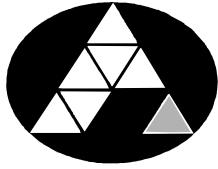


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Matkailun koulutusohjelma

Hannu Nykyri

KOTIATERIAPALVELUIDEN PROSESSIEN KEHITTÄMINEN
CASE: KOTILAHDEN RAVINTOKESKUS

Opinnäytetyö
Joulukuu 2011



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2011
Matkailun koulutusohjelma

Länsikatu 15
80110 JOENSUU
p. 050 436 3686

Tekijä
Hannu Nykyri

Nimeke
Kotiateriapalveluiden prosessien kehittäminen. Case: Kotilahden ravintokeskus

Toimeksiantaja
Joensuun kaupungin ravintopalvelut

Tiivistelmä

Kotiateriapalvelua käyttämällä voidaan ylläpitää hyvää ravitsemustilaa silloin kun ikääntyneen omat voimat eivät riitä enää monipuolisen ruoan valmistamiseen. Elintarvikelain mukaan asiakkaan saaman aterian tulee olla lämpötilaltaan vähintään +60 °C. Kuumatoimitetuissa kotipalveluaterioissa on riskinä, ettei ruokien lämpötila asiakkaalle saakka pysy riittävän korkeana ja ruoan mikrobiologinen laatu kärsii. Monet keittiöt ovat siirtyneet kylminä toimitettaviin kotipalveluaterioihin ruokien lämpötiloista johtuvien ongelmien vuoksi.

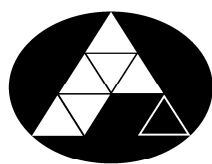
Opinnäytetyön toimeksiantajana on Joensuun kaupungin ravintopalvelut. Työn tavoitteena oli kehittää kotiateriapalvelun prosessia siten, että lähtevän kotipalveluaterian lämpötila pysyisi asiakkaalle toimitettuna vähintään +60 °C:ssa, minkä elintarvikelaki edellyttää. Lisäksi työhön kuului vertailla kylminä ja lämpiminä toimitettavien kotipalveluaterioiden erityispiirteitä.

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus toteutettiin Kotilahden ravintokeskuksessa. Mallintamalla kotiateriapalvelun prosessi saatiin kartoitettua jakelussa olevia mahdollisia ongelmakohtia, jotka vaikuttivat lähtevien kotipalveluaterioiden lämpötiloihin. Tutkimuksesta selvisi, että lähtevien aterioiden lämpötiloihin on mahdollista vaikuttaa kehittämällä jakeluprosessia ja saada ruokien lämpötilat pysymään riittävän korkeina asiakkaalle saakka.

Kieli
suomi

Sivuja 34
Liitteet 2
Liitesivumäärä 2

Asiasanat
ateriapalvelut, ikääntyneet, kotihoito



NORTH KARELIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
December 2011
Degree Programme in Tourism
Länsikatu 15
FIN 80110 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358-50 436 3686

Author

Hannu Nykyri

Title

Development of the processes of the home meal services. Case: central kitchen of Kotilahti

Commissioned by

Food services of the city of Joensuu

Abstract

Home meal service can be used to maintain a good nutritional status of the elderly when their own forces are not sufficient to cook versatile food anymore. According to the Food Act the temperature of the provided meal must be at least +60 °C. There is a risk in the hot delivered meals that the temperature of the meals will not stay high enough, and the microbiological quality of food suffers. Due to this, many kitchens have chosen to provide cold meals to customers.

The study was commissioned by the Food Services of the City of Joensuu. The objective of this study was to improve the processes of the home meal services so that the temperature of the outgoing meals would remain at least at +60 °C, which the Food Act requires. In addition, the study included comparison between special features of hot and cold delivered meals.

The practice-base of this study was carried out at the Central Kitchen of Kotilahti. By modelling the process of the home meal service it was possible to find out the problematic parts in the process which affected the temperatures of the outgoing home meals. The study revealed that it is possible to affect the temperatures of the outgoing meals by improving the distribution process and, thus, to keep the food temperature high enough all the way to the customer.

Language
Finnish

Pages 34
Appendices 2
Pages of Appendices 2

Keywords

home meal services, elderly, domiciliary care

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
1.1	Opinnäytetyön tausta ja tarkoitus	5
1.2	Opinnäytetyön toimeksiantaja	6
1.3	Opinnäytetyön viitekehys	6
2	Kotipalveluaterioiden lähtökohdat	7
2.1	Kotiateriapalvelu osana kotihoidon toimintaa	7
2.2	Kuumatoimitettujen kotipalveluaterioiden edut ja haasteet	9
2.3	Kylminä toimitettavien kotipalveluaterioiden edut ja haasteet	10
3	Elintarvikehygieniä ja ruoan turvallisuus	11
3.1	Elintarvikelaki	11
3.2	Elintarvikkeiden hygieeninen käsittely	11
3.3	Ruokamyrkytykset ja toiminnalliset vatsavaivat	12
4	Ruoan rakennemuutokset ja ruokavaliot	15
5	Erilaiset ruokatuotannon toimintatavat	17
5.1	Cook and serve ja cook and hold -tuotantotavat	17
5.2	Cook and chill -tuotantotapa	18
5.4	Cook cold -tuotantotapa	18
6	Opinnäytetyön toteutus	20
6.1	Opinnäytetyön tavoite ja lähtökohdat	20
6.2	Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät	21
6.3	Opinnäytetyön tutkimuskohteet	21
7	Opinnäytetyön tulokset	23
7.1	Kotipalveluaterian pakkausprosessi Kotilahden ravintokeskuksessa	23
7.2	Mittaus tulokset ruokalajityypeittäin	26
7.2.1	Vuoka- ja laatikkoruoat	26
7.2.2	Keittoruoat	27
7.2.3	Kappaleruoat	29
7.3	Yhteenveto tuloksista	32
7.4	Tutkimuksen luotettavuus	33
7.5	Kotiateriapalvelun jakeluprosessin kehittäminen	34
8	Pohdinta	35
	Lähteet	38

Liitteet

Liite 1 Ohjeistus kotipalveluaterioiden jakeluun

Liite 2 Mittauspöytäkirja

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta ja tarkoitus

Kohentuneen terveyden ja fyysisen toimintakyvyn seurauksena ikääntyneiden ihmisten määrä kasvaa kovaa vauhtia. Väestöennusteen mukaan yli 65-vuotiaiden määrä tulee olemaan 23 % koko Suomen väestöstä vuonna 2020. Monet ikäihmiset toivovat voivansa asua mahdollisimman pitkään kotona, ja yli 80-vuotiaiden elämässä kotiateriapalvelulla saadaan tuettua omatoimisuuden säilymistä. Kotiateriapalvelua käyttämällä voidaan myös ylläpitää hyvää ravitsemustilaa silloin kun ikääntyneen omat voimat eivät riitä enää monipuolisen ruoan valmistamiseen. (Suominen 2008, 31.)

Tutkimuksien mukaan ikääntyneet haluavat aterian lämpimänä kotiin kuljetettuna, mikä on haastavaa valmistuskeittiön näkökulmasta, sillä reitit voivat olla pitkiä ja ruoan lämpötilan tulisi säilyä koko kuljetusketjun ajan vähintään +60 °C:ssa. Mikäli ateriat toimitettaisiin kylminä, saatuja etuja olisivat joustavampi kuljetusaikataulu sekä ruoan parempi mikrobiologinen laatu. Lämpötilan seuranta on osa omavalvontaa, ja lämpimien aterioiden kohdalla sitä voidaan toteuttaa reitin aikana erillisellä testilaatikolla joka kulkee kuljetusreitin alusta loppuun. (Suominen 2008, 31–33.)

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat kuljetettavien aterioiden jakeluprosessin eri vaiheissa lämpiminä lähtevien ruokien lämpötilojen muutoksiin ja miten niitä voidaan estää. Työni toiminnallisen osuuden tavoitteena oli kehittää kotiateriapalvelujen prosesseja siten, että lähtevät ruoat pysyisivät nykyistä paremmin halutun lämpöisinä. Jakeluprosessia tutkimalla ja kehittämällä varmistetaan, että asiakkaalle voidaan toimittaa ruoka oikean lämpöisenä ja mikrobiologiselta laadultaan turvallisena.

Tehtävänäni oli myös vertailla lähdeaineistojen perusteella kotipalveluaterioiden eri toimitustapojen hyötyjä sekä haittoja ja sitä, kuinka kylmänä toimitettavien ruokien valmistusprosessit eroavat kuumana toimitettavien ruokien prosesseista.

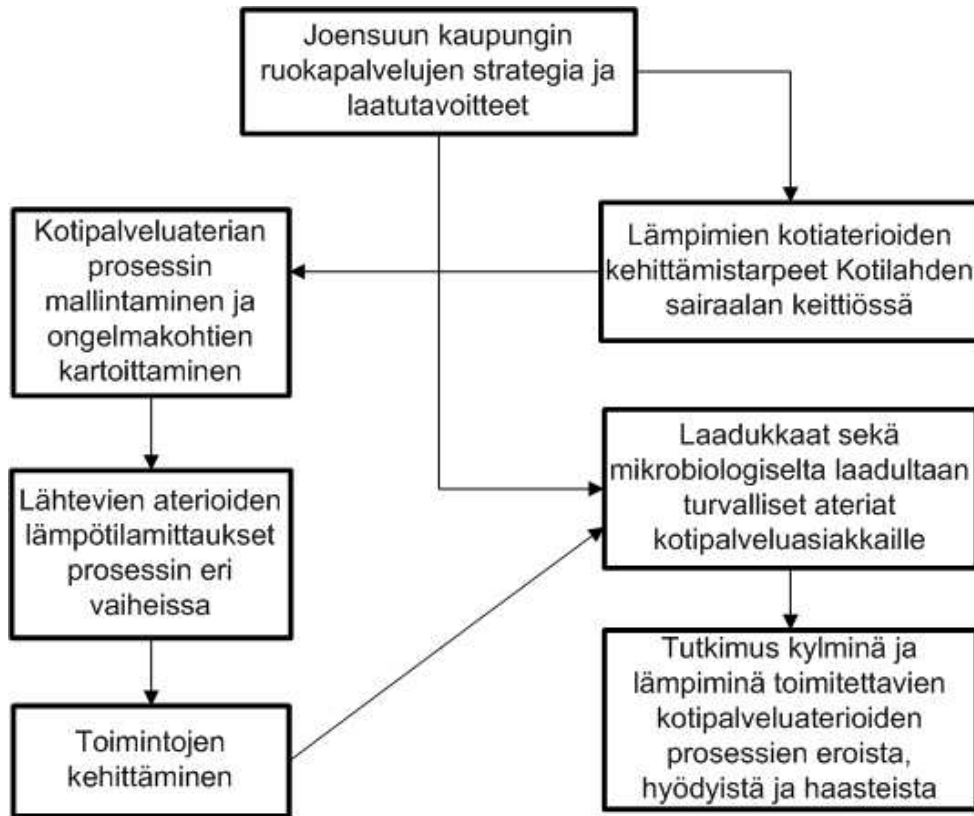
1.2 Opinnäytetyön toimeksiantaja

Toimeksiannon opinnäytetyöhöni sain Joensuun kaupungin ruokapalvelupäälliköltä Pirjo Mäkiseltä. Kotiateriapalvelun prosessien kehittäminen on ajankohtaista, koska niiden tarve lisääntyy koko ajan. Tutkimukseni toiminnallisessa osassa suoritin aterioiden lämpötilamittauksia Kotilahden sairaalan ravintokeskuksessa sekä pyrin kehittämään prosessia siten, että aterioiden lämpötilat pysyisivät sellaisina, että asiakkaalle saavuttuaan aterian lämpötila olisi vähintään lain mukaisesti +60 °C. Joensuun kaupungin ravintopalvelut toimii kaupungin liiketoimintayksikön kiinteistöpalvelukeskuksen alaisuudessa. Kotilahden ravintokeskuksen tuottamien aterioiden määrä on noin 1 200 kappaletta päivittäin. Ateriamäärä pitää sisällään toimitukset päiväkoteihin, kotipalveluateriat, sairaalan potilaiden ateriat sekä henkilökuntaruokailun. Kotipalveluaterioita valmistetaan maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin noin 250 kappaletta, sekä tiistaisin ja torstaisin noin 150 kappaletta. Perjantaisin toimitetaan lisäksi viikonloppun jäädytetyt ateriat. Kotipalveluateriat toimitetaan asiakkaille aluejaon mukaisesti.

1.3 Opinnäytetyön viitekehys

Opinnäytetyöni viitekehys on kuvattu kuviossa 1. Tutkimustani varten suoritin syksyllä kotipalveluaterioiden lämpötilamittauksia Kotilahden Ravintokeskuksessa käyttäen ennalta valitsemiani muuttuvia tekijöitä prosessin aikana. Ruokien lämpötilamittausten ohella suoritin myös jäsenneltyä havainnointia itse jakelutilanteessa saaden näin tärkeää informaatiota ruokien jäähtymiseen vaikuttavista tekijöistä. Toimintojen kehittämistä varten laadin ohjeistuksen saamieni tulosten perusteella, minkä avulla lähtevien aterioiden lämpötilat saataisiin pi-

dettyä tarpeeksi korkeina. Opinnäytetyöhöni kuuluu lisäksi selvitys kylminä ja lämpiminä toimitettavien kotipalveluaterioiden prosessien eroista, eduista ja haasteista.



Kuvio 1. Opinnäytetyön viitekehys.

