarvikeryhmissä. Valvonnassa tuotteiden kelpoisuudessa sekä virheiden arvioinnissa. Aistinvaraisen menetelmien käyttö vaihtelee tutkimuskysymysten mukaan ja niiden käyttö on monimutkaista. (Tuorila ym. 2016, 21.)

Aistinvaraiset mittaukset voidaan lajitella analyyttisiin laboratoriomittauksiin ja mieltymysmittauksiin. Aistinvaraisten menetelmien mittalaitteena toimivat arvioijajoukko, joka koostuu ihmisistä. Analyyttisessä laboratoriomittauksessa arvioijina toimii koulutettu raati ja mieltymysmittauksessa kuluttajat. Analyyttisessä laboratoriomittauksessa eli perinteisessä aistinvaraisessa arvioinnissa keskitytään tuotteen aistittaviin ominaisuuksiin hajuun, makuun, rakenteeseen ja ulkonäköön. Sillä voidaan selvittää, esimerkiksi kahden tuotteen välillä havaittavia eroja. Mittauksessa, jossa tuotteiden välillä on selvä ero, keskitytään selvittämään erojen suuruuteen ja laatuun. Hyväksynnän aste kuitenkin selvitetään kuluttajatutkimuksella. Sillä pyritään selvittämään mieltymyksiä kyseiseen tuotteeseen ja löytämään selittäjiä mieltymykselle. Kuluttajatutkimukset jaetaan kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen tutkimukseen, joiden apuna käytetään keskusteluita ja haastatteluita. Hyvin suunniteltu koe ja kontrolloitu arviointitilanne

perustavat mittauksen luotettavuuden. (Heiniö & Vehkalahti 2005; Tuorila ym. 2016, 55–56.)

Aistinvaraisessa arvioinnissa käytetään erilaisia mitta-asteikoita. Niiden käytön periaatteena on arvioida aistein havaittavaa ominaisuutta pistein, sanallisesti tai graafisesti. Niiden tulee arvioida siten, että arvio kuvastaa koehenkilön tai arvioijan havaitsemaa voimakkuutta. Mitta-asteikot voidaan jakaa karkeasti sisällön perusteella näyttöjen eroja mittaaviin asteikkoihin, aistittavien ominaisuuksien voimakkuutta mittaaviin asteikkoihin, tuotteen laatua kuvastaviin asteikkoihin sekä mieltymysasteikkoihin. Laatueroasteikon avulla saadaan tietoa siitä, kuuluvatko tutkittavat samaan luokkaan vai eivät, esimerkiksi erotustestit. Järjestysasteikkoa käytetään, kun halutaan näyttöjen ominaisuuden suhteen laittaa tiettyyn järjestykseen, esimerkiksi voimakkuuden suhteen. Väliasteikkoja ovat graafiset asteikot eli jana-asteikot, luokka-asteikot sekä tilastolliset menetelmät, joita käytetään aineistojen analysointiin. Suhdeasteikkoa käytetään, kun halutaan tietää aistein havaittava ominaisuutta, mikä on sen suhde vertailussa olevaan näyttöeseen. (Heiniö & Vehkalahti 2005; Tuorila ym. 2016, 59–65.)

Laaduntarkkailun tarkoituksena on, että tuotteiden laatu vastaa sille asetettuja laatuvaatimuksia tai -tavoitteita. Elintarvikeketjun eri vaiheissa on laadulla erilaisia merkityksiä sekä painotuksia. Kuluttaja kokee laadun eri tavalla tuotteessa kuin valvontaviranomainen. Valmistuksen eri vaiheissa laatua tarkkaillaan sopivilla mittauksilla. Elintarvikkeiden laaduntarkkailun olennainen osa on aistittavan laadun arviointi. Tuotteiden tasalaatuisuus tuotantoerien välillä pystytään tarkkailemaan menetelmillä ja menetelmien käyttö keskittyy kahteen vaiheeseen: tuotespesifikaatioiden määrittelyyn ja menetelmien kehittämiseen sekä käyttöönottoon. Tuotespesifikaatiossa tuotteen tavoitetaso määritellään yhdessä työpaikalla ja tämä tarkoittaa tuotteen ominaisuuksia ja hyväksyttäviä raja-arvoja. (Tuorila ym. 2016, 119, 122.)

Keskeisimmät aistinvaraisen laaduntarkkailun tunnusmerkit ovat: arvioijien valinta ja koulutus tehdään suunnitelmallisesti, arvoinnit suoritetaan tarkoituksenmukaisissa vakioituissa olosuhteissa sovittua menetelmää käyttäen ja aistinvaraisten ominaisuuksien tavoitteet tuotespesifikaatiossa on määriteltäviä niin, että mahdollista on seurata laadunvaihtelua. Arvioijaa valittaessa noudatetaan

tavanomaisia periaatteita pääsääntöisesti. Valinnoissa on kuitenkin kiinnitettävä huomiota siihen, että arvioijat ovat tavoitettavissa tarvittavina arviointiaikoina sekä pystyvät irtautumaan omista töistään. Tavanomaisimpia menetelmiä laaduntarkkailussa ovat voimakkuusasteikot, laatuasteikot ja ero kontrollista. Kuluttajatuotteen tutkimuksen menetelmät eivät sovellu tähän. (Tuorila ym. 2016, 121,126.)

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus koostuu yksilö- tai ryhmähaastatteluista, havainnointidokumenteista, kenttäpäiväkirjoista, arkistoaineistoista, sanomalehdistä, muusta mediasta, mainoksista, valokuvista tai pakkauksista. Se soveltuu loistavasti aistinvaraiseen arviointiin ja erityisesti, kun halutaan saada tietoja kuluttajilta. Tutkimusta suunniteltaessa on hyvä valita tutkimuskysymys eli mitä tutkimuksella halutaan selvittää ja tämän pohjalta tutkimusta aletaan tekemään. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä kannattaa valita, jos tavoitteena on jonkin asian yksityiskohtainen ymmärrys sekä uuden asian vastaanoton kartoittaminen. (Tuorila ym. 2016, 241–243.)

4.6 Elintarvikkeiden tuotekehittäminen

Lähivuosien aikana on tullut markkinoille paljon uusia tuotteita. Suomalaisten keskuudessa kauran suosio on kasvanut. Monet uudet tuotteet saattavat tuntua aivan uusilta, mutta joskus niiden raaka-aineet löytyvät omasta kaapista. Elintarvikkeiden tuotekehittämisessä suuressa keskiössä ovat raaka-aineet, ja ne täytyy tuntea erityisen tarkasti. On tunnettava, mitä makuja ja tuoksuja raaka-aineessa on ja miten se käyttäytyy eri prosesseissa. Tuotekehittämisessä on myös huomioitava muut vaikuttavat tekijät maun lisäksi. Esimerkiksi on huomioitava ravitsemuksellinen ja terveydellinen näkökulma sekä tähän lisätään vielä materiaali ja energiatehokkuus ja muut vastaavat. (Elintarvikeliitto 2019.)

Elintarvikkeiden tuotekehittäminen aloittaessa, on tärkeää harkita tarkkaan, mitä kriteereitä tuotteille asetetaan. Tuotekehityksen prosessiin kuuluu ideointi, ideoiden arviointi ja tuotteiden toimivuus. Tuotteiden ideoinnissa voidaan käyttää eri ideoita ja eri osastoja. Joskus markkinointi tiimillä saattaa olla ideoita tai ideat saatavat tulla itse asiakkailta. Ideoissa kerätään myös muuta tutkimus tietoa kuten trendiruoista ja raaka-aineista. Arvioidessa selvitetään ideoiden sopivuus ja

onko tuotetta järkevää tehdä. Arvioidessa voidaan käyttää apuna kysymyksiä. Niitä on kuka voisi syödä tuotetta, miten tuotetta käytetään, miten kuluttaja hyötyy tuotteesta ja miten kuluttaja käyttää tuotetta. Tuotteen hintaa ja missä tuotetta myydään, on mietittävä. (Aramouni & Deschenes 2015, 1–3.)

Tuotteen toimivuus vaiheeseen kuuluu lakiasioiden tarkistus, teknologia, reseptit, raaka-aineet, prosessit, valmistus tilat, pakkaus, kuljetus, hylly ikä ja kulut. Tuotetta kehittäessä sen tulee olla lainsäädännön mukainen. On otettava huomioon teknologian puolesta käytettävät laitteet, tilat ja prosessit. Jos tuotetta ei voida tehdä jo olevilla laitteilla, pitää idea hylätä. Reseptien täytyisi olla toimivia ja oikeat raaka-aineet tulisi valita. Raaka-aineita miettiessä tulee ottaa huomioon saatavuus ja halutaanko tuotteen olevan sesonkituote vai ympärivuoden saatavilla. (Aramouni ym. 2015, 3–6.)

Valmistustilat ja -prosessit on mietittävä. Valmistus tilojen ilman laatua tulee ottaa huomioon miettiä, jotta voidaan valmistaa laadukkaita tuotteita. Prosesseja miettiessä täytyy harkita mahdolliset uudet laitehankinnat vai onko yrityksellä omistuksessaan kaikki tarvittavat laitteet. Tuotteen pakkausta pitää miettiä muiden asioiden rinnalla, jotta siitä saadaan houkutteleva ja kuluttaja saataisiin ostamaan tuote uudelleen. Tuotteen kuljetusvaiheessa kuljetuksen täytyy olla sopeva kyseiselle tuotteelle. Jos tuote on pakastetuote, tulee sille miettiä kylmäkuljetus sekä mitä sellainen kuljetus maksaa. Kuljetusten määrään vaikuttaa myös tuotteen hyllyikä eli kuinka kauan tuote säilyy. Tuotteen kaikki kulut ovat otettava huomioon tuotekehityksessä. Kuluja ovat raaka-aineet, tarvittavan työn määrä, kuljetukset ja pakkauksen hinta. Jos kaikista aikaisemmista vaiheista tulos on hyväksyttävä ja päätetään jatkaa tuotteen kehitystä, seuraava vaihe on markkinatestaus. Markkinatestaus toimii parhaiten, kun se on tarkasti suunniteltu. (Aramouni ym. 2015, 68; Halagarda 2008, 1–2.)

