

Heidi Kurki

**KASVISRUOKAOHJEIDEN
KEHITTÄMINEN
PERUSKOULUIHIN**
Vastuulliset ruokapalvelut -kehitysohjelma

Opinnäytetyö

Matkailu- ja ravitsemisalan ammattikorkeakoulututkinto

Matkailu- ja palveluliiketoiminnan koulutus (amk)

2022



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Restonomi (AMK)
Tekijä/Tekijät	Heidi Kurki
Työn nimi	Kasvisruokaohjeiden kehittäminen peruskoululaisille Vastuulliset ruokapalvelut -kehitysohjelma
Toimeksiantaja	Vastuulliset ruokapalvelut -kehitysohjelma
Vuosi	2022
Sivut	51 sivua, liitteitä 12 sivua
Työn ohjaaja(t)	Eeva Koljonen

TIIVISTELMÄ

Tämä on toiminnallinen opinnäytetyö, jossa tavoitteena oli kehittää kasvisruokaohjeita toimeksiantaja ohjelmassa mukana olevien ruokapalvelutoimijoiden käyttöön. Ruokaohjeet kehitettiin peruskouluikäisille lapsille ja nuorille, ja niiden tuli olla ravitsemussisällöltään Valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatiman kouluruokasuosituksen 2017 mukaisia. Kotimaisten kasviproteiininen lähteiden tuli näkyä ohjeiden raaka-aineissa. Lisäksi tavoitteena oli tuottaa ohjeita eri ruoantuotantotavoille soveltuviksi. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä ruokapalvelutoimijoilla on tarve saada uusia kasvisruokaohjeita käyttöön.

Työn teoreettisessa viitekehityksessä aihetta käsitellään ammattikeittiöiden ruoantuotantotapojen ja ateriasuunnittelun sekä kouluruokailun ja kotimaisten kasviproteiini lähteiden kautta. Teoriapohja antaa näkökulmaa asioista, jotka tulee ottaa huomioon työn toiminnallisen osuuden työstämisessä. Ruokaohjeiden kehittämisessä menetelminä sovelletaan tuotekehitystä ja ruokaohjeen vakiointiprosessia yhdessä sekä aistinvaraista arviointia, joiden avulla pyritään saavuttamaan tavoiteltua lopputulosta.

Työn toiminnallisessa osuudessa ruokaohjeita kehitettiin teoriapohjan, opinnäytetyön tavoitteiden sekä ammattikeittiöiden toiveiden mukaan. Ideoiden pohjalta parhaiten työn tavoitteisiin soveltuvia ruokaohjeita testattiin helmi–maaliskuun aikana Ravintola Tallin RestoLabin tiloissa. Ohjeet luotiin Jamix-tuotannonohjausjärjestelmällä. Testausvaiheiden aikana osa ohjeista hylättiin ja lopputuloksena syntyi neljä vakioitua ohjetta. Lisäksi ohjeiden ravitsemuksellista sisältöä tarkasteltiin ateriakokonaisuuksien muodossa ja hiilijalanjälkiä tulkittiin Jamixin laskurin avulla.

Työn tavoitteet toteutuivat melko hyvin. Tuotekehitys- ja vakiointiprosessin aikana ohjeissa oli muutamia erilaisia haasteita ruokien makujen ja rakenteiden suhteen, mitkä havaittiin aistinvaraista arviointia tehtäessä. Muokkaamalla esimerkiksi maustemääriä ja nesteen määriä, ohjeista niistä saatiin onnistuneita kokonaisuuksia. Kehitettyjen ruokaohjeiden ympärille koostettiin kouluateria kokonaisuus lisäkkeineen ravitsemuksellisten sisältöjen tulkintaa varten. Tuloksia tulkittaessa havaittiin, että ateriakokonaisuuksien suolan määrien olivat melko korkeita, mikä korostaa viikko kohtaisen ruokalistan seuraamisen tärkeyttä.

Asiasanat: Tuotekehitys, ateriasuunnittelu, ruoantuotantotavat, kouluruokailu, kasviproteiinivalmisteet

Degree title	Bachelor of Hospitality Management
Author (authors)	Heidi Kurki
Thesis title	Development of vegetarian recipes for comprehensive schools Development programme related to responsible food services
Commissioned by	Development programme related to responsible food services
Time	2022
Pages	51 pages, 12 pages of appendices
Supervisor	Eeva Koljonen

ABSTRACT

This is a functional thesis, the objective of which was to develop vegetarian recipes for the food service producers involved in the commissioner's project. The recipes were developed for children and young people of comprehensive school age, and the nutritional value had to follow school meal recommendations compiled by the Finnish National Nutrition Council in 2017. The objective of the recipes was to use domestic sources of plant protein, and to produce recipes for different food production methods. The topic of the thesis is current because the food service producers needed new vegetarian recipes to use.

The theoretical frame of reference consisted of the professional kitchens' food production methods and meal planning, school catering and domestic protein sources. The theoretical frame of reference also opens the perspectives that need to be taken into account when working on the functional part of the work. In the development of recipes apply product development and standardization process of recipes were applied together, and also organoleptic evaluation was used to achieve the desired results.

In the functional part of the work recipes were developed in accordance with the theoretical basis, the objectiveness of the thesis and the desires of food service producers. Based on the ideas, the recipes that best suited to the objectives of the work were tested during February and March in the premises of Restaurant Talli's RestoLab. The recipes were created with Jamix production control system. During the testing phases some of the recipes were discarded, and as the end result four recipes were chosen. In addition, the nutritional value of the recipes of the whole meals and the carbon footprints were interpreted using Jamix counters.

The objectives of the work were achieved quite well. During the product development and standardization process the recipes revealed a few different challenges related to the tastes and textures of the foods which were observed in organoleptic evaluation but reworking them was successful. To interpret the nutritional values of the developed recipes, an entire school meal was built around the new recipes. When interpreting the results it was found that the meals' salt levels were quite high which underlines the importance of following a weekly menu.

Keywords: Product development, meal planning, food production methods, school catering, plant protein products

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÄYTETYÖN TAUSTAA.....	7
2.1	Toimeksiantaja.....	7
2.2	Työn tavoitteet ja tarve	7
3	AMMATTIKEITTIÖDEN RUOANTUOTANTOTAVAT JA ATERIASUUNNITTELU	8
3.1	Ruoantuotantotavat	8
3.1.1	Cook-Serve-tuotantotapa.....	9
3.1.2	Cook-Chill-tuotantotapa	10
3.1.3	Cook-Cold-tuotantotapa.....	11
3.2	Ateriasuunnittelu.....	12
3.2.1	Asiakaskohderyhmä	12
3.2.2	Resurssit ja toiminta.....	13
3.2.3	Raaka-aineet ja gastronomiset tekijät.....	14
3.3	Vakioitu ruokaohje	15
3.4	Tuotannonohjausjärjestelmät ammattikeittiöissä	16
4	KOULURUOKAILU.....	17
4.1	Kouluruokasuositus	17
4.2	Kouluateria	18
4.2.1	Energiantarve ja energiaravintoaineet	19
4.2.2	Suolasuositus	20
5	KASVIPROTEIINIEN LÄHTEITÄ JA VASTUULLISUUTTA	21
5.1	Ammattikeittiöiden vastuullisuustyö ja kasviproteiinien käyttö	21
5.2	Härkäpapu Suomessa	22
5.3	Suomalainen kaura.....	24
6	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT.....	25
6.1	Tuotekehitys- ja vakiointiprosessi	25
6.2	Aistinvarainen arviointi.....	28

7	RUOKAOHJEIDEN KEHITTÄMINEN	29
7.1	Kehittämistyön eteneminen	29
7.1.1	Sweet & Sour Nyhtis -kastike.....	31
7.1.2	Delikaura-perunapelti.....	31
7.1.3	Härkis-currykastike	33
7.1.4	Härkis-currykastike Cook-Cold-tuotantotavalla	34
7.1.5	Maistatus kohderyhmällä	35
7.2	Ravintoainearvojen tulkintaa.....	37
7.3	Hiilijalanjälkien tulkintaa.....	44
7.4	Testausvaiheiden aikana hylätyt ruokaohjeet	44
7.5	Ruokaohjeiden esittely Bulmabaarissa	45
8	POHIDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	47
	LÄHTEET.....	49

KUVALUETTELO

LIITTEET

Liite 1. Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeen ruokaohje

Liite 2. Delikaura-perunapellin ruokaohje

Liite 3. Härkis-currykastikkeen ruokaohje

Liite 4. Härkis-currykastike Cook-Cold-tuotantotavalla ruokaohje

Liite 5. Punakaaliraastesalaatin ruokaohje

Liite 6. Porkkanaraastesalaatin ruokaohje

Liite 7. Kermaviillikastikkeen ruokaohje

Liite 8. Sweet & Sour Nyhtis -kastike ateriakokonaisuuden ravintoarvot

Liite 9. Delikaura-perunapelti ateriakokonaisuuden ravintoarvot

Liite 10. Härkis-currykastike ateriakokonaisuuden ravintoarvot

Liite 11. Härkis-currykastike kylmävalmistus ateriakokonaisuuden ravintoarvot

Liite 12. Sweet & Sour Nyhtis -kastike ateriakokonaisuuden hiilijalanjälki arvo

1 JOHDANTO

Suomessa on tarjottu ilmainen kouluruoka jo vuodesta 1948 lähtien. Päivittäin nautittava lämmin lounas tuo tasa-arvoa eri taustoista tulevien lasten ja nuorten välille edistäen heidän hyvinvointiansa ja parantaen oppimistuloksia. Ravitsemuksellisesti täysipainoiset kouluateriat vaikuttavat vahvasti Suomen koulutusjärjestelmän menestykseen. (New Nordic School s.a.) Kouluaterioiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon monia eri tekijöitä aina ruoantuotantotavoista ja suosituksista gastronomiseen tekijöihin sekä päivä että viikkokohtaisella tasolla.

Ilmastonmuutos ei ole kadonnut mihinkään, minkä takia ruokajärjestelmää on muutettava kasvipainotteisemmaksi eli kestävämmäksi. Julkiset ruokapalvelutoimijat ovat suunnannäyttäjiä ruokailutottumusten muuttamisessa. (Pajari & Vanhatalo 2022, A8.) Kouluruokailu on hyvä esimerkki, minkä kautta lapsille ja nuorille voidaan opettaa tietoa ruoan ympäristövaikutuksista (New Nordic Schools s.a.). Vuonna 2017 Valtion ravitsemusneuvottelukunnan julkaisemassa kouluruokasuosituksessa ohjeistetaan ruokapalvelutoimijoita kestäväää kehitystä edistävien lounaiden tarjoamisessa, minkä kautta voidaan muuttaa väestön ruokailutottumuksia. (VRN 2017, 57.)

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää kolmesta viiteen kasvisruokaohjetta Vastuulliset ruokapalvelut -kehitysohjelmassa mukana olevien julkisten ruokapalvelutoimijoiden käyttöön. Ohjeita tulee kehittää eri ruoantuotantotavoille soveltuvaksi. Ruokapalvelutoimijoiden suurimpia asiakaskohderyhmiä ovat peruskouluikäiset (7–16-vuotiaat) lapset ja nuoret, jolloin ohjeiden kehittämisessä tulee ottaa huomioon heille kohdennetun ravitsemus- ja ruokasuositukset. Kehitysohjelman pääpaino on vastuullisuudessa, josta muodostuu yksi tavoite opinnäytetyölle kotimaisten kasviproteiinin käyttämisen kautta.

Opinnäytetyö on toiminnallinen, ja se koostuu kahdesta eri osa-alueesta. Työn teoreettisessa viitekehyksessä aihetta lähestytään ruoantuotannon, ateriasuunnittelun, kouluruokailun sekä vastuullisuuden ja kasviproteiinin kautta. Toiminnallisessa osuudessa menetelminä sovelletaan tuotekehitystä ja vakiointiprosessia yhdessä sekä aistinvaraista arviointia.

2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTAA

2.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyöni toimeksiantajana toimi Vastuulliset ruokapalvelut -kehitysohjelma Varuke. Varuke on kolmivuotinen kehitysohjelma, jota hallinnoi Savon koulutuskuntayhtymä (EcoCentria) ja he vastaavat toteutuksesta yhdessä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk), Ammattikeittiöosaajat ry:n (Amko) ja Ruokatieto Yhdistys ry:n kanssa. Kehitysohjelmaan osallistuu kymmenen julkista ruokapalvelutoimijaa eri puolelta Suomea. Hakijoita kehitysohjelmaan oli yhteensä 31, joista raati valitsi mukaan kymmenen toimijaa. (Valtioneuvosto 2021.) Kehitysohjelmaa rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö (Ruokatieto s.a.).

Varuke-kehitysohjelma tukee julkisia ruokapalvelutoimijoita ammattikeittiöiden konkreettisessa vastuullisuustyön suunnittelussa, kehittämisessä sekä toteuttamisessa. Ohjelman tavoitteena on saada kehitettyä ja laadittua ruokapalvelutoimijoille konkreettiset vastuullisuussuunnitelmat. (Savon ammattiopisto s.a.) Suunnitelman kehittämistä ja laatimista tukevat seitsemän teemallista työpajaa, joissa ruokapalvelut perehtyvät vastuullisuustyöhön erilaisten aiheiden kautta. Teemallisten työpajojen aiheita ovat esimerkiksi ruokalistasuunnittelu ja hankinnat. (Ruokatieto s.a.)

Ruokapalvelut saavat työpajoissa opastusta ja kannustusta elintarvikealan asiantuntijoilta, jotka jakavat käytännön vinkkejä ja omia näkemyksiään vastuullisuustyöstä. Työpajojen välissä ruokapalvelut tekevät erilaisia tehtäviä, joiden kautta saadaan käyttöön konkreettisia toimintatapoja ja uusia ideoita työn laatimiseen. (Ruokatieto s.a.)

2.2 Työn tavoitteet ja tarve

Opinnäytetyölle määriteltiin neljä tavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena on kehittää kolmesta viiteen kasvisruokaohjetta ja luoda ohjeet tuotannonohjausjärjestelmä Jamixiin. Ruokaohjeet kehitetään Vastuullisessa ruokapalvelut -kehitysohjelmassa mukana olevien kymmenen julkisen ruokapalvelutoimijan käyttöön. Julkisten ruokapalvelutoimijoiden suurimpia asiakasryhmiä ovat perus-

kouluikäiset (7–16-vuotiaat) lapset ja nuoret, josta muodostui työn toinen tavoite. Ruokaohjeiden kehittämisessä tavoitteena on siis huomioida peruskouluikäisille suunnattujen ravitsemus- ja ruokasuositusten täyttyminen mahdollisimman hyvin kaikkien eri osa-alueiden kohdilta.

Varuke-kehitysohjelmassa vastuullisuus on avainsana. Työn kolmas tavoite tulee sitä kautta. Kehitettävissä ruokaohjeissa tavoitteena on käyttää proteiinin lähteitä kotimaisia raaka-aineita ja tuotteita. Työn neljäs tavoite liittyy ruoantuotantotapoihin, joita ruokapalvelutoimijoilla on käytössä pääsääntöisesti kolme erilaista Cook-Serve, Cook-Chill sekä Cook-Cold. Tavoitteena on kehittää vähintään yksi ruokaohje kuhunkin tuotantotapaan sopivaksi.

Vastuulliset ruokapalvelut -kehittämisohjelmaan osallistuville ruokapalvelutoimijoille teetetyssä kyselyssä esille nousi tarve erityisesti lasten ja nuorten herkkuruokien kehittämisestä. Lisäksi kyselyssä tuli ilmi, että kehittämisen tarvetta olisi myös kokonaan uusille ruokaohjeille kastike-, laatikko- pata- ja kapaleruokien osalta. Ruokapalvelutoimijat tarvitsevat uusia ideoita ja ajatuksia ruokaohjeiden suhteen, vaikka heillä on paljon alalta kokemusta. Haasteet ajankäytön suhteen rajoittavat toimijoiden mahdollisuutta tehdä kehittämissi työtä, joten ulkopuolinen apu on tarpeen.

Opinnäytetyön tarpeessa korostuu vastuullisuus valintojen kautta proteiinien lähteet ja niiden saaminen. Ruokapalvelutoimijat tarvitsevat ja haluavat saada käyttöönsä uusia kotimaisia kasviproteiinin lähteitä sisältäviä ruokaohjeita tukemaan vastuullisuustyötä sekä korvaamaan lihaa ja ulkomaalaisia kasviproteiineja. Ruokaohjeisiin halutaan mukaan konkreettinen kasviproteiinin lähdeksi tarkoitettu tuote eikä vain esimerkiksi pelkkiä kasviksia. Monesti kasviproteiinin lähteet ovat melko miedon makuisia, joten toimijoiden tarpeessa korostuu myös ruokaohjeiden maustaminen.

3 AMMATTIKEITTIÖDEN RUOANTUOTANTOTAVAT JA ATERIASUUNNITTELU

3.1 Ruoantuotantotavat

Ruoantuotantotavat kuvaavat erilaisia menetelmiä, joilla ammattikeittiöt valmistavat ruokaa. Keskeisimpiä tuotantotapoja ovat Cook-Serve, Cook-Chill ja

Cook-Cold, joista Cook-Serve on yleisin tapa ja muut vasta yleistymässä. (Nieminen & Yli-Viitala 2021, 7.) Näistä ammattikeittiöiden käytössä olevista tuotantotavoista mikään ei ole kokonaan uusi keksintö. Osa ammattikeittiöistä voi toki kokea tavan uudeksi, koska sitä ei ole aikaisemmin käytetty kyseisessä yksikössä ja henkilökunnalla ei ole kokemusta tavasta. (Ammattikeittiön ruokatuotantomenetelmät s.a.)

Dammert (2012, 28) kirjoittaa, että tuotannon määrän kasvaessa ja budjetin tiukentuessa on pakko lähteä tarkastelemaan tehokkaita ratkaisuja tuottaa nykyistä enemmän ruokaa samoilla laitteilla ja tiloilla. Kun tuotannon suunnittelu- vaiheessa lähdetään valitsemaan sopivaa tuotantotapaa, tulee valinnassa huomioida ammattikeittiön käyttö- ja asiakastarve. Valinnan tärkeys korostuu etenkin sellaisissa keittiöissä, joissa tuotetaan usein suuria ateriamääriä kerralla. (Ammattikeittiön ruokatuotantomenetelmät s.a.)

Ruoantuotantotapojen tavoitteena on ammattikeittiöiden tehokas ja turvallinen tuotantoprosessi, jonka avulla voidaan tasata kuormitusta sekä vähentää työrutiineja. Lisäksi huolellisesti valittu tuotantotapa tukee budjetin hallintaa sekä vaikuttaa myös tila-, hävikki- ja raaka-ainekustannuksiin. (Salminen 2016, 4; Nieminen & Yli-Viitala 2021, 21.) Dammertkin (2012, 28) korostaa, että oikein valittuna tuotantotapa edistää ammattikeittiöiden tehokasta resurssien käyttöä ja hallintaa.

3.1.1 Cook-Serve-tuotantotapa

Cook-Serve-tuotantotapa eli tavanomainen lämmin ruoanvalmistus, jossa ruoka kypsennetään ja tarjoillaan, on ollut käytössä tuotantotapana koko ammattikeittiön historian aikana. Ruoka valmistetaan valmistuskeittiössä alusta alkaen itse ja nautitaan heti tarjoiltuna keittiön yhteydessä olevassa ruokasalissa. Vaihtoehtoisesti tuotantotavalla valmistettu ruoka kuljetetaan kuumana jakelukeittiöön, jossa se tarjoillaan asiakkaille. Jakelukeittiössä ei valmisteta lämmintä ruokaa, vain ainoastaan kuuman tai muuten tarjoiluvalmiin ruoan vastaanotto sekä tarjoilu. (Mauno & Lipre. 2008, 9; Lampi ym. 2012, 14.)

