

Sirpa Könönen

Selvitystyö: Pohjois-Karjalan Aterioiden
kuljetukset -valvontahanke

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Bio- ja elintarviketekniikka

Insinöörityö

19.5.14



Tekijä Otsikko	Sirpa Könönen Selvitystyö: Pohjois-Karjalan Aterioiden kuljetukset -valvontahanke
Sivumäärä Aika	38 sivua + 3 liitettä 19.5.2014
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Bio- ja elintarviketekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Tuotekehitys ja laadunvalvonta
Ohjaajat	Elintarvikevalvonnan tiimivastaava Jaana Valkama Lehtori Pia-Tuulia Laine
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Pohjois-Karjalan ateriakuljetuksiin osallistuvien keskuskeittiöiden toimintaa. Opinnäytetyö toteutettiin osana Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden vuonna 2011 aloittamaa Aterioiden kuljetukset -valvontahanketta. Opinnäytetyön tavoitteena oli osallistua osaan valvontahankkeessa suunnitelluista tarkastuskäynneistä, analysoida kaikki tulokset ja laatia hankkeen loppuraportti, lehdistötiedote ja ohjeistus ateriankuljetuksiin osallistuville tahoille. Tarkoituksena oli myös pohtia valvontahankkeen tavoitteiden toteutumista sekä kehitysideoita keittiöiden toimintaan.</p> <p>Valvontahankkeessa tarkastus tehtiin 19 keskuskeittiössä Pohjois-Karjalassa (lämpötilamittaukset, elintarvike- ja pintapuhtaustutkimukset, tarkastuskertomus). Lisäksi aterioiden mikrobiologiset näytteet tutkittiin kolmesta jakelukeittiöstä. Pohjois-Karjalassa keskuskeittiöiden suurimpia haasteita olivat erityisesti kylmä- ja pakkaustilojen riittämättömyys, ahtaus sekä yksittäispakattujen aterioiden lämpötilojen lasku tai nousu vaaravyöhykkeelle kuljetusten aikana. Lisäksi lämpötilaseurannassa ja omavalvontasuunnitelmissa oli puutteita eivätkä käytännön toimet vastanneet niissä mainittuja työskentelytapoja. Valvontahanke yhtenäisti Pohjois-Karjalassa kuntarajojen yli tapahtuvaa elintarvikevalvontaa ja auttoi kartoittamaan tulevaisuudessa mahdollisesti ilmeneviä ongelmia. Tuloksia voidaan käyttää jatkossa tulevien valvontahankkeiden toteuttamisen sekä uusien suurkeittiöiden rakenteellisen suunnittelun apuna.</p>	
Avainsanat	ateriakuljetus, elintarvikevalvonta, elintarvikehygienia

Author Title	Sirpa Könönen Analysis of the Meal Transport Control Project in North Karelia
Number of Pages Date	38 pages + 3 appendices 19 May 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Biotechnology and Food Engineering
Specialisation option	Quality control and research and development
Instructors	Jaana Valkama, Food Control Team Manager Pia-Tuulia Laine, Senior Lecturer
<p>The aim of this thesis was to survey the actions related to meal transport in catering kitchens in North Karelia. The thesis was carried out as part of the Meal Transportation Control Project by the North Karelia Environmental Health. The purpose of this thesis was to take part in the planned inspection visits, to analyze all the collated results and to draw up the final report, press release and guidelines for the parties involved in the actions of meal transport. Another objective was to identify potential problems in the audited kitchens, discover ways to develop their actions and consider the achievement of the objectives in the project.</p> <p>Inspections of the project were carried out in 19 catering kitchens in North Karelia. Additionally only the microbiological examinations were carried out in three distribution kitchens. The biggest challenges in the catering kitchens were the inadequacy of cold stocks, lack of space and the change in the temperature of meals to the danger temperature zone during the transport. In addition the HACCP plans were out of date and did not correspond the actions in the kitchens. The temperature monitoring was too irregular in several kitchens. The project unified the food control in the municipals in North Karelia and helped to identify potential problems that may arise in the future. The results can be used in the future control projects and as new institutional kitchens are planned.</p>	
Keywords	meal transport, food control, food hygiene

Sisällys

1	Johdanto	1
	VALVONTAHANKE OPINNÄYTETYÖN POHJANA	2
2	Valvontahankkeen yleiskuvaus ja toimintajärjestelmä	2
3	Aterioiden kuljetusprosessin osapuolet ja vastuut	4
4	Ruoan lämpötila	7
5	Aterioiden ravitsemuksellisuus	7
	SELVITYSTYÖ: POHJOIS-KARJALAN ATERIOIDEN KULJETUKSET	10
6	Materiaalit ja menetelmät	10
6.1	Työn kuvaus	10
6.2	Tutkittavat mikrobit	11
6.3	Lämpötilamittaukset	15
6.4	Aistinvaraiset arvioinnit	15
6.5	Hygicult TPC	16
6.6	Mikrobiologiset tutkimukset	16
6.7	Tuloksista tiedottaminen	17
7	Tulokset	17
7.1	Keskuskeittiöiden omavalvonta ja henkilökunnan hygienia	18
7.2	Ruokien valmistus ja säilytys	20
7.3	Ruokien pakkaus ja kuljetus	22
7.4	Muut tekijät	24
7.5	Aterioiden lämpötilat	25
7.6	Aterioiden mikrobiologinen laatu	27
7.7	Pintapuhtausnäytteet	28
8	Tulosten tarkastelu	29

9 Päätelmät 34

10 Lähteet 36

Liitteet

Liite 1. Tarkastuskertomuslomake

Liite 2. Ateriakuljetusohje

Liite 3. Lehdistötiedote valvontahankkeesta

1 Johdanto

Ympäristöterveydenhuollon tehtävänä on huolehtia elinympäristön ja siinä elävän yksilön terveydestä muun muassa valvomalla elintarvikkeiden turvallisuutta. Ympäristöterveydenhuollon tehtäviä Ilomantsin, Joensuun, Juuan, Liperin, Kiiteen, Kontiolahden, Lieksan, Nurmeksen, Outokummun, Polvijärven, Rääkkylän, Tohmajärven ja Valtimon yhteistoiminta-alueella hoitaa Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys.

Vuonna 2011 Pohjois-Karjalassa aloitettiin Aterioiden kuljetukset -valvontahanke, jonka tarkoituksena oli yhtenäistää valvontatoimintaa ja selvittää ateriakuljetuspalveluiden laatua ja toimivuutta. Hankkeeseen liittyviin tarkastuksiin kuului muun muassa keskuskeittiöiden omavalvonnan suunnittelun ja toteutumisen seuranta, mikrobiologiset tutkimukset, pintapuhtaustutkimukset, kuljetuksiin liittyvien olosuhteiden kartoitus, jätehuollon toimivuuden, allergeenien huomioinnin sekä eines- ja lähiruoan käytön selvitys. Tärkeä osa valvontaa oli aterioiden lämpötilaseuranta. Tarkastukset suoritettiin vuosien 2012–2014 aikana. Hanke saatiin päätökseen keväällä 2014 ja tulokset saatettiin tiedoksi toimijoille, valvontahankkeessa mukana olleille yhteistyökumppaneille, yhteistoiminta-alueen viranhaltijoille, Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden jaostolle sekä verkkosivuille ja medialle.

Opinnäytetyön tavoitteena oli osallistua keväällä 2014 suoritettaviin tarkastuskäynteihin keskuskeittiöissä sekä analysoida kaikki saadut tulokset ja selvittää Pohjois-Karjalassa ateriakuljetuksiin osallistuvien keskuskeittiöiden toimintaa ja elintarviketurvallisuutta. Mahdollisiin puutteisiin oli tarkoitus löytää korjausehdotuksia ja toimintamalleja riskien ennaltaehkäisemiseksi. Lisäksi tarkoituksena oli laatia Aterioiden kuljetukset -valvontahankkeen loppuraportti sekä tiedote medialle ja koostaa tuloksien pohjalta ateriakuljetusohje, jossa kuljetusprosessin osapuolten vastuut ja tehtävät on selkeästi eritelty.

VALVONTAHANKE OPINNÄYTETYÖN POHJANA

2 Valvontahankkeen yleiskuvaus ja toimintajärjestelmä

Valvontahankkeen tavoitteena oli aterioiden kuljetusolosuhteiden ja kuljetettavien aterioiden laadun selvittäminen sekä valvonnan yhdenmukaistaminen ja kuntarajojen yli tapahtuvan valvonnan toteuttaminen. Valvontahankkeen toteuttamisella pyrittiin valvontatyön hyvään suunnitteluun, tehokkuuteen, kattavuuteen, tasapuolisuuteen ja oikeaan kohdentamiseen. Lisäksi tavoitteena oli toimijoiden, viranomaisten ja päättäjien tietotaidon lisääminen sekä aterioiden kuljetustoiminnan ja riskien hallinnan kehittäminen.

Valvontahankkeessa tarkastettiin Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden yhteistoiminta-alueella 19 aterioiden kuljetuksiin osallistuvaa keskuskeittiötä. Lisäksi mikrobiologiset näytteet tutkittiin ja aterioiden lämpötiloja mitattiin kolmesta jakelukeittiöstä, joihin ateriat kuljetettiin keskuskeittiöiltä. Valvontakohteet valittiin riskiarviointien perusteella. Hankkeen alussa selvitettiin tarkastuksiin osallistuvat henkilöt, tarkastusajankohdat sekä tarkastuksiin tarvittavan välineistön saatavuus. Jokaiselta keskuskeittiöille tehtävältä tarkastuskerralta laadittiin tarkastuskertomus. Kustakin keskuskeittiöstä otettiin 2–4 mikrobiologista elintarvikenäytettä sekä kuusi pintapuhtausnäytettä. Mikrobiologiset näytteet otettiin salaatista, lämpimästä ruoasta sekä jälkiruoasta. Aterioiden kunto tarkastettiin myös aistinvaraisesti. Ruokien lämpötilat mitattiin kuljetuksen alussa ja lopussa sekä kylmistä että lämpimistä ruoista. Keskuskeittiöiltä lähtevien ruokien lämpötilat mitattiin joko keittiön omavalvontana tai tarkastajan suorittamana mittauksena. Tarkastuksissa huomioitiin kuljetusaika. Myös jakeluautojen ja -astioiden kunto ja hygieenisuus tarkastettiin. Lisäksi kiinnitettiin huomiota jätehuoltoon ja tartuntatautivaaran huomioimiseen jätteitä käsiteltäessä. Pintapuhtausnäytteitä otettiin keskuskeittiön pakkauspaikan käsienpesuhanasta ja työtasosta, annosteluvälineestä, pakkausrasiasta, kuljetuslaatikosta sekä työntekijän kädestä. Pintapuhtausnäytteiden ottomenetelmänä käytettiin Hygicult TPC -hygieniatestejä.

Tarkastuskäynneillä huomioitiin omavalvonnan suunnittelu sekä jo tiedossa olevien puutteiden huomiointi. Keskuskeittiöillä seurattiin omavalvontasuunnitelmien toteutusta käytännössä. Tarkastukset koskivat ruokien valmistusta, säilytystä, pakkaamista sekä kuljetusta, henkilökunnan hygieniaa, allergeenien, erityisruokavalioiden sekä ruokien ravintosisällön huomiointia ja eines- sekä lähiruoan käyttöä. Erityisesti kiinnitettiin huomiota aterioiden kuljetustapahtumiin, -aikoihin ja -välineisiin. Kuljetustavoista tutkittiin ruokahuollon omat kuljetukset, yksityiset kuljetukset ja kotipalveluautot. Kuumana ja kylmänä jaettavista ruoista selvitykseen kuuluivat esivalmistetut, koostetut, yksilöllisesti pakatut ja massaruuat.

Hanke ja tarkastukset toteutuivat Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden elintarviketiimin (vastaava terveystarkastaja) hyväksymän suunnitelman mukaisesti. Tarkastajat toteuttivat tarkastukset yhteistyössä sekä omilla että toisten tarkastajien valvonta-alueilla. Hankkeen vetäjä osallistui osaan tarkastuksista. Näin pyrittiin parantamaan seudullista yhteistyötä ja saamaan alueellisesti uutta näkökulmaa tarkastuksiin. Päävastuu säilyi valvonta-alueen tarkastajalla. Hankkeen päätyttyä keväällä 2014 loppuraportti saatettiin tiedoksi toimijoille, valvontahankkeessa mukana olleille yhteistyökumppaneille, yhteistoiminta-alueen viranhaltijoille, Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden jaostolle sekä verkkosivuille ja medialle.

Elintarvikevalvonnassa ollaan siirtymässä Oiva-arviointiin, joka on Eviran koordinoima elintarvikkeiden tarkastus- ja julkistamisohjelma. Kun kaikkien kuntien elintarvikevalvojat tekevät tarkastuksia Oiva-ohjeistuksen mukaan, valvonta on yhdenmukaista ja tasavertaista. Yrityksen elintarviketurvallisuutta arvioidaan hymynaaman perusteella (kuva 1). Hymyilevä Oiva tarkoittaa elintarviketurvallisuuden olevan hyvällä tasolla. Oiva-tarkastetut elintarvikeyritykset saavat toimintaansa vastaavan hymynaaman, joka on kaikkien nähtävillä. Tulosten näkyvyys tuo esiin elintarvikevalvonnan toimintaa. Oivan käyttö aloitettiin vuonna 2013 ja kaikkien elintarvikelaitosten on tarkoitus olla järjestelmässä viimeistään vuonna 2015. [1.] Osa valvontahankkeessa tarkastetuista keittiöistä arvioitiin suunnitellun tarkastustoimenpiteen lisäksi myös Oiva-ohjeistuksen mukaan.

Tuloksia tarkasteltiin alkuperäisen suunnitelman mukaisten tarkastusten perusteella.



Kuva 1. Oiva-hymyt ja niiden merkitykset [2].

3 Aterioiden kuljetusprosessin osapuolet ja vastuut

Elintarvikealalla toimivan velvollisuutena on laatia omavalvontajärjestelmä, jonka tarkoituksena on varmistaa, että elintarvike, elintarvikehuoneisto ja siellä harjoitettava toiminta täyttävät niille asetetut vaatimukset, eivätkä aiheuta elintarvikkeisiin ihmisen terveydelle haitallisia ominaisuuksia. Omavalvonnan tavoitteena on ehkäistä virheitä ja ongelmia ennen kuin niitä pääsee syntymään ja kehittää elintarvikeyrityksen toimintaa. Omavalvontajärjestelmä koostuu omavalvontasuunnitelmasta, omavalvonnan käytännön toimista sekä niistä pidettävästä kirjanpidosta. Omavalvontasuunnitelma perustuu HACCP-periaatteisiin (Hazard Analysis and Critical Control Points) eli riskien tuntemiseen ja hallintaan. [3, s. 72–79; 4, s. 77.]

Elintarvikealan toimijalla on oltava riittävät tiedot tuottamastaan ja jakelema-
taan tuotteesta, jotta elintarvikkeiden käsittelyyn liittyvät vaarat ja hallintakeinot pystytään määrittelemään. Valvontaviranomainen arvioi elintarvikealan toimijan

laatiman omavalvontasuunnitelman. Omavalvonta on aina keittiökohtainen ja sitä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon yrityksen toiminnan laatu ja koko. Suunnitelma tulee laatia kirjallisena, sitä on noudatettava ja sen toteutuksesta on pidettävä kirjaa. Omavalvontasuunnitelmaan tulee kirjata vastuuhenkilöt ja sen toteuttaminen edellyttää koko henkilökunnan riittävää koulutusta. [3, s.72–79; 4, s. 77.]

