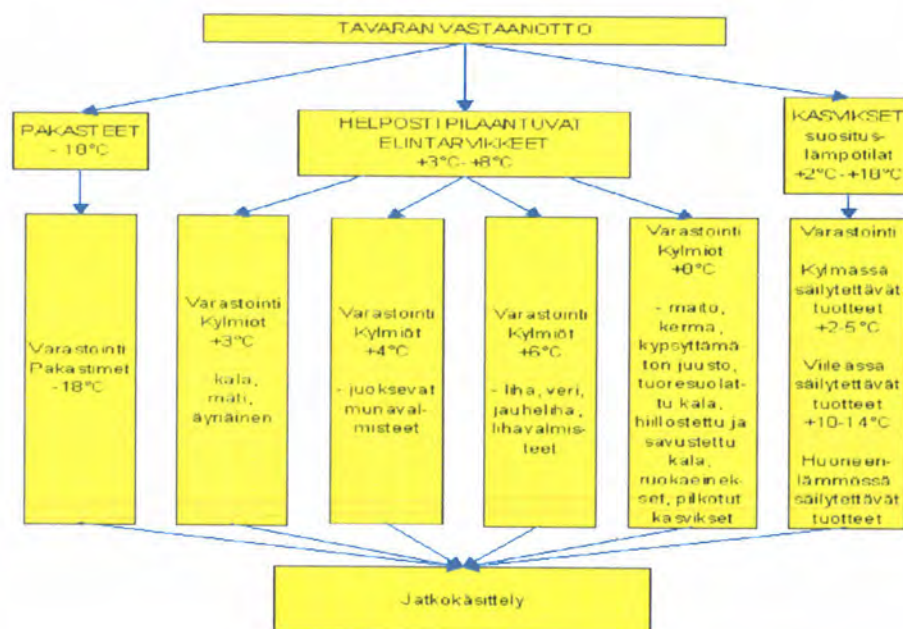




Elintarvikkeiden kylmäketjun säilyvyyden varmistaminen



Aimo Kuhmonen (toim)

Helsinki 2000

SISÄLLYSLUETTELO

YHTEENVETO	1
SAMMANDRAG	2
1. JOHDANTO	3
2. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT	4
3. TAVOITTEET	4
4. TOIMENPITEET	4
5. KYLMÄKETJUN VARMISTAMISTA KOSKEVAT KUVAUKSET	5
5.1. RAVITSEMISLIIKKEET JA SUURTALOUDET	5
5.1.1. SUURTALOUKSIA KOSKEVA RYHMÄARVIOINTI	5
5.1.1.1. Kylmäketjut suurtaloudessa	6
5.1.1.2. Käytännössä todettuja ongelmia	6
5.1.1.3. Ratkaisuja kylmäketjun säilyttämiseksi	7
5.1.2. RAVINTOLA	10
5.1.3. RUOKAPALVELUKESKUS	13
5.1.4. PÄIVÄKOTI.....	18
5.2. VÄHITTÄISMYyntI.....	21
5.3. MAIDON KYLMÄKETJUT	29
5.4. KALALAITOKSET	38
5.5. LIHALAITOKSET	39
5.6. LEIPOMOT	41
5.7. VARASTOINTI / KULJETUS.....	46
6. ARVIOINTIA	54
 LIITTEET	
1. YHTEISTYÖKUMPPANIT	56
2. AIKATAULUSUUNNITELMA.....	57

YHTEENVETO

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen ympäristöohjelmaan vuosille 1999-2002 sisältyy ensimmäisen kerran ympäristöterveyden toimenpiteitä. Elintarvikevalvontaan liittyvä aihe on nimeltään Elintarvikkeiden kylmäketjujen säilyvyyden varmistaminen. Aihe on valittu siksi, että helposti pilaantuvien elintarvikkeiden käsittely asianmukaisissa lämpötiloissa koko niiden elinkaaren ajan (kylmäketju) on oleellisia yritysten omavalvontajärjestelmien osia kuluttajien ruokaturvallisuuden kannalta.

Tämän julkaisun johdanto-osassa kuvataan tämän hankkeen kulku kokonaisuutena. Sen pääasiallinen sisältö koostuu erilaisten Helsingin elintarviketoimijoiden teksteistä, joissa kuvataan eri elintarvikkeiden kylmäketjuja sekä niiden hallintaa hankkeeseen vapaaehtoisesti osallistuvien toimijoiden omavalvontajärjestelmien osana. Ne on koottu ympäristökeskuksen julkaisuksi, koska niissä on arvokasta tietoa kokemuksista ja ratkaisuksista, jota muutkin voivat käyttää arvioidessaan omavalvontansa toimivuutta tällä omavalvonnan osa-alueella.

Sen lisäksi, että toimijat ovat luovuttaneet tekstinsä julkaistaviksi, he ovat sitoutuneet toimittamaan ne jäsenyritystensä käyttöön niiden omavalvontaohjelmien päivittämistä varten kylmäketjujen hallinnan osalta.

Hankkeen loppuvaiheessa vuonna 2001 elintarvikevalvonnan tarkastajien normaalin työn osana arvioidaan, missä määrin eri toimijoiden kylmäketjujen varmistamisen kuvaukset ovat vaikuttaneet niiden jäsenyritysten kylmäketjujen varmistamiseen. Seurannasta laaditaan erillinen raportti, jota arvioidaan yhteiskokouksessa hankkeeseen osallistuvien toimijoiden kanssa.

SAMMANDRAG

I Helsingfors stads miljöcentralers miljöprogram för år 1999-2002 ingår för första gången åtgärder för miljöhälsovård. Temat, som ansluter sig till livsmedelstillsynen är Tryggandet av hållbarheten i kylkedjor för livsmedel. Detta temat har valts eftersom hanteringen av livsmedel, som lätt förfärs, i ändamålsenlig temperatur är något av det väsentligaste i företagens egenkontroll med tanke på konsumenternas matsäkerhet.

I inledningen av denna publikation beskrivs projektets hela förlopp. Projektets huvudsakliga innehåll består av de texter, som olika aktörer i livsmedelsbranschen i Helsingfors har skrivit. Här beskrivs kylkedjor för olika livsmedel och kontrollen av dem som en del av egen-tillsynen hos frivilligt deltagande verksamhetsutövare. Texterna är samlade i miljöcentralens publikation. De innehåller värdefulla erfarenheter och praktiska lösningar. Den samlade informationen kan även användas av andra för uppdatering av program för egenkontroll beträffande kylkedjor.

Utöver att dessa företag i livsmedelsbranschen har överlåtit sina texter för publicering, har de förbundit sig att överlåta dem till sina medlemsföretag när de gör upp sina program för egenkontroll beträffande kylkedjor.

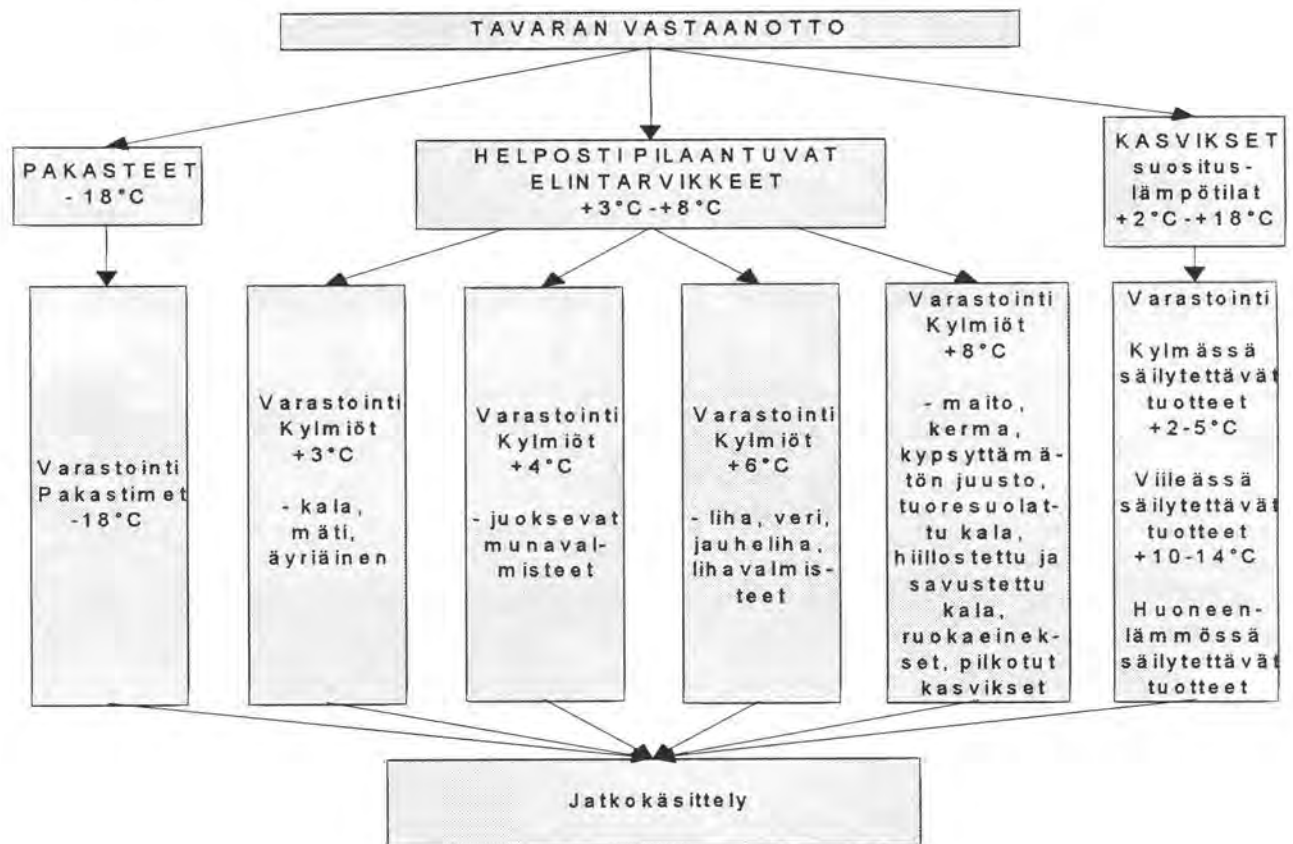
I vilken grad de olika aktörerna har påverkat hur medlemsföretagen byggt upp sina kylkedjor bedöms i slutskedet av projektet år 2001. Detta görs som en del av livsmedelsinspektörernas normala arbete. Om uppföljningen görs en egen rapport, som granskas på ett gemensamt möte med de aktörer, som deltagit i projektet.

ELINTARVIKKEIDEN KYLMÄKETJUN SÄILYVYYDEN VARMISTAMINEN

1. JOHDANTO

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen uusimpaan ympäristöohjelmaan vuosille 1999-2002 sisältyy ensimmäisen kerran ympäristöterveyden toimenpiteitä. Ne ovat Elintarvikkeet, ravinto ja terveys -osion toimenpiteet, jotka käsittelevät päiväkotilasten ja koululaisten ruokailutottumuksia, jätteen erilliskeräilyä elintarvikehuoneistoissa ja elintarvikkeiden kylmäketjujen säilyvyyden varmistamista. Tämä teksti on osa jälkimmäisen hankkeen suunnitelman mukaista toteutusta. Sen toivotaan soveltuvan elintarviketoimijoille tueksi omavalvontasuunnitelmia ja -järjestelmiä tarkistettaessa sekä hankkeeseen osallistuneiden että muiden asiasta kiinnostuneiden toimijoiden omavalvontatyössä.

Elintarvikkeiden kylmäketjuilla (Kuva 1) tarkoitetaan helposti pilaantuvien ja pilaantuvien elintarvikkeiden valmistusta, muuta käsittelyä, varastointia ja kuljetusta säädösten mukaisissa, elintarvikkeiden luonteen mukaisissa lämpötiloissa kuluttajalle luovuttamiseen asti. Lisäksi osalle elintarvikkeista, kuten kasviksille, on suositeltuja lämpötiloja.



Kuva 1. Elintarvikkeiden kylmäketjuja.

Elintarvikkeiden kylmäketjujen toimivuuden varmistaminen on oleellinen osa elintarvikela-keihin (terveydensuojelu-, hygieni- ja elintarvikelait) sisällytettyä omavalvontaa, jonka elintarviketoimijat ovat velvollisia järjestämään. Terveysturvallisuuden perusteella toimijan on huolehdittava tarkoituksenmukaisten menettelyjen suunnittelusta, toteuttamis-

ta ja seurannasta elintarvikehygieenisen vaaran vähentämiseksi toiminnassaan. Elintarvikkeiden kylmäketjussa säilyttämisestä on säädöksiä terveydensuojelu- ja erityissäädöksissä.

Syksyllä 1999 tämän hankkeen toteutusta aloiteltaessa sosiaali- ja terveysministeriö (STM) lähetti lausunnoille valmisteleman päätösluonnoksen, joka koskee elintarvikkeiden kuljetusolosuhteita ja kuljetusten lämpötiloja. Se sisältää vaatimuksen erillisestä omavalvonnasta kuljetusajoneuvoille. Tämän hankkeen tekstejä laadittaessa ei kuitenkaan ole voitu ottaa huomioon tätä STM:n asetusta, joka tuli voimaan 1.8.2000. Sen sijaan on lähdetty siitä, että kuljetukset sisältyvät joko lähettävän tai vastaanottavan toimijan omavalvontasuunnitelmaan, jottei kylmäketjuun synny katkoksia, vaan tuotteet siirtyvät toimijalta toiselle oikeassa lämpötilassa.

2. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT

Elintarvikkeita koskevien säädösten tarkoitus on suojata kuluttajaa terveydellisiltä haitoilta ja taloudellisilta tappioilta. Kansainvälisissä tutkimuksissa käytettyjen arviointiperusteiden mukaan Helsingissä on vuosittain noin 50 000 elintarvikeperäistä sairastumista suolistoirein. Elintarvikkeiden pilaantumisesta aiheutuvat tappiot ovat myös merkittäviä. Erityisesti tämä koskee mikrobiologisesti helposti pilaantuvia elintarvikkeita silloin, kun niitä ei käsitellä asianmukaisesti ja kun esimerkiksi kylmäsäilytys ei toimi.

Kuluttajien elintarvikeeturvallisuuden kannalta on oleellista, että mikrobiologisesti helposti pilaantuvien ja pilaantuvien elintarvikkeiden käsittely tapahtuu asianmukaisesti ja säädetyllä tavalla. Kylmäsäilytystä luonteensa mukaisesti vaativat elintarvikkeet on koko käsittelyn ajan pidettävä oikeassa lämpötilassa, kylmäketjussa, tuotannosta valmistukseen ja edelleen tukkuihin ja vähittäismyyntiin tai tarjoiluun eli kuluttajalle luovuttamiseen asti. Elintarvikkeet tulee siirtää ilman katkoksia kylmäketjussa toimijalta toiselle, ja heidän on omalta osaltaan omavalvonnallansa varmistettava kylmäketjujen toimivuus. Myös kuljetukset kuuluvat osaksi toimijoiden omavalvontaa.