5 PEREHDYTTÄMINEN

Työpaikalla tapahtuvaa vastaanottoa ja alkuohjausta kutsutaan perehdyttämiseksi. Perehdyttäminen tapahtuu usein aina työsuhteen alussa. On kuitenkin hyvä muistaa, että se vie henkilöresursseja sekä aikaa, jonka takia siihen on hyvä varautua etukäteen. Hyvän perehdytyksen määrittelee aina viimeiseksi asiakas, kun hän arvioi saamaansa palvelua. Harvoin kuitenkin kuullaan onnistuneesta perehdyttämisestä, jolloin usein pohditaan, menevätkö muut työt perehdytyksen edelle. (Kupias & Peltola 2009, 9,16.)

5.1 Perehdyttäminen ja sen merkitys

Yrityksiä perehdytyksen polulle tuovat lainsäädännöt, perinteet ja yhteiskuntavastuun sekä järkevyyden periaatteet. Useat määritteet ja tarpeet ohjaavat yrityksiä perehdyttämään työntekijöitään. Tällaisia määritteitä ovat muun muassa työn hallinnan edistäminen, sopeutuminen työhön ja työyhteisöön, tuloksellisuus ja kannattavuus, työhyvinvointi, työntekijän koko kapasiteetin hyödyntäminen, organisaation strategian toteuttaminen, turvallisuus, menestyminen, työtehtävien oppiminen sekä osaamisen jakaminen. (Kupias ym. 2009, 17.)

Perehdyttäminen käsitteenä on laajentunut ja nykyään se kattaa sekä työnopastuksen että niin sanotun alku- ja yleisperehdyttämisen (kuvio 2). Työnopastukseen kuuluvat kaikki itse työhön liittyvät asiat sekä alku-, että yleisperehdytykseen kuuluvat kaikki toimenpiteet, joiden avulla työntekijä oppii tuntemaan työpaikkansa, yrityksen tavat, ihmiset, tuotteet ja palvelut sekä työhön liittyvät odotukset. Perehdytys ja työnopastus on suunniteltava sekä toteutettava tarpeen, tilanteen ja perehdytettävän työntekijän mukaan. (Kupias ym. 2009, 18–19; Kangas 2004, 4; Penttinen & Mäntynen 2009, 2.)

Työtehtävien muuttuessa osin tai kokonaan, työntekijä voidaan perehdyttää uudesta. Työntekijöitä, jotka ovat olleet kauan poissa, esimerkiksi pitkän sairausloman tai perhevapaan takia, voidaan perehdyttää uudestaan työtehtäviinsä, jos tarve vaatii. Perehdytyksen kautta työntekijä oppii yrityksen toiminta-

ajatuksen, liike- tai palveluiden sekä muut tavat. Perehdytyksessä työntekijä pääsee tutustumaan työtovereihin sekä asiakkaisiin ja oppii mitä häneltä odotetaan sekä mitkä hänen työtehtävänsä ovat. (Kupias ym. 2009, 18–19; Ahokas & Mäkeläinen 2013.)

Perehdyttäminen	
Alku- ja yleisperehdyttäminen	Työnopastus

KUVIO 2. Perehdyttämisen kokonaisuus (Kupias ym. 2009, 19, muokattu)

Hyvä perehdyttäminen sisältää erilaiset käytännön toimet, jotka helpottavat työntekijän aloittamista työssä. Sekä tulokkaan kehittämisen ja opastuksen työtehtävään, työympäristöön ja koko yritykseen/organisaatioon. Perehdytyksessä osataan ottaa huomioon tulokkaan osaamisen ja pyrkii hyödyntämään sitä perehdytyksen aikana. Siitä hyötyy työnantajan lisäksi tulokas itse ja työyhteisö. Onnistuminen auttaa kaikkia tahoja. Esimies on usein vastuussa perehdytyksestä, mutta perehdytyksessä on usein mukana muita työntekijöitä. Perehdytys ei ainoastaan tarkoita tutustumista ja oppimista työhön, vaan sen avulla pystytään tuomaan esille, parantamaan, tunnistamaan sekä hyödyntämään jo olevaa osaamista. (Kupias ym. 2009, 19–20; Työhön perehdyttäminen n.d.; Penttinen & Mäntynen 2009, 3.)

Asioihin ja ihmisiin tutustumisen lisäksi perehdytyksen avulla pyritään luomaan myönteistä asennoitumista työyhteisöä ja työtä kohtaan. Pyrkimys on sitouttaa uusi työntekijä yhteisöön. Perehdyttäminen luo niin sanotun perustan työn tekemiselle sekä yhteisölle. Hyvin tehty perehdytys vie aikaa, mutta siihen käytetty aika tulee monin kerroin takaisin. Mitä nopeammin uusi työntekijä oppii uudet asiat, sitä nopeammin hän pystyy työskentelemään yksin ilman muiden apua. (Kangas 2004, 15.)

5.2 Uuden työntekijän perehdyttäminen

Myönteisen ensivaikutelman merkityksestä puhutaan paljon asiakaspalvelussa. Tärkeää on myös se, että työntekijä saa myönteisen ensivaikutelman uudesta työpaikastaan ja muista työntekijöistä. Työpaikan myönteinen ensivaikutelma syntyy ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta, esimerkiksi puheesta, ilmeistä ja eleistä. Myönteinen ensivaikutelma luo vahvan pohjan yhteistyölle, mutta kielteinen tuo kitkaa ja sen korjaaminen on työlästä. (Kangas 2004, 9.)

Perehdyttäminen alkaa jo työhaastattelussa. Usein haastattelussa keskustellaan työhön liittyvistä asioista, organisaatiosta, asiakkaasta, työsuhteasioista ja talon tavoista. Konkreettisen kuvan yrityksestä ja työstä antaa usein kierros työpaikalla. Tutustumiskierroksella on hyvä antaa tulokkaalle aineistoa mukaan mitä hän voi tutkia ja lukea. Tämä tehostaa asioiden mieleen painamista. Ennen uuden työntekijän ensimmäistä työvuoroa esimies ilmoittaa muille työntekijöille etukäteen hänen saapumisestaan. Jos esimies ei pysty itse olemaan tällöin ottamassa työntekijää vastaan, delegoi hän sen toiselle työntekijälle. Vastaanottaja ottaa kaiken tarvittavan esille, esimerkiksi avaimet ja työvaatteet. Erittymisen tärkeää on valmistautua etukäteen, jonka avulla säästetään aikaa perehdytysvaiheessa. Työntekijän saapuessa paikalle käydään usein perehdytyksen sisältö läpi. Ei kuitenkaan kannata käydä kaikkea läpi yhden päivän aikana, sillä asiat eivät jää usein mieleen ensimmäisellä kerralla. (Kangas 2004, 9; Palvelualojen ammattiliitto 2020.)

Ensimmäisenä päivänä työpaikan mukaan ohjelma voi vaihdella paljon. Usein ei uudelta työntekijältä odoteta mitään työsuorituksia, vaan hän seuraa muiden työskentelyä sekä kysyy ja keskustelee muiden työkavereiden kanssa. Varsinkin työopastus voi kuitenkin alkaa jo ensimmäisenä päivänä ja jatkuu niin pitkään, kuin on tarpeellista. Opittavaa on paljon ja yleensä työhön liittyvät perusasiat opitaan muutamassa päivässä, mutta usein itsenäisen työskentelyn oppimiseen tarvitaan paljon enemmän aikaa. Perehdytyksessä tai sen jälkeen saadut materiaalit ovat hyödyllisiä perehdytyksenkin jälkeen. Niistä asioita voidaan tarkastaa ja ne ovat aina käytettävissä. (Kangas 2004, 4,9–10.)

Sesonkiaikoina yritykset palkkaavat kausityöntekijöitä sesongin ajaksi. Joissain yrityksissä käytetään vakituisten työntekijöiden lisäksi lähinnä kesäsijaisia ja heidän tulonsa tiedetään hyvissä ajoin. Yllätyksiä kuitenkin sattuu mm. sairastumiset, tapaturmat aiheuttavat sen, että yritykset joutuvat hankkimaan henkilökuntaa nopeasti avuksi. Tärkeintä on se, että sijaiset pystyvät tarttumaan työhön nopeasti, vaikka heidät on jouduttu kutsumaan pienellä varoitusajalla. Perehdytykseen käytettävä aika on käytettävä tavallista tehokkaammin eli kaikki ylimääräinen kannattaa jättää pois. (Kangas 2004, 11.)

5.3 Työnopastus

Työnopastuksella tarkoitetaan työpaikalla tehtävää välitöntä työhön liittyvää tietojen ja taitojen opettamista. Opastuksen tarkoituksena on tukea työntekijää itsenäiseen oppimiseen ja omatoimiseen ajatteluun. Hyvin hoidetun opastuksen tuloksena työntekijä oppii tehtävät nopeasti ja ensimmäisellä kerralla oikein. Kun taidot karttavat, työn laatu ja tehokkuus paranevat sekä ammattitaito kehittyy. Työnopastamisen tulee kuitenkin olla yksilöllistä, jotta oppiminen olisi tehokasta. Jos työntekijää ei tunne entuudestaan, kannattaa hänen kanssaan keskustella ja kysellä, jotta osataan valita oikeanlainen opetustapa hänelle. (Kangas 2004, 13; Penttinen & Mäntynen 2009, 4.)