HACCP-järjestelmällä tarkoitetaan vaarojen arviointia ja kriittisten hallintapisteiden määrittämistä. Sen avulla elintarvikkeiden tuotantoon liittyvät terveystriskit voidaan tunnistaa ja niitä hallita määrittämällä ne kriittisiksi hallintapisteiksi. Hallintapisteet ovat ratkaisevia elintarvikkeen laadun kannalta ja erityisen tärkeitä työ- ja käsittelyvaiheita elintarviketurvallisuutta uhkaavien vaarojen estämiseksi, poistamiseksi ja hallitsemiseksi. Seitsemän HACCP-periaatetta ovat vaarojen arviointi, kriittisten hallintapisteiden määrittäminen, kriittisten rajojen määrittäminen, kriittisten hallintapisteiden seurantakäytäntöjen laatiminen, korjaavien toimenpiteiden määrittäminen, todentamiskäytäntöjen laatiminen, omavalvontajärjestelmän arviointi sekä omavalvonta-asiakirjojen ja -tallenteiden säilyttäminen. Näitä seitsemää periaatetta käytetään jokaisen toimintokokonaisuuden arviointiin. [3, s.72–79; 4, s. 75–76.]

Vaaraa elintarvikkeissa voivat aiheuttaa esimerkiksi taudinaiheuttajamikrobit, kemialliset jäämät sekä vierasesineet. Vaaran aiheuttajaa arvioitaessa apuna voidaan käyttää vuokaavioita sekä toiminnankuvausta. Kriittisillä rajoilla tarkoitetaan minimi- tai maksimiarvoja, jotka erottavat hyväksytyyn tuotteen ei-hyväksytystä. Arvot voivat olla esimerkiksi mikrobipitoisuuksia, pH-arvoja tai lämpötiloja. Kriittisten arvojen seurannan tulee olla ohjeistettua ja seurantatoimenpiteiden hyvin suunniteltuja. [3, s. 72–79.]

Aterioiden kuljetuksiin osallistuvat keskus- ja jakelukeittiöt, yksityisasiakkaat sekä kuljettajat. *Keskuskeittiöllä* tarkoitetaan keittiötä, jossa ruoka valmistetaan ja pakataan kuljetusta varten. Elintarvikelain mukaan keittiön toimijan on tunnettava elintarvikkeiden käsittelyyn liittyvät riskit sekä laadittava kirjallinen omaval-

vontasuunnitelma, noudatettava sitä ja kirjattava sen toteutuminen. Keittiöllä tapahtuvan ruoan valmistamisen lisäksi omavalvontasuunnitelmaan on sisällytettävä myös ruoan kuljettaminen. Keskuskeittiön vastuulla on, että kuljetettava ruoka täyttää elintarvikehygieeniset ja ravitsemukselliset vaatimukset. Keittiöltä lähtevissä ruoissa on oltava pysyvällä ja selkeällä tavalla merkittynä asianmukaiset tiedot ruokien vastaanottajalle. Erityisruokavaliot on huomioitava merkinnöissä. Keittiö vastaa myös kuljetusastioiden ja -laatikoiden asianmukaisuudesta ja hygieenisyydestä. [5.]

Jakelukeittiössä tarjotaan ruokaa, joka tuodaan keskuskeittiöltä. Jakelukeittiössä ei aamu-, väli- ja iltapalan valmistamista tai kasvien, perunan tai muiden lisäkkeiden kypsentämistä lukuun ottamatta varsinaisesti valmisteta ruokaa. Jakelukeittiön toimijan on laadittava omavalvontasuunnitelma, noudatettava sitä ja kirjattava sen toteutuminen. Jakelukeittiön vastuulla on tarkastaa vastaanottamansa ruokien laatu ja tarvittaessa reklamoida puutteellisuuksista lähettävälle keskuskeittiölle. Jakelukeittiössä on toimittava siten, että ruokien hygieeninen laatu ei heikkene tarjoilun ja jatkokuljetusten aikana. [5.]

Kuljettaja vastaa siitä, että kuljetuskalusto on varustukseltaan, kunnoltaan ja hygienialtaan elintarvikkeiden kuljetukseen soveltuva. Kuljetuskaluston tulee olla siisti ja säännöllisesti puhdistettu. Siihen tulee pystyä pakkaamaan ruokalaatikoita niin, etteivät ne pääse kuljetuksen aikana liikkumaan ja aiheuttamaan vaaraa. Kuljettaja huolehtii myös, että kuljetus tapahtuu viivytyksettä siten, että kuljetettavien ruokien elintarvikehygieeninen laatu ei heikkene kuljetuksen aikana [5].

Yksityisen asiakkaan vastuulla on tarkistaa vastaanottamiensa aterioiden laatu (ulkonäkö, lämpötila, koostumus, maku) ja tarvittaessa reklamoida asiasta keskuskeittiölle. Asiakkaan tulee huolehtia vastaanotetun ruoan asianmukaisesta säilytyksestä sen nauttimiseen saakka. [5.] Parhaassa tilanteessa ateria kuljetetaan asiakkaalle juuri ennen ruokailua, mikä ei kuitenkaan usein ole mahdollista pitkien jakelureittien vuoksi.

4 Ruoan lämpötila

Useimmille mikrobeille suotuisin kasvulämpötila on +6 – +60 °C, jota kutsutaan vaaravyöhykelämpötilaksi. Elintarvikkeita tulee välttää säilyttämästä kyseisellä lämpötila-alueella. Ruoka tulee kypsentää tai uudelleen kuumentaa vähintään +70 °C:seen ja siipikarjanliha vähintään +75 °C:seen. Tarjoiltavan lämpimän ruoan on pysyttävä yli +60 °C koko tarjoilun ajan. Mikäli ruoka tarjoillaan kylmänä, tulee se valmistuksen jälkeen jäähdyttää neljän tunnin sisällä alle +6 °C:seksi, eikä sen lämpötila saa nousta tarjoilun aikana yli +12 °C:seen. Kylmäsäilytystä vaativia ruokia tulee säilyttää +2 – +6 °C:ssa. Niin lämpimänä kuin kylmänä tarjottavia ruokia saa pitää tarjolla enintään neljä tuntia, minkä jälkeen jäljelle jääneet ruoat on hävitettävä. [6; 7, s. 7–8.]

Ruoka tulee steriloida eli kuumentaa noin +120 °C:seen, mikäli siitä halutaan tuhota kaikki mikrobit. Täyssäilykkeet ovat steriloituja elintarvikkeita. Kylmäsäilytyksellä mikrobeja ei pystytä tuhoamaan, mutta riittävän alhaisessa lämpötilassa niiden toimintaa pystymään hidastamaan. Pakastetun ruoan mikrobit ovat horroksessa, mutta sulatuksen jälkeen ne jatkavat taas toimintaansa. [6.]

5 Aterioiden ravitsemuksellisuus

Eri-ikäisillä ihmisillä on erilaiset ravintotarpeet. Suuri haaste keittiöille on valmistaa ateriat niin, että aterioiden ravintosisältö on sopiva eri elämänvaiheissa oleville asiakkaille. Usein samasta keittiöstä jaetaan ruokaa sekä lapsille että vanhuksille, vaikka heidän ravinnontarpeensa ja makumieltymyksensä poikkeavat toisistaan. Ravitsemus vaikuttaa merkittävästi esimerkiksi useisiin sairauksiin, jolloin oikeanlainen ravinto on erityisen tärkeää. Ravitsemuksen on hyvä olla yksilökohtaisesti suunniteltu, mikä on lähes mahdotonta silloin, kun aterioita jaetaan suurkeittiöistä usealle eri ikäryhmälle. Tutkimusten mukaan ikääntyneillä todetaan usein virhe- tai aliravitsemusta [8, s. 54].

Keskuskeittiöistä ruokaa jaetaan muun muassa päiväkoteihin, vanhainkoteihin, kouluihin sekä kotipalveluna ikääntyneille. Yhdestä keittiöstä ruokaa saatetaan jakaa satoja annoksia, minkä takia yksilöllinen ravintosuunnittelu on haastavaa. Aterioiden suunnittelussa apuna voidaan käyttää esimerkiksi Valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatimia ohjeistuksia. Vuonna 2014 julkaistujen uusien yleisten ravitsemussuosituksien lisäksi on olemassa kohdennettuja ohjeistuksia muun muassa kouluikäisille ja ikääntyneille henkilöille. [9.]

Lapsille kouluruokailu on opettavainen tapahtuva ja he tarvitsevat ravintoa kasvuun sekä kehitykseen. Kouluruokailun tarkoitus on antaa vireyttä koko koulupäivän ajaksi ja se kattaa noin kolmanneksen oppilaan päivittäisestä energiantarpeesta. Lapsilla saattaa usein esiintyä ennakkoluuloja uusia ruoka-aineita kohtaan, minkä vuoksi aterioiden tulee olla mahdollisimman houkuttelevia. Vanhuksilla ja lapsilla voi olla hyvinkin erilaiset makutottumukset. Ikääntyneillä voi myös olla heikentynyt makuaiisti, minkä vuoksi heille voi tarjota suolaisempaa ja rasvaisempaa ruokaa kuin lapsille. [10.]

Ravinnon tarkoitus on parantaa elämänlaatua sekä ylläpitää toimintakykyä. Terveille vanhuksille voidaan käyttää samoja ravitsemussuosituksia kuin muillekin aikuisille. Usein ikä tuo kuitenkin mukanaan erilaisia sairauksia, minkä vuoksi ravinnolta vaaditaan erityispiirteitä. Ikääntyneille ruokailu tarkoittaa ravinnon lisäksi myös visuaalista ja sosiaalista mielihyvää. Aterioinnit rytmittävät päivää ja tuovat toimintaa sekä virikkeellisyyttä. Mikäli ruokaillaan yleisessä ruokalassa tai joku toimittaa aterian päivittäin kotiin, on tapahtuma myös sosiaalisesti merkittävä tapahtuma. Ikääntyneillä voi esiintyä aliravitsemusta esimerkiksi muistamattomuuden, masennuksen tai hampaattomuuden vuoksi. Vanhusten ruokahaluttomuutta voidaan pyrkiä ehkäisemään esimerkiksi sillä, että ateriat ovat ulkonäöltään sekä tuoksultaan houkuttelevia, ne tarjoillaan tuoreena ja helposti nautittavassa muodossa. [8, s.19–20, 34.]

Usein ikääntyneelle toimitetaan lämmin aterია kerran päivässä. Tämä tuo haasteita sekä kuljetukseen että ateriointiin ja sen jälkeiseen ylijääneen ruoan käsit-

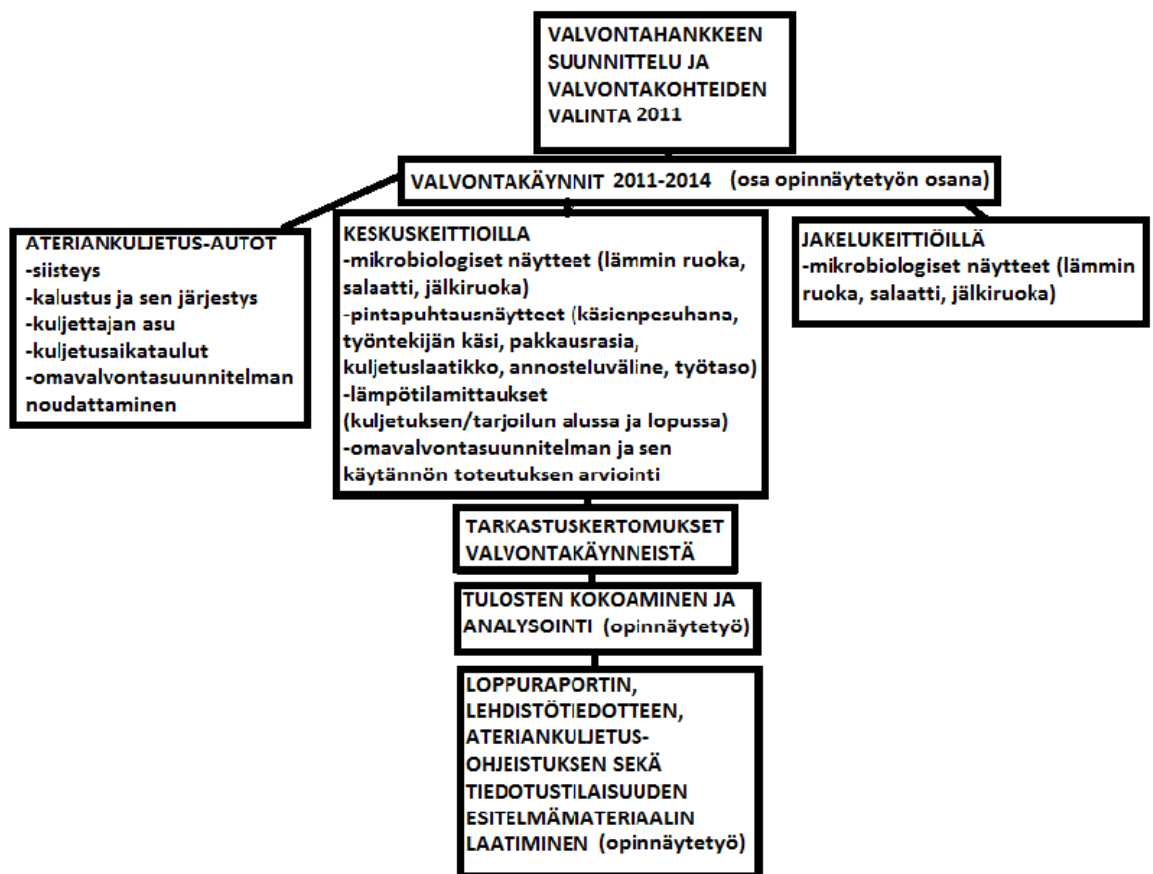
telyyn. Kuljettajalla ei välttämättä ole aikaa jäädä vanhuksen avuksi ruokailutilanteessa. Kuljetusaikataulujen joustamattomuuden vuoksi ateriat saatetaan viedä asiakkaalle jo paljon ennen ruokailun alkua, minkä takia ruoan hygieeninen laatu tai nautittavuus voi kärsiä. On mahdollista, että tämä sama ruoka tai sen ylijäämä laitetaan jääkaappiin odottamaan seuraavaa ruokailua myöhempanä ajankohtana. Näin ollen sen laatu edelleen heikkenee. Myös ruoan houkuttelevuus vähenee, kun se myöhemmin uudelleen lämmitetään ja asetetaan tarjolle. Ikääntyneen elämänlaadun kannalta on kannattavampaa, että tuore ateriat toimitetaan päivittäin eikä ruoantähteitä tarjoilla uudelleen.

SELVITYSTYÖ: POHJOIS-KARJALAN ATERIOIDEN KULJETUKSET

6 Materiaalit ja menetelmät

6.1 Työn kuvaus

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden elintarviketiimi aloitti Aterioiden kuljetukset -valvontahankkeen vuonna 2011, jolloin laadittiin suunnitelma ja valittiin valvontakohteet. Valvontakäynnit suoritettiin vuosina 2011–2014. Tämän insinöörityön tekijä tuli hankkeeseen mukaan vuoden 2014 alusta. Hän osallistui osaan keittiöille tehdyistä valvontakäynneistä ja laati myös hankkeen loppuraportin, lehdistötiedotteen sekä ateriakuljetusohjeen (kuva 2). Valvontahanke päättyi keväällä 2014.



Kuva 2. Valvontahankkeen ja selvitystyön työnkulku.

6.2 Tutkittavat mikrobit

Mikrobeilla tarkoitetaan pieneliöitä, joita ovat muun muassa bakteerit, virukset, homeet ja hiivat sekä alkueläimet, heisimadot ja sukkulamadot. Kukin mikrobi vaatii kasvaakseen tietyn määrän kosteutta, lämpöä, happea, ravintoa ja happamuutta. Ruoan oikeanlaisella säilytyksellä on suuri merkitys sen säilyvyyden ja mikrobien kasvun kannalta. Elintarvikkeet ovat hyviä kasvualustoja mikrobeille ravinnepitoisuutensa takia ja oikeassa lämpötilassa mikrobit lisääntyvät hyvin nopeasti. Usein ruoan kosteuteen ja happamuuteen on vaikeampi vaikuttaa, jolloin ruoan lämpötila onkin merkittävin tekijä, jolla mikrobien kasvua voidaan estää tai hidastaa. [11; 12, s. 39, 42.]