Salmisen (2016, 3) mukaan Cook-Serve-tuotantotapa koetaan helpoimmaksi sen perinteisyyden takia, mikä vaikuttaa myös sen yleisyyteen ammattikeittiöissä. Kun valmistettua ruokaa ei lainkaan jäähdytetä pikajäähdytyksellä tai kuumenneta uudelleen myöhempää tarjoilua varten, on se energiatehokas tuotantotapa. Jos ruoka vielä nautitaan valmistuskeittiön yhteydessä olevassa ruokasalissa, ei kuljetustakaan tarvita, mikä lisää tuotantotavan energiatehokkuutta. (Ahola & Lokka 2020, 6.)

Tuotantotavassa haasteeksi muodostuu aikasidonaisuus. Dammertin (2012, 28) mukaan tuotantotilat ja -laitteet ovat tehokkaassa käytössä valmistus- ja lähetyshetkellä painottuen usein aamupäiviin. Tällöin iltapäivät ovat tehottomasti hyödynnettyjä, kun henkilöstömitoitus laaditaan painottumaan aamupäivien kiireisiin hetkiin. Myös Salminen (2016, 3) toteaa tuotantotavan haasteeksi vaikeuden tasata työhuippuja muodostavia ajankohtia.

Nieminen ja Yli-Viitala (2021, 8) ottavat esiin tuotantotavan haasteet ruokahävikin torjumisen näkökulmasta. Ruoanvalmistusta on hankala suhteuttaa reaaliaikaiseen menekkiin, jolloin ruokaa saatetaan ylituottaa. Elintarvikelaki säätelee Cook-Serve-tuotantotavalla ylituotetun ruoan jatkohyödyntämistä. Kypsennettyä, lämpösäilytettyä, kuljetettua ja tarjolla ollutta ruokaa ei saa lain mukaan jäähdyttää ja kuumentaa uudelleen käyttöön, mikä lisää hävikin määrää. (Nieminen & Yli-Viitala. 2021, 8.)

3.1.2 Cook-Chill-tuotantotapa

Cook-Chill-tuotantotapa eli kypsennä ja jäähdytä. Tuotantotavassa ruoka valmistetaan ja kypsennetään valmistuskeittiössä, minkä jälkeen se jäähdytetään nopeasti sekä hallitusti $+3^{\circ}\text{C}$:een ennen varastointia ja kuljetusta. Kuljetettuna ruoka siirtyy palvelu- ja viimeistelykeittiöön, jossa ruoka kuumennetaan uudelleen ja tarjoillaan asiakkaille ruokasalissa. (Nieminen & Yli-Viitala 2021, 16.) Tuotantotavassa on tärkeää huolehtia kylmäketjun katkeamattomuudesta ja kylmäsäilytyksen lämpötilan säilymisestä alle $+4^{\circ}\text{C}$:een. Kylmäsäilytyksen pituus on 1+4 vuorokautta. (Salminen 2016, 3.)

Tuotantotavan hyödyt liittyvät nopeaa jäähdytykseen, mikä antaa ruoille hyllyikää säilyttäen rakenteet ja ravintoaineet hyvinä. Näin ruoan valmistaminen

ja tarjoilu voidaan erottaa ajallisesti, mikä lisää kuljetusratkaisujen tehokkuutta ja vastuullisuutta. Useamman päivän ateriat voidaan kuljettaa kerralla säilyvyyden takia, mikä tuo kuljetuskustannuksiin säästöjä. (Jokinen 2011, 11.) Tuotantotapa mahdollistaa ylituotetun ruoan hyödyntämisen myöhemmin, mikä vähentää huomattavasti hävikin määrään. Ruokaa, joka ei ole ollut tarjolla, voidaan lämmittää vain tarvittava määrä suhteutettuna ruokailijoiden määrään. (Nieminen & Yli-Viitala 2021, 8.)

Jokisen (2011, 11) mukaan Cook-Chill-tuotantotavan haasteena pidetään sähkön suurta kulutusta. Ruoan valmistaminen ja jäädyttäminen säilytystä varten sekä uusi kuumennus tarjoilulämpötilaan kuluttavat sähköä enemmän kuin Cook-Serve-tuotantotapa. Haasteet kustannuksien kanssa heijastuvat myös korkeisiin alkuinvestointi hintoihin. Ruokailijat saattavat suhtautua varauksellisesti tuotantotapaa kohtaan, mikä heikentää kysyntää. (Cook-chill ammattikeittiössä s.a.)

3.1.3 Cook-Cold-tuotantotapa

Cook-Cold-tuotantotavassa eli kylmävalmistuksessa ruoka kootaan ja sekoitetaan keskenään esikäsitellyistä ja -kypsennetyistä kylmistä sekä pakastetuista raaka-aineista. Ruoan kokoaminen tapahtuu keskuskeittiössä, joissa ruokaa valmistetaan moniin eri yksiköihin. Ruoka säilytetään ja kuljetetaan kylmänä palvelukeittiöihin, joissa se kypsennetään valmiiksi tarjoilua varten. (Lampi ym. 2012, 14; Nieminen & Yli-Viitala 2021, 8–16.) Tuotantotavassa tulee huolehtia kylmäketjun katkeamattomuudesta. Oikein säilytettynä ruokamassa tulee pysyä +4°C lämpötilassa, jolloin sen säilyvyys on jopa 72 tuntia ennen kypsentämistä. Kylmävalmistuksessa ruokaohjeen tulee olla tarkka ja sen noudattaminen on erityisen tärkeää. Raaka-aineet tulee punnita ruokaan grammalleen, sillä kypsentämisen jälkeen ruokaan ei voida tehdä enää muutoksia makujen suhteen. (Mauno & Lipre 2008, 9; Kylmävalmistuksen vaiheet s.a.)

Tuotantotavalla on monia hyötyjä, jotka liittyvät ammattikeittiön energian säästämiseen, hävikin vähentämiseen, ruoan laatuun sekä työergonomiaan. Ruoka lämmitetään vain yhden kerran vasta tarjoiluvaiheessa, jolloin energiaa säästyy. Tarkat ruokaohjeen noudattamiset tekevät ruoasta tasalaatuista sekä

estävät turhia tilauksia, mikä vähentää puolestaan ruokahävikin syntymistä. Lisäksi ruoan kypsentämistä voidaan jaksottaa kulutuksen mukaan, mikä estää keittiön ruuhkahuippujen syntymistä. (Kylmävalmistuksen hyötyjä ja haasteita s.a.)

Tuotantotapa vaatii paljon opettelua, eikä se pysty vielä vastaamaan kaikkia tarpeita esimerkiksi valmistettavien ruokalajien suhteen. Tietämyksen ja osaamisen taso voivat olla vielä heikkoa, mitkä saattavat aiheuttaa epäselvyyttä esimerkiksi kylmäsäilytyksen suhteen. Raaka-aineiden korvaaminen ei onnistu kylmävalmistuksessa. Tämä korostaa ruokaohjeen tärkeyttä, sillä kaikki raaka-aineet eivät sovellu tuotantotapaan. Tätä kautta myöskään kaikkia ruokalajeja ei voida tuotantotavalla lainkaan valmistaa. (Kylmävalmistuksen hyötyjä ja haasteita s.a.) Dammertin (2012, 28) mukaan pelkkä kylmävalmistus tuotantotapana voikin yksipuolistaa ammattikeittiöiden ruokalistoja.

3.2 Ateriasuunnittelu

Ateriasuunnittelu on yksi tärkeimmistä ammattikeittiön suunnittelun kohteista, missä on otettava huomioon kerralla monia eri näkökulmia ja tekijöitä. Suunnittelun tulee tukea keittiön liikeideaa, toiminta-ajatusta sekä asiakas kohderyhmän tarpeita. Suunnitellut ruokaohjeet ovat keskeinen lähtökohta ruokatuoannon toteutukselle. (Lampi ym. 2012, 22; Lehtinen ym. 2011, 88–89.)

3.2.1 Asiakaskohderyhmä

Lehtinen ym. (2011, 89) kirjoittavat, että asiakkaan tarpeet ovat tekijä, jota ateriasuunnittelussa ei tulisi missään vaiheessa unohtaa. Asiakkaiden tarpeet ja toiveet ovat erilaisia eri ruokapalveluiden yksiköissä, ja ne tulee selvittää etukäteen ennen suunnittelua aloitusta. Esimerkiksi sähköisen kyselyn avulla saadaan helposti koottua tietoa asiakaskohderyhmän toiveista ja odotuksista, mikä helpottaa suunnittelutyön toteuttamista. Lisäksi asiakkailla tulisi olla mahdollisuus antaa palautetta jatkuvasti, jolloin niistä saatua tietoa voitaisiin hyödyntää ja soveltaa suunnittelussa. (Mauno & Lipre 2008, 17.)

Suomalaisia ravitsemussuosituksia on syytä soveltaa asiakasryhmien tarpeiden palvelemiseksi. Maunon ja Lipren (2008, 18) mukaan, ravitsemussuosi-

tusten soveltamisella ammattikeittiöt kantavat vastuun asiakasryhmänsä ravintoaineiden riittävästä saannista. Esimerkiksi kouluaterioiden suunnittelua ohjaavat tarkasti annetut määrärahat, joiden pohjalta alan ammattilaiset laativat mahdollisimman terveellisiä aterioita kohderyhmän ruokasuosituksen mukaan. Ravitsemussuositusten avulla halutaan edistää ja tukea asiakaskohderyhmien terveyttä riittävän energian ja ravintoaineiden saamisen kautta. (Lehtinen ym. 2011, 89–97.)

Lammen ym. (2012, 27) mukaan erityisruokavaliotarpeiden huomioiminen on oleellinen osa suunnittelua sekä asiakaspalvelua. Niiden suunnittelussa ja koostamisessa tulee olla huolellinen varsinkin silloin, jos tärkeä ruoka-aine joudutaan jättämään pois. Huolellisen suunnittelutyön kautta pyritään siihen, että ateriakokonaisuus saadaan koostettua monipuoliseksi ja ravitsemussuositusten mukaiseksi (Kaikkonen ym. 2016, 68.) Erityisruokavaliossa ruoka-aineen tai ruoka-aineiden käyttöä rajoitetaan sairauden, ruoka-aineyliherkkyyden tai uskonnon takia. (Lehtinen ym. 2011, 101.)

3.2.2 Resurssit ja toiminta

Ateriasuunnittelussa on otettava huomioon keittiön **kokonaiskustannukset**. Lampi ym. (2012, 29) kirjottavat, että kustannukset ovat pidettävä mahdollisimman alhaisina riippumatta siitä, onko keittiö yksityinen yritys vai julkisin varoin toimiva keittiö. Aterioiden raaka-aineita valittaessa tulee muistaa huomioida eri kustannustekijöiden vaikutus kokonaiskustannuksiin. Kokonaiskustannuksiin lukeutuu raaka-aineiden ja kuljetusten kustannukset sekä työkustannukset. Lisäksi ruokatuotanto kuluttaa energiaa, vettä ja sähköä. Myös keittiössä käytettävät laitteet ja koneet vaativat huoltoa, joista aiheutuu kustannuksia. (Lampi ym. 2012, 29.)

Ammattikeittiön **tilat** sekä käytettävissä olevat **laitteet ja koneet** vaikuttavat suunnitteluun. Lammen ym. (2012, 27) mukaan käytettävissä olevat tilat, laitteet ja koneet voivat joko mahdollistaa tai rajoittaa ateriasuunnittelu työtä. Laittekuormitusta ajatellen ateriasuunnittelussa on hyvä pohtia valmistuksen ajoittamista niin, että kuormitus jakautuisi tasaisesti työaikana. Aterian eri komponentit tulisi olla eri tavoin valmistettuja, mikä tasapainottaisi laitekuormitusta. (Lampi ym. 2012, 27.)

Lammen ym. (2012, 28) mukaan ateriasuunnittelussa tulee huomioida **keittiöhenkilökunnan määrä ja ammattitaito** sekä käytettävissä oleva **työaika**. Jos henkilökunnan määrä on vähäinen, työn kuormittavuutta pyritään vähentämään suunnittelemalla sellaisia aterioita, joissa käytetään mahdollisimman pitkälle jalostettuja tuotteita (Mauno & Lipre 2008, 18). Henkilökunnan tulee tuntea laitteiden käyttömahdollisuudet, mikä mahdollistaa monipuolisempien aterioiden suunnittelemista. Ruoanvalmistuksen lisäksi aikaa kuluu esimerkiksi siivoustyöhön ja tavaroiden vastaanottamiseen, mikä tulee osaa ottaa huomioon suunnitteluprosessissa. (Lampi ym. 2012, 28.)

Valmistettavien **aterioiden lukumäärä ja tarjoamisajat** vaikuttavat suunnittelun työstämiseen. Osa ammattikeittiöistä tarjoaa päivän kaikki ateriat aamiaisesta iltapalaan. Kouluissa tarjotaan puolestaan yleensä vain lounas. Lammen ym. (2012, 25) mukaan ateriasuunnittelu vaatii varsin monien asioiden yhteensovittamista ja hallitsemista, kun aterioita koostuu useista eri osista.

3.2.3 Raaka-aineet ja gastronomiset tekijät

Raaka-aine valinnat tulee ottaa huomioon ateriasuunnittelussa. Oikein valittujen raaka-aine avulla voidaan vaikuttaa siihen, miten asiakaskohderyhmille esitetyt ravitsemussuositukset toteutuvat. (Kaikkonen 2016, 58.) Lisäksi raaka-aineiden kohdalla tulee tarkastella kustannuksia suhteutettuna kokonaiskustannuksiin. Mauno ja Lipre (2008, 17) toteavat, että ateriat laaditaan käytettävissä olevan rahamäärän mukaan, mikä vaikuttaa aterian raaka-aineiden ja komponenttien valintaan.

Raaka-aineiden saatavuus ja tilaaminen saattavat joskus aiheuttaa poikkeuksia aterioihin, joten suunnitelmassa pitäisi olla jouston varaa. Ennalta arvaamattomat tilanteet, tarjoukset sekä sesongit voivat aiheuttaa yllätyksiä ja muutoksia aterian raaka-aineiden saatavuudessa. (Lampi ym. 2012, 30.) Ammattikeittiöiden tulee jo suunnittelun aika ottaa huomioon raaka-aineiden tavaran toimitus ajankohdat ja varastointi mahdollisuudet (Mauno & Lipre 2008, 18).

Gastronomisia tekijöitä eli ruoan ominaisuuksia ruokailija havaitsee maku-, haju-, tunto-, kuulo- ja näköaistiensa avulla. Tekijöitä ovat ruoan maku, haju, ulkonäkö väreineen, rakenne sekä lämpötila. Gastronomisten tekijöiden kautta

vaikutetaan myös samalla ruoan ravitsemuksellisiin perusteisiin. Lampi ym. (2012, 26) korostavat, kuinka tärkeää on ateriasuunnittelussa muistaa, etteivät samat raaka-aineet, rakenteet ja valmistusmenetelmät toistuisivat aterian eri osissa. Raaka-aineiden valinoilla, käsittelyllä ja valmistusmenetelmillä voidaan vaikuttaa muotoihin, rakenteisiin ja koostumuksiin. (Lampi ym. 2012, 26.)

Värien monipuolinen käyttö aterioissa saattaa lisätä ruokahalua ja houkuttelevuutta. Jo suunnittelun alussa tulee kiinnittää huomiota väreihin, sillä oikein koostetussa ateriasa eri väri pääsevät korostamaan toisiaan. Kasvisten monipuolisella käytöllä aterioihin saadaan helposti väriä, joka viestittää myös ruokailijalle onnistuneesta suunnittelutyöstä. (Lampi ym. 2012, 26.) Lehtinen ym. (2011, 126) kirjoittavat, että on hyvä muistaa maun olevan pääasia ruoassa ja värit sekä muut tekijät tulevat tilanteiden ja mahdollisuuksien mukaan toteuttaa mahdollisimman hyvin.

3.3 Vakioitu ruokaohje

Lammen ym. (2012, 23–128) mukaan vakioruokaohjeet eli yhdenmukaistetut ruokaohjeet ovat ammattikeittiön ateriasuunnittelun sekä ruoanvalmistuksen perusta. Ruokaohjeista vakioinnin kohteeksi valitaan sellaisia ruokalajeja, joiden avulla pystytään toteuttamaan ammattikeittiöiden tavoitteiden sekä asiakaskohderyhmien toiveiden mukaista ruoantuotantoa. Jos keittiössä on käytössä jo hyväksi havaittuja ruokaohjeita, vakioinnin yhteydessä niihin tehdään muutoksia esimerkiksi raaka-aineisiin, joiden kautta voidaan alentaa kyseisen ruoan kustannuksia. (Lampi ym. 2012, 125.)

Niissä on ruoanvalmistuksen kannalta oleellinen tieto esitettynä aterioiden koosta ja valmistus määrästä, jotka yhdessä määrittävät tarvittavat raaka-ainemäärät. Keittiötyöskentely nopeutuu, kun raaka-aineet ovat listattu ruokaohjeeseen työjärjestyksen mukaisesti ja tehtävät jaksotettu. (Mauno & Lipre 2008, 11.) Jokaisella ammattikeittiöllä tulisi olla käytössä omiin tarpeisiinsa so-piva vakioruokaohjekortisto, jota uudistetaan muutosten ja kehitysten myötä. (Lampi ym. 2012, 126.)

Vakioidut ruokaohjeet varmistavat ruoan tasalaatuisuuden ja tarkat tuotettavat määrät. Ateriasuunnittelua tehtäessä vakioitujen ruokaohjeiden perusteella

otetaan huomioon aterioiden valmistamiseen tarvittava työmäärä sekä laitteet ja koneet. Lisäksi vakioitujen ruokaohjeiden avulla pystytään toimimaan taloudellisesti ja seuraamaan kustannuksia. Kun valmistettavien aterioiden kohdalla oleelliset raaka-aineet määrineen tiedetään tarkasti ja ennakolta, vältetään liika- tai vajaatuotannolta sekä pystytään vähentämään ruokahävikin syntymistä. (Lampi ym. 2012, 128.)

3.4 Tuotannonohjausjärjestelmät ammattikeittiöissä

Tuotannonohjausjärjestelmät ovat tärkeitä apuvälineitä ammattikeittiöiden työskentelyn helpottamisessa, tukemisessa ja toteuttamisessa. Järjestelmien pystytään käsittelemään ja hallitsemaan esimerkiksi raaka-aine tilauksia, mikä vähentää työmäärää. Järjestelmien tärkeimmät toiminnot kuten ruokaohjeiden ja ruokalistojen hallinta ovat päivittäisessä käytössä ammattikeittiöissä, mikä helpottaa arkirutiinien toteuttamista ja lisää tehokkuutta. Esimerkiksi ruokaohjeiden ravintoainearvoista saadaan yksityiskohtaista tietoa järjestelmien avulla, mikä helpottaa keittiöiden ateria- ja ruokalistasuunnittelua. (Tikkanen 2013, 63.)