2 Kotipalveluaterioiden lähtökohdat

2.1 Kotiateriapalvelu osana kotihoidon toimintaa

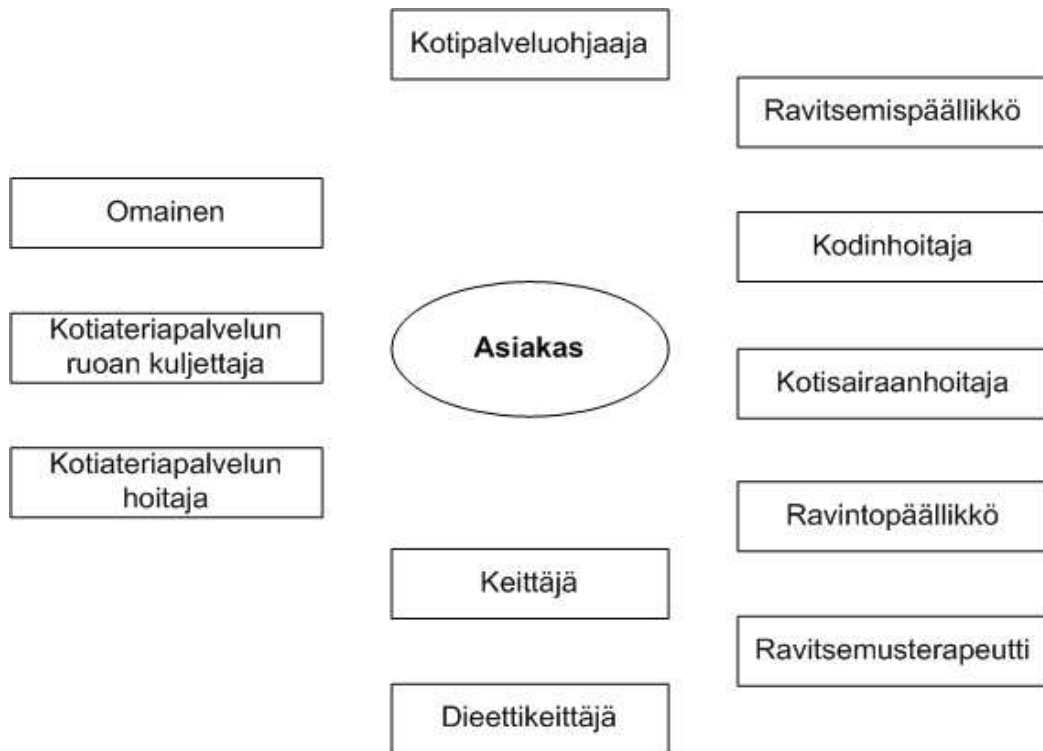
Sosiaalihuoltolain (710/1982) mukaan kotipalveluilla tarkoitetaan asumiseen, henkilökohtaiseen hoivaan ja huolenpitoon, lasten hoitoon ja kasvatukseen sekä muuhun tavanomaiseen ja totunnaiseen elämään kuuluvien tehtävien ja toimintojen suorittamista tai niissä avustamista.

Vuonna 2004 tuli voimaan laki palvelusetelistä, jonka avulla edistetään sosiaali- ja terveystieteiden käyttäjien valinnanvapautta. Se mahdollistaa palveluiden

hankkimisen yksityisiltä tuottajilta. Palveluseteli on mahdollista saada kaikkien, jotka tarvitsevat sosiaali- ja terveyspalveluita. Päätöksen palvelusetelin myöntämisestä tekee kunnallisen sosiaali- ja terveystuollon edustaja. Mikäli asiakas ei halua käyttää palveluseteliä, kunnan tulee ohjata hänet muulla tavoin järjestettävien palvelujen piiriin. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009.)

Kotiateriapalvelu on osa kotihoidon toimintaa, ja sen avulla edesautetaan vanhusten asumista mahdollisimman pitkään kotonaan, kuten heistä monet toivoivatkin. Kotiin kuljetettavan aterian tärkeänä tavoitteena on myös ylläpitää ikään-tyneen ihmisen hyvää ravitsemustilaa sekä estää virheellisestä ravitsemuksesta johtuvaa toimintakyvyn heikkenemistä. Ateriapalvelun muodoista on olemassa kolme erilaista perusmallia. Ateriapaikka-mallissa ruokailu toteutetaan vanhainkodeissa, kouluissa, palvelu- ja toimintakeskuksissa tai terveyskeskusten yhteydessä. Noutopaikka-mallissa ruoan tuo vanhukselle kotiin kotiavustaja tai muu henkilö. Kotiateria-mallissa ateria kuljetetaan vanhukselle kotiin joko kylmänä, lämpimänä tai pakastettuna. (Suominen 2008, 31–33.)

Asiakkaan ympärillä on paljon eri tahoja, jotka liittyvät kotiaterian suunnitteluun, tuottamiseen ja kuljetukseen. Näitä tahoja ovat kotipalveluohjaaja, ravitsemispäällikkö, kodinhoitaja, kotisairaanhoidtaja, ravintopäällikkö, ravitsemusterapeutti, keittäjä, dieettikeittäjä, omainen, kotiateriapalvelun ruoankuljettaja ja kotiateriapalvelun hoitaja. Tärkeässä ja läheisessä asemassa asiakkaaseen nähden toimii ruoankuljettaja, joka tapaa asiakasta usein. Kuljettaja on vastuussa siitä, että ateriat toimitetaan ajallaan ja että oikea asiakas saa oikean aterian. Lisäksi kuljettajalla olisi hyvä olla perustiedot ravitsemuksesta, jotta hän osaisi vastata vanhusten esittämiin kysymyksiin ravitsemuksesta. Koska palveluprosessiin osallistuu monta eri toimijaa, on erittäin tärkeää, että eri tahojen välinen yhteistyö ja omat toimenkuvat ovat jokaisella selvät. (Suominen 2008, 31–33.)



Kuvio 2. Kotiateriapalveluun osallistuvat tahot (Suominen 2008, 33.)

On myös erityisen tärkeää varmistua siitä, että asiakas syö ruokansa, eikä se jää syömättömänä kaappeihin. Tällöin kyseessä voi olla esimerkiksi muistisairaus, masennus tai lääkityksen sivuvaikutus. Lisäksi olisi hyvä jos asiakkaalla olisi valittavana kahdesta eri lounasvaihtoehdosta mieluisampi. Jos asiakkaalla on erityisruokavalio, ruoan makua tai rakennetta voidaan joutua muuttamaan, ja siksi sen tarve tulee selvittää tarkkaan. (Suominen 2008, 31–33.)

2.2 Kuumatoimitettujen kotipalveluaterioiden edut ja haasteet

Tutkimusten mukaan ikääntyneiden suosiossa on lämpimänä toimitettu ateria, joka asettaa haasteita valmistuskeittiölle, sillä aterian lämpötilan tulee pysyä vähintään +60 °C:ssa koko prosessin ajan aina asiakkaalle saapumiseen asti. Ateriatoimitusten lämpötilaseurantaa voidaan suorittaa testilaatikolla, joka kulkee kuljetusreitillä mukana. (Suominen 2008, 31–32.) Aterioiden kuumatoimitukset sitovat myös keittiössä paljon henkilökuntaa lyhyeen ajanjaksoon sekä tuovat kiireen mukana myös mahdollisia virheitä toimintaan. (Jurvanen 2011, 16).

Kuumatoimitetuissa aterioissa on riskinä se, että aterian lämpötila putoaa vaaravyöhykkeelle +6 - +60 °C, joka on useimmille mikroobeille kasvun ja lisääntymisen kannalta paras lämpötila. (Ijäs & Välimäki 2002, 38). Myös ruoankuljettajan tulee toteuttaa omavalvontaa osaltaan. Hän on vastuussa myös siitä, että hänen käyttämänsä kuljetuskalusto on hygienialtaan elintarvikekuljetukseen soveltuva, hän ei toiminnallaan vaikuta kuljetettavien ruokien lämpötiloihin (pakien kansia ei availta), autossa ei kuljeteta ruokakuljetusten yhteydessä muuta tavaraa ja että kuljetus tapahtuu viivytyksettä. (Rahkio 2006, 42.)

Kuumatoimitetut ateriat ovat mielestäni ikääntyneille vaivattomin ja tuttu tapa ruokailla, mutta tällöin tulisi pitää muun muassa huoli siitä, että saatuaan ateriansa ikääntynyt myös syö sen, ettei ruoan mikrobiologinen laatu kärsisi. Kuumatoimituksissa huono puoli mielestäni on se, että ateriointi voi olla kovin aikaista kuljetusten alkupäässä oleville asiakkaille. Lisäksi haittapuolena on ruoan mikrobiologinen laatu, mikäli lämpötiloja ei saada pysymään tarpeeksi korkeina.

2.3 Kylminä toimitettavien kotipalveluaterioiden edut ja haasteet

Kotipalveluaterioiden kylmätoimitusten etuja ovat joustavuus kuljetuksissa, kustannussäästöt sekä parempi ruoan mikrobiologinen laatu. Asiakas voi myös nauttia ateriansa silloin kun itse haluaa. Kuljetuskustannuksissa syntyy säästöjä, sillä riittää, että asiakkaalle kuljetetaan ateriat 2–3 päivänä viikossa viiden päivän sijaan. (Dammert & Pitkänen 2010, 44.)

Huono puoli kylmätoimituksissa asiakasnäkökulmasta on se, että kuljetusten sosiaalinen merkitys ikääntyneelle heikentyy, koska kuljettajan ei tarvitsekaan käydä hänen luonaan enää päivittäin. On myös mahdollista, että osa ikäihmisistä ei halua, että heidän ruokansa lämmitetään mikroaaltouunilla. (Dammert & Pitkänen 2010, 43–45.)

3 Elintarvikehygienia ja ruoan turvallisuus

3.1 Elintarvikelaki

Elintarvikelain tarkoituksena on pitää huoli, että elintarvikkeiden käsittely on turvallista, että ne ovat laadultaan elintarvikemääräysten mukaisia sekä niistä annettava tieto on riittävää ja totuudenmukaista. Lisäksi lain tarkoituksena on suojata kuluttajaa terveysvaaroilta ja taloudellisilta tappioilta, varmistaa elintarvikkeiden jäljitettävyys, turvata elintarvikevalvonta ja parantaa elintarvikealan toimijoiden toimintaedellytyksiä. Jokaisen elintarvikealan yrittäjän on toteutettava omavalvontaa omavalvontasuunnitelmansa mukaisesti ja pidettävä suunnitelmaansa ajan tasalla. (Elintarvikelaki.)

Ikäihmisillä on usein heikentynyt vastustuskyky lääkityksen, sairauksien ja ikääntymiseen liittyvien immunologisten muutosten takia, minkä vuoksi on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota ruoanvalmistuksen hygieniaan. Rakennemuunnetut ruoat pilaantuvat erittäin helposti, mikäli niitä ei käsitellä asianmukaisesti. (Suominen 2008, 92–93.)

3.2 Elintarvikkeiden hygieeninen käsittely

Elintarvikkeen pakastaminen on jäädyttämismenetelmä, jossa kiteenmuodostus etenee elintarvikkeessa mahdollisimman nopeasti ja lopullinen lämpötila on vähintään -18 °C tai sitä kylmempi. Elintarvikkeen jäädyttäminen on sallittua tarkoituksenmukaisilla laitteilla muun muassa suurtalouslaitoksissa sekä elintarviketeollisuudessa. Valmistettuja elintarvikkeita saa jäädyttää vain, jos siihen löytyy tarkoituksenmukaiset tilat ja laitteet. Elintarvikkeiden jäädyttämiseen tulee olla laite, jolla jäädyttämiseen käytettävä aika on enintään 24 tuntia. Lisäksi säilytystä varten tulee olla -18 °C tai sitä kylmempi säilytystila. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Elintarvikkeen rakenne rikkoutuu sitä herkemmin, mitä hitaammin elintarvike jäätyy. Tuotetta sulatettaessa mikrobit voivat kasvaa todella nopeasti elintarvikkeen rikkoontuneesta rakenteesta johtuen. Elintarvikkeet voidaan jäähdyttää, jos niitä ei tarjoilla heti valmistuksen jälkeen tai säilytetä kuumassa. Elintarvikkeiden jäähdyttämisen tulee tapahtua enintään neljässä tunnissa +6 °C:een tai sen alle. Jäähdytysnopeuteen vaikuttavat muun muassa kiinteys ja vesipitoisuus, lämmönjohtavuus, massan koko, muoto ja paino, jäähdytysmenetelmä sekä sen astian materiaali, jossa jäähdytettävä ruoka on. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Valmistettava ruoka tulee kypsentää vähintään +70 °C lämpötilaan, ja kun kyseessä on siipikarjan liha, se tulee kypsentää vähintään +75 °C lämpötilaan. Jäähdyttämättömän ruoan sekä kuumana myytävien ja tarjoiltavien elintarvikkeiden lämpötilan tulee olla vähintään +60 °C. Elintarvikkeet, jotka ovat helposti pilaantuvia ja vaativat kylmäsäilytystä, tulee säilyttää kylmätiloissa. Eri elintarvikkeiden kylmäsäilytyslämpötilat perustuvat elintarvikkeiden ominaisuuksiin. Elintarvikkeiden säilytyksessä tulee aina noudattaa ”vanhimmat ensin” -periaatetta. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