Aerobisilla mikro-organismeilla tarkoitetaan mikrobeja, jotka käyttävät happea kasvaakseen. Nämä mikrobit ovat tavallisimpia elintarvikkeita pilaavia mikrobeja. Mikrobeja, jotka eivät tarvitse happea, kutsutaan anaerobibakteereiksi. Tällaisia ovat esimerkiksi *Clostridium*-bakteerit. Sekä hapellisissa että hapettomissa olosuhteissa viihtyviä bakteereita kutsutaan fakultatiivisiksi anaerobibakteereiksi. Elintarvikkeiden säilyvyyttä voidaan parantaa poistamalla pakkauksesta ilma (vakuumipakkaaminen) tai lisäämällä siihen suojakaasuja (hiilidioksidi, typi). Aerobiset bakteerit eivät pysty lisääntymään hapettomissa olosuhteissa. Vakuumi-/suojakaasupakkaus ei kuitenkaan estä anaerobisten bakteereiden kasvua. Aerobisten mikro-organismien määrä (kokonaisbakteerit) kuvaa elintarvikkeiden yleistä mikrobiologista laatua. Kokonaisbakteerimäärä kasvaa, kun elintarviketta säilytetään väärin tai se vanhenee. [6.] Hankkeessa aerobiset mikro-organismit tutkittiin kaikista lämpimistä ruoista sekä kylmistä liha-, kala- ja broileriruoista.

Enterobakteereita esiintyy muun muassa eläinten ja ihmisten suolistossa sekä maaperässä ja jätevesissä. Enterobakteerien ilmeneminen elintarvikkeessa viittaa huonoon käsittelyhygieniaan sekä ruokamyrkytysbakteerien esiintyvyyden mahdollisuuteen. Esimerkiksi lämpimän ruoan liian hidas jäähdytys tai sen pitäminen tarjolla liian alhaisessa lämpötilassa lisää enterobakteerien lisäänty-

vyyttä. Enterobakteerien esiintymistä voidaan vähentää huolehtimalla keittiöhygieniasta sekä ruoan säilyttämisestä oikeissa lämpötiloissa. [13.] Hankkeessa enterobakteerit tutkittiin kaikista lämpimistä ja kylmistä ruoista (ei tuore salaatti tai jälkiruoat).

Escherichia coli -bakteerit kuuluvat ihmisten suoliston normaalibakteeristoon, mutta osa niistä voi kuitenkin aiheuttaa ihmisille ripulisia suolistotulehduksia. Tällainen bakteeri on esimerkiksi eläimillä oireeton EHEC-bakteeri. Kyseisen bakteerin löytyminen elintarvikkeesta on aina osoitus ulosteperäisestä saastumisesta. Sen tarttumista voi ehkäistä muun muassa kasvisten huolellisella huuhtelulla, raa'an lihan oikeanlaisella käsittelyllä ja huolehtimalla hygieniasta. *Escherichia coli* -bakteerit tuhoutuvat kun ruoka kuumennetaan vähintään +70 °C:seen. [14, s. 74–75.] Hankkeessa *E. coli* -bakteeritutkimukset suoritettiin kaikille salaateille ja jälkiruoille.

Staphylococcus aureus on yleinen bakteeri ihmisten iholla, nenän sekä suun limakalvoilla ja ulosteissa. Noin puolet ihmisistä kantaa bakteeria. *S. aureus* lisääntyy sekä hapettomassa että hapellisessa ympäristössä ja se viihtyy erityisen kuivissa olosuhteissa laajalla pH- ja lämpötila-alueella. Se sietää myös korkeita suolapitoisuuksia. *S. aureus* tarttuu usein työntekijän välityksellä. Välittäjäelintarvikkeina toimivat erityisesti kylmänä syötävät, paljain käsin käsitellyt lihaa, kalaa tai munaa sisältävät ruoat. Bakteeri itsessään tuhoutuu kuumennuksessa, mutta sen tuottamat toksiinit eivät. *S. aureuksen* aiheuttaman ruokamyrkytyksen oireita ovat muun muassa voimakas pahoinvointi, äkillinen päänsärky sekä oksentelu. Tärkeää *S. aureus* -bakteerin ehkäisyssä on huolellinen käsi- ja keittiöhygienia, ruoan vähäinen koskettelu ja asianmukainen kypsennys ja jäähdytys. [15; 7, s. 35.] Hankkeessa *S. aureus* -bakteeritutkimukset tehtiin kylmille liha- ja broilerivalmisteille, tuoreille, maitopohjaisille tai juustoa sisältäville salaateille ja maitopohjaisille jälkiruoille.

Bacillus cereus -bakteerit ovat itiöllisiä bakteereja, jotka esiintyvät yleisesti ihmisten ja eläinten suolistossa. Pieninä pitoisuuksina niitä löytyy myös joistakin

elintarvikkeissa, kuten viljassa, lihassa, kasviksissa ja maidossa. *Bacillus cereus* -bakteerit ovat fakultatiivisia anaerobeja eli ne pystyvät kasvamaan sekä hapellisessa että hapettomassa ympäristössä. Itiömuodossa ne kestävät korkeitakin lämpötiloja sekä kuivuutta. *Bacillus cereuksen* aiheuttamia ruokamyrkytyksiä on kahta eri tyyppiä, joista toisen oireena on oksentelu ja toisen ripuli. Ripulitoksiini tuhoutuu normaalissa kuumennuksessa, kun taas oksennustoksiini ei. *Bacillus cereus* -bakteerin lisääntymisen ehkäisemiseksi elintarvikkeita tulee säilyttää oikeissa lämpötiloissa ja ne tulee kypsentää ja jäähdyttää asianmukaisella tavalla. [16; 7, s. 37.] Hankkeessa *Bacillus cereuksen* osalta tutkittiin kaikki lämpimät ruoat, salaattit sekä jälkiruoat.

Listeria on yleinen ympäristöbakteeri, joka voi aiheuttaa ihmisille harvinaista tautia, jota kutsutaan listerioosiksi. Elintarvikkeissa listeria on ongelmallinen, sillä se säilyy pitkiä aikoja jopa kuivatuissa, suolatuissa ja pakastetuissa elintarvikkeissa ja pystyy lisääntymään jääkaappilämpötiloissa. Listeria tuhoutuu kuumennettaessa ruoka vähintään +72 °C:seen. Listeriaa esiintyy esimerkiksi maidossa, lihassa, kalassa sekä vihanneksissa. Riskielintarvikkeita ovat muun muassa tyhjiöpakatut kylmäsavu- ja graavikalat sekä pastöroimattomat maitotuotteet. Listeria voi tarttua myös kuumennettuun ruokaan jälkisaastumalla tuotantoympäristöstä, minkä takia on tärkeää säilyttää kypsennetyt ja kypsentämättömät ruoat erillään sekä käsitellä tuotteita mahdollisimman vähän. Kalajalosteita tulee säilyttää enintään +3 °C:ssa. [17; 7, s. 38–39.] Vastustuskyvyltään heikoille henkilöille, vanhuksille sekä raskaana oleville listeria on erityisen vaarallinen ja sen itämisaika tartunnasta sairastumiseen voi olla pitkä. Evira suosittelee, ettei tyhjiöpakattuja, kylmäsavustettuja ja graavattuja kalatuotteita tai pastöroimatonta maitoa tai siitä valmistettuja maitotuotteita tarjoilla kuumentamatta riskiryhmille. Pakastekasvikset ja uudelleen lämmitetyt ruoat tulee tarjoilla kuumina. Tuoreet vihannekset tulee pestä ja juurekset kuoria ja pestä huolellisesti ennen tarjoilua. Jo pienikin määrä listeria-bakteeria voi aiheuttaa vakavan sairauden riskiryhmään kuuluvalle henkilölle. [18.] Hankkeessa kaikki kylmät kalaa sisältävät ruoat tutkittiin *Listeria monocytogenesin* osalta.

Salmonellat ovat suolistobakteereja, jotka voivat lisääntyä sekä hapellisessa että hapettomassa ympäristössä. Ihmiselle tautia aiheuttavia salmonella-tyyppejä on yli 2000. Suurin osa tartunnoista on peräsin ulkomailta ja salmonella on yksi yleisin ruokamyrkytysten aiheuttaja maailmassa. Kansallisen salmonella-ohjelman ja hyvän valvonnan takia Suomessa esiintyy varsin vähän salmonella-tartuntoja. Salmonella voi tarttua ja aiheuttaa ruokamyrkytyksen uloste-saastuneiden elintarvikkeiden tai veden välityksellä. Tavallisimmin salmonella leviää huonosti kypsennetyn siipikarjan- tai sianlihan, pastöroimattoman maidon tai kasvien välityksellä. Yleinen salmonellan leviämistapa on ristisaastuminen. Joskus salmonella-bakteerin levittäjänä voi toimia tartuntaa kantava elintarviketyöntekijä. Salmonella-tartunnan oireita ovat esimerkiksi pahoinvointi, ripuli, kuume ja päänsärky. Oireita ei aina kuitenkaan esiinny. [7, s. 34–35.] Salmonella tuhoutuu kuumennettaessa. Salmonellan lisääntymisen ehkäisemiseksi elintarvikkeita tulee säilyttää oikeissa lämpötiloissa ja ne tulee kypsentää ja jäähdyttää asianmukaisella tavalla. Raakoja ja kypsiä elintarvikkeita tulee säilyttää erillään ristisaastumisen ehkäisemiseksi. Hyvä käsihygienia on erityisen tärkeää. Herkästi pilaantuvien elintarvikkeiden parissa vähintään kuukauden ajan työskenteleville henkilöille tulee tehdä salmonella-tarkastus työhön tullessa. [19.] Hankkeessa salmonella tutkittiin broileria sisältävistä lämpimistä ja kylmistä ruoista.

Hiivat ovat yksisoluisia mikrosieniä, jotka eroavat homeista muun muassa siten, että ne eivät muodosta rihmastoja tai itiömassoja. Hiivat tarvitsevat lisääntyäkseen sokereita, jonka vuoksi ne kasvavat ja lisääntyvät tyypillisesti mehuissa, hilloissa ja marjoissa. Hiivojen kasvulle optimilämpötila on +20 – +35 °C. Hiivasolut tuhoutuvat yli +45 °C:ssa. Toimiakseen hiivat tarvitsevat enemmän kosteutta kuin homeet. [4, s. 19.]

Homeet toimivat luonnossa hajottajina. Homeet käyttävät ravinnokseen muun muassa puuta, paperia ja kaikkia elintarvikkeita. Koska ilman happi on ehdoton edellytys homeiden kasvulle, homeet kasvavat elintarvikkeiden pinnoilla. Eräät homeet tuottavat aineenvaihdunnassaan homemyrkyjä eli mykotoksiineja, jotka voivat levitä elintarvikkeeseen. Tämän vuoksi homeisia elintarvikkeita ei

kannata käyttää, vaikka niistä poistaakin näkyvän homeen. Home leviää itiöimällä, minkä vuoksi homeiset elintarvikkeet tulee poistaa homeettomien elintarvikkeiden läheisyydestä. Homesolujen toiminnalle optimilämpötila on +20 – +45 °C. Sekä homeet että niiden itiöt tuhoutuvat +70 – +80 °C:ssa. Homeet voivat kasvaa esimerkiksi leivissä, kuivatuissa hedelmissä ja pähkinöissä sekä suola- ja sokeriliuosten pinnalla. Homeiden esiintyvyyttä voidaan ehkäistä oikeanlaisella varastoinnilla ja jo homesaastuneiden elintarvikkeiden hävittämällä. [4, s. 17–18.] Hankkeessa öljypohjaiset salaattit ja kuivattuja hedelmiä sisältävät jälkiruoat tutkittiin hiivojen ja homeiden osalta.

6.3 Lämpötilamittaukset

Säilytys- ja valmistuslämpötilat sekä jäähdytys- ja tarjoiluajat vaikuttavat elintarvikkeiden mikrobiologiseen laatuun merkittävästi. Niitä on myös helppo hallita ja seurata, minkä vuoksi lämpötilamittaukset ovat tärkeä osa ateriapalveluja tarjoavan toimijan omavalvontasuunnitelmaa. Mittaukset suoritetaan ja kirjataan säännöllisesti. Mitattaessa mittausvälineiden tulee olla luotettavasti kalibroituja ja mittaus tulee suorittaa asianmukaisesti niin, että tulokset ovat koko massaa edustavia. Ruoka tulee saada mahdollisimman tasalaatuiseksi, sillä esimerkiksi ruoan pinta jäähtyy nopeasti ja pintalämpötila poikkeaa ruoan keskeltä mitatusta lämpötilasta. [14, s. 386–387.]

6.4 Aistinvaraiset arvioinnit

Aistinvaraista arviointia voidaan käyttää elintarvikkeiden laadun tutkimiseen. Valvontahankkeessa aistinvaraisesti elintarvikkeiden laatua arvioi laboratoriohenkilökunta. Arvioinnilla selvitetään elintarvikkeiden alustavaa makua, hajua ja ulkonäköä. Aistinvaraisen arvioinnin käyttämisen etuja ovat sen nopeus, edullisuus ja ympäristöystävällisyys, jolloin selkeät riskitekijät voidaan havaita heti. Sen perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä myös tuotteen mikrobiologisesta laadusta. [20.] Hankkeessa kaikki tutkitut ruoat arvioitiin aistinvaraisesti.

6.5 Hygicult TPC

Hygicult TPC -hygieniatestillä pystytään määrittämään kokonaisbakteerimäärä erilaisilta pinnoilta. Testi on helppokäyttöinen, nopea ja luotettava. Hygicult-testissä muoviputken sisällä on molemmin puolin elatusaineella päällystetty muovilevy, jolla pintaa pyyhkäistään. Samalla testillä puhtausnäyte voidaan ottaa kahdesta eri kohteesta. Kasvatus tapahtuu joko huoneenlämmössä tai lämpökaapissa, jonka jälkeen kasvutiheyttä voidaan verrata suoraan mallitauluun, eikä bakteeripesäkkeitä tarvitse laskea. Hygicult soveltuu hyvin käytettäväksi keittiöissä pintapuhtauksien seurantaan. [21.] Valvontahankkeessa pintapuhtausnäytteitä otettiin kuusi kappaletta (käsienpesuhana, työntekijän käsi, pakkausrasia, kuljetuslaatikko, työtaso, annosteluväline) jokaista tarkastettua keittiötä kohti.

6.6 Mikrobiologiset tutkimukset

Eri elintarvikkeille on laadittu omat mikrobikriteerit ja raja-arvot sekä vaatimukset näytteidenottoon. Elintarvikealan toimijan tulee sisällyttää omavalvontaansa elintarvikkeiden näytteenotto- ja tutkimussuunnitelmat. Mikrobiologisessa näytteenotossa on tunnettava sekä tutkittava materiaali että tutkittavat mikrobit. Näytteenoton suunnittelu on tärkeää ja siihen vaikuttavaa muun muassa näytteenottaja, tutkimusmenetelmä ja -välineistö. Näytteiden tulee olla tasalaatuisia ja niitä on oltava tilastollisesti edustava määrä, jotta ne ovat keskenään vertailukelpoisia. Evira suosittelee, että mikrobiologinen näytteenotto suoritetaan osana hyvin suunniteltua valvonta- tai seurantaprojektia sekä keittiön omavalvontaa. Viranomaistutkimukset on tehtävä viranomaisnäytteiden tutkimiseen hyväksytyssä laboratorioissa. [22.] Valvontahankkeessa mikrobiologiset valvontatutkimukset tutkittiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n Joensuun laboratorioissa. Elintarvikkeiden mikrobiologiset tutkimukset suoritettiin Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden laatiman näytteenottosuunnitelman mukaisesti (taulukko 1).

Taulukko 1. Elintarvikkeiden mikrobiologisten tutkimusten näytteenottosuunnitelma.