1980-luvulta alkaen tuotannonohjausjärjestelmät ovat alkanet yleistymään ammattikeittiöiden käytöissä. Alussa keittiöt käyttivät järjestelmiä pääsääntöisesti ruokaohjeiden tallentamiseen, hallinnointiin ja muokkaamisiin. Digitalisaation kehittymisen myötä järjestelmiin on tullut lisää erilaisia toimintoja helpottamaan työskentelyä. Yksi ensimmäisiä käyttöön otetuista järjestelmistä oli Kideohjelma 1980-luvun lopussa. Ohjelman nimenä tunnetaan nykyisin Aromi. 1990-luvulla järjestelmiä tuli kaksi lisää, suomalainen tuotannonohjausjärjestelmä Jamix sekä ruotsalainen Aivo. (Tikkanen 2013, 63.)

Tässä opinnäytetyössä ruokaohjeiden laadinnassa työkaluna on käytetty tuotannonohjausjärjestelmä Jamixia. Jamix on monipuolinen ohjelmisto, joka helpottaa ja nopeuttaa kaiken kokoisten sekä tyyppisten ammattikeittiöiden ja ravitsemispalvelujen toimintojen hallitsemista. Ohjelmisto pitää sisällään monia ruoantuotannon kannalta oleellisia toimintoja kuten esimerkiksi reseptiikan ja ateriailausten hallintaa sekä ruokalistasuunnittelua, mitkä ovat järjestelmän avaintoimintoja. Nämä toiminnot tukevat monipuolisesti ammattikeittiöiden toimintaa ja säästävät aikaa sekä kustannuksia. (Jamix s.a.)

4 KOULURUOKAILU

4.1 Kouluruokasuositus

Suomi on kouluruokailun edelläkävijä. Jo vuodesta 1948 lähtien Suomessa on tarjottu maksuton lakisääteinen kouluateria. (Lintukangas ym. 2007, 148.) Suomessa kouluaterian tarjoaminen on lakisääteistä. Siitä säädetään useissa eri laissa, säädöksissä sekä ohjaavissa suosituksissa. Lainsäädäntö takaa kaikille esiopetuksesta lähtien toisen asteen opintojen loppuun saakka maksuttoman aterian päivittäin. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (VRN) laatiman kouluruokasuosituksen avulla tuetaan opetusten ja ruokailun järjestäjiä toteuttamaan säädösten mukaista kouluruokailua. Suositus antaa ohjeistusta ja suuntaviivoja kouluruokailun järjestämisestä ja ruokakasvatuksen toteuttamisesta säädösten mukaisesti. Nykyinen kouluruokasuositus on hyväksytty vuonna 2017. (VRN 2017, 16–19.)

Kasvisruokavalio suosituksessa

Aiemmissa kouluruokasuosituksissa on esitetty, että kasvisruokaa tulee tarjota erityisruokavaliota noudattaville oppilaille esimerkiksi terveydellisiä, eettisiä tai uskonnollisia syistä. Vuoden 2017 uudistettujen suositusten myötä kasvisruoan syömisen taustalla ei enää tarvitse enää olla erityisruokavaliota noudattaminen. Nykyään kasvisruokaa tulisi siis tarjota kaikille oppilaille päivittäin vapaasti valittavana toisena pääruokavaihtoehtona. Lisäksi kerran viikossa pääruokana tulisi olla vain kasvisruokaa. (Malin 2019.) Jos kouluissa kuitenkin ei ole päivittäin toisena pääruokavaihtoehtona kasvisruokaa, ohjeistetaan suosituksissa kasvisruokapäivän järjestämistä esimerkiksi kerran viikkoon. (VRN 2017, 35.)

Kasvisruokavalio toteutetaan kouluissa yleensä lakto-ovovegetaarisenä, joka koostetaan kasvikunnan tuotteista sekä maitovalmisteista ja kananmunista. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksista käy ilmi, että kasvisruokavalioiden noudattamisen suosio on noussut sekä oppilaiden että opettajien keskuudessa. Myös oppilaat, jotka syövät myös lihaa haluavat saada vaihtelua ruokavaliionsa kasvisaterioista. Kasviruokavaihtoehtojen tarjoamisen

avulla pystytään edistämään oppilaiden uusia ruokailutottumuksia. Lisäksi vapaasti valittava kasvisruokavaihtoehto totuttaa oppilaita kasvispainotteiseen syömiseen tuoden ympäristövastuullisuutta ruokailuun. (VRN 2017, 35–36.)

4.2 Kouluateria

Kouluaterian ravinnollisen sisällön suunnittelua ohjaavat Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (VRN) laatimat suomalaisia ravitsemussuosituksia, joiden pohjalta on tehty kouluruokasuositukset. Kouluruokasuosituksen avulla huolehditaan, että kouluissa tarjottavat ateriat olisivat energia- ja ravintosisällöllisesti oikein koostetut. Kouluaterioiden suunnittelu ja käytännön toteuttaminen vaativat monien eri tekijöiden huomioimisen.

Koulussa tarjottavan aterian tulee olla täysipainoinen, terveellinen, vaihteleva, monipuolinen ja maukas sekä suositusten mukainen lämmin ruoka. Ateriat ovat suunniteltu täysipainoisiksi suositusten mukaisiksi kokonaisuuksiksi, jotka sisältävät lämpimän ruoan valmistettuna joko palkokasveista, lihasta tai kalasta. Lämpimän ruoan lisäksi aterian tulee sisältää kasvislisäkkeen ja salaattinkastikkeen/öljyn, ruokajuomaa, täysjyväleipää sekä margariinia.

Viime kädessä aterian koostaminen täysipainoiseksi riippuu itse oppilaasta. Ohjauksen avulla pyritään vaikuttamaan siihen, mitä ja kuinka paljon oppilas ateriakokonaisuudesta valitsee ja syö. Malliateriat ja linjastomerkinnot toimivat hyvinä apuvälineinä oppilaille. Malliateriat sisältävät lautasmallin mukaisesti koostetun aterian, joka konkretisoi oppilaille, mitä osia täysipainoiseen ateriiaan kuuluu ja miten paljon (kuva 1). (Lintukangas ym. 2007, 14; VRN 2017, 64.)



Kuva 1. Malliateria (VRN 2017, 65)

4.2.1 Energiantarve ja energiaravintoaineet

Kouluruoka aterian tulisi kattaa oppilaan päivittäisestä energiantarpeesta noin kolmannes eli 20–30 %. Määrä toteutuu kuitenkin vain silloin, kun ateria nautitaan kokonaan siihen kuuluvien lisäkkeiden kanssa. Oppilaiden energiantarve on yksilöllistä ja sitä kautta myös annoskoko vaihtelee huomattavasti. (VRN 2017, 58.) Vaihtelevuuteen vaikuttaa perusaineenvaihdunta, jonka pohjalta on laadittu energiansaannin viitearvot. Perusaineenvaihdunta vaihtelee henkilöillä sukupuolen, iän sekä fyysisen aktiivisuuden mukaan. (VRN 2014, 25).

Taulukko 1. Koulussa tarjottavaan aterian viitteellinen energiasisältö (mukailtu Lintukangas ym. 2007, 93; VRN 2017)

TARJOTTAVAN ATERIAN ENERGIASISÄLTÖ		
Ikä	Energia kcal	Energia MJ
6–9 v	550	2,3
10–13 v	700	3,0
14–16 v	850	3,5

Taulukossa 1 on esitetty tarjottavan aterian viitteellinen energiasisältö keskimäärin eri ikäluokilla. Energiasisällöt on esitetty sekä (kcal) eli kaloreina että energian yksikkö megajoulena (MJ). Taulukkoa tulkittaessa voidaan huomata koululaisten energiantarpeen vaihtelevuus olevan nuorempien 2,3 MJ:sta (550 kcal) vanhimpien 3,5 MJ:een (850 kcal).

Energiaa saadaan eri lähteistä, joita ovat **hiilihydraatit, proteiinit ja rasvat**. Niiden laatuun ja määrään tulee kiinnittää huomiota kouluaterioita suunniteltaessa, jotta ne pysyvät suositusten mukaisina. On myös hyvä muistaa, että energiaravintoaineet ovat toisistaan osittain riippuvaisia. (VRN 2014, 26.) Esimerkiksi Kaikkosen ym. (2016, 61) mukaan elimistö saa hiilihydraateista nopeasti energiaa, jolloin proteiineja pystytään käyttämään tehokkaammin elimistön rakennustehtävissä. Välillä yksittäiset ateriat saavat poiketa yli keskimääräisten osuuksien, kunhan viikkotasolla suositukset toteutuisivat. (VRN 2017, 61.)

Hiilihydraatteja saadaan runsaskuituisista elintarvikkeista, kuten täysjyväviljoista ja kasviksista, minkä takia niitä suositaan kouluateriaalla. Hiilihydraateista tulisi muodostua suurin osa päivittäisestä energian määrästä, joka on 40–50 %. Lapset ja nuoret saavat lisättyä sokeria monista eri lähteistä kuten virvoitusjuomista, minkä takia sokereiden osuutta tulisi vähentää, jotta määrä pysyisi alle 10 E:n %. (VRN 2017, 60.) Kouluruokailussa esimerkiksi täysjyväleivästä saadaan helposti sekä terveellisellä tavalla lisää energiaa ateriaan, minkä takia leipävalikoima tulisikin pitää laajana. (Lintukangas ym. 2007, 93.)

Kouluateriaalla proteiinin lähteitä ovat liha, kala, kananmuna, maitovalmisteet ja viljat sekä erilaiset palkokasvit. Proteiineista tulisi saada energiaa lautasmallin mukaisesti koostettuna 13–17 %. Etenkin kasvisruokavaliota noudattavien oppilaiden proteiinien saantiin ja laatuun tulisi kiinnittää huomiota yhdistelemällä pääaterioilla ja lisäkkeinä eri kasviproteiinin lähteitä. Kasvisaterian riittävää proteiinin saantia varmistetaan palkokasveilla ja muilla kasviproteiinin lähteillä. (VRN 2017 61; Voutilainen ym. 2016, 116.)

Kouluruokasuosituksissa painotetaan rasvojen laatua aterioilla. Tyydyttämättömiä eli pehmeitä rasvoja tulisi olla kaksi kolmasosaa (2/3 rasvoista). Aterian keskimääräinen rasvan osuus lautasmallin mukaisesti koostettuna on 30–40 %. Kasviöljyt ja margariinit ovat hyviä lähteitä pehmeälle rasvalle, jonka takia niiden suosiminen kouluruokailussa on välttämätöntä. Ateriaa suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota siihen, mitä tyydyttyneen rasvan osuudesta sanotaan suosituksissa. Osuuden tulisi jäädä alle 10 % kokonaisenergiasta. (VRN 2017, 55–60.)

4.2.2 Suolasuositus

Suolan sisältämä natrium on terveydelle haitallista, minkä runsas käyttö aiheuttaa esimerkiksi verenpaineen nousemista. Suunniteltaessa kouluun ateriakokonaisuuksia suolan määrään tulee kiinnittää huomiota ja sen tulee jäädä niukaksi. Myös valmistuksessa on aina tärkeää noudattaa ruokaohjeessa esiintyvä suolan määrä punnitsemalla tai mittaamalla tarkasti. Suolan määrän huomioimisella voidaan vaikuttaa lasten ja nuorten suolamieltymyksiin.

Kouluaterian suolan määrää vähennetään valitsemalla vähäsuolaisia ja suolattomia elintarvikkeita (leivät, juustot, leikkeleet), jotta suolasuositus ei pääsisi ylittymään. Makua aterioihin saadaan käyttämällä yrtejä, kasviksia sekä suolattomilla mausteilla ja mausteseoksilla. Happamat ja kirpeät mausteet korostavat ja voimistavat suolan makua, jolloin suolaa itsessään ei tarvita niin paljoa. Lintukangas ym. (2007, 95) korostavatkin, että suolaa tulee lisätä aterioihin vain ohjeen mukaisesti ei maun. (Lintukangas ym. 2007, 95–96; VRN 2017, 56–87.)

Suomalaiset saavat liian vähän jodia, joka on ihmiselle tärkeä suojaravintoaine. Jodi turvaa kudosten kasvua ja uusiutumista sekä lisää vastustuskykyä. Sen takia lasten ja nuorten jodin saannin turvaamiseksi kouluruoanvalmistuksessa käytetään jodioitua suolaa, joka takaa suositusten mukaisen riittävän jodin saannin. Kouluruokasuosituksessa on esitetty esimerkki ravintosisältölaskelemasta, jossa aterioiden suolapitoisuudet vaihtelevat 2,1–3,4 gramman välillä. (VRN 2017, 56–87.)

5 KASVIPROTEIINIEN LÄHTEITÄ JA VASTUULLISUUTTA

Kehitettyihin ruokaohjeisiin proteiinin lähteiksi olen valinnut käytettäväksi Nyhtökauran tomaatin maussa sekä Delikauran Savu-BBQ-marinoituna sekä maustamattoman härkäpapuruheen eli Härkiksen. Alaluvuissa 5.2–5.3 on tarkemmin kerrottu tarkemmin tuotteiden pääraaka-aineista ja niiden vastuullisuuksista. Proteiinin lähteet valitsin vastuullisuuden, kotimaisuuden ja monipuolisten käyttömahdollisuuksien takia ohjeisiin.

5.1 Ammattikeittiöiden vastuullisuustyö ja kasviproteiinien käyttö

Ammattikeittiöt asettuvat viestinnän keskiöön vastuullisuustyön edistäjinä, sillä monia kiinnostaa, millaisia aterioita ruokapalvelut tuottavat. Heillä on tärkeä rooli toimia suunnannäyttäjinä vastuullisuuteen liittyvissä asioissa. Monipuolisella vastuullisuusviestinnällä voidaan vaikuttaa asiakkaiden ruokatottumuksiin ja sitä kautta ympäristövaikutuksiin. Käytännönläheisen viestinnän ja mainostamisen avulla asiakkaat saavat tietoa heille uusista kasviproteiinin lähteistä sekä niiden ympäristövaikutuksista. Jos esimerkiksi koululounaalla on tarjolla myös kasvisruokavaihtoehto, tällöin eläinperäisen proteiinin käyttö vä-

henee edistäen vastuullisuus työtä. (Virtanen 2021, 11; Mikkola 2021, 18.) Virtasen (2021, 11) mukaan monissa kunnissa liharuokien määrää vähennetään koulujen ruokalistaolta sekä soijan tilalle etsitään kotimaisia vaihtoehtoja.

Ammattikeittiöiden ajan rajallisuus asettaa tiettyjä laatuvaatimuksia ja kriteerejä kasviproteiinivaihtoehtojen valitsemiselle, jotta aterioiden valmistamisen onnistuisi vaivattomasti. Kotimaisuusasteen ylläpitäminen on tärkeää ammattikeittiöille. Aina ei kuitenkaan ole saatavilla kotimaista tietyn jalostusasteen mukaista tuotetta korvaamaan esimerkiksi soijaa. Helppokäyttöisyys on yksi kriteereistä, jota säädellään sopivan jalostusasteen mukaan. Virtasen (2021, 10) mukaan ammattikeittiökäyttöön parhaat kasviproteiinivaihtoehdot ovat jo valmiiksi esikäsiteltyjä, kuten esikypsennettyjä tai muutoin käyttövalmiiksi tehtyjä tuotteita ajan rajallisuutta ajatellen. Valmistusprosessina pitkää liotusta ja kypsennysaikaa ei olisi mahdollista toteuttaa.

Sopivaa kasviproteiinia valittaessa ammattikeittiön käyttöön kiinnitetään huomiota myös gastronomisiin tekijöihin. Proteiinin rakenteen ja muodon tulee säilyä ennalta arvattavassa muodossa aina valmistuksesta tarjoiluun asti. Raaka-aineen ravitsemuksellisuus ohjaa valintoja. Ravitsemuksellisuuskriteereissä huomiota kiinnitetään kasviproteiinituotteiden suolan ja proteiinin määrään sekä gluteenittomuuteen. Lisäksi on tärkeää, että kyseisiä raaka-aineita ja tuotteita saataisiin monipuolisesti käyttövalmiina ja oikeankokoisissa ammattikeittiöille soveltuvissa pakkauksissa helpottamaan työskentelyä. Tuotteen hinta toimii ratkaisevana tekijänä valinnoissa. Ammattikeittiön kannalta olisi tärkeää, että kasviproteiini tuotteita pystyttäisiin tuottamaan kilpailukykyisesti suhteessa lihan hinnan edullisuuteen. (Virtanen 2021, 10–11.)

5.2 Härkäpapu Suomessa

Härkäpapu on yksi maailman vanhimmista viljelykasveista ja Suomen kaakkoisosissa sitä onkin viljelty jo 600-luvulla. Härkäpavun käyttö ihmisravintona alkoi kuitenkin vähentyä merkittävästi. Vielä vähän aika sitten Suomessa tuotetusta määrästä jopa 90 % päättyi eläinten rehuksi. Nyt sen kasvatukseen käytettävä peltopinta-ala on kasvanut merkittävästi, ja härkäpavun elintarvikekäyttö on voimakkaassa kasvussa. Lisäksi suomalaisella härkäpavulla korvataan tuontisoijaa sekä rehu- että elintarviketeollisuuden raaka-aineena, mikä

vähentää huomattavasti ympäristön kuormittumista. Härkäpavun hiilijalanjälki on todella matala ja sen vähäpäästöisempää proteiininlähdettä ei juuri koskaan päädy suomalaisten lautaisille. (Kasviproteiini 2018; Korpela 2018, 8–9; Suomalainen härkäpapu, rakkautemme s.a.)

Härkäpapu menestyy hyvin Suomen valoisissa kesissä ja maltillisissa lämpötiloissa. Huhti–toukokuussa tehty kylvö ja myöhään syksyllä sadon korjuu takaavat pitkän kypsymisen eli tuulentumisen kautta härkäpavulle parhaat mahdolliset maun ja aromit. Niitä pystyy käyttämään monipuolisesti eri ruokaloissa esimerkiksi kuivattuina tai erilaisia valmisteina. Härkäpapu soveltuu hyvin osaksi terveellistä ruokavaliota sen mainion ravintosisällön ansiosta. Kuivattujen härkäpapujen proteiinipitoisuus on korkea, jopa 30 g/100 g. Runsas kuidun määrä pitää nälän poissa. (Kasviproteiini 2018; Suomalainen härkäpapu, rakkautemme s.a.)

Härkis

Härkiksen tarina alkoi vuonna 2010, kun alettiin miettiä, miten kotimaisista palkokasveista saataisiin uusi tuote ruokapöytiin. Tuotteiden pääraaka-aineeksi valittiin suomalainen härkäpapu, johon yhdistetään herneproteiinia ja vettä. Tuotekehityksessä haasteeksi osoittautui oikea rakenteen löytäminen kehitettäviin tuotteisiin. Vuonna 2016 markkinoille tuotiin kehitetyt Härkis-tuotteet, jotka toivat unohdetun härkäpavun samalla takasin ihmisten lautaisille. Härkäpavun ympäristöystävällisyys, maku sekä erinomainen ravintosisältö ja onnistunut rakenne tekevät tuotteista menestyviä ja potentiaalisia vaihtoehtoja lihaproteiinille sekä tuontisoijalle. Vuosien varrella Härkis-tuotteiden rinnalle vakioidui nimeksi myös Beanit, joka sopii kansainvälisille markkinoille. (Askew 2020; Moi, me ollaan Beanit! s.a.)

