

Henna Pääkkölä

Reseptioptimointi cook and chill -tuotantotapaan

Case: Kolarin keskuskeittiö

Opinnäytetyö

Syksy 2010

Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö
Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalalan yksikkö
Koulutusohjelma: Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma

Tekijä: Henna Pääkkölä

Työn nimi: Reseptioptimointi cook and chill -tuotantotapaan. Case: Kolarin keskuskeittiö

Ohjaaja: Kirta Nieminen

Vuosi: 2010

Sivumäärä: 72

Liitteiden lukumäärä: 1

Opinnäytetyön tarkoituksena oli perehtyä cook and chill -tuotantotapaan ja tutkia sen vaikutuksia reseptioptimointiin. Tavoitteena oli selvittää cook and chill -tuotantotavan etuja ja mahdollisia haasteita ammattikeittiön ruokatuotannossa sekä tuottaa aiheesta tietoa suomenkielisiä lukijoita varten. Opinnäytetyön tavoitteena oli myös optimoida Kolarin keskuskeittiön lounasruokalistan lämpimille aterioille cook and chill -tuotantotapaan soveltuvat ruokaohjeet sekä valmistusprosessikuvaukset. Toimeksiantajan pyynnöstä reseptiikka (liite 1) salataan.

Opinnäytetyötä varten otettiin yhteyttä eri ammattikeittiölaitteiden valmistajiin sekä ammattikeittiöiden asiantuntijoihin. Lisäksi haastateltiin cook and chill -tuotantotapaa toteuttavan keittiön ruokapalveluohjaajaa ja kokki-esimiestä. Työssä käytettiin useita englanninkielisiä lähteitä, koska montaakaan suomenkielistä tutkimusta tästä aiheesta ei ollut saatavilla.

Reseptioptimointiprosessi lähti liikkeelle vakioruokaohjeiden valinnalla. Seuraavaksi vakioidut reseptit sovellettiin Kolarin keskuskeittiöön ja lopuksi reseptit kehitettiin cook and chill -tuotantoon soveltuviksi kirjallisuustaustan teoriatietoon pohjautuen.

Työn tuloksena saatiin 46 cook and chill -tuotantotapaan optimoitua reseptiä, joihin on sisällytetty valmistusprosessikuvaukset. Kaikki kuuden viikon kiertävän ruokalistan ateriat pystyttiin kehittämään cook and chill -tuotantoon soveltuviksi. Kehitetyt reseptit etenevät cook and chill -prosessin mukaisesti ruoanvalmistuksesta jäähdytykseen, uudelleenkuumentamiseen ja tarjoiluun ottaen huomioon reseptioptimoinnin perusteet sekä omavalvonnan. Kaikki opinnäytetyön cook and chill -tuotantoon kehitetyt reseptit ovat teoreettisia ja vaativat reseptioptimointiprosessiin kuuluvat käytännön kokeilut.

Avainsanat: cook and chill -tuotantotapa, keittiöt, ruoanvalmistus, ruokaohjeet, kylmäkuljetus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Business School, School of Hospitality Management
Degree programme: Hospitality Management

Author/s: Henna Pääkkölä

Title of thesis: Optimizing recipes for cook-chill foodservice system. Case: The central kitchen of Kolari

Supervisor(s): Kirta Nieminen

Year: 2010

Number of pages: 72

Number of appendices: 1

The purpose of this thesis was to get familiar with cook-chill foodservice system and to study its effects on optimizing of recipes. The goal was to find out the advantages and possible shortcomings of the cook-chill foodservice system. The inventory of data was collected in order to make it available to everyone. The aim of the thesis was to optimize recipes and manufacturing process descriptions of the lunch menu of Kolari central kitchen for cook-chill foodservice system. The recipes will be classified by the request of the client.

Kitchen equipment and appliance manufacturers and professional kitchen specialists were consulted to gather information about cook-chill foodservice system. Two kitchen superiors were also interviewed to get more information about this subject. The lack of Finnish resources forced to use international ones.

The recipe optimization process began by selecting regular recipes. The next step was to adapt the regular recipes for the practices of central kitchen of Kolari. Finally they were developed for cook-chill foodservice system according to references.

The outcome of this thesis was 46 recipes optimized for cook-chill foodservice system. All of the meals on the menu were able to be adapted to cook-chill system. Cook-chill process, including cooking, chilling, regeneration and service, fundamental recipe developments and food safety were observed in the recipes. All of the developed recipes are only theoretical therefore practical experiments are required.

Keywords: cook-chill, kitchens, cooking, recipes, cold food transport

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkuuettelo.....	5
1 JOHDANTO	6
2 COOK AND CHILL -TUOTANTOTAPA	7
2.1 Cook and chill -tuotantotavan periaatteet	7
2.2 Tuotantotavan edut.....	9
2.3 Tuotantotavan haasteet.....	13
2.4 Ruokaturvallisuus cook and chill -tuotantotavassa.....	18
3 RESEPTIOPTIMOINTIPROSESSI	24
3.1 Valmistusprosessin kuvaus	26
3.2 Ruokaohje	28
3.2.1 Raaka-aineet	30
3.2.2 Valmistusmenetelmä.....	35
3.2.3 Laitteiden valinta.....	38
3.2.4 Kypsennysastiat.....	44
3.2.5 Annoskoko	47
3.2.6 Hävikin hallinta.....	49
3.2.7 Laadun arviointi	51
4 RESEPTIOPTIMOINTI KOLARIN KESKUSKEITTIÖÖN	54
4.1 Kehittämistyön lähtökohdat	54
4.2 Kehittämistyön tausta ja tavoitteet.....	54
4.3 Reseptiikan kehittäminen	56
4.4 Kehittämistyön tulos	61
5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	64
LÄHTEET	68
LIITTEET	

Kuvio- ja taulukkoluetelo

KUVIO 1. Pirkkalan tuotantokeittiön viikko-ohjelma.....	10
KUVIO 2. Perinteisen ruoanvalmistustavan, cook and chill -valmistuksen sekä kylmävalmistuksen riskit ruokatuotantoprosessissa.....	20
KUVIO 3. Cook and chill -valmistusprosessi, kinkkukiusaus.....	28
KUVIO 4. Cook and chill -tuotantotapaan optimoitu resepti, kalakeitto.....	63
TAULUKKO 1. Karjalanpaistin tuotantoprosessi.....	27

1 JOHDANTO

Suomen kunnissa ruokatuotanto on usein keskitetty ja isojen keittiöiden määrä on lisääntynyt, mutta suurtuotannon edut ruoan tuotannossa jäävät Suomessa kuitenkin melko pieniksi, koska Suomi on pinta-alaltaan iso maa ja asukastiheydeltään harva. Jotta päästäisiin tehokkaaseen toimintaan, pitää jatkuvasti tasapainoilla tuotannon ja logistiikan välillä. Haasteena on selvittää, milloin kannattaa investoida uuteen keittiöön ja milloin ruokaa kannattaa kuljettaa. (Nyssönen 2009, 20.) Maailmanlaajuisesti, eikä myöskään Euroopan tasolla, ruokaa juuri kuljeteta kuumana. Joissakin EU -maissa ja myös Suomessa joillakin paikkakunnilla suhtaudutaan hyvin vakavasti lämpötilojen raja-arvoihin, eikä jatkuvia poikkeamia lämpötiloissa sallita. Koska lämpötilapoikkeamat ovat kuumana kuljetettavassa ruoassa pikemminkin sääntö kuin poikkeus, on siirrytty ruoan kylmäkuljetuksiin. (Dammert 2010a.) Halmetojan mukaan 1990-luvulla ennusteltiin, että kaikki ammattikeittiöt ottavat tuotantotavakseen cook and chill -tuotannon. Vaikka näin ei kuitenkaan tapahtunut, cook and chill -tuotantotapa on silti yksi vaihtoehto muiden tuotantotapojen joukossa. (Lehtinen 2008, 34.)

Millään toisella alalla ei valmisteta tuotetta niin paljon niin sanotusti ”mututuntumalla” kuin ruoka- ja ravitsemisalalla, sillä yli 70 %:lta keittiöistä puuttuvat tarkat valmistusohjeet. Päivittäiset laatuheittelyt ruokapalveluissa johtuvat reseptiikan puuttumisesta ja vain käytännönmukaisilla resepteillä voidaan valmistaa tasalaatuista, sovittujen laatutasokriteerien täyttäviä ruokatuotteita. (Kojo 2005, 67.)

Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä cook and chill -tuotantotapaan ja tutkia sen vaikutuksia reseptioptimointiin. Tavoitteena on kehittää Kolarin keskuskeittiön toimintaa optimoimalla lounasruokien reseptiikka sekä kuvaamalla valmistusprosessikuvaukset cook and chill -tuotantotapaan pohjautuen. Valmiit reseptit ja prosessikuvaukset (liite 1) tullaan salaamaan toimeksiantajan pyynnöstä. Tavoitteeksi on asetettu, että keittiön henkilökunta kokeilee reseptejä 2011 valmistuvassa keskuskeittiössä, tekee mahdolliset muutokset resepteihin ja sen jälkeen ottaa reseptiikan joka päiväseen käyttöönsä keittiöllä.

2 COOK AND CHILL -TUOTANTOTAPA

2.1 Cook and chill -tuotantotavan periaatteet

Cook and chill - eli kypsennä ja jäähdytä -tuotantotapa tarkoittaa sitä, että ruoka jäähdytetään kypsennyksen jälkeen välittömästi. Jäähdyttämisen jälkeen ruoka siirretään kylmäsäilytykseen, josta se kuljetetaan palvelukeittiöihin. Palvelukeittiössä ruoka kuumennetaan uudestaan ja tarjoillaan. Cook and chill -tuotantotapa on käytössä yleensä suurissa ruokapalveluyksiköissä, kuten sairaaloissa ja kouluissa. (Lehtinen, Peltonen & Talvinen 2005, 351.) Castagnan (1997) artikkelissa Boada muistuttaa, että cook and chill -tuotanto ei ole yksilotteinen, käytössä on ainakin kaksi tapaa. Cook and chill -ruoka voidaan jäähdyttää käyttämällä kylmää vettä tai kylmää ilmaa. Cook and chill -tuotannossa ruokaa ei koskaan pakasteta eikä tällä tuotantotavalla valmistettu ruoka kuitenkaan tarkoita tähderuokaa. (Castagna 1997.)

Cook and chill -tuotantotapa ei ole uusi tuotantotapa, se on ollut käytössä jo 1950-luvulta asti. Cook and chill -tuotannosta on kuitenkin tullut varteenotettava vaihtoehto uuden teknologian, ruokailupaikkojen koon ja määrän kasvun sekä ruokaturvallisuuden paremman tiedostamisen myötä myös niille, jotka eivät ole sitä aikaisemmin halunneet käyttää. Cook and chill -tuotantoon siirtymiseen on vaikuttanut myös valmistajien halu hyötyä kansan muuttuneista ruokailutottumuksista. (Kelson 2000.) Monissa Euroopan maissa ruoka kuljetetaan kylmänä ja usein öisin, koska liikennesuuhkat ovat pahempia kuin Suomessa. Kylmäkuljetuksiin päädytään myös siitä syystä, että maailmalla suhtaudutaan vakavasti logistiikan aiheuttamaan ympäristörasitukseen. (Dammert 2010a.) Healyn mukaan myös HACCP-järjestelmän (Hazard Analysis and Critical Control Point) kehittäminen on lisännyt cook and chill -tuotantotavan mielekkyyttä (Hume 2002). Vaikka cook and chill -valmistusta toteutetaankin yleensä suurta-louksissa, myös pienemmät organisaatiot harkitsevat käyttöönottoa ruokaturvallisuuden ja taloudellisuuden vuoksi (Kelson 2000).

Cook and chill -tuotantotavan käyttö on levinnyt laajasti Eurooppaan ja Pohjois-Amerikkaan. Amerikassa 1990-luvun alkupuolella perinteinen cook fresh -tuotantotapa pysyi kuitenkin ensisijaisena vaihtoehtona ruokapalveluille, vaikka moni keittiö vaihtoikin tuotantotavakseen cook and chillin. (Mibey & Williams 2002, 11.) Cook and chill -tuotantotapa yleistyy myös Suomessa, koska kuntien taloudet pakottavat hakemaan toiminnalle tehostamista ja investoinneille haetaan tehokkaampaa käyttöastetta (Dammert 2010a). Seppälän (2008) mukaan uusista ruokatuotantomenetelmistä Suomessa tutuin ja käytetyin on cook and chill -tuotanto. Yhteistä kaikille uusille ruokatuotantotavoille on se, että ne pyrkivät erottamaan tuotannon ja tarjoilun toisistaan niin ajallisesti kuin sijainnillisestikin. Tavoitteena on maksimoida laitteiden käyttö ja tuottaa ruokaa mahdollisimman kustannustehokkaasti. Kustannuksia pienentää ruoan säilyvyysajan pidentyminen sekä henkilöstön tehokas käyttö. Perinteisen tuotantotavan heikkouksia ovat koneiden alhainen käyttöaste, raaka-ainehävikki, henkilöstön resurssin vaikeus ja tuotannon ohjaus. (Seppälä 2008, 32.)

Keskuskeittiöt, joista lähtee ruoka useisiin yksiköihin, kaupat, joissa valmistetaan kotiin vietäviä lämpimiä aterioita ja mikä tahansa ruokapalveluita tuottava toimija, joka haluaa säästää työkuukustannuksissa ja minimoida hygieniariskit, kokevat, että cook and chill on sopiva tuotantotapa (Kelson 2000). Dammert (2010a) arvioi, että yksi syy muualla maailmassa kylmäkuljetusten suosioon on maksullinen koulu- ja päiväkotiruokailu. Usein ko. palvelusta maksaa suoraan yksittäinen asiakas, mikä on johtanut siihen, että toimintoja on jouduttu tehostamaan. Suomessa laskun maksaa yhteiskunta, jolloin yksilöllä on taipumus vaatia palvelulta sellaisia ominaisuuksia, jotka eivät kuitenkaan ole välttämättömiä halutun laadun tuottamiseksi. (Dammert 2010a.) Australialaistutkimus "Food service trends in New South Wales hospitals" selvitti, että cook and chill -tuotantotavan suosio on noussut New South Walesin sairaaloissa kahdeksassa vuodessa 17,8 %:sta jo 41,7 %:iin. Tutkimustulokset osoittivat, että cook and chill -tuotantotapaa käytettiin kaiken kokoisissa sairaaloissa, mutta yleisempi se oli yli sadan potilaan sairaaloissa. Samassa tutkimuksessa selvisi, että cook and chill -tuotantoa toteutettiin yleensä julkisen sektorin sairaaloissa, vain 4,4 % yksityisistä sairaaloista käytti cook and chill -tuotantotapaa. (Mibey & Williams 2002, 5.)

Ruokapalvelutoiminnoista tekee monimutkaisempaa riippuvuus laitteista, pakkaamisesta ja teknologisesta tietotaidosta. Toimijoiden täytyy minimoida tuotantoprosessin lukuisten vaiheiden vaikutukset ja cook and chill -tuotannon ruokaturvallisuuden keskeisimmät heikkoudet yhdessä HACCP:n käytännön rajoitusten kanssa. Lisäksi tulee minimoida mahdollinen lämpötilojen epätasainen jakautuminen ja laadun heikkeneminen säilytyksen aikana. Tarvitaan kattavaa tietoa ruokatieteestä, mikrobiologiasta sekä suunnittelu- ja pakkausteknologiasta. (Rodgers 2005b.)

Dammert (2010a) uskoo, että kuntaruokailussa cook and chill tulee olemaan vallitseva tuotantotapa seuraavan viiden vuoden aikana, mutta perinteisellä tuotantotavalla voi olla perusteltua tuottaa ruokaa lähellä sijaitseviin isoihin kohteisiin. Cook and chill -tuotantotavan uskotaan myös yleistyvän siksi, että tulevaisuudessa samoissa tiloissa tulee pystyä valmistamaan samoilla resursseilla enemmän ruokaa. (Dammert 2010a.)

2.2 Tuotantotavan edut

Ruoan kuumana kuljettaminen valitaan yleensä silloin, kun tuotanto on keskitetty. Investoinnit ja kuljetuskustannukset ovat pieniä silloin, kun ruokamäärät ovat suuria, kuljetuskalusto on hyvä ja kuljetusetäisyydet ovat lyhyet (Nyyssönen 2009, 20). Nyyssösen (2009) mukaan valitettavan usein kuitenkin pieniä ruokamääriä kuljetetaan huonolla kalustolla pitkiäkin matkoja ja usein riskirajoilla, jopa lakeja rikkoen. Cook and chill on tuotantotapana hyvä vaihtoehto silloin, kun valmistetaan suhteellisen pieniä määriä, koska se on turvallinen ja investoinneiltaan halvin tuotantotapa. (Nyyssönen 2009, 20 - 21.)

Kuviosta 1 voidaan huomata, että Pirkkalan tuotantokeittiössä ruoka lähetetään kahtena päivänä viikossa palvelukeittiöihin. Kyseisessä keittiössä cook and chill -tuotantotapa mahdollisti myös pääsyn perinteisestä pakkaus- ja kuljetusruuhkasta eikä keittiöllä tarvitse enää taistella aikaa vastaan. (Mäyry 2010, 31 - 32.)

Pirkkalan tuotantokeittiön viikko-ohjelma

Maanantai	Valmistetaan keskiviikon ja torstain ruoka.
Tiistai	Valmistetaan perjantain ruoka, salaatteja sekä yhden päivän välipala. Ruoan kuljetus keittiöille. Ruoanvalmistusastioiden ja kuljetuslaatikkojen palautus.
Keskiviikko	Valmistetaan komponentteja erityisruokavalioihin. Pakataan tuotantokeittiön kautta kulkevia välitystuotteita. Tuotantokeittiön kokit sijaistavat palvelukeittiöissä.
Torstai	Valmistetaan maanantain ruoka.
Perjantai	Valmistetaan tiistain ruoka. Ruoan kuljetus keittiöille. Ruoanvalmistusastioiden ja kuljetuslaatikkojen palautus.

KUVIO 1. Pirkkalan tuotantokeittiön viikko-ohjelma. (Mäyry 2010, 31.)

Cook and chill -tuotantotavan myötä logistiikka helpottuu. Kun kuljetuksia yhdistellään, voidaan saavuttaa säästöjä, koska monen päivän ateriat voidaan kuljettaa yhdellä kerralla. Myös kuljetusyritysten hinnoittelupolitiikka muuttuu cook and chill -tuotannon myötä, koska kuljetusajan voi määritellä joustavasti. (Dammert 2010a.) Keltin mukaan Askolan kunta siirtyi cook and chill -tuotantotapaan koska kunnassa haluttiin valita mahdollisimman kustannustehokas toimintatapa. Tämän tuotantotavan ansiosta kuljetuskustannuksiin saatiin tuntuvia säästöjä, koska cook and chill -tuotannon myötä aterioita ei tarvitse kuljettaa kuin muutama päivä viikossa. Ruoan kuljetusta ei tarvitse myöskään suorittaa kiireellisempään aikaan, vaan ne voidaan tehdä iltapäivällä. (Haarla 2009, 8.)

Oulun Serviisissä cook and chill -menetelmä mahdollisti keittiötilojen joustavamman hyödyntämisen, kun ruoanvalmistus ei keskity enää ainoastaan aamun ruuhkaisimpiin tunteihin. Koska ruoka lähtee keittiöltä kylmänä, kuljetuskertoja pystyttiin vähentämään. Toiminta lähtevien ruokien osalta järkevöityi ja samalla pystyttiin edistämään kestävä kehitystä. (Oulun serviisi 2009.)

Energiatehokkuudesta on tullut kuuma puheenaihe energian hinnannousun ja ilmastomuutoskeskustelun myötä. Oman osuutensa tästä huomiosta on saanut myös ammattikeittiöala. Metoksen havainnot edellisten kolmen vuoden ajalta ovat osoittaneet, että energiatehokkuudesta on tullut oleellinen osa keittiön suunnittelua ja kehittämistä. (Mäyry 2010a, 39.)

Valmistuksen keskittäminen ja ruokien toimittaminen palvelukeittiöihin jäädytetynä vähentää ympäristörasitusta, koska:

- *Tuotantotilojen ja -laitteiden tarvemäärä vähenee.*
- *Tilojen lämmitys- ja ilmastointikulut vähenevät, kun tilatarve vähenee.*
- *Laitteiden huoltotarve vähenee niiden määrän vähetessä.*
- *Energiätehokkuus kasvaa, energiankulutus vähenee – on todettu mm. suomalaisessa tutkimuksessa, että energiatehokkuus paranee valmistusmäärien kasvaessa, vaikkakin ruokaa jäädytetään.*
- *Ostaminen tehostuu ja ostokuljetusten määrä vähenee, kun ostotilauksia tekee harvempi ostaja ja raaka-aineita kuljetetaan vähemmän määrään keittiöitä.*
- *Työn määrä vähenee.*
- *Toimintamalli vähentää hävikkiä, kun kuumentamaton ruoka voidaan hyödyntää myöhemmin.*
- *Kuljetuskerrat palvelukeittiöihin vähenevät. (Dammert 2010a).*

Cook and chill -tuotannon avulla saadaan säästöjä, koska se estää ylituotannon, eikä ruokaa tarvitse taten heittää roskiin. Ruoka on kylmäsäilytyksessä ja sitä käytetään tarvittaessa, tämän vuoksi ei tarvitse arvailla, kuinka paljon ruokaa tehdään yhdelle aterialle. (Castagna 1997.) Hävikin määrä on pienempi cook and chill -tuotannossa kuin perinteisessä tuotannossa, koska ruoka säilyy 3 - 5 vuorokautta ja uudelleenkuumentamaton ruoka voidaan hyödyntää myöhemmin (Dammert 2010a).

Sheridan (2004) kirjoittaa, että Benken mukaan cook and chill -tuotantotapa on johtamistyökalu, joka on ratkaisu kasvaviin ruokakustannuksiin ja ammattitaitoisen henkilökunnan vähenemiseen. Benken vakuuttaa myös, että cook and chill -tuotantotapaa käyttämällä on mahdollista toimia keskitetysti ja hallita ruokakustannuksia ja henkilöstökuluja. Cook and chill -tuotantotavan myötä saadut säästöt eivät rajoitu ainoastaan rahaan ja aikaan. Muita etuja ovat muun muassa työntekijöiden stressin väheneminen ja henkilökunnan joustavampi käyttö. Schaefer on huomannut, että cook and chill -tuotantotapa edistää synkroniaa työntekijöiden, tuotteen ja koneiden välillä. Esimiehet voivat laatia työvuorot uudestaan toimitusten mukaan ja työntekijät voivat pyytää vapaata. (Sheridan 2004.) Mibey ja Williams (2002, 2) ovat huomanneet, että sairaaloissa, joissa käytettiin cook and chill -tuotantotapaa, oli vähemmän työntekijöitä, kuin sairaala-

loissa, joissa valmistettiin ruoka cook fresh -tuotantona. Taka-Eilolan (2009) mukaan myös viikonlopputyön tarve vähenee cook and chill -tuotannon myötä. Myös Sheridanin (1998) artikkelissa Goodwin arvioi, että cook and chill -tuotantoon siirryttyä saadaan säästöjä henkilöstökuluissa. Goodwinin mukaan uuden teknologian myötä keittiöllä tarvitaan 7 500 annoksen valmistamiseen enää kuusi kokkia entisen 15 kokin sijaan. Ylitöiden määrä kyseisessä keittiössä väheni 25 % ja ruokakustannuksissa säästettiin 3,9 % siirryttyä cook and chill -tuotantoon. (Sheridan 1998.)