ELINTARVIKE-NÄYTTEET	TUTKIMUKSET									
	Aistinvarainen	Aerobiset mikro-organismit	Escherichia coli	Staphylococcus aureus	Bacillus cereus	Listeria	Salmonella	Enterobakteerit	Hiivat Homeet	Suola
Lämpimät liharuoat	x	x			x			x		x*
Lämpimät kalaruoat	x	x			x			x		x*
Lämpimät broileriruoat	x	x			x		x	x		x*
Lämpimät kasvisruoat	x	x			x			x		x*
Kylmät lihavalmisteet	x	x		x				x		
Kylmät kalavalmisteet	x	x				x		x		
Kylmät broilerivalmisteet	x	x		x			x	x		
Salaatit, tuoreet	x		x	x	x					
Salaatit, maitopohjaiset	x		x	x	x			x		
Salaatit, öljypohjaiset	x		x	x**	x			x	x	
Salaatit, lihapohjaiset	x		x	x**	x			x		
Salaatit, broileripohjaiset	x		x	x**	x		x	x		
Salaatit, kalapohjaiset	x		x	x**	x	x		x		
Jälkiruoat, maitopohjaiset	x		x	x	x					
Jälkiruoat, marja- ja hedelmäpohjaiset	x		x		x				x***	
* Keitot										
** Juustoa sisältävät	Elintarvikenäytteitä otetaan 2 - 4 näytettä / tarkastuskohde (lämmän, kylmän, salaatti, jälkiruoka)									
*** Kuivattuja hedelmiä sisältävät	Huom! Salaattinäytteitä myös valmissalaateista									
Aistinvarainen = alustava aistinvarainen tutkimus: haju, maku ja ulkonäkö										

6.7 Tuloksista tiedottaminen

Osana opinnäytetyötä valvontahankkeesta laadittiin loppuraportti, joka saataan tiedoksi toimijoille, valvontahankkeessa mukana olleille yhteistyökumppaneille, yhteistoiminta-alueen viranhaltijoille, Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden jaostolle sekä verkkosivuille. Lisäksi medialle laadittiin erillinen lehdistötiedote. Keväällä 2014 pidettävässä tiedotustilaisuudessa valvontahankkeen tuloksista ja jatkotoimenpiteistä tiedotetaan asianomaisille, kuten keskuskeittiöiden edustajille, kotipalvelun ja jakelukeittiöiden henkilökunnalle sekä muille yhteistyökumppaneille.

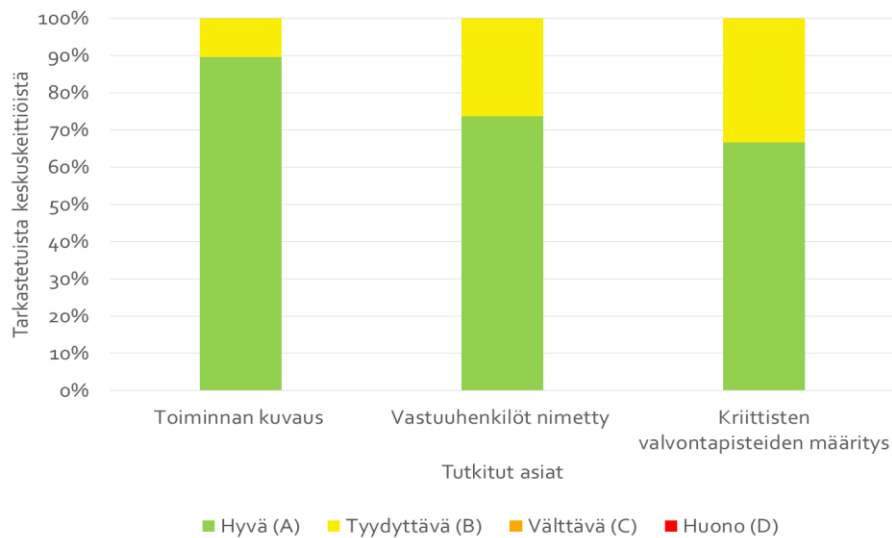
7 Tulokset

Keskuskeittiöillä tilat ja toiminta tarkastettiin, aterioiden lämpötiloja mitattiin sekä pintapuhtausnäytteet otettiin Hygicult TPC -menetelmää käyttäen. Ateriakulje-

tuksissa olleista aterioista otettiin näytteet mikrobiologisia tutkimuksia varten. Tarkastuksissa tehdyt havainnot kirjattiin valmiiseen tarkastuskertomuslomakkeeseen (liite 1). Lomakkeessa oli huomioitu eri osa-alueiden suunnittelu sekä käytännön toteutus. Arviointi suoritettiin asteikolla A–D, jossa A=hyvä (täyttää hyvin vaatimukset ja suositukset), B=tydyttävä (täyttää melko hyvin vaatimukset ja suositukset), C=välttävä (täyttää huonosti vaatimukset ja suositukset) ja D=huono (ei täytä vaatimuksia ja suosituksia). Mikäli keittiö sai jostain osa-alueesta arvosanaksi välttävän tai tyydyttävän, oli sen korjattava kyseinen puute sovitusmääräajassa, jonka jälkeen tehtiin uusi tarkastus. Kaikkiaan tarkastettiin 19 keskuskeittiötä. Tulosten tarkastelussa otettiin huomioon kaikki arvioinnit kussakin tarkastuskertomuksen osiossa. Hankkeen suunnitelman mukaisia tarkastuskertomuksia ei laadittu kolmen jakelukeittiön osalta, joihin tarkastukset tehtiin. Näiden jakelukeittiöiden osalta tulosten tarkastelussa huomioitiin vain mikrobiologiset elintarvikenäytetulokset sekä sanalliset huomiot.

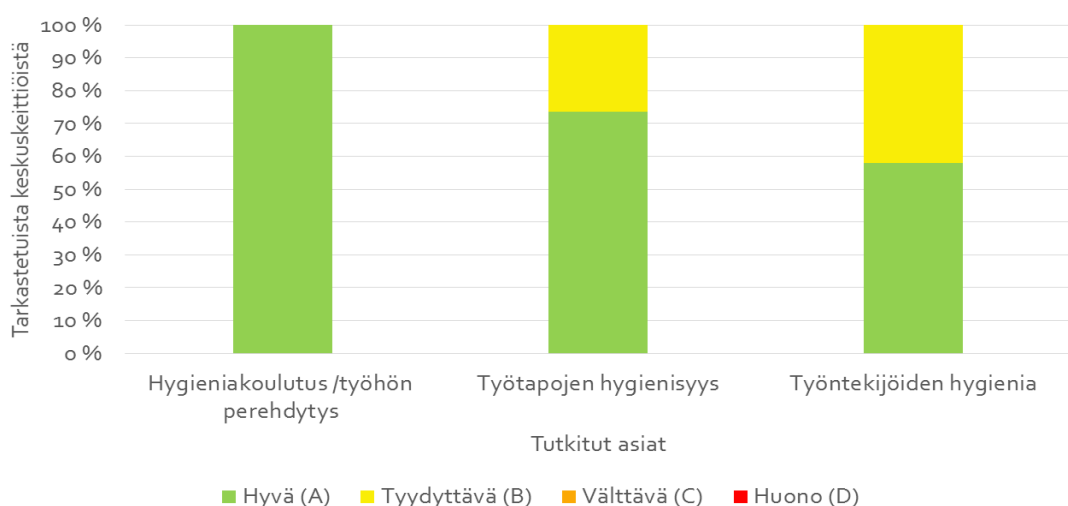
7.1 Keskuskeittiöiden omavalvonta ja henkilökunnan hygienia

Toiminnan kuvaaminen ja vastuuhenkilöiden nimeäminen suunniteltiin ja toteutettiin hyvin suurimmassa osassa toimipaikoista. Yleinen puute omavalvontasuunnitelmissa oli kriittisten valvontapisteiden määrittäminen, minkä ainoastaan 63 % keittiöistä (11 keittiötä) toteutti. Välttävästi kriittiset valvontapisteet suunniteltiin 11 % keittiöistä (2 keittiötä). Käytännön toteutuksessa yksikään keittiöistä ei saanut välttävää tai huonoa arvosanaa (kuva 3).



Kuva 3. Oma- ja valvontasuunnitelmien käytännön toteutuksen arviointi kaikissa tarkastetuissa keskuskeittiöissä.

Henkilökunta perehdytettiin ja koulutettiin tarkastetuissa toimipaikoissa hyvin. 95 % keittiöistä (18 keittiötä) sai hyvän arvosanan henkilökunnan hygienian suunnittelusta, mutta sen toteutuksessa oli puutteita ja hyvän arvosanan sai vain 58 % (11 keittiötä). Henkilökunta perehdytettiin työhön hyvin kaikissa tarkastetuissa keittiöissä. Yksikään keittiöstä ei kuitenkaan saanut tyydyttävää huonompaa arvosanaa (kuva 4).

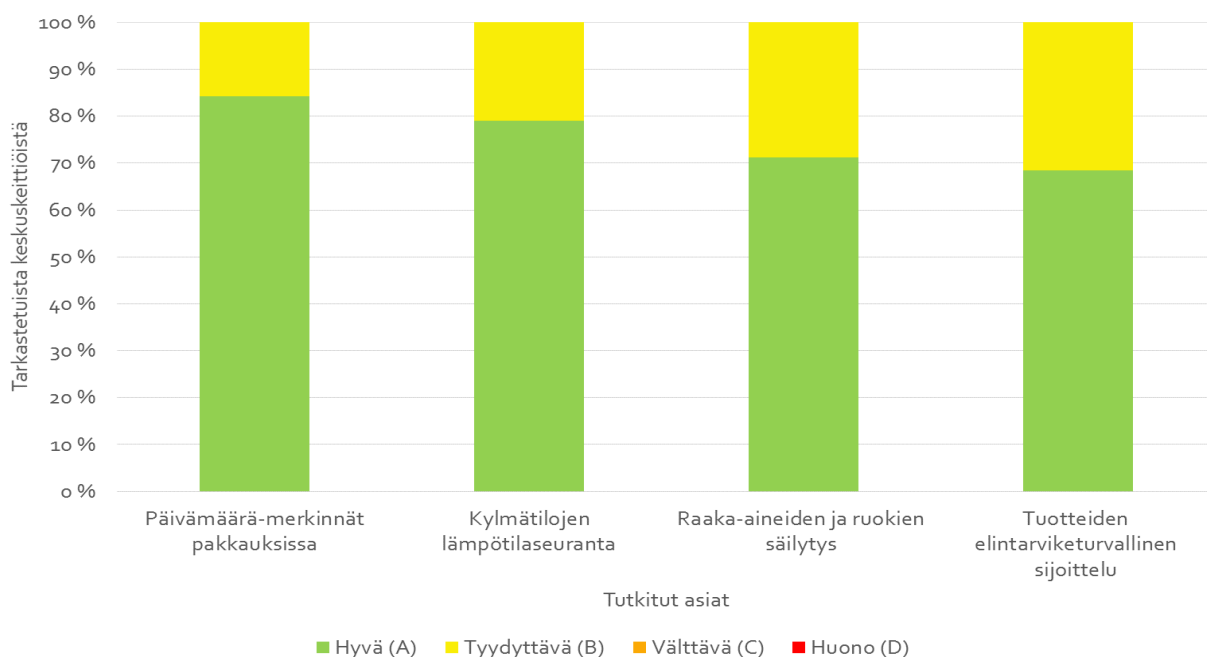


Kuva 4. Henkilökunnan hygieniaan liittyvien asioiden käytännön toteutuksen arviointi kaikista tarkastetuista keskuskeittiöistä.

Yleinen puute tarkastetuissa keittiöissä oli, että omavalvontasuunnitelmaa ei ollut päivitetty. Omavalvontasuunnitelmissa olleet toimintatavat ja ohjeet eivät täysin vastanneet käytännön toimintaa.

7.2 Ruokien valmistus ja säilytys

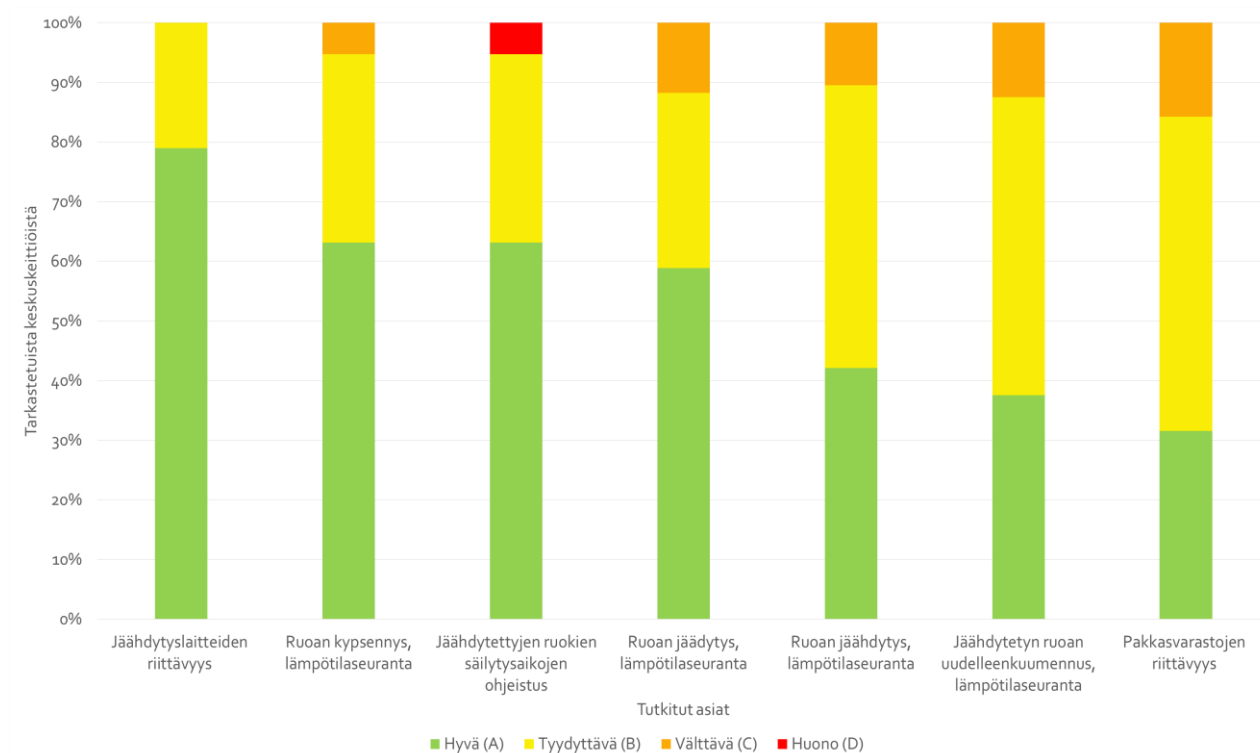
Ruokien säilytys ja kylmätilojen lämpötilojen seuranta suunniteltiin ja toteutettiin pääosin hyvin. Tuotteiden sijoittelussa oli puutteita ja hyvän arvosanan sai 68 % keittiöistä (13 keittiötä). Kylmätilojen lämpötilaseuranta toteutettiin hyvin 79 % keittiöistä (kuva 5). Useimmissa keittiöissä ruokien säilytys suunniteltiin paremmin kuin toteutettiin.



Kuva 5. Kuljetettavien ruokien ja raaka-aineiden säilytykseen liittyvien asioiden käytännön toteutuksen arviointi kaikissa tarkastetuissa keskuskeittiöissä.