3. TAVOITTEET

Hankkeen tarkoitus on tunnistaa erityyppisten elintarviketoimijoiden kylmäketjut sekä varmistaa niiden toimivuus ja se, että ketjujen osina olevien yritysten omavalvontasuunnitelmiin kuuluva kylmäketjuosien seuranta ja ylläpito toteutuvat niiden omassa toiminnassa. Samalla luodaan malli tarkistaa omavalvontasuunnitelmia ja -järjestelmiä osittaisuudistuksina. Hanke toteutetaan paikallisen valvontaviranomaisen ja elintarvikeyritysten vapaaehtoisena yhteistyönä, johon kuuluvat myös yhteiset tapaamiset uutena toimintamuotona.

Hankkeen avulla lisätään toimijoiden tietoisuutta omasta vastuusta osana elintarvikkeiden usein monipolvisten kylmäketjujen kokonaisuuksien hallintaa. Toimijakohtaisten kylmäketjujen erillinen tarkastelu toimii myös omavalvontasuunnitelmien päivittämisen yhtenä mallina, osina tehtävien uudistusten mallina. Kylmäketjujen seurannan varmistuessa parannetaan samalla kuluttajansuojaa elintarvikeperäisten terveydellisten haittojen ja taloudellisten tappioiden varalta.

4. TOIMENPITEET

Kun ympäristöohjelma vahvistettiin, pyydettiin Helsingissä toimivien eri elintarvikealojen yhteisöjen tai yritysten edustajia (Liite 1) perustavaan kokoukseen toukokuussa 1998. Tilaisuudessa esiteltiin hankkeen tarkoitusta, suunniteltuja toimenpiteitä ja aikatauluja. Samalla osallistujia pyydettiin harkitsemaan mukaantuloa ja ilmoittamaan halukkuudestaan yhteistyöhön syyskuun loppuun mennessä.

Yhteistyöhön osallistujat (Liite 1) sitoutuivat suunnitelman (aikataulusuunnitelma liitteenä 2) mukaisesti kuvaamaan kirjallisesti jonkin toimialansa yrityksen tai kuvitellun yrityksen toiminnassa esiintyvät kylmäketjut, niiden omavalvonnan mukaisen varmistamisen, mahdollisia ongelmakohtia ja niiden ratkaisuja. Näitä malliyritysten ratkaisuja käytetään toisaalta kunkin yhteisön omien jäsenten hyväksi levittämällä mallia heidän käyttöönsä omavalvontasuunnitelmien päivittämiseksi kylmäketjujen osalta - ja toisaalta ne kootaan nyt käsillä olevaan ympäristökeskuksen julkaisuun muiden asiasta kiinnostuneiden käytettäväksi malleina erilaisista ratkaisuista.

Kolmannessa vaiheessa ympäristökeskuksen tarkastajat arvioivat normaalin valvontatyön yhteydessä vuosina 2000-2001 kylmäketjujen varmistamiseen tehtyjen mallien käytön vaikutusta omavalvontasuunnitelmien toteuttamisessa. Nämä kokemukset käsitellään erillisessä raportissa. Hankkeen etenemistä käsiteltiin yhteisessä kokouksessa syksyllä 1999 ja 2000 sekä käsitellään vielä toisen raportin valmistuttua vuonna 2001.

5. KYLMÄKETJUJEN VARMISTAMISTA KOSKEVAT KUVAUKSET

Helsingin elintarvikevalvonnan kohteista suurimpia ryhmiä ovat ravitsemisliikkeet ja muut suurtaloudet ja myyntipaikat. Suurtalouksien kylmäketjuista ravintolan, ruokapalvelukeskuksen ja päiväkodin toimintoja on pohdittu näiden toimijoiden yhteisessä ryhmässä. Myyntipaikan toimintojen kuvaus on yhden myymäläketjun päivitetty malli omavalvontasuunnitelman kylmäketjujenhallinta -osiosta.

Tuotantolaitosten kylmäketjujen kuvauksia on kala- ja liha-alan toimijoilta sekä leipomoista. Maitolaitoksen osuus ja koko maidon käsittelyn ketju maatilalta kuluttajalle asti on kuvattu valtakunnallisesti toimivan yrityksen tekstissä. Kuljetuspalveluja ja elintarvikkeiden varastointia tarjoavan yrityksen toimintojen kuvaus päättää mallien esittelyn.

5.1. RAVITSEMISLIIKKEET JA SUURTALOUDET

5.1.1. SUURTALOUKSIA KOSKEVA RYHMÄARVIOINTI

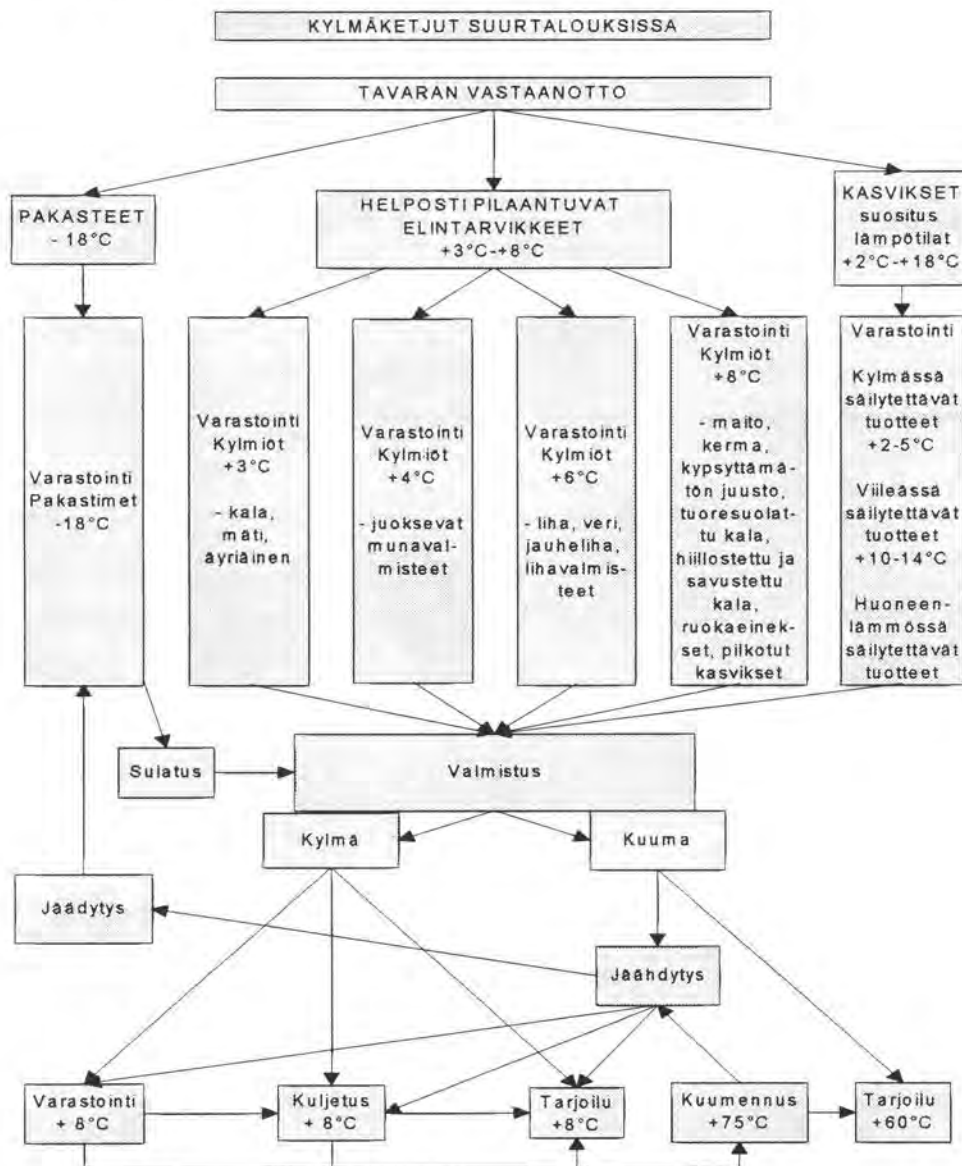
Tässä selvityksessä tarkoitetaan suurtalouksilla ravitsemisliikkeitä, henkilöstöravintoloita sekä laitos- ja keskuskeittiöitä. Selvitys on syntynyt yhteistyönä ryhmässä, jossa ovat olleet mukana Suomen Hotelli- ja Ravintolaliitosta Veli-Matti Aittoniemi, Helsingin kaupungin sosiaaliviraston ruokapalvelusta Paula Marttinen ja Pirjo Parviainen, Helsinki Cateringistä Marja-Liisa Korteniemi ja Marianne Annanolli sekä ympäristökeskuksesta Aimo Kuhmonen, Virve Raussi ja Riitta Blomqvist.

Selvityksen ensimmäisenä osana on esitetty lakisääteisiin lämpötiloihin perustuvat kylmäketjut yleisesti suurtalouksissa. Seuraavassa osassa tarkastellaan kylmäketjujen varmistamisessa käytännössä ongelmiksi havaittuja, yleisiksi koettuja seikkoja ja ratkaisuja niiden hallitsemi-

seksi sekä omavalvonnan toteuttamiseksi. Jälkimmäisenä osana on kolmen esimerkiksi valitun suurtalouden - ravintolan, ravintokeskuksen ja päiväkodin - keittiön kylmäketjujen ja niiden varmistamisen kuvaus.

5.1.1.1. Kylmäketjut suurtaloudessa

Suurtalouksien kylmäketjut, jotka perustuvat lakisääteisiin lämpötiloihin, on esitetty kuvassa 1. Siihen on lisätty kasvien kylmäketjut, joille on suositellut, niiden ominaisuuksien mukaan vaihtelevat lämpötilat.



Kuva 2. Kylmäketjut suurtalouksissa

5.1.1.2. Käytännössä todettuja ongelmia

- * Keittiö/rakenteet suhteessa nykyiseen käyttöön
- * Kylmäsäilytyslaitteiden riittämättömyys
- * Suurtalouksissa ei ole riittävää jäähdytyslaitteekapasiteettia

- * Laitteiden toimintaa ei seurata
- * Jäähtymisen seuranta puutteellista
- * Kylmäkuljetusvälineiden ja -tarvikkeiden puutteet kylmäkuljetuksissa
- * Pitkä kuljetus aika
- * Ennen toimipaikan aukeamista tavarantoimittajat jättävät lämpimään pilaantuvia elintarvikkeita, jotka usein ovat myös suojaamattomia.
- * Pakastettujen ja jäädytettyjen elintarvikkeiden sulatus huoneenlämmössä.
- * Kylmien elintarvikkeiden säilyttäminen huoneenlämmössä esivalmistuksen ja ruoan valmistamisen yhteydessä
- * Salaattien tarjoilu lämpimästä
- * Ruokien säilyminen kylmänä pitopalvelutilaisuuksissa
- * Henkilökunta ei aina tiedosta, että ruoanvalmistusprosesseissa syntyy uusia kylmäketjun alkujä.
- * Suosituslämpötilojen noudattaminen kasviksia säilytettäessä
- * Omavalvontasuunnitelmien kehittäminen ja ajantasalla pitäminen; henkilökunta ei koe mielekkäänä esimerkiksi omavalvontaohjelman mukaista lämpötilaseurannan kirjaamista; ei mahdollisesti ymmärretä asian merkitystä laadun varmistamisen ja kehittämisen välineinä.

5.1.1.3. Ratkaisuja kylmäketjujen säilyttämiseksi

- * Kylmätilojen turhaa avaamista/avoimena pitämistä vältetään hyvällä järjestyksellä ja suunnitelmallisella työskentelyllä. Ainoan kylmiön eriosien lämpötilat kartoitetaan mitaamalla ja tuotteet sijoitetaan kylmiöön tuotteiden lakisäätöisten lämpötilavaatimusten mukaisesti.
- * Kylmäsäilytyslaitteen oveen laitetaan kartta siitä, kuinka tuotteet sijoitetaan laitteeseen ja viikko, johon merkitään varastoidut tavarat ja niiden poistot.
- * Ostot suunnitellaan huolellisesti eikä varastoida tuotteita turhaan, ja tuotteet käytetään ostojärjestyksessä.
- * Pakastetut ja jäädytetyt elintarvikkeet sulatetaan aina kylmiössä tai jääkaapissa.
- * Elintarvikkeita tarjoiltaessa käytetään tarvittaessa apuna kylmäkiviä tai jäähaudetta eikä kaikkia ruokia oteta samanaikaisesti tarjolle.
- * Salaatit jäähdytetään ennen tarjoilua, eikä tarjolla olleita salaatteja tarjoilla uudelleen.
- * Valmiit kylmät ruoat laitetaan suoraan kylmiöstä tarjoiluun.
- * Pitopalvelutilaisuudet: Ennen tilaisuuden järjestämistä keskustellaan asiakkaan kanssa tarjoilutiloista ja niiden asettamista rajoituksista tarjolla olevien elintarvikkeiden valikoihin. Tarjoilutilat tarkastetaan ennen tarjoilun järjestämistä.

Kylmäketjun omavalvonnan toteutus

Omavalvontasuunnitelma on osa yrityksen laatujärjestelmää, jonka avulla varmistetaan asiakasturvallisuus ja -tyytyväisyys sekä minimoidaan hävikkejä.

Yrityksen omavalvontasuunnitelmaa tarkistetaan aina tarvittaessa myös kylmäsäilytyksen osalta. Sen lisäksi käydään vuosittain läpi mahdolliset kehittämistarpeet.

Elintarvikkeita käsittelevä henkilökunta perehdytetään elintarvikehygienian perusasioihin ja yrityksen omavalvontajärjestelmään liittyviin käytäntöihin sekä huolehditaan seurannasta.

Henkilökunnan hygieniasioissa saama koulutus kirjataan omavalvontasuunnitelman liitteeseen.

Tavarantoimitustarkastukset

* Elintarvikkeita vastaanotettaessa kuljetuksen jälkeinen pintalämpötila mitataan pistomittarilla vähintään kahdesta mikrobiologisesti helposti pilaantuvasta tuotteesta vähintään kerran viikossa ja aina, jos herää epäily elintarvikkeen laadusta. Elintarvikkeiden lämpötila mitataan pakkausten välistä. Ajoittain rikotaan pakkaus ja mitataan sisälämpötila.