Työnopastukseen on kehitelty erilaisia menetelmiä, joista yksi tunnetuimmista on työnopastuksen viisi askelta (kuvio 3). Tämä menetelmä koostuu viidestä askeleesta, joista ensimmäinen on opastustilanteen aloittaminen. Siinä arvioidaan työntekijän lähtötaso sekä selvitetään oppimistavoitteet. Lähtötaso pystytään selvittämään keskusteluiden ja haastatteluiden kautta, esimerkiksi ohjattava on kertonut osaavansa käyttää tiettyä laitetta ja ohjaaja pyytää häntä näyttämään tämän. Sen avulla pystytään arvioimaan, miten hyvin ohjattava jo osaa asian. Samalla selviää molemmille osapuolille, mitkä asiat osataan ja mitkä asiat on opittava vielä eli saadaan oppimistavoitteet. Perehdyttäjän kannattaa luoda heti alussa kannustava ja luottamuksellinen vuorovaikutustilanne. (Kangas 2004, 14–15; Penttinen & Mäntynen 2009, 6.)

Toinen askel on opetus. Tarkoituksena on, että saadaan kokonaiskuva opastettavasta tehtävästä tai asiasta sekä siitä, mitkä ovat siihen liittyvät keskeiset ohjeet ja säännöt. Usein opastaja näyttää itse koko työvaiheen ja puhuu paljon, jolloin opastettava ei välttämättä pysy mukana. Tämän takia vuorovaikutus on tärkeää ja laaja kokonaisuus kannattaa jakaa osiin. Opastaja opastaa yhden vaiheen kerrallaan ja ottaa toisen mukaan keskusteluun ja tekemiseen. Aina jokaisen vaiheen lopussa on hyvä varmistaa, että toinen on oppinut vaiheen ennen siirtymistä toiseen. Työnohjauksessa on tärkeää perustella, miksi asiat tehdään näin. (Kangas 2004, 15; Penttinen & Mäntynen 2009, 6.)

Kolmannella askeleella on tarkoitus viimeistellä sisäiset mallit. Ne tarkoittavat ihmisen toimintoja ohjaavia tekijöitä. Ammattitaitoisella ihmisellä on harjoittelun ja kokemuksen kautta syntyneet mallit, jotka ohjaavat ihmisen toimintaa automaattisesti. Mielikuvaharjoittelua pystytään tekemään eri tavoilla, esimerkiksi opastettava kertoo vaihe vaiheelta jo opetellut asiat, jotka opastaja on opettanut. Tilannetta kertoessa joudutaan miettimään, miksi ja miten työnsuoritus etenee, minkälaisia välineitä siinä käytetään ja mikä on tärkeää missäkin vaiheessa. Mielikuvaharjoitus keskittää ajatukset työnsuoritukseen ja onnistumiseen. (Kangas 2004, 15; Penttinen & Mäntynen 2009, 6.)

Neljännän askeleen tarkoitus on taitojen kehittäminen eli opastettu työvaihe tehdään itse alusta loppuun. Kun työ on valmis, arvioidaan työ itse ja sen jälkeen opastaja arvioi sen. Viidennellä askelmalla on tarkoitus varmistaa, että opastettava on saanut riittävät tiedot ja taidot työtehtävään. Opitun varmistamiseksi on yksi tapa eli opastettava opettaa työn jollekulle toiselle ja opastaja seuraa tilannetta sivusta. Viimeistään tässä vaiheessa nähdään, onko asia opittu pinnallisesti vai todella hyvin. (Kangas 2004, 15; Penttinen & Mäntynen 2009, 6.)



KUVIO 3. Työnopastuksen viisi askelta (Kangas 2004, 14, muokattu)

6 PITO-PIIAT KY:N TUOTEKEHITYSPROSESSI

Opinnäytetyön alkuvaiheessa keskusteltiin työn sisällöstä toimeksiantajan kanssa. Jo tässä vaiheessa toimeksiantajalla oli toiveita ja ideoita opinnäytetyön sisällöstä, jonka pohjalta ideoitiin erilaisia monipuolisia tuotteita. Tuotteiden tarkoitus oli olla helposti toteutettavissa, muokattavissa sekä monipuolisesti käytävissä. Testausvaiheessa tuotteita muokattiin palautteen perusteella paremmiksi.

6.1 Toimeksiantajan esittely

Pito-Piiat Ky on Maila Aholan vuonna 1987 perustama hausjärveläinen juhlapalvelu. Idea pitopalvelun perustamisesta syntyi, kun kysyntä kyläläisten ja tuttavien juhlien järjestämiselle tuolloin lisääntyi. Jo vuosia Maila oli Kurun Maatalousnaisten emäntänä järjestänyt kylän yhteisiä juhlia talkootyönä Hausjärven Kurun kylässä sijaitsevassa juhlatalo Maisalassa. (Lehtonen 2020.)

Perustamisvaiheessa yrityksen nimeä pohdittiin paljon. Mailan aviomies Heikki Ahola ehdotti Pito-Piiat nimeä aikoinaan yhtenä vaihtoehtona ja se valittiin, koska sana piika tuntui kuvaavan erittäin hyvin toimintaa ja olevan siis oikein osuva nimi yritykselle. Kerrattakoon tässä se, että piika tarkoitti entisaikaan maataloon tai kartanoon kotiapulaiseksi tai palvelijattareksi palkattua nuorta tyttöä tai naista. Nykyisin tuo alkuperäinen piian määritelmä ei ole enää kaikille tuttu, koska usein kuulemme kysymyksen ”Oletko Sinä itse Piia?” (Lehtonen 2020.)

Yrityksen toiminta kasvoi ajan kuluessa. Tietokoneaikaan siirtyminen vauhditti kasvua, koska ensimmäisten kotisivujen valmistumisen jälkeen tarjouspyyntöjä alkoi tulla entistä enemmän myös kauempaa. Asiakkaat olivat kuulleet ystäviltänsä Pito-Piikojen erinomaisuudesta tai olleet mukana juhlassa ja näin ”puskaradio” alkoi toimimaan entistä tehokkaammin. Vuonna 2002 äitienpäiväksi paistettiin ensimmäiset kakut Pito-Piikojen nykyisessä keittiössä, joka valmistui entisen keittiön läheisyyteen perheen omin voimin rakentamana. (Lehtonen 2020.)

Nykyään toiminnasta vastaa Mailan tytär Anne-Mari Lehtonen, joka käytännössä on ollut mukana yrityksen toiminnassa perustamisesta lähtien, vaikka olikin itse vasta 11-vuotias, kun yritys perustettiin. Vuonna 2008 ja 2009 syntyivät Anne-Marin tyttäret Annika ja Anniina. Tyttöjen ollessa pieniä Mailan ja Heikin apu lastenhoidossa on ollut korvaamaton mahdollistaen Anne-Marin työnteon ja yrityksen edelleen kehittymisen. Tämä antoi myös pehmeän laskun Mailan eläköitymiseen samoihin aikoihin. (Lehtonen 2020.)

Valmistuskeittiöstä toimitetaan niin juhla- kuin lounasruokia melko laajalle alueelle Etelä-Suomea. Oma juhlatilaa Pito-Piioilla ei ole. Tällä hetkellä yrityksessä työskentelee yrittäjän lisäksi kuusi vakituista työntekijää, sekä riittävä määrä tarvittaessa töihin kutsuttavia apulaisia. Mailan harrastuksesta on siis vuosikymmenten mittaan kasvanut työ monelle. (Lehtonen 2020.)

6.2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Heinäkuun lopussa keskusteltiin toimeksiantajan kanssa opinnäytetyön sisällöstä ja siitä mitä he siihen haluavat. Keskustelussa oli selkeää se, että opinnäytetyön tärkeänä osana olisi erityisruokavaliot ja allergiat. Laktoositon ja gluteeniton on heillä huomioitu jo kattavasti, mutta monet muut ruokavaliot ja allergiat ovat jääneet taka-alalle tuotekehittelyssä. Tämän takia ne tuottavat toimeksiantajalla huomattavasti enemmän työtä. Heillä on käytössä erityisruokavaliot ja allergialomake, jonka asiakkaat voivat tarvittaessa täyttää. Valmiiden reseptien puute tuottaa paljon lisätyötä tilausta täytettäessä.

Opinnäytetyö on toiminnallinen kehittämistyö. Menetelmänä käytettiin tuotekehitystä, havainnointia ja aistinvaraista arviointia. Keskustelussa toimeksiantajan kanssa saatiin hyvin vapaat kädet tuotteiden suhteen. Heidän toiveenaan oli, että suunniteltaisiin joitain pää- ja jälkiruokia. Ainoana tarkkana toiveena heillä oli vegaaninen juustokakku, joka on mahdollista pakastaa. Tämä vähentäisi hävikkiä, koska joka tilaukseen ei tarvitse valmistaa uutta kakkua.

Toimeksiantaja halusi myös opinnäytetyön toimivan heillä osittain perehdytysmateriaalina. He halusivat tekstin olevan helppoa, jotta he voivat osia opinnäy-

tetyöstä liittää heidän tarjoilijoidensa perehdytysmateriaaliin. Perehdytysmateriaaliksi opinnäytetyöstä kävisi kappaleet kaksi ja kolme, koska ne sisältävät perustietoa eri erityisruokavaliosta ja allergioista. Perehdytykseen sopii myös kappale 6.5 reseptin sovellettavuus, koska siinä kohdassa kerrotaan jokaisen opinnäytetyöhön kehitetyn reseptin sopivuuden eri allergioihin ja erityisruokavalioidiin.

6.3 Omat ideat

Toimeksiantajan kanssa käydyn keskustelun jälkeen päädyttiin siihen, että reseptimäärä pysyy alle kymmenessä rajallisen ajan takia. Suunnittelu alkoi siitä, minkälaisia tuotteita haluttiin kehittää. Pääsääntöisesti otettiin tavoitteeksi tehdä tuotteista vegaanisia, koska se kattaa useita eri ruokavaliota ja allergioita. Ideoissa päädyttiin valitsemaan erilaisia ruokalajeja. Haluttiin kehitellä mahdollisimman monipuolia ja helposti muunneltavia tuotteita. Ennen kuin aloitettiin etsimään reseptejä sovittiin, millaisia reseptejä otettaisiin ideoinnin pohjaksi. Eri reseptityyppejä oli kastike, keitto, keksi, salaatti, kasvispihvi, vegaaninen juustokakku ja raakakakku. Ideat jaettiin ideat toimeksiantajan kanssa ennen reseptien etsimistä. Toimeksiantaja hyväksyi ideat, mutta ehdotti kasvispihvien sijaan jotain täytettyä kasvista. Tämän myötä päädyttiin etsimään reseptejä täytetyistä kasviksista toimeksiantajan toiveesta.