3.3 Ruokamyrkytykset ja toiminnalliset vatsavaivat

Ruokamyrkytys on talousveden tai ruoan nauttimisen välityksellä saatu tartunta tai myrkytys. Ruokamyrkytyksen aiheuttamat oireet menevät yleensä melko nopeasti ohi, mutta voivat olla erityisen vakavia etenkin riskiryhmiin kuuluville henkilöille. Riskiryhmään kuuluvat muun muassa vanhukset, raskaana olevat tai imettävät naiset, alle kouluikäiset lapset ja henkilöt, joilla on sairauden vuoksi alentunut vastustuskyky. Ruokamyrkytys-epidemiasta puhutaan silloin kun vähintään kaksi henkilöä on saanut ruokamyrkytyksen samasta elintarvikkeesta tai samasta juomavedestä. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Norovirus on yleinen ruokamyrkytyksiä aiheuttava virus joka kestää hyvin pakastuksen sekä alhaisen pH-arvon mutta tuhoutuu kuumennettaessa +90 °C:n lämpötilassa kahden minuutin ajan. Yleensä virus leviää kosketus- tai pisaratar-

tuntana, mutta mahdollisesti myös saastuneiden elintarvikkeiden tai veden välityksellä. Viruksen itämisaika on 10–24 tuntia, ja sen tyypillisiä oireita ovat oksentelu, pahoinvointi ja ripuli. On myös mahdollista, että tartunnan saanut henkilö on oireeton ja tartuttaa infektiota tietämättään eteenpäin. Norovirus on ollut viimevuosien tyypillisimpiä ruokamyrkytysten aiheuttajia ja sen välittäjäelintarvikkeina ovat usein olleet juomaveden ohella pakastevadelmat, jotka ovat lähöisin Itä-Euroopasta. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Bacillus cereus-bakteeri on itiöllinen bakteeri jota esiintyy eläinten ja ihmisten suolistossa sekä pieninä pitoisuuksina elintarvikkeissa. *Bacillus cereus* kasvatavat hapettomissa ja hapellisissa olosuhteissa, ja itiömuodossaan ne kestävät korkeita lämpötiloja, kuivuutta ja ravinnon puutetta. *Bacillus cereus* itiöt kestävät elintarvikkeisiin jouduttuaan kuumennuksen, ja ne voivat lisääntyä ruoan jäähtymisvaiheessa. Bakterin yleisimpiä välittäjäelintarvikkeita ovat liha- ja riisiruokat, maitotuotteet sekä vihannekset. *Bacillus cereus* aiheuttaa kahta oireiltaan erilaista ruokamyrkytystyyppiä; oksennus- ja ripulimuotoa. Oireet kestävät ruokamyrkytyksen muodosta riippuen 6–24 tuntia. Bakterin ehkäisemiseksi elintarvikkeet tulee kypsennettäessä kuumentaa yli +70 °C:seen, ja siipikarjanliha yli +75 °C:seen. Valmiin ruoan säilytyslämpötilan tulee olla vähintään +60 °C, ja kylmien tuotteiden korkeintaan +6 °C. Ruoka on jäähdytettävä neljässä tunnissa +6 °C:seen, ja säilytettävä +4–+6 °C:ssa mikäli sitä ei säilytetä kuumana valmistuksen jälkeen. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Clostridium perfringens-bakteerin tyypillisiä välittäjäelintarvikkeita ovat riittämättömästi kypsennetty liha ja lihatuotteet, siipikarjanliha sekä lihakastikkeet, -padat ja -paistit. Myös vihannekset, mausteet, yrtit ja kuivatut elintarvikkeet voivat toimia välittäjäelintarvikkeina. *C. perfringens* bakterin itiöt voivat kestää +100 °C:n lämpötilaa 30–120 minuuttia. Tyypillisenä ruokamyrkytyksen lähteenä on suurina määrinä valmistettu ruoka, jonka jäähdytys on ollut liian hidasta. Bakterin aiheuttamia oireita ovat vatsakivut, pahoinvointi ja voimakas ripuli. Oireet kestävät yleensä 1–2 päivää, ja ne alkavat 8–24 tuntia saastuneen ruoan nauttimisen jälkeen. Bakterin aiheuttamien ruokamyrkytysten ehkäisemiseksi ruoka tulee valmistusvaiheessa kypsentää vähintään +75 °C:seen. Ristikontaminaatiota vältetään käsittelemällä liha ja liharuokia eri leikkuualustoilla ja väli-

neillä kuin multaisia vihanneksia, juureksia ja perunoita. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Salmonella on yksi yleisimmistä ruokamyrkytysbakteereista. Nisäkkäät, linnut ja matelijat toimivat sen oireettomina kantajina. Erilaisia salmonellan tyyppejä on yli 2000, ja suurin osa tartunnoista saadaan ulkomailta. Yleisimmin salmonella-bakteeri leviää huonosti kypsennetyn siipikarjan- tai sianlihan välityksellä tai ristisaastumisen takia. Salmonelloosin oireita ovat muun muassa vatsakrampit, ripuli, kuume ja päänsärky. Kaikki eivät välttämättä saa oireita, vaikka toimivatkin taudin kantajina jopa useita kuukausia. Riittäväällä kuumennuksella salmonella tuhoutuu, ja tartuntavaaraa voidaan lisäksi ehkäistä hyvällä työpaikan hygienialla, ruoan oikeanlaisella jäädytyksellä sekä välttämällä ristisaastumista kypsien ja raakojen elintarvikkeiden kesken. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Listeriabakteerin optimilämpötila on +30–37 °C, mutta se pystyy lisääntymään myös jääkaappilämpötilassa. Perusterveille ihmisille bakteeri on yleensä vaaraton, mutta vastustuskyvyiltään heikentyneille ihmisille bakteeri voi aiheuttaa muun muassa aivokalvontulehdusta, keskenmenoja tai vakavia yleisinfektioita. Vastustuskyvyiltään heikentyneitä henkilöitä ovat muun muassa vanhukset, aids-potilaat, kortisonilääkityksellä sekä raskaana olevat henkilöt ja syöpäpotilaat. Bakteeria esiintyy maito-, liha- ja kalatuotteissa, sekä sitä voi esiintyä myös pakastevihanneksissa ja tuoreissa kasviksissa. Listeriabakteeri tuhoutuu, kun elintarvike kuumennetaan yli +70 asteeseen. Elintarvikkeiden käsittelypintojen sekä henkilökohtaisesta hygieniasta huolehtiminen on tärkeää. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

EHEC-bakteeria tavataan ihmisten ja eläinten suolistosta, ja sen oireettomia kantajia ovat nautakarja ja muut märehijät. Tartunnan voi saada huonosti kypsennetystä lihasta, pastöroimattomasta maidosta, saastuneesta vedestä tai suorasta kosketuksesta bakteeria erittävän eläimen ulosteisiin. EHEC-bakteerin oireita ovat vatsakivut ja veriripuli, ja sen riskiryhmiä ovat lapset sekä vanhukset. Huolellinen hygienia, naudanlihan kunnollinen kypsentyminen, ristikontaminaation välttäminen sekä omasta henkilökohtaisesta hygieniasta huolehtiminen

auttavat ehkäisemään bakteerin leviämistä. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Toiminnalliset vatsavaivat voivat aiheuttaa myös ruokamyrkytyksen kaltaisia oireita kuten ripulia. Vatsavaivoja kutsutaan toiminnallisiksi kun ne johtuvat vatsan normaaleista toiminnoista kuten esimerkiksi mahalaukun supistumisesta ja venymisestä. Alavatsan toiminnallisia vaivoja voi aiheuttaa esimerkiksi ärtyvän suolen oireyhtymä. Toiminnallisten vatsavaivojen aiheuttajia voivat olla muun muassa kahvi, rasvainen ruoka ja voimakkaat mausteet. Myös tupakointi, runsas alkoholinkäyttö, masennus ja stressi pahentavat vatsaoireita. Pitkällisten vatsavaivojen takia voidaan joutua tekemään erilaisia tutkimuksia joita ovat laboratoriokeet, mahalaukun tai paksusuolen täyhystys sekä vatsan ultraäänitutkimus koska kyseessä voi olla Crohnin taudin kaltainen sairaus tai jopa syöpä. Toiminnallisia vatsavaivoja voidaan hoitaa terveellisemmällä elämäntavoilla, liikunnalla, ruokavalion korjauksella ja tarvittaessa myös lääkityksen avulla. (Repo 2011.)

Kuumana toimitettavan kotipalveluaterian lämpötilan tulee olla asiakkaalle saatuttuaan vähintään +60 °C, ja kylmänä säilytettävien tuotteiden yleensä alle +8 °C:ssa, koska tälle välille jää vaaravyöhykelämpötila, jossa taudinaiheuttajat ja mikrobit pääsevät lisääntymään nopeasti. Mikrobit lisääntyvät sitä enemmän, mitä kauemmin ruokaa säilytetään joten on tärkeää noudattaa pakattujen elintarvikkeiden enimmäissäilyvyysaikoja. Elintarvikkeiden käsittelijän on myös huolehdittava hyvin hygieniastaan, sillä ruokamyrkytyksistä valtaosa johtuu työntekijän virheestä. (Ijäs & Välimäki 2002, 26–38.)

4 Ruoan rakennemuutokset ja ruokavaliot

Ikäihmisillä on usein tarvetta rakennemuunnetulle ruoalle erilaisten sairauksien tai hampaiden, proteesien ja suun limakalvojen huonon kunnon takia. Ruoan erilaisia rakennemuunnoksia ovat pehmeä, sosemainen karkea, sosemainen sileä ja nestemäinen ruoka. Valmistettaessa rakennemuunnettuja ruokia tulee

ottaa huomioon se, että nestemäisempää ruokaa tarjotessa sitä joudutaan täydentämään kliinisillä ravintovalmisteilla tai elintarvikkeilla, jotka sisältävät runsaasti energiaa. Rakennemuunnettuja ruokia valmistettaessa kannattaa ne samalla valmistaa useisiin ruokavalioihin kuten laktoosittomiin ja gluteenittomiin sopiviksi. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 72–87.)

Pehmeässä ruokavaliossa ruoka täytyy pystyä hienontamaan haarukalla. Liha-aterioissa käytetään jauhelihaa. Marjoista sopivat esimerkiksi mansikka, mustikka ja vadelma sellaisinaan. Kasviksista lähes kaikki käyvät kypsennettynä. Leivästä sopivin on vaalea leipä tai keittoon pehmennettynä myös ruisleipä ilman kuoria voi käydä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 72–79.)

Karkeaa sosemaista ruokaa käytetään silloin, kun ihmisen purentakyky ei riitä pehmeän ruokavalion syöntiin. Ruoanvalmistusvaiheessa hienonnetaan kaikki pureskelemista vaativat ruoka-aineet, ja ruokaa joudutaan myös usein täydentämään täydennysravintovalmisteilla, koska nestettä lisättäessä energia- ja ravintoainetiheys pienenee. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 72–79.)

Sileää sosemaista ruokavaliota käytetään erilaisissa nielemishäiriöissä. Ruoan täytyy olla rakenteeltaan sellaista, ettei siitä irtoa nestettä tai kokkareita ihmisen henkitorveen. Ruoat koostuvat soseutetuista salaateista, hienojakoisista murekkeista, lisäkesoseesta, kuten esimerkiksi perunasoseesta, ja erilaisista kiisseleistä. Ruoan ulkonäköön tulee kiinnittää erityistä huomiota. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 72–79.)

Nestemäistä ruokavaliota käytetään henkilöille, joille on tehty ruoansulatuskanavaan kohdistunut leikkaus. Nestemäisen ruoan rakenteen tulee olla sellainen, että sen pystyy juomaan tarvittaessa mukista. Ruoan energiamäärään tulee kiinnittää huomiota, ja sitä voidaan lisätä käyttämällä ruokiin rasvaa, juustoa, kermaa, sokeria tai täydennysravintojauheita. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 72–79.)

Asiakas, joka kärsii puremis- ja nielemisvaikeuksista, osaa itse kertoa, minkälainen ruoka hänelle käy. Huolellisella pureskelulla ruoasta tulee helpommin

nieltävää, koska siihen sekoittuu samalla sylkeä. Mikäli pureminen on ongelmallista, tulisi kokeilla karkeajakoista, helposti pureskeltavaa ruokaa ennen sosemaista vaihtoehtoa, sillä jotkin ruokalajit kotiateriapalvelun ruokalistalta voivat soveltua ikääntyneelle, vaikka hän kärsisikin puremis- ja nielemisvaikeuksista. Puheterapeutti tuntee suun alueen ongelmat ja osaa antaa neuvoja nielemisongelmissa. (Suominen 2008, 31–40.)

Rakennemuunnetut kotipalveluateriat ovat jakeluprosessin aikana usein ruoanjakajan takana sijaitsevassa vesihautteessa. Vesihautteessa on GN1/1-200-vuoka, jonka päällä ateriat ovat nimilapuin varustetuissa pienissä GN-vuoissa. Rakennemuunnetut/erityisruokavalioateriat voivat joutua odottamaan astioissaan erittäin pitkään, koska niitä tarvitsevia asiakkaita löytyy joka reitiltä. Jäähdytymisen estämiseksi olisi hyvä säilyttää astioita mieluummin uunissa sopivalla lämpötilalla ja noutaa ne sieltä vasta kun on tarve.