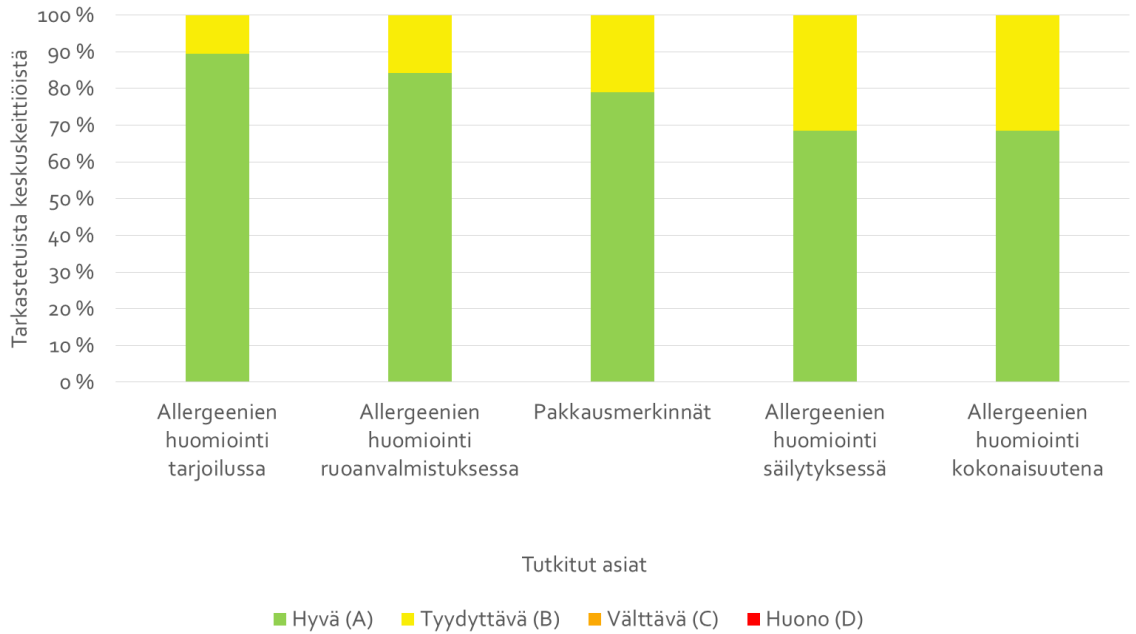
Usein tuotteiden sijoittelussa haasteena oli tilan puute. Etenkin tarpeellisten kylmätilojen puutteellisuus oli merkittävää. Tarkastetuista keittiöistä hyvän arvosanan sai ainoastaan 26 % (5 keittiötä) kylmätilojen ja 32 % (6 keittiötä) pakkasvarastojen riittävydestä. Ruoan jäädyttäminen suunniteltiin pääosin hyvin 74 % keittiöistä (14 keittiötä) ja sen toteutuminen oli hyvä vain 42 % keittiöistä

(8 keittiötä). Samoin jäädytetyn ruoan uudelleenkuumennuksen toteutumises-
sa oli parantamisen varaa ja 38 % keittiöistä (6 keittiötä) sai hyvän arvosanan
kyseisestä osiosta. Jäädytettyjen ruokien säilytysaikoja ei ollut ohjeistettu hy-
vin, mutta ne olivat kuitenkin henkilökunnan tiedossa (kuva 6).



Kuva 6. Kuljetettavien ruokien valmistukseen liittyvien asioiden käytännön toteutuksen arviointi kaikissa tarkastetuissa keskuskeittiöissä.

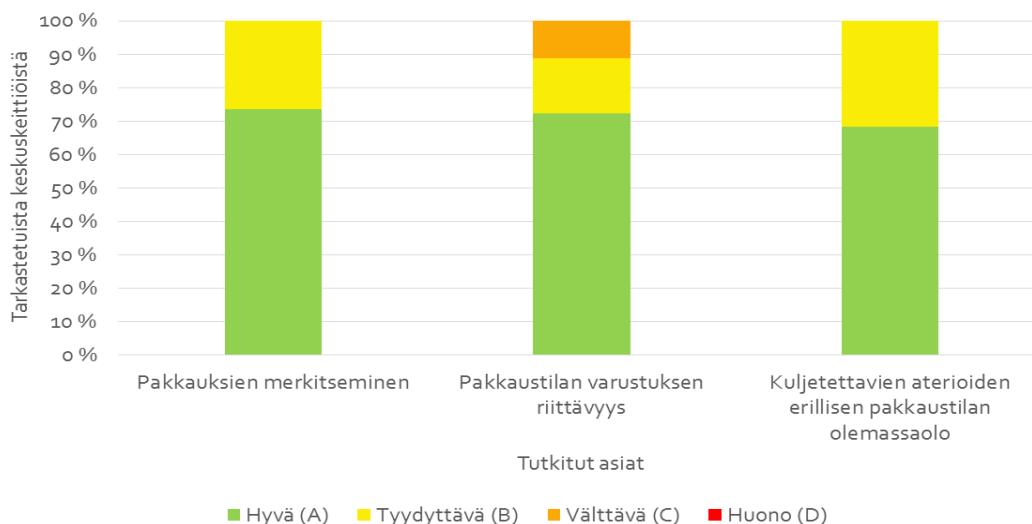
Omavalvontasuunnitelmissa oli puutteita allergeenien huomioimisessa, mutta toteutus sai enimmäkseen hyviä arvosanoja (kuva 7). Allergeenejä sisältävien raaka-aineiden säilytyksen suunnittelusta 42 % (8 keittiötä) sai hyvän arvosanan ja toteutuksesta 68 % (13 keittiötä). Erityisruokavalioiden raaka-aineita säilytettiin usein suojaamattomina liian lähellä allergeeneja sisältäviä aineita, jolloin kontaminaationriski oli olemassa.



Kuva 7. Allergeenien huomioinnin käytännön toteutuksen arviointi kaikissa tarkastetuissa keuhkeittiöissä.

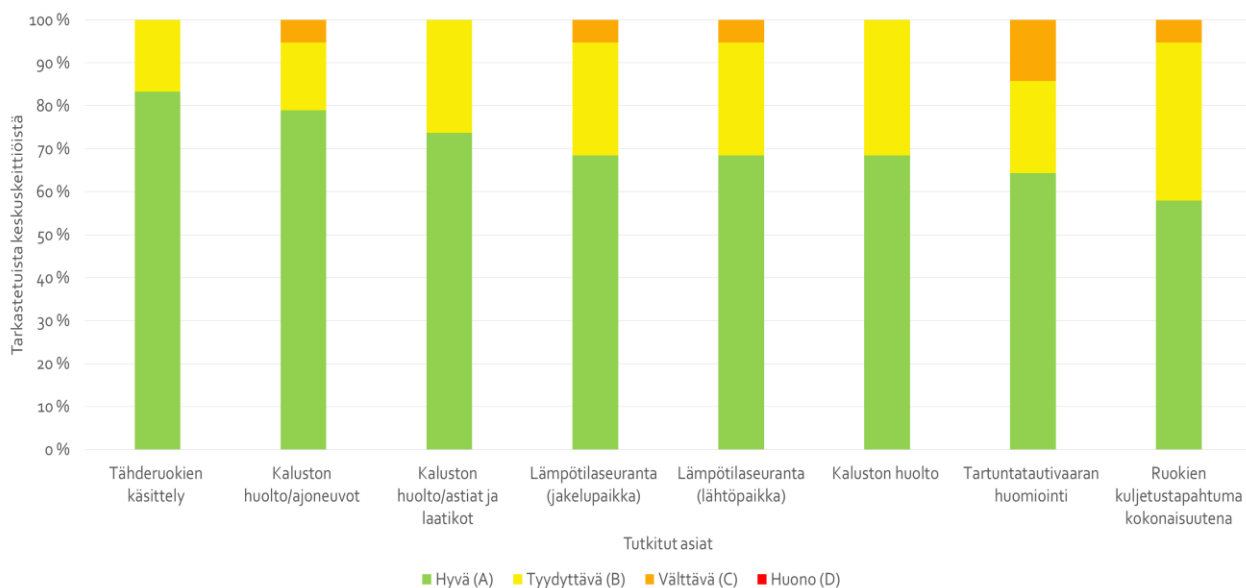
7.3 Ruokien pakkaus ja kuljetus

Keittiöistä tarkastettiin, onko niissä erillistä pakkaustilaa kuljetuksiin lähteville aterioille. Tämä toteutui 68 % keittiöistä (13 keittiötä) ja se oli varustukseltaan hyvä 74 % keittiöistä (14 keittiötä). Kuljetettavien aterioiden merkitseminen kirjattiin suunnitelmaan puutteellisesti ja vain viisi keittiötä sai tästä hyvän arvosanan. Käytännössä merkitseminen oli kuitenkin hoidettu hyvin 74 % (14 keittiössä) keittiöistä (kuva 8).



Kuva 8. Kuljetettavien ruokien pakkaukseen liittyvien asioiden käytännön toteutuksen arviointi kaikista tarkastetuista keskuskeittiöistä.

Ruokien kuljetukseen liittyen suunnitelmissa oli puutteita. Lähtevien ruokien lämpötilojen seurannan suunnittelussa 58 % (10 keittiötä) ja toteutuksessa 68 % (13 keittiötä) keittiöistä sai hyvän arvosanan. Yksi keittiöistä sai välttävän arvosanan sekä aterioiden lämpötilaseurannan suunnittelun että sen toteutuksen osalta (keskuskeittiöltä lähtevä ruoka ja jakelupaikkaan saapuva ruoka). Kuljetettavan kaluston huollon suunnitelmasta kaksi keittiöistä sai huonon arvosanan. Keittiöistä 53 % (10 keittiötä) sai hyvän arvosanan kuljetettavan kaluston huollon kokonaisuuden suunnittelusta ja 68 % (13 keittiötä) toteutuksesta. Tähteruokien käsittelyn ja tartuntavaaran huomioon ottamisen suunniteluissa oli puutteita. Tähteruokien käsittelyn käytännön toteutuksessa hyvän arvosanan sai kuitenkin 84 % keittiöistä (16 keittiötä) (kuva 9).



Kuva 9. Aterioiden kuljetuksiin liittyvien asioiden käytännön toteutuksen arviointi kaikista tarkastetuista kekkuskeittiöistä.

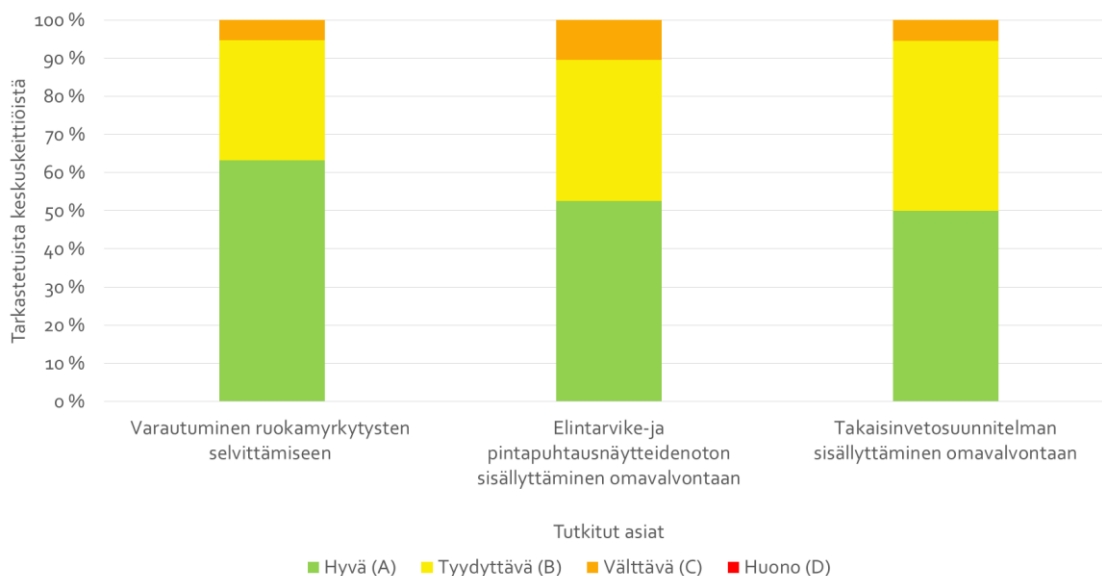
Keskuskeittiöiden tarkastuskäyntien yhteydessä selvitettiin kuljetusajoneuvojen asianmukaisuutta ja soveltuvuutta aterioiden kuljetukseen. Tarkastetut ajoneuvot olivat pääosin kunnossa ja soveltuivat aterioiden kuljettamiseen.

7.4 Muut tekijät

Ateriat valmistettiin niiden ravintosisältö ja ravitsemussuositukset huomioiden 84 % keittiöistä (16 keittiötä). Kaikissa keittiöissä käytettiin sekä lähi- että einesuokaa. Ruokien säilytyksestä asiakkaille ohjeistusta antoi 56 % (9 keittiötä) keittiöistä.

Elintarvike- ja pintapuhtausnäytteiden ottaminen suunniteltiin hyvin 89 % keittiöistä (17 keittiötä), mutta käytännössä vain 53 % keittiöistä (10 keittiötä) toteutti näytteidenoton hyvin ja 37 % (7 keittiötä) sai tästä tyydyttävän sekä 11 % (2 keittiötä) välttävän arvosanan. Myös ruokamyrkyksiin varautuminen hoidettiin paremmin suunnitelmassa kuin itse käytännössä. Hyvän arvosanan ruokamyrkyksiin varautumisen käytännön toteutuksesta sai 63 % keittiöstä (12 keittiötä). Elintarvikeeturvallisuuutta vaarantavan elintarvikkeen takaisinvetosuunnitel-

massa ja sen toteutuksessa oli monella keittiöillä puutteita ja vain 50 % keittiöistä (9 keittiötä) sai hyvän arvosanan tästä osiosta (kuva 10).



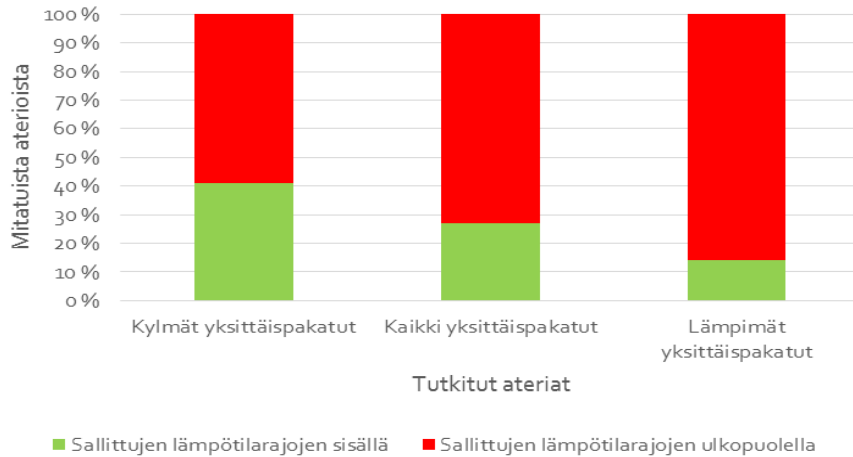
Kuva 10. Näytteenoton, ruokamyrkytyksiin varautumisen ja takaisinvetosuunnitelman käytännön toteutuksen arviointi kaikista tarkastetuista keskuskeittiöistä.

7.5 Aterioiden lämpötilat

Lämpimänä tarjottavan ruoan lämpötilan tulee olla vähintään +60 °C ja kylmänä tarjottavan enintään +12 °C ja aterioiden lämpötilojen tulee pysyä näissä rajoissa myös kuljetusten ajan. Hankkeessa lämpötilat mitattiin yhteensä 44 yksittäispakatusta ateriasista ja 38 massaruoasta. Ruokien lämpötila mitattiin keskuskeittiössä pakkausvaiheessa, jakelukeittiössä ja viimeisellä ateriapalvelun asiakkaalla. Lämpötiloja mitattiin sekä kylmistä että lämpimistä aterioista.