Ideoiden hyväksynnän jälkeen etsittiin reseptejä eri lähteistä. Käytettiin apuna suomalaisia ja ulkomaalaisia sivuja. Esimerkiksi luontaisesti gluteenittomien kekien ideoinnissa käytettiin englannin kielistä reseptiä, joka ei ollut gluteeniton. Reseptejä aloitettiin karsimaan pois seuraamalla niiden raaka-aineita. Jos ohjeessa oli liian monta allergisoivaa raaka-ainetta tai ne eivät soveltuneet johonkin erityisruokavaliioon ne unohdettiin.

6.4 Tuotteiden testaus ja reseptien muokkaus

Reseptien valmistuttua päätettiin, että testipäiviä olisi useampi reseptien määrän takia. Pääruokia syntyi yhteensä kolme yksi keitto ja kaksi erilaista täytettä

täytettyihin kasviksiin sekä vegaaninen kastike, joka sopii useamman eri ruoan kanssa. Jälkiruokia syntyi yhteensä viisi luontaisesti gluteeniton keksi, vegaaninen juustokakku, vegaaninen raakakakku, maidoton marjarahka sekä raakakeksit. Ensimmäisenä testipäivänä testattiin keitto, keksit sekä maidoton marjarahka. Toisena testipäivänä täytetyt kasvikset, vegaaninen kastike, keksit, vegaaninen juustokakku sekä raakakakku.

Ensimmäinen testauspäivä aloitettiin sillä, että haettiin tarvittavat raaka-aineet kaupasta ja varmistettiin, että kaikki raaka-aineet löytyivät. Ensimmäisenä aloitettiin valmistamaan maidotonta marjarahkaa (liite 1). Aloitettiin laittamalla pakastemarjat sulamaan siivilään ja sillä aikaa vatkattiin soijakerma ja lisättiin joukkoon rahka. Rahkaseos laitettiin kylmään siksi aikaa, kun marjat sulivat. Lopuksi marjat käännettiin joukkoon. Rahka onnistui hyvin ja mitään yllättävää ei tapahtunut. Maku oli hyvä eikä siitä huomannut, että rahka oli valmistettu kasvispohjaisista tuotteista. Hyvä puoli rahkassa on sen muunneltavuus eli marjat pystytään korvaamaan millä tahansa, esimerkiksi hedelmillä. Rahka soveltuu monelle allergiselle muunneltavuuden takia ja tämän takia päädyttiin siihen, että ohjetta ei tarvitse muuttaa.

Rahkan jälkeen testattiin luontaisesti gluteenittomat keksit (liite 2), jotta ne ehtivät jäähtymään kunnolla. Keksien valmistaminen oli helppoa ja nopeaa. Keksien rakenne vastasi kaupan keksien rakennetta rapeita ja ei kosteita. Gluteenittomana jauhona käytettiin pelkästään Tef-täysjyväjauhoa, jonka takia keksien maku oli erittäin rukiinen. Päätettiin korjata reseptiä, jotta rukiinen maku ei olisi niin voimakas. Korjauksena päätettiin korvata puolet jauhomäärästä riisijauholla ja testattiin uudestaan toisena testipäivänä.

Ensimmäisen testaus päivän viimeinen testattava resepti oli kalaton kalakeitto (liite 3), jonka nimi päätettiin muuttaa savutofukeitoksi. Keitossa oli perunaa, porkkanaa ja sipulia, jota on yleensä kaikissa keitoissa. Savutofu ruskistettiin ennen keittoon lisäämistä. Normaalin kerman sijasta käytettiin kaurakermaa. Keitto oli hyvää, mutta päätettiin lisätä perunan ja porkkanan lisäksi joukkoon palsternakkaa ja lanttua. Porkkanan määrää päätettiin samalla vähentää.

Toisena testauspäivänä aloitettiin täytettyjen bataattien valmistuksella, joihin oli suunniteltu kaksi erilaista täytettä eli couscoustäytteen (liite 4) sekä nyhtökauratäytteen (liite 5). Molempien täytteiden reseptit muuttuivat tehdessä. Ensimmäisenä bataatit pistettiin uuniin, mutta päätettiin, että couscoustäytettä ei heti pistetä bataatin päälle täytteen palamisen estämiseksi. Bataatit olivat ensiksi 20 minuuttia 175 asteessa, jonka jälkeen lämpötila nostettiin 200 asteeseen. Bataatit olivat uunissa 45 minuuttia. Couscoustäyte lisättiin bataattien päälle painon puolessa välissä.

Couscoustäytteeseen vaihdettiin tuorejuusto vegaanisesta chilicheese-tuorejuustosta Vialife garlic & herbs -tuorejuustoon. Couscoustäytteellä täytetty bataatti oli yrttinen ja maku mieto, mutta hiukan kuiva. Kuivuuden takia täytetyt bataatit tarvitsevat kastikkeen, esimerkiksi tsatsikikastikkeen tai vegaanisen pippurikastikkeen. Nyhtökauratäyte muuttui paljon testausvaiheessa. Alun perin tarkoituksena oli, että nyhtökaura olisi bataatin päällä ja sitovana aineena olisi vegaaninen juustoraaste. Päädyttiin tekemään nyhtökauratäyte kuitenkin tuorejuustopohjaisena. Nyhtökaura ruskistettiin ja lopuksi lisättiin pilkottu chili, soijajogurtti sekä cheddartuorejuusto. Cheddartuorejuusto sopi hyvin nyhtökauran ja bataatin kanssa yhteen. Chili toi annokseen tulisuutta, mutta sen voi halutesaan jättää pois. Täyte oli kosteaa, jonka takia kastike ei ole välttämätön, mutta vegaaninen pippurikastike sopi sen kanssa hyvin.

Täytettyjen bataattien kanssa vegaaninen pippurikastike (liite 6) sopi loistavasti yhteen. Kastike on todella hyvää, maku on täyteläinen ja hiukan sinappinen. Valmistus ei vienyt kauaa ja raaka-aineet olivat yksin kertaiset ja helposti saatavilla. Kastike sopii monien ruokien kanssa. Kastike on heti valmis ja sitä ei tarvinnut muuttaa ollenkaan.

Hirssi-fetasalaatin (liite 7) valmistus aloitettiin kypsentämällä hirssi. Pakkaus ohjeen mukaan hirssiä piti keittää 25 minuuttia. Ohjeen vesi määrä ei kuitenkaan riittänyt, loppujen lopuksi lisättiin kiehuvaa vettä kolminkertainen määrä ja keittoaika oli 20 minuuttia. Ohjeessa oli alun perin vuohenjuustokuutioita, mutta hirssin sekaan sekoitettiin laktoositonta fetaa. Päädyttiin kuitenkin vaihtamaan laktoositon feta vegaaniseen fetaan. Salaatti oli ulkonäöltään erittäin värikäs ja hyvän näköinen. Salaatti maistui maukkaalta ja suutuntuma oli hyvä. Salaatin

määrä oli muihin aineksiin verrattuna erittäin suuri, jonka takia päätettiin vähentää sitä. Yrttien määrää vähennettiin myös, mutta avokadoa ja granaatinomenan siemeniä lisättiin. Kurkun siemenet voi halutessaan myös jättää kurkkuun, mutta ilman siemeniä salaatti ei kostu yhtä paljon.

Luontaisesti gluteenittomia keksejä testattiin uudestaan tehtyjen muutosten jälkeen. Keksit onnistuivat paremmin. Väri ei ollut yhtä tumma kuin pelkistä Tefjauhoista tehdyt keksit. Niiden maku oli paljon parempi, eivätkä ne maistuneet yhtä rukiisilta. Koostumus pysyi kuitenkin samana, vaikka käytettiin osittain eri jauhoja. Keksejä pystytään käyttämään hyödyksi vegaanisen juustokakun (liite 8) pohjassa, mutta myös tarjoilemaan sellaisenaan kahvin tai teen kanssa.

Vegaanisen juustokakun pohja tehtiin luontaisesti gluteenittomista kekseistä ja keksit murenivat helposti ja pohjaan ei jäänyt isoja paloja. Juustokakun valmistaminen oli yksinkertaista ja helppoa tehdä. Ohjeesta poiketen käytettiin omenapyreetä. Pyreen määrä kakussa ei ollut riittävä ja omena ei maistunut kakussa. Kakku ei myöskään jähmettynyt kunnolla ja kiille ei onnistunut kunnolla pyreestä. Kiilteestä tuli liian kumisen oloinen ja ei sopinut juustokakun päälle ollenkaan. Kiilteen reseptiä muutettiin ja kokeiltiin uudestaan.

Raakakakun (liite 9) valmistuksessa koettiin ongelmalliseksi se, että ei ollut kunnollisia välineitä valmistukseen. Kakun valmistus muuten oli helppo, mutta pähkinöiden liotuksen takia kakun valmistus täytyy aloittaa edellisenä päivänä. Ohjeesta poiketen käytettiin pakastemansikoita, jotka sisälsivät liikaa nestettä. Kakkua sulatettaessa täyte ei pysynyt kasassa, jonka takia päädyttiin siihen, että raakakakku jätetään pois lopullisesta esittelystä.