Härkis ja Beanit -tuotteiden ravitsemuksellisuutta kehitetään koko ajan vielä entistä paremmaksi, jotta ne olisivat osa terveellistä ruokavaliota. Proteiinin määrä vaihtelee tuotteilla noin 14–26 g/100 g välillä. Ne ovat runsaskuituisia. Tuotteita on sekä maustamattomia että valmiiksi maustettuja, ja eivätkä vaadi erillistä kypsennystä. Tuotteet soveltuvat monien eri ruokalajien proteiinin lähteeksi, ja niistä saa valmistettua annoksia nopeasti sekä helposti. (Me rakas-

tamme ruokaa ja härkäpapua s.a.) Monipuolisuutensa ja soveltuvuutensa puolesta eri ruoantuotantotapoihin myös ammattikeittiöt ja elintarviketeollisuus ovat kiinnostuneet tuotteista (Askew 2020).

5.3 Suomalainen kaura

Suomi on yksi maailman suurimmista kaurantuottajamaista, jossa pohjoinen ympäristö puhtaineen olosuhteineen ja valoisineen kesäöineen antavat erityiset ja laadukkaat ominaisuudet kasvatettavalle kauralle. Viimeisen parinkymmenen vuoden aikana kauran kulutus on lähes kaksinkertaistunut Suomessa, ja kulutus kasvaa edelleen noin 10 % vuodessa. Vuonna 2016 kehitetty innovaatio Nyhtökaura nostatti kauran kulutusta entisestään. Kun tarkastellaan kauran ilmastovaikutuksia, voidaan havaita sen olevan ekologinen raaka-aine, jonka suosiminen on tärkeää Suomen maaseudun tulevaisuudelle ja ruokomavaraisuudelle. Kaurakilon tuottaminen aiheuttaa ilmastopäästöjä alle 1 kg CO₂-ekv/kg. Puolestaan taas vastaava määrä riisiä aiheuttaa päästöjä jopa 3,8 kg CO₂-ekv/kg. Kauraa kannattaakin siis käyttää korvaamaan lihan proteiinia sekä tuontituotteita. (Laine 2020, 20–35.)

Nylundin ja Linderborgin (2018, 21) mukaan kauran elintarvikekäyttöä nostavat terveysvaikutusten lisäksi se, että Suomessa hallitaan kauran prosessointi monenlaisiksi tuotteiksi ja luontainen gluteenittomuus. Kaura on erittäin monipuolinen ja siitä pystytään tuottamaan paljon erilaisia tuotteita kuten myllytuotteita, leipiä, nestemäisiä juomia ja jogurtteja sekä ruokavalmisteita, joten sen hyödyntäminen ruokailussa on todella laajaa. Monipuolisuuden lisäksi kauran terveysvaikutukset ovat vertaansa vailla. Se sisältää kaikista viljalajikkeista eniten kasviproteiinia sekä kasvirasvaa, jotka edistävät hyvinvointia. Esimerkiksi 100 grammaa kaurahiutaleita sisältää proteiinia 13,6–14 g proteiinia riipuen satokaudesta ja kyseisestä lajikkeesta. (Laine 2020, 26–73.)

Nyhtökaura ja Delikaura

Nyhtökaura ja Delikaura ovat suomalaisia ekologisia innovaatiota, jotka valmistetaan kaurasta, härkäpavusta sekä keltaherneestä. Innovaatioiden taustalla ovat toimineet Maija Itkonen sekä Reetta Kivelä, jotka etsivät ratkaisua maapallon kantokyvyn tasaamiseen suuren lihantuotannon tuotannon takia.

Kasvisruoan suosimisen noustessa Itkonen ja Kivelä halusivat kehittää kasvi-proteiinituotteen, jolla on hyvä ravintosisältö, maku ja monipuolinen käyttömahdollisuus. Pääraaka-aineeksi valittiin kotimainen kaura, joka härkäpapuun ja herneeseen yhdistettynä luo nyhtökauralle mehevä maun ja rakenteen, joiden ansiosta se sopii moniin eri ruokalajeihin käytettäväksi. (Itkonen & Kivelä 2016, 4; Nieminen 2016, 9–10.)

Proteiinin saanti on helppoa, sillä Nyhtökauran ja Delikauran raaka-aineet tekevät niistä erittäin proteiinipitoisia tuotteita, jopa 31,4 g / 100 g. Lisäksi tuotteen korkea kuitupitoisuus ja pehmeät rasvat tekevät hyvää ruoansulatukselle ja sydämelle. Myös kaikki välttämättömät aminohapot saadaan nyhtökaurasta kerralla. Nyhtökauran ja Delikauran käyttö on helppoa, sillä tuotteet eivät vaadi esikäsitteilyä, vaan ne voidaan lisätä ruokiin sellaisenaan. (Itkonen & Kivelä 2016 4–9; Nieminen 2016, 9–10.) Nyhtökauraa on saatavilla sekä maustamattomana että maustettuina versioina, jotka sopivat käytettäväksi kaikkiin eri ruokalajeihin korvaamaan lihan tai soijan proteiinin lähteenä. (Nyhtökaura s.a.)

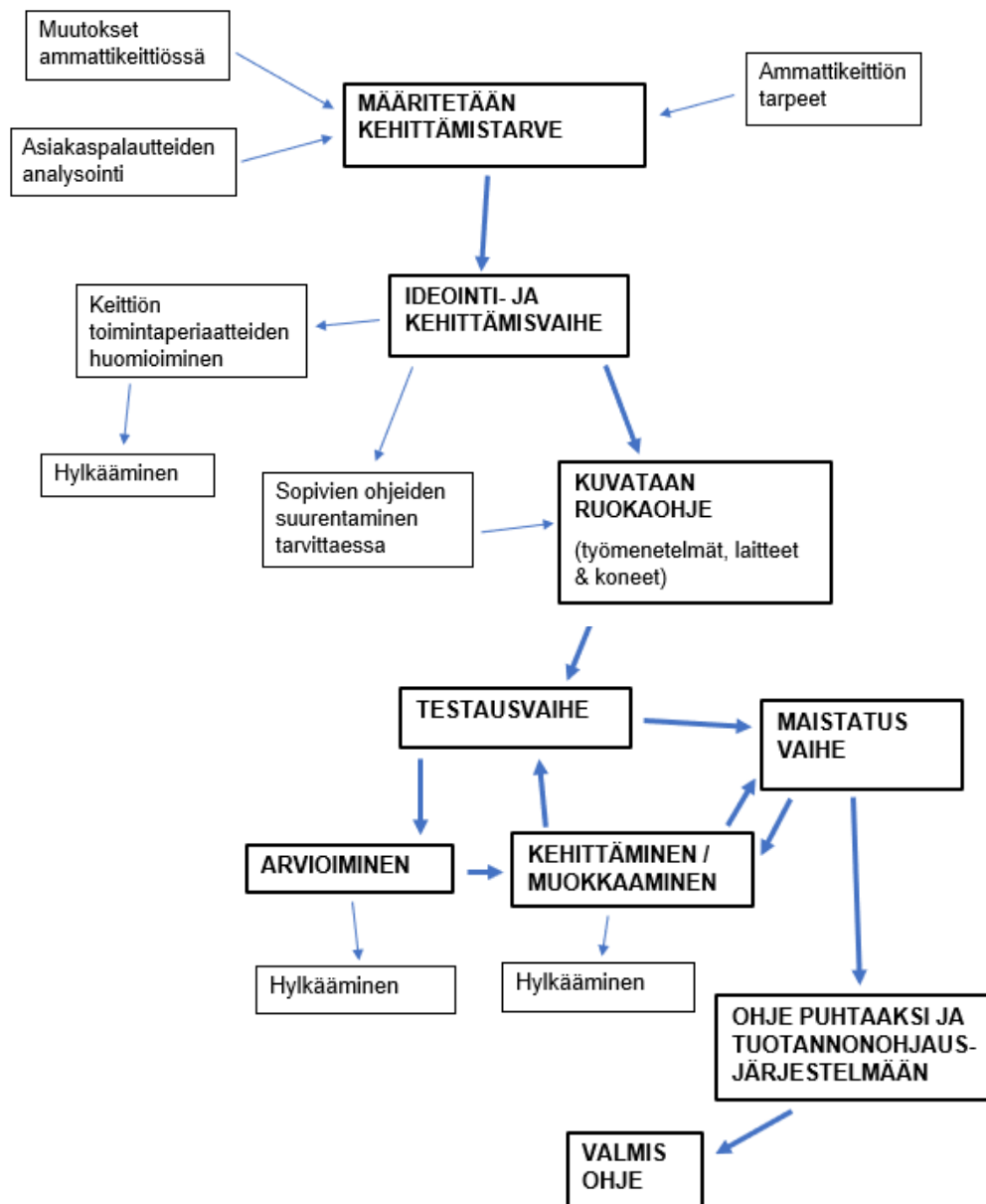
6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

Opinnäytetyöni on toiminnallinen opinnäytetyö, jossa käytännöntoteutuksessa menetelminä sovelletaan tuotekehitystä ja ruokaohjeen vakiointiprosessia yhdessä sekä aistinvaraista arviointia. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla alasta riippuen esimerkiksi tuotekehitystä tai tapahtuman toteuttamista. Opinnäytetyössä yhdistyy käytännön toteutus ja siitä raportointi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

6.1 Tuotekehitys- ja vakiointiprosessi

Tuotekehityksellä tarkoitetaan kokonaan uusien tuotteiden kehittämistä käyttöön tai jo olemassa olevien ruokaohjeiden tietojen muokkaamista sekä päivittämistä esimerkiksi raaka-aine hintojen muuttuessa. Taulukossa 2 on esitetty tuotekehitys- ja vakiointiprosessin etenemistä.

Taulukko 2. Tuotekehitys- ja vakiointiprosessin eteneminen (mukailtu Taskinen 2007, 35)



Jokaisella ammattikeittiöllä on erilaiset resurssit ja tarpeet tuotekehittämiselle. Prosessin työstäminen voi olla jatkuvaa tai suunnitteluajakataulun puitteissa tapahtuvaa toimintaa. Tuotekehitysprosessin avulla ruokalajeista ja ateriakokonaisuuksista saadaan yksityiskohtaista tärkeää tietoa raaka-aineista sekä niiden käyttömääristä ja valmistustavoista vakioituina ruokaohjeina. Kannattavuus tulee aina huomioida kehittämistyössä kustannuksien ja hinnoittelun kautta. (Taskinen 2007, 33–34.)

Lammen ym. (2012, 125) mukaan ruokaohjeiden vakiointi kuuluu osana ammattikeittiöiden tuotekehitystä. Kun lähdetään kehittämään kokonaan uutta tuotetta tai muokkaamaan muutosten myötä vanhoja ruokaohjeita vakiointia varten, tulee ensiksi huomioida keittiön toimintaperiaatteet. Vakioinnin kohteeksi tulee valita sellaiset ruokalajit ja -ohjeet sekä työmenetelmät, jotka soveltuvat ja tukevat parhaiten keittiön tavoitteiden ja periaatteiden mukaista tuotantoa. Taskinen (2007, 34) mainitsee prosessin ensimmäisen vaiheen myös sisältävän asiakaspalautteiden läpikäymistä ja analysointia, joiden kautta tarkastellaan kehittämis- ja muutostarpeita.

Kun ensimmäisen vaiheen lähtökohdat ovat kartoitettu, lähdetään pohtimaan ja keräämään ideoita kehitettäville uusille tuotteille (Taskinen, 2007, 34). Lähteinä ruokalajien uudistamisessa ja monipuolistamisessa voidaan käyttää esimerkiksi kotitalouksille suunnattuja keittokirjoja ja lehtiä, jotka muokataan ammattikeittiöiden käyttöön sopiviksi suurentamismenetelmien avulla. Ruokaohjeen vakioinnin ensimmäisessä vaiheessa sopivaksi katsottu ohje suurennetaan sopivaksi keittiön ruokailijamäärät ja annoskoot huomioiden. Vakiointiprosessin seuraavassa vaiheessa kuvataan vaiheittain ohjeen työmenetelmät ja siihen tarvittavat laitteet, koneet sekä Gastronorm-astioiden koot ja kappalemäärät. Gastronorm- eli GN-astiat ovat vakiomitoitettuja astioita, jotka helpottavat ruoanvalmistamista ja auttavat ruokaohjeiden kehittämisessä. (Lampi ym. 2012, 125–169.)

Taskisen (2007, 34) mukaan tuotekehitysprosessi voi edetä koekeittiövaiheen testaukseen. Vakioinnin kolmannessa vaiheessa kehitettyjä ruokaohjeita kokeillaan käytännössä ja samalla kokeilun aikana tehdyistä havainnoista kirjaetaan muistiinpanoja tukemaan myöhempiä kokeilukertoja ja tarvittavia muokkauksia varten. Ohjetta muokataan ja kokeiluja jatketaan siihen asti kunnes saavutetaan haluttu lopputulos ruoan määrän sekä laadun suhteen. (Lampi ym. 2012, 126.) Muokkausten ja kokeilujen jälkeen esimerkiksi keittiön henkilökunnasta koostuva raati voisi arvioida ohjetta, minkä jälkeen arviointivuoro siirtyisi asiakkaille. Mikäli tuotteesta tulee tarpeeksi positiivista palautetta, voidaan se hyväksyä käyttöön. (Taskinen 2007, 34.) Lammen ym. (2017, 126) mukaan kehitetty ohje saa lopullisen hyväksynnän silloin, kun sen valmistus onnistuu myös kehittämisprosessin ulkopuoliselta henkilöltä sujuvasti. Viimei-

sessä vaiheessa kaikki aikaisemmat vakioinnin vaiheet läpikäynyt ohje kirjoitetaan puhtaaksi ja liitetään tuotannonohjausjärjestelmään käyttöä varten. (Lampi ym. 2012, 126.)

6.2 Aistinvarainen arviointi

Aistinvarainen arviointi on tärkeä työkalu ruokien tuotekehityksessä. Ruoan ominaisuuksia ja laatua mitataan ihmisaistien avulla. Ominaisuuksien ja laadun havainnointiin osallistuu eri aisteja, joita ovat näkö-, haju-, maku-, tunto- ja kuuloaisti. Aistien avulla havaittavia ruoan ominaisuuksia ovat puolestaan ulkonäkö, haju, flavori eli maitto, lämpötila sekä rakenne. Ruoan katsomisen, tunnustelemisen, haistamisen ja maistamisen avulla pystytään selvittämään erilaisia kehitettyyn tuotteeseen liittyviä ongelmia. Selvittämään pystytään esimerkiksi se, kuinka miellyttävinä eri kuluttajaryhmät pitävät tuotetta ja sen ominaisuuksia. (Tuorila ym. 2008, 11–16.)

Aisteista näkö ja haju keräävät ensimmäiset vaikutelmat ruoasta. Tuorilan ym. (2008, 11) mukaan näkö- ja hajuaistin avulla syntyy ennakkovaikutelma, jossa ruoka joko hyväksytään tai torjutaan. Muita aisteja aletaan vasta käyttämään silloin, kun ruokaan kosketaan ja maistetaan. Nämä aistit täydentävät ja voivat myös muuttaa ennakkovaikutelmia, jotka ovat syntyneet näkö- ja hajuaistin perusteella. Näköaistilla havainnoidaan siis ulkonäköä ominaisuuksia kuten värejä, muotoja ja rakennetta. (Tuorila ym. 2008, 18.)

Tuorila ym. (2008, 23) toteavat, että ruoassa nähtävät värit ohjaavat haju- ja makuhavaintoja. Hajuaistilla havaitaan ruoan aromeja, hajuja ja tuoksua. Makuaistilla havaitaan ruoan flavori eli maitto, joka välittyy kemiallisten aistien kautta. Viisi varsinaista makua ovat suolainen, makea, karvas, hapan ja umami. Tuntoaisti on keskeisin aisti, kun arvioidaan ruoan rakennetta. Se kostuu kosketus- ja lihastunnosta sekä lämmön ja kylmän aistimuksista, joita havaitaan eri vaiheissa aistinvaraista arviointia. Kosketustunto käsissä ja suussa ottavat vastaan pintatuntemuksia rakenteessa. Kun ruokaa purraa suussa, lihastunto aktivoituu ottaen vastaan ruoasta havaittavia ominaisuuksia. Suun ja nenän lihakalvot vastaanottavat kemiallista ärsytystä, joka voidaan kokea esimerkiksi kirvelynä. Kuuloaistin avulla pystytään arvioimaan esimerkiksi ruoan rapeutta. (Tuorila ym. 2008, 27–55.)

7 RUOKAOHJEIDEN KEHITTÄMINEN

7.1 Kehittämistyön eteneminen

Ruokaohjeiden kehittämisen tarve oli määriteltynä toimeksiantajan puolesta, minkä pohjalta lähdin etenemään tuotekehitys- ja vakiointiprosessin toiseen kohtaan eli ideointi- ja kehittämisvaiheeseen. Etsin ideoita ja ruokaohjeita monista eri lähteistä. Lähteinä käytin kasvisruokapainotteisia kotitalouksille suunnattuja kirjoja, lehtiä ja verkkosivuja sekä eri yritysten verkkosivustoja ja oppikirjoja ammattikeittiössä työskentelyn harjoittelemista varten. Lisäksi ideoita ruokaohjeiden kehittämiseen tuli myös minun omien ruokailutottumuksieni pohjalta. Listasin ylös vihkoon löytämiäni lähteitä sekä mieleeni tulleita ruokalajeja helpottamaan tulevaa työskentelyä.

Seuraavaksi jatkoin ideointi- ja kehittämisvaiheen työstämistä käymällä läpi listaamiani ruokaohje ideoita. Pohdin, miten ruokaohjeet soveltuisivat vastaamaan Varuke-kehitysohjelmassa mukana olevien ruokapalvelutoimijoiden tarpeita, ruoantuotantotapoja ja kohderyhmää eli peruskoululaisia sekä heidän ravitsemussuosituksiansa. Ideoiden joukosta hylättiin pois ne vaihtoehdot, jotka eivät vastanneet kehittämistyön lähtökohtia ja tavoitteita. Jäljelle jäivät sellaiset vaihtoehdot, jotka vaikuttivat tarpeisiin sekä ammattikeittiön toimintaan helposti muokattavilta ruokaohjeilta. Muokkauksissa huomioin esimerkiksi mahdollisuuden vaihdella raaka-aineita.

Tämän jälkeen kehittelin ruokaohjeet vastaamaan mahdollisimman hyvin kouluruokasuosituksen ravitsemuksellista sisältöä. Tarkkailin esimerkiksi ruokaohjeiden suolan määriä ja korvasin ne osittain erilaisilla yrtteillä. Pohdin, vaativatko ruokaohjeiden gastronomiset tekijät kehittämistyötä ajatellen koko ateriakokonaisuutta. Halusin tuoda ruokiin väriä lisäämään niiden houkuttelevuutta, joten kehittelin ohjeisiin käytettäväksi eri värisiä raaka-aineita lähinnä kasviksien avulla. Tämän jälkeen kuvasin ruokaohjeen etenemistä ja valmistukseen tarvittavia laitteita ja koneita käyttäen apuna ammattikäyttöön tarkoitettua kirjallisuutta ja yrityksen verkkosivuja. Ruokaohje kokonaisuudet kirjoitettiin Jamix-tuotannonohjausjärjestelmään valmiiksi tulevia testausvaiheita varten.