Huhtasen mukaan ruoan mausta ei voida päätellä, onko se tehty perinteistä vai cook and chill -tuotantotapaa käyttäen (Taka-Eilola 2009). Dammertin (2010a) kokemusten mukaan cook and chill -tuotantotavalla valmistetun ruoan aistittava laatu on yleensä jopa parempi kuin ruoalla, joka on toimitettu kuumana ja säilytetty pitkään. Myös mahdolliset virheet cook and chill -tuotantotavalla valmistetuissa ruokatuotteissa huomataan yleensä ajoissa ja ne ehditään korjaamaan ennen kuin ruoat ehtivät asiakkaille. (Dammert 2010a.)

Mäenpää (2010) painottaa, että tuotannon tehostamisella on iso osa cook and chill -tuotannossa, mutta myös asiakaslähtöisyys on suuri etu. Cook and chill -tuotannolla valmistettu ruoka on asiakkaalle huomattavasti esteettisempää, koska sitä ei kuljeteta kuumana. Esimerkiksi ruoan tuoksu tulee aivan eri tavalla esille, kun ruoka kuumennetaan paikan päällä. Cook and chill -tuotantotavalla valmistetun ruoan ravitsemuksellinen laatu on huomattavasti parempaa, kuin perinteisessä tuotannossa. Mäenpää on myös huomannut, että cook and chill -ruoka on aina tasalaatuista, mikä on erittäin tärkeää, jotta voidaan tarjota kaikkiin kohteisiin yhtä hyvää ruokaa. (Mäenpää 2010.)

Lazarin mukaan Montgomeryn piirikunnassa koulujen siirryttyä cook and chill -tuotantoon, oppilaat kehuivat vanhojen lempiruokien parantunutta makua. Niin oppilaat kuin keittiöhenkilökuntakin olivat tyytyväisempiä tuotantotavan vaihtumiseen. (Sheridan 2004.) Maloney on huomannut, että kun ruoka ensin kypsennetään ja jäädytetään niin ruoan väri, maku ja jotkut ravintoaineet säilyvät (Sheridan 1998).

Mäenpään mielestä cook and chill -tuotantotapa on asiakaslähtöinen ja tae ravitsemuksellisesti oikeanlaisesta ruoasta. Mäenpää on myös huomannut, että kylmäketjua on helpompi hallita ja kylmäkuljetuksissa ruoka säilyy kauniimpana. (IsoMitta 2008.) Myös Kajaanissa on jo pitkään valmistettu koululaisten ruoat cook and chill -tuotantotavalla hyvin tuloksin. Keskeiset kouluaterian osat valmistetaan parissa tehokkaassa valmistuskeittiössä ja muissa koulukeittiöissä riittää kevyempi varustustaso, koska niissä ateriat vain lämmitetään ja esimerkiksi keitetään perunoita. (Räisänen 2008.)

Islantilaisen ravintola Nordican keittiömestari Örvarsson toteuttaa keittiössään cook and chill -menetelmää, koska hänen mielestään se tasaa keittiötyön kuormitusta ja takaa tarjottavalle ruoalle korkean laadun. Cook and chill -tuotantotapa valittiin keittiöön myös sen takia, että se säästää kustannuksissa ja pienentää hävikkiä. Jäähdytykseen keittiöllä käytetään pikajäähdytyskaappeja, näiden jäähdytyskaappien kapasiteettia säästetään siten, että joidenkin ruokien jäähdytys aloitetaan jo padoissa. (Högström 2003, 11.)

Bowersin ja Gatlandin (1997) mukaan oikein toimiva cook and chill -tuotantotapa voi alentaa ruokakuluja 8 %:lla ja henkilöstökuluja 20 %:lla. Nämä luvut ovat kuitenkin keittiökohtaisia. Dammert (2010a) huomioi, että uusilla tuotantotavoilla saadut säästöt tulee pystyä osoittamaan selkeästi euroina ja mielellään vielä kohdekohtaisesti laskettuna. Säästöjä seurataan kuukausitasolla ja päättäjiä tulee raportoida säästöjen syntymisestä. Jos säästöt voidaan osoittaa selkeästi, niin usko seuraavan esitettävän muutoksen oikeutukseen kasvaa. (Dammert 2010a.)

2.3 Tuotantotavan haasteet

Tulevaisuudessa haasteita tuotantotavoille luo henkilöstön saatavuus ja koulutustaso, raaka-aineiden riittävyys, muuttunut yhteiskunta, energia, sekä turvallisuus- ja hygieniavaatimukset (Huhtakangas 2008a, 33). Dammertin (2010a) mukaan suurin haaste cook and chill -tuotannon toteutuksessa on julkisen sektorin, niin poliittisten päättäjien kuin virkamiehienkin tunnepohjainen vastustus.

Suomessa valtuustotasolla vastustetaan ruoan kylmäkuljettamista tunnepohjaisesti, järkiperusteita ei välttämättä haluta kuunnella. Kunnallinen demokratia menee mielestäni äärimmäisyyksiin siinä, että tällaisia asioita edes viedään valtuustoihin. Palvelusta vastaavan viranhaltijan tulisi voida itse päättää, miten ruoka tuotetaan turvallisesti, laadukkaasti ja kustannustehokkaasti. (Dammert 2010a.)

Myös Pirkkalan ruokapalvelussa cook and chill -tuotantotapa aiheutti aluksi vastustusta. Mäenpään mukaan pahin vastustus kuitenkin laantui melko nopeasti kun asiakkaat saivat ruoasta käytännön kokemuksia. Nykyisin ko. keittiön cook and chill -ruoka on saanut vain positiivista palautetta. (Mäenpää 2010.) Mäenpää ja Virolainen (2010) uskovat cook and chill -ruoan vastustuksen johtuvan tiedon puutteesta. Maallikon voi olla vaikea ymmärtää, että tämä tuotantotapa vain parantaa heidän asemaansa ja että ruoka on mikrobiologisesti parempaa silloin, kun se kuljetetaan kylmänä ja kuumennetaan paikan päällä. Mäenpään mukaan paljon riippuu myös siitä, miten palvelukeittiön työntekijä on jutun takana, koska hän voi työllään joko mustamaalata tai auttaa toimintaa. (Mäenpää 2010.)

Uuden keittiön käynnistäminen on aina haasteellista, varsinkin jos käyttöön otetaan uusia koneita tai uusia prosesseja, tällöin kaikki yksityiskohdat tulee miettiä todella tarkkaan. Toimivia ammattikeittiöitä, joissa toteutetaan cook and chill -tuotantotapaa, ei Suomessa ole kovin montaa, varsinkaan sellaisia, joiden kokemukset tästä tuotantotavasta olisivat jossakin yleisesti saatavilla. Kanamäen mukaan referenssejä ja kirjallisia lähteitä cook and chill -tuotantotavasta on vähän. (Mäyry 2010b, 31.) Myös Rodgers (2005a, 157) toteaa, että ajantasaista tietoa, joka osoittaisi eri tuotantotapojen edut kaupallisella ja teollisella palvelualan sektorilla, ei ole riittäväsi.

Onnistuneen cook and chill -tuotantotavan käyttöönotto vaatii riittävää ennakosuunnittelua (Guidance note no. 15 2006, 2). Askolan kunnan keittiössä cook and chill -tuotantotapaan siirtymisen suurimmat haasteet olivat laitehankintojen, henkilöstömitoituksen sekä kuljetusten miettiminen (Haarla 2009, 8). Jotta cook and chill -tuotantoa voidaan suorittaa onnistuneesti, tarvitaan keittiöllä hyvien koneiden lisäksi myös keittiöhenkilökunnalta tekniikan hallintaa (Kelson 2000).

Pirkkalan tuotantokeittiöllä suurin haaste cook and chill -tuotannon toteuttamisessa on ollut reseptiikan kehittäminen, sekä tuotetestaus, koska ei riitä, että tuotteet testataan 50 annoksella vaan ne pitää saada toimivaksi myös isoilla annosmäärillä (Mäenpää 2010; Virolainen 2010). Mäenpää (2010) painottaa, että reseptiikan lisäksi ehdottoman tärkeää cook and chill -tuotannossa on palvelukeittiöiden henkilökunnan kouluttaminen sekä tiedottaminen ja läpinäkyvyys kaikessa toiminnassa. Myös vanhasta pois oppiminen tulee olla mukana alusta asti. Keittiöhenkilökunta ei voi ajatella, että kehittämistä ei tarvita, koska ruokaa on tehty samalla tavalla esimerkiksi 20 vuotta. (Mäenpää 2010.) Tirkkosen (2010) mukaan henkilöstön hyvissä ajoin aloitettu koulutus ja sitouttaminen tuotantotapaan ovat onnistumisessa avainasemassa. Koulutus tulee ulottaa soveltuvin osin myös kuljetushenkilöstöön. Kaikkien cook and chill -tuotantotavan piirissä olevien henkilöiden on tärkeää ymmärtää mistä ko. tuotannossa on kyse. Myös loppuasiakkaan informoimiseen tuotantotavan osalta on hyvä varautua. (Tirkkonen 2010.)

Nettles, Gregoire ja Canter (1997, 626) ovat huomanneet, että johtajat, jotka valitsivat cook and chill -tuotannon, harkitsivat enemmän asioita valintaprosessissa, kuin johtajat, jotka valitsivat perinteisen tuotantotavan. Cook and chill -keittiöiden johtajat tutustuivat myös enemmän muihin toimijoihin, pitivät tärkeämpänä investointien tuottavuutta, arvioituja henkilöstökuluja ja konsulttien sekä laitevalmistajien apua. Cook and chill -tuotantotavan valinneet johtajat myös harkitsivat molempia vaihtoehtoja, niin cook and chill -tuotantotapaa kuin perinteistäkin tuotantotapaa. (Nettles ym. 1997, 626.)

Cook and chill -tuotantoon siirtyminen vaatii valmistuskeittiöihin enemmän jäädytyskapasiteettia ja kylmävarastointitilaa verrattuna perinteiseen tuotantotapaan. Valmistuskeittiöissä tarvitaan myös enemmän astioita, koska astiat eivät palaudu enää päivittäin palvelukeittiöistä valmistuskeittiöön. Palvelukeittiöissä tarvitaan kuumennuslaitteet ja kylmäsäilytystiloja. Myös henkilökunnan työtunteja tarvitaan enemmän jakelukeittiöissä, mutta kyseessä on vain marginaalinen ero, koska kuumennuksen yhteydessä voidaan esimerkiksi siivota. Yksi haitta cook and chill -tuotantotavalla valmistetussa ruoassa on myös se, että ruoka tehdään usein toimitusta edeltävänä päivänä tai aiemmin, jolloin mahdollisia

viime hetken muutoksia tilausmäärissä ei voida ottaa enää huomioon. (Dammert 2010a.) Mäenpää (2010) huomioi, että samalla tavalla perinteisessäkin valmistuksessa ruoka menee hukkaan, jos raaka-aineet on tilattu ja ruokaa on ehditty alkaa jo valmistaa ja tieto ruokailijamäärän muutoksesta tulee vasta ruokailutilanteessa.

Food safety authority of Irelandin julkaisema Guidance note no. 15 (2006, 2) suosittelee, että cook and chill -tuotantotapaa suunniteltaessa otetaan huomioon

- cook and chill -tuotantotavalla valmistettavan ruoan määrä yhdellä kertaa
- ruokatuotteen lopullinen kuluttaja
- laatu-, hygieni-, ruokaturvallisuus- ja henkilökunnan koulutusvaatimukset
- käytössä olevien tilojen sopivuus cook and chill -tuotantoon
- ruoanvalmistus ym. tilojen suunnittelu
- erikoislaitevaatimukset
- jakelu - ja kuljetusvaatimukset
- tuotannon kulut.

Innovaatiot ruokaturvallisuudessa ja keittiön laitteistossa ovat johtaneet siihen, että ruokapalveluita, etenkin sairaaloiden keittiöissä, vaihdetaan perinteisestä tuotannosta cook and chill -tuotantoon. Keittiöjärjestelmän muuttaminen vaatii usein kuitenkin keittiötilojen uusimista. Muutos on haastava, varsinkin jos keittiö on toiminnassa remontin aikana. Työn sujuvuus on erittäin tärkeää cook and chill -keittiössä, koska lämpötilavaatimukset ovat niin tiukat. Worcester Medical Centerin siirtyminen cook and chill -tuotantoon onnistui todella hyvin tarkalla suunnittelulla ja yhteistyöllä. Lichtin mukaan kyseessä oleva keittiö on malliesimerkki siitä, kuinka cook and chill -tuotantotapaan siirtyminen tulisi tehdä. Keittiön remontin aikana otettiin huomioon puhtaus ja ylläpito. Laitetekniikan ansiosista ruokien lämpötiloja pystyttiin kontrolloimaan todella hyvin. (Doucette & Schechter 2001.)

Mibeyn ja Williamsin (2002, 2) tutkimus selvitti, että esimiehet, jotka käyttivät cook and chill -tuotantotapaa, olivat vähemmän tyytyväisiä ruokatuotantota-

paan, kuin esimiehet, jotka käyttivät cook fresh -tuotantotapaa. Esimiehet, jotka eivät olleet tyytyväisiä cook and chill -tuotantotapaan, kertoivat, että ko. tuotantotavassa heitä huolestuttavat korkeat pääomakulut, korkeat jatkuvat ylläpito-kustannukset, kasvaneet vaatimukset täsmällisille ja monimutkaisille laadunvalvontatoimenpiteille, heikko joustavuus, kommunikaatio-ongelmat valmistuskeittien ja jakelukeittiöiden välillä sekä huono ruoan laatu. Eräs tutkimukseen osallistunut esimies kuvaili cook and chill -keittiötä kalliiksi ja epäammattimaiseksi, hänen mielestään ko. tuotantotavan keksijä ei tiedä mitään ruokapalveluista, eikä välitä asiakastyytyväisyydestä. Mibey ja Williams (2002, 2) arvioivat, että tällaiset kommentit voivat johtua esimiesten turhautumisesta vähäistä päätäntävaltaansa kohtaan. Useimmiten sairaalan johto, joka on kiinnostunut vain taloudellisesta näkökulmasta, tekee päätökset uusien ruokapalveluteknologioiden käyttöönotosta. Kaikki tutkimukseen osallistuneet esimiehet eivät kuitenkaan antaneet vain negatiivisia kommentteja cook and chill -tuotannosta. Esimiehet jotka työskentelivät sairaaloissa jotka olivat syrjässä laadukkaista ruoantuottajista, siirtyisivät mieluusti cook and chill -tuotantoon, koska uskovat, että se tarjoaa tuotantotapana joustavuutta ja tasaisempaa laatua asiakkaille. (Mibey & Williams 2002, 2.)

McErlain, Marson, Ainsworth ja Burnett (2001) tutkivat keitettyjen perunoiden, perunasoseen, porkkanoiden ja herneiden askorbiinihappopitoisuuksien muutoksia cook and chill -tuotantoprosessin aikana. Kypsennysvaiheessa ja uudelleen kuumentamisvaiheessa ilmeni merkittäviä askorbiinihappopitoisuuksien häviämistä, mutta väheneminen oli todella pientä kylmäsäilytyksen aikana +3 asteessa, vaikka näytteitä säilytettiin 5 vuorokautta. Tutkimuksen mukaan askorbiinihapon määrä kasviksissa oli vähentynyt 6 - 10 mg:sta 1.7 - 5.8 mg:aan 100 grammassa näytettä cook and chill -tuotantoprosessin aikana. Eniten, eli 76 %, askorbiinihappoa hävisi perunasoseesta ja parhaiten se säilyi herneissä, joista sitä hävisi 42 %. (McErlain ym. 2001, 205, 209.) Dammertin (2010a) mukaan C-vitamiini, kuten muutkin vesiliukoiset vitamiinit, tuhoutuu kuitenkin jo ruokaa valmistettaessa. Suomalaisten ravinnosta C-vitamiini saadaankin pääosin hedelmistä ja kasviksista joita ei ole kuumennettu. Myöskään suomalaiset ravitsemussuositukset eivätkä kouluruokasuositukset ota kantaa itse tuotantomenetelmään. Jos tuotantotavalla olisi merkittävää vaikutusta ruoan ravitse-

mukselliseen sisältöön, asia varmasti huomioitaisiin myös ravitsemussuosituksissa. (Dammert 2010a.)

2.4 Ruokaturvallisuus cook and chill -tuotantotavassa

HACCP-järjestelmä kuuluu elintarvikehuoneiston omavalvontajärjestelmään ja sen tarkoitus on kohdentaa valvonta tuoteturvallisuuden kannalta oleellisimpiin kohtiin. HACCP-järjestelmään määritellään kriittiset hallintapisteet sellaisille toiminnan kohdille, joihin sisältyy terveysriski. (HACCP-järjestelmä, [viitattu 6.6.2010].) Kriittinen hallintapiste voi olla jokin ominaisuus, toimintatapa tai menettelyvaihe, joka valvonnan myötä poistaa vaaran tai minimoi vaaran esiintymistodennäköisyyden. Kaikille kriittisille valvontapisteille tulee määrittää tavoite- tasot ja poikkeamarajat. Tyypillisiä kriittisiä pisteitä ovat lämpökäsittelyvaiheet, joilla tuhotaan haitallinen mikrobi ja jäähdytysvaihe, joilla mikrobien kasvu estetään. Riittävän korkeilla tai alhaisilla lämpötiloilla hidastetaan mikrobien kasvua, mutta on muistettava, että niillä ei kuitenkaan pystytä tuhoamaan mikrobeja. Lämpötila on kaikkein keskeisin vaikuttava tekijä bakteerien lisääntymiselle. Parhaiten bakteerit viihtyvät ja lisääntyvät +20 - +45 °C:ssa. Tämän vuoksi onkin tärkeää, että ko. lämpötila-alue ohitettaisiin mahdollisimman nopeasti ruokaa valmistettaessa. (Esivalmistettujen ruokien jäähdytys 2006, 2.) Dammertin (2010a) mukaan ruoan mikrobiologinen vaaravyöhyke on kuitenkin laajempi, +12 - +60 °C. Mauno ja Lipre (2005, 173) taas ovat määrittäneet ko. vaaravyöhykkeeksi +8 - +60 °C.

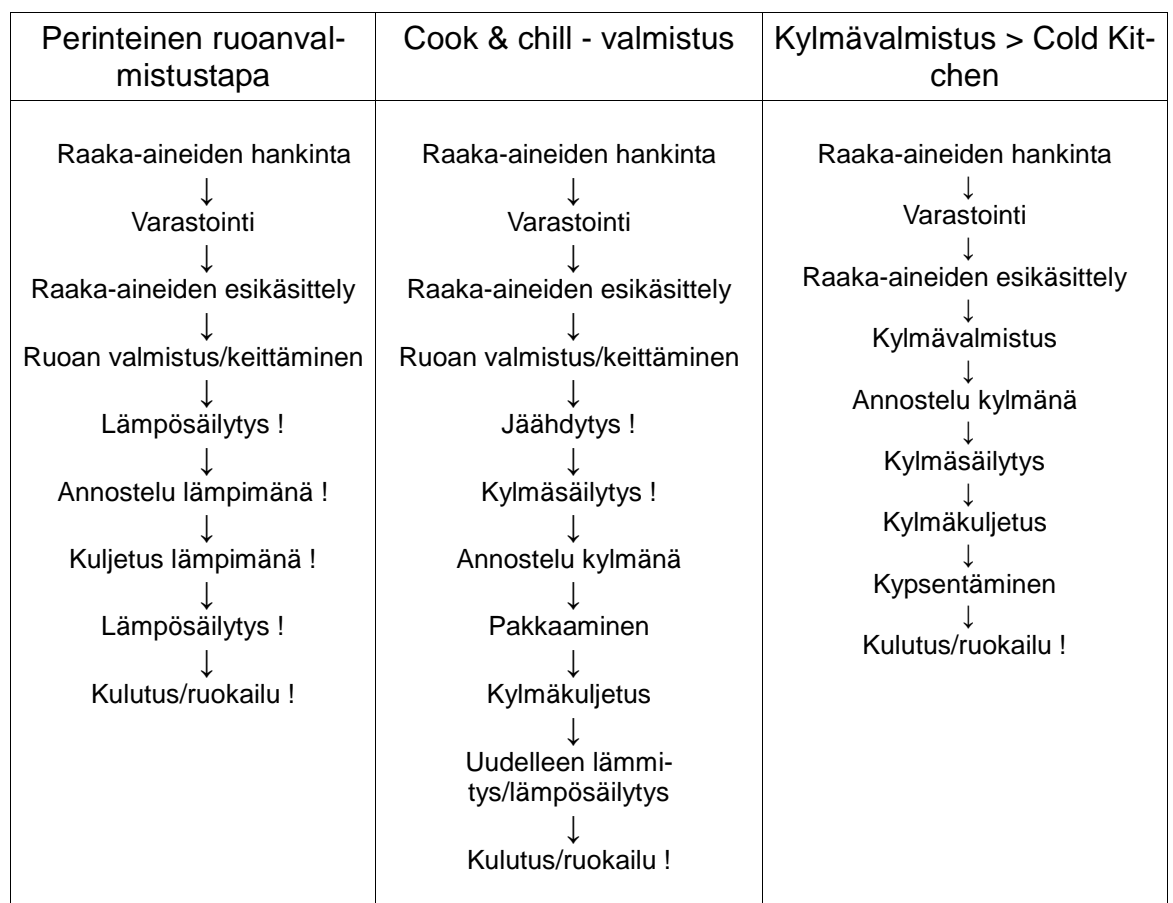
Guidance note no. 15 (2006, 3) mukaan cook and chill -ruoan turvallisuuden varmistamiseksi on välttämätöntä huomioida, että:

- raaka-aineet ovat mikrobiologisesti laadultaan hyviä ja hyväksytyiltä tavaran-toimittajilta
- varastointitilojen kuntoa sekä raaka-aineiden säilytysaikoja ja -lämpötiloja seurataan ja säännöstellään
- ruoan kuumentaminen varmistaa itämisvaiheessa olevien patogeenisten mikro-bien tuhoutumisen
- kuumentamista seuraa kontrolloitu jäähdytys, jotta voitaisiin hallita mikro-organismien kasvu
- ristikontaminaatiota vältetään jokaisessa vaiheessa, erityisesti raakojen ja kypsien tuotteiden välillä
- varastointi ja jakelu olosuhteet edesauttavat cook and chill -ruoan mikrobiolo-gista turvallisuutta
- uudelleenlämmittämisen- ja jakelumenetelmät ovat sellaisia, että ne varmistavat ruoan mikrobiologisen turvallisuuden säilymisen kulutukseen asti
- käytetään ruoan turvallisuuden hallintajärjestelmää, johon on sisällytetty HACCP.

Dammertin (2009) mukaan ruokien toimitus palvelukeittiöihin jäähdytettynä on välttämätöntä ruokien turvallisuuden takaamiseksi ainakin tilanteissa, joissa ruoan toimitusmatkat ovat pitkiä ja/tai annosmäärät ovat pieniä. Ruoka ei vält-tämättä pysy kuumana toimitettuna tarpeeksi lämpimänä ruokailun loppuun asti nykyisten asetusten ja lakien edellyttämällä tavalla. (Dammert 2009, 10.)

Suomen olosuhteissa ruoankuljetuksen aikana ruoka pysyy paremmin kylmänä kuin kuumana. Kun ruokaa kuljetetaan kuumana, samassa kuljetuksessa on yleensä myös kylmiä aterianosia, esimerkiksi salaatti ja jälkiruoka. Kuumat ruo-at lämmittävät myös kylmiä ruokia kuljetuksen aikana ja tämä vaarantaa ruoan turvallisuuden. Kun ruoka kuljetetaan kylmänä, tätä ongelmaa ei tule, koska kaikki aterianosat ovat kylmiä ja näin lämpötilat säilyvät paremmin. (Dammert 2010a.)