Raakakeksien (liite 10) tarkoitus alun perin oli olla toinen vaihtoehto raakakakun pohjaksi, mutta päädyttiin siihen, että kokeiltiin tehdä niistä keksejä. Välineet niiden valmistamiseen oli huonot. Keksejä tehdessä ei ollut monitoimikonetta käytettävissä. Massa jouduttiin tekemään erissä. Erät olivat hankala sekoittaa erikseen. Keksit olisi helpompi tehdä, jos työvälineet olisivat oikeat. Seos oli hyvin tahmainen ja kädet pitää olla märät keksien muodostusta varten. Keksit olivat jääkaapissa jonkin aikaa, mutta tahmaisuus ei lähtenyt pois. Keksit olisi-

vat todella epämieluisa syödä. Keksit myös maistuivat samalta kuin rusinat, eivätkä olisi välttämättä houkuttelevia tai monen mielestä maukkaita syödä.

Kolmantena testipäivänä kokeiltiin vegaanista juustokakkua uudelleen mansikkapyöreillä sekä isommalla agar agarin määrällä, jotta kakkuun saataisiin lisää makua ja se jähmettyisi paremmin. Kiilteessä käytettiin pienempi määrä pyreettä sekä sen lisäksi mehua ja elintarvikeväriä. Kiille oli vähäinen, mutta parempi kuin alkuperäisessä reseptissä ennen muokkausta. Kiille onnistui hyvin. Se jähmettyi nopeasti kakun päälle ja oli hyvän näköinen. Itse kakku onnistui odotettua paremmin. Lisätty agar agarin määrä oli hyvä ja mansikkakin maistui lempeästi. Kakku laitettiin pakastimeen valmiiksi leikattuna palasina kakkuvuossa. Juustokakun annettiin olla pakastimessa muutaman päivä, ennen kuin otettiin yksi pala sulamaan testiksi. Kakkupala sulii jääkaapissa noin viisi-kuusi tuntia, jonka jälkeen se oli kokonaan sulanut. Kakun rakenne pysyi suurimmaksi osaksi samana ja maku ei muuttunut ollenkaan. Kakun pohja pehmeni vähän, mutta se ei vaikuttanut kakun rakenteeseen. Ainut huono puoli pakastuksessa oli kiilteen vesipitoisuus. Kiille ei enää näyttänyt hyvältä pakastuksen jälkeen. Kaunis kiiltävä pinta oli muuttunut mattapintaiseksi.

6.5 Reseptien sovellettavuus

Hirssi-fetasalaatti valittiin erityisesti herkkävatsaisia FODMAP-ruokavaliota noudattavien huomioon. Reseptin pohjana käytettiin netistä löytynyttä valmiista reseptistä, joka soveltuu ruokavaliioon. Avokado ja granaattiomena soveltuvat pienissä määrissä herkkävatsaisille, joten ne on helppo poistaa haluttaessa salaattista. Alkuperäisessä reseptissä käytettiin vuohenjuustokuutioita, mutta haluttaessa voidaan se korvata laktoosittomalla tai vegaanisella fetalla. Tällöin salaatti soveltuu myös vegaaneille, kasvissyöjille ja laktoosi-intolerantikoille. Jos käyttää vegaanista fetaa tulee salaattista myös maidoton. Salaatti ei sisällä glutteenia, pähkinöitä, soijaa, kananmunaa, paprikaa, palkokasveja ja lihaa ollenkaan.

Savutofukeitto sopii kaikille, vaikka se on vegaaninen. Reseptin pohjana on käytetty vegaanisen kalattoman kalakeiton reseptiä. Yksinkertaisten raaka-aineiden

takia se soveltuu monelle. Kaurakerma voidaan myös korvata soijakermalla tai mulla kermalla, esimerkiksi kauralle allerginen voi keittoa syödä. Keitto on maidoton, gluteeniton, pähkinätön, lihaton ja kananmunaton. Se ei sisällä juuresten ja sipulin lisäksi mitään muita kasviksia. Halutessaan savutofun voi myös korvata lihalla tai jollain toisella kasvisproteiinilla.

Bataatit ja sen täytteiden reseptit pohjautuvat netistä löydettyihin resepteihin. Reseptejä muutettiin paljon, mutta päämaut pysyivät suhteellisen samana. Couscoustäyte on vegaaninen, gluteeniton, maidoton, pähkinätön, soijaton ja kananmunaton. Nyhtökauratäyte on vegaaninen, gluteeniton, maidoton, pähkinätön ja kananmunaton. Nyhtökauran tulisuutta voidaan säädellä chilin määrällä. Täytteen kasvisproteiinia voidaan vaihdella tai tehdä lihasta. Makua voidaan muunnella erimakuisilla vegaanisilla tai tavallisilla tuorejuustoilla. Tavallisia tuorejuustoja käytettäessä täytyy muistaa se, että täyte ei ole enää vegaaninen.

Vegaanisen pippurikastikkeen tarkoitus on soveltua mahdollisimman monen eri ruoan kanssa. Se soveltuu esimerkiksi täytettyjen bataattien tai kasvispihvien kanssa. Kastikkeen pohjana käytettiin kaurakermaa, mutta sen voi vaihtaa toiseen kasvipohjaiseen kermaan tai jopa tavalliseen kermaan. Kastike on vegaaninen, maidoton, gluteeniton ja kananmunaton. Se sisältää soijakastiketta, jonka takia se ei sovellu soija-allergiselle.

Maidottoman marjarahkan haluttiin olevan helppo ja nopea valmistaa. Se soveltuu moniallergikolle yksinkertaisten raaka-aineiden ansiosta sekä sen muunneltavuuden takia. Rahkassa käytettiin soijajogurttia ja -kermaa, sokeria, vanilja-aromia ja marjoja. Rahkassa käytetään marjoja, mutta ne voidaan korvata, esimerkiksi hedelmillä. Se on vegaaninen, maidoton, pähkinätön, gluteeniton ja kananmunaton.

Luontaisesti gluteenittomien keksien pohjana käytettiin englanninkielistä reseptiä, josta muunneltiin luontaisesti gluteenittomia vaihtamalla jauhot. Tarkoituksena oli se, että niitä voidaan hyödyntää myös vegaanisen juustokakun pohjassa. Keksit ovat gluteenittomia, maidottomia, pähkinättömiä ja kananmunattomia.

Keksien valmistuksessa käytettiin soijamaitoa, mutta sen voi halutessaan korvata muulla kasvispohjaisella maidolla.

Vegaaninen juustokakku tehtiin toimeksiantajan toiveesta pakastettavaksi. Kakkun pohjassa käytettiin itse leivottuja luontaisesti gluteenittomia keksejä ja kasvispohjaista rasvaa. Täytteessä pohjana oli vegaaninen tuorejuusto sekä soijakerma. Soijakerman voi halutessaan korvata myös toisella kasvispohjaisella kermalla. Kakussa käytetään mansikkapyreetä, mutta sen tilalla voidaan käyttää eri marjoista tai hedelmistä valmistettuja pyreitä asiakkaan toivomusten mukaan. Hyytelöimisaineena käytettiin vegaaneille soveltuvaa agar agaria. Kiille valmistetaan vegaanisesta mehusta sekä pyreestä tarpeen mukaan. Juustokakku on vegaaninen, maidoton, gluteeniton, kananmunaton ja pähkinätön.

Mansikkaraakakakua ei kypsennetä ollenkaan ja siinä pohja ja täyte tehdään erikseen. Täytteen tarkoituksena on pysyä koossa ja siinä ei käytetä liivatetta tai muuta hyytelöimisainetta. Kakku sopii vegaaneille ja raakaruokaa suosiville. Se on myös soijaton, maidoton, gluteeniton ja kananmunaton. Raakakakulle oli alun perin suunniteltu kaksi erilaista pohjaa, mutta toisen pohjan reseptiä päätettiin käyttää toiseen tarkoitukseen. Raakakeksit (liite 10) soveltuvat vegaaneille, kasvisyöjille, maidottomille ja moneen muuhun allergiaan tai erityisruokavaliioon.

6.6 Aistinvarainen arviointi ja tulokset

Arviointitilaisuus pidettiin 28.10.2020, jolloin valitut tuotteet valmistettiin toimeksiantajalle maistettavaksi. Tuotteet valmistettiin toimeksiantajan tiloissa. Osa tuotteista valmistettiin jo tilaisuutta varten edellisenä päivänä toimeksiantajan tiloissa ja loput juuri ennen tilaisuutta. Arviointilaisuuteen valmistettiin hirssifetasalaatti, savutofukeitto, täytetyt bataatit kahdella täytteellä, vegaaninen pipipurikastike, luontaisesti gluteenittomat keksit, vegaaninen juustokakku ja marjarahka. Kaikkien tuotteiden valmistaminen yhtenä päivänä ei olisi ollut mahdollista, joten tuotteita valmistettiin kahtena päivänä arviointitilaisuutta varten.

Ensimmäisenä päivänä valmistettiin gluteenittomat keksit, keitto, bataattien täytteet ja juustokakku. Hirssi-fetasalaatin hirssi keitettiin ensimmäisenä päivänä ja siihen lisättiin mausteet. Toisena päivänä ja virallisena arviointipäivänä paistettiin bataatit ja tehtiin salaatti loppuun. Juustokakkuun tehtiin kiille ja koristeltiin. Savutofukeitto viimeisteltiin lisäämällä kaurakerma. Salaatti tehtiin loppuun, pilkkomalla salaatin lehden, kurkku ja avokado. Granaattiomenasta otettiin käyttöön siemenet ja laitettiin salaatin päälle. Bataatit laitettiin uuniin ja puolessa välissä paistoa lisättiin osan bataattien päälle couscoustäyte. Juustokakut viimeisteltiin. Tilaisuutta varten oli sulatettu pakkasesta muutamia paloja aikaisemmin tehtyä juustokakku vertailtavaksi. Juustokakku ja juustokakkupalat koristeltiin soijakermalla ja mintun lehdillä. Pippurikastike tehtiin juuri ennen ruokailua, jotta se olisi lämmintä. Kaikki tuotteet koristeltiin yrteillä, jotta ne olisivat miellyttävän näköisiä.