5 Erilaiset ruokatuotannon toimintatavat

5.1 Cook and serve ja cook and hold -tuotantotavat

Cook and serve on perinteinen ruokatuotantotapa, jossa ruoka kypsennetään ja tarjoillaan kuumana heti valmistuksen jälkeen. Elintarvikkeen lämpötilan tulisi nousta kypsennyksen aikana elintarvikkeen sisäosassa yli 70 °C:n lämpötilaan, ja kun kyseessä on siipikarjanliha, lämpötilan tulisi nousta yli +75 °C:n lämpötilaan. Kuumana myytävän elintarvikkeen lämpötila on oltava vähintään +60 °C, mikä koskee myös elintarvikkeiden kuljetusta ja lämpösäilytystä. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2011.)

Cook and hold- tuotantotavassa kypsennettyä ruokaa säilytetään lämpöhautteessa vähintään +60 °C:n lämpötilassa. (Hankala 2010, 47). Kuljetus tapahtuu siten että ruoan lämpötila ei saa laskea alle +60 °C. (Dammert & Pitkänen 2010, 6). Kotilahden ravintokeskuksessa käytetään cook and serve- sekä cook and hold tuotantotapoja.

5.2 Cook and chill -tuotantotapa

Cook and chill- tuotantotavassa ruoka valmistetaan normaalisti ja jäähdytetään nopeasti ja hallitusti kypsennyksen jälkeen +3 asteeseen sekä lämmitetään jälleen ennen tarjoilua. Menetelmä kuluttaa enemmän sähköä perinteiseen cook and serve -menetelmään verrattuna, koska ruoka tulee jäähdyttää välittömästi kypsennyksen jälkeen ja lämmittää uudelleen tarjoilulämpötilaan ennen tarjoilua, mutta tehokasta lämmöntalteenottojärjestelmää hyväksikäyttäen voidaan kuluja pienentää muun muassa keittiön tuloilmaa lämmittäen. (Jokinen 2011, 11–12.)

Kypsennetyn ruoan jäähdytyksessä on käytettävissä perinteisen ilmajäähdytyksen lisäksi myös kontaktijäähdytys. Kontaktijäähdytyksessä jääkylmä vesi kiertää padan höyrytilan lisäksi myös jäähdyttävässä sekoitintyökalussa, jonka ansiosta ruoka jäähtyy jopa puolet nopeammin kuin jos jäävesi kiertäisi vain padan höyrytilassa. (Jokinen 2011, 11.)

Pelkkään verkostoveteen perustuva avoin järjestelmä riittää patajäähdytysratkaisuksi usein, mikäli kyseessä ei ole mittava tuotantokeittiö. Kun jäähdytetään suuria määriä ruokaa, ei +10 asteisen verkostoveden kierrättämisellä padan höyrytilassa saavuteta +3 asteen lämpötilaa, vaan tarvitaan käyttöön erilaisia jäähdytysratkaisuja. Esimerkkejä erilaisista jäähdytysratkaisuista ovat muun muassa SmartIce-järjestelmä, jossa padan vaipassa kierrätetään veden sijasta pumpattavaa jäätä sekä menetelmä, jossa verkostovesijäähdytyksen jälkeen siirrytään käyttämään jotain muuta jäähdyttävää ainetta. SmartIce-jäähdytyksen avulla voidaan toteuttaa suurenkin ruokamäärän jäähdytys +95 asteesta +3 asteeseen reilusti alle tunnissa. (Jokinen 2004, 11.)

5.4 Cook cold -tuotantotapa

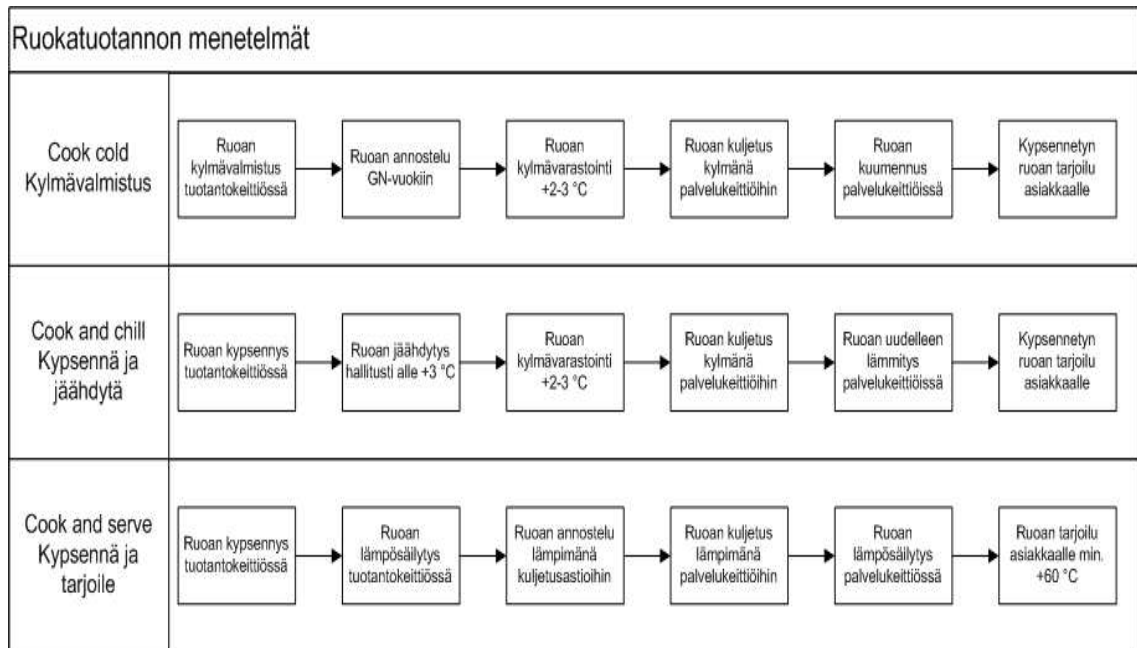
Cook cold tarkoittaa kylmävalmistustekniikkaa. Cook cold -tuotantotavassa ruoka valmistetaan kylmänä, minkä jälkeen se kylmävarastoidaan ja kypsennetään vasta palvelukeittiössä asiakkaille. Tekniikkaa on käytetty Euroopassa jo 1990-

luvun puolivälistä alkaen. Suomeen kylmävalmistus on saapunut vuonna 2007. Kylmävalmistustekniikassa ruokareseptien todellinen vakiointi korostuu, sillä lopputulos huomataan vasta palvelukeittiössä. Itse ruoanvalmistus tapahtuu kylmistä/kuivista raaka-aineista tarvittaessa kylmätilassa. (Huhtakangas 2008.)

Cook and chill -menetelmästä poiketen ruoan valmistuksesta jää pois jäähdyttämisen riskialtis lämpötila-alue. Tärkeintä menetelmässä on kehittää toimivat valmistus-, säilytys-, pakkaus- ja kuumennusprosessit ohjeistuksineen. (Mäkelä 2011, 53.)

Kylmävalmistukseen soveltuvat hyvin muun muassa pasta, riisi, liemijauheet, mausteet, säilykkeet sekä pastöroidut/UHT-käsitellyt tuotteet, kuten maitotalous-, kananmuna-, marja-, vihannes- ja hedelmäsoseet. Tuoreyrttien käyttöä ei suositella kylmävalmistuksessa ruoan mikrobiologisen laadun turvallisuuden varmistamisen takia. (Välikylä 2010, 59.)

Merkittävimmät kylmävalmistuksen tuomat muutokset tuotantokeittiössä näkyvät toiminnan tasolla ruokatuotantoprosesseissa, jotka nopeutuvat, sekä standardiresepteissä, joiden avulla taataan tasalaatuinen ja turvallinen lopputuote. Kylmävalmistustekniikan avulla voidaan lisätä tuotantokeittiön kustannustehokkuutta sekä pienentää tuotantokeittiön veden ja energian kulutusta sekä tilantarvetta. (Välikylä 2010, 61.)



Kuvio 3. Erialaisten ruokatuotantotapojen erot.

6 Opinnäytetyön toteutus

6.1 Opinnäytetyön tavoite ja lähtökohdat

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka voidaan varmistaa lähetettävien kotipalveluaterioiden lämpötilojen säilyminen ja mitkä tekijät vaikuttavat aterian lämpötiloihin jakelun ja kuljetuksen aikana. Lisäksi työhöni kuului tarkastella lähteaineistojen perusteella kotipalveluaterioiden eri toimitustapojen etuja ja haittoja. Vertailin myös, kuinka kylminä toimitettavien ruokien valmistusprosessit eroavat kuumina toimitettavien ruokien prosesseista.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus toteutettiin Kotilahden sairaalan ravintokeskuksessa syys- ja lokakuussa 2011. Toiminnallisessa osuudessa keskityttiin mittaamaan lähtevien aterioiden lämpötiloja sekä tutkimaan muutamien tekijöiden vaikutuksia aterioiden lämpösäilyvyyksiin. Mittaustulokset kerättiin mittauspöytäkirjaan, joka tehtiin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla. Mittauskohteiksi valittiin vuoka- ja laatikkoruokat, keittoruokat sekä kappaleruokat.

6.2 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyöni on toiminnallinen. Vilkan (2010, 2) mukaan toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyy toiminnallisuus (ammattillinen taito), teoreettisuus (ammattillinen tieto), tutkimuksellisuus (käyttäjätutkimus) ja raportointi (ammattillinen viestintätaito).

Toiminnallisen opinnäytetyön raportista käy ilmi mitä, miksi, ja miten on tehty, millainen työprosessi on ollut, sekä tulokset ja johtopäätökset, joihin on päädytty. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu raportin lisäksi myös tuotos, jota kirjoitettaessa tulee ottaa huomioon kohderyhmä, jolle se kirjoitetaan. Opinnäytetyön raportin luettuaan lukijan tulee voida myös päätellä kuinka opinnäytetyön tavoitteet ovat toteutuneet. (Vilka & Airaksinen 2003, 65.)

Havainnointimenetelmänä tutkimuksessa oli jäsennelty havainnointi. Vilkan (2006, 38–39) mukaan ennalta jäsennelty havainnointi edellyttää havainnoitavaan tapahtumaan tutustumista jo etukäteen ennen aineiston keräämistä. Menetelmä vaatii myös muistiinpanotekniikan, mitta-asteikon, luokittelun ja tarkistuslistojen tarkkaa käyttöä.

Käytin opinnäytetyössäni määrällisen tutkimuksen keinoja, koska tarvitsin työni tueksi mitattavaa, numeraalista tietoa ruokien lämpötiloista ja niiden muutoksista. Mittasin ruokien lämpösäilyvyyksiä käyttäen prosessissa erilaisia muuttujia kuten erityyppisiä jakeluastioita, vesihauteen veden ja tehon määrää, sekä eri kypsennysmenetelmiä. Kirjasin mittaustulokset laatimaani mittauspöytäkirjaan, joista laadin tulosten yhteenvedon.

6.3 Opinnäytetyön tutkimuskohteet

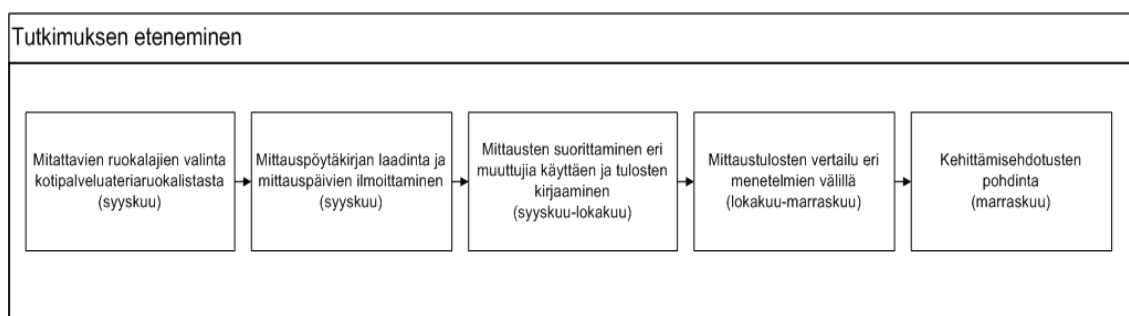
Tutkittavat ruokalajit valittiin Joensuun kaupungin kotipalveluateriaruokalistasta siten, että ne ovat rakenteeltaan keskenään erilaisia. Mitattavien ruokalajien valintaan vaikutti myös keittiön aiemmat kokemukset eri ruokalajien lämpösäilyvyyksistä. Mittauspäiviä oli yhteensä kahdeksan.

Taulukko 1. Mittauskohteet

Vuoka- ja laatikkoruokat	Keittoruokat	Kappaleruokat
Jauheliha-perunalaatikko	Nakkikeitto	Uunimakkara
Broileri-pastapaistos	Kalakeitto	Ranskalainen kala
Lohikiusaus		Broileripyörykkä

Ruokalajien lämpötilamittausten lisäksi tutkittiin eri tekijöiden vaikutusta ruoan lämpösäilyvyyteen, kuten erityyppisten GN-vuokien, lämpöhauteen tehon sekä veden määrän vaikutusta. Tutkimukseen käytettiin Nokevalin valmistamaa elektronista radioteitse toimivaa lämpömittaria (Nokeval KMR260), joka lähettää mitaustiedot suoraan tietokoneelle.

Aterioiden lämpötilamittauksia varten toimitin Kotilahden ravintokeskukselle tiedot mitattavista ruokalajeista sekä muuttuvista menetelmistä, joita kyseisinä päivinä käytettäisiin. Tutkimukseeni osallistuvia työntekijöitä ravintokeskuksella olivat kotipalveluateriavuorossa olevat ruokapalvelutyöntekijät ja kokit. Sovimme yhdessä työntekijöiden kanssa ruoan kypsennysmenetelmistä, erilaisista jakeluastioista sekä muista muuttuvista tekijöistä, kuten esimerkiksi vesihauteen veden määrästä ja tehosta. Kotipalveluaterioiden jako alkaa ravintokeskuksella kello 9.00 ja päättyy 10.30. Suorittaessani mittauksia seurasin samalla työntekijöiden toimintaa prosessissa.