* Mittarin näytön oikeellisuuden voi tarkistaa esimerkiksi laittamalla anturi kiehuvaan veteen mikäli mittarin lämpötila-alue ulottuu + 100 °C:een, jolloin sen tulee näyttää 100 °C. Tarkista kuitenkin ensin mittarin käyttöohjeesta, miten se suosittelee tehtäväksi. Jos tulos poikkeaa huomattavasti lukemasta, mittarin säätää maahantuojalla tai kalibrointiin sertifioitunut laboratorio maksua vastaan. Mittarin anturi tulee puhdistaa aina mittauksen välissä esimerkiksi pesemällä anturi lämpimällä vedellä ja pesuaineella ja kuivaamalla se kertakäyttöpyyhkeellä. Tarvittaessa mittari desinfioidaan esimerkiksi desinfiointipyyhkeellä ja lopuksi huuhdellaan lämpimällä vedellä ja kuivataan kertakäyttöpyyhkeellä.

* Lämpötilat kirjataan ja kirjaaminen vahvistetaan nimikirjaimin. Mitattuja lämpötiloja verrataan lakisääteisiin lämpötilojen raja-arvoihin ja ryhdytään tarvittaviin toimenpiteisiin (vuokaavio).

* Elintarvikkeiden toimituksissa ilmenneistä epäkohdista ilmoitetaan tavarantoimittajalle ja sovitaan jatkokäsittelystä. Kaupalliset asiakirjat tallennetaan ja mahdolliset palautukset ja poikkeamat kirjataan.

Elintarvikkeiden säilytys

* Kaikissa kylmäsäilytyslaitteissa tulee olla lämpömittari, joka luetaan päivittäin.

* Tarkistusmittaus tehdään erillisellä mittarilla kerran viikossa.

* Lämpötilat kirjataan vähintään kerran viikossa ja kirjaaminen vahvistetaan nimikirjaimin. Mitattuja lämpötiloja verrataan lakisääteisiin lämpötilojen raja-arvoihin (vuokaavio).

* Tulosten luotettavuuden ja vertailukelpoisuuden varmistamiseksi mittausten ajankohta ja suoritustapa on mahdollisimman sama joka kerta.

* Mahdolliset poikkeamat sekä huomautukset ja niiden johdosta tehdyt toimenpiteet kirjataan aina.

* Mikäli lämpötilat eivät ole oikeat, selvitetään ja korjataan syyt sekä arvioidaan tuotteen käyttökelpoisuus. Tarvittaessa otetaan yhteys terveystarkastajaan.

* Elintarvikkeet tulee sijoittaa kylmälaitteisiin lakisääteisten lämpötilavaatimusten mukaisesti. Kun samaan kylmälaitteeseen joudutaan sijoittamaan useammanlaisia elintarvikkeita, tulee laitteen lämpötila säätää vaativimman elintarvikkeen mukaan; esimerkiksi jos samassa kylmälaitteessa säilytetään tuoretta kalaa ja lihaa tulee laitteen säilytyslämpötilan olla enintään + 3 °C.

Elintarvikkeiden esikäsittely

* Helposti pilaantuvien raaka-aineiden pilkkominen (kuutiointi, viipalointi, suikalointi), käsittely ja viivytykset huoneenlämmössä mahdollisimman lyhyt, säilytys esikäsittelyn jälkeen kylmiössä (kala +0 - +3 °C, liha enintään +6 °C, pilkotut kasvikset enintään +8 °C).

* Pakasteiden ja jäädytettyjen elintarvikkeiden sulattaminen: Sulatus kylmähuoneessa tai jääkaapissa ja sulanut vesi kaadetaan viemäriin.

Ruoan valmistus

- * Kuumentamalla tehty ruokavalmisteet on kypsennettävä riittävästi. Kypsennyksen jälkeen ruoat on joko säilytettävä lämpökaapeissa, -hauteissa tai välittömästi jäädytettävä, ellei niitä tarjoilla 2 tunnin kuluessa.
- * Helposti pilaantuva, kuumentamalla tehty ruokavalmiste on viivytyksettä jäädytettävä siten, että sen lämpötila on neljän tunnin kuluttua valmistuksesta enintään + 8 °C, ja se on säilytettävä jäädytettynä korkeintaan tässä lämpötilassa tai pidettävä vähintään + 60 °C:een lämpötilassa.
- * Tuotteen jäädytyslämpötila mitataan pistomittarilla neljän tunnin kuluttua jäädytyksen alkamisesta. Lämpötilat mitataan jokaisesta erästä. Valmistuspäivä merkitään tuotteisiin, ellei niitä tarjota samana päivänä.
- * Mittarin anturi puhdistetaan ja desinfioidaan ennen mittausta kuten kohdassa tavarantoimitustarkastukset.
- * Jäähtyminen varmistetaan annostelemalla jäädytettävät elintarvikkeet riittävän pieniin annoksiin (laakeat ja matalat jäädytysastiat) sekä tarvittaessa sekoittamalla jäädytettäviä elintarvikkeita.
- * Suositeltavaa on ainakin silloin, kun jäädytettävät erät ovat suuria ja elintarvikkeita joudutaan jäädyttämään päivittäin, että suurtalouden käyttöön hankitaan jäädytyskaappi.
- * Jäädytyksen ollessa riittämätön syyt on selvitettävä (mm. liian suuret erät) ja havaitut virheellisyudet korjattava.
- * Uudelleen kuumennettavista tuotteista tarkistetaan jäädytys- tai pakastamispäiväykset.
- * Lämpötilat kirjataan vähintään kerran viikossa ja kirjaaminen vahvistetaan nimikirjaimin. Mitattuja lämpötiloja verrataan lakisääteisiin lämpötilojen raja-arvoihin (vuokaavio).
- * Mahdolliset poikkeamat sekä huomautukset ja niiden johdosta tehdyt toimenpiteet kirjataan aina.

Kylmänä tarjoiltavien ruokien tarjoilu

- * Lämpötilat mitataan tarjoiluvalmiista ruokaeristä, jotka säilytetään kylminä (enintään + 8 °C).
- * Mittarin anturi puhdistetaan ja desinfioidaan ennen mittausta kuten kohdassa tavarantoimitustarkastukset.
- * Lämpötilat tarkistetaan päivittäin kylmäsäilytyslaitteista.
- * Lämpötilat kirjataan vähintään kerran viikossa ja kirjaaminen vahvistetaan nimikirjaimin. Mitattuja lämpötiloja verrataan lakisääteisiin lämpötilojen raja-arvoihin (vuokaavio).
- * Mahdolliset poikkeamat sekä huomautukset ja niiden johdosta tehdyt toimenpiteet kirjataan aina.

Kuljetukset

- * Kuljetuksen aikana tulee elintarvikkeet olla suojattuina, ettei niihin pääse pölyä tai likaa.
- * Kuljetuksen aikana on huolehdittava, ettei kylmien tuotteiden lämpötila nouse yli + 8 °C (eikä lämpimien tuotteiden lämpötila laske alle + 60 °C). Perillä suoritettua omavalvontaan kuuluvassa vastaanottotarkastuksessa varmistetaan tuotteiden lämpötila mittauksin.

* Kuljetuksen aikana esimerkiksi styrokseen pakattujen elintarvikkeiden lämpötilaa on helppo seurata ns ”sisä-ulkomittarilla”. Mittarin anturi (”neppari”) laitetaan laatikon sisälle ja mittarin näyttö teipataan ulkopuolelle. Näin voidaan lämpötilat lukea avaamatta pakkausta.

5.1.2. RAVINTOLA

SUOMEN HOTELLI- JA RAVINTOLALIITTO SHR RY **KYLMÄKETJUN SÄILYTTÄMINEN RAVINTOLASSA**

Kylmäketjun säilyttämisen varmistamiseen liittyvään kokeiluun valittiin keskisuuri ravintola, jonka toimintaan liittyy monia kylmäketjuja. Ravintola toimii kahdessa kerroksessa. Varasto- ja säilytystilat sijaitsevat alakerrassa ja ravintolasali sekä valmistustilat yläkerrassa. Ravintola tarjoaa päivittäin lounaan ja lounasajan päätyttyä a la carte-annoksia kello 24 saakka. Osan lounastarjoilusta sekä sunnuntain brunchin asiakkaat hakevat itse pöydästä. Lisäksi ravintola järjestää eri yritysasiakkaille pitopalvelutilaisuuksia yritysten osoittamissa tiloissa.

Kylmäketjut ravintolassa

Ravintolan toiminnassa esiintyy kaikkia kylmäketjuja. Säilytystilojen kapasiteetin vuoksi ongelmana on se, ettei kasviksille pystytä takaamaan suosituslämpötilan mukaista säilytystä. Tämä on otettava huomioon hankintoja mitoitettaessa.

Vastaanotto

Toimitussopimusten mukaan kylmät elintarvikkeet toimitetaan ravintolaan aamulla. Tavoitteena on tarjota tuoretta kalaa, minkä vuoksi ravintolaan toimitetaan kalaa lähes joka päivä. Myös maitotuotteet toimitetaan päivittäin.

Ensimmäinen työvuoroon tulija purkaa saapuvat ja mahdollisesti jo saapuneet elintarvikkeet kylmätiloihin. Aamulla vastaanotetaan kalaa (+ 3 °C), lihaa (+ 6 °C) ja maitotuotteita (+ 8 °C) sekä pakasteita (- 18 °C). Vastaanotetut tuotteet siirretään kullekin tuoteryhmälle tarkoitettuun kylmiöön.

Jäillä täytettyihin styrox-laatikoihin pakattu kala saapuu joskus ennen ensimmäistä työvuoroon tulijaa, mutta tarkistusmittausten mukaan tästä ei ole aiheutunut ongelmia.

Lämpötilat kontrolloidaan kerran viikossa ja aina, jos herää epäily elintarvikkeen laadusta. Mittaus suoritetaan pistomittarilla elintarvikkeiden saapuessa. Elintarvikkeiden toimituksessa ilmenneistä epäkohdista reklamoidaan ja epäkurantit elintarvikkeet palautetaan. Ravintolan johdon kokemusten mukaan reklamoinnit ja keskustelu tavarantoimittajien kanssa on johtanut siihen, että toimituksissa ilmenneet ongelmat ovat vähentyneet.

Säilytys

Ravintolassa on omat kylmätilat kalalle, lihalle ja maitotuotteille sekä pakastin. Kylmäsäilytystä vaativia kasviksia säilytetään lihakylmiön toisella puolella erillään lihatuotteista. Lihakylmiön + 5 °C:n lämpötila vastaa osan kasviksista suosituslämpötilan ylärajaa. Ongelmana on se, ettei viileää säilytystä vaativille kasviksille (+ 10 - 14 °C) ole omaa säilytystilaa.

Kylmähuoneeseen siirretty jäälaatikoissa säilytettävä kala käytetään pääasiassa saman päivän aikana, mutta joskus osa kalasta jäädytetään myöhempää käyttöä varten.

Alakerran kylmätiloista siirretään päivittäin elintarvikkeita yläkerran valmistustiloissa sijaitseviin kylmätiloihin. Yläkerrassa on yksi pakastin ja yksi kylmäkaappi lihatuotteille sekä kasviksille. Isossa kylmähuoneessa säilytetään edellisenä päivänä esivalmistettuja elintarvikkeita ja kastikkeita. Keittiössä on myös jääkaappi a la carte-annoksissa käytettäville raaka-aineille.

Kylmätilojen lämpötilaa seurataan päivittäin kylmätilojen omista mittareista. Sen lisäksi lämpötilat kontrolloidaan kerran viikossa erillisellä mittarilla jättämällä mittari hetkeksi kylmätilaan. Mittaustulos kirjataan kylmätilan ovesa olevaan lomakkeeseen.

Esikäsittely

Pakasteiden sulatus yläkerran kylmähuoneessa (+ 6 °C).

Kasvisten pesu ja säilytys kylmähuoneessa sen jälkeen.

Kasvikset pilkotaan salaattipöydän täydentämistä varten ja siirretään heti pilkkomisen jälkeen kylmähuoneeseen.

Valmistus

Osa esivalmistetuista kylmistä raaka-aineista siirretään valmistustiloissa oleviin kylmävetolaatikoihin. Raaka-aineen loppuessa laatikostoon lisätään uusi astia ja otetaan aikaisemmin käytetty astia puhdistettavaksi. Kylmävetolaatikoissa ei säilytetä elintarvikkeita työajan jälkeen, vaan elintarvikkeet siirretään varsinaisiin kylmäsäilytystiloihin.

Esivalmistettuja tai ruoan valmistuksessa käytettyjä kylmiä elintarvikkeita ei jätetä huoneen lämpöön vaan ne siirretään työvaiheen päätyttyä kylmään.

Jälkiruokien valmistus tapahtuu tilausten mukaan ja tarjoilu kylmänä suoraan asiakkaalle.

Jäähdytys

Ravintolassa ei ole riittävää jäähdytyslaittekapasiteettia. Osa esivalmistettavista tuotteista jäähdytetään ensin huoneenlämmössä ja sitten ne siirretään em. isoon kylmiöön. Jäähdyttämistä kontrolloidaan tarkistusmittauksin, joiden avulla varmistetaan, että jäähdytysaika kuumasta (+ 60 °C) kylmään (+8 °C) on riittävän lyhyt (alle 4 tuntia), ja että myös jäähdytettävän elintarvikkeen sisäosa on jäähtynyt riittävästi. Jäähtyminen varmistetaan annostelemalla jäähdytettävät elintarvikkeet riittävän pieniin annoksiin sekä tarvittaessa hämmentämällä jäähdytettäviä elintarvikkeita.

Salaattipöytä

Salaattipöydän täydentäminen.

Tarjoiluastian tyhjentyessä tarjoilija tuo kylmähuoneesta tilalle uuden astian

Salaattipöydän lämpötila tarkastetaan tarkistusmittauksella viikoittain. Mittaus tehdään jätämällä mittari salaattipöydän pohjalle.

Brunch-tarjoilu

Brunchissa tarjoiltavat liha- ja kalaleikkeet, äyriäiset ja muut kylmäsäilytystä vaativat elintarvikkeet sijoitetaan jäämurskalla täytetylle kylmätarjoilupöydälle. Pöydälle sijoitettavien elintarvikkeiden lämpötila kontrolloidaan viikoittain tehtävällä tarkistusmittauksella.

Pitopalvelutilaisuudet

Pitopalvelutilaisuuksien kylmäketjun varmistaminen riippuu ratkaisevasti siitä, millaiset valmistus- ja kylmäsäilytystilat palvelun tilaaja pystyy tarjoamaan.

Jos tarjoilupaikassa ei ole kunnollista keittiötä ja kylmäsäilytystiloja, esivalmistetut kylmät elintarvikkeet kuljetetaan paikalle kylmäkuljetuksessa ja siirretään perillä paikalle kuljetettuun kylmäsäilytystilaan (kylmäkontti, kylmäsäilytyslaatikot). Suuremmissa tilaisuuksissa tarjoilupisteisiin viedään kylmävitriinit, joissa tarjottavat kylmät elintarvikkeet säilytetään.