Cook and chill -menetelmä on mikrobiologisesti turvallisempi tapa verrattuna perinteiseen tuotantotapaan, koska cook and chill -valmistuksessa ruoan laatu pysyy useita päiviä hyvänä (Oulun serviisi 2009). Seppälän (2008, 35) mukaan ruoan moninkertainen kuumentaminen kuitenkin lisää riskejä ja cook and chill -tuotannon aikana tuote käy kolme kertaa riskialueella. Kuviosta 2 voidaan huomata, että cook and chill -tuotantoprosessissa on useampia riskialttiita vaiheita kuin kylmävalmistuksessa, mutta prosessista häviää kuitenkin kaksi riskialtista vaihetta, eli kuljetus ja lämpösäilytys, kun siirrytään perinteisestä valmistuksesta cook and chill -valmistukseen (Seppälä 2008, 34).



KUVIO 2. Perinteisen ruoanvalmistustavan, cook and chill -valmistuksen sekä kylmävalmistuksen riskit ruokatuotantoprosessissa. (Seppälä 2008, 34.)

Jäähdytys. Ruoan jäähdyttäminen tulee tapahtua nopeasti ja tehokkaasti. Elin-
tarvikelainsäädännön vähittäisvaatimuksena on, että lämpimän ruoan tulee
jäähdyä siten, että sen lämpötila on +6 °C tai vähemmän neljässä tunnissa. Jos
keittiön toimintaan kuuluu säännöllisesti kuuman ruoan jäähdyttämistä, käytet-

tävän kylmälaitteiston kapasiteetin ja tehon on oltava tuotantoon nähden riittävä. (A 21.1.2009/28.) Huomioitavaa kuitenkin on, että Kiviahon (2009, 22) opinnäytetyössä Dammertin, Korsströmin ja Poutasen (2007) mukaan cook and chill -tuotantotavalla valmistetun ruoan lämpötilojen tulee laskea +80 °C:sta +3 asteeseen 1,5 tunnin aikana. Mäenpään (2010) mukaan myös Pirkkalan ruokapalvelussa käytetään ranskalaista kaikista tiukinta jäähdytystapaa, eli ruoan tulee jäähtyä 90 minuutissa alle +4 °C:seen.

Tuotteen säilyvyysaika on sidoksissa jäähdytysaikaan ja -nopeuteen. Mitä nopeammin ja mitä alhaisempaan lämpötilaan tuote jäähdytetään, sitä pidempi on säilyvyys. Tirkkosen (2010) mukaan yleisesti on havaittu että kun tuote jäähdytetään +70 °C:sta +3 °C:een 90 minuutissa, tuotteen säilyvyysaika on valmistuspäivän lisäksi neljä päivää, mutta tämä kuitenkin riippuu tuotteen säilytyslämpötilasta. Tuotteen liian tehokasta jäähdyttämistä kannattaa kuitenkin tuotanto- ja energiankulutuksellisista syistä välttää eli mikäli tuotetta säilytetään lyhyempiä aikoja, voidaan myös tavoiteltua jäähdytyksen loppulämpötilaa ja mahdollisesti myös jäähdytysaikaa nostaa. Tirkkonen (2010) muistuttaa, että jäähdytysaikojen ja jäähdytyksen loppulämpötilojen vaikutus valmiin tuotteen säilyvyysaikoihin on kuitenkin aina todettava mikrobiologisista testeistä. (Tirkkonen 2010.)

Ruoan jäähdytys tulee tehdä samana päivänä kun ruoka on valmistettu. Jäähdytettyyn tuotteeseen tulee merkitä valmistuspäivä sekä sisältö, ellei sitä tarjota samana päivänä. Haasteena ruoan jäähdyttämiselle ammattikeittiöissä on vanhat laitteet ja se ettei keittiöissä ole shokkijäähdytyslaitteita. (Holm 2009, 22.) Parhaan mahdollisen ruokaturvallisuuden varmistamiseksi cook and chill -ruokia tulisi alkaa jäähdyttää viimeistään puolen tunnin kuluttua kuumentamisesta (Guidance note no. 15 2006, 8). Huomioitavaa on myös, että kypsennettyä ruokaa ei tule koskaan jäähdyttää sellaisessa tilassa, jota käytetään kylmien ruokien säilytykseen (Esivalmistettujen ruokien jäähdytys 2006, 2). Kelson (2000) kirjoittaa, että Healyn mukaan eniten ruokamyrkytyksiä, joidenkin tutkimusten mukaan jopa 50 % kaikista tapauksista, aiheuttaa väärin suoritettu jäähdyttäminen.

Kypsennetyt ruoat on hyvä jäähdyttää GN-astioissa, koska ruokien uudelleen

lämmittäminen tulisi tapahtua aina samoissa astioissa, missä ruoat on jäädytetty. Valmistettavista ruoista tulee aina ottaa ruokänäyte. (Lehtinen ym. 2005, 351.) Jäähdytykseen vietävä ruoka annostellaan 65 mm -vuokaan, jos sitä ei jo valmistettu ko. astiassa. Ruokaa saa laittaa vuokaan korkeintaan 50 mm korkeudelle. Jos vuokaan reunat ovat korkeammat kuin 65 mm, ruoka jäähtyy hitaammin vaikka ruokaa olisikin vuokaan vain 50 mm, koska korkeat reunat estävät ilman kulkua. (Mauno 2004, 35.) Vaikka oikein suoritettu cook and chill -tuotanto tuhoaa tauteja aiheuttavia patogeeneja, vähentää pilaantumista aiheuttavia mikro-organismeja ja hidastaa ruoan laatua heikentäviä entsyymejä, tarkasti valvotut ruokaturvallisuusvarotoimenpiteet ovat välttämättömiä (Bertagnoli 2007).

Valmistuskeittiössä jäähdytyslaitte on pakollinen, mutta tuotettaessa ruokaa cook and chill -tuotantotavalla, edellytetään keittiöllä olevan jäähdytyshuone. Nopean jäähdytyksen takia tulee aina käyttää oikeanlaisia astioita. Kylmälaitteen kapasiteetti kerrotaan jäähdytysaikana kiloa kohti tietyllä kerrospaksuudella GN 1/1-65 millimetrisessä vuokaan. Käytettäessä kantta jäähdytysaika pidentyy jopa 10 %. Kun jäähdytyslaitteeseen on laitettu tuote jäähtymään, tuotteita ei saa enää lisätä eikä poistaa. On myös hyvä muistaa, ettei jäähdytyskaapissa tule säilyttää jäähtyneitä tuotteita. Tavalliseen kylmäsäilytyslaitteeseen verrattuna jäähdytyslaitteen energiankulutus kylmäsäilytystoiminnolla voi olla jopa kymmenkertainen. (Reisbacka, Rytönen, Salminen & Kosonen 2009, 19.)

Varastointi ja jakelu. Suurin osa patogeeneista ei lisääny alle +10 °C:ssa, mutta esimerkiksi *listeria monocytogenes* voi lisääntyä pitkän säilytyksen aikana jopa alle +6 °C:ssa. Pitkä säilytysaika on tyypillistä cook and chill -ruoissa, siksi suosituksena on, että tällä tuotantotavalla valmistetut ruoat säilytetään alle +4 asteessa. Kylmälaitteen lämpötila, jossa cook and chill -ruokaa jäädytetään, tulisi olla - 1 °C - +5 °C. (Guidance note no. 15 2006, 8, 10.) Jäähdytetty ruoka tulee pakata puhtaisiin kuljetuslaatikoihin. Ruoan kuljettamisessa ei saa tulla lämpötilaheittelyjä. Ruokien on lähdettävä välittömästi sen jälkeen kun ruoat on pakattu. Muistettava on myös, ettei kuljetusautossa saa kuljettaa mitään muuta kuin jäädytettyjä ruokia. (Mauno & Lipre 2005, 173.) Vaikka jakelun aikana ruokien lämpötilaa voi olla vaikeaa seurata, siitä huolimatta cook and chill -

ruokien lämpötila ei saa nousta yli säilytyslämpötilan, eli +3 °C, varsinkaan jos ruokaa on tarkoitus säilyttää viisi päivää (Guidance note no. 15 2006, 11). Lämpötilamittaukset tulee tehdä silloin kun ruoka lähtee valmistuskeittiöltä sekä silloin, kun se saapuu jakelukeittiölle. Yhteistyön näiden keittiöiden kesken tulee toimia ja valmistuskeittiölle on tultava välittömästi tieto, jos ruoan lämpötilat ovat virheellisiä. (Mauno & Lipre 2005, 173.) Dammert (2010b) pitää tietokonepohjaista jatkuvaa lämmönseuranta erittäin tärkeänä. Lähtevän ja saapuvan ruoan lämpötilojen mittaaminen on mahdollista manuaalisesti, mutta se on erittäin työllistävää, koska mittaukset on tehtävä joka päivä jokaisesta erästä. (Dammert 2010b.)

Uudelleenlämmittäminen. Cook and chill -tuotantotavalla valmistetun ruoan uudelleenlämmittäminen on aloitettava viimeistään puoli tuntia siitä, kun ruoka on otettu kylmäsäilytyksestä. Ruoan sisälämpötila tulee nousta vähintään +70 asteeseen ennen tarjoilua. (Guidance note no. 15 2006, 13.) Mäenpään ja Virolaisen (2010) mukaan cook and chill -ruokat tulee kuitenkin uudelleen kuumentaa +75 °C:seen. Myös Maunon ja Lipren (2005, 173) mukaan uudelleenkuumentaminen tulee tapahtua siten, että ruoan sisälämpötila on +75 °C. Jos cook and chill -ruokaa pidetään lämpösäilytyksessä uudelleenlämmittämisen jälkeen, sen sisälämpötila ei saa laskea alle +63 °C:een ja se saa olla tarjolla kaksi tuntia. (Mauno & Lipre 2005, 173.) Jos uudelleenlämmittämisen jälkeen ruokaa pitää kuljettaa, täytyy sen lämpötilaa tarkkailla todella huolellisesti. Jos tässä ei onnistuta, menee koko cook and chill -tuotantotavan periaate hukkaan. On myös hyvä muistaa, että uudelleenlämmittämisellä ei pystytä enää korjaamaan hygieniavirheitä, joita on päässyt tapahtumaan väärän kypsentämisen, jäähdytyksen tai säilytyksen aikana. Uudelleen lämmittäminen tulisi aloittaa mahdollisimman myöhään, mieluiten juuri ennen tarjoilu-aikaa. (Guidance note no. 15 2006, 13.) Cook and chill -ruokia ei tule uudelleenlämmittää kuin kerran (Guidance note no. 15 2006, 13; Mäenpää 2010; Virolainen 2010).

3 RESEPTIOPTIMOINTIPROSESSI

Reseptien optimointi on osa ammattikeittiön tuotekehitystä. Kehitystyö voidaan aloittaa jo keittiöllä olevista resepteistä. Vakioinnin myötä resepteihin tehdään muutoksia, esimerkiksi jos keittiöllä on otettu käyttöön uusia koneita tai laitteita. Vakioruokaohjeet tulee laatia yhteistyössä kaikkien keittiöllä ruoanvalmistukseen ja suunnitteluun osallistuvien henkilöiden kanssa. Usein optimoidaan jo keittiöllä olevia reseptejä, mutta jos reseptiikkaa ei ole, voidaan käyttää valmiita vakioruokaohjeita. Nämä ruokaohjeet tulee kuitenkin käydä läpi ja muokata ne tarvittaessa ko. keittiöön sopiviksi. Valmiista vakioruokaohjeista tulee tarkistaa ainakin annoskoot, raaka-ainemäärät, sekä valmistus- ja kypsennysmenetelmät. (Lampi, Laurila & Pekkala 2009, 125 - 126.)

Optimoidut reseptit ovat ammattikeittiön laadukkaan ruoanvalmistuksen perusta. Laadukkaan ruokatuotteen edellytyksenä ovat mm. ruokalajiin soveltuvat raaka-aineet, niiden täsmälliset määrät, oikea ruoanvalmistustapa sekä ruokahalua herättävä tarjolle aseteltu. Vakioitu ruokaohje vastaa asiakkaan odotuksia ja keittiöhenkilökunnan määrää ja taitoa. Vakioruokaohje soveltuu valmistettavaksi keittiön laitteilla ja sopii keittiön tarjoilu-, jakelu- ja ruoankuljetusjärjestelmään. Ruokaohje, joka on optimoitu, soveltuu myös kustannuksiltaan ko. keittiön käyttöön. (Lampi ym. 2009, 125-126.)

Ruokaohjeen optimointiprosessi lähtee liikkeelle ruokaohjeen valinnalla. Kun sopiva ruokaohje on löytynyt, se suurennetaan keittiössä käytettävän annoskoon ja ruokailijamäärän mukaan. Reseptiin kuvataan vaiheittain työmenetelmät, käytettävät laitteet, sekä GN-astioiden koot ja lukumäärät. Seuraavaksi reseptin toimivuutta kokeillaan käytännössä. Ruoanvalmistuksessa mitataan tarkasti kaikki käytettävät raaka-aineet ja valmistuksen aikana tehdään tarvittavat muistiinpanot. Reseptin kokeilua jatketaan niin monta kertaa, kunnes ruokaohjeesta saadaan haluttu määrä ruokaa ja ruoka täyttää sille asetetut laatukselliset kriteerit. Kun ohjeella onnistutaan valmistamaan ruoka myös sellaisen henkilön toimesta, joka ei ole ollut kokeiluprosessissa mukana, voidaan vakiointiprosessi todeta onnistuneeksi. Lopuksi vakioitu ruokaohje kirjoitetaan puhtaaksi. (Lampi

ym. 2009, 126.) Mäenpään (2010) mukaan cook and chill -tuotannossa on ehkä hieman enemmän käytännön testaamista, kuin perinteisessä reseptiikan kehittämisessä. Molemmissa tuotantotavoissa käytännön kokeiluja pitää tehdä, mutta Mäenpää (2010) arvioi, että ero näkyy ajassa, koska cook and chill -tuotannon kokeilujen tuloksia pitää odottaa monta päivää, kun perinteisessä ne saadaan samana päivänä. Virolainen (2010) suosittelee aloittamaan cook and chill -reseptiikan käytännönkokeilut yhdellä vuolla, viiden kilon täytöksellä (Virolainen 2010). Reseptiikan kehittämisessä on hyvä käyttää tuotannonohjausjärjestelmää, koska se laskee kaikki luvut valmiiksi, esimerkiksi suolaprosentin (Mäenpää 2010).

Reseptiin vakioidaan määrä-, laatu- ja menetelmätietoja, jotka koskevat esimerkiksi käytettäviä raaka-aineita, ruoanvalmistusmenetelmää, valmiin tuotteen laatua, hävikkiä sekä annoskokoa (Lampi ym. 2009, 126 - 127). Hukan mukaan reseptin testaamisesta huolimatta, ja vaikka kaikki raaka-aineet punnitaan, mitataan ja tarkistetaan, niin lopulliseen muotoon resepti tulee vasta keittiössä, jossa se käytön myötä vieläkin kehittyy (Vuollet 2009, 19). Vakioidut reseptit tulee myös soveltaa ammattikeittiöympäristöön. Vakioidut reseptit eivät käy ammattikeittiöön ilman soveltamistyötä. (Mauno 2008, 28, 30.)

Sovelletussa reseptissä:

- *Raaka-aineet on järjestetty reseptiin siten, että työ etenee systemaattisesti ohjeen mukaan toimien.*
- *Reseptistä voidaan valita menetelmä, jolla listalle otettu raaka-aine valmistetaan ruoaksi.*
- *Reseptiikka ohjaa oikeaan laitevalintaan.*
- *Kaikki raaka-aineet on laskettu tarkasti massamäärään, myös mausteet, saosteet, liemijauheet, kermat ym.*
- *Reseptin työseloste ohjaa tarkasti valmistusta edeten raaka-ainekäytön mukaisesti.*
- *Resepti kuvaa uuniruokien vuokatäytöt tarkasti, samoin sisälämpömittarin asetukset sekä uunikammion kosteuden.*
- *Resepti antaa uuniruokille tarkan kypsennysohjelman.*
- *Resepti ohjaa sekoittavan padan ruokalajikohtaisen käyttötavan, lämpötilahallinnan ja sekoitusnopeudet.*
- *Resepti antaa painekeittimelle vuokatäyttö- ja kypsennyssuosituksia. (Mauno 2008, 28.)*

Mäenpää (2010) muistuttaa, että vaikka cook and chill -reseptiikka tehdään

valmiiksi, reseptejä pitää vielä muokata eri asiakasryhmille, koska mm. liha- ja maustemäärät vaihtelevat sen mukaan, valmistetaanko ruokaa esimerkiksi ikääntyville ja päiväkodin lapsille, vai nuorille ja aikuisille. Virolainen (2010) huomauttaa, että reseptejä on kuitenkin helpompi muokata asiakasryhmittäin, jos on olemassa jo valmiiksi peruspohja reseptille.

3.1 Valmistusprosessin kuvaus

Ruokatuotannon suunnittelussa tulee ottaa huomioon ammattikeittiön työprosessit. Jotta ruokatuotanto on toimivaa esimiesten ja työntekijöiden tulee hallita koko ruokatuotantoprosessi. Ruokapalvelut ovat nykyisin keskitettyjä ja ruoan tuotantoprosessi on pitkä, koska ruokaa valmistetaan nykyisin suurissa valmistuskeittiöissä, joista ruoka kuljetetaan palvelukeittiöihin. Valmistettavien ruokien määrien lisäksi myös kuljetettavat määrät ovat suuria. Ruokatuotantoprosessin kulmakiviä ovat ajankohtaiset ammattitiedot, raaka-aineet ja teknologia. Ruoan tuotantoprosessin toteuttamiseen tarvitaan enemmän ammattitietoa ja -taitoa, kuin mitä keittiöissä nykyisin on. (Mauno 2008, 26 - 27.) Cook and chill -tuotantoprosessi ei poikkea ruoanvalmistuksen kannalta mitenkään perinteisestä ruoanvalmistustavasta, mutta valmistuksen jälkeen tulee ruoan nopea jäähdytys (Dammert 2010a).

Taulukosta 1 nähdään Maunon (2008, 27) malli, jonka mukaan ruokatuotantoprosessi alkaa raaka-aineiden valinnasta ja päättyy ruoan tarjoiluun tai mahdollisen lämpösäilytyksen jälkeiseen uudelleen tarjoiluun. Tuotantoprosessikuvaukset tulee olla jokaisesta ruokalistalla olevasta ruoasta. Jos prosessi muuttuu, tulee tiedot päivittää prosessikuvauksiin säännöllisesti. (Mauno 2008, 28.)

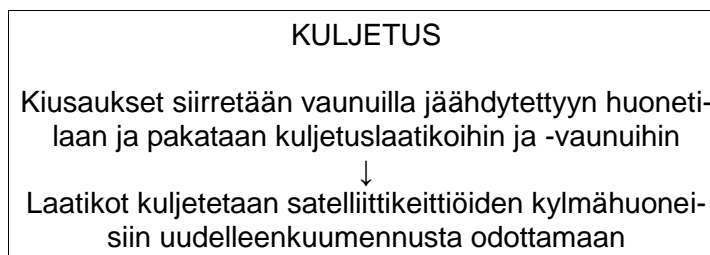
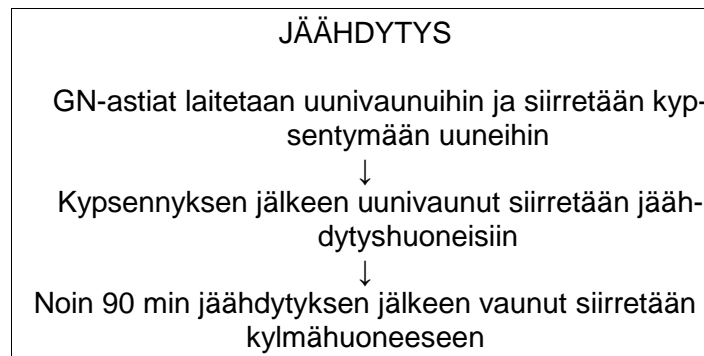
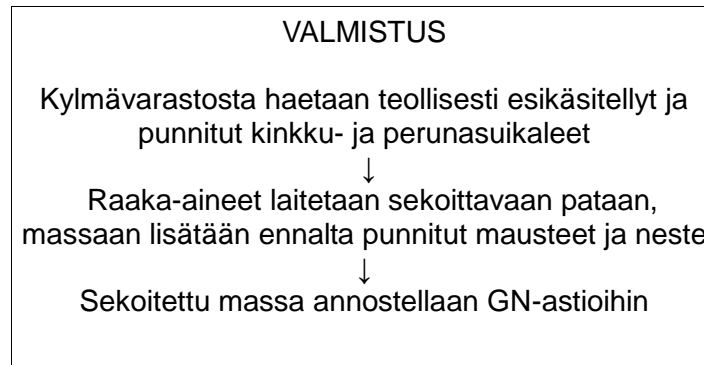
TAULUKKO 1. Karjalanpaistin tuotantoprosessi. (Mauno 2008, 27.)

Karjalanpaistin tuotantoprosessi

1. Raaka-ainevalinnat
2. Kypsennyslaitteiden valinta
3. Kypsennysastian valinta
4. Voidellaanko vuoka?
5. Vuokatäytöt lihan hyydyttämisessä, paljonko lihaa vuokaan, hyydytyslämpötila ja -aika
6. Uunin esilämmitys
7. Hyydytyksen jälkeiset tehtävät, eri raaka-aineiden yhdistäminen
8. Maustaminen, mausteiden käyttömäärät ja punnitseminen
9. Jäähdytykseen menevien vuokien täyttömäärä
10. Uunin esilämmitys kypsennyksessä, toimintovalinta, lämpötila ja aika
11. Kypsennyksen toimintovalinta, lämpötila, aika, uunikammion kosteusprosentti
12. Kypsän karjalanpaistin arviointi, pinnan väri ja rakenne, ruoan sisärakenne, lihan kypsyys, maku mausteisuus
13. Ruoan tarjoilulämpötila tarjoilulinjastossa tai ruoan jäähdyttäminen jäähdytyskaapissa
14. Jäähdytyskaapin kapasiteetti ja täyttö
15. Jäähdytyskaapin asetukset
16. Jäähdytysaika
17. Jäähdyneen ruoan säilytyslämpötila ja aika säilytyksessä
18. Ruoan kuljetus jäähdytyksen jälkeen
19. Säilytys jakelukeittiön kylmiössä, lämpötila ja aika
20. Toimintovalinta karjalanpaistin lämmittämiseen
21. Kuumennus sisälämpötilamittaria käyttäen, lämpötila ja aika
22. Ruoan vetäytyminen
23. Kuumennetun tuotteen aistinvaraisen laadun arviointi
24. Ruoan säilyttäminen tarjoilulinjastossa, lämpötila, aika
25. Tarvittaessa lämpösäilytyksessä olevan ruoan laadun korjaaminen
26. Lämpösäilytyksessä olleen ruoan uudelleen tarjoilu

Kuviosta 3 voidaan huomata, että Haarla (2009, 9) on jakanut kinkkukiusauksen cook and chill -valmistusprosessin kolmeen osaan eli valmistukseen, jäähdytykseen ja kuljetukseen. Mauno (2008, 27) on kuitenkin kuvannut prosessin tarkemmin, kuin Haarla (2009, 9). Esimerkiksi ruoanvalmistusprosessista on Maunon mallissa tarkasti kerrottu kypsennyslämpötilat ja -ajat, kypsennyksenvälineet ja jäähdytysprosessista jäähdytyskaapin asetukset, täyttö sekä jäähdytysaika. Maunon (2008, 27) malli onkin tarkka kuvaus siitä, miten tuotantoprosessi etenee kaikissa eri vaiheissa.

COOK & CHILL -VALMISTUSPROSESSI -KINKKUKIUSAUS-



KUVIO 3. Cook and chill -valmistusprosessi, kinkkukiusaus. (Haarla 2009, 9.)