Kuvio 4. Tutkimuksen eteneminen.

7 Opinnäytetyön tulokset

7.1 Kotipalveluaterian pakkausprosessi Kotilahden ravintokeskuksessa

Kuviossa 2 esitetään kotiateriapalvelun pakkausprosessi. Prosessi alkaa edellisenä päivänä aterialistojen tulostuksella. Aterialistoista keittiön henkilökunta näkee tarvittavat erityisruokavaliot sekä tarvittavan ruoan määrän. Kotipalveluateriavuorossa olevat työntekijät järjestävät aterioiden pakkauslaatikot jakelua varten jakeluautokohtaisiin kuljetusvaunuihin. Kullekin reitille on oma kuljetusvaunu. Toimituspäivää edeltävänä päivänä ruokapalvelutyöntekijät esivalmistelevat ja varaavat seuraavaa päivää varten kylmät tuotteet kuten leikkeleet, jälkiruoat, levitteet ja kylmät lisäkkeet. Kotipalveluaterian leipien pakkaus tapahtuu myös toimituspäivää edeltävänä päivänä. Kartonkivuokiin kiinnitetään tarrat, joista käy ilmi toimitettava ruokalaji, sekä mahdollinen erityisruokavalio.

Pakkausprosessi käynnistyy seuraavana päivänä salaattien valmistuksella, johon osallistuu kaksi ruokapalvelutyöntekijää. Yksi ruokapalvelutyöntekijä laittaa linjaston valmiiksi jakelukuntoon. Kylmät tuotteet kuten salaattit, jälkiruoat, leivät ja levitteet nostetaan linjaston alkupäähän kylmiöstä pienissä erissä jakelureitti kerrallaan. Kokit valmistavat tarvittavan määrän ruokaa kotipalveluaterioita varten huomioiden rakennemuunnatut ruoat sekä erityisruokavaliot ja huolehtivat ruoan täydennyksestä linjastolle. Kerran viikossa lähetetään kuljetuksen mukana lämpötilanseurantaa varten erillinen pakkauslaatikko, josta mitataan kylmien ja kuumien tuotteiden lämpötilat ennen reitille lähtöä sekä reitiltä paluun jälkeen. Testilaatikon reitti vaihtuu viikoittain.

Linjaston alkupäässä oleva ruokapalvelutyöntekijä tarkistaa ruokavalion jakelulistasta, laittaa ruokavalion mukaiset kylmät tuotteet pakkauslaatikkoon, ilmoittaa mahdollisen erityisruokavalion ja laittaa pakkauslaatikon linjastolla eteenpäin. Ruoanjakelija laittaa ruokavalion mukaisen aterian lisäkkeineen aterivuokaan ja ojentaa aterivuokaan pakkaajalle. Pakkaaja varmistaa kyseessä olevan asiakkaan ruokavalion, sulkee aterivuokaan saumauskoneella jonka jälkeen asettaa aterivuokaan pakkauslaatikkoon, laittaa pakkauslaatikon kannen tiiviisti

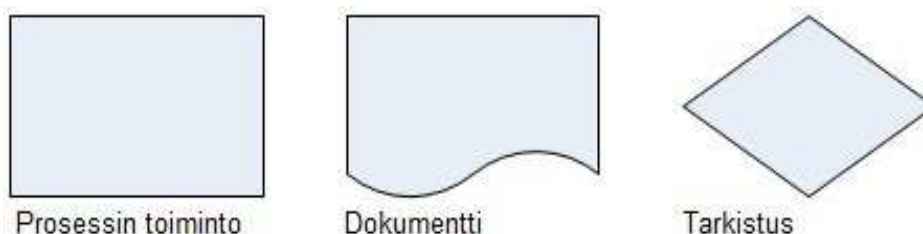
paikalleen ja siirtää pakkauslaatikon kuljetusvaunuun. Kun kuljetusreitit viimeinen pakkauslaatikko on kuljetusvaunussa, kuljetusvaunu annetaan kuljettajalle aterialistan kanssa.

Noutaessaan aterioita kuljettaja kuittaa lähtöajan reittikansioon. Kuljettaja nostaa pakkauslaatikot autoon jakelujärjestyksessä ja tarkistaa samalla että kaikki jakelulistan mukaiset ateriat löytyvät, sekä toimittaa kotipalveluateriat viivyttämättä asiakkaalle. Kuljettaja kirjaa aterialistaan mahdollisista asiakkaan tavoitettavuusongelmista. Kuljetusreitit läpikäytyään kuljettaja palauttaa pakkauslaatikot ja aterialistan keittiölle, sekä kuittaa tuloajan reittikansioon.

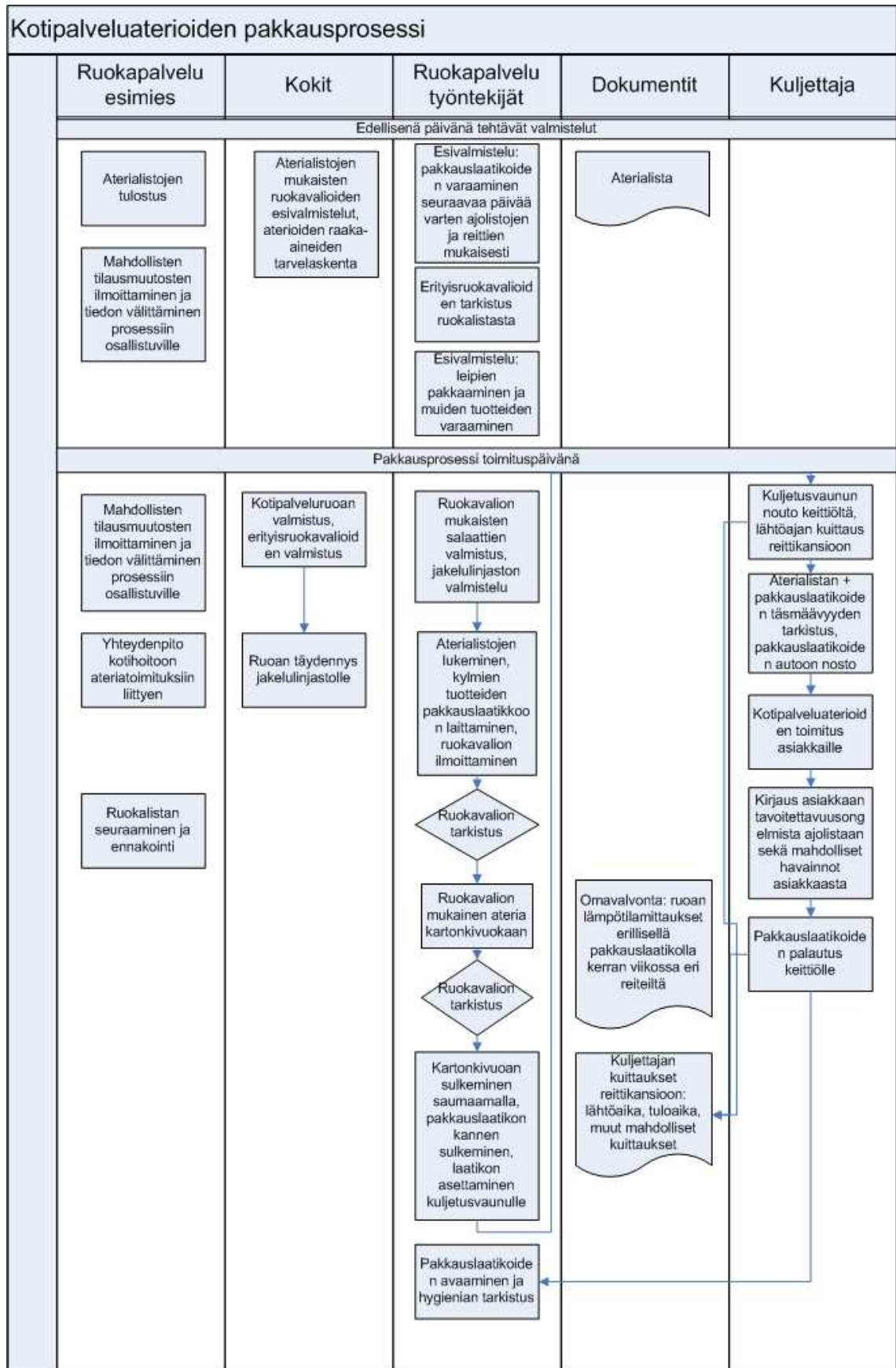
Kun pakkauslaatikot ovat saapuneet takaisin keittiölle, kotipalveluateriavuorossa olevat työntekijät järjestävät ne seuraavaa päivää varten uusien jakelulistojen mukaisesti. Pakkauslaatikot pestään tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran viikossa.

Kotipalveluaterioiden kuljetusreitit Kotilahdesta on kahdeksan: Reijola, Nепенmäki, Mutala-Rantakylä, Utra-Rantakylä, Niinivaara, eteläinen keskusta, pohjoinen keskusta ja Karsikko-likseuvaara. Maanantaina, keskiviikkona ja perjantaina aterioita lähtee noin 250 kappaletta, tiistaina ja torstaina noin 150 kappaletta. Perjantaina toimitetaan asiakkaille lisäksi myös viikonlopun jäädytetyt ateriat.

Prosessimallinnuksessa käytetään seuraavia symboleja:



Kuvio 5. Prosessimallinnuksessa käytetyt symbolit.

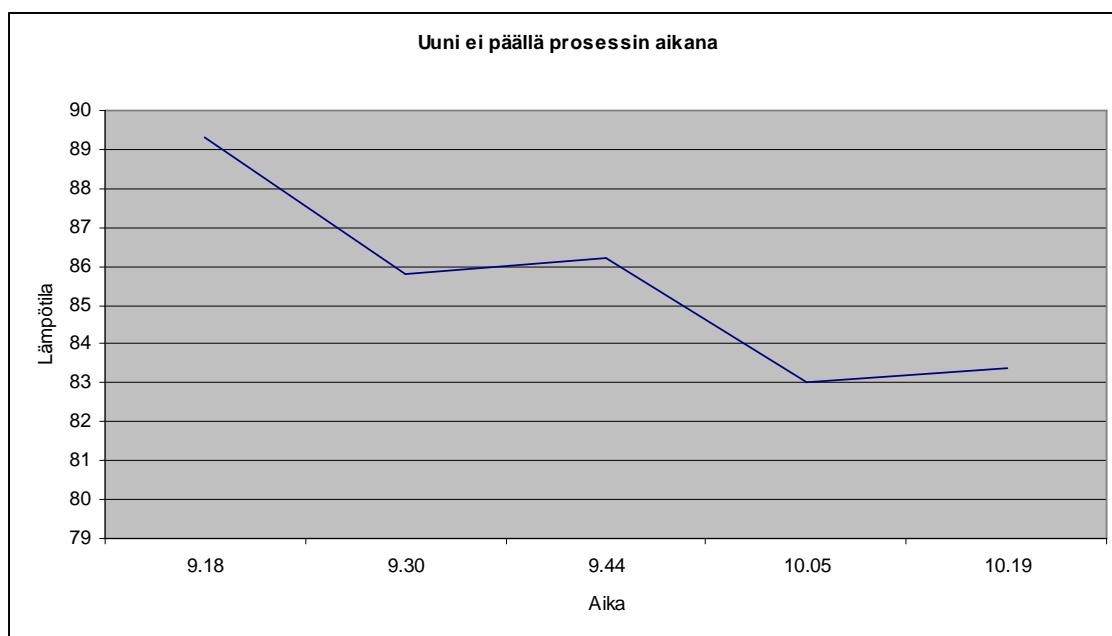


Kuvio 6. Kotiateriapalvelun pakkausprosessi.