Arviointitilaisuus pidettiin toimeksiantajan kotona ja tilaisuuteen osallistui yhdeksän henkilöä. Ruokailu aloitettiin aina ensimmäiseksi kertomalla tuotteista yleisesti ennen maistelua. Osallistujat kirjasivat arviointilomakkeeseen (liite 11) mielipiteensä kyseisistä ruuista. Arviointilomakkeeseen osallistujat pääsivät kirjaamaan mielipiteitään ruokien ulkonäöstä, tuoksusta, mausta ja suutuntumasta. Lomakkeeseen oli myös mahdollista jättää vapaasana. Arviointilomakkeet käytiin läpi tilaisuuden jälkeen. Lomakkeet analysoitiin ja niistä koottiin yhtenäinen kuva tarjoilluista tuotteista. Osallistujat toimivat arviointitilaisuuden kautta aistinvaraisen arvioinnin mittaristona ja samalla pystyttiin tekemään kuluttajatuokimusta sen perusteella, miten osallistujat pitivät ruoista.

Tuotteet tarjoiltiin samassa järjestyksessä kuin ne oli kirjattu arviointilomakkeeseen. Arviointilomakkeen analysointi aloitettiin keitosta, josta melko yhtenäinen mielipide ulkonäöstä oli miellyttävän näköinen, mutta osa olisi halunnut keitosta värikkäämmän. Keiton maku oli mieto ja moni olisi kaivannut lisää suolaa ja savun makua. Suutuntuma keitossa oli joidenkin mielestä outo, johtuen siitä, että he eivät olleet syöneet tofua. Couscoustäytteiset bataatit kuvailtiin runsaaksi ja täyteläiseksi, mutta esiin tuli täytteen runsaus bataatin päällä. Monet pitivät couscoustäytteestä ja etenkin pippurikastikkeen kanssa. Couscoustäytteisen bataatin suutuntumasta pidettiin. Nyhtökauratäytteen ulkonäöstä tuli useita mielipiteitä erityisesti, että se oli valjun värinen ja eikä näyttänyt houkuttevalta.

Täytteen maku oli hyvä, mutta jokaisella eri maku- ja rakennetottumukset. Vegaanisen pippurikastikkeen ulkonäöstä nousi esiin täyteläisyys ja kermaisuus. Useiden mielestä kastike oli hiukan liian pippurinen, mutta toiset tykkäsivät siitä. Rakenne oli kaikkien mielestä hyvä. Hirssi-fetasalaatin ulkonäköä keuhuttiin kauriiksi ja salaatti oli raikas sekä hyvänmakuinen. Keskustelussa nousi esiin, että vegaaninen feta maistui vuohenjuustolta ja siitä pidettiin.

Maidottoman marjarahkan ulkonäöstä nousi esiin sen kuohkeus ja vaniljajauheen pilkuista pidettiin. Rahka maistui hyvältä, mutta osa olisi kuitenkin lisännyt makeutta ja makua. Rakenne oli pehmeä, ilmava ja kuohkea. Keksien ulkonäöstä suurin osa piti, mutta osan mielestä keksit olivat tavallisia ja vaatimattomia. Monien mielestä maku ei ollut niin hyvä, esiin nousi kuivuus ja jälkimaku. Keksien rakennetta keuhuttiin hyväksi, etenkin gluteenittomina. Vegaanisen juustokakun ulkonäöstä tykättiin ja keuhuttiin. Kakussa oli mieto maku ja makua olisi kaivattu lisää. Mausta huolimatta siitä pidettiin hyvänä vegaanisena juustokakuna. Rakenne oli pehmeä ja kuohkea, mutta pakastettuna rakenne muuttui kiinteämmäksi.

Arviointilomakkeessa oli erillinen kohta hajulle ja muille kommentteille. Tuotteiden tuoksua ei kommentoitu lomakkeeseen ollenkaan ja muita kommentteja oli muutamia. Tuoksusta nousi esiin esimerkiksi salaatin raikkaus ja keksien tummapaahthoisuus. Suurin osa oli jättänyt tuoksukohdan kokonaan tyhjäksi tai kommentoinut neutraaliksi. Muissa kommentteissa nousi esiin, esimerkiksi keiton vähäinen savun maku ja keksien osalta Tef-jauho herätti mielenkiintoa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Työ valmistui aikataulussa ja mielestämme onnistuimme hyvin opinnäytetyön toteutuksessa sekä sen eri vaiheissa. Teoriaa oli helppo käyttää tuotekehityksen tukena ja saimme siitä paljon apua. Tuotekehitysprosessi oli mukava ja mielenkiintoinen. Tuotekehitykseen olisi voinut käyttää myös enemmän aikaa ja miettiä lisää tuotteita. Rajallisen ajan takia emme halunneet tehdä liian laajaa kokonaisuutta.

Aloittaessamme tuotekehityksen halusimme jokaisen reseptin kattavan mahdollisimman monta eri erityisruokavaliota ja allergiaa. Tavoitteena oli, että jokainen resepti olisi yksinkertainen ja helposti muokattava. Teorian kirjoittamisen pohjalta tiesimme monista eri allergioista ja erityisruokavaliosta hyvin laajasti. Päätimme yhdessä, että kaikki reseptit olisivat vegaanisia. Päätös syntyi opettajan antamasta neuvosta. Tarkan rajauksen avulla pystyimme sulkea pois muun muassa kasvisruokavalion ja erityisruokavaliota, joissa on rajoitteita lihan suhteen. Vegaanisuuella pystyttiin sulkemaan pois, esimerkiksi liha- ja kalaallergia.

Etsiessämme reseptejä karsimme pois kaikki ne missä oli liikaa eri allergisoivia raaka-aineita. Koska olimme tutustuneet teoriassa laajasti aiheeseen, tiesimme mitä raaka-aineita emme halunneet tuotteiden sisältävän. Joitain allergioita emme voineet huomioida tuotekehityksessä niiden hankaluuden takia, esimerkiksi lisäaineherkkyyttä. Pähkinäallergian yleisyyden takia emme halunneet reseptien sisältävän pähkinöitä tai vastaavia tuotteita. Soijapohjaisia tuotteita päädyimme käyttämään enemmän resepteissä muiden kasvipohjaisten tuotteiden sijaan. Kaurapohjaiset tuotteet olivat toinen vaihtoehto, mutta tuotteet eivät aina välttämättä ole gluteenittomia ja kaikki keliakikot eivät voi niitä syödä, joten päädyimme käyttämään niitä vain muutamassa tuotteessa.

Tuotteiden testaus oli hankalaa, koska jouduimme testaamaan tuotteen kotioloissa. Emme tiedä kuinka ne toimivat ammattikeittiössä ja jotkut tuotteiden valmistuksen vaiheet saattavat olla väärät tämän takia kuten paistolämpötilat ja -ajat. Testausvaiheessa olemme itse testanneet reseptit ja ne ovat itse kirjoite-

tut. Tämän takia emme voi tarkasti tietää, onko ne helposti ymmärrettävissä ja kuinka helppoa tuotteet ovat valmistaa ensimmäistä kertaa reseptien pohjalta.

Arviointitilaisuuteen osallistui yhdeksän henkilöä meidän lisäksemme. Kaikki tilaisuuteen osallistuneet olivat toimeksiantajan listoilla. Emme itse osallistuneet tuotteiden arviointiin, mutta olimme paikalla perehdyttämässä arvioijat ruokiiin ja niiden allergeeneihin. Kaikilla on omat makutottumukset, jotka vaikuttivat arviointitilaisuuden tuloksiin. Arviointitilaisuudessa olisi voinut olla edes yksi kasvissyöjä tai vegaani, jotta olisimme saaneet heidän mielipiteensä tuotteista. Kaikki paikalla olijat olivat sekasyöjiä. Tämän takia arviointitilaisuus ei täydellisesti onnistunut, koska emme saaneet palautetta eri ruokavaliota ja allergioita seuraavilta ihmisiltä.

Emme voi luottaa täydellisesti tuloksiin ja siihen, että ovatko tuotteet maukkaita sekä onnistuneita vegaanien ja muiden erityisruokavaliota noudattavien mielestä. Osallistujamäärä oli pieni ja heitä olisi voinut olla enemmän, jotta olisi saatu laajemmat ja luotettavammat tulokset. Näiden takia tuloksiin ei voi luottaa täydellisesti. Tulosten pohjalta voimme luottaa siihen, miten sekasyöjät kokevat tuotteet. Täyttä varmuutta meillä ei ole siitä, kuinka hyvin tuotteet sopivat cateringyrityksen toimintaan, koska emme tehneet kyselyä aiheesta tilaisuuden yhteydessä tai testanneet tuotteita cateringtapahtumassa.

Opinnäytetyöstä olisi voinut tehdä laajemman suunnitteleamalla erilaisia menuvaihtoehtoa tai edes suunnitella yhden kokonaisen menuvaihtoehdon, joka huomioisi erityisruokavaliot ja allergiat. Menua olisi voitu sitten suoraan markkinoida asiakkaille. Tuotekehitystä olisi voinut tehdä pidempään ja pitää muutamia eri arviointitilaisuuksia ennen viimeistä tilaisuutta. Tällöin tuotteita olisi voinut kehittää paremmiksi ja tuotteiden määrää kasvattaa. Toimeksiantaja pystyy kuitenkin kehittämään eteenpäin kehittämiämme tuotteita. Opinnäytetyön kehittämisprosessi oli hyvin lyhyt rajallisen ajan takia. Jos meillä olisi ollut enemmän aikaa olisi opinnäytetyö ollut laajempi. Ollisimme myös pystyneet etsimään enemmän erilaisia ihmisiä arviointitilaisuuteen, antamaan mielipiteensä tuotteista.