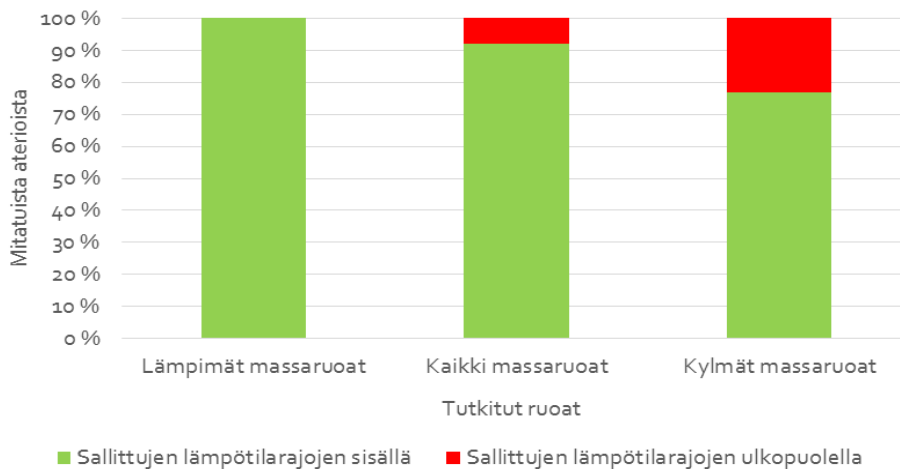
Yksittäispakattujen aterioiden lämpötiloja mitattiin 22 kylmästä ja 22 lämpimästä ruoasta. Kaikista yksittäispakatuista aterioista 73 % (32 aterioita) oli lämpötilaltaan sallittujen rajojen ulkopuolella. Lämpimien aterioiden lämpötila oli liian alhainen 86 % aterioista (19 aterioita) ja kylmien aterioiden lämpötila oli liian korkea 59 % aterioista (13 aterioita) (kuva 11). Yksittäispakattujen lämpimänä tarjot-

tavien aterioiden lämpötila laski kuljetuksen aikana keskimäärin 24,7 °C ja enimmillään 49,7 °C.



Kuva 11. Yksittäispakattujen aterioiden lämpötilat.

Massaruokien lämpötiloja mitattiin 13 kylmästä ja 25 lämpimästä ruoasta. Hie-
man lämpötilarajojen ulkopuolella oli ainoastaan 8 % massaruoista (kolme ruo-
kaa), jotka kaikki olivat kylmänä tarjottavia ruokia. Kaikki lämpimänä tarjottavat
massaruokat olivat yli +60 °C mitattuna ajankohtana (kuva 12). Massaruoista
lämpimänä tarjottavien aterioiden lämpötila laski kuljetuksen aikana keskimäärin
15,1 °C ja enimmillään 28,4 °C.



Kuva 12. Massaruokien mitatut lämpötilat.

Aterioiden kuljetusajat vaihtelivat 15 minuutista kahteen tuntiin. Mitä lyhempi jakeluaika, sitä paremmin ruokien lämpötilat saatiin pidettyä turvallisten rajojen sisällä. Lämpötilojen, jotka mitattiin sekä kuljetuksen alussa että lopussa, perusteella laadittiin ateriakuljetusohjeeseen lähteville aterioille lämpötila-ohjeavot, jotta ne eivät lämpene tai viilene lämpötilarajojen ulkopuolelle (liite 2). Lämpötilamittausten perusteella voitiin päätellä, että lämpimänä tarjottavat ateriat, jotka pysyivät yli +60 °C:ina, viilenivät keskimäärin 13,3 °C jakelun aikana. Lämpimänä tarjottavien aterioiden, joiden lämpötila oli alle +60 °C, lämpötila laski keskimäärin 26,2 °C. Kylmänä tarjottavien aterioiden, joiden lämpötila oli alle +12 °C, lämpötila nousi keskimäärin 3,0 °C. Kylmänä tarjottavien ruokien, joiden lämpötila oli yli +12 °C, lämpötila nousi keskimäärin 4,1 °C. (taulukko 2). Tämän perusteella ateriakuljetusohjeeseen suositukseksi annettiin, että lähtevän lämpimän ruoan lämpötilan tulee olla vähintään +85 °C ja kylmän enintään +7 °C, jotta on todennäköistä, että lämpötilat ovat sallittujen rajojen sisällä myös kuljetuksen lopussa.

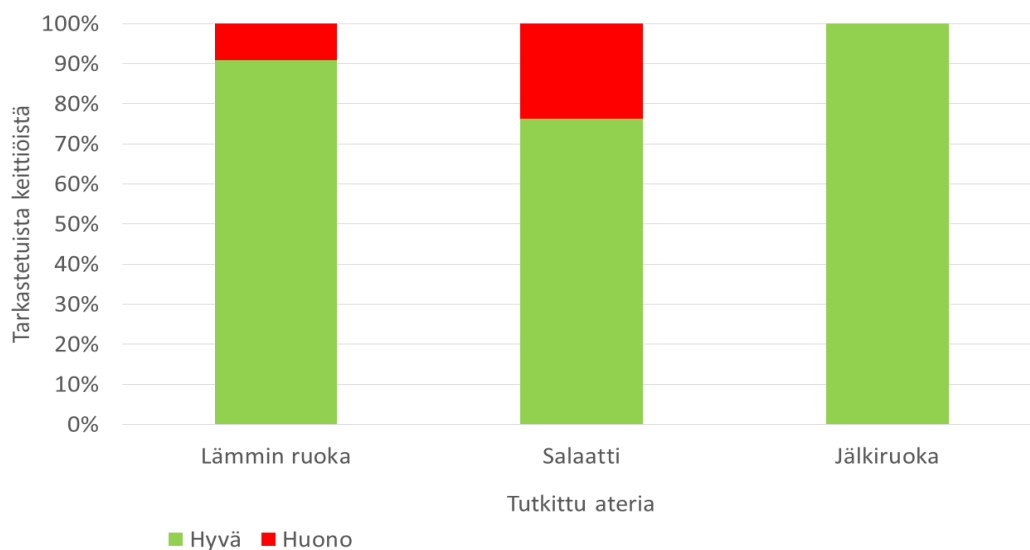
Taulukko 2. Kuljetuksen alussa ja lopussa mitattujen aterioiden lämpötilamuutosten keskiarvot ja mediaanit.

	Lämpötilamuutos	
	keskiarvo (°C)	mediaani (°C)
Elintarviketurvallisten lämpötilarajojen sisällä olevat ateriat		
Lämpimät ateriat, (mitattu vähintään +60 °C)	13,3	13,6
Kylmät ateriat, (mitattu enintään +12 °C)	3	2
Elintarviketurvallisten rajojen ulkopuolella olevat ateriat		
Lämpimät ateriat, (mitattu lämpötila alle +60 °C)	26,2	24,5
Kylmät ateriat, (mitattu lämpötila yli +12 °C)	4,1	4,9

7.6 Aterioiden mikrobiologinen laatu

Mikrobiologiset näytteet otettiin 22 lämpimästä ruoasta, 21 salaattista sekä 15 jälkiruoasta. Kukin ateria tutkittiin näytteenottosuunnitelman mukaan (taulukko 1). Lisäksi talvijuureksia kuten porkkanaa sisältävät salaattit testattiin *yersenia-*

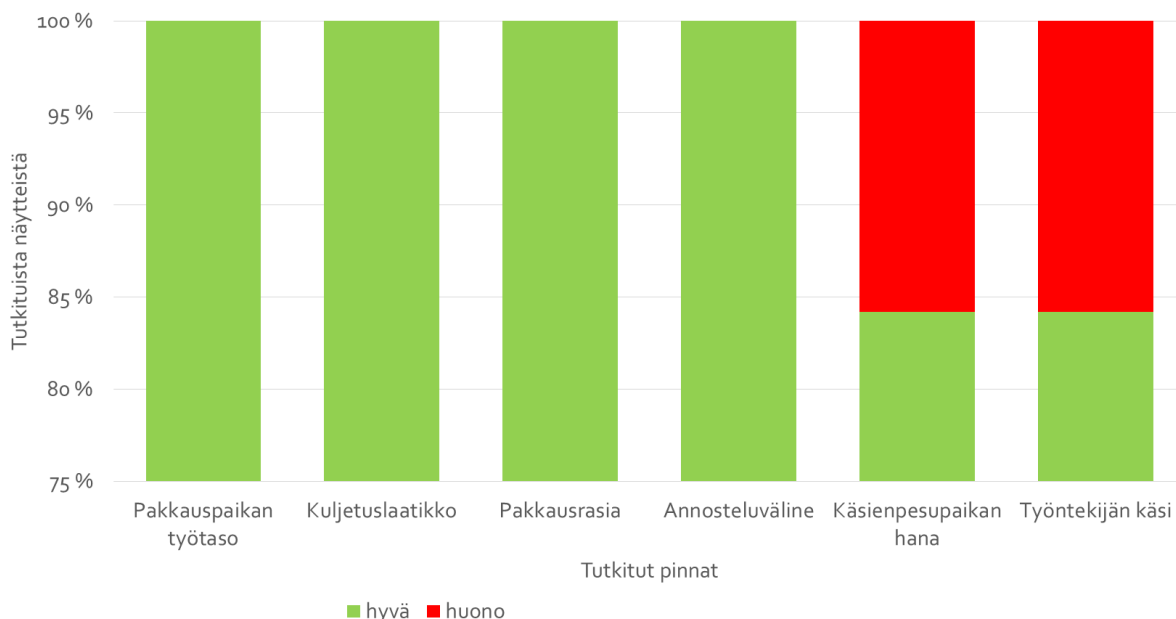
bakteerin osalta. Lämpimistä ruoista 9 % (2) havaittiin viiterajojen yläpuolella oleva määrä *Bacillus cereus* -bakteereita. Muut lämpimät ruoat olivat mikrobiologisesti moitteettomia. Tutkituista salaateista 76 % (16) oli mikrobiologisesti laadultaan hyviä. Neljässä salaattissa havaittiin viiterajojen ylittävät määrät *Bacillus cereus* -bakteeria sekä yhdessä *Escherichia coli* -bakteeria. Kaikki tutkitut jälkiruoat olivat mikrobiologisesti laadultaan hyviä (kuva 13).



Kuva 13. Tutkittujen aterioiden mikrobiologinen laatu kaikista tarkastetuista keittiöistä.

7.7 Pintapuhtausnäytteet

Kustakin tarkastetusta keskuskeittiöstä otettiin kuusi pintapuhtausnäytettä Hygicult TPC -testillä. Näytteet otettiin pakkauspaikan käsienspesuhanasta, pakkauspaikan työtasosta, pakkausrasiasta, kuljetuslaatikosta, työntekijän kädestä sekä annosteluvälineestä. Kaikista näytteistä hyvän tuloksen sai 74 % keittiöistä (14 keittiötä). Kahdessa keittiössä keittiötyöntekijän kädestä otetun näytteen tulos oli huono ja kahdessa keittiössä käsienspesuhanasta otetussa näytteessä tulos oli huono. Lisäksi yhdessä keittiössä sekä keittiötyöntekijän kädestä että käsienspesuhanasta otettujen näytteiden tulos oli huono (kuva 14).



Kuva 14. Pintapuhtausnäytteiden tulokset kaikista tarkastetuista keittiöistä.

8 Tulosten tarkastelu

Omavalvonta ja henkilökunnan hygienia

Suurimmassa osassa tarkastetuista keittiöistä omavalvontasuunnitelman ja sen käytännön toteutuksen osalta kunnossa olivat toiminnan kuvaus ja vastuuhenkilöiden nimeäminen. Omavalvontasuunnitelma tulee päivittää, mikäli keittiön toimintaan tulee muutoksia [23]. Useissa tarkastetuista keittiöistä tätä ei ollut tehty eikä käytännön toiminta enää vastannut suunnitelmaa. Tämä voi johtua esimerkiksi ajan puutteesta tai riittämättömistä tiedoista omavalvontasuunnitelmaan liittyen. Omavalvontasuunnitelmissa kriittisten valvontapisteiden määrittämisessä oli puutteita, vaikka niihin käytännössä olikin varauduttu muun muassa säilyttämällä raaka-aineita ja ruokia oikeissa lämpötiloissa sekä hävittämällä ruoan-tähteet biojätteeseen heti tarjoilun jälkeen.

Henkilökunnan hygieniasta huolehtiminen oli mainittu hyvin suunnitelmissa, mutta käytännössä sen toteutuksessa oli puutteita, esimerkiksi osassa keittiöistä henkilökunnalla havaittiin näkyviä koruja tai puutteellista pähineen/työasun

käyttöä. Tämä voi johtua siitä, ettei henkilökunta pidä näkyvien korujen tai vaatetuksen aiheuttavan suurta vaaraa elintarviketurvallisuudelle, sillä ne eivät ole suorassa kosketuksessa ruoan kanssa.

Kaikissa elintarvikkeiden käsittely- ja kuljetusvaiheissa tulee noudattaa elintarvikelainsäädäntöä ja turvata elintarvikkeiden laatu [3, s. 89]. Omavalvontasuunnitelmissa ei otettu riittävästi huomioon aterioiden kuljetuksia ja erityisesti kuljetuskaluston ja sen huollon suunnittelu oli puutteellista. Syynä tähän voi olla, ettei keittiöissä tiedetä kuljetustapahtuman kuuluvan omavalvontasuunnitelmaan. Muun muassa aterioiden pakkaamiselle ei kaikissa keittiöissä ollut erillistä tilaa tai sen sijoittelussa oli korjattavaa esimerkiksi ilmastoinnin jäähdyttävän vaikutuksen takia. Pakkaustiloihin voi hankkia lämpölamppuja, jotta lämpimien aterioiden lämpötila pysyy tarpeeksi korkeana tai ruokien pakkaamisen ajaksi ilmanvaihtoa voi pienentää.

Ruoan säilytys, jäähdyttäminen ja jäädyttäminen

Monissa keittiöissä havaittiin, ettei kylmä-, varasto- ja pakkaustiloja ollut riittävästi. Osassa keittiöistä ruokia ja raaka-aineita säilytettiin lattioilla muun muassa kylmä- ja kuiva-ainevarastoissa. Useissa keittiöissä kuljetuslaatikoiden varastointia ei ollut huomioitu. Ruoan jäähdyttämiseen ja jäädyttämiseen ei useissa keittiöissä ollut erillistä laitteistoa. Samassa kylmätilassa sekä säilytettiin että jäähdytettiin/jäädytettiin ruokia, mikä johtuu yleensä siitä, että jäähdytettävien/jäädytettävien ruokien määrä on pieni tai mahdollisuutta laitteiden hankkimiseen ei ole. Mikäli jäähdytettävien/jäädytettävien ruokien määrät ovat suuret, niitä varten tulee olla oma laitteisto, jotta säilytykseen tarkoitettujen kylmätilojen lämpötilat pysyvät vakaina ja tarpeeksi kylminä [24]. Päivämäärien merkitsemisessä ja säilytysaikojen ohjeistuksessa oli puutteita.

Erytyisesti erikoisruokavaliota noudattavien aterioiden ja niihin käytettävien raaka-aineiden säilytykseen tulee kiinnittää huomiota, sillä useassa keittiössä havaittiin ristikontaminaation riski. Esimerkiksi gluteenittomia raaka-aineita säilytet-

tiin avonaisissa pakkauksissa, jolloin ne pääsevät herkästi kosketuksiin gluteenia sisältävien raaka-aineiden kanssa, jonka seurauksena ne aiheuttavat keliakikoille oireita [25]. Erikoisruokavalioiden raaka-ainepakkaukset tulee säilyttää omassa kannellisessa muovilaatikossaan.

Eines- ja lähiruoan käyttö

Einesruokaa käytettiin jokaisessa tarkastetussa keittiössä. Useimmiten käytetty einesruoka oli kappaletavaraa kuten pihvejä, pyöryköitä sekä lettuja, todennäköisesti siksi, että niiden valmistus keittiöllä on työlästä. Jokaisessa keittiössä käytettiin myös lähiruokaa, kuten juureksia, marjoja ja leipomotuotteita saataavuuden mukaan. Käytetyn eines- ja lähiruoan määrästä ei ole tarkempaa tietoa.