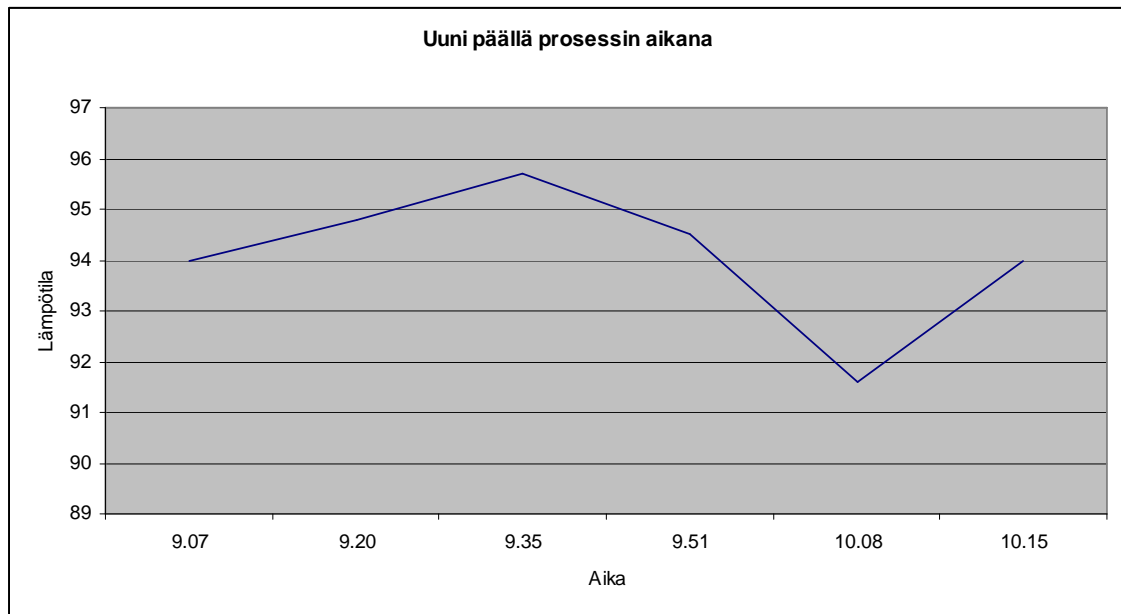
7.2 Mittaustulokset ruokalajityypeittäin

7.2.1 Vuoka- ja laatikkoruoat

Vuoka- ja laatikkoruoissa lämpötilat säilyivät suhteellisen hyvin, alhaisin lämpötila lähetettävällä tuotteella pakattaessa oli +83 °C. Vuoka- ja laatikkoruoissa käytettiin GN1/1-65-vuokia. Muuttuvia tekijöitä olivat vesihauteen veden määrä, kannen päällä pitäminen GN-vuoassa jaon aikana sekä uunissa lämmön päällä pitäminen kotiateriapalveluprosessin aikana. Uunin ollessa pois päältä prosessin aikana lämpötilat pyrkivät laskemaan tasaisesti (kuvio 7).



Kuvio 7. Vuokaruoan lämpökäyttäytyminen uunin ollessa pois päältä.

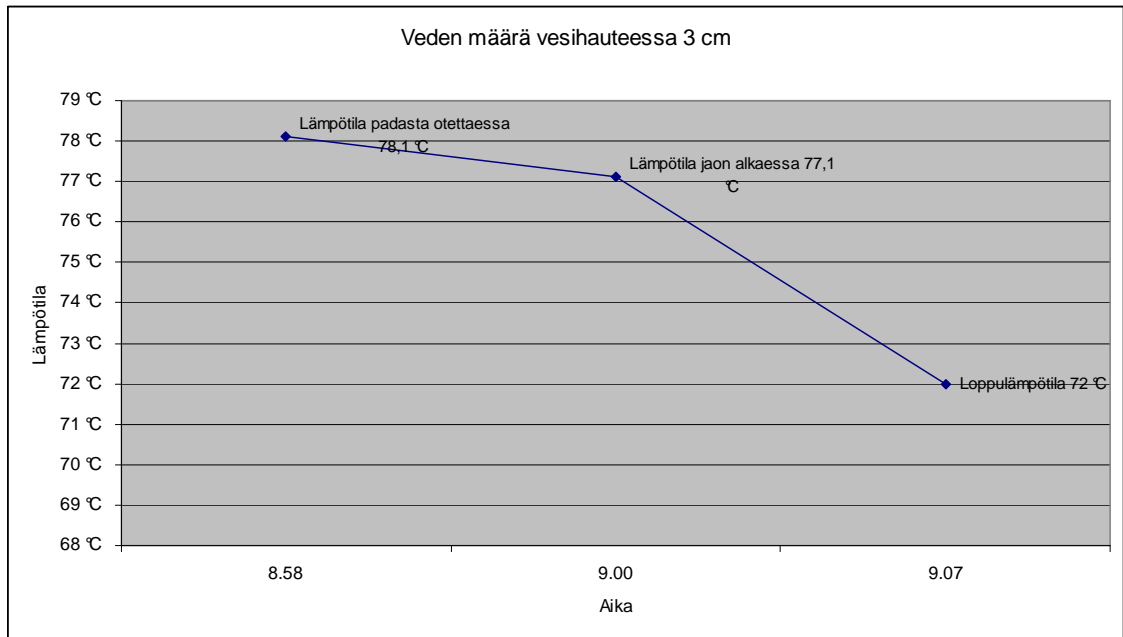


Kuvio 8. Vuokaruonan lämpökäyttäytyminen uunin ollessa päällä.

Vesihautteen veden määrää ja tehoa nostamalla sekä uunia päällä pitämällä prosessin aikana saavutettiin huomattavasti korkeammat lähtölämpötilat aterioille. Lisäksi jaettaessa kiinnitettiin huomiota siihen, että jakoastian kantta pidettiin puoliksi päällä jaon aikana.

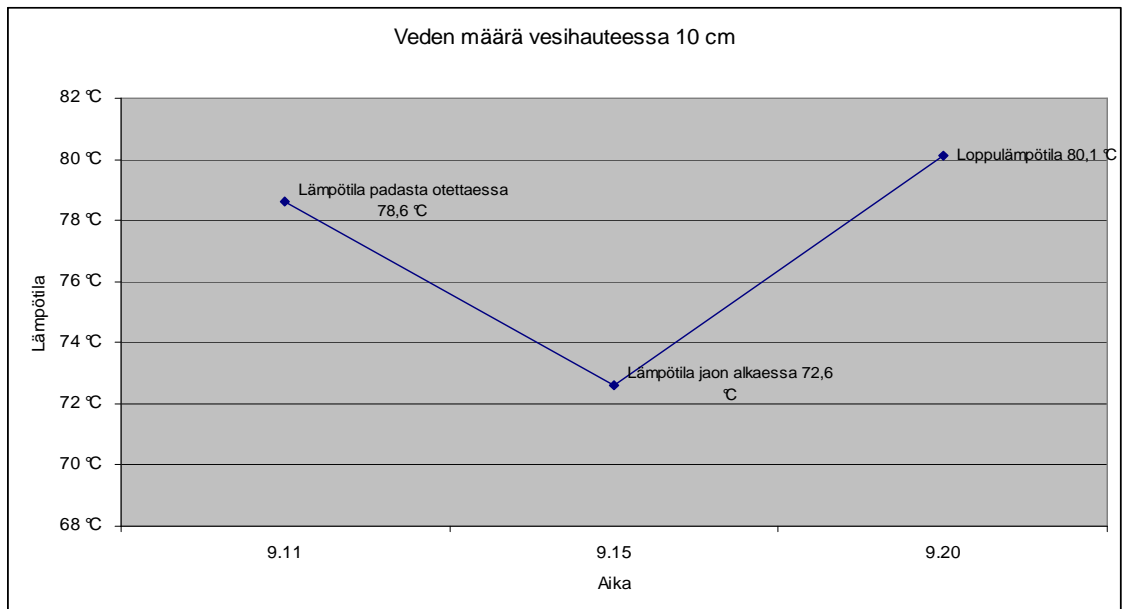
7.2.2 Keittoruokat

Keittoruoissa lämpötilat olivat alhaisemmat kuin vuoka- ja laatikkoruoissa. Alhaisin ruoan lähtölämpötila oli +72 °C. Keittoruokiä mitattaessa ruoan lämpötilaan vaikuttavia muuttuvia tekijöitä olivat vuokatyyppi ja veden määrä vesihautteessa. Veden määrä vaikutti huomattavasti ruoan lämpösäilyvyyteen jakolinjastolla. Jakeluvuokina käytettiin GN1/2-150-vuokia. Tarkoituksena oli käyttää syvempiä GN1/2-200-vuokia, mutta vesihautteen veden määrän takia astiatyyppiä vaihdettiin.



Kuvio 9. Keittoruoan lämpökäyttäytyminen, vesihautteen veden määrä 3 cm.

Vesihautteen veden määrän ollessa 3 cm, saatiin kuvion 9 mukaiset mittaustulokset. Ruoan jako tapahtui GN1/2-150-vuoista. Padasta otettaessa keiton lämpötila oli +78,1 °C. Jaon alkaessa lämpötila oli +77,1 °C, ja seitsemän minuutin kuluttua loppuvaiheessa lämpötila oli pudonnut +72 °C:een.



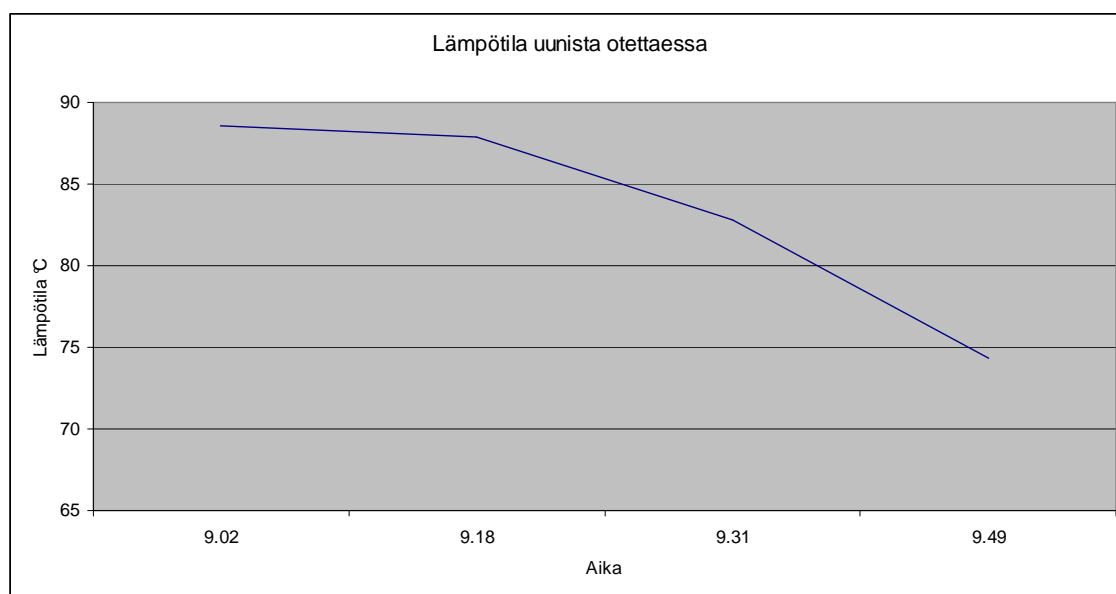
Kuvio 10. Keittoruoan lämpökäyttäytyminen, vesihautteen veden määrä 10 cm.

Vesihautteen veden määrän lisäksi kuvion 10 mukaisiin tuloksiin vaikuttivat seuraavat tekijät: vesihautteen teho oli asennossa 6 ja padan kansi oli auki prosess-

sin ajan. Ruoan jako tapahtui GN1/2-150-vuosta. Padasta otettaessa keiton lämpötila oli +78,6 °C, ja kun kyseisestä vuosta alettiin jakaa aterioita, oli keiton lämpötila pudonnut neljässä minuutissa 6 astetta. Jaon aikana lämpötila nousi 7,5 astetta astian ollessa vesihauteessa. Keittoruoan lämpösäilyvyyteen vaikuttava merkittävin tekijä oli veden määrän lisääminen vesihauteeseen. Jakelussa tulisi käyttää GN1/2-200-vuokia.

7.2.3 Kappaleruoat

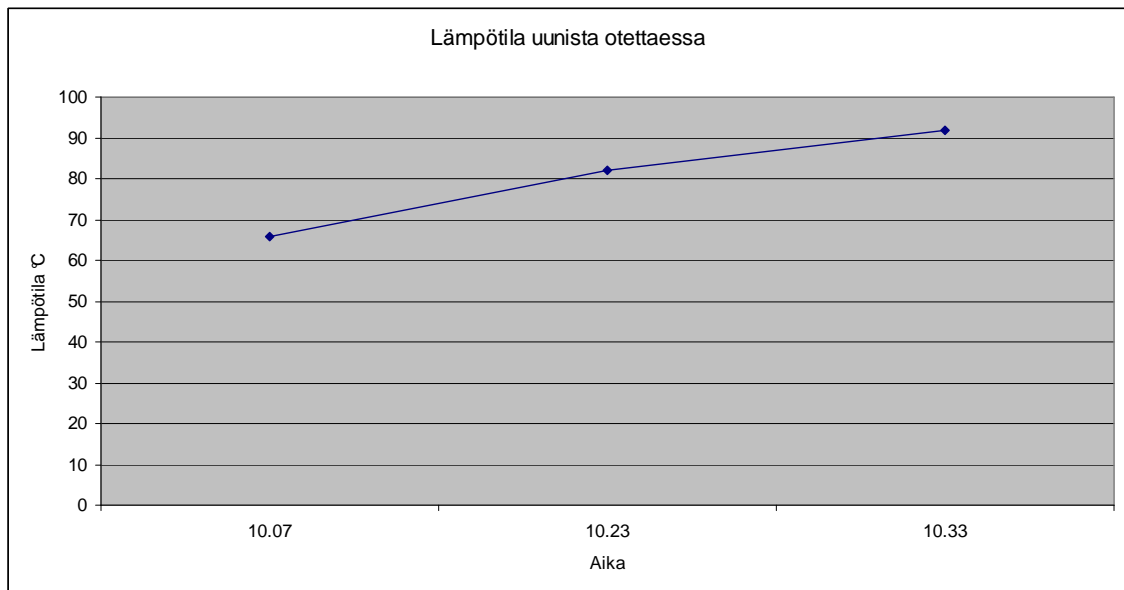
Kappaleruokien lämpötilat jakelutilanteessa olivat alhaisimmat. Alhaisin mitattu lähtevän aterian lämpötila oli +60,1 °C (broileripy örykkä). Kappaleruokien lämpösäilyvyyttä yritettiin parantaa eri kypsennysmenetelmiä käyttäen, vesihauteen veden määrää muuttamalla ja erilaisia GN-vuokia käyttäen. Merkittävin tekijä ruoan lämpösäilyvyyden kannalta oli uunin pitäminen lämpimänä prosessin aikana, jolloin uunista otettaessa täydennystä jakelulinjastolle uunin lämpötila ei päässyt laskemaan uunin oven aukaisemisen yhteydessä (kuvio 12).