3.2 Ruokaohje

Jokaista ruokalajin valmistusprosessia ohjaa ruokaohje. Ruokaohjeen suunnittelu lähtee liikkeelle raaka-aineiden valinnasta, jonka jälkeen päätetään millä laitteella ruokalaji halutaan valmistaa. Ruokaohje kertoo myös laitteen käytön, kypsennyslämpötilan ja -toiminnon. (Mauno & Lipre 2008, 10.) Reseptiin on hyvä kirjata erilaisia tavoitteita siitä, millainen valmiin tuotteen tulisi olla. Tällaisia

tavoitteita ovat esimerkiksi aistinvarainen laatu. (Mauno 2008, 29.)

Maunon ja Lipren (2008) mukaan ruokaohjeen laadinnassa tulee ottaa huomioon myös ruokalajin ravitsemuksellinen laatu. Ruoan terveellisyyteen vaikuttaa raaka-aineet ja kuumennusmenetelmät. Ruoan aistinvaraista laatua arvioidaan ruoan ulkonäön, rakenteen, maun ja tuoksun perusteella. Ruokaohjeen laadinnassa otetaan huomioon myös hygieenisuus. Keittiön omavalvontasuunnitelmaan kirjataan ohjeet tilojen ja laitteiden puhtaanapidosta, raaka-aineiden säilytyslämpötiloista, oikeaoppisesta ruoan valmistuksesta, jäädyttämisestä, säilytyksestä ja tarjoilusta. Koska ruoanvalmistusastia vaikuttaa ruoan kypsennykseen, tulee se mainita ruokaohjeessa. Raaka-aineet on hyvä kirjata ohjeeseen siinä järjestyksessä, missä niitä käytetään ruoan valmistuksessa, koska se nopeuttaa työn tekoa. (Maunon & Lipre 2008, 10 - 11.)

Kaikissa ammattikeittiöissä tulee olla oma reseptiikka, koska keittiöt poikkeavat toisistaan asiakkaiden, käytettävien raaka-aineiden ja laitteiden puolesta. Tarkat ja hyvin suunnitellut reseptit voivat taata ruoan tasaisen laadun. Hyvät reseptit auttavat esimiehiä myös pysymään laaditussa budjetissa. Tarkasti laadittu reseptiikka ohjaa keittiön toimintaa ja siihen pohjautuu myös varasto- ja tilausjärjestelmä. Hyvin suunnitellulla reseptiikalla voidaan lisäksi määrittää kuinka paljon henkilökuntaa keittiöllä tarvitaan. (Mauno & Lipre 2005, 49.)

Ruokaohjeen perusteella ruoan valmistaja voi tarvittaessa laskea tarvittavien raaka-aineiden hinnan. Tämän ja hävikin avulla voidaan hinnoitella valmisateria. Ruokaohjeet kannattaa jaotella eri ryhmiin ja koota niistä ruokaohjekansio. Suuria määriä valmistettaessa, tulee osata ruokaohjeen suurentamisen periaatte. Mausteiden määrä ohjeissa ilmoitetaan prosenttiosuutena koko valmistettavan ruoan määrästä. Suolan määrä ruokaohjeissa perustuu usein viranomaisten laatimiin ohjeisiin. (Lehtinen ym. 2005, 356 - 357.)

Reseptiikan kehittäminen cook and chill -tuotantoon on haasteellista, koska se vie aikaa, vaatii yksityiskohtien tarkkaa suunnittelua sekä lukuisia testaamiskertoja. Hyvä suunnittelu on tärkeää, koska jos virheitä tapahtuu, virheet ovat suuria. Cook and chill -tuotantoprosessi on sinänsä yksinkertainen, mutta haasteita

reseptiikan kehittäjälle luokin ruoan kylmäsäilytys. Ruoan flavori voi jatkaa kehittymistään ja myös ruoan koostumus voi muuttua kylmäsäilytyksen aikana, ruoan lopputulos voi siis poiketa todella paljon siitä minkälaista ruokaa haluttiin alun perin valmistaa. (Matsumoto 2001.) Vaikka reseptiikan kehittäminen cook and chill -tuotantoon oli Pirkkalassa haasteellista, vauhtiin päästyä reseptit saatiin toimimaan, eikä mitään ylitsepääsemätöntä tullut vastaan (Mäenpää 2010).

Cook and chill -reseptiikan kehittäminen lähtee liikkeelle määrittelemällä, minkälainen aromi ruokatuotteelle halutaan ja millainen on haluttu tarjoilulopputulos. Cook and chill -reseptiikan kehittäjä Christopher Graham painottaa, että tämä on kaikkein vaikein vaihe reseptiikankehittäjille ja syy siihen miksi cook and chill -ruoka on saanut niin paljon toisistaan poikkeavia laatuarvioita. Seuraavaksi kokit laajentavat reseptin massa tuotantoon sopivaksi ja kiinnostävät erityistä huomiota ruoan maustamiseen. Raaka-aineiden tarkat mitat ovat todella tärkeät kehitettäessä cook and chill -reseptiikkaa. Cook and chill -tuotantotavan maksimointi vaatii myös epätavallista kulinariastista ajattelua. Vaikka lopullinen tuote on sama, vaiheet joilla se saavutetaan, ovat erilaiset. Lumin mukaan cook and chill -tuotantotavassa halutaan poistaa mahdollisimman monta vaihetta, ilman että laatu kärsii. Joskus voidaan joutua tekemään valmistusvaiheita jopa väärinpäin. (Matsumoto 2001.)

3.2.1 Raaka-aineet

Mietittäessä raaka-aineita keittiöön tulee ottaa huomioon organisaation liike- ja toimintaidea sekä taloudelliset ja toiminnalliset resurssit. Raaka-aineiden hankinta on joko hajautettua tai keskitettyä. Jälkimmäiseen hankintatapaan kuuluvat esimerkiksi kunnat ja ketjuravintolat. Keskitetyssä hankintajärjestelmässä organisaatio sitoo hankinnat pitkäaikaisiin ostosopimuksiin. (Lehtinen ym. 2005, 125.)

Raaka-aineiden vakioinnissa otetaan huomioon niiden laatu ja määrä. Ruokaohjeeseen määritellään käytetäänkö ruokalajin valmistukseen käsittelemätöntä vai käsiteltyä raaka-ainetta. Reseptistä tulee selvittää esimerkiksi käytetäänkö

raakaa vai kypsennettyä riisiä, esikäsiteltyjä vai käsittelemättömiä kasviksia. Vakioidussa ruokaohjeessa ilmoitetaan raaka-ainemäärät painoyksikköinä (kilogramma, gramma). Nestemäiset raaka-aineet voidaan ilmoittaa myös tilavuusmittoina (litra, desilitra, millilitra). Mausteet on hyvä kirjata reseptiin prosentteina. Punnitseminen on helpoin tapa varmistaa oikea määrä raaka-ainetta. Ammattikeittiöissä olevia digitaalivaakoja on helppo ja nopea käyttää ja niitä voi sijoittaa kaikkiin eri työpisteisiin keittiöllä. (Lampi ym. 2009, 40 - 41, 127.)

Cook and chill -reseptiikan kehittämisessä tulee ottaa huomioon erityisesti neste- ja maustemäärät. Resepteihin tulee valita sellaiset raaka-aineet jotka kestävät prosessin alusta loppuun saakka. (Virolainen 2010.) Cook and chill -reseptiikan kehittämiseen vaikuttaa myös raaka-aineiden esijalostusaste ja esimerkiksi se, käytetäänkö ruoanvalmistuksessa kypsää vai raakaa perunaa (Mäenpää 2010).

Beasley'n mukaan kaikki ruokalajit eivät onnistu cook and chill -tuotantotavalla, esimerkiksi herkkärakenteiset kalaruoat tai grillattu broileri eivät kestä ennakoon valmistusta, jäähdytystä ja uudelleenlämmittämistä ilman, että laatu kärsisi (Kelson 2000). Niin ikään Jacobs nostaa esille rapeiden ruokien haasteellisuu-den cook and chill -tuotantotavassa, hänen mukaan ko. tuotantotapaa ei ole tarkoitettu ruoille, joissa kuuluu olla rapea pinta (Sheridan 2004). Dammertin (2010a) mukaan cook and chill -tuotannon mukaisen ruoan jäähdytyksen vuoksi julkisen sektorin tai henkilöstöravintolan ruokalistalta ei kuitenkaan tarvitse poistaa mitään ruokalajeja, esimerkiksi Damicon asiakaskunnissa toimii sama ruokalista niin kuuma- kuin kylmätoimituksissakin (Dammert 2010a). Myöskään Pirkkalan ruokapalvelussa ruokalistalta ei ole tarvinnut poistaa mitään ruokalajeja, mutta ruokien järjestystä ruokalistalla on pitänyt muuttaa. Kalaruokia ei haluta kyseisessä keittiössä säilyttää viikonlopun yli, joten kalaruoat ovat pääsääntöisesti ruokalistalla keskiviikkoisin. Vaikka laboratoriotestit ovat osoittaneet, että myös kalaruoat säilyvät hyvin neljä päivää, keittiöllä ei haluta säilyttää niitä maksimiaikaa. (Mäenpää 2010.)

Fouttyn kokemusten mukaan jotkut kasvikset, esimerkiksi kukkakaali, keräkaali ja jotkut tietyt mausteet liian runsaasti käytettyinä, voivat pilata keittoerän (Mat-

sumoto 2001). Dammertin (2010a) mukaan jotkut asiantuntijat vieroksuvat kypsien lihojen käyttöä cook and chill -tuotannossa, mutta hän itse sekä hänen asiakkaansa tuottavat kuitenkin ruokaa kypsistä lihalaaduista käyttäen cook and chill -tuotantotapaa (Dammert 2010a). Grahamin mukaan sopivien raaka-aineiden määrittäminen on haasteellista. Graham on huomannut, että cook and chill -tuotannossa huonot raaka-aineet maistuvat pahemmalta ja laadukkaista raaka-aineista oikein valmistettu ruoka maistuu paremmalta ja on myös helpompaa laittaa esille. (Matsumoto 2001.)

Dammertin (2010a) havaintojen mukaan pinaattikeiton rakenne on ollut erityisen haasteellinen ruokaa jäähdytettäessä ja uudelleenkuumennettaessa. Herne-, sose- ja pinaattikeitto sekä perunasose tulee jättää cook and chill -valmistuksessa huomattavasti löysemmäksi rakenteeltaan kuin perinteisessä ruoanvalmistuksessa. Myös mannapuuron rakenne on haasteellinen, mutta muut maitopuurot onnistuvat cook and chill -tuotantotavalla hyvin. Kalakeiton liemi on hyvä valmistaa maidon sijasta kerma-vesiseosta käyttämällä, koska se varmistaa sen, että liemi pysyy hyvälaatuisena. (Dammert 2010a.) Myös Kanamäen mukaan erityisesti perunasoseen reseptin kehittäminen oli haasteellista. Kanamäki arvioi ensin, että asia ratkeaa pelkästään lisäämällä nesteiden määrää, mutta huomasi, että myös jäähdytysaika vaikuttaa tuotteeseen. Nestettä ei tarvitsekaan lisätä tuotteeseen niin paljon, jos jäähdytysaika on lyhyt. (Mäyry 2010b, 33.)

Dammertin (2010a) mielestä tummat pasta- ja riisilaadut pysyvät parempina cook and chill -tuotantoprosessin ajan, kuin vaaleat pasta- ja riisilaadut. Esimerkiksi Damicon kehittämässä ruokaohjeessa makaronilaatikko tehdään tummasta makaronista. (Dammert 2010a.) Myös Mäenpää (2010) on huomannut, että täysjyvistä valmistetut pastat ovat parempia cook and chill -tuotannossa kuin vaaleat laadut. Esimerkiksi kauramakaroni ei sovellu cook and chill -tuotantoon kovin hyvin. Pirkkalan ruokapalvelussa käytetään vain täysjyväpastoja, mutta riiseistä käytetään vaaleaa ja moniviljaseosta. Täysjyväriisi ei sovellu joillekin asiakasryhmille, esimerkiksi päiväkodin asiakkaille, koska se ei kypsy tarpeeksi pehmeäksi. (Mäenpää 2010.)

Virolaisen (2010) mukaan laatikkoruoista pastaruoat ovat ainoat, jotka vaativat lisänestettä. Esimerkiksi lasagnette ja makaronilaatikko ovat uunista pois otettaessa niin sanotusti "löysiä". Mäenpää (2010) on huomannut, että pasta jatkaa kypsymistään vielä uudelleen kuumentamisvaiheessakin, jolloin se vielä turpoaa ja imee nestettä. Myös kiusaukset vaativat lisänestettä, mutta eivät mitenkään merkittävästi. Nesteen määrä kiusausruoissa riippuu siitä, käytetäänkö ruoan valmistuksessa kypsää vai raakaa perunaa. Kypsä peruna vaatii vähemmän nestettä cook and chill -prosessissa. Kypsää perunaa kannattaa käyttää myös siitä syystä, että se on tasalaatuisempaa kuin raaka peruna vaikka lajike vaihtuisikin. Jotkut ra'at perunalajikkeet imevät nestettä paljon enemmän kuin toiset. (Mäenpää 2010.)

Virolaisen (2010) mukaan kastikkeiden reseptit voivat olla melko helppoja kehittää cook and chill -tuotantotapaan riippuen kuitenkin siitä, mitä tärkkelystä käytetään. Pirkkalan tuotantokeittiössä käytetään modifioidusta maissitärkkelyksestä valmistettua Snowflake -tuotetta, joka on turvallinen ja helppokäyttöinen, koska se on varta vasten kehitetty cook and chill -tuotantoon. (Virolainen 2010.) Mäenpää (2010) kuitenkin huomioi, että jotkut cook and chill -keittiöt käyttävät kastikkeissa saosteena perustärkkelystä, esimerkiksi vehnäjäuhon ja maissitärkkelyksen sekoitusta, mutta se vaatii paljon tuotetestausta. Jos kotona tekee kastikkeen perustärkkelyksestä ja ottaa sen jääkaapista myöhemmin, voidaan huomata, että kastike ei ole sileää, jolloin se vaatii sekoittelua ja ehkä myös vettä. Lisäksi on muistettava, että myös vehnäjauhoissa on eroja. Snowflake on helppokäyttöinen tuote ja se pitää ruoan tasalaatuisena. (Mäenpää 2010.)

Maizena Snowflake -tuote sekoitetaan pieneen määrään vettä ja kun ruoan lämpötila on vähintään 95 - 100 °C suuruste lisätään ruokaan kokoajan sekoittaen. Huomioitavaa on, että jos valmistetaan ruokaa johon tulee sokeria, ruokaan lisätään ennen suurustamista vain puolet sokerin määrästä. Suurustamisen jälkeen ruokaa keitetään 4 minuuttia ja vasta sitten lisätään loput sokerit. Ruoka tulee jäähdyttää nopeasti noin 70 °C:een, koska muuten tärkkelys vaikuttaa edelleen. Snowflake kestää hyvin jäähdyttämisen, kuljetuksen, lämpösäilyttämisen ja jopa pakastamisen. Snowflake antaa tuotteelle kauniin kiiltävän pinnan, hyvän lyhyen rakenteen eli tuote ei veny ja miellyttävän suutuntuman myös

uudelleenkuumentamisen ja pakastamisen jälkeen. Maizena Marja- ja hedelmä-
tärkkelys on myös modifioitu tärkkelys ja se soveltuu erityisesti pitempään kyl-
mässä ja pakastimessa säilytettävien hedelmä- ja marjaruokien suurustami-
seen. Tämä tärkkelys on mauton ja tuote on keittämisen jälkeen kirkas eikä se
liisteröidy. Maizena Marja- ja hedelmätärkkelys antaa tuotteelle kauniin ulko-
näön, joka pysyy kauniina myös pitkän kylmäsäilytyksen tai pakastamisen jäl-
keen. Maizena Snowflake -suurustetta käytetään kastikkeissa 38 - 42 grammaa
litraan nestettä ja mehukeitoissa 28 - 30 grammaa litraan nestettä. Maizena
Marja- ja hedelmätärkkelystä käytetään mehukeitoissa 26 - 28 grammaa litraan
nestettä. (UFS Tärkkelykset ja suurusteet 2010, 1 - 2, 4.)

Myös Tirkkonen (2010) suosittelee kiinnittämään huomiota oikeiden tärkkelysten
valintaan cook and chill -reseptiikkaa kehitettäessä. Tärkkelys ei saisi muuttaa
tuotteen väriä jäähdytettäessä eikä päästää nestettä vapautumaan tuotetta
jäähdytettäessä ja säilytettäessä. Tuotteen paksuuntuminen ei saisi jatkaa kyp-
sennyksen jälkeen tuotetta jäähdytettäessä, kylmäsäilytettäessä ja kuumennet-
taessa. (Tirkkonen 2010.)

Mausteet ja suola. Filpan mukaan on laskettu, että keittiöllä menee keskimää-
rin 20 minuuttia päivässä aikaa siihen, että ruokaa maustetaan ja maistellaan.
Aika säästyy sillä, kun mausteet mitataan grammalleen ja punnitaan erikokoisia
annoksia ja GN-astioita varten. (Lehtinen 2009b, 33.) Kun ruokalajille mietitään
sopivia mausteita, on ensin hyvä valita muutama päämauste, joka soveltuu ko-
ruokalajille. Hienosäätöä varten voidaan valita pari miedompaa maustetta.
Maustamisessa on hyvä muistaa, että mausteet toimivat synergisesti. Voimak-
kaita mausteita on hyvä käyttää vain 0,01 - 0,05 %. (Mauno & Lipre 2005, 63.)

Kelson (2000) kirjoittaa, että Beasley'n mukaan reseptiikkaan piti muuttaa maus-
teiden määriä siirryttyä cook and chill -tuotantoon. Mausteiden määriä piti vä-
hentää, koska mausteiden aromilla on taipumus voimistua säilytyksen aikana.
(Kelson 2000.) Nyrkkisääntö cook and chill -laittevalmistajien mukaan on vähen-
tää suolan ja sokerin määrää 25 %, mausteita 10 % ja vehreitä yrttejä, erityises-
ti salviaa ja laakerinlehtiä 20 - 30 % reseptistä (Matsumoto 2001). Myös Pirkka-
lassa mausteiden ja suolan käytössä oltiin aluksi varovaisia, koska ruokapalve-

luiden asiakkaina on kouluikäisiä ja päiväkodin pieniä lapsia (Virolainen 2010). Mäenpään (2010) mukaan mausteiden määrät eivät kuitenkaan poikkea merkittävästi cook and chill -valmistuksessa verrattuna perinteiseen valmistukseen. Mäenpää (2010) muistuttaa, että aina uusia yrtejä lisätessä tulee arvioida miten kyseiset yrtit käyttäytyvät säilytyksen aikana ja laatua tulee arvioida esimerkiksi kolmen päivän päästä. (Mäenpää 2010.) Damicon kehittämässä cook and chill -resepteissä ei ole eroja mausteen tai suolan määrässä verrattuna perinteiseen valmistustavan reseptiikkaan. Maustemäärien muutokset ovat kuitenkin mahdollisia silloin, kun tuotteita joudutaan ohentamaan palvelukeittiöissä. Tämä ohentamisen tarve tulee joskus aiheelliseksi, vaikka reseptiikassa olisikin otettu huomioon ruokien saostuminen. (Dammert 2010a.)

Mäenpää (2010) on huomannut, että tietyissä ruokalajeissa, esimerkiksi pinaattikeitossa, suolan maku voimistuu säilytyksen aikana, vaikka suolaprosentti pysyy samana. Tällaisia ruokalajeja on pitänyt vain testata ja reseptiikkaa kehittämällä liian suolaisesta mausta on päästy. Myös jotkut yrtit saattavat voimistua säilytyksen aikana. Pirkkalan ruokapalvelussa keittoihin lisätään persiljaa uudelleen kuumentamisen jälkeen, koska näin ruoista tulee raikkaampia. Kehitettäessä cook and chill -reseptiikkaa kastikkeille tulee miettiä myös millaista kastikepohjaa sekä kala- tai lihalientä käytetään. Huomioitavia seikkoja ovat suolan määrät, eli käytetäänkö vähäsuolaista vai normaalisuolaista tuotetta tai mahdollisesti tuotetta josta on suolaa vähennetty. (Mäenpää 2010.)

3.2.2 Valmistusmenetelmä

Valmistusmenetelmän valinta perustuu tuotteen tyyppiin, asiakkaan vaatimuksiin ja saatavana oleviin laitteisiin ja tiloihin (Guidance note no. 15 2006, 7). Ruoanvalmistusmenetelmiä vakioitaessa tulee ottaa huomioon työtavat ja välineet sekä ajankäyttö ja työntekijöiden määrä keittiöllä. Valmistusmenetelmiä valitessa tarkistetaan raaka-aineiden esikäsittely-, esivalmistus- ja yhdistämistavat. (Lampi ym. 2009, 127.)

Laatikko- ja kiusausruoat. Laatikkoruoat kannattaa valmistaa uunissa siten, että kypsennyksen alkuun valitaan höyrytoiminto ensimmäiseksi viideksi minuutiksi, täten höyry kostuttaa vuoan ruoan pinnan. Höyrytoiminto vähentää kypsennysaikaa, jolloin ruoka kypsyy meheväksi ja pinta ruskistuu vaalean ruskeaksi ja pehmeäkuoriseksi, eikä vuoan reunoihin myöskään jää tummaa palanutta rengasta. Jos ruoka kypsennetään liian kuivassa lämmössä, ruoan pinta hyytyy jo paiston alkuvaiheessa ja hyytynyt pinta kuivettuu kypsennyksen aikana ja alkaa palaa. Raaka-aineet kuumenevat ja laajenevat pinnan alla ja paine vuoassa purkautuu reunasta. Purkautuva massa on kosteaa ja alkaa kiehua kypsennyksen aikana ja kypsennyksen lopussa palaa vuoan reunoihin. (Mauno 2004, 34 - 35.)

Tirkkonen (2010) suosittelee perinteisiä kypsennysmenetelmiä myös cook and chill -tuotantoa toteuttaessa. Laatikkoruoat voidaan kypsentää yhdistelmäuunissa ja ne on hyvä jäähdyttää pikajäähdytyskaapissa tai -huoneessa. (Tirkkonen 2010.) Jos tuotantomäärät ovat suuria cook and chill -tuotannossa Dammert (2010a) suosittelee, että vuokaruokamassat, esimerkiksi kiusauksien massat, valmistetaan raa'asta perunasta siten, että massa ensin esikypsennetään padassa. Seuraavaksi massa laitetaan vuokiin ja uunissa otetaan ruoan pintaan väriä. Kypsennyksen jälkeen vuoat viedään uunivaunuissa jäähdytykseen. (Dammert 2010a.)

Pirkkalan tuotantokeittiöllä on tehty erilaisia kokeiluja laatikko- ja kiusausruokien valmistusmenetelmän osalta. Kun tehdään kinkkukiusausmassa kypsästä perunasta ja jäähdytetään massa, tulee muistaa, että kypsennys palvelukeittiössä tulee tapahtua seuraavana tai sitä seuraavana päivänä. Laboratoriotulokset osoittivat, että ko. ruoka voidaan valmistaa maanantaina ja kypsentää ja tarjota keskiviikkona. Muistettava on, että ruoan valmistuspäivä on aina ensimmäinen päivä, josta säilyvyyspäivät lähtevät vähenemään. Makaronilaatikko täytyy tehdä kokonaan kypsäksi, koska raaka-aineena on munamaitoa sekä raaka makaroni, joka ei kestä säilytystä. (Mäenpää 2010.) Mäenpään (2010) mukaan cook and chill -prosessissa laatikkoruokien kypsennyslämpötilat tai -ajat eivät poikkea merkittävästi perinteisestä valmistuksesta. Laatikko- ja kiusausruoat voidaan valmistaa perinteisen valmistustavan mukaan täysin valmiiksi, mutta eroa

syntyy, riippuen siitä käytetäänkö kypsää vai raakaa perunaa. (Mäenpää 2010.)