Jos järjestetään perhejuhlia tai pieniä yrityksen edustustilaisuuksia, kylmäketjun varmistamiseen liittyvät ongelmat kasvavat, koska kylmävitriinin siirtäminen tarjoilupaikkaan nostaa kustannuksia huomattavasti. Jos kylmät elintarvikkeet joudutaan laittamaan esille huoneen lämpöön, tarjolla olevat annokset on mitoitettava sopivan suuruiseksi ja pöytää täydennettävä riittävän usein, jolloin kylmät elintarvikkeet eivät joudu olemaan riskialttiissa lämpötilassa pitkiä aikoja.

Joissakin tapauksissa jäljelle jääneet elintarvikkeet voivat jäädä tilaajalle. Sopimusehdon mukaan vastuu elintarvikkeiden käsittelystä ja niihin liittyvistä riskeistä jää tilaisuuden päätyttyä asiakkaalle. Jos asiakkaan tarjoamat tilat tai tilaisuuden järjestelyt ovat kylmäketjun säilyttämisen kannalta ongelmallisia asiakkaalle huomautetaan elintarvikkeiden säilyttämiseen ja käyttämiseen liittyvistä riskeistä.

Ennen tilaisuuden järjestämistä keskustellaan asiakkaan kanssa tarjoilutiloista ja niiden asettamista rajoituksista tarjolla olevien elintarvikkeiden valikoimaan. Tarjoilutilat tarkastetaan ennen tarjoilun järjestämistä.

Yrityksen omavalvontasuunnitelmaan on lisätty pitopalvelutilaisuuksia koskeva osa, jonka mukaan tilaisuuksia suunniteltaessa varmistetaan kylmäketjujen säilyminen. Tarjottavien elintarvikkeiden lämpötilaa kontrolloidaan tarkistusmittauksilla.

Toiminnan suunnittelu

Yrityksen omavalvontasuunnitelmaa tarkistetaan aina tarvittaessa. Sen lisäksi käydään vuosittain läpi mahdolliset kehittämistarpeet.

Henkilökunnan osaaminen

Elintarvikkeita käsittelevä henkilökunta perehdytetään elintarvikehygienian perusasioihin ja yrityksen omavalvontajärjestelmään liittyviin käytäntöihin. Hygienia-asioissa annettu koulutus kirjataan omavalvontasuunnitelmaan.

Ongelmat

Kalan toimitukset ennen ravintolan avaamista
 Suosituslämpötilojen noudattaminen kasviksia säilytettäessä
 Kuuman ruoan jäähtymisen seuranta
 Kylmien elintarvikkeiden siirtäminen kylmään esivalmistuksen ja ruoan valmistamisen yhteydessä
 Salaattipöydän täydentäminen
 Ruokien säilyminen kylmänä pitopalvelutilaisuuksissa

Ratkaisuja

Hankintojen oikea mitoittaminen (erityisesti kala ja vihannekset)
 Jäähdytys riittävän pieninä annoksina ja jäähdytysaikojen seuranta tarkistusmittauksilla
 Esivalmistettujen elintarvikkeiden siirtäminen heti kylmään
 Uuden astian vaihtaminen vanhan tilalle salaattipöytää täydennettäessä
 Annoksien oikea mitoittaminen ja kylmäkivien käyttö pienimuotoisissa pitopalvelutilaisuuksissa

5.1.3. RUOKAPALVELUKESKUS

HELSINGIN KAUPUNKI / HELSINKI CATERING

KYLMÄKETJUN SÄILYTTÄMINEN KONTULAN VANHUSTENKESKUKSEN RAVINTOKESKUKSEN TOIMINNASSA

Ravintokeskuksen asiakkaat ja toimintatapa

Kontulan vanhustenkeskuksen ravintokeskuksen tehtävänä on tuottaa ruokapalveluja vanhainkodin asukkaiden ja palvelukeskuksessa asioivien asiakkaiden sekä talon henkilökunnan tarpeisiin. Tämän lisäksi ravintokeskus huolehtii itäisen ja kaakkoisen sosiaalikeskuksen asiakkaiden tarvitsemista kotiateriapalveluista, aikaisemmin viiden, keväästä 1999 alkaen kahden alueella toimivan vanhusten palvelutalon ja yhden päiväkodin ruokapalveluista. Ravintokeskus tarjoaa ja toimittaa päivittäin yhteensä n. 650 lounasateriaa.

Ravintokeskus valmistaa ja toimittaa ruoan kolme kertaa päivässä (aamupalan, lounaan, päivällisen ja sen mukana iltapalan) joka päivä samassa rakennuksessa toimivan vanhainkodin n. 150 asukkaalle. Suurin osa aterian komponenteista jaetaan ravintokeskuksessa asukaskohtaisesti valmiiksi tarjottimille (**keskitetty ruoanjakelujärjestelmä**) ja toimitetaan kuljetusvaunuissa vanhainkodin osastoille juuri ennen ruokailua. Salaatit ja leikkeleet toimitetaan osastokohtaisesti annosteltuina ja maito tms. myyntipakkauksissaan. Vanhainkodin henkilökunta jakaa tarjottimet ja annostelee salaatit, maidot ja muut aterian komponentit välittömästi ruokailijoille.

Ravintokeskuksen yhteydessä olevassa ruokasalissa tarjotaan lounasruoka joka päivä sekä palvelukeskuksen asiakkaille että talon henkilökunnalle. Lounasruokailijoita käy ruokasalissa päivittäin n. 120. Pääruokakomponentit jaetaan ruokasalin linjastosta, maito on tarjolla omassa kylmälaitteessaan ja salaatti erillisessä salaattipöydässä. Jäähdytetyssä vitriinissä pidetään tarjolla mm. valmiita salaattiannoksia ja jälkiruokia.

Päiväkotiin lounasruoka (n. 90 annosta) ja muut ateriakomponentit toimitetaan viisi kertaa viikossa käyttäen **hajautettua jakelujärjestelmää**: ruoka toimitetaan jakeluastioissa, esim. GN-vuoissa, joista kunkin yksikön oma henkilökunta jakaa ruoan ruokailijoille. Pääruoka toimitetaan kuumana, muut komponentit joko suoraan valmistuksesta (salaatit) tai jäähdetytyinä (jälkiruoat).

Kevääseen 1999 asti ravintokeskuksen ruokatoimitusten piirissä olleisiin kolmeen vanhusten palvelutaloon lähetetty ruoka jäähdytettiin ennen toimitusta. Palvelukeskuksen henkilökunta kuumensi ja pani ruoan tarjolle toimitusta seuraavana päivänä. Kahteen palvelutaloon ruoka toimitetaan kuumana samalla tavalla kuin päiväkotiin. Ruoka toimitetaan viitenä päivänä viikossa.

Kotiateriapalveluun kuuluu lounasruoan toimitus asiakkaille ateriakohtaisesti annosteltuna. Pääruoka (päivittäin 220-250 annosta) toimitetaan pääosin kuumana. Viikonloppuisin voidaan toimittaa myös kylmiä pääruoka-annoksia.

Raaka-ainetoimitukset

Ravintokeskuksen tarvitsemat tuoretuotteet: liha ja lihavalmisteet, maito ja maitovalmisteet sekä tuoreet kasvikset toimitetaan kolme kertaa viikossa, tuore leipä joka arkipäivä, pakasteet 1-2 kertaa viikossa ja nk. teolliset elintarvikkeet n. kahden viikon välein. Toimitusrytmin määräävät keittiön toimintatapa (toiminnassa joka päivä vuoden ympäri), raaka-aineiden ominaisuudet ja käytettävissä olevien säilytystilojen kapasiteetti.

Ravintokeskuksen käytössä olevat kylmätilatäytössä olevat kylmätilat

Ravintokeskuksessa on viisi kylmiötä. Omat kylmiönsä on lihalle ja lihavalmisteille (max +6°C), maidolle ja maitovalmisteille (max +8°C) sekä tuoreille kasviksille (max +8°C). Pääsääntöisesti valmiiden ruokatuotteiden säilytykseen käytettävän kylmiön sekä muiden kuin edellä mainittujen kylmäsäilytystä tarvitsevien raaka-aineiden säilytykseen käytettävän kylmiön korkein sallittu lämpötila on myös +8°C.

Pakasteiden säilytykseen on pakastuhuone (-18°C) ja viimeisimpänä hankintana keittiötilaan sijoitettu, erityisesti dieettikeittiön käyttöön tarkoitettu pakastekaappi.

Valmiiden ruokien jäähdytystä varten on olemassa vaunutäyttöinen jäähdytyskaappi.

Kylmäketjut ravintokeskuksen toiminnassa ja kylmäketjujen toteutumisen valvonta

Ravintokeskuksessa on käytössä v. 1997 käyttöön otettu omavalvontasuunnitelma. Oma-
valvontasuunnitelman mukaan mm. kaikki kylmäsäilytysvaiheet ja jäähdytys ovat kriittisiä valvontakohtia toimintaketjuissa. Ravintokeskuksessa on työpisteissä omat lämpömittarinsa, joiden puhdistuksesta ja toimivuuden tarkastuksesta on omat ohjeensa. Kullekin valvontakohteelle on määrätty oma vastuuhenkilönsä, joka huolehtii siitä, että mm. lämpötilan mittaukset ja kirjaukset tehdään ja poikkeamatilanteissa toimitaan suunnitelman mukaisesti. Omavalvontasuunnitelmaa päivitetään valvonnan tulosten ja toiminnan muuttuessa. Omavalvonnan toteutumista seurataan ja toimintaa arvioidaan vuosittain.

1. Helposti pilaantuvat ja pilaantuvat raaka-aineet vastaanottovaiheessa

Saapuneiden elintarvikkeiden vastaanottotarkastus tehdään mahdollisimman pian kuorman tulon jälkeen. Tuotteiden laatu arvioidaan havainnoimalla ja toimitusta verrataan laatuvaatimuksiin, sopimukseen ja tehtyyn tilaukseen. Pakkausten kunto sekä päivämäärä- tai muut pakkausmerkinnät tarkistetaan. Helposti pilaantuvien raaka-aineiden lämpötila mitataan ja kirjataan omavalvontasuunnitelman mukaan. Jos toimitus, tuotteiden laatu tai lämpötila ei vastaa vaatimuksia, puutteesta tai virheestä ilmoitetaan toimittajalle ja päätetään toimenpiteistä. Reklamaatiota koskevat dokumentit tallennetaan.

2. Helposti pilaantuvien ja pilaantuvien raaka-aineiden säilytys

Kylmä- tai pakkassäilytystä vaativat elintarvikkeet siirretään omiin kylmiöihinsä tai pakastehuoneeseen välittömästi vastaanottotarkastuksen jälkeen. Kylmiöiden lämpötiloja seurataan ja lämpötilat kirjataan päivittäin.

3. Esikäsittely

Pakasteet sulatetaan kylmiössä. Kylmiön lämpötilaa ja sulatusaikaa seurataan.

Kasvisten pesussa ja puhdistuksessa käytetään kylmää vettä tuotteen lämpötilan tarpeetoman nousun välttämiseksi. Käsittely ja viivytyt huoneenlämmössä pyritään saamaan mahdollisimman lyhyeksi. Esikäsittelyn jälkeen tuotteet säilytetään peitettynä kylmiössä, jos salaatin valmistus tapahtuu myöhemmin.

Helposti pilaantuvien (liha, kala, kasvikset) **raaka-aineiden pilkkominen** (kuutiointi, viipalointi, suikalointi): käsittely tehdään mahdollisimman nopeasti ja viivytyt huoneenlämmössä pyritään saamaan mahdollisimman lyhyeksi. Tuotteet säilytetään esikäsittelyn jälkeen peitettynä kylmiössä, jos ne käytetään ruoanvalmistukseen myöhemmin.

Jako valmistusastioihin/raaka-aineiden latominen tai muu annostelu: käsittely ja viivytyt huoneenlämmössä pyritään saamaan mahdollisimman lyhyeksi.

4. Valmistus/kylmänä tarjottavat ruoat

Suurin osa kylmänä tarjottavista ruoista tai aterianosista: mm. salaatit, kylmät kastikkeet ja **osa jälkiruoista**, esim. rahkat, **valmistetaan ilman** tuotteen **kuumennusta** valmistusvaiheessa. Tuotteiden valmistuksessa käytetään tällöin valmiiksi kylmiä pääraaka-aineita. Valmistuksen aikana ja valmistuksen jälkeen tuotteiden annostelussa jakeluastioihin (salaatit)/annoskulhoihin (rahkat, kotiaterioiden salaatit tms.) huolehditaan siitä, että käsittely ja viivytyt huoneenlämmössä on mahdollisimman lyhyt.

Osa kylmänä tai ilman kuumennusta tarjottavista ruoista, mm. monet jälkiruoat (kiisselit tms.), **kypsennetään aikaisemmin**, monesti jo edellisenä päivänä. Tällöin huolehditaan tuotteiden asianmukaisesta jäädytyksestä (ks. kohta 5). Kiisselit annostellaan annoskulhoihin kuumana välittömästi valmistuksen jälkeen.

5. Jäähdytys

Kaikki valmiit ruoat, joita ei ole tarkoitus tarjota tai toimittaa asiakkaalle kuumana välittömästi valmistuksen jälkeen, jäädytetään mahdollisimman nopeasti. Tällöin on kyseessä **uuden kylmäketjun muodostuminen**. Ruoka jäädytetään jäähdytyskaapissa mahdollisimman ohuena kerroksena laakeissa astioissa, esim. GN-vuoissa (pääruoat) tai annoskulhoissa (kiisselit tms.) jäähtymisen nopeuttamiseksi. Lämpötilaa seurataan jäähdytyksen aikana ja kirjataan omavalvontasuunnitelman mukaan.

6. Jäähdytettyjen tuotteiden säilytys

Jäähdytetyt tuotteet säilytetään valmiiden tuotteiden kylmiössä. Kylmiön lämpötilaa seurataan ja kirjataan päivittäin.

7. Kylmän ruoan annostelu/jakelu tarjottimille ja kuljetus asiakkaalle keskitetyllä ruoanjakelujärjestelmällä toimittaessa

7.1. Ruoan toimitus vanhainkodin osastoille

Keskitetty ruoanjakelu toimii siten, että ruoanjakelukuljetinta hyväksi käyttäen tarjottimelle kootaan ateriakokonaisuus kutakin asiakasta varten. Pääruokakomponentit annostellaan lautaselle kuumana. Kylmät ateriakomponentit tuodaan kuljettimelle vasta juuri ennen jakelua tarjottimille, jolloin viivytys huoneenlämmössä on mahdollisimman lyhyt.

Valmiit tarjottimet siirretään suoraan kuljetusvaunuihin, joihin on jaettu valmiiksi osastokohdaisesti annostellut salaatit ennen tarjotinjakelun aloittamista. Vaunut kuljetetaan vanhainkodin osastoille välittömästi jakelun jälkeen. Maito toimitetaan osastoille erikseen juuri ennen ruokavaunun toimitusta. Näin pyritään estämään maidon lämpeneminen asiakkaalla tarpeettomasti ennen ruokailua alkua. Osastoilla tapahtuva ruokatarjottimien ja muiden ruokakomponenttien jako asukkaille tapahtuu joutuisasti.