LÄHTEET

- Ahokas, L. & Mäkeläinen, J. 2013. Perehdyttäminen ja työnopastus - Ennakoivaa työsuojelua. Työturvallisuuskeskus. Luettu 1.9.2020. https://ttk.fi/oppaat_ja_ohjeet/digijulkaisut/perehdyttaminen_ja_tyonopastus_-_ennakoivaa_tyosuojelua
- Alho, E. 2008. Helposti maukasta: luontaisesti gluteeniton ja maidoton erityisruokavalio. Helsinki: Kirjapaja.
- Allergia-, iho- ja astmaliitto. 2020. Allergiaa aiheuttavia ruoka-aineita. Päivitetty 14.5.2020. Luettu 24.8.2020. <https://www.allergia.fi/allergia/ruoka-ja-juoma/allergiaa-aiheuttavia-ruoka-aineita/#c91d0f36>
- Allergia. 2020. Maitoallergia ja Laktoosi-intoleranssi. Päivitetty 8.4.2020. Luettu 4.9.2020. <https://www.allergia.fi/allergia/ruoka-ja-juoma/allergiaa-aiheuttavia-ruoka-aineita/maitoallergia-ja-laktoosi-intoleranssi/#5fb2b9bb>
- Aramouni, F & Deschenes, K. 2015. METHODS for DEVELOPING NEW FOOD BBC Food. n.d. Dairy-free: what you can and can't eat. Luettu 1.9.2020. https://www.bbc.co.uk/food/articles/dairy-free_what_you_can_and_cant_eat
- Conseptas n.d. Tuotekehitys. Luettu 23.9.2020. <https://www.conseptas.com/tuotekehitys>
- Csonka, P. n.d. Kala- ja äyriäisallergia. Terveystalo. Luettu 21.9.2020. <https://www.terveystalo.com/fi/Palvelu/Lastentaudit/Lapsen-astma-ja-allergia/Kala-ja-ayriaisallergia/>
- Elintarviketeollisuusliitto. 2019. Elintarvikkeiden tuotekehityksessä makuasioista voi kiistellä. Julkaistu 17.07.2019. Luettu 25.10.2020. <https://www.etl.fi/ajankohtaista/artikkelit/2019/elintarvikkeiden-tuotekehityksessa-makuasioista-voi-kiistella.html>
- Haavisto, M. 2016. Erityinen – Tietoa erityisruokavalioista. Kemi: Nordbooks.
- Haglund, B., Hupponen, T., Ventola, A. & Hakla-Lahtinen, P. 2010. Ihmisen ravitsemus. 10. painos. Helsinki: WSOYpro.
- Halagarda, M. 2008. New Food Product Development. Luettu 25.10.2020. https://www.researchgate.net/publication/259054153_New_Food_Product_Development/link/02e7e529db9189762e000000/download
- Hannuksela, M. 2013. Ruoka-allergia. Terveyskirjasto. Julkaistu 15.1.2013. Luettu 8.9.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00482&p_hakusana=maitoallergia
- Hannuksela-Svahn, A. 2013. Lateksi-hedelmä-vihannesallergia. Terveyskirjasto. Julkaistu 24.09.2013. Luettu 24.8.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00744

- Heiniö, R. & Vehkalahti, K. 2005. Kuvailevat menetelmät. ResearchGate. Julkaistu joulukuun 2005. Luettu 21.9.2020. https://www.researchgate.net/profile/Raija-Liisa-Heinioe/publication/259477128_Kuvailevat_menetelmat/links/561f70e108aeade1ace3448/Kuvailevat-menetelmaet.pdf
- Hochart P. 2020. Development? All the essentials you need to know. Cloudapp Julkaistu 13.6.2020. Luettu 27.9.2020 <https://www.getcloudapp.com/blog/what-is-product-development>
- Hyvavatsa. n.d. FODMAP- ruokavalio vältettävät ja suositeltavat ruoka-aineet. Luettu 24.8.2020. <https://www.hyvavatsa.fi/ruokavalio/fodmap-ruokavalio-valtettavat-ja-suositeltavat-ruoka-aineet>
- Jokinen T. 2001. Tuotekehitys. 6. painos. Helsinki: Hakapaino oy.
- Kangas, P. 2004. Perehdyttäminen palvelualoilla. 4. painos. Helsinki: Työturvallisuuskeskus, palveluryhmä.
- Kansanterveys. 2019. Pähkinäallergia vai koivuristiallergia? Julkaistu 31.3.2019. Luettu 25.8.2020. <https://www.kansanterveys.fi/allergia/pahkinaallergia-vai-koivuristiallergia/#>
- Keliakialiitto. 2020. Gluteenittomia tuotteita 2020. Luettu 13.09.2020. https://www.keliakialiitto.fi/site/assets/files/9228/gluteenittomia_tuotteita_2020_pieni_koko.pdf
- Kupias, P. & Peltola, R. 2009. Perehdyttämisen pelikentällä. Helsinki: Palmenia Helsinki University Press.
- Lawless, H. T. & Heymann, H. 2010. Sensory Evaluation of Food Principles and Practices. 2. painos. New York, NY: Springer New York.
- Lehtonen, A. 2020. yrittäjä. Sähköpostihaastattelu. 28.09.2020. Haastattelija Pesonen, S. Tampere.
- Mixpanel. n.d Product development overview. Luettu 27.9.2020. <https://mixpanel.com/topics/product-development-overview/>
- Palvelualojen ammattiliitto. 2020. Perehdytys. Päivitetty 6.2.2020. Luettu 21.9.2020. <https://www.pam.fi/wiki/perehdytys.html>
- Pelkonen, L. 2017. Kasvisruokavaliot. Terveyskirjasto. Julkaistu 20.11.2017. Luettu 25.8.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01198
- Penttinen, A. & Mäntynen, J. 2009. Työhön perehdyttäminen ja opastus– ennakkoivaa työsuojelua. Työturvallisuuskeskus. 2. painos. Painojussit Oy. <https://www.jytyliitto.fi/fi/jyty/materiaalipankki/Documents/Ty%C3%B6suhde/Ty%C3%B6el%C3%A4m%C3%A4n%20kehitt%C3%A4minen/Ty%C3%B6h%C3%B6n%20perehdytt%C3%A4minen%202009%20TTK.pdf>

Pirkanmaan allergia ja astmayhdistys. n.d. Maitoallergia. Luettu 4.9.2020. <https://www.pirkanmaanallergia.fi/MaitoAllergia.php>

Porta, M. & Last, J. 2018. A Dictionary of public health. Vegan Oxford Reference. Luettu 27.8.2020. <https://www-oxfordreference-com.libproxy.tuni.fi/view/10.1093/acref/9780191844386.001.0001/acref-9780191844386-e-4691?rskey=nCFo6j&result=5044>

PRODUCTS. An Instructional Guide. Luettu 25.10.2020. <https://www.destechpub.com/wp-content/uploads/2015/01/Methods-for-Developing-New-Food-Products-preview.pdf>

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry. 2009. Erityisruokavaliot – opas ammattilaisille. 7. painos. Helsinki: Dieettimedia.

Ruokavirasto. 2018. Yleisimmät ruoka-allergian aiheuttajat. Päivitetty 23.10.2018. Luettu 24.8.2020. <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/yleisimmat-ruoka-allergian-aiheuttajat/>

Ruokavirasto. 2020. Erityisruokavaliot. Päivitetty 24.8.2020. Luettu 31.8.2020. <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/erityisruokavaliot/>

Schwab, U. & Tunturi, S. 2020. Laktoosi-intorelanssi. Terveyskirjasto. Julkaistu 1.6.2020. Luettu 8.9.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00038&p_hakusana=laktoosi-intoleranssi

Science Direct. n.d. Benzoic Acid. Luettu 31.8.2020. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/benzoic-acid>

Seventh-day adventist church. n.d. Living a Heatful life. Luettu 13.9.2020. <https://www.adventist.org/people/health/>

Sharif, M., Butt, M., Sharif, H. & Nasir, M. 2017. Sensory Evaluation and Consumer Acceptability. ResearchGate. Julkaistu lokakuu 2017. Luettu 21.9.2020. https://www.researchgate.net/profile/Hafiz_Sharif2/publication/320466080_Sensory_Evaluation_and_Consumer_Acceptability/links/59e705b94585151e54658b81/Sensory-Evaluation-and-Consumer-Acceptability.pdf

Sherwood, A. 2008. Allergisen Keittokirja. Helsinki: Gummerus

Smartsheet. n.d. Innovation for everyone: Everything you need to know about new prodcy development. Luettu 27.9.2020 <https://www.smartsheet.com/all-about-new-product-development-process>

Smith, K. 2019. THE COMPLETE GUIDE TO VEGANS AND RELIGION. Julkaistu 17.02.2019. Luettu 13.09.2020. <https://www.livekindly.co/why-so-many-vegans-are-atheist/>

Sutton, M-R. 2020. How to develop a new product (From concept to market). Shopify blog. Julkaistu 21.9.2020. Luettu 27.9.2020. <https://www.shopify.com/blog/product-development-process>

Tapiola, P. 2015. SVT: Todettujen liha-allergioiden määrä kymmenkertaistunut viime vuosina Ruotsissa. Yle Uutiset. Luettu 25.8.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-8091939>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020. Ruoka-allergiat. Päivitetty 7.5.2020. Luettu 24.8.2020. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/astma-ja-allergiat/ruoka-allergiat>

Tuorila, H. & Appelbye, U. 2016. Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. Turenki: Hansaprint Oy.