Seuraavana vuorossa oli ruokaohjeiden testaukset, jotka suoritettiin helmimaaliskuun 2022 aikana Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Mikkelin Kampuksella sijaitsevan RestoLabin tiloissa. Koko tuotekehitysprosessin läpikäyneet ja onnistuneet ruokaohjeet ovat laadittu kymmenelle henkilölle. Ennen testausvaiheeseen siirtymistä en suurentanut kaikkia ohjeita kymmenelle henkilölle, jottei turhaa ruokahävikkiä syntyisi useiden testauskertojen takia. Ensiksi halusin saada ohjeista maun ja rakenteen suhteen toimivia, jonka jälkeen suoritin suurentamiset lopulliseen annosmäärään. Viimeisillä testauskerroilla kaikki hyväksi havaitut ohjeet vielä tehtiin lopulliseen annosmäärään samalla määrittäen tarvittavien lopulliset GN-astioiden koot.

Testauskertojen aikana oli tärkeää, että kirjataan muistiinpanoja tekemistään havainnoista ruokaohjeiden toimivuuden ja muutosten suhteen. Ohjeiden testauksien aikana suoritettiin koko ajan aistinvaraista arviointia, jossa havainnointiin ruoan makua raaka-aineiden kautta sekä gastronomisia tekijöitä. Arvioinnissa olivat minun lisäksi mukana ohjaava opettaja sekä Varuke-kehitysohjelmassa mukana oleva osatoteuttajan edustaja Xamkista. Arvioinnin avulla sain selville muokkaamista vaativat kohdat, joista kirjattiin ylös muistiinpanoja. Näiden dokumentoitujen muistiinpanojen avulla oli helpompaa tehdä tarvittavat muokkaukset ohjeiden sisältöihin helpottamaan seuraavia tulevia testauskertoja.

Aistinvaraisen arvioinnin avulla saatiin yksityiskohtaisia havaintoja ohjeen ominaisuuksista valmistuksen aikana. Näköaistilla tarkasteltiin ohjeiden ulkonäköä sekä rakenteellisia muutoksia sekä ennen että jälkeen kypsennyksen ja värien toimivuutta kokonaisuudessa. Ruokaohjeen makukokonaisuus eli flavori testattiin jokaisen valmistuskerran jälkeen, jotta pystyttiin havainnoimaan käytettävien raaka-aineiden mittasuhteiden määriä ja soveltuvuuksia yhteen. Oikeiden makukokonaisuuksien ja rakenteiden löytäminen vievät eniten aikaa testauksessa.

Ruokien tuoksua arvioitiin ennen kypsennystä, kypsennyksen aikana ja sen jälkeen, jotta pystyttiin havainnoimaan, nousevatko tietyt raaka-aineet esille sekä millaisen yleisvaikutelman ruoan tuoksu antaisi sen valmistus ja tarjoilu hetkellä. Tuntoaistin tärkeys korostui ruokien rakenteiden arvioinnissa. Tuntoaistin avulla saatiin arviota suutuntumasta ja kehittämistä vaativista kohdista.

Rakenteeseen ja sitä kautta tuntoaistiin pystyttiin vaikuttamaan muuttamalla kypsennysmenetelmiä ja -aikoja sekä muokkaamalla tai jättämällä pois ohjeesta joitakin raaka-aineita.

Kun ruokaohjeisiin oltiin tyytyväisiä testausvaiheiden, arviointien, kehittämisten ja muokkausten jäljiltä, ohjeet kirjoitettiin vielä puhtaaksi tuotannonohjauksen järjestelmä Jamixiin. Ohjeisiin liitettiin tarkat raaka-ainemäärät kilogrammoina esitettynä. Lisäksi ohjeisiin kirjoitettiin puhtaaksi valmistusohjeet työskentelyn kulusta vaihe vaihteelta. Valmistusohjeisiin kuvattiin myös työmenetelmät eli valmistukseen tarvittavat laitteet ja koneet sekä ruokien kypsennysajat ja -ohjelmat.

Kirjatut muistiinpanot auttavat myös opinnäytetyön raportoinnin kirjottamisista, jossa analysoin ruokaohjeiden tuotekehitys- ja vakiointiprosessien etenemistä. Alaluvuissa 7.1.1–7.1.4 kerrotaan jokaisesta kehitetystä ruokaohjeesta olennaiset asiat sekä kuvataan niiden tuotekehitys- ja vakiointiprosessin etenemistä. Mukaan on myös liitetty kuvia, joita on otettu testauksien aikana. Ruokaohjeet tarkempine raaka-ainesisältöineen ja määrineen sekä valmistusohjeineen ovat liitteinä 1–4. Jokaisen ruokapalvelutoimijan on hyvä vielä testata ja vakioida ruokaohjeet omille kohderyhmillensä sopiviksi käyttämillään raaka-aineilla.

7.1.1 Sweet & Sour Nyhtis -kastike

Sweet & Sour Nyhtis on hapanimelä kastikeruoka, jossa proteiinin lähteenä käytetään tomaattista Nyhtökauraa. Kastikkeen valmistus toteutetaan Cook-Cold-tuotantotavalla. Hankkeen ruokapalvelutoimijat toivoivat kastikeruokia, minkä perusteella lähdin kehittämään tätä ruokaohjetta. Mietin, mitä eri kastikeruokia valmistan omassa kotikeittiössä ja sitä kautta sain idean Sweet & Sour -tyylisestä kastikkeesta, johon sopisi käytettäväksi monet eri kasviproteiinin lähteet.

Kastikkeen valmistus onnistui hyvin jo heti ensimmäisellä testauksella. Alun perin ajattelin, että lisään pelkät säilykeananaspalat kastikkeeseen, mutta testauksen yhteydessä päätin myös hyödyntää säilykkeen liemen tuomaan makua ja vähentämään ruokahävikkiä. Vähensin alkuperäisen ohjeen veden

määrää korvaten sen säilykkeen liemellä, jottei ruoan rakenne kärsisi liiallisen nestemäärän takia.

Rakenne ja maut onnistuivat hyvin sekä ulkonäkö oli miellyttävä. Sain rakenteesta hyvän, Sweet & Sour -kastikkeille tyypillisen, hieman paksuhkon rakenteen. Mausteita tarvittiin melko vähän, sillä Nyhtökaura Tomaatti ja Tomaattikastikepohja, kylmävalmistus tuotavat itsessään jo paljon makuja, jolloin ruoan valmistaminen on helppoa ja yksinkertaista toteuttaa. Kastike sopii tarjoiltavaksi esimerkiksi keitytyn ohran kanssa (kuva 2).



Kuva 2. Sweet & Sour Nyhtis -kastike ja keitetty ohra (Kurki 2022)

7.1.2 Delikaura-perunapeltti

Delikaura-perunapellissä kaikki raaka-aineet ovat kypsennettynä yhdessä vuoka-/laatikkoruoan tyylistä (kuva 3). Ruoka sopii valmistettavaksi sekä Cook-Serve- että Cook-Chill-ruoantuotantotavoille. Proteiinin lähteenä ohjeessa käytetään Gold & Greenin Savu-BBQ marinoitua Delikauraa. Kehitysohjelman ruokapalvelutoimijoilla oli yhtenä toiveena lasten ja nuorten herkkuruokien kehittäminen. Sain heti idean nachopeltti-tyylisestä ruoasta, joka toimisi varmasti hyvin herkkuruokana. Idea kaipasi kuitenkin vielä kehitettävää, jotta se soveltuisi paremmin kouluruokasuosituksen sisällön mukaiseksi. Nachojen eli maissilastujen tilalle ideoin käytettäväksi perunaviipaleet, jotka toimittaisivat nachojen roolia ruoassa.



Kuva 3. Delikaura-perunapeltti valmiiksi koottuna (Kurki 2022)

Alun perin perunapellin proteiinin lähteenä oli tarkoitus käyttää kasviproteiininä uutta Veefyaa. Sitä ei saatu lainkaan tilattua, joten ensimmäisellä testauskerralla käytin Hernis-safkasuikaleita. Hernis-safkasuikaleet kuitenkin jäivät kokonaan pois ruokaohjeiden tuotekehitysprosessista. Lopulta päädyin käyttämään ohjeessa proteiinin lähteenä Delikauraa. Tarkoituksena oli saada perunoiden rakenteesta maissilastujen tapaan rapeita, mutta ensimmäisellä testauskerralla haluttuun lopputulokseen ei päästy. Toisella kerralla perunat koitettiin paistaa pellillä yhdessä kerroksessa levitettynä ja Delikaura-kasvisseoksen erikseen omassa vuossa ja lopussa yhdistää ne yhteen. Valmistustapa osoitautui kuitenkin liian hankalaksi ammattikeittiöiden suuria tuotantomääriä ajatellen. Aistinvaraisessa arvioinnissa havaittiin, että perunaviipaleet tarvitsevat enemmän makua, ja raaka-aineiden suhteita tulisi vielä muuttaa, joten ohje kaipasi vielä muokkausta.

Ohjeeseen olin merkinnyt käytettäväksi juustoraastetta, joka kuitenkin päädyttiin jättämään pois kolmannella testauskerralla. Päätökseen vaikutti juuston melko suuret ympäristövaikutukset. Edellisen testauskerran havaintojen perusteella perunan määrä kaksinkertaistettiin, jotta raaka-ainesuhteet saatiin sopiviksi. Lisäksi ohjeeseen lisättiin suolaa, joka laitettiin perunaviipaleiden joukkoon antamaan niihin makua. Suolan lisäämisen ansiosta ruoan makukokonaisuutta saatiin parempaan suuntaan. Myös kolmannella kerralla ruoalle sopiva paisto-ohjelma ja -aika alkoivat löytymään, mutta paistoväri meni hie-man liian tummaksi, joten testauskertoja tarvittiin vielä yksi. Neljännellä testauskerralla kasvien joukkoon lisättiin vielä paprikamaustetta antamaan makua, jolloin makukokonaisuus todettiin onnistuneeksi. Samoin yhdistelmäunin

paisto-ohjelmasäädöillä ruokaan saatiin sopiva paistoväri ja perunoille tavoiteltu rakenne.

7.1.3 Härkis-currykastike

Härkis-currykastike proteiinin lähteenä käytetään maustamaton härkäpapumurskaa. Ruoka sopii valmistettavaksi sekä Cook-Serve- että Cook-Chill-tuotantotavoille. Idea ohjeelle rakentui Härkiksen ympärille, jota halusin hyödyntää tuotekehitysprosessissa yhtenä proteiinin lähteenä. Muut raaka-aineideat kertyivät ideointi- ja kehittämisvaiheessa, kun kävin läpi useita eri lähteitä ideoiden etsimiseksi. Alkuperäisessä ohjeessa oli kookosmaito, mutta ympäristöasioihin kiinnittäessä huomioita tilalle vaihdettiin kotimainen ruoanlaittotuote.

Ensimmäisellä testauskerralla aistinvaraista arviointia käyttäessä havaitsin ohjeen nestemäärän osuuden olevan liian pieni suhteutettuna muihin raaka-aineisiin. Lisäsin ruokaan enemmän nestettä silmämääräisesti ja lopputuloksena oli melko vetinen lopputulos, joten seuraavaa testauskertaa varten ohjeeseen oli muokattava jokin suuruste parantamaan rakennetta. Nesteen määrän noustessa ruoka kaipasi lisää mausteita, joiden määriä oli muokattava seuraavia testauskertaa varten.

Ruoan kypsentämisen jälkeen havaittiin, etteivät pitkät vihreät pakastepavut sovellu kokonaisuuteen (kuva 4). Papujen väri vaihtui harmahtavaksi ruoan seisoessa pidempään ja niiden rakenne kärsi kypsennyksen seurauksena vaikuttaen ruoan ulkonäköön ja koostumukseen merkittävästi. Ruoan rakenteellisen laadun vuoksi vaihdoin pitkät pavut papuseokseen (pakaste), jonka arviointiin soveltuvan vihreitä papuja paremmin ohjeeseen huomioitaessa gastronomiset tekijät. Ohjeeseen päätettiin lisätä seuraavalla kerralla kurkumaa tuomaan väriä.



Kuva 4. Härkis-currykastike vihreiden pitkien papujen kanssa (Kurki 2022)

Papuseoksen suhteen arviointi osoittautui oikeanlaiseksi seuraavalla testauskerralla, ja ruoan ulkonäkö oli huomattavasti parempi. Myös maustemäärien lisäykset onnistuivat, joten makujen suhteen lopputulosta ei tarvinnut enää muokata. Suurusteena vehnä jauho toimi hyvin ja paransi kastikkeen rakennetta. Erityisruokavalioita ajatellen ruoasta haluttiin vielä kokeilla gluteeniton versio, jossa suurusteena käytettäisiin maissitärkkelystä. Testauksen yhteydessä maissijauhojen määrä oli liian suuri ja kastikkeen rakenteesta tuli liian paksu ja samalla epämiellyttävä. Viimeisen testauksen yhteydessä suurusteen määrä saatiin sopivaksi, jolloin rakenteesta saatiin melko onnistunut. Toki lopputulos oli vielä melko paksuhko, mutta kuitenkin toimiva hieman muhennusmainen rakenne.

7.1.4 Härkis-currykastike Cook-Cold-tuotantotavalla

Härkis-currykastikkeesta päätin kokeilla tehdä myös Cook-Cold-tuotantotavalle soveltuvan version käyttämällä Vaaleaa kastike-/keittopohjaa (IsoMitta). Kylmäsuurusteainesuhteiden käyttöön otin mallia Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeen ohjeesta, joka oli todettu hyväksi aiemmalla testauskerralla. Jo valmistuksen yhteydessä havaitsin rakenteen olevan tosi paksua ja vielä ennen kypsennystä kokeilu mielessä lisäsin nesteen määrää, mutta se ei auttanut tilanteeseen (kuva 5). Lisäksi ohje vaati muokkausta mausteiden kohdalla.



Kuva 5. Härkis-currykastikkeen rakennetta (Kurki 2022)

Kokeilun jälkeen huomasin, että Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeessa käytettävä kylmäsuuruste oli eri valmistajan tuote, joten eri valmistajien kylmäsuurustejauheen ja nesteen annossuhteet vaihtelevat suuresti. Testasin ohjetta uudelleen noudattaen tarkemmin pakkauksen valmistusohjetta, mutta lopputulos oli rakenteelta vieläkin mielestäni liian paksua. Maku oli puolestaan liian voimakas edellisten muokkauksien jäljeltä, joten kehittämistä oli vielä jatkettava. Kolmannella kerralla vähensin mausteiden määrää sekä kylmäsuurustejauheen määrää vielä pienemmäksi pitäen nesteen määrän samana. Aistinvaraista arviointia tehtäessä pystyi havaitsemaan, että makuun ja rakenteeseen ei voinut vielääkään olla tyytyväinen.

Neljännellä testauskerralla tuntui, että mausteita tuli liikaa ja maku olisi lapsille ja nuorille liian voimakas. Toisaalta aistinvaraista arviointia tehtäessä oli tärkeää ajatella ateriakokonaisuutta lisukkeineen, jotka kompensoivat makuja. Tavoiteltua rakennetta ei vielääkään saatu onnistuneeksi neljännellä testauskerralla, joten lähdin muokkaamaan ohjeen nesteen määriä suuremmiksi. Ruoan voimakas maku kesti hyvin nesteiden lisäämisen ja rakenteesta saatiin lopulta melko onnistunut kokonaisuus. Lopputulos oli kuitenkin vielä paksuhko, mutta toimiva.

7.1.5 Maistatus kohderyhmällä

Maistatus suoritettiin maanantaina 21.3.2022 järjestetyssä Makuraadissa yhdessä Ruokapalvelujen suunnittelu opintojaksolaisten kanssa. Kyseisen opintojakson opiskelijat kehittävät myös vastaavanlaisia ruokaohjeita Varuke-kehitysohjelmalle. Mukana maistatuksessa oli yksi kehittämistäni ruokaohjeista,

joka oli Sweet & Sour Nyhtis -kastike keitetyn ohran kanssa. Kastike valittiin mukaan maistatukseen, koska sen valmistaminen onnistui hyvin jo ensimmäisellä testauskerralla. Maistamassa oli alakoulun 3. ja 6. -luokkalaisia, yhteensä noin 50 henkilöä. Osa opintojakson opiskelijoista oli valmistellut maistatus tilanteen sekä siihen liittyneet kysymykset, joihin alakoululaiset vastasivat maistelun jälkeen.

Koska opinnäytteessä kehitetyt ruokaohjeet kohdennetaan siis ensisijaisesti peruskoululaisille, oli tuotekehitys- ja vakiointiprosessin kannalta tärkeää, että kyseisen kohderyhmän henkilöiltä suoritaisi maistatuksen ja sitä kautta myös aistinvaraista arviointia. Maistatuksessa en kuitenkaan saanut ohjeestani sitä kaikkea tietoa mielipiteineen irti, mitä olin etukäteen kehityksen kannalta toivonut. Oppilaille tarjottiin samalle lautaselle myös kolme muuta kehitettyä ruokaa omani lisäksi. Maistatuksen valmistelemissä ja järjestämisessä olisin voinut tehdä enemmän yhteistyötä opintojakson opiskelijoiden kanssa, jotta ideani Makuraadin kulutusta ja toteuttamisesta olisi saatu.

Maistatuksen tuloksia tarkasteltaessa voidaan huomata, ettei ruokani ollut juuri lainakaan saanut ääniä kysyttäessä ”Mikä oli paras ruoka?” Avoimeen kysymykseen ”Mitä kehittäisit?” oli tullut yksi vastaus, missä oli toivottu nyhtökauran sijaan kanaa kastikkeeseen. Vastauksesta voidaan päätellä, että ruokalajina Sweet & Sour on ollut todennäköisesti tuttu vastaajalle jo ennestään, mitä hän on tottunut syömään esimerkiksi kotona tai koulussa kanan kanssa. Muutamassa vastauksessa oli mainittuna, että kaikki maistatuksen ruoat olivat ihan hyviä. Muuten maistatuksesta saatu tieto ja kehittämisideat jäivät vähäiseksi ohjeeni kannalta.

7.2 Ravintoainearvojen tulkintaa

Jokaisen kehitetyn ruokaohjeen ympärille luotiin ateriakokonaisuus ravintoainearvojen tulkitsemista varten. Kehitettyjen kasvisruokaohjeiden lisäksi aterioihin kuuluu energialisäke (150–200 g), ruokajuomaksi rasvaton maito (200 g), salaatti erilaisine komponentteineen (125 g), salaatinkastike (15 g), kaksi viipaletta näkkileipää (22 g) ja levitteeksi margariini 60 % (10 g). Kehitin aterioille kaksi erilaista salaattikokonaisuutta punakaali- sekä porkkanaraastesalaatin,

joiden tarkemmat ohjeet raaka-aineineen ovat liitteenä 5–6. Delikaura-perunapellin kanssa tarjottavaksi todettiin sopivan kylmä kermaviilikastike, minkä ohje liitteenä 7. Ateriakokonaisuudet ovat koottu malliaterioiden mukaisiksi ja kuvattu (kuvat 6–9).