7.2. Ruoan toimitus kotiateriapalveluasiakkaille

Kotiateriapalveluasiakkaille toimitettavat ruoka-annokset kootaan käyttäen hyväksi ruoanjakelukuljetinta ja samaa menettelytapaa kuin toimitettaessa ruokaa vanhainkodin osastoille. Kotiaterioiden jako hihnalla tapahtuu ennen osastoille menevien annosten jakelua. Tarjottimen korvaa tarkoitukseen suunniteltu asiakaskohtainen solumuovista valmistettu kuljetuspakkaus, jossa on kuumana toimitettavalle pääruoalle, salaatille ja jälkiruoalle omat lokeronsa.

Kuljetus asiakkaille tapahtuu välittömästi hihnajakelun jälkeen ja se pyritään hoitamaan mahdollisimman nopeasti ja viivytyksettä. Ruokakomponenttien lämpötilaa kuljetuksen jälkeen seurataan omavalvontasuunnitelman mukaisesti.

Kylmän ruoan toimitus käyttäen hajautettua ruoanjakelujärjestelmää

Ruokatoimituksen piirissä olevaan päiväkotiin ja kahteen palvelutaloon ruoka toimitetaan isoissa astioissa. Pääruoka toimitetaan kuumana, muut komponentit kylmänä. Ruoan annostelu ruokailijoille tapahtuu vasta päiväkodissa ja palvelutaloissa.

Kylmänä toimitettavien tuotteiden kuljetuksessa käytetään styroksisia tms. kuljetuslaatikoita. Kuljetus asiakkaille hoidetaan mahdollisimman nopeasti. Ruokakomponenttien lämpötilaa kuljetuksen jälkeen seurataan omavalvontasuunnitelman mukaisesti.

Ruoan tarjoilu palvelukeskuksen ruokasalissa

Kylmäsäilytystä vaativat aterianosat: mm. maitovalmisteet, salaattit ja jälkiruoat pannaan tarjolle omiin kylmäkalusteisiinsa. Leviterasiat ovat esillä pöytätasolla erillisten kylmälevyjien päällä. Kylmäkalusteiden lämpötiloja seurataan ja kirjataan.

Kylmäketjun hallintaan vaikuttavat muut tekijät

Kylmäketjun hallintaan voidaan vaikuttaa mm. toimintaolosuhteet, laitekapasiteetin ja henkilöresurssit huomioon ottavalla toiminnan suunnittelulla. Asiakkaan kanssa neuvoteltava asia on palveluaste, joka sovitaan asiakkaan tarpeen ja ravintokeskuksen mahdollisuuksien mukaiseksi. Tuotevalikoiman ja ruokalistojen suunnittelulla sekä raaka-aineiden, niiden käsittelyasteen ja toimittajien valinnalla sekä logistiikan hallinnalla voidaan välttää toiminnan luonteesta aiheutuvat mahdolliset riskit tai haittoja voidaan ainakin vähentää.

Henkilökunnan tiedot ja taidot elintarvikkeiden oikeassa käsittelyssä, osaaminen ja ammattitaito ovat jatkuvan koulutuksen, opastuksen ja perehdytyksen avulla ylläpidettäviä perusasioita.

Ongelmat kylmäketjun hallinnassa ja ongelmien ratkaisuketjun hallinnassa ja ongelmien ratkaisu

1. Riittämättömät tai vääränlaiset säilytystilat ja riittämätön laitekapasiteetti

Ravintokeskuksen keittiö ja siihen kuuluvat tilat, mm. kylmävarastot ja niiden mitoitus eivät vastaa täysin nykyisen toiminnan vaatimuksia. Kylmiöitä on kyllä määrällisesti useita ja ne ovat tilavia, yhden kylmiön ollessa tarpeeseen nähden jopa aivan tarpeettoman suuri.

Kylmiöiden sijainti keittiön työskentelytiloihin nähden sekä käsivarastoiksi sopivien pienten kylmätilojen, esim. jääkaapin, puute aiheuttaa tarvetta säilyttää erityyppisiä raaka-aineita tai sekä raaka-aineita että eri valmistusvaiheissa olevia tuotteita samassa kylmätilassa. Vastavasti huoneenlämmössä säilyvien elintarvikkeiden, mm. säilykkeiden, säilytystilaa on niin niukasti, että kylmiössä joudutaan säilyttämään myös sellaisia raaka-aineita, jotka eivät kylmäsäilytystä tarvitse.

Pakastehuone on käynyt kooltaan nykytarpeeseen nähden liian ahtaaksi. Tästä syystä pakastetuotteita joudutaan hankkimaan useammin kuin toiminnan kannalta muuten olisi tarpeellista.

Ratkaisua ongelmaan haetaan säilytystilojen käyttötarpeen uudelleenarvioinnilla ja mahdollisilla järjestelyillä. Tulossa oleva vanhainkodin ja keittiön peruskorjaus tuo osaltaan apua ongelmaan.

Kylmätilojen päivänaikaista lämpötilan nousua estetään asioiden kylmiöissä nopeasti välttämättömän pitkäaikaista oven auki pitämistä. Pakastehuoneessa käyntiä nopeuttaa oveen kiinnitetty kartta tuotteiden sijainnista.

2. Toiminnassa tapahtuneet muutokset

Ravintokeskuksen toiminnassa tapahtui merkittävä muutos, kun ravintokeskus alkoi vuoden 1998 aikana toimittaa kotiaterioita. Kotiateriapalvelun hoitaminen lisäsi ravintokeskuksen ruoanvalmistus- ja jakeluketjuun uusia osa-alueita ja teki siten koko toimintoketjun hallinnan entistä vaativammaksi. Toimintojen yksinkertaistamiseksi ja toimintoketjun hallintamahdollisuuksien parantamiseksi sovittiin asiakkaan kanssa vanhusten palvelutaloihin kylmänä toimitettavan ruoan toimitusten lopettamisesta ja näiden vanhusten palvelutalojen ruokatoimitusten siirrosta toisen ravintokeskuksen hoidettavaksi.

3. Olemassa olevat välineet, tarvikkeet kylmäkuljetuksissa eivät kaikilta osin toimivia.

Toimitettaessa ruokaa asiakkaalle kylmänä tai kuumana myöhemmin tapahtuvaa ruokailua varten on kuljetuksen aikaisesta lämpötilasta huolehdittava. Olemassa oleva välineistö, mm. aterioiden kuljetuslaatikot eivät täysin vastaa tarpeita. Erityisesti kylmänä toimitettavat ateriakomponentit, salaatit ja jälkiruoat, lämpenevät kuljetuksen aikana. Lämpötilan säilyminen haluttuna on sitä vaikeampaa, mitä pienemmän ruokaerän kuljettamisesta on kysymys: hajautetulla ruoanjakelujärjestelmällä toimittaessa lämpötilan muuttuminen ei ole niin suuri ongelma kuin annosaterioita kuljetettaessa.

Hyvä reittisuunnittelu ja kuljetuskapasiteetin oikea mitoitus ovat kuljetuksen onnistumisessa avaintekijöitä. Hygienenistä riskiä voidaan vähentää ruokalistan laadinnalla, esim. valitsemalla ruokalistalle sellaisia jälkiruokia, joiden kuljetuksen aikainen lämpeneminen ei aiheuta riskiä.

Markkinoilla olevien, kuljetuksessa käytettävien tarvikkeiden ja välineiden jatkuva kartoitus ja seuranta ovat tarpeen uusien hyvien ratkaisujen löytämiseksi.

5.1.4. PÄIVÄKOTI

HELSINGIN KAUPUNKI / SOSIAALIVIRASTO

Sosiaali- ja terveydenhuollon hallintopalvelukeskus / ruokapalvelu

KYLMÄKETJUN SÄILYTTÄMINEN PÄIVÄKOTI PENTINKULMAN TOIMINNASSA

Päiväkodin keittiön toiminnankuvaus

Päiväkodin keittiö on valmistuskeittiö. Ruoka valmistetaan suoraan tarjoiluun, joten valmiin ruoan lämpö- tai kylmäsäilytyksen tarve on vähäinen. Päiväkodin lapset ovat kokopäivähoidossa ja iältään 0-7-vuotiaita. Lapsia on 80 ja henkilökuntaa 16. Päiväkoti on avoinna klo 6-17.30. Päiväkodissa tarjotaan aamupala, lounas ja välipala eli 165 ateriaa päivässä. Keittiössä työskentelee kaksi henkilöä, keittäjä ja keittiöapulainen. Päiväkoti on kestävä kehityksen ja luomuruokailun päiväkoti. Käytetyistä raaka-aineista on noin 50 % luomutuotteita.

Raaka-ainetoimitukset

Päiväkotiin toimitetaan liha- ja lihavalmisteet, tuoreet kasvikset, hedelmät, pakasteet, leipomo- ja kuivatuotteet kerran viikossa ja maitotaloustuotteet sekä jotain pakasteita kaksi kertaa viikossa.

Keittiö-, säilytys- ja tarjoilutilat

Keittiötilat	37,00 m ²
Kuivavarastot	1,32 m ²
Pakastin	n.600 l, lämpötila -18°C
Kotipakastin	n.180 l, lämpötila -18°C
Jääkaappi	n.600 l, lämpötila +4°C
Kylmiö	2,52 m ² , lämpötila +6°C
Ruokailutilat	5 kpl

KYLMÄKETJUT KÄYTÄNNÖSSÄ

Lämpötilan seuranta varten kaikissa kylmäsäilytystiloissa on lämpömittari. Jokaisella kylmälaitteella on oma seurantalomake. Kylmiön, jääkaapin ja pakastimen lämpötilat tarkistetaan heti aamulla ja merkitään omavalvontakansioon.

Päiväkodin keittiössä kylmätiloja on kaksi (4°C ja 6°C) , jolloin kaikille tuoteryhmille ei saada ihannelämpötiloja. Kylmätilojen hyllyjen lämpötilat mitataan ja sijoitetaan raaka-aineet kylmää vaativamman tuotteen mukaan. Kaikkien tuotteiden varastoon sijoittamisessa huomioidaan varaston kierto (first in- first out). Jos vastaanottotarkastuksen yhteydessä havaitaan tai epäillään tuotteen laatua tai mitattaessa todetaan liian korkeita lämpötiloja, palautetaan tuote toimittajalle.

Pakasteet vastaanottovaiheessa (säilytyslämpötila -18°C)

Tarkistetaan tuotteiden päiväykset, pakkausten kunto tarkistetaan ja lämpötila mitataan pakkausten välillä.

Pakastetuotteet siirretään sen jälkeen välittömästi pakastimeen.

Helposti pilaantuvat elintarvikkeet vastaanottovaiheessa (säilytyslämpötila +3°C - +8°C)

Tuore liha ja lihavalmisteet.

Mitataan lihasta, makkarasta ja eineksistä sisälämpötila/ pakkausten välistä (sisältä mitattaessa mittari desinfioidaan). Tarkistetaan päiväykset. Siirretään tuotteet jääkaappiin.

Maito ja maitovalmisteet

Tarkistetaan päiväykset, siirretään tuotteet jääkaappiin.

Kasvikset ja hedelmät vastaanottovaiheessa (suositus säilytyslämpötila +2°C - +18°C)

Tarkistetaan kasvisten ja hedelmien laatu ja siirretään kylmiöön, tuotteiden lämpötilavaatimuk huomioidaan.

Varastointi

Itse jäädytetyistä tuotteista pidetään pakastekirjanpitoa, varastointiaika korkeintaan 1kk.

Ristikontaminaatiovaara; pilaantuvat ja helposti pilaantuvat tuotteet varastoidaan erillään. Kylmävarastotilojen hoidossa huomioidaan tiivistysveden poisto, likakertymät, homekasvusto tuhoeläimet.

Tarkistetaan siivousohjeesta kylmälaitteiden siivousmenetelmä ja -taajuus.

Esikäsittely

Pakasteiden sulatus;

pakasteet sulatetaan kylmiössä, sulatusaika seurataan. Sulanut vesi kaadetaan viemäriin.

Esikäsittelyn jälkeen tuotteet siirretään varastoon, jollei niitä käytetä välittömästi ruoan valmistukseen.

Raakapakasteet; käsittelyohje tarkistetaan ja tuote valmistetaan ohjeen mukaisesti.

Kasvisten pesu ja puhdistus;

kasvikset pestään kylmällä vedellä, valmiin tuotteet/ raaka-aineet säilytetään jääkaapissa.

Helposti pilaantuvien raaka-aineiden pilkkominen;

mahdollisimman lyhyt käsittelyaika, valmiin tuotteet/ raaka-aineet säilytetään jääkaapissa.

Esipaistetyt ja jäädytetyt tuotteet otetaan ruoan valmistukseen suoraan kylmiöstä.

Jauheliha nostetaan viimeisenä esille vasta kun muut aineet on kerätty esim. mureketaikinoita valmistettaessa.

Ristikontaminaatiovaara; raa'at ja kypsät elintarvikkeet käsitellään erillään sekä eri välineillä.

Valmistus/ kylmänä tarjottavat ruoat

Voileivät, sämpylät, karjalanpiirakat ja pasteijat.

Salaatit

Kylmät kastikkeet

Jälkiruoat

Käytetään kylmiä raaka-aineita

Mahdollisimman lyhyt käsittelyaika

Valmistuksen jälkeen siirretään kylmiöön odottamaan tarjoilua

Jäähdytys; valmiit ruoat jäähdytetään kylmässä vedessä. Suuremmat erät jaetaan useampaan erään, jolloin ruoka saadaan jäähdytettyä nopeammin. Tuotetta sekoitetaan tarvittaessa jäähdyttämisen aikana. Jäähdytettävä ruokakerros ei saa olla yli 10 cm. Jäähdytysaika ja lämpötilaa seurataan (lämpötila on neljän tunnin kuluttua valmistuksesta +8°C).

Annostelu/ Tarjoilu

Valmiit ruoat annostellaan osastokohtaisesti annostelukulhoihin. Säilytetään kylmiössä.

Kulhot jaetaan jakeluvaunuille vasta juuri ennen tarjoilua.

Käytetään tarvittaessa kylmäkiviä tarjoilun aikana.

Maidon tarjoilu; maidot tuodaan kylmiöstä viimeisenä ja sijoitetaan kauaksi lämpimistä ruoista.

Ongelmia kylmäketjun säilymisessä

Kylmätilojen riittävyys

Kylmätilojen lämpötilojen vaihtelut työpäivän aikana kun ovia joudutaan avaamaan.