Kuvio 11. Kappaleruokien lämpökäyttäytyminen uunin ollessa sammutettuna.

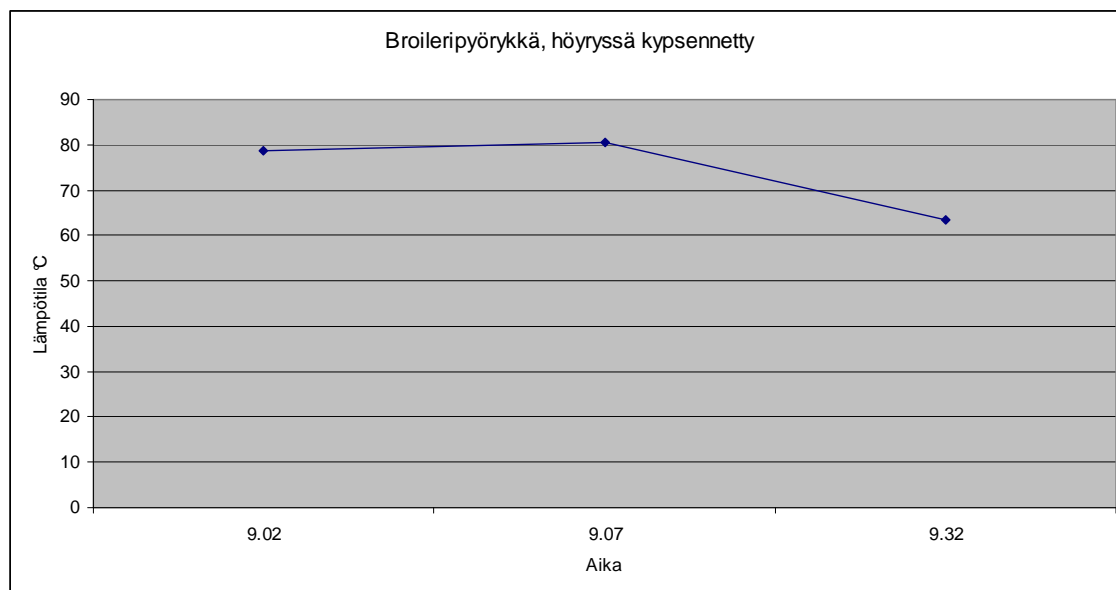
Uunin ollessa pois päältä jakoprosessin aikana lämpötila laskee nopeasti, ja näin ollen kotiateriapalvelun kuljetusreitillä viimeiset asiakkaat saavat paljon jäähtyneempää ruokaa kuin reitillä alkupään asiakkaat (kuvio 11). Kuvio 12

voidaan havaita ruoan lämpökäyttäytymisen muutos, kun uunia pidetään päällä prosessin aikana.



Kuvio 12. Kappaleruoan lämpökäyttäytyminen uunin ollessa päällä koko ajan.

Uuni laitettiin päälle (+140 °C) jakeluprosessin loppuajaksi, jolloin päästiin myös parempiin tuloksiin aterian pakkausvaiheessa (kuvio 12). Broileripyöryköiden osalta kokeiltiin myös höyryssä kypsennystä perinteisen yhdistelmä-kypsennyksen sijasta, mutta lopputuloksena lämpötilat olivat samankaltaiset yhdistelmä-kypsennyksen kanssa (kuvio 13). Höyrykypsennyksessä käytettiin GN1/1-100-vuokaa, jossa todettiin sama ilmiö kuin GN1/1-65-vuokaa käytettäessä; pohjimmaisissa pyöryköissä lämpötila säilyi hieman paremmin, mutta päällimmäiset pyörykät jäätyivät todella nopeasti.



Kuvio 13. Höyryssä kypsennetty broileripyörykkä.

Kappaleruoan jäähtymistä saatiin hieman hidastettua lisäämällä vesihautteen veden määrää sekä pitämällä kantta jakoastian päällä jaon aikana puolittain. Tärkein tekijä mittaustulosten perusteella oli kuitenkin uunin pitäminen päällä koko prosessin ajan. Mikäli uunia pidetään päällä koko prosessin ajan kappaleruokien ollessa uunissa, kappaleruoat, kuten uunimakkarat, pyrkivät kuivumaan. Tämän takia olisi tärkeää jaksottaa kypsennys esimerkiksi kahteen erään; ensin kypsennetään puolet kappaleruoista yhdessä uunissa, jonka jälkeen prosessin puolessa välissä loput kappaleruoista toisessa uunissa siten, ettei jakeluun tule katkosta.

Seurasin kuljettajan toimenkuvaa ja kappaleruoan lämpösäilyvyyttä Karsikon reitillä torstaina 3.11.2011. Otin mukaani yhden ylimääräisen aterian pakkauslaatikkoon. Mittasin aterian lämpötilan keittiöltä lähdettäessä sekä reitin viimeisen asiakkaan kohdalla. Lähtölämpötila oli +69,5 °C. Reitien pituus oli 36 kilometriä ja ajallisesti reitin läpikäyminen kesti 2 h 20 min. Viimeisen asiakkaan kohdalla ateria oli ollut pakkauslaatikossa 2h 10 min, jonka aikana aterian lämpötila oli laskenut +14,5 °C. Loppulämpötila oli +5,5 °C. Pitämällä uunia päällä lähtölämpötila olisi ollut huomattavasti korkeampi ja todennäköisesti aterian loppulämpötila viimeisen asiakkaan kohdalla olisi ollut lain vaatima +60 °C.

7.3 Yhteenveto tuloksista

Taulukossa 2 esitetään yhteenveto ruokien lämpösäilyvyyksistä. Taulukosta käy ilmi mittaustutkimuksissa käytetyt muuttujat ja niiden vaikutukset aterioiden lämpötiloihin. Taulukon tulokset on kerätty laatimani mittauspöytäkirjan avulla, joka on esitetty liitteessä 2.

Taulukko 2. Yhteenveto ruokien lämpösäilyvyyksistä.

	Jakeluastia	Vesihautteen veden määrä (cm)	Vesihautteen teho	Lämpötila uunista/padasta otettaessa (°C)	Loppulämpötila (°C)	Astian jakamiseen kulunut aika (minuuttia)	Lämpötilan muutos (°C)	Uuni/pata päällä prosessin aikana	Kansi puolittain jakoastian päällä	Lisätieto
Vuoka- ja laatikkoruokat										
Jauheliha-perunalaatikko	GN1/1-65	3	6	91	83,1	7	-7,9		x	
Jauheliha-perunalaatikko	GN1/1-65	5	6	92,1	87,5	6	-4,6		x	
Broiler-pastapaistos	GN1/1-65	10	6	85,3	89,3	9	+4			
Broiler-pastapaistos	GN1/1-65	10	6	79,5	83	4	+3,5			
Lohikiusaus	GN1/1-65	3	6	94,5	73,9	18	-20,6			
Lohikiusaus	GN1/1-65	10	6	96,6	95,7	8	-0,9	x		
Lohikiusaus	GN1/1-65	10	6	95,9	94	4	-1,9	x		
Lohikiusaus	GN1/1-65	10	6	90,8	91,1	18	+0,3	x		
Keittoruokat										
Kalakeitto	GN1/2-150	3	6	74,5	73,3	4	-1,2	x		Padan kansi auki prosessin ajan
Kalakeitto	GN1/2-150	3	6	78,1	72	7	-6,1	x		Padan kansi auki prosessin ajan
Kalakeitto	GN1/2-150	10	6	78,6	80,1	5	+1,5	x		Padan kansi auki prosessin ajan
Kalakeitto	GN1/2-150	10	6	72	76,3	7	+4,3	x		Padan kansi auki prosessin ajan
Nakkikeitto	GN1/2-150	10	6	80,1	76,3	8	-3,8	x		Padan kansi kiinni prosessin aikana
Lihakeitto	GN1/1-200	3	6	73,6	67,4	10	-6,2	x		Padan kansi auki prosessin ajan
Lihakeitto	GN1/1-200	3	6	74,5	69,3	16	-5,2	x		Padan kansi auki prosessin ajan
Kappaleruokat										
Ranskalainen kala	GN1/1-65	3	6	87,7	83,7	7	-4			
Ranskalainen kala	GN1/1-65	10	6	87,8	88,6	6	+0,8			
Uunimakkara	GN1/1-65	3	6	79,7	76,5	8	-3,2		x	
Uunimakkara	GN1/1-65	3	6	74,3	72,8	6	-1,5		x	
Uunimakkara	GN1/1-65	10	6	82,1	81,7	13	-0,4		x	
Broilerpyörykkä	GN1/1-65	10	6	91,9	78,6	5	-13,3	x		
Broilerpyörykkä	GN1/1-65	10	6	97	76	11	-21		x	
Broilerpyörykkä	GN1/1-100	10	6	78,6	63,5	30	-15,1		x	Höyrykypsennyskokeilu
Broilerpyörykkä	GN1/1-65	3	6	82	64,6	8	-17,4		x	

Tutkimuksessa ei mitattu rakennemuunneltujen ruokien lämpösäilyvyyksiä. Rakennemuunneltut kotipalveluateriat ovat Kotilahden ravintokeskuksessa jakeluprosessin aikana usein ruoanjakajan takana sijaitsevassa vesihauteessa. Vesihauteessa on GN1/1-200-vuoka, jonka päällä ateriat ovat nimilapuin varuste-

tuissa pienissä GN-vuoissa. Rakennemuunnetut/erityisruokavalioateriat voivat joutua odottamaan astioissaan erittäin pitkään, koska niitä tarvitsevia asiakkaita löytyy joka reitiltä. Jäähdyttämisen estämiseksi olisi hyvä säilyttää astioita mieluummin uunissa sopivalla lämpötilalla ja noutaa ne sieltä vasta kun on tarve.

7.4 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen reliabiliudella tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta, eli mittauksen tai tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Validius merkitsee pätevyyttä ja sillä tarkoitetaan mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä mitä sen on tarkoitettu mittaavan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 226–227.)

Mitattaessa aterioiden lämpötiloja on tärkeää että mittaukset tehdään oikeaoppisesti ja yhdenmukaisesti että saataisiin luotettavia tuloksia. Mitatessani aterioiden lämpötiloja pyrin eliminoimaan virheellisiä tuloksia mittaamalla esimerkiksi kappaleruoat aina samalla tavalla, kappaleruoan keskeltä. Mitatessa matalista vuosta on vaarana että mittarin anturi koskettaa vuoan pohjaa, jolloin mittauksen lopputulos on virheellinen. Mitatessani erityyppisiä ruokalajeja keittiöllä järjestin mittausolosuhteet samanlaisiksi, jolloin mittaustulokset olisivat vertailukelpoisia keskenään. Ollessani ruoankuljettajan mukana Karsikon jakelureitillä olisin voinut parantaa lämpötilamittauksen luotettavuutta ottamalla mukaan toisen pakkauslaatikon, jossa olisi ollut eri menetelmällä tuotettu kotipalveluateria. Tällä tavalla olisi saatu varmempaa tietoa kyseisen ruokalajin (uunimakkaran) lämpösäilyvyydestä kuljetuksen aikana. Jälkeenpäin ajatellen olisin voinut toteuttaa samantyyppistä seurantaakin myös muiden ruokalajien kohdalla, jolloin olisin saanut tietoa aterian todellisesta lämpötilasta sen saavuttua asiakkaalle. Lämpötilaloggereiden avulla olisin saanut myös enemmän tietoa aterioiden lämpökäyttämisen seurannasta kuljetusten aikana.

7.5 Kotiateriapalvelun jakeluprosessin kehittäminen

Kotiateriapalveluprosessin mallintaminen tapahtui osallistuvan havainnoinnin avulla. Prosessimallinnuksen avulla saatiin kokonaiskuva kotipalveluaterian valmistuksesta.

Vesihauteen veden määrän lisäämisen avulla ruoka pysyi hauteessa paljon kuumempana jakeluprosessin aikana, etenkin vuoka- ja laatikkoruoissa lämpötila nousi ja oli usein yli +90 °C. Uunia tulisi pitää päällä koko jakeluprosessin ajan mahdollisuuksien mukaan. Mikäli uuni ei ole päällä, jakeluastioita vaihdettaessa uunin lämpötila laskee erittäin nopeasti liian alhaiseksi. Ongelmana uunin päällä pitämisessä on ruokien kuivuminen, mikäli esimerkiksi lihapyöryköitä pidetään kuumassa uunissa koko prosessin ajan. Järkevämpää olisi jaksottaa kypsennys kahteen erään.

Pakattavan ruoan ollessa keittoruoka tulisi välttää liian laakeiden astioiden käyttöä, koska keitto jäähtyy niissä nopeammin. GN1/2-200-vuoat vaikuttivat parhaita keittoruoan jakoon ruoan lämpösäilyvyyden kannalta. GN1/2-150-vuoat olivat liian pieniä ja niitä sai olla vaihtamassa täysiin koko ajan. GN1/1-200-vuoassa keitto taas ehtii jäähtyä liikaa. Keittoruoissa pataa tulisi pitää päällä kansi suljettuna mahdollisuuksien mukaan koko prosessin ajan.