Kuva 6. Sweet & Sour Nyhtis -kastike, keitetty ohra, punakaaliraastesalaatti, rasvaton maito ja näkkileipäviipaleet levitteellä (Kurki 2022)



Kuva 7. Delikaura-perunapelti, kermaviilikastike, porkkanaraastesalaatti, rasvaton maito ja näkkileipäviipaleet levitteellä (Kurki 2022)



Kuva 8. Härkis-currykastike, keitetyt perunat, punakaaliraastesalaatti, rasvaton maito ja näkkileipäviipaleet levitteellä (Kurki 2022)



Kuva 9. Härkis-currykastike Cook-Cold-tuotantotavalla, keitetyt perunat, punakaaliraastesalaatti, rasvaton maito ja näkkileipäviipaleet levitteellä (Kurki 2022)

Ateriakokonaisuudet tehtiin Jamix-tuotannonohjausjärjestelmän annoskorttitoiminnon kautta, josta saatiin selville laskelmien avulla aterioiden ravintoarvot. Saatuja tuloksia tulkittiin sekä vertailtiin keskenään sekä kouluruokasuositusten arvoihin keskittyen annoksien kokonaisenergian, proteiinien ja suolan määriin. Ateriakokonaisuuksien annoskortit ja ravintoarvot ovat liitteinä 8–11. Taulukkoon 3 on koottu yhteenveto ravintoarvojen tuloksista ja kouluruokasuositusten arvoista, mistä niitä on helppoa tulkita ja vertailla keskenään. Taulukossa 3 esitetyt arvot on proteiinien osalta pyöristetty lähimpään kokonaislukuun ja suolan määrät yhteen desimaaliin.

Taulukko 3. Ateriakokonaisuuksien ravintoarvojen vertailua suosituksiin (mukailtu VRN 2017, 86–86)

ATERIA JA ANNOSKOKO	ENERGIA kcal	PROTEIINIT E%	SUOLA g
Sweet & Nyhtis -kastike keitetyllä ohralla 672 g	720	16	3,3
Delikaura-perunapelti 687 g	803	16	2,9
Härkis-currykastike ja keitetyt perunat 722 g	644	14	2,8
Härkis-currykastike Cook-Cold ja keitetyt perunat 722 g	640	13	3,2
SUOSITUS=	550–850	13–17	2,1–3,4

Kun kehittämieni aterioiden energiamääriä verrataan suosituksen lukuarvoon 550–850 kcal, voidaan todeta niiden olevan lukuarvon sisällä. Eniten energiaa saadaan Delikaura perunapellistä aterialisäkkeineen. Härkis Curry kastike aterioiden energiamäärät ovat keskimäärin 640–644 kcal ja ovat huomattavasti pienemmät verraten perunapellin arvoa. Tarkasteltaessa Jamixin ravintoarvolaskelmia aterialkohtaisesti voidaan havaita energiaravintoaineiden hiilihydraatin, proteiinien ja rasvojen arvojen olevan suosituksen mukaisia ja tasapainoisia keskenään eikä liian alhaisia tai korkeita. Tämä vaikuttaa aterioiden energian kokonaisuusmäärien onnistumisiin ja suosituksen saavuttamiseen.

Ateriakokonaisuuksien energiamäärät ovat hyvin yli alimman arvon 550 kcal, mikä on 6–9-vuotiaiden lasten energiantarve. Tämä on positiivista, etteivät arvot ainakaan jää suosituksen alapuolelle, jolloin myös aterian koostamisessa on jouston varaa etenkin nuorempien lasten kohdalla. Nuorimmat lapset voisivat pienentää annoskokoa jättämällä pois esimerkiksi toisen näkkileipäviipaleen tai pienentää/vähentää pääruoan määrää, eikä energian määrä pääsisi kärsimään huomattavia eroja. Peruskoulun vanhimpien tulisi puolestaan koota ateriat huomattavasti isoimmiksi, jotta heidän energiantarpeensa täytyisi. On kuitenkin hyvä muistaa, että saamani arvot on laskettu nimenomaan kyseisille kokonaisuuksille, joten jo salaatin komponenttien vaihdolla ja annoskokojen

suurentamisella voidaan vaikuttaa kokonaisenergian määriin. Lisäksi on muistettava, että jokaisen energiantarve yksilöllinen eikä suosituksia saavuteta, ellei aterioita koosteta oikein.

Proteiinien määrissä päästiin hyvin kiinni suosituksen arvoihin sekä opinnäytetyön tavoitteeseen käyttäen ohjeissa kotimaisia proteiinin lähteitä. Kehittämieni aterioiden proteiinipitoisuudet vaihtelevat 13–16 E% välillä. Suurimmat proteiinipitoisuudet ovat Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeen sekä Delikaura-perunapelti ateriakokonaisuuksissa, joiden pitoisuus on 16 E%. Arvo pysyy alle suosituksen ylärajan. Delikauran runsas proteiinipitoisuus mustapapujen kanssa nostavat pitoisuutta korkeaksi. Alimmat arvot ovat molemmissa Härkis-currykastikkeissa, joiden arvoissa kuitenkin päästään juuri proteiini suosituksen alarajaan asti. Näiden kahden ohjeen alainen arvo yllätti minut, kun lähdin vertailemaan niitä suositukseen. Olin etukäteen ajatellut ohjeen kasviproteiinin lähteenä toimivan Härkiksen yhdessä papuseoksen kanssa, joka sisältää mustajasoijapapua sekä keitetyjä kikherneitä nostavan proteiinipitoisuuden korkeammalle tasolle.

Kouluruokasuosituksessa ei esitetä tarkkaa arvoa siitä, paljonko yhden aterian suolapitoisuuden tulisi olla. Taulukossa 3 esitetty suolan suosituksen lukuarvo 2,1–3,4 g on otettu Valtion ravitsemusneuvottelukunnan Syödään ja opitaan yhdessä -kouluruokasuosituksen LIITE 4. Ravintosisältölaskema taulukossa esiintyvät suolan määrät ovat eri ruokalajeista. (VRN 2017, 86–87.) Kehittämistäni ateriakokonaisuuksista kaikki mahtuvat arvon 2,1–3,4 sisälle. Kahden aterian suolan määrät menevät kyseisen lukuarvon keskivaiheille eli 2,8–2,9 g. Muiden kokonaisuuksien arvot nousevat jopa yli 3,0 g.

Suurin suolan määrä on Härkis-currykastike ateriakokonaisuudella, minkä tuotantotapana on Cook-Cold. Pienin puolestaan taas Delikaura-perunapelti aterialla, joka yllätti minut. Olin etukäteen ajatellut, että ateriakokonaisuuden suolan määrä olisi suurin kaikista perunaviipaleihin lisätyn suolan takia, jonka takia olinkin todella varovainen muokkauksia tehdessä. Suolan määrä (10 g) on suhteessa kuitenkin pieni verrattuna perunaviipaleiden (1 430 g) määrään. Kylmävalmistus Härkis Curry kastikkeen suolan korkea arvo johtuu varmasti

ohjeeseen lisätystä suolasta sekä kylmäsuurusteesta, mikä jo itsessään sisältää suolaa. Lisätty suola olisi varmasti pitänyt jättää pois, jolloin myös arvo olisi ollut pienempi.

Lapsille kymmeneen ikävuoteen saakka suolansuositus määrä on 3–4 g päivässä ja aikuisilla korkeintaan 5 g päivässä (VRN 2017, 61). Jos kehittämieni aterioiden suolan määrää verrataan päiväkohtaisiin arvoihin, voidaan todeta niiden olevan todella lähellä ainakin lasten suosituksen suhteen. Olin tavoitellut ja toivonut, että arvot olisivat olleet huomattavasti pienemmät, lähempänä 2,1 g tai jopa sen alapuolella, jotta peruskoululaisten päiväkohtainen suolan saanti kouluaterian osalta ei olisi näin korkea. Toki on hyvä muistaa, että annoskoon oltaessa pienempi myös suolan määrä on pienempi.

7.3 Hiilijalanjälkien tulkintaa

Ruoan hiilijalanjälki kuvaa, kuinka paljon kasvihuonepäästöjä vapautuu ilmaan ruoan tuottamisen, kuljettamisen, säilyttämisen, jalostamisen sekä valmistamisen aikana. Hiilijalanjäljen luku ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenteina (CO₂ekv), jossa samaan lukuun on koottu kaikki kasvihuonepäästöt. (Marttaliitto ry 2013.)

Taulukossa 4 on esitetty opinnäytetyössä kehitettyjen ruokaohjeiden hiilijalanjäljet, jotka on laskettu Jamixin automaattisen hiilijalanjälkilaskurin avulla. Jamixista saadut luvut perustuvat annosten kokoihin ja käytettyjen raaka-aineiden keskimääräisiin ilmastovaikutuksiin. Ruokaohjeista saatuja lukuja vertaillaan keskenään, ja myös lukuihin, jotka ovat tummennettuina taulukossa 4. Jamixin luvuissa on vertailutietona keskimääräiset CO₂-päästöt vastaavan koosta ateriaa kohden. Luvut eivät ole täysin tarkkoja arvoja, mutta suuntaa antavia. Vertailukohteena on myös Kiihdyttämö-hankkeessa esitetty luku yhden kouluruoan kasvisruoka-annoksen keskimääräisestä hiilijalanjäljestä. (Ruokamurros on tulossa... s.a., 17.) Esimerkki Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeen hiilijalanjäljestä liitteessä 12.

Taulukko 4. Ruokaohjeiden ja ateriakokonaisuuksien hiilijalanjälkien vertailua muualla esitettyihin kg CO₂e lukuihin

	VAIN KEHITETTY RUOKAOHJE	JAMIXIN VER TAILULUKU	ATERIAKOKONAISSUUS	JAMIXIN VER-TAILULUKU	KIIHDYT-TÄMÖ-HANKEEN LUKU
Sweet & Sour Nyhtis-kastike	0,16 kg CO ₂ e/ohje	0,63 kg CO₂e/ohje	1,05 kg CO ₂ e/ateria	3,23 kg CO₂e/ateria	0,34 kg CO₂e/ateria
Delikaura-perunapeltti	0,72 kg CO ₂ e/ohje	1,26 kg CO₂e/ohje	1,17 kg CO ₂ e/ateria	2,89 kg CO₂e/ateria	0,34 kg CO₂e/ateria
Härkis-currykastike	0,16 kg CO ₂ e/ohje	0,63 kg CO₂e/ohje	1,41 kg CO ₂ e/ateria	3,03 kg CO₂e/ateria	0,34 kg CO₂e/ateria
Härkis-currykastike Cook-Cold	0,15 kg CO ₂ e/ohje	0,63 kg CO₂e/ohje	1,41 kg CO ₂ e/ateria	3,03 kg CO₂e/ateria	0,34 kg CO₂e/ateria

Kun vertaillaan kehitettyjen ruokaohjeiden hiilijalanjälki lukuja Jamixin vertailulukujen CO₂-päästöihin (0,63–1,26 kg CO₂e/ohje), voidaan havaita ruokaohjeiden lukujen jäävän reilusti Jamixin lukujen alapuolelle. Alhaisiin lukuihin vaikuttaa varmasti, että ohjeissa on suosittu kotimaisia kasviperäisiä raaka-aineiden, joiden hiilijalanjäljet ovat usein pienemmät kuin tuontituotteiden. Suurin luku on Delikaura-perunapellillä (0,72 kg CO₂e/ohje), joka johtuu sen suuresta annoskoosta verrattuna muihin ohjeisiin, mutta kuitenkin luku jää silti huomattavasti alle Jamixin keskimääräisten päästöjen.

Ateriakokonaisuuksia tulkittaessa ja vertailtaessa Jamixin keskimääräisiin CO₂-päästöihin (2,89–3,23 kg CO₂e/ateria) voidaan ruokaohje kohtaisten tulkintojen tapaan havaita myös ateriakokonaisuuksien jäävän reilusti alle Jamixin lukujen. Lukuja tulkittaessa on toki hyvä muistaa, että raaka-aineiden sesongit etenkin kasvisten kohdalla voivat vaikuttaa huomattavasti lukuihin. Suurimmat luvut ateriakokonaisuuksien kohdalla ovat molemmilla Härkis-currykastikkeilla (1,41 kg CO₂e/ateria). Härkis-currykastikkeissa on käytetty eniten erilaisia raaka-aineita verrattuna muihin ohjeisiin, mikä puolestaan taas nostattaa hiilijalanjälkeä.

Verratessa ateriakokonaisuuksien lukuja Kiihdyttämö-hankkeessa esitettyyn lukuun (0,34 kg CO₂e/ateria) keskimääräisestä kasvivoan hiilijalanjäljestä, voidaan huomata ateriakokonaisuuksien lukujen olevan huomattavasti suurempia. Nyt tilanne on lähes päinvastainen kuin aikaisemmin esitetyissä vertailuissa. Lukujen suureen eroon vaikuttaa varmasti Kiihdyttämö-hankkeessa kehitetty oma laskuri. (Ruokamurros on tulossa... s.a., 16). Laskurin avulla on todennäköisesti saatu yksityiskohtaisempaa tietoa ruokaohjeista niissä käytettävistä raaka-aineista. Jos kehitettyjen ohjeiden luvut ovat todellisuudessa noin korkeat verrattuna Kiihdyttämö-hankkeessa laskettuihin lukuihin, tulisi hiilijalanjäljen pienentämiseen etsiä erilaisia keinoja. Lähivoan suosiminen ja sesongin mukainen ajattelu voisivat olla hyviä keinoja, jotta luvut saataisiin pienemmiksi.

7.4 Testausvaiheiden aikana hylätyt ruokaohjeet

Osa ohjeista hylättiin pois prosessista jo ensimmäisen testauskerran jälkeen, sillä niiden soveltuvuus ei vastannut odotuksia ja muokkaaminen olisi vaatinut paljon työtä ja aikaa. Yhtä ohjeista testattiin useamman kerran ja muokattiin muistiinpanojen avulla erilaisiksi. Haluttua lopputulosta ei kuitenkaan saatu onnistumaan, minkä takia se hylättiin pois kesken prosessin.

Hernis herneproteiini ruokaohjeet

Ruokaohjeiden ideointi- ja kehittämisvaiheessa eteeni tuli tietoa kotimaisen herneen ravitsemuksellisuudesta, proteiinipitoisuudesta sekä sen monista käyttömahdollisuuksista. Kiinnostuin ideasta, ja halusin lähteä kehittämään ruokaohjeita, joissa hyödynnettisiin hernetä jossakin muodossa. Löysin melko uuden herneproteiini tuotteen nimeltä Hernis-safkasuikale. Kehittelin ohjeiksi tomaattisen Herniskiusauksen sekä Hernispytipannun.

Nämä ohjeet kuitenkin täytyi hylätä jo ensimmäisen testauskerran jälkeen pois prosessista, sillä niiden muokkaaminen ja kehittäminen opinnäytetyön tarpeisiin nähden olisi vaatinut paljon aikaa ja perehtymistä. Esteeksi osoittautui Hernissuikaleiden rakenne sekä oikeiden mauste mittasuhteiden hahmottaminen tuotteen turpoamisen takia. Tuotteen turpoamisesta olisi pitänyt tehdä eri-

laisia kokeiluja: miten suikaleet käyttäytyvät eri neste määrissä sekä kypsennysajoisissa ja -menetelmissä, jotta ohjeista olisi saanut ammattikeittiökäyttöön soveltuvia rakenteelta miellyttäviä sekä proteiini suhteiltaan kouluruokasuosituksen mukaisia.

Nyhtökauramureke ja kasvispihvit

Kehittelin ensimmäiselle testauskerralle Nyhtökauramurekkeen ruokaohjeeksi. Murekkeessa pääraaka-aineena käytettiin tomaattista Nyhtökauraa. Testauksen yhteydessä suoritettavassa aistinvaraisessa arvioinnissa havaitsin, etteivät maku, ulkonäkö ja rakenne vastanneet odotuksia. Päätin kuitenkin kokeilla ohjetta uudestaan pienten muokkaamista kautta ja valmistaa murekkeen sijaan kasvispihvejä.

Kasvispihvien kypsentäminen osoittautui vaativaksi. Tomaattisen Nyhtökauran väri on melko tumma jo valmiiksi, joten kypsennyksen aikana pihvien sisällys jäi raakan taikinamaiseksi ja pinnat olivat melko tummia. Lisäksi ohjeessa käytettävät kanamunat muodostuivat pihvien pohjaan ruskeahkon kerroksen, mikä teki pihvien mausta paistetun kananmunan makuisen. Viimeisimpänä Nyhtökauran määrään vähennettiin ohjeessa ja osa korvattiin kesäkurpitsa raasteella. Kypsennyksen suhteen kuitenkin haluttua lopputulosta ei saatu vieläkään onnistumaan kunnolla, jonka takia ohje hylättiin pois kesken prosessin testausvaiheen ajallisista syistä.

7.5 Ruokaohjeiden esittely Bulmabaarissa

30.3.2022 RestoLabin oppimis- ja kehittämissympäristössä järjestettiin Bulmabaari-niminen tapahtuma. Tapahtumassa esittelin kehittämiäni ruokaohjeita Varuke-kehitysohjelmassa mukana oleville ruokapalvelutoimijoille Teams-sovelluksen välityksellä ja RestoLab-tilan teknologian avulla. Mukana tapahtumassa oli myös Ruokapalvelujen suunnittelun opintojaksolaiset esittelemässä omia tuotoksiaan. Ennen tapahtumaan olin koonnut Power Pointille -dioille omista ohjeistani, joissa kerroin ohjeen nimen, tuotantotavan sekä tuotekehityksen etenemisestä.

Olin etukäteen käynyt muutamaa päivää aikaisemmin valmistamassa ruoat valmiiksi. Tapahtumapäivänä kypsensin vielä Cook-Cold-tuotantotavan ruoat ja suoritin vielä aistinvaraista arviointia. Kokosin tarjottimille valmiiksi pieniin kulhoihin jokaisesta ohjeesta pääraaka-aineet. Pääraaka-aineet koottiin esille, jotta tapahtumaa seuraavat ruokapalvelutoimijat saavat käsityksen ohjeiden raaka-aine sisällöistä. Samalla ruokapalvelutoimijat pystyivät havainnoimaan ja arvioimaan soveltuvatko ohjeet heidän tarpeisiinsa ja tuotantomenetelmiinsä.

Alkuun kerroin jokaisesta ohjeesta Power Point -dioille kokoamistani asioista. Kerroin tuotekehityksen etenemisestä ja matkan varrella esiintyvistä onnistumisista sekä haasteista ja tarvittavista muokkaamisista. Seuraavaksi näytin ja esittelin ohjeiden lopputulokset konkreettisesti valmiiden ruokien avulla sekä kulhoihin kootut pääraaka-aineet. RestoLabin hyvän teknologian ansioista tapahtumaan osallistujat saivat varmasti kokonaiskuvallisesti hyvää käsitystä kehitetyistä ruokaohjeista ja ideoita hyödyntämisen mahdollisuuksiin omissa tuotantokeittiöissään.

8 POHIDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Makutottumuksia ja mielipiteitä ruokia ja niiden makuja kohtaan on yhtä paljon kuin ihmisiä koko maailmassa yhteensä eli jokaisella on omansa. Kun ajatellaan suuria ruokailija määriä kerralla, kaikkia ei välttämättä millään pystytä miellyttämään. Tämä nousee hyvin esille esimerkiksi kouluruokailun parissa. Lapset ja nuoret saattavat suhtautua ennakkoluuloisesti eri ruokiin ja kieltäytyä syömästä ja maistamasta uusia makuja, joihin aikaisemmin ei ole totuttu. Päivittäin tarjoiltavalla kouluateriaalla on kuitenkin iso rooli ruokailutottumusten muuttamisessa ja uusien makujen totuttelemisessa sekä toimia kasvatuksen kehittäjänä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ruokapalvelutuottajille kolmesta viiteen maukasta kasvisruokaohjetta, jotka soveltuvat ravitsemussisällöiltään peruskouluikäisille lapsille ja nuorille. Kasvisruokaohjeiden proteiinin lähteinä tuli käyttää kotimaisia raaka-aineita ja tuotteita mahdollisimman paljon. Lisäksi tavoitteena oli kehittää vähintään yksi ruokaohje per ruoantuotantotapa, joita oli kolme erilaista.