Tuorekalan saanti

Ratkaisuja kylmäketjun säilymisongelmiin

Kylmätilojen turhaa avaamista / avoimena pitämistä vältetään hyvällä järjestyksellä ja suunnitelmallisella työskentelyllä. Ainoaan kylmiöön ei sijoiteta helposti pilaantuvia tuotteita esim. lihat säilytetään jääkaapissa, jonka ovea ei avata niin usein.

Ostot suunnitellaan huolellisesti eikä varastoida tuotteita turhaan.

Käytetään pakastekalaa, koska tuorekalaa ei saada saman päivän valmistukseen (erät ovat liian pieniä).

Pakasteet sulatetaan aina kylmiössä.

Kylmiön ja jääkaappien hyllyjen lämpötilat on määritelty mittaamalla. Raaka-aineet ja valmiit ruoat sijoitellaan hyllyille ko. tuotteen lämpötilavaatimusten mukaisesti.

Maitotaloustuotteiden tarjoilussa osastoilla käytetään tarvittaessa apuna kylmäkiviä ja kaikkia ruokia ei oteta samanaikaisesti tarjolle (ruokailuajan ollessa tavallisesta pidempi esim. vammaiset lapset).

Valmiit kylmät ruoat laitetaan suoraan kylmiöstä tarjoiluun.

5.2. VÄHITTÄISMYynti

HOK Liiketoiminta

S-MARKETIN KYLMÄKETJUN VALVONTA

MYYMÄLÄ: _____

ESIMIES: _____

OMAVALVONNAN VASTUUHENKILO

NIMI: _____

PAIKALLINEN TERVEYSTARKASTAJA

NIMI: _____

PUH. _____

Tämä kylmäketjun valvontaohje on tarkoitettu päivittämään S-marketille laadittua omavalvontasuunnitelmaa kylmäketjujen osalta. Tavoitteena on kuvata tarkemmin prosessi, miten huolehditaan kylmäketjun katkeamattomuus tavarantoimituksesta asiakkaan ostoskärryyn.

Omavalvonnan olennaiset asiat liittyvät lämpötilaan ja aikaan, joten lämpötilaseuranta- ja mittaukset ovat tärkeä osa omavalvontaa. Lämpömittari on tärkein kylmäketjujen omavalvonnassa tarvittava laite. Lainsäädäntö antaa tarkat määräykset helposti pilaantuvien elintarvikkeiden varastointi- ja myyntilämpötiloista. Tässä ohjeessa on koottuna lämpötilojen säännöllistä seuraamista ja kirjanpitoa

varten valmiit taulukot. Lämpötilojen kirjausohjeet koskevat myös niitä marketteja, joissa on kylmäkalusteiden tietokoneohjattu lämpötilanvalvonta.

Oheinen materiaali säilytetään myymälässä omassa kansiossaan. Taulukoiden lisäksi kansiossa säilytetään toimipaikan kylmäkalusteiden pohjapiirros, sulatustaulukko ja Supervisor –pääteen pikaohje.

1. Tavarán vastaanotto

Jokainen myymälään toimitettu kuorma on tarkastettava. Tavarán vastaanotossa noudatetaan sovit-
tuja vastaanottotarkastus- ja reklamointiohjeita. Myymälässä on nimetty ne henkilöt, jotka ovat oi-
keutettuja kuittamaan kuorma vastaanotetuksi. Nimeä henkilöt oheiselle lomakkeelle. Liite 1.

Kuorman vastaanottaja vastaa siitä, että kuljetuksen jälkeen tuotteiden kylmäketju ei pääse katkea-
maan, ja että tuotteita muutoinkin käsitellään asianmukaisesti.

2. Lämpötilan mittaaminen vastaanotto vaiheessa

Jokaisessa S-marketissa on digitaalinen lämpömittari, jolla mitataan saapuvien tuotteiden kuljetuksen
jälkeinen pintalämpötila. Lämpötila mitataan vähintään kahdesta helposti pilaantuvasta elintarvik-
keesta tai pakasteesta kerran viikossa.

Eri kylmäketjujen maksimilämpötilat kuljetuksen jälkeen:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • teollisesti pakattu liha | +4 C |
| • liha, veri, elimet, lihajalosteet ja einekset | +6 C (tuotteesta mitattuna) |
| • kala | +3 C (tuotteesta mitattuna) |
| • maitotuotteet | +8 C |
| • pakasteet | -15 C |
| • kasvikset | +8 - +12 C |

Käytä mittaustulosten kirjaamisessa oheista taulukkoa (Liite 2).

Mikäli tarkastustulokset eivät täytä alla olevia vaatimuksia, niin raportoi asiasta välittömästi ko-
tuoteryhmäpäällikölle.

2. Varastointi

*Terveysturvallisuuden mukaan helposti pilaantuvat ja pilaantuvat pakkaamattomat elintar-
vikkeet ovat säilytettävä erillään muista elintarvikkeista.*

Näitä erillisiin kylmäsäilytystiloihin säilytettäviä tuotteita ovat:

- pakkaamaton liha ja lihatuote
- pakkaamaton kala ja kalatuote
- pakkaamaton raaka siipikarjanliha

Nämä tuotteet siirretään kuljetuksen jälkeen suoraan omaan varastoon. Samoin hedelmät, vihannek-
set, perunat ja multaiset juurekset säilytetään erillään muista elintarvikkeista, vaikka ne eivät varsii-
naisesti olekaan helposti pilaantuvia elintarvikkeita paitsi pilkottuina.

Liitteenä olevassa pohjapiirroksessa on kuvattu eri kylmätilojen sijainti. Elintarvikkeet sijoitetaan viipymättä suoraan omiin piirroksessa merkittyihin kylmävarastoihin.

Noudata varastoinnissa lisäksi seuraavia ohjeita:

- Tilaa tuotteita varastoon menekin mukaan
- Huolehdi varaston kiertojärjestyksestä
- Raaka-aineet, puolivalmiit ja valmiiksi valmistetut tuotteet pitää säilyttää toisistaan erillään. Mikäli samassa varastossa joudutaan näitä säilyttämään, sijoitetaan valmiit tuotteet ylimmäksi.
- Pakkaukset pidetään suljettuina tai peitettyinä astioissa.
- Elintarvikkeita tai pakkauksia ei saa pitää lattialla tai kiinni kylmätilojen seinissä.
- Astiat, joissa säilytetään raaka-aineita pestään päivittäin

4. Lämpötilan mittaaminen varastotiloissa

S-marketin lämpötilavalvontaa tehdään päivittäin. Kylmä- ja pakastevarastojen lämpötiloja tarkkailaan kalusteiden mittareista päivittäin normaalin työnteon yhteydessä ja vähintään työvuoron alkaessa ja loppuessa.

Tämän lisäksi tehdään kannettavalla digitaalimittarilla kerran viikossa tarkastuskierrös. Kannettavalla mittarilla mitataan alla olevista tuotteista lämpötilat päälimmäisten tuotteiden päältä ja ne kirjataan liitteenä olevaan taulukkoon. Liite 3.

Kylmävarastojen lämpötilojen mittaamisen suorittaa erikseen nimetty vastuuhenkilö. Tässä myymälässä kylmälaitteiden viikoittaisesta mittaamisesta vastaa: _____

Lämpötilojen tarkistuksen yhteydessä tarkistetaan samalla kylmäkalusteiden kunto. Viikoittain tarkistetaan seuraavat asiat:

- kaluste täytetty alle maksimirajan
- puhallinmoottorit pyörivät
- patterit ovat puhtaat ja sulat
- puhallus on tasainen koko altaan matkalta
- altaan pohjalla ei ole vettä eikä jäätä

Jos höyrystinpattereissa on jäätä, on kalusteet sulatettava mahdollisimman nopeasti.

Eri kylmäketjujen maksimilämpötilat kalusteissa:

	säilytys	myynti
• liha, veri, elimet, lihajalosteet ja einekset	+6 C	+7 C
• teollisesti pakattu jauheliha	+2 C	+2 C
• kala	+3 C	+3 C
• maitotuotteet	+8 C	+8 C
• pakasteet	-18 C	-18 C
• muut helposti pilaantuvat elintarvikkeet	+8 C	+8 C
• kasvikset	+8 - +12 C	

Mikäli kylmälaitteiden lämpötilat ylittävät yllä luetellut arvot, ota välittömästi yhteys sopimusliikkeen kanssa. Arvioi elintarvikkeen myyntikelpoisuus. Tarvittaessa otetaan yhteys terveystarkastajaan.

5. Tuotteiden myyntikelpoisuus

Eri tuoteryhmissä tuotteiden myyntikunnosta vastaavat nimetyt tuoteryhmäasiantuntijat.

Kaikista kylmä- ja pakastekalusteista luetaan lämpötilat päivittäin vähintään myyntipäivän alussa ja lopussa. Samalla tarkistetaan, etteivät kylmä- ja pakastekalusteet ole ylitäytettyjä. Kylmäkalusteiden tasainen täyttö parantaa kylmäsäilytystä, vähentää energiankulutusta ja hävikkiä.

Helposti pilaantuvat elintarvikkeet on siirrettävä mahdollisimman nopeasti varastosta myyntikalusteeseen ja takaisin.

Tuotteiden kunto, kiertonopeus ja päiväysjärjestys tarkistetaan päivittäin. Myynissä toteutetaan periaatetta, jonka mukaan ensin myymälään tulleet tavarat myydään ja käytetään ensin.

Huonokuntoiset ja päiväysvanhat tuotteet poistetaan ja kirjataan hävikkiohjeiden mukaisesti poisheittohävikkiin.

6. Tilapäinen kylmäketjutuotteiden käsittely

Tilapäisesti konsulentin myymät ja herkästi pilaantuvat tuotteet säilytetään tässä ohjeessa annettujen lämpötilojen mukaisesti ja myydään suojatuista kalusteista.

7. Valmistuksen jälkeen syntyvä kylmäketju

Paistopisteen leipomoeinekset, täytteelliset piirakat ja pasteijat säilyvät myyntikuntoisina enintään 2 tuntia ilman jäädytystä paistamisen jälkeen. Mikäli myyntiaikaa jatketaan, pitää tuotteet jäädyttää tehokkaasti vähintään neljässä tunnissa alle +8 °C:een.

Samalla tavalla muun kypsentämisen jälkeen esimerkiksi grillattu broileri myydään lämpökaluusteesta kuumana (väh. +60 °C) tai jäädytetään tehokkaasti säilytystä varten.

Liitteet

1. Tavarán vastaanoton vastuuhenkilöt
2. Saapuvien kuormien lämpötilamittaus
3. Kylmä- ja pakastekalusteiden lämpötilamittaus
4. Kylmäkalusteiden kuntotason seurantalomake

TAVARAN VASTAANOTON VALVONTA

Myyjän esimies vastaa siitä, että kuljetuksen jälkeen tuotteiden kylmäketju ei pääse katkeamaan, ja että tuotteita muutoinkin käsitellään asianmukaisesti. Saapuvat tuotteet siirretään tarkastuksen jälkeen suoraan myyntikalusteisiin.

VASTUUHENKILÖT:

- LIHA _____
- LIHAJALOSTE, EINEKSET _____
- MAITO- JA RASVATUOTTEET _____
- KALA _____
- HEVI _____
- S-BAKERY _____
- MUU VALMISTUS _____
- PAKASTEET _____
- TEOLLISET TUOTTEET _____

KYLMÄKALUSTEIDEN SEURANTALOMAKE

Kaluste	Kalusteen nro (t)	Takistuskohde	Vko	Vko	Vko	Vko	Vko	Vko
Pakastehuone		-pyörivätkö puhallin- moottorit? -onko patteri puhdas ja sula -lämpötila(-18... -21)						
Pakastekaluste		-tasainen puhallus koko altaan matkalta -pohjalla ei vettä eikä jäätä -lämpötila(-18...-21) -jäätelöi(-21... -23)						
Kylmäkoneet		-höyrystin pattereissa ei ole jäätä -puhaltavissa pattereissa puhallimet toimivat						
Lämpötilat		-liihuone 0... +2 -lihajaloste						
Kylmähylyyköt		-tasainen puhallus koko altaan matkalta -pohjalla ei vettä eikä jäätä -kaikki puhallinmoottorit toimivat						
Palvelulinjasto		-höyrystinpatterit puh- taat ja vapaat jäätä						

5.3. MAIDON KYLMÄKETJUT

Valio Oy

MAIDON LAADUNVARMISTUS NAVETASTA KAUPPAAN

(Lämpötilan hallintaan liittyvät toimenpiteet kirjoitettu vahvennetulla vinotekstillä)

Maidon laadunvarmistuksessa käytetään apuna standardin ISO 9002 mukaista laatujärjestelmää, jota sovelletaan myös alkutuotantoon ja keräilykuljetuksiin. Näin maidon laatu voidaan varmistaa navetasta kaupan hyllylle asti. Laatujärjestelmän tarkoituksena on varmistaa tuotannon virheettömyys ja toisaalta helpottaa virheiden havaitsemista ja niiden korjaamista. Järjestelmä toimii siten työkaluna sekä tuotteiden laadun varmistamisessa että toiminnan kehittämisessä ja kustannustehokkuuden parantamisessa.

Vuoden 1995 alussa voimaantulleen maitohygieniapäätöksen mukaan meijereillä (laitoksilla) on oltava valvontaviranomaisen hyväksymä omavalvontajärjestelmä, joka käytännössä usein on osa meijerin koko laatujärjestelmää. Aiemmin maidontarkastuslaki (ennen v. 1995) määritteli hyvin tarkasti, kuinka monta näytettä mistäkin kohteesta ja miten usein on otettava. Uudessa lainsäädännössä päätökset ja vastuu näytteiden ottokohteista ja -tiheydestä sekä niistä tehtävistä analyyseistä ovat pääasiassa laitoksilla. Viranomaisten tehtävänä on valvoa että omavalvontajärjestelmää noudatetaan. Laitoksen velvollisuus on oma-aloitteisesti ilmoittaa valvontansa yhteydessä havaitsemistaan virheistä paikalliselle viranomaiselle

Laadun varmistamiseen osallistuvat pitkässä maidonjalostusketjussa kaikki ne henkilöt, jotka työskentelevät maidon tai sen laatuun vaikuttavien tekijöiden kanssa. Se on ennen kaikkea osaavaa, huolellista ja vastuuntuntoista työskentelyä. ***Laatua valvovat ensisijaisesti laitokset (meijerit) laatujärjestelmänsä mukaisesti ottamalla ja analysoimalla näytteitä sekä tekemällä mittauksia (esim. lämpötila).*** Omavalvontasuunnitelman tarkoituksena on osoittaa maidon tuotannon, eri prosessien ja tuotteiden elintarvikehygieenisen laadun täyttävän ne vaatimukset, jotka on määritelty lainsäädännössä.