Kotiateriavuorossa oleva ruokapalvelutyöntekijä voi vaikuttaa lähtevän ruoan lämpötilaan lisäksi pitämällä jakoastian kantta puolittain astian päällä jaon aikana. Kun kyseessä on ruokalaji, josta joudutaan jakamaan myös paljon erikoisruokavalioita, tulisi ne jakaa ensin, minkä jälkeen voitaisiin rauhassa jakaa perusruoat ilman pelkoa siitä, että erityisruokavaliot menisivät vahingossa väärille asiakkaille.

Kotipalveluaterian omavalvontaa tulisi korostaa entisestään. Mielestäni Rovaniemen kaupungilla on käytössään hyvä menetelmä, jossa ruoankuljettaja mittaa päivittäin viimeisen jakamansa aterian lämpötilan. (Rovaniemen kaupunki 2011). Kotipalveluaterioiden lämpötilanseurannassa olisi hyvä käyttää apuna lämpötilaloggereita, jotka suorittavat automaattisesti lämpötilamittauksia koko

kuljetusreitien ajalta. Lämpötilaloggeri on pieni elektroninen lämpötila-anturi, joka voidaan sijoittaa kotipalveluaterian pakkauslaatikkoon, ja se voidaan ohjelmoida tietokone-ohjelmiston avulla keräämään tietoa aterian lämpötilasta tietyin mittausväliajoin. Esimerkiksi Tecnosoftin Tempstick- lämpötilaloggeri on erittäin pienikokoinen ja suunniteltu erityisesti elintarvikesektorille. Loggerin mittausjakso on valittavissa yhdestä minuutista 255 minuuttiin. Kun loggeri saapuu pakkauslaatikon mukana ateriakuljetusreitiltä takaisin keittiölle, sen mittaustulokset voidaan purkaa tietokoneelle ja käsitellä niitä esimerkiksi taulukkolaskentaohjelmistolla. (Tecnosoft 2011.) Tempstick- lämpötilaloggeria markkinoi Suomessa Aimtec Oy.

Erilainen lämpösäilytysratkaisu linjastolle voisi tuoda myös parempia tuloksia etenkin kappaleruokien kohdalla. Esimerkiksi Dietan valmistama HybridKitchen-monitoimivaunu soveltuu cook and chill- sekä cook and serve-toimintaympäristöön. Se on suunniteltu ruoan kylmä- ja kuumasäilytykseen, ruoan kuljetukseen sekä uudelleenkuumennukseen. Vaunuun mahtuu kahdeksan GN1/1-65-vuokaa tai viisi GN1/1-100-vuokaa ja siinä on 16 johdeparia. Ruoan annostelu on mahdollista suoraan vaunun päältä. Vaunun päällä on myös lukollinen tiivistekansi, joka on helppo laittaa kiinni, mikäli jakeluun tulee keskeytys. (Dieta 2011.) Kun ruoka on kypsennetty uunissa, voidaan GN-vuoat siirtää suoraan monitoimivaunuun ja työntää vaunu jakelinjastolle, jolloin uunia voidaan käyttää muuhun toimintaan.

8 Pohdinta

Opinnäytetyöni päätavoitteena oli kehittää kotiateriapalvelun prosessia siten, että asiakkaan saatua ateriansa sen lämpötila olisi vähintään laissa säädetty +60 °C. Kuten tuloksista käy ilmi, kotipalveluaterioiden lähtölämpötiloja saatiin nostettua muuttamalla hieman toimintatapoja. Tärkeää olisi, että kaikki prosessiin osallistuvat työntekijät toimisivat tavoitteellisesti, jolloin laatu pysyisi mahdollisimman tasaisena. Mittaustulosten perusteella lähtevän aterian lämpötilaan vaikuttivat eniten vesihauteen teho ja veden määrä sekä uunin pitäminen päällä

prosessin aikana. Toisaalta, mikäli vesihauteen vesimäärää lisätään lähes kolminkertaiseksi siihen verrattuna mitä se on aiemmin ollut, syntyy vuositasolla todella paljon lisäkulutusta. Käytännöllisempi ratkaisu voisi olla monitoimivauunun hankkiminen keittiöön, ja lisäksi sillä voisi olla paljon muutakin käyttöä.

Kappalerouat tulisi kypsentää kahdessa erässä ja eri uuneissa, jolloin uunia voitaisiin pitää päällä koko prosessin ajan ilman kypsennettävän tuotteen laadun heikentymistä. Tällä menettelyllä saataisiin myös tasaisempaa laatua, sillä uunissa ei olisi jo ennestään kypsennettyjä kappalerookia ja oikein ajoitettuna jakeluun ei syntyisi katkoksia. Kappalerooka, uunimakkara, jäähtyi Karsikon jakelureitin aikana 14,5 °C reilun kahden tunnin aikana, ja loppulämpötila oli +55 °C. Mikäli aterian lähtölämpötila olisi +80–90 °C, asiakkaalle saapuva ruoka täyttäisi lainmukaiset kriteerit.

Ollessani kuljettajan mukana viimeisellä reitillä huomasin, että monet asiakkaat eivät aterioineet välittömästi, koska he olivat jo syöneet jotakin muuta ja säästivät kotipalveluaterian myöhemmäksi ajankohdaksi. Tässä tilanteessa ollaan riskialueella, sillä aterian tulisi olla jo asianmukaisesti jäähdytetty +6 °C:seen, kun se laitetaan jääkaappiin odottamaan ruokailua. Lisäksi on mahdollista, että huonokuntoiset asiakkaat voivat jättää ateriansa pöydälle ja unohtaa sen siihen.

Olosuhteet ulkolämpötilan puolesta olivat jakelureitillä käydessäni poikkeuksellisen hyvät vuodenaikaan nähden, sillä ulkolämpötila oli +10 °C. Pakkaskauden aikaan tulokset todennäköisesti muuttuvat, mikäli kotiaterioiden jakeluautoissa ei ole erikseen lämmitettyjä tiloja pakkauslaatikoita varten. Tähän tulisi kiinnittää erityistä huomiota ja mitata aterioiden lämpötiloja kuljetuksissa pakkaskalien aikaan käyttämällä esimerkiksi lämpötilaloggereita.

Havainnointimenetelmänä käytetty jäsennelty havainnointi soveltui tutkimukseeni hyvin koska tutkimukseni vaati tarkkojen muistiinpanojen tekoa. Suoritin taustatutkimusta opinnäytetyöhöni liittyen ollessani syventävässä harjoittelussa Kotilahden ravintokeskuksessa, jolloin tutustuin kotiateriapalvelutoimintaan tarkemmin sekä aloin pohtia siinä esiintyviä mahdollisia ongelmia aterioiden lämpösäilyvyyden suhteen. Aterioiden lämpötilamittauksissa käytetty Nokevalin

valmistama tietokoneeseen radioyhteydessä oleva mittari osoittautui erittäin käytännölliseksi. Mittari jättää mittaustulokset omaan sisäiseen muistiinsa, joten niitä voidaan selata myös jälkikäteen.

Tulevaisuudessa kotipalveluaterioiden tarve kasvaa, ja mikäli kotipalveluaterioita aletaan valmistaa cook and chill -menetelmällä, tarvitaan uudenlaisia ruoan jäähdytysratkaisuja sekä lisää kylmäsäilytystilaa. Suuria valmistusmääriä jäähdytettäessä ei päästä vaadittavaan +3 asteeseen kierrättämällä padan höyrytilassa +10 asteista verkostovettä.

Opinnäytetyön tekeminen on ollut mielenkiintoinen prosessi, jonka ansiosta olen saanut paljon uutta tietoa erilaisista ruokatuotantotavoista sekä erityyppisistä ruokien lämpösäilyvyyksistä ja niihin vaikuttavista tekijöistä. Toimeksiantajan asiantuntijuus on auttanut paljon opinnäytetyöni etenemisessä. Kotiateriapalveluprosessin mallintamisella saatiin selville prosessin eri vaiheet ja siihen osallistuvien työntekijöiden vastuunjaot. Kotiateriapalvelun jakeluprosessiin osallistuu monta eri työntekijää, joten on tärkeää, että yhteistyö sujuu ongelmitta. Työtäni voivat hyödyntää myös muut keittiöt, joista toimitetaan kuumia kotipalveluaterioita.

Lähteet

- Dammert, M & Pitkänen, A. 2010. Ruokapalveluselitys Joensuu. Damico Palvelut.
- Dieta Oy 2011. Hybridkitchen.
<https://www.dieta.fi/files/Dieta%20-Hybrid%20kitchen.pdf> 1.11.2011.
- Elintarviketurvallisuusvirasto 2011. Elintarvikkeiden hygieeninen käsittely.
http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/elintarvikkeiden_hygieninen_kasittely/. 23.4.2011.
- Elintarvikelaki 23/2006.
- Hankala, A. 2010. Tukipalveluista ydinpalvelua. Kaupungin ja sairaanhoitopiirin ruokapalveluiden yhdistäminen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma. Matkailu-, ravitsemis- ja talousala. Opinnäytetyö.
https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/16548/Hankala_Anja.pdf?sequence=1. 22.11.2011.
- Hartvaara, M. 2008. Miten ja miksi prosesseja mallinnetaan?. Lahden ammattikorkeakoulu. http://www.lpt.fi/tykes/news_doc/prosessit_mea-hartvaara.pdf 10.10.2011.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Huhtakangas, P. 2008. Kylmävalmistus pitkän tähtäimen vaihtoehto. Kehittyvä Elintarvike -lehti 19 (1), 32–35.
- Ijäs, T & Välimäki, M.-L. 2002. Elintarvikehygieniä ja -lainsäädäntö. Helsinki: Otava.
- Jokinen, J. 2004. Jäähdyttäminen padassa tuo monia etuja. Metos Oy Ab.
http://www.metos.com/doc/fi/Metos_Uutiset3_04.pdf 18.10.2011.
- Jokinen, J. 2011. Juankosken tuotantokeittiö ympäristöystävällistä cook-chill-tuotantoa. Metos Oy Ab.
http://www.metos.com/pdf/news/MetosUutiset_1_11.pdf 10.10.2011.
- Jurvanen, P. 2011. cook-chill ratkaisuja etsimässä. Metos Oy Ab.
http://www.metos.com/pdf/news/MetosUutiset_1_11.pdf 6.10.2011.
- Mäkelä, P. 2011. Multaperunoista kylmävalmistukseen. Ammattikeittiöiden ruokatuotantotapojen vaikutusten arviointi. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma, ylempi AMK. Matkailu-, ravitsemis-, ja talousala. Opinnäytetyö.
https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/32198/Makela_Pirjo.pdf?sequence=1. 20.10.2011.
- Rahkio, M. 2006. Keskuskeittiö jakelukeittiö kriittiset pisteet ja riskinhallinta. Elintarvike ja Terveys -lehti 20 (4-5), 42.
- Repo, P. 2011. Vatsahäiriö kiusaa. Hyvä terveys.
<http://hyvaterveys.fi/artikkelit/Vatsah%C3%A4iri%C3%B6-kiusaa/586/>. 23.11.2011.
- Rovaniemen kaupunki. 2011. Ateriapalveluja kotiin.
http://www.rovaniemi.fi/suomeksi/Palveluhakemisto/Kuntainfo/Ruokapalvelu/lkaihminen_ruokapalvelut/Kotipalveluateriat.iw3 1.11.2011.
- Sosiaalihuoltolaki 710/1982.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Palveluseteli.
http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/asiakasmaksut/palveluseteli 20.4.2011.

- Suominen, M. 2008. Ikääntyneen ravitseminen ja erityisruokavaliot. Opas ikääntyneitä hoitavalle henkilökunnalle. Helsinki: Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry.
- Tecnosoft 2011. TempStick Temperature Datalogger.
http://www.tecnosoft.eu/repository/prodotti/allegati/ds_tempstick_en.pdf.
22.11.2011.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Vilka, H. 2010. Toiminnallinen opinnäytetyö.
http://vilka.fi/hanna/Toiminnallinen_ont.pdf 19.10.2011.
- Vilka, H & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Välkylä, T. 2010. Ammattikeittiön kustannustehokkaat ruokatuotantomenetelmät. Elintarvike ja Terveys -lehti 24 (5), 58–61.

Ohjeistus kotipalveluaterioiden jakeluun

OHJEISTUS KOTIPALVELUATERIOIDEN JAKELUUN

- PIDÄ KANTTA PUOLITTAIN PÄÄLLÄ JAKOASTIASSA MAHDOLLISUUKSIEN MUKAAN.
- VÄLTÄ LAITTAMASTA USEITA GN-ASTIOITA PÄÄLLEKKÄIN.
- LAITA JAKELUN AIKANA VESIHAUTEeseen VETTÄ VÄHINTÄÄN 5 CM SEKÄ VESIHAUTEEN TEHO ASENTOON 6.
- PIDÄ UUNIA PÄÄLLÄ MAHDOLLISUUKSIEN MUKAAN KOKO JAKELUN AJAN.
- PIDÄ PADAN KANSI KIINNI MAHDOLLISUUKSIEN MUKAAN KOKO JAKELUN AJAN.
- KÄYTÄ KEITTORUOKIEN JAKELUASTIANA GN1/2-200-ASTIAA.
- PIDÄ RAKENEMUUNNETTUJA ATERIOITA UUNISSA SOPIVALLA LÄMMÖLLÄ JA NOUDA NE SIELTÄ VASTA TARVITTAESSA.
- NOSTA KYLMÄT TUOTTEET KYLMIÖSTÄ JAKELUUN PIENISSÄ ERISSÄ.