Keitot ja kastikkeet. Jos valmistetaan todella isoja määriä, keittoruokat voidaan kuljettaa palvelukeittiöihin ilman lientä. Kypsät komponentit voidaan laittaa vuokiin ja neste voidaan lisätä palvelukeittiöissä juuri ennen kuumentamista. (Dammert 2010a.) Myös Tirkkonen (2010) huomioi, että keittoruokien kohdalla voidaan kyseenalaistaa, onko valmiin keiton koko nestemäärää tarpeen lisätä jo kypsennysvaiheessa, vai voitaisiinko loppu neste lisätä vasta uudelleenkuumennusvaiheessa. Tällöin valmistettava, jäähdytettävä ja kuljetettava ruokamäärä olisi pienempi, jolloin säästettäisiin patakapasiteettia, energiaa, tilaa ja kuljetusastioita sekä niiden pesua. Lisäksi tuotteen loiskumista jäähdytys- ja kuljetusastiasta voitaisiin välttää. (Tirkkonen 2010.)

Patamaisiin keittoihin lisätään liemi palvelukeittiössä ja tällöin mausteiden tulee olla niin kohdallaan, että veden lisäyksen jälkeen palvelukeittiöllä ei tarvitse enää lisätä mausteita (Mäenpää 2010). Pirkkalassa tehdään tuotantokeittiöllä kastike- ja keittopohjat, joihin esimerkiksi nakki- ja makkarapalat lisätään vasta palvelukeittiöllä, koska niitä ei ole järkevää kuumentaa useaan kertaan. Vain jauheliha lisätään keittoihin ja kastikkeisiin jo tuotantokeittiöllä. (Mäenpää 2010; Virolainen 2010.) Pirkkalassa keittopohjia ei tehdä padoissa, vaan ne tehdään suoraan GN 1/1 - 65 mm -vuokiin, joissa ruoka kypsennetään höyrykeitolla uunissa (Virolainen 2010). Virolainen (2010) on huomannut, että padassa valmistettua keittoa voi olla vaikea jakaa tasaisesti. Vuokaan valmistettuna keittoruoka on tasalaatuista, koska jokaiseen astiaan mitataan raaka-aineet ja tämän vuoksi jokaiseen kohteeseen saadaan saman verran kaikkia keiton raaka-aineita. (Mäenpää 2010.)

Lisäkeruoat. Dammert (2010a) suosittelee, että energialisäkkeistä keitetyt perunat, pasta ja riisi valmistetaan vasta palvelukeittiössä juuri ennen tarjoilua, tai toissijaisena vaihtoehtona voidaan käyttää kypsänä ostettavia perunoita. Myös Mäenpää (2010) suosittelee energialisäkkeiden valmistusta palvelukeittiössä, koska niiden valmistaminen valmistuskeittiössä on turhaa työtä, eikä yksikään niistä ole sellainen tuote, joka ainakaan paranisi uudelleenkuumennettaessa. Viikonloppuruoiksi olisi hyvä valita ruokalistalle energialisäkkeistä muusia ja pe-

runavuokkia, näin laatu pysyy hyvänä (Dammert 2010a).

Pirkkalan ruokapalvelussa puurot valmistetaan vasta palvelukeittiöissä. Mäenpää (2010) ei näe mitään syytä, miksi tällaiset yksinkertaiset ruokalajit kuten puurot tulisi ensin kypsentää, jäähdyttää ja uudelleen kuumentaa, jos palvelukeittiöissä on valmiudet tehdä puurot itse. Pirkkalassa myös erityisruokavaliot valmistetaan palvelukeittiöissä. Mäenpään (2010) mukaan esimerkiksi päiväko-deissa on erikoisia erityisruokavaliota, joita ei ole järkevää valmistaa etukäteen. Resursseja ei tule heittää hukkaan siihen, että valmistetaan yksittäisiä annoksia koska ko. asiakkaat eivät välttämättä ole ruokailussa paikalla. (Mäenpää 2010.) Dammertin (2010a) mukaan myös kaikki kappaletuotteet tulee kuljettaa myyntipakkauksissaan joko toimittajalta suoraan tai keskuskeittiön kautta palvelukeittiöön, jossa ne kuumennetaan vasta juuri ennen tarjoilua.

Dammert (2010b) suosittelee, että myös salaattit toimitetaan suoraan palvelukeittiöihin tukusta tai muulta toimittajalta. On turhaa työtä purkaa kuormat ensin keskuskeittiöllä, pakata uudelleen lähtemään palvelukeittiöön ja siellä purkaa taas uudelleen. Moneen kertaan pakkaaminen sisältää myös lämpötilariskejä. Tämän vuoksi yksi viikkotoimitus myös palvelukeittiöihin tukusta on paikallaan. Salaattien jalostusaste määräytyy palvelukeittiön resurssien mukaan, mutta yleisimmin salaattit suositellaan ostettavan melko valmiina, hyvin säilyvinä ja hygieenisinä komponentteina. Itse tehdyille salaateille terveystarkastaja määrittää käyttöpäivien määrän. Jos käytössä on asiallinen kylmävalmistus- ja pakkaustila ja suojakaasupakkauslaite, voidaan joillekin salaateille saada jopa viikko käyttöaikaa. (Dammert 2010b.)

3.2.3 Laitteiden valinta

Kun keittiöt ja niiden henkilökunta vähenee, apua saadaan uuden tekniikan ja menetelmien myötä. Teknologia helpottaa tulevaisuudessa keittiötyöskentelyä, koska nykyinen ruoanvalmistustapa on työläs. Uudella teknologialla taataan myös omavalvonta ja prosessien turvallisuus sekä estetään ristikontaminaatioita syntymästä. (Huhtakangas 2008b, 18.) Nykyajan ammattikeittiölaitteet ja -

teknologia sopivat hyvin tuotannon vaatimuksiin. Laitteissa on ominaisuuksia, joilla saadaan tietoa ruoan tuotantoprosessin vaiheista reaaliajassa ja nykyajan laitteet tukevat myös omavalvontaa hyvin. (Seppälä 2008, 35.) Ammattikeittiöissä on yleensä hyvät laitteet, mutta ongelmana on, ettei niiden tekniikkaa välttämättä hallita. Tekniikan hallinta olisi kuitenkin tärkeää, jotta laitteita voidaan käyttää mahdollisimman tehokkaasti. (Mauno & Lipre 2005, 8.) Esimerkiksi yhdistelmäuuneja ei käytetä tarpeeksi tehokkaasti ja usein valitaan toiminto joka on liian kuiva. Pitkässä tuotantoprosessissa pitäisi valmiissa tuotteessa olla vielä paljon kosteutta, mutta näin ei usein ole. (Mauno 2008, 29.)

Ruokaohjeeseen tulee määrittää valmistusprosessissa käytettävät koneet ja laitteet ja lisäksi reseptiin tulee kirjata myös kypsennysaika ja -lämpötila. Myös jäähdytysaika ja -lämpötila tulisi määritellä. (Lampi ym. 2009, 127.) Samalla kypsennysohjelmalla voidaan valmistaa useita ruokalajeja vaihtamalla vain ruoan nimiainetta (Mauno 2008, 29).

Cook and chill -tuotannossa laitteiden käytön osalta toiminta on normaalia. Laitteen ominaisuuksien täytyy olla riittävät toimintaa ajatellen, laitetta tulee käyttää asianmukaisten käyttö- ja hygieniaohteiden mukaisesti ja laitteen huollon ja ylläpidon tulee olla asianmukaista. Cook and chill -tuotantotavan toteuttamiseksi keittiössä tulisi olla cook and chill -tuotantomenetelmästä ja tuotettavista ruokalajeista riippuen tarkalla kypsennyksenohjauksella varustetut yhdistelmäuunit sekä sekoittavat padat. Padoissa voi olla myös mahdollinen jäähdytysominaisuus, riippuen siitä, mikä on padassa valmistettujen ruokien jäähdytystapa. Keittiöllä tulee olla myös riittävän tehokkaat pikajäähdytyskaapit tai -huoneet sekä riittävän kokoiset kylmätilat jäähdytetyille ja lähetettäväksi pakatulle ruoalle. Jäähdytetty ruoan pakkaustila on myös suositeltavaa. (Tirkkonen 2010.)

Yhdistelmäuuni. Ammattikeittiön yksi keskeisimmistä laitteista on yhdistelmäuuni, joka hyödyntää kypsentämisessä kosteutta ja lämpöä. Yhdistelmäuunin toimintoja säädellään, jotta saataisiin parhaat olosuhteet ruoan kypsentämiseen. Yhdistelmäuunissa on höyry-, yhdistelmä- ja kiertoilmaohjelmat. (Mauno & Lipre 2005, 14 - 15.)

Höyrytoimintoa käytetään kypsentämiseen, keittämiseen, lämmittämiseen, hauduttamiseen ja sulattamiseen. Höyrytoiminnolla kypsentaessä höyryn lämpötila on 100 °C, mutta lämpötila voidaan säätää pienemmällekkin (+30 - +99 °C). Höyryssä on erinomaista kypsentää kasviksia, riisiä, pastaa ja kalaa. Herkät kasvikset ja kalat on hyvä kypsentää alle 100 °C:n lämpötilassa. Myös laatikkoruokien kypsentämien kannattaa aloittaa höyrytoiminnolla ja siirtyä yhdistelmätoimintoon 5 - 10 minuutin jälkeen. Näin ruoan kypsyminen nopeutuu ja myös nestemäärää voidaan pienentää. Lukuun ottamatta pastaa ja riisiä, jotka imevät vettä, höyrykypsennyksessä käytetään reikävuokia, jotta kypsennys tapahtuu myös pohjasta ja höyrystä syntynyt vesi valuu pois vuoasta. (Mauno & Lipre 2005, 16 - 18.)

Kiertoilma sopii kypsennystavaksi grillaamisen tai pannulla paistamisen sijaan sekä leivonnaisten ja rapeiden, ruskistuvien ruokien valmistukseen. Myös teollisesti leivitettyjen kala- ja lihatuotteiden paisto sekä gratinointi on hyvä tehdä kiertoilmatoiminnolla. Kiertoilmalla kannattaa kypsentää sellaiset tuotteet, joihin ei tarvitse lisätä kosteutta vaan halutaan tehdä rapea pinta. Yhdistelmätoiminnolla ruskistetaan, kuumennetaan, kypsennetään ja haudutetaan ruokia. Yhdistelmätoiminnossa käytetään sekä kuivaa että kosteaa lämpöä yhdessä. Tätä toimintoa käytetään pitkäkestoiseen kypsennykseen esimerkiksi laatikkoruokien paistamiseen. Uunia, jossa on yhdistelmätoiminto, voidaan käyttää myös koho- tuskaappina tai lämpösäilytykseen. (Mauno & Lipre 2005, 15, 18 - 20.)

Uuni tulee esilämmittää, jotta uuni ei jäähy liikaa kun ruoka laitetaan uuniin. Jos uuni jäähtyy liikaa kypsennyslämpötilan saavuttaminen vie aikaa ja tästä syystä myös ruoan kypsennysaika pitenee. Esilämmitys tehdään höyrytoiminnolla, 100 °C:ssa ja esilämmitysajaksi riittää viisi minuuttia. Jos kypsennyksessä käytetään kiertoilmaohjelmaa, esilämmitys tehdään kiertoilmalla ja vastaavasti jos käytetään yhdistelmätoimintoa, niin esilämmityskin tapahtuu yhdistelmätoiminnolla. Sopiva esilämmityslämpötila kiertoilmaohjelmalle saadaan lisäämällä 50 - 100 °C korkeampi lämpötila kuin ruoan kypsennyslämpötila. Tällä ohjelmalla esilämmityksen lämpötila on aina suurempi mitä enemmän ja mitä kylmempää ruokaa uuniin aiotaan laittaa. (Mauno & Lipre 2005, 16, 18.)

Myös uunin kosteudensäädöllä on vaikutusta cook and chill -tuotantotavalla valmistettavien laatikko- ja kiusausruokien valmistukseen. Cook and chill -tuotannossa kiusauksia ja laatikkoruokia valmistettaessa uunin kosteutena on hyvä olla 60 %, näin myös hävikkiä ei tule niin paljon. (Virolainen 2010.)

Tirkkosen (2010) mukaan tuotteen kuumennus on yhtä tärkeä osa tuotantoprosessia kuin kypsentyminen ja säilyttäminenkin. Sinänsä hyvä tuote voidaan pilata vielä kuumennusvaiheessakin. Cook and chill -ketjua kannattaa rakentaa pitkällä tähtäimellä ja varustaa myös kuumennuskeittiöt asianmukaisilla kuumennuslaitteilla. Hajautetussa mallissa hyvä, kaiken kattava laite on esimerkiksi Metos SelfCooking Center sen monipuolisten ja vakioitujen kuumennus- ja kypsennysprosessien sekä laitteen helppokäyttöisyyden vuoksi. Näin tuotteesta saadaan korkealaatuinen ja tasalaatuinen. Tiedossa on tapauksia, joissa kuumennuskeittiö on varustettu vanhoilla, muista keittiöistä ylijääneillä, cook and chill -tuotantotapaan soveltumattomilla laitteilla jolloin on ilmennyt laatuongelmia. Tirkkonen (2010) painottaa, että tämä on väärä paikka säästää. (Tirkkonen 2010.)

Sekoittava pata. Keitot, pataruoat, kastikkeet, puurot, kiisselit ja erilaiset taikinat valmistetaan padoissa. Sekoittavassa padassa on sekoitin, muita patoja kutsutaan höyrypadoiksi. Patoja voidaan käyttää kypsennykseen, sekoittamiseen sekä jäädyttämiseen. Padat sisältävät tekniikkaa, mikä vähentää valvonnan tarvetta kypsennyksen aikana. Padan sekoitin vähentää työhön kuluva aikaa ja myös rasitusta, kun ruokaa ei tarvitse sekoittaa itse. (Mauno & Lipre 2005, 25.)

Joissakin padoissa voidaan myös jäädyttää ruokia ja tätä ominaisuutta myös käytetään keittiöillä monipuolisesti. Tehokas jäädytys saadaan aikaan padan höyrytilassa kiertävän veden avulla ja jos padassa on sekoitin, suurikin määrä ruokaa jäähtyy tasaisesti ja nopeasti. Toiminto on automaattinen ja jäädytys haluttuun ruoanlämpötilaan tapahtuu vain napin painaisulla. (Jokinen 2004, 10.) Jokinen (2004, 10) on havainnut, että jäädyttäminen padassa tuo monia etuja. Työturvallisuus paranee muun muassa palovammariskien osalta, kun kuuman ruoan siirtely ja käsittely vähenee ja samalla myös raskaan työn määrä keittiöllä

vähenee. Jäähdytystoiminto myös helpottaa padan puhdistusta, jos kypsennyksen jälkeen ruoka poistetaan padasta ja pata jäähdytetään välittömästi. Tällä toiminnolla säästetään myös vettä, kun pataa ei tarvitse liottaa. Padassa jäähdytys parantaa tuotantohygieniaa ja pienentää kontaminaatoriskiä, kun tuotantoprosessista vähenee ruoan käsittelyä ja siirtelyä. Myös tuotannon joustavuus paranee ja voidaan vastata paremmin muuttuneisiin tarpeisiin. Käytössä on myös järjestelmiä, joissa padassa kiertää veden sijasta jäätä. Tämä jäähdytysratkaisu on usein käytössä cook and chill -tuotantotapaa käyttävissä ammatti-keittiöissä. (Jokinen 2004, 10 - 11.) Myös Mauno ja Lipre (2005, 175) suosittelevat, että padan jäähdytysominaisuutta käytettäisiin, koska siten ruoka voidaan saada jopa alle +20 °C:een lämpöiseksi.

Uusien kypsennyskeskusten prosesseissa tulee käyttää paistomittaria, muuten oikea prosessi ei käynnisty. Paistomittarin avulla laite varmistaa tuotteelle niin aistinvaraisen kuin mikrobiologisenkin loppulaadun. Laitteet dokumentoivat kypsennysprosessin ja ilmoittavat käyttäjälle, jos prosessi ei etene omavalvontamääräysten mukaan. (Salminen 2005.) Salminen (2005) arvioi, että uuden teknologian myötä keittiöhenkilökunnan työ helpottuu, kun laitteet ohjaavat itse kypsennys- tai jäähdytysprosesseja. Nämä uusimmat laitteet eivät ole halvimpia saatavalla olevia. Hankintakriteerit onkin mietittävä tarkasti, koska laitteiden hankinta sitoo keittiön toiminnan laitteiden elinkaaren ajaksi, noin 10 - 15 vuodeksi. (Salminen 2005, 8.) Vaikka vakioruokaohjeessa tulee olla kypsennysohjelma, Virolainen (2010) suosittelee, että laitteet ohjelmoidaan, koska se nopeuttaa toimintaa keittiöllä.

Finishing - ravintolakonsepti toteuttaa cook and chill -tuotantoa käyttäen Metos SelfCooking Center -kypsennyskeskusta. Ruoka lämmitetään jäähdytyksen jälkeen käyttäen laitteen valmiita Finishing-prosesseja. Valmiita annoksia uudelleen kuumennetaan 6 - 8 minuuttia. Laitteen kehittyneet ja älykkäät prosessit huolehtivat oikeasta lämpötilasta sekä kosteudesta siten, ettei ruoka ole kuumentamisen jälkeen liian kuivaa tai märkää. Laatu on aina tasaista, ilman jatkuvaa säätämistä ja valvontaa. (Jokinen 2007, 16.) Nanun uuden keskuskeittiön esimiesten mukaan suurin ero uuden ja vanhan tekniikan välillä näkyy uuneissa (Mäyry 2009, 45).

Kypsennys. Cook and chill -laatikkoruoat voidaan valmistaa yhdistelmäkypsennyksellä, 165 °C:ssa, 70 %:n kosteudella, 35 minuuttia. Huomioitavaa on, että uunin esilämmitys on oltava vähintään 50 astetta enemmän kuin kypsennyslämpötila. Oleellista laatikkoruokien kypsennyksessä on tuotteen nestepitoisuus ja sen säilyttäminen optimaalisena kypsennyksen ja jäähdyttämisen aikana. Tämä vaatii yhdistelmäuunilta kosteudensäätöominaisuuden. (Tirkkonen 2010.) Virolainen (2010) suosittelee käyttämään laatikko- ja kiusausruokien kypsennyslämpötilana maksimissaan 150 °C ja toimintona tulee käyttää yhdistelmäpaistoa. Mäenpää (2010) muistuttaa, että myös palvelukeittiöissä olisi hyvä suorittaa uudelleen kuumentaminen yhdistelmätoiminnolla. Pelkkä paistohjelma kuivuttaa ruoan ja pelkkä höyryohjelma tekee ruoasta harmaan väristä. Vaikka palvelukeittiön uuneissa ei olisi säädettävissä kosteutta, ruoasta tulee silti hyvää kun käytetään yhdistelmätoimintoa. Kannen käyttö on ehdoton uudelleen kuumentamisen yhteydessä, ettei ruoka kuivu. Jos ruokaan tarvitaan vielä palvelukeittiössä väriä, voidaan ottaa kansi pois uudelleen kuumentamisen aikana. (Mäenpää 2010.) Keittoruokien ja kastikkeiden kypsennysajat ja lämpötilat eivät poikkea oleellisesti cook and chill -tuotannossa verrattuna perinteiseen valmistukseen (Tirkkonen 2010).

Jäähdytys. Jäähdytysaika riippuu jäähdytettävästä tuotteesta, tuotteen kerrospaksuudesta ja siitä kuinka alhaiseen lämpötilaan tuote halutaan jäähdyttää. Tavoiteltaessa +3 °C:een lämpötilaa, laatikko-, keitto- ja kastikeruokien jäähdytysajaksi on kerrospaksuudesta ja laitteen täyttöasteesta riippuen laskettava vähintään 90 minuuttia. (Tirkkonen 2010.)

Uudelleenkuumentaminen. Ruoan uudelleenkuumentamiseen voi olla vaikeaa tehdä yhtä kuumennusohjetta, jos palvelukeittiöissä on eritasoiset laitteet. Ruoan sisälämpötila uudelleenkuumentamisen jälkeen tulee kuitenkin olla 75 °C. (Mäenpää 2010.) Mäenpää (2010) korostaakin palvelukeittiön työntekijän ammattitaidon tärkeyttä, varsinkin jos käytössä on vanhoja laitteita, joiden kanssa joudutaan joskus soveltamaan uudelleenkuumentamista suoritettaessa. Palvelukeittiöissä työntekijöiden tulee pystyä tekemään olemassa olevilla laitteilla parasta mahdollista laatua ja he ovat siitä täysin vastuussa. Pirkkalan ruokapalve-

lussa palvelukeittiöissä on pääosin omaa henkilökuntaa töissä, koska koetaan, että tehtäviin tarvitaan koulutettuja työntekijöitä. (Mäenpää 2010.)

Mikäli keitto on kuljetettu kuumennuskeittiöön samoissa GN-astioissa joissa se myös tarjoillaan, todennäköisesti GN ½ -150 mm -astiassa, vaivattomin tapa on kuumentaminen yhdistelmäuunin höyrytoiminnolla lämpötilassa 130 °C niin että tuotteen lämpötila on vähintään +65 °C. Arvioitu kuumennusaika on noin 50 minuuttia. Patakuumennus on myös hyvä vaihtoehto sillä poikkeuksella, että yhdistelmäuunissa kuumennus voidaan suorittaa erissä menekin mukaan. Padasa kuumentaminen ei kuitenkaan ole järkevää, jos kuumennettavan tuotteen määrä on padan kapasiteettia oleellisesti pienempi. Kuumennettavista kastikkeista erityisesti lisäkekastikkeen määrä saattaa olla sen verran pieni, että kuumennus voidaan tehdä liedellä kattilassa. Yhdistelmäuunin asetus kastiketta kuumentettaessa vaihtelee tuotteesta, kastikkeen paksuudesta ja käytettävästä tärkkelyksestä riippuen, mutta oikean asetuksen optimoinnin voi aloittaa yhdistelmä kypsennyksellä 130 °C:ssa 90 % kosteudella. Hajautetun jakelun ollessa kyseessä, paras kuumennuslaite laatikkoruoille on kosteudenhallinnalla ja kypsennysmittarilla varustettu yhdistelmäuuni. Tällöin lämpötila on ruokalajista riippuen n. 140 °C ja kosteus 70 %. Kuumennus tavoitelämpötilaan kestää n. 20 - 30 minuuttia, kun tuotteen kerrospaksuus on maksimissaan 5 cm. (Tirkkonen 2010.)

3.2.4 Kypsennysastiat

Onnistuneeseen ruoanvalmistusprosessiin kuuluvat oikeat kypsennysastialinnat. Kypsennysastian koko, muoto ja lämmönjohtokyky vaikuttavat huomattavasti siihen, miten tuote kypsyy. Keittiön astiavalikoimaa tulee tarkastella kriittisesti silloin kun keittiölle tulee laitemuutoksia tai tuotantotapa muuttuu. (Jokinen 2006, 6 - 7.) Kun GN-vuoat täytetään oikealla nettopainolla, kerrospaksuudella voidaan varmistaa laadun vakiointi aina ruoan kypsennyksestä jäähydytykseen ja kuumennukseen (Mäyry 2010b, 31).

Reseptiin vakioidaan kypsennysastia, sen koko ja täyttöaste sekä lukumäärä,

kuinka monta astiaa tarvitaan. Kypsennysastioiden määrittäminen on helppoa kun keittiöllä käytetään GN-mitoitettuja (gastronorm) astioita. (Lampi ym. 2009, 127.) GN-mitoitus on kansainvälinen mitoitus, siksi GN-astiat sopivat eri maiden ruoanvalmistus-, kuljetus-, varastointi- sekä jakelulaitteisiin (Mauno & Lipre 2005, 35). Reseptiin tulee merkitä astiakoko kerrannaiskokoa ja korkeutta ilmoittavien lukujen, kuten 1/1 - 65 mm avulla (Lampi ym. 2009, 127).