1. ALKUTUOTANTO

Tilalla maito käsitellään mahdollisimman hygieenisesti. Lypsykoneen ja tilasäiliön pesuun ja desinfiointiin saadaan käyttää ainoastaan siihen tarkoitukseen virallisesti hyväksytyjä pesuaineita. ***Lypsy tehdään mahdollisimman puhtaasti ja tilasäiliössä maito jäädytetään kahden tunnin kuluessa alle + 4 °C lämpötilaan, missä lämpötilassa se myös säilytetään. Tilasäiliö on navetan yhteydessä olevassa erillisessä maituhuoneessa, jonka hygieenisyydelle ja mm. ilmanvaihdolle on olemassa erityiset vaatimukset.***

Maito noudetaan tilalta joka toinen päivä. ***Ennenkuin maito pumpataan tilasäiliöstä auton maitosäiliöön, tarkastaa keräilyauton kuljettaja maidon lämpötilan ja toteaa aistinvaraisesti sen kunnon.***

Kuljetuksen aikana maidon lämpötila ei saa nousta yli +7 °C. Maitokuormien purkamisen yhteydessä otetaan meijerillä näytteitä maitokuormista.

1.1. Maidon laadunvarmistus ja laadunvalvonta

Omavalvontasuunnitelmaan perustuen laitokset vastaavat mm. seuraavista maidon hankinnan tehtävistä:

- Jokaisen tilan maidosta otetaan maitonäytteet vähintään kaksi kertaa kuukaudessa.

- Näytteistä analysoidaan ainakin bakteerien kokonaismäärä, somaattisten solujen määrä sekä rasva- ja valkuaispitoisuus.
- Kuormakohtaiset näytteet otetaan joko maidon keräilyreitillä varrella heti säiliön täytyttyä (yhdessä keräilyautossa on useita säiliöitä) tai meijerillä ennen maidon siirtoa meijeriin.

1.2. Tuottajamaidon laatuhinnoittelu

Luokka:		
E	+ 7 p	
I	perushinta	
II	1. kk -10 p	2. kk -60 p
		3. kk -120 p

1.3. Maidon tarkastustulosten luokittelu

- Bakteerien pesäkemäärän tulokset luokitellaan analysointitulosten kahden kuukauden liukuvan geometrisen keskiarvon mukaisesti.
- Soluluku luokitellaan vastaavasti analysointitulosten kolmen kuukauden liukuvana geometrisena keskiarvona.

Luokka	Bakteerien pesäkemäärä 2kk:n geometrisen keskiarvo	Somaattiset solut 3 kk:n geometrisen keskiarvo
E	alle 50 000	alle 250 000
I	50 000 - 100 000	250 000 - 400 000
II	yli 100 000	yli 400 000
Hintaluokka määräytyy huonoimman ominaisuuden mukaan		
Vaatimustaso mesof. enintään 100 000 ja solut enintään 400 000		

Kuormakohtaisesta näytteestä todetaan aina, ettei maidossa ole mikrobilääkejäämiä eli antibiootteja. Lisäksi kuormanäytteistä määritetään erilaisia ominaisuuksia riippuen siitä, mitä maidosta valmistetaan. Esimerkiksi juustonvalmistukseen tulevasta maitokuormasta määritetään voihappobakteerien itiöiden määrä, tuoretuotepuolella sen sijaan maidon maku on tärkeä ominaisuus.

Hygienialaissa määrätään myös, että viranomaisten tulee valvoa maitotilojen maidon tuotanto-olosuhteita ja eläinten terveydentilaa säännöllisin väliajoin (vähintään joka kolmas vuosi) tehtävin tilatarkastuksin.

2. TUOTANTO

2.1. MAITOPOHJAISET TUOTTEET

Maitoa käsitellään meijerissä mahdollisimman vähän, jotta se säilyisi alkuperäisenä, luonnollisena tuotteena. Tasaisen laadun ja riittävän säilyvyyden takaamiseksi maidolle tehdään meijerissä seuraavia käsittelyitä:

2.1.1. JÄÄHDYTYS *Jäähdytys ja ns. kylmäketju on maidon säilymisen kannalta perusedellytys. Kylmäketjulla tarkoitetaan maidon säilytystä kylmänä alkaen maatilalta, päätyen kuluttajan käyttöön. Meijerissä maito säilytetään +3...+4 °C lämpötilassa. Valmiit maitotuotteet lähtevät meijeristä alle +6 °C lämpötilassa.*

2.1.2. SEPAROINTI Separoinnissa maidon rasva erotetaan. Tuloksena syntyy rasvatonta maitoa ja kermaa.

2.1.3. VAKIOINTI Vakioinnissa maidon rasvapitoisuus säädetään halutulle tasolle. Tällöin maidosta separoidaan rasvaa pois tai lisätään rasvatonta maitoa tai kermaa raakamaitoon.

2.1.4. PASTÖROINTI *Pastörointi on lämpökäsittely, jossa maidon pilaantumista aiheuttavat bakteerit tuhoutuvat ja siitä saadaan paremmin säilyvä. Tuotteesta tuhoutuvat myös siinä mahdollisesti olevat tautia aiheuttavat bakteerit. Maito kuumennetaan vähintään +72 °C:een 15 sekunnin ajaksi. Pastörointi on erittäin lievä lämpökäsittely, joka ei merkittävästi vaikuta maidon kemialliseen koostumukseen, ravintoarvoon eikä makuun.*

Pastöroituja maitoja:

- Valio vakioitu täysmaito
- Valio kevytmaito
- Valio ykkösmaito
- Valio rasvaton maito
- Valio luomukevytmaito
- Gefilus maito

Valio HYLA kevytmaito

Korkeapastöroitu maito:

Valio kalsiummaito

Valio Maito Kalsium pastöroidaan kuumemmaksi kuin tavallinen maito uudella ESL-teknologialla, jolloin sen säilyvyysaika pitenee muutamalla päivällä. Uusi pastörointitapa ei muuta maidon makua.

2.1.5. ISKUKUUMENNUS *Iskukuumennus on pastörointia voimakkaampi lämpökäsittely. Siinä maito kuumennetaan noin +140 °C:een muutamaksi sekunniksi. Tuote pakataan aseptisesti täysin mikrobeilta suojattuna. Näin säilyvyys saadaan pitkäksi ja iskukuumennettua maitoa voidaan säilyttää avaamattomassa pakkauksessa lämpimässä tilassa. Iskukuumennuksesta käytetään myös nimitystä UHT-käsittely (Ultra High Temperature).*

Iskukuumennettuja maitoja ovat:

- Valio HYLA kevytmaito
- Valio HYLA rasvaton maito

Kermalajit

Pastöroidut kermat:

- Valio kahvikerma
- Valio kuohukerma
- Valio HYLA kuohukerma
- Valio luomukuohukerma

Valio HYLA ruokakerma

Iskukuumennetut kermat:

- Valio HYLA kevytkerma
- Valio HYLA vispikerma

Valio HYLA ruokakerma 15 %

Hapatetut kermat:

- Valio kermaviili
- Valio HYLA kermaviili
- Valio smetana
- Valio HYLA smetana

Valio HYLA ranskankerma

Kermavalmisteet

Charme kermavaahtovalmiste

2.1.6. HOMOGENOINTI Homogenointi tarkoittaa maidon rasvapallosten pilkkomista niin pieniksi, että ne pysyvät tasaisesti maidon joukossa. Homogenointi estää ns. kermoutumisen eli rasvan nousemisen tuotteen pinnalle. Homogenointi ei muuta maidon kemiallista koostumusta eikä ravintoarvoa.

2.1.7. VITAMINOINTI Vitaminoinnin tarkoituksena on palauttaa rasvattoman tai vähärasvaisen tuotteen D-vitamiinipitoisuus täysmaidon tasolle. D-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, joka poistuu maidosta rasvan mukana. Seuraaviin tuotteisiin lisätään D-vitamiinia:

- Valio rasvaton maito
 - Valio HYLA rasvaton maito, (UHT)
 - Valio ykkösmaito
 - Gefilus maito
 - Valio kalsiummaito
 - Valio rasvaton piimä
- Gefilus rasvaton piimä

2.2. MAITOHAPPOKÄYMINEN

2.2.1 PIIMÄN VALMISTUS Piimä valmistetaan maitohappokäymisen avulla. Se saadaan aikaan lisäämällä pastöroituun maitoon erilaisia maitohappobakteerien puhdasviljelmiä eli hapatteita. Ne käyttävät osan laktoosista maitohapoksi. Kun maitohappoa on muodostunut tarpeeksi, maidon proteiini saostuu ja valmiste saa paksuhkon piimäisen rakenteen. Samalla muodostuu erilaisia maku- ja aromiaineita. ***Piimää hapatetaan +18...22 °C lämpötilassa 16-22 tuntia piimälaadusta riippuen.***

Valiolla on monipuolinen piimävalikoima:

- Valio rasvaton piimä
- Valio kurnupiimä
- Gefilus piimä 1%
- Gefilus rasvaton piimä
- Valio AB piimä
- Valio Neo piimä, HYLA

Valio luomupiimä

2.2.2. VIILIN VALMISTUS Viili valmistetaan maidosta maitohappokäymisen avulla. Maito pastöroidaan, mutta sitä ei homogenoida, koska kerman halutaan nousevan pintaan herkulliseksi kerrokseksi. Maidon joukkoon lisätään hapateviljelmä, joka koostuu eri maitohappobakteereista ja ns. viilihomeesta. ***Viiliä hapatetaan purkeissa +18...20 °C:ssa n. 18 tuntia.*** Pinnalle noussut kermakerros saa viilihomeen ansiosta kauniin samettipinnan.

Huom! Viilejä tulee käsitellä varoen. Pidä purkit suorassa, älä kallistele niitä, niin estät viilin heran erottumisen ja samettisen pinnan rikkoutumisen.

Viilivalikoima

Maustamattomat perusviilit:

- Valio viili
- Valio kevytviili
- Valio ykkösviili

Valio HYLA kevytviili

Maustetut viilit ovat marja- tai hedelmävalmisteilla maustettuja viilejä:

- Valio kevytviili maustettu
- Valio ykkösviili maustettu, HYLA
- Viilis

Viilis, HYLA

2.2.3. JOGURTIN VALMISTUS

Jogurtit valmistetaan pastöroidusta ja homogenoidusta maidosta jogurttihapatteella hapattamalla. Maidon kuiva-ainepitoisuutta lisätään joko haihduttamalla vettä tai lisäämällä maitoon maitoproteiineja. Näin saadaan jogurttiin sakea rakenne. ***Jogurttia hapatetaan n.***

kolme tuntia +43 °C:ssa. Sen jälkeen jogurtti sekoitetaan, *jäähdytetään +6 °C:een* ja pakataan.

Maustetut jogurtit valmistetaan lisäämällä hapatettuun maustamattomaan jogurttiin marjaita hedelmävalmistetta. Valiojogurtit (kaikki maustamattomat jogurtit, maustetut Valiojogurtit, Bulgarian jogurtit ja A jogurtti) sekä Gefilus-jogurtit ovat säilöntäaineettomia. Osa jogurteista makeutetaan fruktoosilla (maustetut A jogurtit) ja /tai aspartaamilla (rasvattomat Valiojogurtit).

Jogurtivalikoima:

- Valiojogurtti, maustamaton sekä maustetut
- Bulgarian jogurtti, maustamaton sekä hunaja
- A jogurtti, HYLA, maustamaton sekä maustetut
- Rasvaton A jogurtti, HYLA, maustamaton sekä maustettu
- Valiojogurtti rasvaton
- Gefilus jogurtti, maustamaton sekä maustetut
- Jogy

Valio luomujogurtti

2.2.4. MAITORAHKAN VALMISTUS

Maitorahkaa valmistettaessa pastöroitu rasvaton maito hapatetaan maitohappokäymisen avulla piimäksi, johon voidaan lisätä vähän kirnupiimää. Valmistuksen apuaineena käytetään pieni määrä juoksetta. Hera poistetaan piimäseoksesta separoimalla ja rahkamassa jäähdytetään ja pakataan. Valio Maitorahka on säilöntäaineetonta.

Kermarahka valmistetaan kuten maitorahka, mutta siihen lisätään hapatettua kermaa rasvapitoisuuden säätämiseksi 7,0 prosenttiin. Valio Gourmetta kermarahka on säilöntäaineeton.

Valikoima:

- Valio maitorahka
- Valio HYLA maitorahka

Valio Gourmetta kermarahka

2.2.5. RAEJUUSTON VALMISTUS

Raejuusto valmistetaan pastöroidusta, rasvattomasta maidosta maitohappokäymisen ja juoksetteen avulla. *Juustomassa leikataan rakeiksi, jotka kuumennetaan hitaasti +50-55 °C lämpötilaan*. Tällöin rakeisto kiinteytyy ja siitä irtoaa heraa. Lopuksi hera poistetaan ja rakeisto huuhdellaan kylmällä vedellä. Raejuustoon lisätään hieman suolaa sekä vähärasvaista kermaa.

Valikoima:

- Valio raejuusto

Valio HYLA raejuusto

2.2.6. Muut hapatetut maitovalmisteet

Valio kermaviili valmistetaan hapattamalla 12% rasvaa sisältävää pastöroitua ja homogenoitua kermaa.

Valio smetana valmistetaan hapattamalla 42% rasvaa sisältävää kermaa.

Valio ranskankerma, HYLA valmistetaan rasvattomasta maidosta ja kermasta hapattamalla. Lisäksi siihen lisätään sakeuttamisainetta ja tuote jälkipastöroidaan, mikä pidentää säilyvyysaikaa. Rasvapitoisuus on 28%.

2.3. GEFILUS-TUOTTEET

Kaikissa Gefilus tuotteissa on mukana elävä maitohappobakteeri *Lactobacillus GG*. Gefilus tuotteet maistuvat raikkailta ja hyviltä. Niitä säännöllisesti nauttimalla voidaan tutkitusti tehostaa vatsan ja suoliston vastustuskykyä, tasapainottaa vatsan toimintaa sekä lisätä vasta-aineiden muodostumista haitallisia mikrobeja vastaan. Gefilus tuotteita käytetään tavallisen

maidon, piimän, jogurtin ja mehun tapaan. Ruoan kuumennus yli 50 asteen tuhoaa *Lactobacillus GG*:n

2.4. HYLA-TUOTTEIDEN VALMISTUS

HYLA-valmisteet on kehitetty laktoosi-intoleranteille, mutta niitä voi nauttia koko perhe. HYLA-valmisteista maidon sisältämä laktoosi eli maitosokeri on pilkottu glukoosiksi ja galaktoosiksi laktaasientyymien avulla. Laktoosi on pilkottu vähintään 80-prosenttisesti. HYLA-valmisteille on ominaista lievä makeahko maku.