Kaikki työlle asetetut tavoitteet täyttyivät lähes kokonaan onnistuneesti ja lopputuloksena saatiin neljä tuotekehitys- ja vakiointiprosessissa hyväksyttyä ruokaohjetta, joissa oli käytetty kotimaisia proteiinin lähteitä tukemaan vastuullisuuden edistämistä. Ruokapalvelutoimijat voivat halutessaan hyödyntää kehitettyjä ruokaohjeita omissa tuotannoissaan. Kehitetyistä ruokaohjeista kaksi tehtiin kylmävalmistukselle sopiviksi ja loput kaksi soveltuvat sekä Cook-Serve- että Cook-Chill-tuotantotavoille. Näin myös ruoantuotantotapoihin liittynyt tavoite täyttyi. Ruokaohjeet olivat ravintoarvoiltaan pääsääntöisesti onnistuneita, kun niitä vertailtiin kouluruokasuositukseen. Ainoastaan ateriakokonaisuuksien suolan määrien melko korkeahkot pitoisuudet jäivät mietityttämään. Suola määrään ateriakokonaisuuden muodossa olisi pitänyt osata kiinnittää huomiota jo tuotekehityksen alkuvaiheissa.

Työhön valitut menetelmät soveltuivat toiminnallisen osuuden työstämiseen hyvin ja helpottivat kehitystyön etenemistä sekä kokonaisuuden hahmottamista. Kehitettävien ruokaohjeiden työstäminen oli monivaiheinen prosessi,

josta ei olisi selvinnyt ilman valittuja menetelmiä. Lisäksi työhön koottu teoreettisen viitekehyksen sisältö tuki työn toiminnallisen osuuden toteuttamista ja toimi hyvänä muistilistana kaikille huomioitaville seikoille etenkin ateriasuunnittelun osalta. Työhön soveltuvaa lähdemateriaalia löytyi vaihtelevasti. Osaan työn aiheista löytyi melko rajallisesti, eivätkä ne kaikki olleet lähivuosien aikana tuotettuja. Toisaalta taas kasviproteiineista löytyi valtava määrä erilaisia lähteitä sekä kirjallisia että sähköisiä, mikä aiheutti välillä hieman valinnan vaikeuksia, jolloin lähteisiin piti osata suhteutua kriittisesti.

Jatkokehitystä ajatellen olisi hyvä myös selvittää, mitä mieltä itse ruokapalvelutoimijoiden ja heidän asiakaskohderyhmänsä olisivat kehitetyistä ruokaohjeista makujen ja muiden tekijöiden suhteen. Jokaisen ruokapalvelutoimijan on hyvä vielä testata ja vakioida ohjeet omille asiakaskohderyhmillensä sopivaksi käyttämillään raaka-aineilla. Jatkokehitystä ajatellen olisi hyödyllistä selvittää, kuinka paljon ohjeet vaativat vielä muokkausta kunkin toimijan kohdalla. Vaikka työn etenemisen kanssa olikin välillä hankaluuksia etenkin ruokien makujen ja rakenteiden suhteen, sen toteuttaminen oli antoisaa sekä mielenkiintoista.

Olen kaiken puolin tyytyväinen, että lähdin toteuttamaan toiminnallista opinäytetyötä, jonka aikana opin vielä paljon uusia asioita käytännön tekemisen ja kokeilemisen kautta. Olen aina osannut arvostaa kouluruokaa. Perehtymisen aiheeseen ja tiedon lisääminen kouluruokailusta ja sen koostamisesta sekä suosituksesta nostattivat vieläkin entistä enemmän omaa arvostustani kouluruokaa ja sen parissa työskenteleviä kohtaan. Täysipainoisen, monipuolisen ja ajanhengessä mukana olevien kouluruokien suunnittelu on aikaa vievää ja vaativaa, joten jokaisen meidän tulisi olla oikeasti kiitollisia ilmaisesta päivittäin tarjoiltavasta lämpimästä kouluruoasta ja ymmärtää sen merkitys sekä terveyden, tasa-arvon että rahan kannalta.

LÄHTEET

Ahola, M. & Lokka, E. 2020. Malli julkisen joukkoruokailun mahdollisuuksista edistää lähiruoan menekkiä -ohjekirja keittiöön. PFD-dokumentti. Saatavissa: <https://businesslappi.fi/wp-content/uploads/sites/3/webohjekirjakeit-tioon24032020.pdf> [viitattu 21.2.2021].

Ammattikeittiön ruokatuotantomenetelmät s.a. Defose. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.defose.fi/ammattikeittion-ruokatuotantomenetelmat/> [viitattu 21.2.2022].

Askew, K. 2020. Fava bean innovation opens new avenue for plant-based product development: 'We are thrilled to imagine where this will lead us'. WWW-dokumentti. Päivitetty 22.10.2020. Saatavissa: <https://www.foodnavigator.com/Article/2020/10/22/Fava-bean-innovation-opens-new-avenue-for-plant-based-product-development-We-are-thrilled-to-imagine-where-this-will-lead-us> [viitattu 15.3.2022].

Cook-chill ammattikeittiössä s.a. Defose. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.defose.fi/cook-chill-ammattikeittiossa/> [viitattu 22.2.2022].

Dammert, M. 2012. Tuotantotapa avain ammattikeittiön tehokkaaseen resursien käyttöön. *Kehittyvä Elintarvike* 1/12, 28–29. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://kehittyvaelintarvike.fi/wp-content/uploads/1-2012-pdf-1.pdf> [viitattu 21.2.2022].

Itkonen, M. & Kivelä, R. 2016. Nyhtökaura. Porvoo: Bookwell Oy.

Jamix s.a. Helppoutta ja vastuullisuutta ammattikeittiöön älykkäällä keittiöjärjestelmällä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.jamix.com/fi/> [viitattu 26.2.2022].

Jokinen, J. 2011. Juankosken tuotantokeittiö ympäristöystävällistä cook-chill-tuotantoa. *Metos Uutiset* 1/2011, 10–13. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.metos.fi/wp-content/uploads/2020/02/MetosUutiset_1_2011.pdf [viitattu 21.2.2022].

Kaikkonen, A., Mäkyne, T. Tiusanen, M. & Viinikka, E. 2016 Kokkiprokkis. 9. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kasviproteiini. 2018. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.utu.fi/sites/default/files/media/ARD/Ruokaketju%20ja%20kiertotalous/Kasviproteiini-vastuullisesti-hyvaa_pienempi.pdf [viitattu 14.3.2022].

Korpela, S. 2018. P niin kuin papu. Helsinki: Into.

Kylmävalmistuksen hyötyjä ja haasteita s.a. IsoMitta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.isomitta.fi/koulutus/kylmavalmistus/hyotyja-ja-haasteita/> [viitattu 22.2.2022].

Kylmävalmistuksen vaiheet s.a. IsoMitta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.isomitta.fi/koulutus/kylmavalmistus/valmistusvaiheet/> [viitattu 22.2.2022].

Lampi, R., Laurila, A. & Pekkala M-L. 2012. Ruokapalvelut työnä. 4.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laine, A. 2020. Kaura. Helsinki: Readme.fi.

Lehtinen, M., Peltonen, H. & Taurén, P. 2011. Ruoanvalmistuksen käsikirja. 4. uudistettu painos. Porvoo: WSOYpro.

Lintukangas, S., Manninen, M., Mikkola-Montonen, A., Palojoki, P. & Partanen, R. 2007. Kouluruokailun käsikirja – Laatuевäitä koulutyöhön. Opetushallitus.

Malin, T. 2019. Yli puolet äänestää kasvisruoasta jaloillaan. *Suomen Kuvalehti*. Verkko-lehti. Julkaistu 2.5.2019. Saatavissa: <https://suomenkuvalehti.fi/juttu/kotimaa/kasvisruokapaivina-60-prosenttia-ylakoululaisista-ei-tule-syomaan-mutta-ruokaa-paatyy-silti-jateastiaan-kouluruokailua-ei-arvosteta/?sha-red=1075055-5b3468aa-999> [viitattu 1.3.2022].

Marttaliitto ry. 2013. Ympäristö lautasella. PFD-dokumentti. Saatavissa: <https://www.martat.fi/wp-content/uploads/2016/11/ympristlautasellaesite.pdf> [viitattu 4.4.2022].

Mauno, S. & Lipre, E. 2008. Taitava kokki ammattikeittiössä. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Me rakastamme ruokaa ja härkäpapua s.a. Beanit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.beanit.fi/fi/> [viitattu 15.3.2022].

Mikkola, M. 2021. Julkisten ruokapalveluiden vastuullisuusviestintä. *Ammattikeittiöosaaja* 3/2021, 18.

Moi, me ollaan Beanit! s.a. Beanit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.beanit.fi/fi/beanitin-tarina/> [viitattu 15.3.2022].

New Nordic Schools s.a. Free School Lunch: How Finland Does It. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.newnordic.school/news/finland-school-lunch> [viitattu 27.3.2022].

Nieminen, K. 2016. Nyhtökauraa! -Hyvää kasvisruokaa sinulle. Helsinki: moreeni.

Nieminen, K. & Yli-Viitala, P. 2021. Opas ruokahävikin vähentämiseen ammattikeittiöissä. PDF-dokumentti. Julkaistu 8.2.2021. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202102094246> [viitattu 21.2.2021].

Nyhtökaura s.a. Gold & Green of Helsinki. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://goldandgreenfoods.com/fi/tuotteet/nyhtokaura/> [viitattu 15.3.2022].

Nylund, L. & Linderborg, K. 2018. Oatyourgut-projekti: Kaurasta hyvinvointia suolistoon. *Kehittyvä Elintarvike* 5/2018, 21.

Pajari, A-M. & Vanhatalo, A. 2022. Palkokasvit edistävät ruokaturvaa ja ruokajärjestelmän kestävyyttä. *Helsingin sanomat* 28.3.2022, A8.

Ruokamurros on tulossa ja koulu voi olla sen pioneeri s.a. Koulunkorjausopas. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://koulunkorjausopas.fi/wp-content/uploads/2021/12/Koulun_korjausopas_ruoka.pdf [viitattu 3.4.2022].

Ruokatieto s.a. Vastuulliset ruokapalvelut – kehitysohjelma (Varuke) WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ruokatieto.fi/ruokafakta/vastuulliset-ruokapalvelut-kehitysohjelma-varuke> [viitattu 18.2.2022].

Savon ammattiopisto s.a. Vastuulliset ruokapalvelut. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://sakky.fi/fi/ekocentria/ekocentria/vastuulliset-ruokapalvelut> [viitattu 18.2.2022].

Salminen, M. 2016. Tuotantotavat ruokapalveluissa. PDF-dokumentti. Julkaistu 8.9.2016. Saatavissa: https://www.gery.fi/site/assets/files/1239/tuotantotavat_merja_salminen.pdf [viitattu 21.2.2022].

Suomalainen härkäpapu, rakkautemme s.a. Beanit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.beanit.fi/fi/suomalainen-harkapapu/> [viitattu 14.3.2022].

Taskinen, T. 2007. Ammattikeittiöiden ruokatuotantoprosessit. Mikkelin ammattikorkeakoulu.

Tikkanen, H. 2013. Tuotannonohjausjärjestelmät vajaakäytyössä kuntien ruokapalveluissa. *Kehittyvä Elintarvike*. Verkkojlehti. Julkaistu 5/2013. Saatavissa: <https://kehittyvaelintarvike.fi/wp-content/uploads/5-2013-pdf-5.pdf> [viitattu 20.4.2022].

Tuorila, H., Parkkinen, K. & Tolonen, K. 2008. Aistit ammattikäyttöön. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Valtioneuvosto. 2021. Ruokapalvelut Vastuulliset ruokapalvelut – kehitysohjelmaan on valittu. WWW-dokumentti. Julkaistu 2.5.2021. Saatavissa: <https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/ruokapalvelut-vastuulliset-ruokapalvelut-kehitysohjelmaan-on-valittu> [viitattu 18.2.2022].

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Virtanen, T. 2021. Kasviproteiinien maku ja helppokäyttöisyys tärkeää ammattikeittiöille. *Kehittyvä Elintarvike* 2/2021, 10–11.

Voutilainen, E., Fogelholm, M. & Mutanen, M. 2016. Ravitsemustaito. 1.–3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

VRN. 2014. Terveyttä ruoasta: Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 2. korjattu painos. Valtion ravitsemusneuvottelukunta.

VRN. 2017. Syödään ja opitaan yhdessä -kouluruokasuositus 2017. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. PFD-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-791-6> [viitattu 2.3.2022].

KUALUETTELO

Kuva 1. Kuvankaappaus Syödään ja opitaan yhdessä -kouluruokasuosituksesta. VRN 2017. Saatavissa:

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-791-6> [viitattu 2.4.2022].

Kuva 2. Sweet & Sour Nyhtis -kastike ja keitetty ohra. Kurki, H. 21.3.2022.

Kuva 3. Delikaura-perunapelti valmiiksi koottuna. Kurki, H. 28.3.2022.

Kuva 4. Härkis-currykastike vihreillä pitkillä pavuilla. Kurki, H. 9.3.2022.

Kuva 5. Härkis-currykastikkeen rakennetta. Kurki, H. 14.3.2022.

Kuva 6. Sweet & Sour Nyhtis -kastike, keitetty ohra, punakaaliraastesalaatti, rasvaton maito, näkkileipäviipaleet levitteellä. Kurki, H. 31.3.2022.

Kuva 7. Delikaura-perunapelti, kermaviilikastike, porkkanaraastesalaatti, rasvaton maito, näkkileipäviipaleet levitteellä. Kurki, H. 31.3.2022.

Kuva 8. Härkis-currykastike, keitetyt peruna, punakaaliraastesalaatti, rasvaton maito, näkkileipäviipaleet levitteellä. Kurki, H. 31.3.2022.

Kuva 9. Härkis-currykastike Cook-Cold-tuotantotavalla, keitetyt peruna, punakaaliraastesalaatti, rasvaton maito, näkkileipäviipaleet levitteellä. Kurki, H. 31.3.2022.

SWEET & SOUR NYHTIS -KASTIKKEEN RUOKAOHJE

Sweet & Sour Nyhtis -kastike

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne	Ruokavaliot	Annosmäärä	Annoskoko
-			10	150 g

Vetomitta	Ostopaino	Pt-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi
1	0,093 kg	0%	0,093 kg	Knorr tomaattikettöpohja2
7 1/3 dl	0,730 kg	0%	0,730 kg	Vesi
	0,008 kg	0%	0,008 kg	Kasvisliemijauhe
~ 1 2/3 tl	0,008 kg	0%	0,008 kg	Valkoviinietikka
~ 1 1/4 tl	0,008 kg	0%	0,008 kg	Hunaja LUOMU
~ 3/4 dl	0,040 kg	0%	0,040 kg	Sipuli kuutio PA
	0,075 kg	0%	0,075 kg	Paprika kuutio, PA
	0,100 kg	0%	0,100 kg	Porkkana suikale PA
2 1/3 dl	0,220 kg	0%	0,220 kg	Ananas pala, omassa liemessään
	0,300 kg	0%	0,300 kg	Nyhtökaura tomaatti

Sekoita Knorr Tomaattikastikepohja (kylmävalmistus) kylmään veteen nopeasti. Anna turvota hetki. Kaada GN 1/2 -65 -vuokaan.

2

2

Lisää mausteet. Sekoita hyvin.

3

Lisää jäiset kasvikset ja säilyke ananas palat mehuineen.

4

4

Lisää nyhtökaura. Sekoita hyvin.

5

5

Säilytä kylmässä max 72h valmistuksesta.

6

6

Kuumenna uunissa yhdistelmäpaistolla +150°C, 60% kosteus noin 30 minuuttia.

PAINOT

	Käyttö	Kypsämishävikki	Kypsä	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	1,582 kg	5 %	1,503 kg	0 %	1,503 kg
Annoskoko	158 g		150 g		150 g

DELIKAURA-PERUNAPELLIN RUOKAOHJE

Delikaura-perunapelti

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne	Ruokavallot	Annosmäärä	Annoskoko
-			10	300 g

Vetomitta	Ostopaino	Ph-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi
1	1,430 kg	0%	1,430 kg	Peruna viipale
~ 1 2/3 tl	0,010 kg	0%	0,010 kg	Suola
	0,275 kg	0%	0,275 kg	Papu musta
	0,240 kg	0%	0,240 kg	Maissi, pakaste
	0,240 kg	0%	0,240 kg	Paprika kuutio, PA
~ 2 1/4 dl	0,120 kg	0%	0,120 kg	Sipuli kuutio PA
	0,005 kg	0%	0,005 kg	Basilika kuivattu
	0,004 kg	0%	0,004 kg	Paprika jauhe
~ 1 tl	0,002 kg	0%	0,002 kg	Mustapippuri jauhettu
~ 5 dl	0,480 kg	0%	0,480 kg	Tomaattimurska
	0,350 kg	0%	0,350 kg	Nyhtökaura; smokey, BBQ

Mausta perunaviipaleet suolalla.

2

2

Sekoita mustapavut ja pakastekasvikset. Lisää mausteet ja tomaattimurska joukkoon. Sekoita hyvin.

3

3

Punniste Delikaura.

4

4

Kokoa kaikki raaka-aineet GN1 1/1 -65 -vuokaan ja sekoita kevyesti sekaisin.

5

5

Valitse yhdistelmäunin prosessiksi perunat / lisäkkeet / kasvikset ja paista noin 20 minuttia.

PAINOT

	Käyttö	Kypsymishävikki	Kypsä	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	3,156 kg	5 %	2,998 kg	0 %	2,998 kg
Annoskoko	316 g		300 g		300 g

HÄRKIS-CURRYKASTIKKEEN RUOKAOHJE

Härkis-currykastike

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne			Ruokavalit	Annosmäärä	Annoskoko
-					10	150 g
Vetomitta	Ostopaino	Ph-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi		
1	6 dl	0,600 kg	0%	0,600 kg	Vesi	
		0,265 kg	0%	0,265 kg	Kaurakerma 15%	
	~ 1 rkl	0,011 kg	0%	0,011 kg	Rypsiöljy	
	~ 3/4 rkl	0,004 kg	0%	0,004 kg	Curry	
	2 tl	0,001 kg	0%	0,001 kg	Kurkuma	
		0,005 kg	0%	0,005 kg	Paprika jauhe	
		0,009 kg	0%	0,009 kg	Kasvisliemijauhe	
	~ 2/3 tl	0,004 kg	0%	0,004 kg	Suola	
	~ 1 tl	0,002 kg	0%	0,002 kg	Mustapippuri jauhettu	
		0,004 kg	0%	0,004 kg	Ruohosipuli hiennonnettu PA	
	~ 1 2/3 dl	0,088 kg	0%	0,088 kg	Sipuli kuutio PA	
		0,160 kg	0%	0,160 kg	Papumix	
		0,175 kg	0%	0,175 kg	Porkkana suikale PA	
	2 1/2 dl	0,175 kg	0%	0,175 kg	Härkäpapuruouhe	
	~ 2 rkl	0,015 kg	0%	0,015 kg	Maissitärkkelys	
	~ 2/3 dl	0,060 kg	0%	0,060 kg	Vesi	

Sekoita vesi ja kaurakerma GN 1/2 -65 -vuossa.