GN-vuoat on valmistettu alumiinista, ruostumattomasta teräksestä, emalista tai polykarbonaattimuovista. Teräksestä valmistetut vuoat kestävät hyvin uunikuumentuksen, astianpesun sekä emäksisen pesuliuksen. GN-vuoat sopivat hyvin kylmäsäilytykseen, koska niihin on saatavilla kannet. Reiälliset GN-vuoat sopivat höyrykypsennykseen, koska kuuma höyry pääsee vaikuttamaan ruokaan päältä ja alta. Reikien avulla kypsennys nopeutuu ja höyrystä muodostuva vesi pääsee vuoasta. (Mauno & Lipre 2005, 36 - 37.)

Teräksestä valmistettu 65 mm korkea GN-vuoka sopii muun muassa gratiinien, vuoka-, laatikko- ja uuniruokien valmistukseen, pihvien ja pyöryköiden kuumentamiseen, sekä riisin ja pastan kypsentämiseen. 65 mm korkeaan vuokaan saa laittaa korkeintaan 50 mm ruokaa, eikä raaka-aineita tule laittaa yli 5,5 kg yhteen vuokaan. Teräksinen 65 mm korkea rei'itetty GN-vuoka on hyvä valita silloin, kun kypsennetään perunoita tai kasviksia höyryssä. Tähän vuokaan voi laittaa raaka-aineita kahdesta viiteen kiloon, riippuen käytettävästä tuotteesta. (Mauno & Lipre 2005, 36.) Oikein täytettynä ruoka kypsyy lähestulkoon samanaikaisesti reunoilta ja keskeltä. Jos vuokaan laitetaan kuusi kiloa laatikkoruokaa ruoka voi kuohua uunissa yli vuoan reunojen ja kypsennyksen jälkeen vuoan kansi ei mahdu vuoan päälle, vaan se painaa ruoan pintaa. (Mauno 2004, 34.)

Myös 100 mm korkeaan teräksiseen GN-vuokaan voi tehdä laatikoita, liha-, kala- ja kasvisvuokia ja muita uuniruokia. Tämä vuoka soveltuu myös riisin ja pastan kypsentämiseen. Tämän vuoan saa täyttää vain 80 mm korkeuteen ja enintään 8 kg painavalla ruoalla. Makeat ja suolaiset piiraat, pannukakut, kääretorttupohjat, täytekakkupohjat, pikkupullat ja sämpylät voidaan paistaa alumiinisessa 40 mm korkeassa GN-vuoassa. Sama vuoka käy myös murekeruoille, pihveille, pyöryköille ja leikkeleille. (Mauno & Lipre 2005, 36.) Tulee kuitenkin ottaa

huomioon, että esimerkiksi laatikkoruoan kypsentyminen 100 mm korkeassa vuoassa vie kauemman aikaa, jopa puolet enemmän, verrattuna 65 mm astiaan, koska lämpö vaikuttaa hitaasti paksuun massakerrokseen. Kypsyminen on epätasaista ja lisää aikaa tarvitaan noin 15 - 25 minuuttia. (Mauno 2004, 34.) Pitkästä kypsennyksistä seuraa suurempi kypsennyshävikki, kuivempi tuote, vaikeammin pestävät kypsennysastiat sekä laadultaan huonompi tuote. Pitkässä kypsennyksessä tuote ehtii päältä ja reunoilta ylikypsäksi, ennen kuin tuote on sisältä kypsä. (Jokinen 2006, 7.) Myös Mauno (2004, 34) suosittelee, että ruoanvalmistuksessa käytettäisiin aina ensisijaisesti matalia vuokia ja rei'itetyjä astioita.

Työn joustavuuden, ergonomian ja kontaminaation ehkäisemisen kannalta cook and chill -ruoka olisi hyvä kuljettaa kuumennuskeittiöön jäähdytysastioissa. Erityisesti keittoruokat olisi hyvä kuljettaa astiassa, jossa ruoka on jäähdytetty, jos ne kuljetetaan niin sanotusti pitkässä liemessä kokonaan valmiina, koska loiskumisen vaara kuljetuksen aikana on suurempi. Myös kuumennusmenetelmä vaikuttaa siihen missä astiassa ruoka kannattaa kuljettaa. Jos esimerkiksi kuljetetaan ja kuumennetaan syvässä astiassa, kuumennus kestää kauemmin. Joka tapauksessa keitto on luonnollisesti jossakin vaiheessa siirrettävä 65 mm astiaa syvempään astiaan ja ergonomian ja työturvallisuuden kannalta tämä olisi hyvä tehdä kylmänä. (Tirkkonen 2010.)

Koska uuneihin voidaan säätää sopivat kosteusolot, ei vuokiin laiteta kansiä kypsennyksen ajaksi edes silloin, kun ruokaa haudutetaan uunissa pitkään. Myöskään ruokaa jäähdytettäessä kantta ei käytetä. Tarjoilulinjastoon laitettavaan vuokaan laitetaan kansi päälle, poikkeuksena on jos ruoka on leivitetty. Jos ruoka säilytetään lämpimänä yhdistelmäuunissa, vuokaan ei laiteta kantta, koska uunikammion kosteus voidaan säätää sopivaksi. Kun jäähdytetty ruoka viedään kylmiöön, sen päälle tulee aina laittaa kansi. Kylmiöstä otettu ruoka, joka lämmitetään uunissa, tulee laittaa uuniin ilman kantta. Tällöin lämmitysolut säädetään kosteiksi ja lämpötila matalaksi, jottei tuote kuivu tai ruskistu liikaa. (Mauno & Lipre 2005, 37 - 38.)

Mauno (2004, 34 - 35) on huomannut, että käytettäessä reseptiikkaa, joka an-

taa oikeat paisto-ohjelmat ja annossuhteet, ei vuokia tarvitse voidella, koska tällöin kypsennysohjelma on riittävän kostea ja lämpötila alhainen. Liha-, kala - ja kasvisliemisten pasta-, riisi- ja perunalaatikoiden tai kiusausten valmistuksessa vuokaa ei tarvitse voidella. Myöskään makaronilaatikko, johon on käytetty munamaitoa, ei tarvitse välttämättä voideltua vuokaa, jos nestemäärä vain on oikea. Liian kuivat ja korkealämpöiset ohjelmat polttavat ruoat vuokaan kiinni. Vuoaan hankaaminen teräsvillalla naarmuttaa vuokaa ja pahentaa ruoan kiinni tarttumista. (Mauno 2004, 35.)

Metos Uutisten tekemän testin mukaan alumiinisella ruskistus- ja leivontapellillä jauhelihapihvi paistui parhaiten, toiseksi testissä tuli graniittiemaloitu astia ja huonoiten pihvi paistui ruostumattomasta teräksestä valmistetulla astialla. Ruostumattoman teräksen heikkouksia ovat huono lämmönjohtokyky sekä se, ettei se anna tuotteelle hyvää väriä. Lämmönjohtokykyä voidaan parantaa käyttämällä ruostumattomasta teräksestä valmistettujen kypsennysastioiden kanssa korkeampia lämpötiloja ja pitempiä kypsennysaikoja. Ruostumaton teräs sopii peruskypsennysastioiden materiaaliksi. Erikoisastioita voidaan käyttää silloin kun halutaan erittäin hyvää värinmuodostusta ja lämmönjohtokykyä, esimerkiksi leivonnassa. (Jokinen 2006, 6 - 7.)

3.2.5 Annoskoko

Ruokalajikohtainen annoskoko vaihtelee asiakaskunnan mukaan. Annokseen käytettävän pääraaka-aineen käyttömäärä tarvitaan, jotta voidaan luoda valmistusohje. Ruoka-annokseen käytettävä raaka-ainemäärä riippuu yrityksen liikeideasta ja toimintaperiaatteesta. Annoskokoon vaikuttaa myös ruokailijoiden ravinnontarve ja ruokailutottumukset. Esimerkiksi päiväkodissa ruoan annoskoko on pienempi kuin varuskunnassa. Näiden mukainen keskimääräinen annoskoko on yleensä tiedossa esimerkiksi koulujen ja päiväkotien keittiöillä. Annoskoon avulla lasketaan aterian ravintosisältö ja hinta, mutta myös ruokaohjeen suurentamiseen tarvitaan annoskokoa, koska kertomalla annoskoko ruokailijoiden määrällä saadaan selville valmistettavan ruoan määrä. (Lampi ym. 2009, 35, 51.)

Raaka-aineiden määrä on sidoksissa yrityksen kannattavuuteen. Käytettyjen raaka-aineiden tulee olla oikein käsiteltyjä ja määrien mahdollisimman tarkkoja, jotta ruoka-annosten laatu pysyy samanveroisena. Raaka-aineiden väärä käsittely tai annoskokojen ylittäminen voi aiheuttaa yritykselle tappiota. Annoskokoon vaikuttaa se, kuinka monta ruokalajia ateriaan kuuluu sekä ajankohta, koska ateria tarjotaan. (Lehtinen ym. 2005, 107 - 108.)

Keittojen sakeus ja rasvaisuus vaikuttaa annoskokoon. Pääruokakeittoa voidaan tarjota 0,3 - 0,5 l ja saostettua keittoa vähän vähemmän, noin 0,2 - 0,3 l. Kun kastikkeiden annoskokoa päätetään, tulee miettiä, tarjoillaanko kastike omassa astiassa vai onko kastike asteltu jo lautaselle. Kastikkeen annoskoko vaihtelee 0,025 l:sta 0,15 l:aan. Kun määritellään annoskokoa päälisäkkeelle, täytyy ruoanvalmistajan huomioida raaka-aineen annospaino, valmistusmenetelmä ja muut lisäkkeet jotka kuuluvat annokseen. On myös tiedettävä onko kyseessä ra'an vai kypsän lisäkeräaka-aineen annoskoko. Keitettyä perunaa, pastaa tai riisiä tulisi olla annoksessa keskimäärin 0,15 - 0,2 kg. (Lehtinen ym. 2005, 108.)

Kun mietitään liharuoan sopivaa annoskokoa, on huomioitava, että annospainot vaihtelevat eläimen ja lihan rakenteen mukaan. Esimerkiksi kypsää luutonta lihaa tulisi olla aterialla 0,1 - 0,125 kg, pyttipannua 0,3 - 0,4 kg ja laatikko- ja kiu-sausruokia 0,25 - 0,35 kg. Kalan annoskokoon vaikuttaa hävikki, eli onko kala raakaa vai kypsää ja onko kala perattu vai perkaamaton. Pääruoilla kalaa tulisi tarjota perattuna ja kypsänä 0,09 - 0,15 kg. Höystöjen ja patojen annoskokoa suunniteltaessa tulee miettiä käytetäänkö luutonta vai luullista lihaa. Jälkiruokien annoskoko riippuu siitä, millainen koko ateriakokonaisuus on kyseessä. Liian suuri annos jälkiruokaa saattaa jättää asiakkaalle täyden olon. (Lehtinen ym. 2005, 108 - 109.) Cook and chill -tuotantotapa ei vaikuta ruokalajien annoskokojen valintaan millään tavalla, paitsi jos keittiöltä lähetetään ruoat ikään kuin tiivistä pienemmällä annoskoolle ja jolloin palvelukeittiöllä vielä "ohennetaan" ruoka (Dammert 2010a).

3.2.6 Hävikin hallinta

Raaka-aineita, joita ei ole esikäsitelty käytetään ammattikeittiöissä nykyisin enää todella harvoin, sillä esimerkiksi lihat ja kalat tulevat keittiöille usein paloiteltuina. Vaikka pakastekasviksia käytetäänkin ammattikeittiöissä paljon, niin kasvisruokia ja lämpimiä lisäkkeitä varten tilataan tuoreitakin kasviksia. Jos keittiöllä käytetään vain esikäsiteltyjä elintarvikkeita, tarvitsee resepteihin laskea vain kypsennys- ja tarjoiluhävikit. Ruoanvalmistuksessa syntyvä hävikki on huomioitava, kun lasketaan tarvittavaa raaka-ainemäärää. Hävikki lasketaan jokaisen raaka-aineen kertoimen mukaan. Hävikin laskemisella varmistetaan, että ruoan pääraaka-aine varmasti riittää. Ruoasta haihtuu myös nestettä kypsennyksen aikana. Kastikkeisiin, keittoihin ja pataruokiin, jotka valmistetaan padassa, voidaan korvata nesteen haihtuminen lisäämällä vettä niin paljon, että kokonaismäärä ruokaa pysyy oikeana. (Mauno & Lipre 2005, 55 - 57.)

Damicon asiakaskunnassa ei ole laskettu kypsennyshävikkiä kahteen kertaan, vaikka cook and chill -tuotannossa kuumennetaankin ruoka kaksi kertaa. Dammertin (2010a) mukaan hävikki tuotteen uudelleenkuumennuksessa on olematon, jos kuumennus tehdään ammattitaitoisesti. (Dammert 2010a.) Myöskään Virolainen (2010) ei usko, että hävikkiä juuri syntyy uudelleen kuumentamisen yhteydessä, jos kuumentaminen tapahtuu oikeaoppisesti +75 °C:een.

Prosessin hallintaa ja kokonaisuuden ymmärtämistä varten hävikki on hyvä laskea erikseen kaikista tuotantovaiheista, eli kypsennyksestä, jäähdytyksestä, kylmäsäilytyksestä sekä kuumennuksesta. Tätä ei tarvitse kuitenkaan tehdä jokaisesta ruokalajista vaan eri ruokalajiryhmittäin, esimerkiksi keitoista, kastikeruoista, lisäkekastikkeista, laatikkoruoista, kappaletavaroista ja energialisäkkeistä. Jatkossa hävikinseurannaksi riittää kokonaishävikin seuranta. (Tirkkonen 2010.)

Metos Oy on testannut kinkkukiusauksen hävikkiä cook and chill -prosessin eri vaiheissa. Kypsennyshävikiksi saatiin -6,98 %, jäähdytyksen aikana syntynyt hävikki oli -3,46 %, kylmäsäilytyksessä hävikkiä tuli -0,13 %, uudelleen kuu-

mennuksen hävikki oli +2,94 %, jolloin kokonaishävikki oli 7,62 %. Huomioitavaa on, että uudelleenkuumennuksessa hävikki oli positiivista. Tirkkosen (2010) mukaan tämä johtuu siitä, että kuumennuksessa käytettiin Metos SelfCooking Centeriä, jonka uudelleenkuumennusprosessi hyödyntää automaattista kosteudenhallintaa ja näin kuumentaa tuotteen optimaalisissa olosuhteissa. (Tirkkonen 2010.)

Mäenpään (2010) mukaan kannen käyttö uudelleen kuumentamisen aikana vähentää hävikin syntymistä. Virolainen (2010) muistuttaa, ettei uudelleen kuumentamisen kanssa saa ennakoida. Kuumentamista ei saa aloittaa liian aikaisin, vaan ruoan tulee olla kuumaa silloin, kun ruokailijat tulevat. (Virolainen 2010.) Laatikkoruokien uudelleen kuumentamiseen tulee varata aikaa noin puoli tuntia, eikä missään nimessä voida kuumentaa esimerkiksi tuntia, koska ruoan tulee olla lämpösäilytyksessäkin, mikä ei ole koskaan ruoalle hyväksi. (Mäenpää 2010.)

Reseptiikkaa käytetään harvoissa kunnissa, jonka vuoksi ruokaa tehdään liikaa ja se päättyy biojätteeksi. Dammertin arvion mukaan kaupungissa jossa on 12 000 ruokailijaa 90 toimipaikassa, ruokaa heitetään roskiin vuodessa yli miljoonan euron edestä. Dammert korostaa, että reseptiikan käytöllä ja menekin seurannalla biojätteen määrä voidaan minimoida. (Lehtinen 2009a, 31.)

Cook and chill -tuotantotapa vähentää hävikkiä, jos palvelukeittiö osaa tilata tarvittavan määrän kutakin ruokalajia. Myös niin sanottuja kappaletuotteita tulee lämmittää vain menekin mukaan palvelukeittiöllä. Ruoan menekkiä ja tähteeksi jäävää ruokaa tulee seurata kiloina, sillä tällöin keittiöllä osataan mitoittaa tilaus oikein. Kun ruokaa tilataan ja lähetetään, tulee tietää ruoan määrä kiloina, koska annoskoko vaihtelee samankin asiakassegmentin sisällä kohteen mukaan. Jäähdytetty ylijäänyt ruoka, jota ei ole lämmitetty, voidaan hyödyntää seuraavalla aterialla tai pakata ja myydä take away -ruokana. (Dammert 2010a.)

3.2.7 Laadun arviointi

Ruokapalveluiden kokonaislaatu koostuu tuotteen, palvelun ja toiminnan laadusta. Tuotteen laadusta arvioidaan raaka-aineiden jäljitettävyyttä, tuoteturvallisuutta, hinta-laatusuhdetta sekä ravitsemuksellista ja aistittavaa laatua. Palvelulaadun osalta huomioon tulee ottaa palvelun saatavuus, palvelualltius sekä ruokailuympäristö. Henkilöstön ammattitaito, ympäristölaatu, yhteiskuntavastuu sekä asiakasviestintä taas kuuluvat toiminnan laatuun. (Ruokapalvelujen laatutyöryhmä 2004, 4 - 5.) Myös Seppälän mukaan ammattikeittiössä valmistettuun ruokatuotteeseen kuuluu aina toiminnan, tuotannon ja palvelun laatu (Huhtakangas 2008a, 33). Ilman reseptiikkaa ruoanvalmistus tapahtuu keittiössä kokin muistin mukaan ja luovasti toimimalla. Tällöin ruoan laatu on usein sattumanvaraista ja ruokaan tulee helposti valmistusvirheitä. (Mauno 2008, 30.) Seppälä arvioi, että kokin oma käden jälki tulee kalliiksi, jos asiakas ei saa tasalaatuista ruokaa (Huhtakangas 2008a, 33).

Haluttu ruoan laatu tulee määritellä etukäteen. Kun reseptiikkaan on sovellettu ruoanvalmistuksen oikea teoria ja ruokaohjetta noudatetaan tarkasti, saadaan aina halutun laatuista ruokaa. Valmistusvirheiden estäminen ruokaan on sitä tärkeämpää mitä heikommat ovat käytetyt raaka-aineet. Vaikka raaka-aineet olisivat halpoja, niistä tulee silti pystyä valmistamaan laadukasta ruokaa. (Mauno 2008, 30.) Hukka toteaa, että jos asiakkaalta menee kysymään suoraan, mitä mieltä hän ateriansa on, vastaus on usein "ihan hyvää." Rehellisin palaute näkyykin ruoan menekkinä sekä biojäteastiasta. (Vuollet 2009, 19.)

Ruoanvalmistuksessa tulee ottaa huomioon, että keittiössä oleva ruoka on tuotannon laatua, koska se on vielä keskeneräistä. Ruoka voi muuttua tarjoilun aikana, esimerkiksi vehnä jauhoilla saostettu kastike voi paakkuuntua ja vuokaruissa tärkkelys jatkaa saostumistaan. Sovelletussa reseptissä otetaan huomioon tämä jälkikypsyminen ja näin voidaan välttää viime hetken ruoanvalmistusvirheitä. Oikein sovelletussa reseptissä on arvioitu nesteiden ja kiinteiden aineiden suhde. (Mauno 2008, 30.)

Mäenpää (2010) muistuttaa, että cook and chill -reseptiikan tuotetestauksia suoritettaessa tulee ottaa huomioon tuotannonlaadun lisäksi myös ruoan laatu uudelleenkuumentamisen jälkeen, koska se on sitä lopullista laatua mitä asiakas saa. Mäenpään (2010) mukaan tuotannon alkaessa yksi vaikeimpia asioita, mistä cook and chill -kokkien tulee pystyä luopumaan, on ajatus siitä, että ruoan pitäisi olla tarjoilukelpoista ennen jäähdytystä. Pitää ymmärtää koko cook and chill -prosessi ja se, että tuotannossa valmistettu ruoka on vielä keskeneräistä. (Mäenpää 2010.) Virolainen (2010) huomauttaa, että juuri tämän vuoksi Pirkkälässä esimerkiksi pastaruokien reseptiikkaan on kirjattu, että ruoka on uunista oton jälkeen niin sanotusti "löysää", jotta kokki ei huolestu laadusta (Virolainen 2010).

Mauno (2004, 35) on huomannut, että laatikkoruoissa tulee olla kypsennyksen lopussa 2 - 3 cm kirkasta nestettä vuokan pohjalla, jotta jälkikypsennyksen aikana ruoka ei mene kovaksi ja ettei ruoka kuivetu vuokaan tarjoilun aikana. Ruoan pinta tulee tasoittaa ennen paistamista, jotta saataisiin tasainen paistotulos. Kiiltävä, nahkamainen pinta voidaan estää, esimerkiksi perunasoselaatikoista, laittamalla vuokaruokien pinnalle nestemäistä margariinia ohuena nauhana. (Mauno 2004, 35.) Mäenpään (2010) mukaan ruoan jäähdyttäminen cook and chill -tuotannossa ei vaikuta laatikkoruokien pintaan.

Kun keittiöllä käytetään laadukkaita raaka-aineita, tulee tuotteen ominaisuudet pystyä säilyttämään myös valmistuksen aikana (Salminen 2005, 8). Salminen (2005) on huomannut, että broileri- ja kalatuotteet helposti ylikypsennetään, jotta voitaisiin olla varmoja tuotteen loppulämpötilasta ja ulkomaalaisista marjoista keitetään kaikki aromit ja vitamiinit, jotta voitaisiin varmistua esimerkiksi kalikiviuksen tuhoutumisesta. Kypsennyksessä tulee valita tuotteen mukainen loppulämpötila, tällöin raaka-aine voidaan kypsentää optimilämpötilassa. Tällä toimenpiteellä voidaan saavuttaa tuotteelle parempi aistinvarainen ja ravitsemuksellinen laatu. Myös tuotteen turvallisuus voidaan varmistaa ilman ylikypsennystä, koska tiedetään tuotteen sisälämpötila. (Salminen 2005, 8.)

Dammertin (2010a) mukaan cook and chill -tuotantotavalla valmistetun ruoan loppulaadun osalta tulee erityisesti ottaa huomioon ruoan kypsennysaika ja nes-

teenmäärä. Ruokaa ei tule ylikypsentää liian pitkällä kypsennysajalla, esimerkiksi kastikkeissa, joissa käytetään kypsää lihaa, ei tarvitse keittää lihoja. (Dammert 2010a.) Myös Kanamäen mukaan ruoan kuumentamisen vakiointi on tärkeää laadun kannalta (Mäyry 2010, 33).

Jos cook and chill -tuotannossa tehdään ruoka ammattimaisesti, niin jäähdytys ei huononna tuotteen ravitsemuksellista tai asiakkaan kokemaa laatua. Asiakkaan ei tule pystyä päättelemään valmiista tuotteesta, että se on kertaalleen jäähdytettyä. (Dammert 2010a.) Dammert (2010a) on tarjonnut cook and chill -tuotantotavalla valmistettua ruokaa sitä tunnepohjaisesti vastustaville ja vasta erinomaisen palautteen jälkeen paljastanut, että ruoka on valmistettu jo kolme päivää sitten. Dammertin (2010a) mukaan tällä tavalla pahin terä cook and chill -ruoan vastustukselta saadaan häviämään. Cook and chill -ruokaa voivat vastustaa maallikot, jotka eivät välttämättä ymmärrä, että ruoan mikrobiologinen laatu kärsii, kun ruoka on lämpösäilytyksessä. Oikea-aikaisen kypsennyksen jälkeen suoritettulla nopealla jäähdytyksellä voidaan jopa parantaa tiettyjen ruokien rakennetta, jos verrataan nykyiseen kuumakuljetustilanteeseen. (Dammert 2010a.)