Lämpötilamittaukset

Lämpötiloja ei seurattu riittävän usein. Lämpötilojen seuranta ja kirjausta tulee tehostaa kaikissa ruoan käsittelyn vaiheissa, jotta riskiä elintarvikkeiden turvallisuudelle ei sen takia pääse syntymään. Usein lämpötiloja ei mitattu esimerkiksi ruoan jäähtyvaiheessa eikä tuloksia kirjattu suunnitelmaan, mikä voi johtua tiedon puutteesta tai siitä, ettei jäähtytystilanteen lämpötilaseuranta pidetä tarpeellisena elintarviketurvallisuuden kannalta. Merkittävä puute oli ruokien, raaka-aineiden vastaanoton ja kylmätilojen lämpötilojen riittämätön seuranta. Ruokien lämpötilojen mittauksissa havaittiin puutteita sekä suunnittelun että käytännön toiminnan osalta. Tämä voi johtua henkilökunnan liian vähäisen määrän aiheuttamasta kiireestä. On myös mahdollista, ettei lämpötilaseurannan merkitsevyydestä elintarviketurvallisuuden kannalta tiedetä vielä riittävästi. Kontrolloimalla raaka-aineiden ja aterioiden lämpötiloja voidaan mikrobien kasvun riskiä merkittävästi vähentää ja näin ollen välttää ruokien pilaantumista, hävikkiä ja ruokamyrkytysten mahdollisuutta [3, s. 21]. Tämän vuoksi lämpötilojen seuranta ja kontrollointi keskuskeittiöillä on erityisen tärkeää ja tähän tulee kiinnittää enemmän huomiota. Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden terveystarkastajien antamien ohjeiden mukaan lämpötilamittaukset tulee tehdä ja kirjata vä-

hintään kerran viikossa kylmälaitteista, lämpimistä ja kylmistä ruoista sekä keittiöllä tarjottavista että kuljetukseen lähtevistä aterioista, astianpesukoneen huuhteluvedestä sekä silloin, kun ruokia jäädytetään tai uudelleen kuumennetaan.

Lämpötilan säilymisen kannalta tärkeää on pakata ateriat juuri ennen jakeluun lähtöä, käyttää lämpöä eristäviä kuljetuslaatikoita ja viedä ateriat asiakkaille viivytyksettä. Kuljetetuista aterioista lähes kaikkien massaruokien lämpötilat pysyivät sallittujen lämpötilarajojen sisällä. Sen sijaan yksittäispakattujen aterioiden lämpötilat laskivat/nousivat jo pakkausvaiheessa merkittävästi, minkä vuoksi niiden lämpötilat olivat kuljetuksen lopussa vaaravyöhykelämpötila-alueella. Etenkin lämpimänä tarjottavat ateriat viilenivät huomattavasti. Yksittäispakatuista lämpimistä ruoista jopa 86 % oli alle +60 °C. Pakkauspaikan sijoitteluun tulisi kiinnittää enemmän huomioita, että esimerkiksi ilmavirtaukset eivät pääse jäädyttämään ruokia jo ennen kuljetuksen alkamista.

Pakkausmerkinnät ja jätehuolto

Useissa keittiöissä omavalvontasuunnitelmissa havaittiin puutteita jätehuollon, pakkausmerkintöjen ja takaisinvetosuunnitelmien suhteen. Jätteiden käsittely voi olla järjestetty niin, että lajitteluun ei ole mahdollisuutta tai se hoidetaan resurssien mukaisesti, jolloin keittiötyöntekijöillä ei ole mahdollisuuksia muuttaa järjestelyjä. Keittiössä työskentelevät usein samat henkilöt, jolloin pakkauksia ei välttämättä koeta tarpeelliseksi merkitä huolellisesti. Elintarvikealan toimijan tulee laatia takaisinvetosuunnitelma siltä varalta, että sen tuottama tai jakelema elintarvike ei ole elintarviketurvallisuuden vaatimusten mukainen [26]. Tarkastelemissa keittiöissä tällaista tilannetta ei yleensä ollut kohdattu, minkä takia voi olla, ettei takaisinvetosuunnitelmaa pidetty tarpeellisena eikä sitä ollut laadittu.

Jätehuollon osalta omavalvontasuunnitelmissa oli puutteita tartuntavaaraa aiheuttavien ruoantähteiden hävittämisen osalta. Tällaisia ruokia ovat esimerkiksi sairaaloiden tai vuodeosastojen ruoantähteet, jotka palaavat keskuskeittiölle.

Tartuntavaaraa aiheuttavia ruoantähteitä ei tule palauttaa keskuskeittiölle, vaan hävittää asianmukaisesti, jolloin tartuntariskiä ei synny. Mikäli tähän ei ole mahdollisuutta ja ruoantähteet kuitenkin palautetaan, voi keskuskeittiöllä lähtevän ruoan mukaan pakata biojätepussin mahdollisille tartuntavaaraa aiheuttaville ruoantähteille, jolloin niitä ei enää tarvitse käsitellä.

Elintarvike- ja pintapuhtausnäytteet

Pintapuhtausnäytteitä ei kaikissa keittiöissä otettu riittävän usein. Pintapuhtausnäytteitä tulee ottaa osana omavalvontaa säännöllisesti [27]. Pintapuhtausnäytteiden osalta kolme käsienpesuhanasta sekä kolme keittiötyöntekijän kädestä otettua näytettä olivat laadultaan huonoja. Muuten tutkitut pintapuhtausnäytteet olivat moitteettomia. Mikrobiologisissa tutkimuksissa kaikki tutkitut jälkiruoat olivat laadultaan moitteettomia. Kahdessa lämpimässä ruoassa sekä neljässä salaatisissa havaittiin ohjearvojen ylittävät määrät *Bacillus cereus* -bakteereita. Yhdessä salaatisissa havaittiin ohjearvon ylittävä määrä *Escherichia coli* -bakteereita. Tutkitut salaatit olivat vihreä salaatti sekä peruna-juusto-, kinkku- ja tomaatti-purjosalaatteja. Yhdessä keittiössä sekä salaatti että lämmin ruoka sisälsivät ohjearvon ylittävät määrät *Bacillus cereus* -bakteeria. Mikrobiologisesti huonolaatuiset lämpimät ruoat olivat merimiespihvilaatikko sekä suikalekinkkua sisältävä ruoka. Yhdessä keittiössä, jossa salaatin laatu oli huono, myös pintapuhtausnäytteiden osalta havaittiin puutteita. Keittiöissä, joissa salaattien mikrobiologinen laatu oli kärsinyt, ei havaittu muita yhtäläisyyksiä, jotka selittävät niiden huonon laadun. On hyvin todennäköistä, että kontaminaation syy on epähygieeniset työtavat. Etenkin käsihygieniasta huolehtiminen on tärkeää ja siihen tulee kiinnittää tarkemmin huomiota. Henkilökunnalle tulee järjestää koulutusta, mikäli se koetaan tarpeelliseksi. Työskennellessä tulee pitää asianmukaisia työasuja ja noudattaa hygieniaohjeita [28; 3, s. 7-11].

9 Päätelmät

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Pohjois-Karjalassa ateriakuljetuksiin osallistuvien keskuskeittiöiden toimintaa. Tarkoituksena oli osallistua Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden vuonna 2011 aloittamaan Aterioiden kuljetukset - valvontahankkeeseen ja olla mukana jäljellä olevilla valvontakäynneillä keskuskeittiöillä. Keväällä 2014 yhden kunnan valvontakohteet, joihin insinööriyön tekijä osallistui, olivat tarkastamatta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota ja analysoida valvontahankkeen puitteissa tarkastettujen keittiöiden tarkastustulokset. Näiden perusteella saatiin kattava kuva Pohjois-Karjalan ateriakuljetuksia tarjoavien keskuskeittiöiden toiminnasta. Hankkeen pohjalta osana opinnäytetyötä laadittiin myös lehdistötiedote medialle jaettavaksi (liite 3) sekä ohjeistus ateriakuljetuksiin osallistuville tahoille (liite 2).

Ateriakuljetuksissa ongelmia aiheutti pakkauspaikan puutteellisuuksista johtuva aterioiden jäähtyminen jo pakkausvaiheessa, jolloin ruokien lämpötila kuljetuksen lopussa ei ollut enää sallittujen rajojen sisällä. Näin kävi helposti etenkin yksittäispakattuja aterioita kuljetettaessa, jolloin lämpimänä nautittavaksi tarkoitettu ateria oli jo merkittävästi viilentynyt heikentäen ruoan laatua ja nautittavuutta. Massaruokien lämpötiloissa ei tapahtunut elintarviketurvallisuutta heikentäviä muutoksia. Mitä lyhemmäksi kuljetusaika saadaan, sitä paremmin aterian laatu pysyy ennallaan. Aterioiden vastaanottajaa on myös hyvä ohjeistaa ruoan asianmukaisesta jatkosäilytyksestä.

Tilan riittämättömyys ja ahtaus oli yhteinen ongelma useissa keittiöissä, etenkin kylmätilojen osalta. Säästösyistä monissa kunnissa koulu- ja laitoskeittiöitä on lakkautettu ja aterioiden valmistus on keskitetty keskuskeittiöihin, joista ruoka kuljetetaan eri kohteisiin. Keittiöt, jotka on aikaisemmin mitoitettu pienempään ruoanvalmistus- ja säilytyskapasiteettiin kärsivät tällaisessa tilanteessa etenkin kylmätilojen suppeuden vuoksi. Lisäksi tarpeellisia lisälaitteita, kuten erillisiä ruoan jäähdytys-/jäädytyskaappeja tai lämpölamppuja ei välttämättä ollut hankittu. Hankkeen tuloksia voidaan jatkossa käyttää uusien suurkeittiöiden raken-

teelliseen ja toiminnalliseen suunnitteluun, jolloin näihin ongelmiin osataan varautua.

Elintarvikevalvontaa pyritään yhtenäistämään ja tarkoituksena on siirtyä valtakunnalliseen Oiva-arviointiin kaikkien elintarvikehuoneistojen valvonnassa. Tulevaisuudessa Pohjois-Karjalassa eri valvonta-alueiden terveystarkastajat jatkavat yhteistyötään kuntarajojen yli. Ihmisten tietoisuutta elintarvikkeisiin liittyvistä riskeistä ja niiden valvonnasta pyritään lisäämään. Hankkeesta saatuja tietoja voidaan käyttää uusien elintarvikehuoneistojen suunnittelun apuna sekä tulevia valvontaprojekteja käynnistettäessä.

10 Lähteet

- 1 Oiva. Verkkodokumentti. Evira.
<<https://www.oivahymy.fi/portal/fi/tunnethan+oivan-/yleista+oivasta/>> Luettu 2.4.2014.
- 2 Oiva-hymyn valvontatietojen julkaiseminen. Verkkodokumentti. Oulun kaupunki. <<http://www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/oivahymy>> Luettu 2.4.2014.
- 3 Ijäs, Välimäki. 2007. Tunne Hygieniaosaaminen. Otava, Keuruu.
- 4 Ijäs, Välimäki. 2002. Elintarvikehygienia ja -lainsäädäntö. Otava, Keuruu.
- 5 Oulun seudun Ympäristövirasto, raportti 2/2006. Ruoankuljetusprojekti 2005.
- 6 Mikrobien kasvua edistävät tekijät. 4.9.2013. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/elintarvikkeiden+riski+ja+vaaratekijat/mikrobiologiset+vaaratekijat/mikrobien+kasvua+edistavat+tekijat/>> Luettu 20.2.2014.
- 7 Syyrikki, Sara. 2009. Hygieniaopas, elintarvikehygienen perusteet. Elintarvike ja Terveys -lehti, 11. painos. Pori.
- 8 Ikääntyneiden ravitsemus ja erityisruokavaliot, opas ikääntyneitä hoitavalla henkilökunnalle. 2006. Ravitsemusterapeuttien yhdistys r.y. Vammalan kirjapaino Oy.
- 9 Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 2014. Verkkodokumentti. Valtion ravitsemusneuvottelukunta.
<http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/images/vrn/2014/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.pdf> Luettu 28.4.2014.
- 10 Kouluruokailusuositus. 2008. Verkkodokumentti. Valtion ravitsemusneuvottelukunta.
<http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/attachments/vrn/kouluruokailu_2008_kevyt_nettiin.pdf> Luettu 28.4.2014.

- 11 Yleistä mikrobeista. 4.9.2013. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/elintarvikkeiden+riski-+ja+vaaratekijat/mikrobiologiset+vaaratekijat/yleista+mikrobeista/>> Luettu 24.2.2014.
- 12 Häikiö, Irma. 2003. Elintarvikemikrobiologia, 5. painos. WSOY, Porvoo.
- 13 Viitala, Jonna. 2011. Oivariini-linjan enterobakteerimäärän vähentäminen. Tekniikan yksikkö, Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
- 14 Pönkä, Antti. 1999. Ruokamyrkytykset ja elintarvikehygienia. Suomen Ympäristöterveys Oy. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- 15 Staphylococcus aureus. 15.7.2013. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/elintarvik evaa- rat/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia+aiheuttavia+bakteereja/staphylococcus+aureus/>> Luettu 21.2.2014.
- 16 Bacillus cereus. 15.7.2013. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/elintarvik evaa- rat/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia+aiheuttavia+bakteereja/bacillus+ cereus/>> Luettu 21.2.2014.
- 17 Listeria monocytogenes. 15.7.2013. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/elintarvik evaa- rat/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia+aiheuttavia+bakteereja/listeria/>> Luettu 21.2.2014.
- 18 Listeriaohje suurkeittiöille. 25.1.2011. Verkkodokumentti. Evira, Terveysten ja hyvinvoinnin laitos.
<http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elintarvikkeet/tietoa_elintarvikkeista/elintarvikevaarat/listeriatiedote_suurkeittiöille_final_draft.pdf> Luettu 5.5.2014.
- 19 Salmonella. 15.7.2013. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/elintarvik evaa- rat/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia+aiheuttavia+bakteereja/salmonella/>> Luettu 21.2.2014.

- 20 Lilleberg, Leena. 12.10.2011. Aistinvaraiset menetelmät. Verkkodokumentti. Evira.
<http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/tapahtumat/labra/lilleberg_leena_aistinvaraiset_menetelmat_12_10_2011.pdf> Luettu 24.2.2014.
- 21 Hygicult. Verkkodokumentti. Kiilto Clean Oy.
<http://www.kiiltoclean.fi/images/pdf/tt_hygicult.pdf> Luettu 26.2.2014.
- 22 Niskanen, Taina. 13.10.2010. Eviran uusi opas elintarvikkeiden mikrobiologisista tutkimuksista. Verkkodokumentti. Evira.
<http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/esittely_toiminta_valvonta/laboratoriotominta/koulutus/niskanen_eviran_uusi_opas_131010.pdf> Luettu 28.2.2014.
- 23 Omavalvonta. Verkkodokumentti.
<<http://www.omavalvonta.fi/omavalvontasuunnitelma>> Luettu 29.4.2014.
- 24 Elintarvikkeiden jäädyttäminen. 29.9.2010. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/elintarvikkeiden+hygieeninen+kasittely/elintarvikkeiden+jaahdyttaminen>> Luettu 29.4.2014.
- 25 Keliakikön arkea. Verkkodokumentti. Keliakialiitto, 2008.
<http://www.keliakialiitto.fi/liitto/gluteeniton_elama/keliakikön_arkea/kotona/> Luettu 29.4.2014.
- 26 Elintarvikkeiden takaisinvento-ohje. 23.4.2014. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus+ja+myynti/takaisinvedot/>> Luettu 29.4.2014.
- 27 Puhdistuksen riittävyyden arviointi. 30.5.2012. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/puhtaanapito/puhdistuksen+riittävyyden+arviointi>> Luettu 29.4.2014.
- 28 Henkilökohtainen hygienia. 23.10.2012. Verkkodokumentti. Evira.
<<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/henkilökohtainen+hygienia/>> Luettu 29.4.2014.