Turunen, P. 2018. Tiesitkö? Punkin purema voi aiheuttaa punaisen lihan allergian. MTV Uutiset. 13.5.2018. Luettu 25.8.2020. <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/tiesitko-punkin-purema-voi-aiheuttaa-punaisen-lihan-allergian/6903530>

Työhön perehdyttäminen. n.d. Hyvä perehdyttäjä kertoo myös työn arvaamatomat riskit. Luettu 21.9.2020. <https://www.tyohonperehdyttaminen.fi/perehdytys-ja-turvallisuus>

Vegaaniliitto. n.d. Mikä on vegaani? Luettu 4.9.2020. <https://vegaaniliitto.fi/tietoa/mika-on-vegaani/>

Victoria State Government. n.d. Food additives. Luettu 27.8.2020. <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/ConditionsAndTreatments/food-additives>

Vähähyyppä, P. 2010. Vaarallinen lisäaine vai harmiton arominparantaja? Suomen Kuvalehti. Julkaistu 28.4.2010. Luettu 31.8.2020. <https://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/natriumglutamaatti-vaarallinen-lisaaaine-vai-harmiton-arominparantaja/>

Zelman, K. 2019. What is a vegan diet? WebMD. Julkaistu 23.9.2019. Luettu 27.8.2020. <https://www.webmd.com/diet/vegan-diet-overview#1>

Liite 3. Savutofukeitto

Alakortti / TUOTE: Laatija: Päiväys: Tuote nro:

OP	YKS.	OH	PH%	RAAKA-AINEET	KP	KH	YHT. €
0,270	kg	10,50		Savutofu	0,270	10,50	2,84
0,030	l	1,55		Rypsiöljy	0,030	1,55	0,05
0,122	kg	1,40	10	Sipuli	0,110	1,56	0,17
0,002	kg	5,00	15	Valkosipuli	0,002	5,88	0,01
0,751	kg	1,50	30	Kiinteä peruna	0,526	2,14	1,13
0,286	kg	1,02	16	Porkkana	0,240	1,21	0,29
0,343	kg	1,03	30	Lanttu	0,240	1,47	0,35
0,286	l	1,84	16	Palsternakka	0,240	2,19	0,53
2,000	l			Vesi	2,000		
0,020	kg	12,92		Kasvisliemikuuto	0,020	12,92	0,26
0,005	kg	28,29		Mausteippuri	0,005	28,29	0,14
0,005	kg	26,08		Kuivattu tilli	0,005	26,08	0,13
0,250	l	2,77		Aito kaurakerma	0,250	2,77	0,69
0,035	kg		15	Tuore tilli	0,030		
				Mauusteet %:	2 %		0,13
				Veroton hinta yhteensä			6,72

Raaka-aineita	3,688	kg / l		
Kypsennyshävikki	10	%		
Valmista	3,319	kg / l / kpl		
Annoskoko	0,307	kg / l / kpl	Hinta / kg, l, kpl	2,02
Annoksia	12	kpl	Hinta / annos	0,56

Valmistus:

Painele savutofu kivaalita kauspaperilla ja kuutioise. Silppua sipuli ja valkosipulinkyntsi. Kuori ja pilko perunat, porkkanat, palsternakka ja lanttu.

Kuumenna kattilassa 1 rkl öljyä, lisää hienonnettu sipuli ja valkosipuli. Kuullota hetki.

Lisää perunat, palsternakka, lanttu, vesi, kasvisliemikuutiot, mausteippurit ja tilli. Kun keitto on kiehuanut muutamia minuttia, lisää porkkanat. Keitä kypsäksi.

Kuumenna paistinpannusilla välin kun keitto kiehuu. Lisää 1 rkl öljyä ja pasta tofupalat kullannusleikisi. Lisää keittoon koplus i paistettu savutofu ja kaurakerma. Koristele tuoreella tillillä.

Huomioon otettavat tekijät:

Liite 7. Hirssi-fetasalaatti

Alakortti / TUOTE: Laatija: Päiväys: Tuote nro:

OP	YKS.	OH	PH%	RAAKA-AINEET	KP	KH	YHT. €
0,090	kg	4,08		Hirssiä	0,090	4,08	0,37
0,300	l			Vesi	0,300		
0,027	kg	1,55		Rypsiöljy	0,027	1,55	0,04
0,003	kg	9,68		Jauhettu kurkuma	0,003	9,68	0,02
0,150	kg	13,65		Violife Greek White pala	0,150	13,65	2,05
0,003	kg	0,76		Suola	0,003	0,76	0,00
0,003	kg	28,91		Mustapippuri	0,003	28,91	0,07
0,300	kg	4,80	20	Tummalehtinen salaatti	0,240	6,00	1,44
0,050	kg	13,00		Baby-pinaatti	0,050	13,00	0,65
0,024	kg	6,45	15	Minttu tuore	0,020	7,59	0,15
0,059	kg	26,10	15	Ruohosipuli	0,050	30,71	1,54
0,299	kg	6,54	33	Avokado	0,200	9,78	1,95
0,074	kg	3,90	5	Kurkku	0,070	4,11	0,29
0,059	kg	2,20	15	Granaattiomenan siemen	0,050	2,59	0,13
				Mauusteet %:	2 %		0,17
				Veroton hinta yhteensä			8,87

Raaka-aineita	0,885	kg / l		
Kypsennyshävikki		%		
Valmista	0,885	kg / l / kpl		
Annoskoko	0,047	kg / l / kpl	Hinta / kg, l, kpl	10,03
Annoksia	19	kpl	Hinta / annos	0,47

Valmistus:

Laita vesi kiehumaan lattilaan. Mittaa hirssi siivilään ja huuhtelee se ensin kylmällä vedellä, sitten kuumalla ja lopuksi kylmällä vedellä.

Lisää hirssi ja öljy kiehuvaan veteen. Keitä noin 20-25 minuuttia kunnes kypsää ja laikkivesi on imeytynyt hirssiin. Mausta kurkumalla, suolalla ja mustapippurilla. Tarlista maku. Jäähdytä jääkaappikylmäksi. Hirssi on lämpimänä hieman tahmeaa, mutta jäähdytys tekee siitä irtonaisen. Murustele fetaa ja sekoita se hirssiin joukkoon.

Huuhtaise ja kuivaa kaikki salaattiaineet. Silppua salaatti ja yrtit laaleaan tarjoilukulhoon. Lisää baby-pinaatti.

Hallaise avokado, poista kiwi ja paloitele hedelmä. Hallaise granaattiomena ja irrota siemenet.

Hallaise kurkku pituussuunnassa, lovena siemenet pois lusikalla ja paloitele kurkku. Sekoita salaattiaineet lesle nään. Lisää päälle hirssiseos ja koristele muutama mintunlehti.

Huomioon otettavat tekijät:

Liite 8. Vegaaninen juustokakku

Alakortti / TUOTE: Laatija: Päiväys: Tuote nro:

OP	YKS.	OH	PH%	RAAKA-AINEET	KP	KH	YHT. €
0,150	kg			Luontaisesti gluteeniton keksi	0,150		
0,050	kg	4,08		Keiju margariini	0,050	4,08	0,20
0,400	l	6,74		Alpro Vispautuva soijakerma	0,400	6,74	2,70
0,300	kg	12,25		Creamy sheese maustamaton tuorejuusto	0,300	12,25	3,68
0,200	l	6,61		Boone Mansikkapyre	0,200	6,61	1,32
0,064	kg	1,43		Hieno sokeri	0,064	1,43	0,09
0,018	l	80,48		Agar agar -jauhe	0,018	80,48	1,41
0,050	l	6,61		Boone Mansikkapyre	0,050	6,61	0,33
0,008	l	80,48		Agar agar -jauhe	0,008	80,48	0,60
0,200	l	2,44		Mansikkamehu	0,200	2,44	0,49
0,001	kg	63,17		Punainen elintarvikväri	0,001	63,17	0,08
0,050	l	6,74		Alpro Vispautuva soijakerma	0,050	6,74	0,34
0,012	kg	6,45	15	Minttu	0,010	7,59	0,08
				Mausteet %:	2 %		0,23
Veroton hinta yhteensä							11,52

Raaka-aineita	1,239	kg / l	
Kypsennyshävikki		%	
Valmistus	1,239	kg / l / kpl	
Annoskoko	0,103	kg / l / kpl	Hinta / kg, l, kpl 9,30
Annoksia	12	kpl	Hinta / annos 0,96

Valmistus:

Pingota leivinpaperi irtopohjavuon pohjalle.

Asettele reunalakko vuokaan. Vinkki: saat reunalakon tarttumaan vuon reunoihin esim. vuokaspraylla.

Murenda leikit blenderissä tai muuskaamalla ja sulata margariini.

Yhdistä margariini ja leksimuru ja paine le seos levyesti irtopohjavuon (18-22 cm) pohjalle. Laita pohja kylmään odottamaan.

Vaahdota kauravisiivivaahdoksi, laita jääkaappiin odottamaan.

Vatkaa sokeri ja kauratuorejuusto notkeaksi.

Mittaa mansikkapyre ja agar kattilaan, sekoita ja anna olla 5 minuuttia.

Kie hauta mansikkapyre, kookosjanseloitellen, ettei se pala pohjaan. Keittele vielä 3-4 minuuttia.

Kaada mansikkapyre heti ohuena nauhana tuorejuuston joukkoon kookosjanseloitellen.

Kääntele sekaan kerma ja kaada seos nopeasti vuokaan leksipohjan päälle.

Ravistele ja kopauta vuokaa pöytään, jotta täyte asettuu kunnolla ja ilmakuplat häviävät.

Laita kakku jääkaappiin muutamaksi tunniksi tai yön yli.

Kie hauta mansikkapyre, mehu, elintarvikväri ja agar agar kookosjanseloitellen, ettei se pala pohjaan. Keittele vielä 2 minuuttia.

Anna jäähtyä vähän ja kaada hyytynen kakun päälle lusikka apuna läyttäen.

Laita kakku jääkaappiin ja anna hyytyä noin 2 tuntia.

Koristele lakkupalat vatkatulla kermalla ja mintulla.

Liite 11. Arviointilomake

11 (1)

Tuote	Ulkonäkö	Haju	Maku	Suurtuntuuma	Muuta
Savutofukeitto					
Bataatti couscousäyhteellä					
Bataatti nyhtökauratäytteellä					
Vegaaninen pippurikaslike					
Hirssi-fetasalaatti					

Maidoton marjarahka						
Luontaisesti gluteeniton keksi						
Vegaaninen juustokakku						