Pirkkalan ruokapalvelussa joissakin kohteissa ylitettiin se taso ja laatu, mikä siellä oli ollut ennen cook and chill -tuotannon alkamista. Ruoka ei välttämättä ollut joka kohteessa tasalaatuista, esimerkiksi lihakeitoissa oli eroja lihan määrässä eri kohteissa. Tämä johtui siitä, että joidenkin raaka-aineiden myyntierät olivat liian suuria tai liian pieniä joillekin keittiöille. (Mäenpää 2010.) Tätä ongelmaa ei nykyisin enää ole, koska kaikki palvelukeittiöt saavat oikean määrän ruokaa ja kaikki ruoka on tasalaatuista (Mäenpää 2010; Virolainen 2010).

4 RESEPTIOPTIMOINTI KOLARIN KESKUSKEITTIÖÖN

4.1 Kehittämistyön lähtökohdat

Lähtökohtana kehittämistyölle käytettiin reseptivakioinnin perusteita. Reseptiikan lähtökohtana pidettiin cook and chill -tuotantotapaa, koska Kolarin keskuskeittiölle tulee käyttöön myös tämä tuotantotapa, kun uusi keittiö valmistuu. Jokaisen ruokalajin tuotantoprosessi avataan työvaihekohtaisesti.

Uuteen keskuskeittiöön aiotaan ottaa perinteisen tuotantotavan rinnalle myös cook and chill -tuotantotapa, koska sen avulla uskotaan saavan säästöjä kuljetuskustannuksissa. Välimatkat joidenkin Kolarin kunnan koulujen ja keskuskeittiön välillä ovat pitkät ja näihin kohteisiin halutaan kuljettaa ruoka kylmänä, jotta ruokaa voitaisiin kuljettaa harvemmin. Kun ruoka lähetetään kouluihin kylmänä, kuljetukset järkevöityvät. Kolarin keskuskeittiöllä halutaan tuottaa osa ruoista cook and chill -tuotantotavalla myös siksi, että keittiöllä halutaan tukea kestävä kehitystä. Myös ruokaturvallisuusasiat vaikuttivat päätökseen valita keittiölle osaksi cook and chill -tuotantotapa.

4.2 Kehittämistyön tausta ja tavoitteet

Kolarin keskuskeittiö toimii valmistuskeittiönä. Ruokapalveluihin sisältyy 12 palvelukeittiötä, joissa ruokaa ei valmisteta, vaan sinne kuljetetaan ruoka keskuskeittiöltä. Keskuskeittiön asiakkaita ovat kunnan peruskoulun yläkoulu ja alakoulu, vanhustentalo, palvelutalo, työkeskus ja päiväkot. Lisäksi Kolarin keskuskeittiö valmistaa ruoat myös terveyskeskuksen vuodeosaston potilaille, terveyskeskuksen henkilökunnalle sekä kotipalvelun asiakkaille. Kolarin keskuskeittiö toimii terveyskeskuksen tiloissa kunnes uusi keskuskeittiö valmistuu Kolarin yläkoulun tiloihin. Uuden keskuskeittiön myötä keittiöllä otetaan käyttöön myös cook and chill -tuotantotapa perinteisen tuotantotavan rinnalle. Perinteisellä tuotantotavalla keittiöllä valmistetaan ruoka kahdeksaan palvelukeittiöön ja ainakin neljään palvelukeittiöön ruoka tehdään cook and chill -tuotantotavan mukaisesti.

Jos kunnan yhden ala-asteen ja päiväkodin ruokapalvelut siirtyvät Kolarin keskuskeittiön toimialueeseen, niin näihin keittiöihin suunnitellaan lähetettäväksi ruoat myös cook and chill -tuotannon mukaisesti.

Reseptioptimoinnin todellisen tarpeen huomasin työharjoittelun aikana talvella 2009. Kolarin keskuskeittiön ruokapalvelupäällikkö myös toivoi, että tekisin opinnäytetyön reseptiikan optimointiin liittyen. Koska keskuskeittiöllä on suunniteltu otettavaksi käyttöön uusi tuotantotapa, sain lopulliseksi opinnäytetyöaiheeksi cook and chill -reseptiikan kehittämisen.

Opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä cook and chill -tuotantoon ja selvittää mitä kyseiseen tuotantotapaan kuuluu ja miten se poikkeaa Kolarin keskuskeittiön nykyisestä eli perinteisestä tuotantotavasta. Tavoitteena on selvittää cook and chill -tuotantotavan etuja ja mahdollisia haasteita ammattikeittiön ruokatuotannossa ja tuottaa aiheesta tietoa suomenkielisiä lukijoita varten. Tavoitteena on myös selvittää miten reseptioptimointiprosessi etenee ja miten kypsennysastia-, valmistusmenetelmä- ja laitevalinnat vaikuttavat reseptiikan optimointiin. Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, miten cook and chill -tuotantotapa vaikuttaa reseptiikan optimointiin ja miten esimerkiksi eri raaka-aineet ja ruokalajit soveltuvat cook and chill -tuotantoon.

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda Kolarin keskuskeittiölle reseptiikka nykyisen kuuden viikon kiertävän ruokalistan lämpimille lounas-aterioille cook and chill -tuotantotavan mukaisesti. Reseptien lisäksi tavoitteena on kehittää myös tarkat valmistusprosessikuvaukset jokaiselle ruokalajille pohjautuen cook and chill -tuotantoon. Tavoitteena on tehdä reseptit mahdollisimman pitkälle pelkällä teoriatiedolla, jotta keittiön henkilökunta voi jatkossa itse kokeilla reseptit käytännössä, tehdä reseptiikkaan mahdolliset muutokset ja ottaa reseptiikan jokapäiväiseen käyttöönsä sitten, kun keittiöllä otetaan käyttöön myös cook and chill -tuotantotapa. Kolarin keskuskeittiöllä on käytössä Aivo -tuotannonohjausjärjestelmä, johon reseptiikka tulisi syöttää. Tavoitteena on, että keittiön henkilökunnan työ helpottuu, selkeytyy ja nopeutuu optimoidun reseptiikan ja valmistusprosessikuvausten myötä. Tavoitteeksi on myös asetettu, että uuteen tuotantotapaan siirtyminen helpottuisi optimoidun cook and chill -reseptiikan myötä.

Reseptioptimointi tehdään, jotta Kolarin keskuskeittiö voisi tarjota laadukasta ja turvallista cook and chill -ruokaa asiakkailleen.

Reseptiikan optimoinnissa otetaan huomioon keittiön strategia ja toiminta-ajatus, toimeksiantajan toiveet, keittiön yleiset toimintatavat, uuden keittiön ruoanvalmistuskoneet, -laitteet ja -astiat sekä cook and chill -tuotantotapa. Reseptiikan kehittämisessä otetaan huomioon mahdollisimman pitkälle myös hankintasopimusten mukaiset elintarvikkeet, joita Kolarin keskuskeittiö käyttää. Kehittämistyö edellyttää tietoa muun muassa elintarvikkeiden käyttäytymisestä cook and chill -tuotantoprosessin eri vaiheissa. Reseptiikan kehittämisessä pitää ottaa huomioon myös palvelukeittiöiden koneet ja laitteet sekä ko. yksiköiden henkilökunnan määrä.

Uuden keskuskeittiön myötä käyttöön tulee uusia laitteita ja koneita, esimerkiksi sekoittavat padat (300 l ja 100 l) sekä uuneista yhdistelmäuunit. Lisäksi terveyskeskuksen osaston potilaiden aterioille on suunniteltu hankittavaksi ruoankuljetustarjotinvaunut. Keittiölle on suunniteltu otettavaksi käyttöön jäähdytyshuone. Cook and chill -tuotantoa toteutetaan käyttäen pääasiassa näitä uusia laitteita. Ko. laitteet soveltuvat cook and chill -tuotantoon hyvin, esimerkiksi kyseinen jäähdytyshuone soveltuu erittäin hyvin tähän tuotantotapaan, koska se on juuri cook and chill -tuotantoon tarkoitettu. Pikajäähdytyshuoneen kapasiteetti on 105 kilogrammaa, joten se on riittävän tehokas ko. keittiön toimintaan. Uunissa on tarkka kypsennyksenohjaus, joka tulisi olla cook and chill -keittiössä käytettävissä uuneissa. Ruoankuljetusvaunut ovat erittäin hyvät esimerkiksi terveyskeskuksen potilaiden ruoanjaossa, koska vaunuissa voidaan säilyttää tarjotin, jossa on kylmät ruoat. Ruoan kuumentaminen voidaan aloittaa ajastinta käyttämällä tai manuaalisesti ja ruoka kuumentuu ja toisella puolella tarjotinta kylmät ruoat pysyvät kylmänä.

4.3 Reseptiikan kehittäminen

Kehitystyö lähti liikkeelle siten, että ensin valittiin valmiiksi vakioituja ruokaohjeita. Reseptiikan lähtökohtana käytettiin Sisko Maunon ja Endla Lipren Taitava

kokki ammattikeittiössä -kirjan vakioituja ruokaohjeita. Lisäksi apuna käytettiin Unilever Food Solutionin ja IsoMittan sivustoja, kun etsittiin ammattikeittiöön soveltuvia reseptejä. Teoriatietoa varten otettiin yhteyttä eri laitevalmistajiin ja ammattikeittiön asiantuntijoihin. Yhteyttä otettiin myös cook and chill -tuotantoa toteuttaviin ammattikeittiöihin. Pirkkalan ruokapalvelusta haastateltiin asiantuntijoita cook and chill -reseptiikan kehittämiseen liittyen.

Vakioruokaohjeet esitettiin ruokapalvelupäällikölle ja reseptejä varten pohdittiin, mitä raaka-aineita keittiöllä käytetään ja mitä raaka-aineita vakioruokaohjeista tulee muuttaa. Vakioruokaohjeiden raaka-aineet ja niiden määrät muutettiin ruokapalvelupäällikön ohjeiden mukaan keittiöön sopiviksi. Esimerkiksi jauheliha-keittoa varten otettiin reseptiin mallia Maunon ja Lipren reseptistä jauheliha-kasviskeitto, mutta kasvisten määrää vähennettiin ja perunan määrää vastavasti lisättiin. Näin ruokaohjeista saatiin sovellettua keittiön mukaiset. Myös mausteet käytiin resepteistä läpi ja vakioruokaohjeista vaihdettiin mausteet siten, että ne vastaavat niitä mausteita, joita Kolarin keskuskeittiö käyttää. Esimerkiksi kinkkukiusauksesta vaihdettiin Pohjantähti-maustesekoitus grillausmausteeksi, koska Pohjantähti-maustesekoitus ei kuulu kyseisen keittiön maustevalikoimaan. Kehittämisessä otettiin huomioon myös keittiön toimintaidea sekä mahdollisuuksien mukaan myös taloudelliset resurssit sekä hankintasopimukset.

Raaka-aine muutosten jälkeen toimeksiantajan edustajan kanssa keskusteltiin keittiön käytännöistä ja siitä miten keittiöllä halutaan suorittaa tuotantoprosessit. Ruokapalvelupäällikkö kertoi miten esimerkiksi makaronilaatikko halutaan valmistaa ja millä laitteilla, eli mitkä ovat niin sanotusti "talon tavat." Kehitystyötä varten mietittiin miten Kolarin keskuskeittiöllä nykyisin valmistetaan kuuden viikon kiertävän lounasruokalistan ruokalajit ja miten ruokapalvelupäällikkö haluaa, että ne jatkossa valmistetaan, sitten kun keittiöllä otetaan käyttöön cook and chill -tuotantotapa. Ruokapalvelupäällikölle esitettiin myös kehitysideoita, joista keittiöllä voitaisiin hyötyä. Reseptiikkaa varten selvitettiin, millä laitteilla ja koneilla keittiöllä halutaan mikäkin ruokalaji valmistaa. Ruokapalvelupäällikölle ehdotettiin, että jokaisen ruokalajin reseptiin laitettaisiin myös tärkeimpiä laatuksiteerejä tuotannon ja tarjoilun laadun osalta. Lisäksi ruokaohjeisiin tehtiin tauluk-

ko, johon henkilökunta voi käytännön kokeilujen myötä kirjata, kuinka monta GN-astiaa laitetaan jäähdytykseen mitäkin kohdetta varten. Kun ruokaohjeet oli muutettu keittiölle sopiviksi, reseptit kehitettiin cook and chill -tuotantoon soveltuviksi kirjallisuustaustan teorian tietoon pohjautuen.

Resepteihin kirjoitettiin valmistusohje siten, että työohje etenee järkevästi raaka-aineiden kanssa valmistusjärjestyksessä. Raaka-aineiden painot laskettiin yhdelle ja sadalle annokselle ja resepteihin laskettiin myös annoskoon mukaan yhteen vuokaan laitettavien raaka-aineiden painot. Jokaiseen ruokaohjeeseen kirjattiin, mitä laitteita valmistuksessa tarvitaan, minkä kokoisia GN-vuokia käytetään, mikä on käytetty annoskoko sekä mille erityisruokavalioryhmille ruokalaji soveltuu. Kypsennysohjeen lisäksi resepteihin kirjattiin jäähdytysohje sekä ohje uudelleenkuumentamisesta palvelukeittiössä. Muistutus jäähdytysajasta, tuotteen lämpötilasta, vuokatäytöstä sekä päiväysmerkinnöistä kirjattiin myös resepteihin. Resepteihin merkittiin myös muistutus valmiin tuotteen sisälämpötilasta uudelleenkuumentamisen jälkeen.

Laatikko- ja kiusausruoat. Ruokalistalla olevia laatikkoruokia olivat jauheliha-peruna-, jauheliha-perunasose-, jauheliha-makaroni- sekä silakkalaatikko. Kiusauksia oli listalla vain kaksi, kinkku- ja kirjolohikiusaus. Laatikkoruoista makaronilaatikko vaati lisänestettä. Kiusauksiin lisänestettä ei tarvitse laittaa paljoa, koska käytössä on kypsä peruna. Resepteihin kirjattiin muistutus tästä nestemäärän lisäyksestä. Makaronilaatikko valmistetaan täysjyväpastasta, koska se kestää paremmin koko cook and chill -tuotantoprosessin. Laatikko- ja kiusausruoat tehdään GN 1/1-65 mm -vuokiin. Laatikkoruokien kypsennys tapahtuu uunissa yhdistelmätoiminnolla 165 °C:ssa, kosteus säädetään 70 %:iin ja kypsennysaika on 30 minuuttia. Uuni tulee esilämmittää 215 °C:een. Kiusausruokien kypsennys tapahtuu muuten samalla tavalla, paitsi kypsennys aloitetaan ensin uunissa 5 minuuttia höyryohjelmalla, jonka jälkeen siirrytään yhdistelmäohjelmaan. Kiusaus- ja laatikkoruokien uudelleenkuumentaminen palvelukeittiössä suoritetaan myös yhdistelmätoiminnolla 140 °C:ssa, kosteus säädetään 70 %:iin ja kuumennusaika on noin 30 minuuttia. Kaikki muut laatikkoruoat, paitsi perunasoselaatikko, tulee uudelleenkuumentaa kansi päällä. Perunasoselaatikkoon tulee saada uudelleen kuumentamisen yhteydessä myös kaunis väri ruoan pin-

taan, joten se tulee kuumentaa palvelukeittiössä ilman kantta. Perunasoselaattikkoon lisätään valmistusvaiheessa kypsät raaka-aineet yhteen, jonka jälkeen ruoka jäädytetään. Tämän vuoksi uudelleenkuumentamisohjeeseen valittiin perunasoselaatikon perinteisen valmistuksen ohjeesta myös uudelleenkuumentamisohje, eli yhdistelmätoiminto 200 °C, kosteus 40 % ja kypsennysaika noin 30 minuuttia.

Keitot. Keittoruokia, joihin kehitetään cook and chill -reseptit, olivat kermainen kahden kalan keitto, liha-, perinteinen makkara-, kaali-jauheliha-, mausteinen kalkkuna-, käristys-, jauheliha- ja hernekeitto. Ruokalistalla oli myös riisipuuro. Keitot valmistetaan padassa ja niiden kypsennyslämpötilat tai -ajat eivät poikkea perinteisestä valmistuksesta. Keittojen valmistuksessa veden ja mausteiden lisäämisen jälkeen padan lämpötilaksi asetetaan 110 °C. Perunoiden lisäämisen jälkeen lämpötila säädetään 102 °C:seen ja mahdollisen veden lisäyksen jälkeen lämpötila asetetaan 90 °C:seen. Makkarapalat lisätään keittoon vasta uudelleenkuumentamisen aikana, mutta muut kypsät lihat lisätään jo keskuskeittiöllä. Kypsät lihat kuumennetaan keskuskeittiöllä ennen keittoihin lisäämistä reikävuossa höyrytoiminnolla 100 °C:ssa, kunnes tuotteiden sisälämpötila on +40 astetta. Kala- ja kalkkunakeittoon käytettävä ruokakerma lisätään keittoihin vasta uudelleenkuumentamisen yhteydessä. Joihinkin keittoihin halutaan lisätä myös yrtejä vasta palvelukeittiöllä, esimerkiksi kalakeittoon tilliä. Ennen uudelleenkuumentamista keitot siirretään GN ½ -150 mm -astiaan, tässä vaiheessa lisätään myös makkarapalat makkarakkeittoon sekä ruokakerma kala- ja kalkkunakeittoon. Joihinkin keittoihin lisätään pakasteyrtejä, nämä yrtit lisätään keittoihin ennen uudelleenkuumentamista. Kuumentaminen tapahtuu uunissa höyryohjelmalla 130 °C:ssa noin 50 minuutin ajan tai kunnes loppulämpötila, vähintään 75 °C on saavutettu. Hernekeiton reseptiin tehtiin huomio lisänesteen tarpeesta. Riisipuuro valmistetaan vasta palvelukeittiöissä, joten sen valmistuksessa pystytään käyttämään perinteisen tuotantotavan mukaista vakioruokaohjetta.

Kastikkeet. Kastikkeita, joihin kehitettiin cook and chill -resepti, olivat stroganov, broileripyörykkä-, porsaanliha-, kermainen lohi-, jauheliha-, broileri-, nakki-, tonnikala-, vaalea- ja ruskeakastike sekä riisipuuron lisäksi tarjotta-

va mehukeitto. Kastikkeista tehdään kastikepohjat, joihin lisätään kypsistä raaka-aineista broileripyörykät, nakkipalat, broileri-, porsaanliha- sekä naudanlihapatat vasta palvelukeittiöissä. Vain jauheliha kuumennetaan uunissa keskuskeittiöllä ja lisätään myös siellä kastikkeeseen. Kastikepohjat valmistetaan siten, että pataan lasketaan vesi tai maito ja lisätään mausteet. Neste suurustetaan osanestesuurusteena modifioidusta maissitärkkelyksestä valmistetulla Snowflake-tuotteella, jota käytetään 38 grammaa litraan nestettä. Mehukeittoon tulee modifioidusta maissitärkkelyksestä valmistettua Maizena Marja- ja hedelmä- tärkkelystä, jota tulee 26 grammaa litraan nestettä. Suuruste kaadetaan ohuena nauhana kiehuvaan nesteeseen padan sekoittimen ollessa päällä. Seosta keitetään 4 minuuttia. Kun kastikepohja on valmis, se jäähdytetään padan jäähdytysominaisuutta käyttäen 70 °C:een, jottei se jatkaisi saostumistaan.

Kastike siirretään GN 1/1-65 mm -vuokaan ja jäähdytetään loppuun pikajäähdetyshuoneessa. Broileri-, porsas- sekä nautapalat lämmitetään palvelukeittiössä uunissa reikävuoassa höyryohjelmalla 100 %:ssa, kunnes haluttu 40 °C:een sisälämpötila saavutetaan. Kastike siirretään GN ½-150 mm -vuokaan ja lämmitetyt lihat lisätään kastikkeeseen. Vain valko- ja ruskeakastike siirretään GN ¼-150 mm -vuokaan ennen uudelleenkuumentamista. Kastikkeiden uudelleenkuumentaminen tapahtuu yhdistelmäohjelmalla 130 °C:ssa, 90 %:ssa kosteudessa kunnes sisälämpötilaksi saadaan 75 °C.

Esikypsennettävät tuotteet. Keskuskeittiön esikypsennettäviä tuotteita ovat sitrus-uunikala, uunimakkara, kummelikala, pinaattihukkaat, pyttipannu, kalapyörykät, jauhemaksapihvit, jauhelihamureke, jauhelihapyyörykät, perinteinen lasagne, verimakkara, veriohukaiset ja maksalaatikko. Lisäksi koululaisilla on toiveruokapäivinä pizzaa ja tortillaa. Esikypsennettävistä tuotteista kaikki muut paitsi sitrus-uunikala ovat ns. kappaletuotteita, jotka valmistetaan vasta palvelukeittiössä. Sitrus-uunikalaan tulee kastike kalan sekaan, joten se valmistetaan keskuskeittiöllä ja lähetetään sieltä palvelukeittiöön. Lasagne ja maksalaatikko tulevat keskuskeittiölle valmisvuoissa, joten myös ne kuumennetaan vasta palvelukeittiössä menekin mukaan. Kuumennusohjeet esikypsennettäville tuotteille otettiin tuotepakkauksista. Pinaattihukkaiden, jauheliha- ja kalapyöryköiden eikä uunimakkaran pakkauksia ole saatavilla, joten näiden tuotteiden kuumen-

nusohjeet katsottiin Savilahden ja Vainion (2010, 34) opinnäytetyöstä kohdasta esikypsennettävät tuotteet. Veriohukaisten kuumennusohjeeksi valitaan sama ohje kuin pinaattiohukkaiden. Esikypsennettävien tuotteiden valmistusohjeen osalta reseptiin kehitetään vain palvelukeittiössä tapahtuva kypsennysprosessi. Vehnätortillat lähetetään myös myyntipakkauksissa palvelukeittiöille, mutta tortillaan käytettävä jauhelihaseos valmistetaan ja jäähdytetään keskuskeittiöllä. Tortillojen lisukkeena tarjottava salaatti ja kastike tilataan valmiina ja ne toimitetaan palvelukeittiöihin.

Lisäkeruoat. Kolarin keskuskeittiön ruokalistan lisäkeruoat ovat perunat, perunasose, riisi, tumma makaroni ja spagetti. Lisäkeruoat kypsennetään vasta palvelukeittiössä, johon ne on toimitettu joko toimittajilta suoraan tai keskuskeittiön kautta, tämän vuoksi resepteihin kehitettiin perinteisen valmistuksen mukaiset valmistusohjeet. Vain perunasose valmistetaan keskuskeittiöllä cook and chill -tuotannon mukaisesti ja kuljetetaan palvelukeittiöihin. Perunasoseen reseptiin kirjoitettiin muistutus nestemäärän lisäämisestä. Perunasoseen uudelleenkuumentaminen tapahtuu uunissa.

Keskuskeittiöllä valmistetaan keitetyt perunat painekaapissa, mutta palvelukeittiöissä ei ole painekaappeja vaan kuumentaminen tapahtuu höyryohjelmalla uunissa tai pienissä kouluissa ne voidaan keittää liedellä. Myös riisit ja pastatuotteet kypsennetään palvelukeittiöissä uunissa.

4.4 Kehittämistyön tulos

Opinnäytetyön tuloksena saatiin 46 cook and chill -tuotantotapaan optimoitua ja Kolarin keskuskeittiöön sovellettua reseptiä. Työn tavoitteena oli tehdä reseptien lisäksi myös erilliset valmistusprosessikuvaukset jokaisesta ruokalajista. Tästä tavoitteesta kuitenkin luovuttiin, koska koettiin, että prosessikuvauksiin olisi tullut niin paljon samoja asioita kuin resepteihin. Valmistusprosessikuvaukset yhdistettiin kehitettyihin resepteihin. Yksi opinnäytetyön keskeisimmistä tavoitteista oli selvittää, miten cook and chill -tuotantotapa vaikuttaa reseptiikan optimointiin ja miten eri raaka-aineet ja ruokalajit soveltuvat ko. tuotantoon. Kaikki

Kolarin keskuskeittiön kuuden viikon kiertävän lounasruokalistan lämpimät ateriat pystyttiin kehittämään cook and chill -tuotantoon soveltuviksi. Mitään ruokalajeja ei tarvinnut poistaa kokonaan ruokalistalta, vaan kaikki reseptit pystyttiin kehittämään vain muun muassa muuttamalla raaka-aineita.