Tarkastuskertomuslomake

Tarkastuksen aihe: Valvontasuunnitelman mukainen tarkastus
Selvitys aterioiden kuljetusolosuhteista ja kuljetettavien aterioiden laadusta

Kohdetiedot

Tarkastuksen suorittaja []	Päivämäärä []
Kohde []	Y-tunnus []
Osoite []	
Läsnä []	
Keittiötyyppi []	
Annoksia/pv []	Kuljetetaan muualle annoksia/pv []

Valmistuskeit- tiö	Jakelukeit- tiö / muu jakelu	Ruoan muoto (esivalmistetut, koos- tetut, yksittäispakatut, massaruokat)	Annosten määrä	Kuljetustiheys / viikko	Kuljetuksen suorittaja
[]	[]	[]	[]	[]	[]

Omavalvonta

Omavalvonnasta vastaava ■			
Suunnitelma esitetty valvontaviranomaiselle ■		Omavalvontasuunnitelma päivitetty ■	
	Suunnitelma	Toteutus	Muuta huomioitavaa
	A B C D	A B C D	
Toiminnan kuvaus	□□□□	□□□□	
Vastuuhenkilöt nimetty	□□□□	□□□□	
Kriittiset valvontapisteet (valvontapisteet ja seuranta määritetty)	□□□□	□□□□	
	Suunnitelma	Toteutus	Muuta huomioitavaa
	A B C D	A B C D	

Säilytys (raaka-aineet ja valmiit tuotteet)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Kylmätilojen lämpötilat (seuranta, dokumentointi)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Päivämäärät säilytyksessä (seuranta, käyttöjärjestys)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Tuotteiden sijoittelu, suojaus (ristikontaminaation esto)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Kuljetettavien ruokien valmistus			
• Kylmätilojen riittävyys		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Pakkasvarastojen riittävyys		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Jäähdytyslaitteiden riittävyys		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Ruoan kypsennys (lämpötilaseuranta, dokumentointi)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Ruoan jäähdytys (lämpötilaseuranta, dokumentointi)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

<ul style="list-style-type: none"> Jäähdytetyn ruoan uudelleenkuumennus (lämpötilaseuranta, dokumentointi) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Ruoan jäädytys (oma jäädytyspakastin; ohjeet, mitä jäädytetään) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Jäähdytettyjen / jäädytettyjen ruokien säilytysaikojen ohjeistus 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Allergeenien huomiointi 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
- valmistus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Suunnitelma	Toteutus	Muuta huomioitavaa
	A B C D	A B C D	
- säilytys	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
- tarjoilu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
- merkinnät	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Kuljetettavien ruokien pakkaaminen			

• Erillinen pakkaustila		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Pakkaustilan varustus (esim. käsienvesupiste, työtasot)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Merkinnät (dieetti, päiväykset säilytyksessä)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Ruokien kuljetus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Lähtevän ruoan lämpötilaseuranta	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Jakelukeittiöön tai muuhun jakelupaikkaan saapuvan ruoan lämpötilaseuranta	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Kaluston huolto (puhdistus, säilytys)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
- astiat ja laatikot	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
- ajoneuvot	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

• Tänderuokien käsittely	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Tartuntatautivaaran huomioiminen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Suunnitelma	Toteutus	Muuta huomioitavaa
	A B C D	A B C D	
Elintarvike- ja pintapuhtausnäytteet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Varautuminen ruokamyrkytysten selvittämiseen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Takaisinvetosuunnitelma (keskuskeittiö)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Henkilökunta			
• Hygieniakoulutus / työhön perehdytys	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Työntekijöiden hygienia (työhöntulotarkastus, hygieniaosaaminen, salmonellatodistus, työvaatteet, korut, käsihygienia)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
• Työtapojen hygieenisuus		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Muuta huomioitavaa	Kyllä	Ei	Lisätietoa

<ul style="list-style-type: none"> • Onko ruoan ravintoarvo huomioitu 			
<ul style="list-style-type: none"> • Käytetäänkö einesruokia 			
<ul style="list-style-type: none"> • Käytetäänkö lähiruokaa 			
<ul style="list-style-type: none"> • Onko ohjeistusta ruoan säilytyksestä mm. kotipalvelun työntekijöille ja asiakkaille 			
<ul style="list-style-type: none"> • Viedäänkö jäädytettyjä annoksia 			

Lämpötilamittaukset ja kuljetusaika

Mittauskohde	Lämpötila kuljetuksen alkaessa / °C	Lämpötila kuljetuksen loppuessa / °C	Kuljetusaika h

Elintarvikenäytteet

Näyte	Näytteestä tutkittu	Tulos / Huomioita

Pintapuhtausnäytteet

Näytteenottokohde	Näytteenottokohteen tarkempi määrittely (tarvittaessa)	Tulos / Huomioita

Pakkauspaikan käsienpesuhana		
Pakkauspaikan työtaso		
Pakkausrasiat		
Kuljetuslaatikot		
Työntekijöiden kätet		
Annosteluvälineet		
Muuta huomioitavaa:		

Ehdotetut toimenpiteet:**Perittävä maksu:**

Suunnitelman mukaisesta tarkastuksesta peritään Joensuun kaupungin ympäristöterveydenhuollon jaoston 21.3.2012, § 8, hyväksymän taksan mukainen tarkastusmaksu, joka on 47,00 € alkavalta tunnilta siten, että tarkastusaika kerrotaan 1,5:llä, jolloin myös tarkastukseen liittyvä suunnittelu ja raportointi tulee huomioitua. Edellä esitetyn perusteella tarkastusmaksun suuruus on 235,00 €.

Kuuleminen:

Asianosaisella on mahdollisuus antaa vastine tähän tarkastuskertomukseen kahden viikon kuluessa siitä, kun hän on saanut tarkastuskertomuksen tiedoksi.

Sovelletut oikeusohjeet:

Elintarvikelaki 23/2006 §:t 10, 11, 16, 19, 20 ja 27

Yleinen hygienia-asetus 852/2004/EY, 4 artikla ja liite II

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 28/2009 §:t 3 – 9, 17, 19 ja 20

Hallintolaki 434 §:t 34 ja 35

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveydenhuollon maksutaksa

terveystarkastaja

p.

sähköposti: etunimi.sukunimi@jns.fi

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveydenhuolto

toimipaikka

Jakelu:

Tarkastuskohde

Vs. terveystarkastaja

Ateriakuljetusohje

Omavalvonta

Ateriakuljetuksia järjestävän toimijan tulee sisällyttää elintarvikkeiden kuljetukset omavalvontasuunnitelmaan ja noudatettava sitä. Kuljetusalan toimijalla tulee olla oikeat ja riittävät tiedot kuljetettavista elintarvikkeista sekä niihin liittyvistä riskeistä ja kuljetuskalustosta. Asiat tulee mainita omavalvontasuunnitelmassa ja niitä päivittää tarpeen mukaan.

Omavalvontasuunnitelmassa tulee mainita toimenpiteet kuljetettavien elintarvikkeiden hygieenisen laadun heikkenemisen ennaltaehkäisemiseksi. Lisäksi siitä tulee käydä ilmi kuljetusten vastuuhenkilö, lämpötilaseurantajärjestelmä ja elintarvikehygieenisesti erityisen tärkeät vaiheet. Suunnitelmaan tulee kirjata, kuljetaanko lämpimiä vai kylmiä ruokia ja mitä muuta kuin ruokaa kuljetusvälineessä kuljetetaan ja kuinka kuljetuskalusto puhdistetaan.

Aterioiden hygieeninen laatu

Kuljetuskaluston tulee olla aterioiden kuljetukseen soveltuva ja siinä olla tarvittavat laitteet. Ajoneuvon tulee olla siisti ja sen puhtaudesta huolehtia. Ateriat tulee kuljettaa ajoneuvon sisällä niin, että ne eivät kuljetuksen aikana pääse liikkumaan ja aiheuttamaan vaaraa.

Pakkaamisen, kuljetuksen ja purkamisen aikana aterioiden hygieeninen laatu ei saa muuttua eikä siihen saa tarttua hajuja tai makuja. Aterioista ei saa poistaa tai niihin lisätä mitään kuljetuksen aikana eikä niitä tule tarpeettomasti käsitellä. Pakkauksia ei avata kuljetuksen aikana. Lämpötila pyritään pitämään vakaana ja kylmät sekä lämpimät ruoat tulee säilyttää erillään.

Kuljetuksen aikana tapahtuvien riskien kuten poikkeavien liikenneolosuhteiden varalle tulee olla omat työhjeistukset. Ateriat tulee toimittaa viivytyksettä asiakkaalle.

Kuljetusketjun vaiheet ja osapuolten tehtävät

Ateriakuljetuksen osapuoli	Vastuualueet kuljetustapahtumassa	Tehtävät kuljetustapahtumassa	Lämpötila-mittaukset ja suositellut lämpötilat
Lähettäjä	<ul style="list-style-type: none"> Elintarvikkeiden pakkaaminen puhtaisiin, elintarvikkeiden säilytykseen ja kuljetukseen tarkoitettuihin pakkauksiin. Pakkauksien tulee olla ehjät ja niissä tulee olla asianmukaiset merkinnät Lähtevän ruoan tarpeeksi kylmänä/lämpimänä pitäminen ennen kuormausta Ruokapakkausten pakkaaminen asianmukaisiin kuljetuslaatikoihin. Elintarvikkeiden pakkauksia tulee suojata rikkoontumiselta, liikaantumiselta sekä kastumiselta. 	<ul style="list-style-type: none"> Pakkaa ateriat asianmukaisiin astioihin tai pakkauksiin sekä kuljetuslaatikoihin Tarkasta elintarvikkeen ulkoinen kunto ja kuljetusastioiden soveltuvuus ja puhtaus. Mittaa ja kirjaa ruokien lämpötilat 	Kuljetuksen alussa: Mittaa ja kirjaa sekä kylmien että kuumien ruokien lämpötilat. Lämpimät ruoat vähintään +85 °C, kylmät ruoat (salaatit/jälkiruoat) enintään +7 °C.
Kuormaaja	<ul style="list-style-type: none"> Ruokien kuormaaminen niin, että niiden laatu kuormauksen takia pääse heikkenemään Kuorman sitominen ja tukeminen asianmukaisesti ja turvallisesti 	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, että kuormatila soveltuu aterioiden kuljetukseen Kuormaa kuljetettavat ateriat turvallisesti ja tue pakkauksia tarpeen mukaan Varmista, että lämpimät ja kylmät ruoat lastataan erilleen toisistaan 	
Kuljetuksen suorittaja (vastuuhenkilö)	<ul style="list-style-type: none"> Kuljetuskaluston asianmukaisuuden, tarkoitukseen soveltuvuuden ja elintarvikkeiden laadun/hygienian säilymisen varmistaminen. Kuljetustilan on oltava siisti ja puhdas, siinä on oltava tarvittavat lisälaitteet ja sidontavälineet 	<ul style="list-style-type: none"> Huolehdi, että kuljetuskalusto on aterioiden kuljetukseen soveltuva ja että siinä on kaikki tarvittavat lisälaitteet. Varmista, että se pestään säännöllisesti sekä aina tarpeen mukaan 	
Kuljettaja	<ul style="list-style-type: none"> Elintarvikkeiden kuljetuksiin liittyviin säädöksiin tutustuminen Huolehtiminen käytettävien laitteiden kunnosta sekä siitä, että ulkopuoliset eivät pääse kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa Vastuuhenkilölle ilmoittaminen, mikäli havaitsee jotain poikkeavaa, joka voi vaarantaa elintarvikkeiden laadun 	<ul style="list-style-type: none"> Ilmoita mahdollisista puutteista kuljetuskalustossa vastuuhenkilölle ja kirjaa ne Varmista, ettei ulkopuoliset pääse käsiksi elintarvikkeisiin 	Kuljetuksen lopussa: Mittaa ja kirjaa sekä kylmien että kuumien ruokien lämpötilat. Lämpimät ruoat vähintään + 60 °C (siipikarjaa sisältävät vähintään + 65 °C), kylmät ruoat enintään 12 °C.
Vastaanottaja	<ul style="list-style-type: none"> Elintarvikkeiden laadun varmistaminen vastaanotto-tilanteessa, jolloin vastuu elintarvikkeesta siirtyy hänelle Mahdollisten poikkeamien tai virheiden kirjaaminen ja ilmoittaminen asianosaiselle taholle. Tästä eteenpäin vastaanottaja huolehtii elintarvikkeiden laadun ja asianmukaisten lämpötilojen säilymisestä 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista elintarvikkeiden laatu vastaanotto-tilanteessa ja ilmoita sekä kirjaa mahdolliset puutteet 	

Lehdistötiedote

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys on toteuttanut vuosien 2011–2014 aikana Aterioiden kuljetukset -valvontahankkeen alueellaan.

Hankkeen tavoitteena oli aterioiden kuljetusolosuhteiden sekä kuljetettavan ruoan laadun selvittäminen. Lisäksi tavoitteena oli valvonnan yhdenmukaistaminen ja kuntarajojen yli tapahtuvan elintarvikevalvonnan toteuttaminen.

Valvontahankkeen aikana Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden alueella tarkastettiin 19 aterioiden kuljetuspalveluun osallistuvaa keskuskeittiötä sekä kolme jakelukeittiötä. Hankkeessa selvitettiin omavalvonnan suunnittelua ja toteutumista, aterioiden valmistus-, pakkaus- ja kuljetusolosuhteita, allergeenien huomiointia, lämpötilaseurantaa, henkilökunnan hygieenisiä toimintatapoja sekä jätehuoltoa. Jokaisesta keskuskeittiöstä tutkittiin kuusi pintapuhtausnäytettä. Lisäksi suoritettiin mikrobiologisia ja aistinvaraisia tutkimuksia lämpimistä ruoista, salaateista ja jälkiruoista. Aterioiden lämpötiloja seurattiin sekä pakkausvaiheessa että jakelun viimeisellä asiakkaalla.

Merkittävä puute useissa tarkastetuissa keittiöissä oli tilojen riittämättömyys, erityisesti kylmä- ja pakkaustiloja ei ollut tarpeeksi. Omavalvontasuunnitelmia tulee täydentää ja päivittää monien keittiöiden osalta niin, että käytännön toiminta on niiden mukaista. Aterioiden kuljetukset tulee myös sisällyttää niihin kattavammin. Lisäksi aterioiden lämpötiloja tulee seurata tiheämmin ja huolehtia siitä, että etenkin yksittäispakattujen lämpimien aterioiden lämpötilat pysyvät yli +60 °C ja kylmien aterioiden lämpötilat alle +12 °C kuljetusten ajan aina viimeiselle asiakkaalle saakka. Tähän voidaan vaikuttaa merkittävästi aterioiden pakkauspaikkojen varustuksella ja sijoittelulla.

Pintapuhtausnäytteiden osalta viidessä keittiössä havaittiin epäpuhtauksia käsiinpesuhanassa tai työntekijän kädessä. Mikrobiologisissa tutkimuksissa kahdessa lämpimässä ruoassa ja neljässä salaatisissa havaittiin suositukset ylittävä määrä *Bacillus cereus* -bakteeria sekä yhdessä salaatisissa suosituksen ylittävä määrä *Escherichia coli* -bakteeria. Salaattien huonon laadun ja pintapuhtauksien perusteella työskentelyhygieniasta ja erityisesti käsihygieniasta tulee huolehtia paremmin.

Kaikille valvontakohteille annettiin tarkastuskertomukset ja korjausta vaativat toimenpiteet tiedoksi. Tarvittavat uusintatarkastukset toteutetaan sovituissa aikatauluissa. Hankkeessa kuntarajojen yli tapahtuva elintarvikevalvonta toteutui ja sitä jatketaan myös tulevaisuudessa. Hankkeen tuloksien perusteella saatiin kattavasti kartoitettua nykyisiä ja tulevaisuudessa ilmeneviä haasteita aterioiden kuljetuksiin liittyen. Tietoja voidaan käyttää muun muassa uusien keskuskeittiöiden rakenteelliseen ja toiminnalliseen suunnitteluun.

Tiedotustilaisuuden aika/paikka

Nettisivujen linkki

**POHJOIS-KARJALAN YMPÄRISTÖTERVEYS
TERVEYSVALVONTA**

Lisätietoja: Terveystarkastajien yhteystiedot