2

Lisää mausteet. Sekoita hyvin.

3

3

Lisää jäiset kasvikset.

4

4

Lisää Härkis. Sekoita hyvin.

5

5

Kypsennä yhdistelmäpaistolla 150°C, kosteus 60 %, 35 minuuttia.

6

6

Sekoita maissitärkkelys 60 grammaan vettä.

7

7

Kaada maissitärkkelys suuruste ohuena nauhana kypsennetyn ruoan joukkoon koko ajan sekoittaen.

PAINOT

	Käyttö	Kypsymishävikki	Kypsä	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	1,578 kg	5 %	1,499 kg	0 %	1,499 kg
Annoskoko	158 g		150 g		150 g

HÄRKIS-CYRRYKASTIKE COOK-COLD-TUOTANTOTAVALLA RUOKAOHJE

Härkis-currykastike Cook-Cold

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne			Ruokavaliot	Annosmäärä	Annoskoko
-					10	150 g
	Vetomitta	Ostopaino	Ph-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi	
1	8 dl	0,800 kg	0%	0,800 kg	Vesi	
		0,055 kg	0%	0,055 kg	Kastikeaines vaalea kylmäsuur.	
	~ 3/4 rkl	0,004 kg	0%	0,004 kg	Curry	
	2 tl	0,001 kg	0%	0,001 kg	Kurkuma	
		0,006 kg	0%	0,006 kg	Paprika jauhe	
		0,010 kg	0%	0,010 kg	Kasvisliemijauhe	
	riipaus	0,001 kg	0%	0,001 kg	Suola	
	~ 1/2 tl	0,001 kg	0%	0,001 kg	Mustapippuri jauhettu	
	~ 1 dl	0,050 kg	0%	0,050 kg	Sipuli kuutio PA	
		0,150 kg	0%	0,150 kg	Porkkana suikale PA	
		0,150 kg	0%	0,150 kg	Papumix	
	~ 2 1/4 dl	0,150 kg	0%	0,150 kg	Härkäpapuruuhe	
		0,200 kg	0%	0,200 kg	Kaurakerma 15%	

Sekoita IsoMitta Kylmäsuurusteinen vaalea kastikepohja kylmään veteen nopeasti. Anna turvota hetki. Kaada GN 1/2 -65 -vuokaan.

2

2
Lisää mausteet. Sekoita hyvin.

3

3
Lisää jäiset kasvikset.

4

4
Lisää Härkis.

5

5
Lisää kaurakerma. Sekoita hyvin.

6

6
Säilytä kylmässä max 72 h valmistuksesta.

7

7
Kuumenna uunissa yhdistelmäpaistolla +150°C, kostetus 60% 35 minuuttia.

PAINOT

	Käyttö	Kypsymishävikki	Kypsä	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	1,578 kg	5 %	1,499 kg	0 %	1,499 kg
Annoskoko	158 g		150 g		150 g

PUNAKAALIRAASTESALAATIN RUOKAOHJE

Punakaaliraastesalaatti

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne	Ruokavalit	Annosmäärä	Annoskoko
-			1	125 g

	Vetomitta	Ostopaino	Ph-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi
1	~ 1 2/3 dl	0,040 kg	0%	0,040 kg	Jäävuorisalaatti
	~ 2/3 dl	0,025 kg	0%	0,025 kg	Punakaali raaste, karkea
	3 rkl	0,021 kg	5%	0,020 kg	Kurkku tuore, viipale
	1,5 kpl	0,030 kg	0%	0,030 kg	Tomaatti viipale
	~ 1 1/4 rkl	0,010 kg	0%	0,010 kg	Auringonkukan siemen kuorittu

PAINOT

	Käyttö	Kypsymishävikki	Kypsä	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	0,125 kg	0 %	0,125 kg	0 %	0,125 kg
Annoskoko	125 g		125 g		125 g

PORKKANARAASTESALAATIN RUOKAOHJE

Porkkanaraastesalaatti

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne			Ruokavaliot	Annosmäärä	Annoskoko
-					1	125 g
Velomitta	Ostopaino	Ph-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi		
1 ~ 1 2/3 dl	0,040 kg	0%	0,040 kg	Jäävuorisalaatti		
	0,025 kg	0%	0,025 kg	Porkkanaraaste karkea		
3 rkl	0,021 kg	5%	0,020 kg	Kurkku tuore, viipale		
	0,025 kg	0%	0,025 kg	Etikkapunajuuri		
~ 2 rkl	0,015 kg	0%	0,015 kg	Auringonkukan siemen kuorittu		

PAINOT

	Käyttö	Kypsymishävikki	Kypsiä	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	0,125 kg	0 %	0,125 kg	0 %	0,125 kg
Annoskoko	125 g		125 g		125 g

KERMAVIILIKASTIKKEEN RUOKAOHJE

Kermaviilikastike

Reseptiryhmä	Nimen tarkenne	Ruokavaliot	Annosmäärä	Annoskoko
-			15	15 g

	Vetomitta	Ostopaino	Ph-%	Käyttöpaino	Ruoka-aineen nimi
1	2 dl	0,200 kg	0%	0,200 kg	Kermaviili
	2 tl	0,010 kg	0%	0,010 kg	Sitruunamehu
	~ 2 tl	0,010 kg	0%	0,010 kg	Sinappi
		0,005 kg	0%	0,005 kg	Persilja kuivattu
	~ 1/2 tl	0,001 kg	0%	0,001 kg	Mustapippuri jauhettu

PAINOT

	Käyttö	Kypsä	Kypsymishävikki	Jakeluhävikki	Saanto
Kokonaispaino	0,226 kg	0 %	0,226 kg	0 %	0,226 kg
Annoskoko	15 g		15 g		15 g

SWEET & SOUR NYHTIS -KASTIKE ATERIAKOKONAISUUDEN RAVINTOARVOT

Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeen ateriakokonaisuus

Annoskoko

Tarkennus

772 g

Numero Annoskorttiryhmä Muut ryhmät

Ruoka-aine/Ruokaohje	Annoskoko	Rivihuomaus
Sweet & Sour Nyhtis -kastike	0,200 kg	
Keitetty ohra	0,200 kg	
Punakaaliraastesalaatti	0,125 kg	
Salaatinkastike talon	0,015 kg	
Maito rasvaton	0,200 kg	
Näkkileipä ruis	0,022 kg	
Margarini keiju 60%	0,010 kg	

RAVINTOSISÄLTÖ

saanti annosta kohden

Energiaravintoaineet	% energiasta	Energia	Kivinäis- ja hivenaineet					
			Suola	Suola	Natrium	Vitamiinit		
Rasva	28,84 g	35,39 %	720,65 kcal	3,34 g	0,43 %			
Tyydyttyneet rasvahapot	4,04 g	4,96 %	3 015,28 kJ			A-vitamiini	237,60 µg	
Kertatyydyttymättömät rasvahapot	11,60 g	14,24 %				D-vitamiini	4,08 µg	
Monityydyttymättömät rasvahapot	9,47 g	11,63 %				Tiamiini	0,60 mg	
Transrasvahapot	0,05 g	0,06 %				Riboflaviini	0,60 mg	
Kolesteroli	17,84 mg					Niasini B3	7,53 mg	
Linolihappo	6,74 g	8,27 %				Pyridoksiini	0,47 mg	
Alfa-noleenihappo	1 294,42 mg	1,59 %				Magnesium	159,02 mg	
Hiilihydraatti	78,88 g	44,47 %				Jodi	78,45 µg	
Sokerit yht.	22,05 g					Seleen	19,02 µg	
Lisätyt sokerit	10,95 g	6,18 %				Kupari	0,70 mg	
Laktoosi	9,85 g						K-vitamiini	58,49 µg
Ravintokuitu	23,36 g	6,20 %						
Orgaaniset hapot	0,91 g	0,39 %					Muut	
Sokerialkoholi	0,00 g	0,00 %					Vesi	590,56 g
Tärkkelys	53,01 g	29,89 %						
Proteiini	28,75 g	16,21 %						
Alkoholi	0,00 g	0,00 %						

ENERGIAN OSUUS



- Rasva (35,4 %)
- Hiilihydraatit (44,5 %)
- Proteiini (16,2 %)
- Orgaaniset hapot (0,4 %)
- Sokerialkoholi (0,0 %)
- Alkoholi (0,0 %)
- Ravintokuitu (6,2 %)

DELIKAURA-PERUNAPELTI ATERIAKOKONAISUUDEN RAVINTOARVOT

Delikaura-perunapellin ateriakokonaisuus Annoskoko 687 g Tarkennus

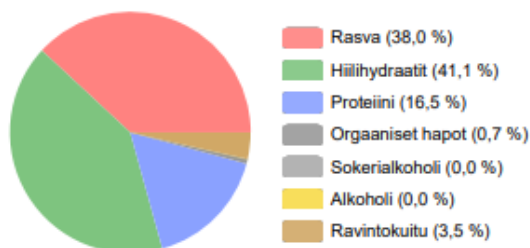
Numero	Annoskorttiryhmä	Muut ryhmät
Ruoka-aine/Ruokachje	Annoskoko	Rivihuomautus
Delikaura-perunapelti	0,300 kg	
Kermaviilikastike	0,015 kg	
Porkkanaraastesalaatti	0,125 kg	
Salaatinkastike talon	0,015 kg	
Maito rasvaton	0,200 kg	
Näkkileipä ruis	0,022 kg	
Margarini keiju 60%	0,010 kg	

RAVINTOSISÄLTÖ

saanti annosta kohden

Energianvirtsaineet	% energiasta	Energia	Kivennäis- ja hivenaineet		Vitaminit	
			Suola	2,94 g		
Rasva	34,57 g	38,03 %	803,86 kcal	Suola	0,43 %	
Tyydyttyneet rasvahapot	5,39 g	5,93 %	3 363,43 kJ	Natrium	894,11 mg	A-vitamiini 179,34 µg
Kertatyydyttymättömät rasvahapot	12,84 g	14,12 %		Fosfori	668,74 mg	D-vitamiini 4,08 µg
Monitydyttymättömät rasvahapot	10,76 g	11,84 %		Kalium	2 159,59 mg	Tiamiini 1,01 mg
Transrasvahapot	0,08 g	0,08 %		Rauta	7,19 mg	Riboflaviini 0,71 mg
Kolesteroli	21,95 mg			Kalsium	628,95 mg	Niasiini B3 8,65 mg
Linolihappo	8,01 g	8,81 %		Sinkki	5,13 mg	Pyridoksiini 0,83 mg
Alfa-linoleenihappo	1 301,25 mg	1,43 %		Magnesium	220,04 mg	B12 0,92 µg
Hiihihydraatti	81,31 g	41,10 %		Jodi	69,21 µg	Foolihappo 298,69 µg
Sokerit yht.	24,95 g			Seleeni	18,01 µg	C-vitamiini 79,18 mg
Lisätyt sokerit	9,93 g	5,02 %		Kupari	1,03 mg	E-vitamiini 10,48 mg
Laktoosi	10,28 g					K-vitamiini 48,99 µg
Ravintokuitu	14,87 g	3,54 %				
Orgaaniset hapot	1,68 g	0,65 %				Muut
Sokerialkoholi	0,00 g	0,00 %				Vesi 479,37 g
Tärkkelys	52,76 g	26,66 %				
Proteiini	32,58 g	16,47 %				
Alkoholi	0,00 g	0,00 %				

ENERGIAN OSUUS



HÄRKIS-CURRYKASTIKE ATERIAKOKONAISUUDEN RAVINTOARVOT

Härkis-currykastike ateriakokonaisuus

Annoskoko

Tarkennus

722 g

Numero Annoskorttiryhmä Muut ryhmät

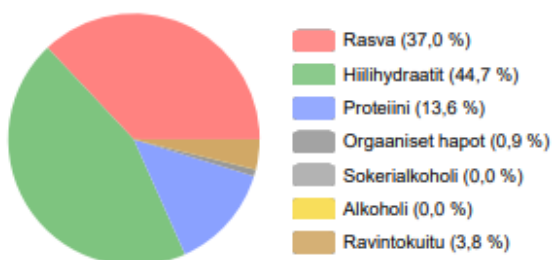
Ruoka-aine/Ruokachje	Annoskoko	Rivihuomaus
Härkis-currykastike	0,150 kg	
Peruna kuorittu keitetty	0,200 kg	
Punakaaliraastesalaatti	0,125 kg	
Salaatinkastike talon	0,015 kg	
Maito rasvaton	0,200 kg	
Näkkileipä ruis	0,022 kg	
Margarini keiju 60%	0,010 kg	

RAVINTOSISÄLTÖ

saanti annosta kohden

Energianvintoaineet	% energiasta	Kivennäis- ja hiivensisäiset					
		Energia	Suola	2,84 g			
Rasva	27,00 g	37,03 %	644,83 kcal	Suola	0,39 %	Vitamiinit	
Tyydyttyneet rasvahapot	3,73 g	5,11 %	2 698,05 kJ	Natrium	991,08 mg	A-vitamiini	272,95 µg
Kertatyydyttymättömät rasvahapot	12,14 g	16,64 %		Fosfori	590,76 mg	D-vitamiini	4,08 µg
Monityydyttymättömät rasvahapot	9,62 g	13,20 %		Kalium	1 880,67 mg	Tiamiini	0,89 mg
Transrasvahapot	0,05 g	0,06 %		Rauta	4,81 mg	Riboflaviini	0,63 mg
Kolesteroli	18,58 mg			Kalsium	358,32 mg	Niasiini B3	7,05 mg
Linolihapo	6,64 g	9,11 %		Sinkki	3,57 mg	Pyridoksiini	0,66 mg
Alfa-linoleenihapo	1 525,54 mg	2,09 %		Magnesium	193,64 mg	B12	0,88 µg
Hiilihydraatti	70,90 g	44,68 %		Jodi	77,06 µg	Foolihappo	186,22 µg
Sokerit yht.	17,86 g			Seleeni	18,28 µg	C-vitamiini	51,96 mg
Lisätyt sokerit	8,13 g	5,12 %		Kupari	0,62 mg	E-vitamiini	8,44 mg
Laktoosi	9,85 g					K-vitamiini	65,13 µg
Ravintokuitu	12,96 g	3,84 %					
Orgaaniset hapot	1,86 g	0,90 %				Muut	
Sokerialkoholi	0,00 g	0,00 %				Vesi	555,01 g
Tärkkelys	52,69 g	33,20 %					
Proteiini	21,52 g	13,56 %					
Alkoholi	0,00 g	0,00 %					

ENERGIAN OSUUS



HÄRKIS-CURRYKASTIKE COOK-COLD-TUOTANTOTAPA ATERIAKOKONAISUUDEN RAVINTOARVOT

Härkis-currykastike Cook-Cold ateriako. Annoskoko 722 g Tarkennus

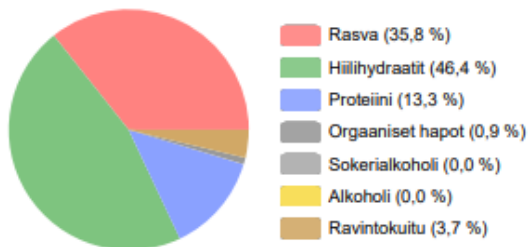
Numero	Annoskorttiryhmä	Muut ryhmät
Ruoka-aine/Ruokaohje	Annoskoko	Rivihuomautus
Härkis-currykastike Cook-Cold	0,150 kg	
Peruna kuorittu keitetty	0,200 kg	
Punakaaliraastesalaatti	0,125 kg	
Salaatinkastike talon	0,015 kg	
Maito rasvaton	0,200 kg	
Näkkileipä ruis	0,022 kg	
Margariini keiju 60%	0,010 kg	

RAVINTOSISÄLTÖ

saanti annosta kohden

Energiasvintoaineet	% energiasta	Energia	Kivennäis- ja hiivensaineet		Vitaminit		
			Suola	3,25 g			
Rasva	25,89 g	35,75 %	640,45 kcal	Suola	0,45 %	A-vitamiini	255,40 µg
Tyydyttyneet rasvahapot	3,67 g	5,06 %	2 679,69 kJ	Natrium	874,23 mg	D-vitamiini	4,08 µg
Kertatyydyttymättömät rasvahapot	11,49 g	15,87 %		Fosfori	581,21 mg	Tiamiini	0,87 mg
Monityydyttymättömät rasvahapot	9,24 g	12,75 %		Kalium	1 843,25 mg	Riboflaviini	0,62 mg
Transrasvahapot	0,05 g	0,06 %		Rauta	4,63 mg	Niasini B3	6,89 mg
Kolesteroli	18,44 mg			Kalsium	353,54 mg	Pyridoksiini	0,64 mg
Linolihappo	6,39 g	8,82 %		Sinkki	3,53 mg	Magnesium	190,19 mg
Alfa-linoleenihappo	1 397,03 mg	1,93 %		Jodi	69,49 µg	B12	0,88 µg
Hiilihydraatti	73,07 g	46,35 %		Seleeni	18,02 µg	Foolihappo	178,48 µg
Sokerit yht.	17,48 g			Kupari	0,62 mg	C-vitamiini	50,49 mg
Lisätyt sokerit	8,21 g	5,21 %				E-vitamiini	8,24 mg
Laktoosi	9,85 g					K-vitamiini	62,71 µg
Ravintokuitu	12,52 g	3,74 %				Muut	
Orgaaniset hapot	1,85 g	0,90 %				Vesi	561,00 g
Sokerialkoholi	0,00 g	0,00 %					
Tärkkelys	50,71 g	32,17 %					
Proteiini	21,04 g	13,35 %					
Alkoholi	0,00 g	0,00 %					

ENERGIAN OSUUS



SWEET & SOUR NYHTIS -KASTIKE ATERIAKOKONAISUUDEN HIILIJALANJÄLKI ARVO

Sweet & Sour Nyhtis -kastikkeen ateriakokonaisuus

Annoskoko

Tarkennus

772 g

Numero Annoskorttiryhmä Muut ryhmät

Ruoka-aine/Ruokaohje	Annoskoko	Rivihuomaus
Sweet & Sour Nyhtis -kastike	0,200 kg	
Keitetty ohra	0,200 kg	
Punakaaliraastesalaatti	0,125 kg	
Salaatinkastike talon	0,015 kg	
Maito rasvaton	0,200 kg	
Näkkileipä ruis	0,022 kg	
Margariini keiju 60%	0,010 kg	

CO₂



1,05 kg

Vertailuarvot

Välipalat	2,32 kg
Pääruoat	3,24 kg
Jälkiruoat	1,47 kg

Vertailutietona keskimääräiset CO₂-päästöt vastaavan kokoista annosta kohden.

Ilmoitetut annosten CO₂-päästöt edustavat suurinta osaa mutta eivät kaikkia päästöjä. Absoluuttisten lukujen sijaan suosittelemme vertaamaan eri annoksia suhteessa toisiinsa. CO₂-päästöt perustuvat annosten kokoon ja ruoka-aineiden keskimääräiseen ilmastovaikutukseen, mutta eivät huomioi ravintolatoiminnan kaikille annoksille allokoitavia yleisiä ilmastovaikutuksia tai annosten valmistusprosessin erityisiä ilmastovaikutuksia. Keskimääräiset CO₂-päästöt on laskettu JAMIX-mallitietokannasta, joka sisältää erityyppisiä ruokaohjeita.