Reseptiikkaa kehitettäessä ei otettu huomioon palvelukeittiöiden koneita tai laitteita eikä ko. yksiköiden henkilökunnan määrä, koska näitä tietoja ei ollut saatavilla. Myöskään kaikkien ruokalajien kypsennyshävikkejä ei voitu laskea, koska tietoa hävikkiprosenteista ei saatu.

Mallireseptistä (kuvio 4) nähdään, että resepteissä työvaiheet etenevät cook and chill -prosessin mukaisesti. Ruoanvalmistusprosessin osalta resepteihin kirjattiin valmistusmenetelmä, laitteet, raaka-ainevalinnat, käytettävät astiat sekä valmistusmenetelmästä riippuen laitteiden asetukset kypsennyksessä. Seuraavaksi resepteissä käydään läpi jäähdytysprosessi ja muistutetaan muun muassa oikeasta jäähdytysastiasta sekä -ajasta ja jäähdytetyn ruoan lämpötilasta. Ruoan kuljetuksen jälkeen ruokaohje etenee palvelukeittiöllä tapahtuvaan uudelleenkuumentamiseen ja ruoan tarjoiluun ottaen huomioon omavalvonnan mukaiset lämpötilat.

Kalakeitto

Annoskoko 300g • Sekoittava pata

L, LG

Raaka-aine	Määrä (kg)	Määrä (kg)	Määrä/vuoka (kg)	Työohje	Huomioi
Annoksia	1	100	17		
Vettä	0,0900	9,00	1,53	Mittaa vesi pataan.	110°C
Suolaa	0,0010	0,10	0,017	Lisää mausteet ja sipulikuutiot.	
Sipulikuutioita pakaste	0,0133	1,33	0,2261		
Valkopippuria	0,0001	0,01	0,017		
Currya	0,0001	0,01	0,017		
Raakoja perunakuutioita	0,1000	10,00	1,7	Lisää perunakuutiot. Sekoita, jotta perunat kypsyvät tasaisesti. Keitä perunat lähes kypsiksi.	25x25 mm kuutioina 102°C
Lohikuutioita pakaste	0,0300	3,00	0,510	Lisää kalakuutiot. Kypsennä hauduttamalla seosta.	89-99 °C
Seikuutioita pakaste	0,0300	3,00	0,510		Aistinvarainen arviointi
				Siirrä jäädytettävät ruoat välittömästi pikajäädytykseen.	1/1 - 65 mm GN Max 5,1 kg Muista lämpöanturi 3°C 90 min.
				Siirrä jäädytetyt ruoat kylmäsäilytykseen. Kuljetus palvelukeittiöön.	Merkitse valmistuspäivä ja viimeinen käyttöpäivä
Ruokakerma 15% Laktoositon	0,0300	3,00	0,510	Uudelleenlämmittäminen palvelukeittiössä. Siirrä keitto syvään astiaan. Lisää keittoon kerma ja tilli, sekoita tasaiseksi.	GN ½ - 150 mm
Tilliä, pakaste	0,0046	0,46	0,0782	Kuumentaminen uunissa: Höyryohjelma, 130 °C:ssa n. 50 min. Ruoan säilyttäminen tarjoilulinjastossa.	Vähintään 75°C Aistinvaraisen laadun arviointi. Yli 63°C, korkeintaan 2h
Yhteensä	0,3057	30,57	5,10		

Tärkeimmät laatuksiteerit

Tuotannon laatu	Kasvikset ja kalat ovat ehjiä. Lientä on riittävästi. Keitto ei soseudu tarjoilun aikana.
Tarjoilulaatu	

Jäädytettävien ruokien GN-astiat

Kohde A:	Kohde B:	Kohde C:	Kohde D:
----------	----------	----------	----------

KUVIO 4. Cook and chill -tuotantotapaan optimoitu resepti, kalakeitto.

5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Uskon, että cook and chill -tuotantotavan myötä myös Kolarin keskuskeittiöllä saadaan säästöjä, koska ruokaa ei tarvitse kuljettaa enää joka päivä kaukana sijaitseviin palvelukeittiöihin. Vaikka Bowers ja Gatland (1997) toteavat, että heidän arvioimat säästöt ovat keittiökohtaisia, huomioitavaa on myös se, että Kolarin keskuskeittiöllä jää käyttöön myös perinteinen tuotantotapa. Koska Kolarissa ei siirrytä täysin cook and chill -tuotantotapaan, uskon etteivät arvioidut säästötkään tule olemaan yhtä suuria.

Nettles ym. (1997, 626) ovat huomanneet, että tuotantotavan valintaprosessi sairaalan keittiöön on monimutkainen ja ruokatuotannon johtajat tulevat luultavasti useasti tämän valinnan eteen työuriensa aikana. Olen Nettlesin ym. kanssa samaa mieltä siitä, että ammattikeittiöiden esimiehet joutuvat miettimään uusia tuotantotapoja. Muutoksen eteen voidaan joutua koska ruokatuotantoa keskitetään jatkuvasti, henkilöstö vähenee, ruokakustannukset kasvavat ja myös ruokaturvallisuus tiedostetaan nykyisin paremmin kuin ennen. Kaikki nämä seikat varmasti vaikuttavat siihen, että tulevaisuudessa ammattikeittiöiden esimiehet sekä julkisen sektorin päättäjät harkitsevat uusien tuotantotapojen, esimerkiksi cook and chill -tuotantotavan käyttöönottoa.

Reseptiikan kehittäminen oli haastavaa, koska cook and chill -tuotantotapaan liittyviä suomenkielisiä referenssejä ja lähteitä on niukasti saatavilla. Haasteellisuutta lisäsi myös se, ettei keittiöllä ollut tarkkoja sovellettuja vakioruokaohjeita, joita olisin voinut käyttää reseptiikan kehittämisen pohjana. Koin kehitystyön kuitenkin mielenkiintoiseksi ja tärkeäksi, koska opinnäytetyötä voidaan hyödyntää jatkossa, kun muut ammattikeittiöt siirtyvät tai suunnittelevat siirtymistä cook and chill -tuotantotapaan.

Reseptiikan käyttöönotto vaatii lukuisia käytännön kokeiluja, ennen kuin laatu voidaan varmistaa. Koska opinnäytetyöhöni ei kuulunut reseptiikan käytännön kokeiluja, kehittämäni cook and chill -reseptit ovat täysin teoreettisia ja niihin tulee tehdä vielä muutoksia kun ne otetaan keittiöllä käyttöön. Mielestäni käytän-

nön kokeilujen tärkeys korostuu kehitettäessä reseptiikkaa perinteisen valmistavan sijasta cook and chill -tuotantotavalle, koska kattavaa teoretietoa cook and chill -reseptiikan kehittämisestä ei ole helposti saatavilla. Kokeilun merkitys korostuu, koska vaikka tiedetään, että esimerkiksi tärkkelys jatkaa saostumista tarjoilun aikana, ei välttämättä tiedetä miten tärkkelys käyttäytyy jäähtymisen ja uudelleen lämmittämisen aikana ja sen jälkeen. Haasteellisia ovat mielestäni esimerkiksi kastikkeiden cook and chill -reseptiikka, koska vain kokeilemalla nähdään miten eri keittiöiden käyttämät kastikeaineet ja suurusteet käyttäytyvät tuotantoprosessin aikana ja miten teoriassa arvioitu nesteenmäärä tulee riittämään käytännön kokeiluissa. Cook and chill -reseptiikan suunnittelussa tulee muistaa ottaa huomioon myös uudelleen lämmittämisen ja tarjoilun aikana syntyvä jälkikypsyminen. Myöskään tästä jälkikypsytymisen vaikutuksesta ei löytynyt tarkkoja referenssejä, joiden mukaan nesteenmääriä olisi voitu arvioida tarkemmin. Erilaisista lähteistä selvisi, että nestemäärä pitää olla suurempi esimerkiksi cook and chill -kastikkeissa kuin perinteisellä tuotantotavalla valmistetuissa, mutta kaikki tarkat määrät voidaan todeta vasta reseptiikkaa kokeiltaessa. Myös cook and chill -prosessin aikana syntynyt kokonaishävikki voidaan laskea vasta reseptien kokeilujen myötä.

Koska cook and chill -tuotantotapa on Kolarin keskuskeittiön henkilökunnalle uusi tuotantotapa, olisi keittiölle hyvä saada käytännön apua joltakin koulutusta tarjoavalta yritykseltä, ennen kuin cook and chill -tuotantotapa otetaan keittiöllä käyttöön. Koulutusta voidaan hankkia esimerkiksi laitevalmistajilta, jotka samalla voivat opastaa henkilökuntaa uusien laitteiden käytössä. Käytännön kokeilujen myötä cook and chill -reseptiikka olisi hyvä myös ohjelmoida keittiöllä oleviin laitteisiin, koska se selkeyttää ja nopeuttaa keittiön toimintaa.

Vaikka monista referensseistä tuli ilmi, ettei ruoan mausta voida sanoa, onko ruoka perinteisellä vai cook and chill -tuotantotavalla valmistettua, silti cook and chill -ruokaan kohdistuu paljon ennakkoluuloja. Cook and chill -ruokaa voidaan luulla tähderuoaksi tai siihen voidaan suhtautua muista syistä negatiivisesti. Negatiivisesti tuotantotapaa kohtaan eivät suhtaudu vain asiakkaat, vaan myös toimijat ja julkisen sektorin päättäjät voivat olla ennakkoluuloisia "kylmän ruoan" suhteen. Uskon, että tämän tapaiset ennakkoluulot kuitenkin suurimmaksi

osaksi laantuvat viimeistään sitten, kun toiminta on aloitettu ja pystytään näyttämään kuinka laadukasta oikein valmistettu cook and chill -ruoka voi olla. Olen Tirkkosen (2010) kanssa samaa mieltä siitä, että cook and chill -reseptiikan testaaminen on hyvä aloittaa hyvissä ajoin ennen varsinaisen tuotannon aloittamista, jotta välttyttäisiin laatuvirheiltä. Mielestäni asiakkaiden ei koskaan tulisi saada mitään niin sanottuja "vahinkokokeiluja", vaan reseptiikka tulee olla loppuun asti optimoitu ennen kuin cook and chill -tuotanto aloitetaan.

Kehittämäni cook and chill -reseptiikkaa on helppo jatkokehittää siten, että ruokaohjeisiin saataisiin myös ruoan ravitsemuksellinen laatu kohdalleen. Kolarin keskuskeittiö voi tässä hyödyntää keittiöllä olevaa toiminnanohjausjärjestelmää, joka laskee ravintoarvot jokaiselle ruokalajille ja arvoja muuttamalla ruokaohjeet saadaan ravitsemussuosituksen mukaisiksi. Käytännön kokeilujen myötä tiedetään cook and chill -kokonaishävikit ja samaa järjestelmää käyttämällä voidaan tarkistaa, ovatko ruokalajit pysyneet budjetissa. Kehittämäni reseptiikkaa voidaan käyttää myös pohjana erityisruokavalioiden cook and chill -reseptiikan kehittämisessä. Opinnäytetyöni keskittyi ainoastaan lounasruokalistan lämpimiin aterianosiin. Kehittämäni reseptiikkaa tulisi laajentaa kattamaan myös kylmät aterianosat, esimerkiksi salaattit, viikonloppujen ruoat sekä keskuskeittiöltä lähtevät päivälliset.

Uudella keskuskeittiöllä on valmiudet tulevaisuudessa muuttaa kaikki tuotanto cook and chill -tuotannoksi. Vaikka en näe syytä, miksi Kolarin keskuskeittiö ei voisi siirtää tulevaisuudessa kaikkia aterioita cook and chill -tuotantotapaan pohjautuviksi, haasteita muutokselle voi luoda jotkut asiakasryhmät, esimerkiksi ateriapalvelun asiakkaat. Kiviaho (2009, 47 - 48) on huomannut, että ateriapalvelun asiakkailla on huoli siitä, miten he selviytyvät aterian lämmittämisestä ja epäilevät jäähdytetyn ruoan laadun pysymistä hyvänä. Olen yhtä mieltä Kiviahon kanssa siitä, että vanhusten huoli tulee ottaa vakavasti ja asiakkaita ja heidän omaisiaan tulee tiedottaa siitä, mikä cook and chill -ruoan idea on. Kiviahon (2009, 47) tutkimuksen mukaan Nokian kaupungin ateriapalvelun vanhuksista valtaosa halusi ateriat myös jatkossa lämpimänä, mutta suurin osa asiakkaista silti jatkaisi ateriapalveluiden ostamista, vaikka ateriapalvelu muuttuisikin lämpimistä ruoista kylmiin ruokiin. Jos Kolarin keskuskeittiöllä päädytään tu-

levaisuudessa tuottamaan myös ateriapalvelut cook and chill -tuotantotavalla, tulee miettiä tarkkaan asiakkaiden tarpeet, muun muassa heidän kykynsä ja halunsa lämmittää itse ruoka kotona. Jokapäiväisen ruoankuljetuksen sosiaalista merkitystä ei myöskään tule vähätellä ja se on otettava huomioon, koska cook and chill -tuotantotapaa käytettäessä ruokaa ei tarvitse kuljettaa asiakkaille enää päivittäin.

LÄHTEET

- A 21.1.2009/28. Maa- ja metsätalousministeriön asetus eräiden elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta.
- Bertagnoli, L. 2007. Cool customers. [Verkkolehtiartikkeli]. Restaurants & Institutions. [Viitattu 17.2.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Bowers, B. & Gatland, S. D., 1997. Too many cooks in the kitchen. [Verkkolehtiartikkeli]. Correction Today. [Viitattu 3.3.2010]. Saatavissa: High Beam Research -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Castagna, N.G., 1997. Know your cook-chill. [Verkkolehtiartikkeli]. Restaurants & Institutions. [Viitattu 15.2.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Dammert, M., Korsström, J-O. & Poutanen, R. 2007. Ruoan pakkaamisen tulevaisuuden näkymät. Ylöjärvi: Akun tehdas. Damico Oy.
- Dammert, M. 2009. Keski-Karjala. Ruokapalvelutuotannon yhdistäminen 3/2009. [Verkkojulkaisu]. Damico Oy. [Viitattu 30.3.2010]. Saatavana: <http://mv-dynasty.pohjois-karjala.net/Dynasty/Kitee/kokous/KOKOUS -251-9-Liite-5.PDF>
- Dammert, M. 19.6.2010a. Kommentteja cook and chill -tuotantotavasta. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Henna Pääkkölä. [Viitattu 20.6.2010].
- Dammert, M. 1.9.2010b. Lisäkommentteja cook and chill -tuotantotavasta. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Henna Pääkkölä. [Viitattu 2.9.2010].
- Doucette, L. & Schechter, M. 2001. WMC: A Cook-Chill Conversion. [Verkkolehtiartikkeli]. Foodservice Equipment & Supplies. [Viitattu 3.3.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Esivalmistettujen ruokien jäähdytys. 2006. Esivalmistettujen ruokien jäähdytys ja jäähdytetyn ruoan laatu tarjoilupaikoissa 2005. [Verkkojulkaisu]. Oulun seudun ympäristövirasto. [Viitattu 6.6.2010]. Saatavana: www.ouka.fi/ymparisto/pdf/Raportti106.pdf

- Guidance note no. 15. 2006. Cook-chill systems in the food service sector, revision 1. [Verkkajulkaisu]. Food safety authority of Ireland. 1.painos. [Viitattu 12.2.2010]. Saatavana: <http://www.fsai.ie/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=746>
- HACCP-järjestelmä. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Evira. [Viitattu 6.6.2010]. Saatavana: <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygienia-osaaminen/tietopaketti/haccp/>
- Haarla, M. 2009. Askola siirtyy cook and chill -aikaan. Ammattilaisen keittiö, Dietan asiakaslehti 3, 8 - 9.
- Holm, K. 2009. Käytännön työssä todettuja riskitekijöitä ja niiden hallinta suurtaloudessa. Elintarvike ja Terveys-lehti 4, 23. vsk., 20 - 23.
- Huhtakangas, P. 2008a. Kylmävalmistus pitkän tähtäimen vaihtoehto. Kehittyvä elintarvike 1, 32 - 33.
- Huhtakangas, P. 2008b. Tulevaisuuden ammattikeittiö on tuotantolaitos. Kehittyvä elintarvike 1, 18 - 19.
- Hume, S. 2002. Blowing hot and cold. [Verkkolehtiartikkeli]. Restaurants & Institutions. [Viitattu 17.2.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Högström, A-M. 2003. Metos satujen saarella Islannissa. Metos Uutiset. 2, 10 - 11.
- IsoMitta. 2008. Tehokkuutta tasosta tinkimättä. [Verkkosivu]. [Viitattu 30.3.2010]. Saatavana: <http://www.isomitta.fi/ajankohtaista?id=576>
- Jokinen, J. 2004. Jäähdyttäminen padassa tuo monia etuja. Metos Uutiset 3, 10 - 11.
- Jokinen, J. 2006. Valitse kypsennysastiat oikein. Metos Uutiset 2, 6 - 7.
- Jokinen, J. 2007. Finishing - konsepti. Uusia mahdollisuuksia à la carte -keittiöön. Metos Uutiset 1, 16.
- Kelson, A. 2000. Cook-chill scales down. [Verkkolehtiartikkeli]. Foodservice equipment & supplies. [Viitattu 17.2.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kiviaho, K. 2009. Nokian kaupungin vanhusten ateriapalveluselvitys. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Ravitsemispalvelujen suuntautumisvaihtoehto. Opinnäytetyö. Julkaisematon.
- Kojo, M. 2005. Itsetutkiskelun paikka. Aromi 3, 67.

- Lampi, R., Laurila, A. & Pekkala M - L. 2009. Ruokapalvelut työnä. Helsinki: WSOY.
- Lehtinen, E. 2008. Tulevaisuuden keittiössä ei selviä vain napin painamisella. Aromi 6, 32 - 34.
- Lehtinen, E. 2009a. Työn tehostamisella lisärahaa kouluruokaan. Aromi 5, 30 - 31.
- Lehtinen, E. 2009b. Varuskunnan soppatykit kylmenivät Hyrylässä. Aromi 8, 30 - 33.
- Lehtinen, M., Peltonen, H. & Talvinen, P. 2005. Ruoanvalmistuksen käsikirja. WSOY. Helsinki
- Matsumoto, J. 2001. In large measure. [Verkkolehtiartikkeli]. Restaurants & Institutions. [Viitattu 8.3.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Mauno, S. 2004. Sisko Mauno perehdyttää. GN-astiat ruoanvalmistuksessa. Metos Uutiset 3, 32 - 35.
- Mauno, S. 2008. Ammattikeittiö nykyaikaistuu vauhdilla. Pysykö henkilökunta mukana. Elintarvike- ja Terveys-lehti 5 - 6, 26 - 30.
- Mauno, S. & Lipre, E. 2005. Älykäs kokki ammattikeittiössä. WSOY. Helsinki
- Mauno, S. & Lipre, E. 2008. Taitava kokki ammattikeittiössä. WSOY. Helsinki
- McErlain, L., Marson, H., Ainsworth, P. & Burnett, S-A. 2001. Ascorbic acid loss in vegetables: Adequacy of a hospital cook - chill system. International Journal of Food Sciences and Nutrition (52) 3, 205 - 211.
- Mibey, R. & Williams, P.G. 2002. Food service trends in New South Wales hospitals, 1993-2001. University of Wollongong, Faculty of Health & Behavioural Sciences - Papers.
- Mäenpää, A. 2010. Ruokapalveluohjaaja. Pirkkalan ruokapalvelu. Pirkkalan kunta. Haastattelu 1.7.2010.
- Mäyry, J. 2009. Nanun keskuskeittiö. Tuotantokeittioratkaisu raumalaiseen malliin. Metos Uutiset 1, 44 - 46.
- Mäyry, J. 2010a. Ammattikeittiön energiatehokkuuden mittaaminen ja kehittäminen. Metos Uutiset 1, 39 - 46.

- Mäyry, J. 2010b. Cook – chill – keittiö Pirkkalan malliin. *Metos Uutiset* 1, 30 - 33.
- Nettles, M.F., Gregoire, M. B. & Canter, D.D. 1997. Analysis of the decision to select a conventional or cook - chill system for hospital foodservice. *Journal of the American Dietetic Association* (97) 6, 626 - 631.
- Nyyssönen, L. 2009. Ammattikeittiöt ovat ryhmittymässä palveluteollisuuden osaksi. *Kehittyvä Elintarvike* 5, 20 - 22.
- Oulun serviisi. 2009. Ruoan kylmäkuljetuskokeilu laajenee päiväkodeissa ja vanhusaterioissa. [Verkkosivu]. Oulun kaupunki. [Viitattu 3.2.2010]. Saatavana: <http://www.ouka.fi/serviisi/Tiedote.asp?ID=12958>
- Reisbacka, A., Rytönen, A. Salminen, M. & Kosonen, R. 2009. Energiatehokas ammattikeittiö -opas. TTS tutkimuksen loppuraportti.
- Rodgers, S. 2005a. Selecting a food service system. A review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. (17) 2, 157 - 169.
- Rodgers, S. 2005b. Technological developments and the need for technical competencies in food services. [Verkkolehtiartikkeli]. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*. [Viitattu 3.3.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Ruokapalvelujen laatutyöryhmä. 2004. Ruokapalvelujen kansallisen laatutyön toimintamalli. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 4.6.2010]. Saatavana: http://www.kouluruokavaalit.fi/laatuketju/www/fi/liitetiedostot/ruokapalvelut/kansallisen_laatutyon_toimintamalli.pdf
- Räisänen, A. 2008. Kouluruokaa 60-vuotta, muutakin kuin tillilihaa. [Verkkosivu]. [Viitattu: 30.3.2010]. Saatavana: <http://akirai.blogit.uusisuomi.fi/2008/10/05/kouluruoka-60-vuotta-muutakin-kuin-tillilihaa/>
- Salminen, M. 2005. Suomi on täynnä hygieniaosaajia. *Metos Uutiset* 2, 8.
- Savilahti, S-M. & Vainio, L. 2010. Ammattikeittiön yhdistelmäunien ohjelmointi ja työnopastuskortit, Case: Kauhajoen yhteiskoulun keskuskeittiö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalalan yksikkö. Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Julkaisematon.
- Seppälä, R. 2008. Ruoan kylmävalmistus. Uusi vaihtoehto ruokatuotantoon. *Elintarvike- ja Terveys-lehti* 5 - 6, 22. vsk, 32 - 35.

- Sheridan, M. 1998. Cook-chill: from Colleges to Casinos. [Verkkolehtiartikkeli]. Restaurants & Institutions. [Viitattu 30.3.2010]. Saatavissa: High Beam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Sheridan, M. 2004. Critical mass. [Verkkolehtiartikkeli]. Restaurants & institutions. [Viitattu 17.2.2010]. Saatavissa: HighBeam Research-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Taka-Eilola, T. 2009. Ruoka valmistetaan nyt kylmänä. [Verkkosivu]. [Viitattu 29.3.2010]. Saatavissa:
<http://www.tekniikkatalous.fi/metalli/article210717.ece>
- Tirkkonen, J. 27.7.2010. Kehityspäällikkö. Metos Oy. Kommentteja cook and chill -tuotantotavasta. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Henna Pääkkölä. [Viitattu 27.7.2010].
- UFS Tärkkelykset ja suurusteet. 2010. Unilever Finland Oy Foodsolutions. 3.9.2010. Esite.
- Virolainen, P. 2010. Kokki-esimies. Pirkkalan ruokapalvelu. Pirkkalan kunta. Haastattelu 1.7.2010.
- Vuollet, A - M. 2009. Suuri on kaunista. Aromi 4, 12 - 22.