2.5. MEIJERIRASVOJEN VALMISTUS

Meijerirasvojen tyypillisenä valmistusmenetelmänä on kirnuamistekniikka, jossa lähdetään liikkeelle kermasta ja konsentroidaan se lopputuotteeksi kirnuamalla jatkuvatoimisella voikoneella, ns. voitykillä. Toinen käytössä oleva menetelmä on ns. rekombitekniikka, jossa tuote koostetaan valmistusaineistaan hallitusti sekoittaen emulsioksi, joka kiteytetään valmiiksi tuotteeksi tarkoitukseen soveltuvalla kiteyttimellä. Vastaavaa menetelmää käytetään myös margariinien valmistuksessa.

2.5.1. Voin valmistus

Voi valmistetaan 35 - 40 % rasvaa sisältävästä kermasta. ***Kerma pastöroidaan (> +80 °C) mahdollisten tautia aiheuttavien bakteereiden tuhoamiseksi ja voin säilyvyyden parantamiseksi.*** Pastöroitu kerma kypsytetään tietyn lämpötilaohjelman mukaisesti, minkä tarkoitus on saada aikaan mahdollisimman hyvä rakenne voihiin. Mikäli kyseessä on biologisesti hapatettu voi, tapahtuu kypsytyksen yhteydessä kerman hapatus maitohappobakteerien avulla. Valion kotimaan vähittäiskauppavoin valmistuksessa käytetään menetelmää, jossa kermaa ei hapateta, vaan vastaava aromikkuus saadaan aikaan käyttämällä aromihapatetta. Tällä menetelmällä valmistettuun voihiin ei tarvitse suolauksen yhteydessä lisätä happamuudensäätöaineita, joten voi on lisäaineetonta.

Kypsytetty kerma johdetaan voitykkiin. Kirnuttaessa kerma vaahtoutuu ja kerman rasvapalloset liittyvät toisiinsa muodostaen voirakeiston ja samalla kirnumaito erottuu. Rakeistoon lisätään suola ja aromihapate, säädetään koostumus ja vaivataan rakeet valmiiksi voiksi. Voi johdetaan voivaunuun ja pakataan.

Voi varastoidaan ja kuljetetaan kauppoihin kylmäketjussa. Parasta ennen -päiväys on kolme kuukautta valmistuspäivästä.

2.5.2. Voimariinin valmistus

Voimariini valmistetaan kermasta ja rypsiöljystä. Valmistusprosessi on periaatteessa samanlainen kuin voin valmistuksessa. Oleellisin ero on siinä, että kypsytysvaiheen jälkeen hapatettuun kermaan lisätään rypsiöljy. Tämän jälkeen seos kirnutaan voitykillä valmiiksi tuotteeksi.

2.5.3. Voilevin valmistus

Voilevin pääasialliset valmistusaineet ovat konsentroidu kirnupiimä, kovettamattomat kasvirasvat ja -öljyt sekä voiöljy. Voilevin valmistus poikkeaa voin ja voimariinin valmistuksesta. Vesiosa (60 %) ja rasvaosa (40 %) punnitaan erikseen reseptin mukaan ja sekoitetaan toisiinsa emulsioksi, joka pastöroidaan, kiteytetään ja vaivataan pintakaavinlaitteistossa. Pastöroidun ja jäädytetyn tuotteen pakkaamisessa on huolehdittava tarkkaan hygieniasta ja varrottava jälkikontaminaatiota, sillä Voilevi on vähärasvaisena ja runsaasti proteiinia sisältävänä herkästi pilaantuva tuote.

2.6 MAITOUJAUHEIDEN VALMISTUS

Maidosta saadaan maitojauhetta poistamalla siitä vesi haihduttamalla ja kuivaamalla. Maitojauheessa ovat tallella kaikki maidon arvokkaat ravintoaineet hyvin säilyvässä muodossa. Maitojauheita ovat rasvaton, rasvainen ja HYLA-maitojauheet.

2.7. JUUSTOJEN VALMISTUS

Juustojen valmistusaika riippuu juustosta. Tuorejuustojen valmistusaika on 1-2 vrk ja mustaleima emmentalin noin 9 kk. Juustot valmistetaan pastöroidusta maidosta, jonka rasvapitoisuus säädetään, maitoon lisätään hapatteet ja suola valmistettavan juuston mukaan.

2.7.1 Edamin valmistus

Maidon rasvapitoisuus säädetään vastaamaan valmistettavan juuston rasvapitoisuutta, maito pastöroidaan ja siirretään kattilaan noin +30 °C:n lämpöisenä. Maitoon lisätään hapatteet (maitohappobakteerien puhdasviljelmät), muut lisäaineet ja lopuksi juoksete. Juoksetteen avulla maito ”saostuu” kiinteäksi. Saostuma paloitellaan kattilassa olevilla leikkaustyökaluilla. **Keittovaiheen aikana rakeistoa hämmennetään ja lämmitetään +35-38 °C:een.** Keiton jälkeen rakeisto siirretään puristusaltaisiin tai erityiseen annostelijaan, jossa siitä puristetaan kiinteä esijuusto. Tämä siirretään 1-13 kg:n palana muotteihin, jossa juusto muovataan lopulliseen muotoonsa puristamalla. Noin 1-2 h puristamisen jälkeen juuston happamuuden ollessa sopiva ladotaan juustot suolaushäkkiin, jossa ne upotetaan suolaveteen. Noin vuorokausi suolaamisen jälkeen juusto pakataan kypsytyskalvoon, laatioidaan ja kypsytetään noin 5 viikkoa. Kypsymisen jälkeen juustot toimitetaan myyntiin myyntiinhyväksynnän kautta. Juustot, jotka hylätään myyntiinhyväksynnässä, voidaan usein käyttää teollisuuden raaka-aineena.

2.7.2 Emmentalin valmistus

Emmentalin valmistus noudattaa pääpiirteittäin edamin valmistusta.

Emmentalin suurin ero on käytetyissä hapatteissa ja kypsymisprosessissa. **Emmentalin valmistuksessa käytetään ns. termofiilisiä eli lämpöäkestäviä hapatteita, minkä vuoksi emmentalin valmistuksessa käytetään varsin korkeita (yli +50 °C) keittolämpötiloja. Kun edamjuusto kypsytetään tasaisessa noin 12 °C:n lämpötilassa, kypsytetään emmentalia muutamia viikkoja hieman yli 20 °C:een lämpötilassa, jolloin emmentaliin lisätyt propionibakteerit saavat aikaan emmentalille tyypilliset suuret kolot ja pähkinäisen maun. Kolojen kehittyttyä sopivan kokoiseksi juusto jäähdytetään ja pakataan.** Polarin valmistus noudattaa vielä selvemmin edamin valmistusta, mutta kypsytys taasen emmentalin kypsytystä.

2.7.3 Tuorejuuston valmistus, esimerkkinä Ilvesjuusto

Ilvesjuuston valmistus noudattaa perinteistä hämäläistä tapaa joskin sovellettuna nykyaikaiseen meijeriprosessiin. **Ilveksen valmistamisessa lähes kiehuvaan maitoon lisätään hapate (”piimä”) ja munamassa,** jolloin maidon valkuainen saostuu pinnalle. Saostuma erotetaan herasta ja se maustetaan suolalla ja sokerilla. Seos muotitetaan ja paistetaan. Paiston jälkeen tuote pakataan myyntiin toimitettavaksi.

2.8 VALIOJÄÄTELÖN VALMISTUS

2.8.1 Raaka-aineet

Kermajäätelöön käytetään kermaa, maitoa ja sokeria, rakennetta sääteleviä emulgointi- ja sakeuttamisaineita, makuaineita ja elintarvikevärejä. Maitorasvapitoisuus vähintään 12 % (Kauppa- ja teollisuusministeriön erikoisluvalla 8 %).

Maitojäätelön maitorasvapitoisuus on vähintään 3 %, Valiojäätelöissä vähintään 6 %.

Valmistusaineet samat kuin edellä, kermaa lukuun ottamatta.

Kasvirasvajäätelön kasvirasvapitoisuus on vähintään 3 %, Valiojäätelön Jäätelökesäjäätelöissä 6-8 %. Valmistusaineina käytetään rasvatonta maitoa, kasvirasvaa ja sokeria sekä samoja muita aineksia kuin kermajäätelössä.

Limonadijääät valmistetaan useimmiten aromista, vedestä, sokerista ja sakeuttamisaineista ja elintarvikeväreistä, usein käytetään myös mehua.

Pehmeäjäätelön maitorasvapitoisuus on 8 %. Nestemäinen jäätelöaines valmistetaan maidosta ja sokerista, rakenteensäätoaineista (emulgointi- ja sakeuttamisaineet) ja makuaineista

ja elintarvikeväreistä UHT-menetelmällä. Lopullinen tuote valmistetaan myyntipaikalla pehmeäjäätelökoneella.

Serbettijäätelö valmistetaan marja- ja hedelmäsoseista tai -mehuista, maidosta, erilaisista sokereista, rakenteensäätoaineista ja vedestä. Maitorasvapitoisuus on vähintään 1 %.

Sorbetti valmistetaan samoista aineksista kuin serbettikin lukuun ottamatta maitoa.

Makua jäätelöihin antavat hillot, kastikkeet, marjat, hedelmät, pähkinät, suklaa, kaakao ym. Lisäksi makua antamaan käytetään aromeja.

Emulgointiaineita (E 471 = rasvahappojen mono- ja diglyseridit) ja sakeuttamisaineita (E 401 = Na-alginaatti ja E 412 = guarkumi) käytetään jäätelön hyvän rakenteen ylläpitämiseksi.

Elintarvikevärejä käytetään jäätelöissä. Valiojäätelössä ei käytetä atsovärejä eikä keinotekoisia väriaineita.

2.8.2. Jäätelömassan valmistus

Perusraaka-aineet maito- ja jauhemaiset aineet punnitaan ja liotetaan keskenään n. +60 °C:n lämpötilassa. Lopuksi annostellaan kerma, voisula tai kasvirsuva sekä lisätään aromi- ja väriaineet.

2.8.3 Homogenointi

Tasaisen ja hienojakoisen seoksen aikaansaamiseksi jäätelömassa homogenoidaan. Tällöin rasvapallot jakautuvat pieniksi ja tasakokoisiksi. Homogenointi mahdollistaa jäätelömassan vispaamisen ja parantaa jäätelön rakennetta sekä saadaan paremmat sulamisominaisuudet.

2.8.4. Pastörinti

Jäätelömassa pastöroidaan n. +83 °C:ssa 10-15 sekuntia, jolloin mahdolliset tautia aiheuttavat mikrobit tuhoutuvat. Pastörinti on lakisääteinen toimenpide niin jäätelöille kuin muillekin maitovalmisteille.

2.8.5. Jäätelömassan kypsytytys

Massa jäähdyytetään +3 °C:een lämpötilaan ja siirretään kypsytyssäiliöön, jossa sen annetaan "kypsyä" vähintään 4 tuntia sekoittaen.

2.8.6. Vispaus

Kypsytyssäiliöstä massa siirretään vispauskoneelle, jossa sen lämpötila alennetaan nopeasti -5 °C:n lämpötilaan. Vispattaessa massan sekoitetaan ilmaa, jolloin jäätelöstä tulee kuohkeaa ja hienojakoista. Lisäksi osa massan sisältämästä vedestä jäätyy pieniksi jääkiteiksi, jolloin jäätelö saa tyypillisen rakenteensa. Ilman sekoittaminen jäätelöön lisää sen tilavuutta n. 100 % ja tästä johtuen litra jäätelöä painaa 500 g.

2.8.7. Pakkaaminen

Vispauksen jälkeen jäätelö karkaistaan eli siirretään -40 °C:n karkaisutunneliin, jossa sen lämpötila asennetaan -25 °C:een mahdollisimman nopeasti.

2.8.8. Varastointi

Jäätelö pakataan myymäläpakkauksiin ja varastoidaan -30 °C:ssa pakastevarastossa.

3. JAKELU

Tuotantolaitoksista tuotteet siirretään siirtokuljetuksena Kotimaan myynnin varastoihin, joista tuotteet toimitetaan nopealla toimitusrytmillä asiakkaalle. Nopein mahdollinen toimitus on 2 tuntia siitä, kun asiakkaan tilaus on kirjaantunut myyntijärjestelmään. Yleisin toimitusaika on seuraava päivä.

Asiakkaan kanssa on sovittu jakelupäivät ja jakelun ajankohta puolen tunnin tarkkuudella. Valiolla on noin 4300 vähittäiskauppa- ja 12.000 suurkeittiöasiakasta (kioskit, huoltamot, sairaal koulut, päiväkodit, ravintolat, ruokalot jne). Päivittäin jakelussa on yli 300 jakeluautoa.

Tuotteiden lämpötilan hallinta perustuu tuotteen käsittelypaikkojen (varastot, kuljetuskalusto) lämpötilan hallintaan. Tavarantoimittajien kanssa tehdyissä tilaus-toimitusmenettely-ohjeissa ja kelyhteistyösopimuksissa on määritetty ne tuotteiden lämpötilat, joita Valiojakeleu on sitoutunut noudattamaan. Valiojakeleu käsittelypaikkojen lämpötilat pidetään sellaisina, ettei tuotteiden lämpötiloissa tapahdu sallittua suurempia muutoksia.

KYLMÄKETJUN LÄMPÖTILAT

	Tuote, °C			Tila, °C
	Juusto	Maito-pohjaiset	Liha (jauheliha)	
1. Tuotannosta luovutus ja siirto varastoon	< +8	< +6	< +6 (< +2)	+2...+6
2. Varasto	< +8	< +6	< +6 (< +2)	+2...+6
3. Kuljetukseen luovutus	< +8	< +6	< +6 (< +2)	
4. Kuljetus	< +8	< +6	< +6 (< +2)	+2...+6
5. Toimitusasiakkaalle luovutus autosta	< +8	< +6	< +6 (< +2)	

PAKASTEKETJUN LÄMPÖTILAT

	Tuote, °C		Tila, °C
	Jäätelö	Pakasteet	
1. Tuotannon varasto	< -18	< -18	-18...-22
2. Siirtokuljetukseen luovutus	< -18	< -18	
3. Siirtokuljetus	< -18	< -18	-18...-22
4. Varastoon luovutus	< -18	< -18	
5. Myyntivarasto	< -18	< -18	-18...-22
6. Jakelukuljetukseen luovutus	< -18	< -18	
7. Jakelukuljetus	< -15	< -15	-15...-22
8. Asiakkaalle luovutus autosta	< -15	< -15	

5.4. KALALAITOKSET

Suomen Kalakauppiasliitto **KYLMÄKETJU**

- A. Laitoksessa
- B. Kuljetusten aikana

A. Laitoksessa

Tavaraerien saapuessa laitokselle niiden lämpötila tarkastetaan.

Tuoreet kalat ja kalafileet pitää olla hyvin jäätettynä ja niiden lämpötila alle +3 °C. Savukalojen ja pakattujen kalajalosteiden lämpötila pitää olla alle +6 °C , pakasteiden lämpötila alle -18 °C.

Kun vastaanottotarkistus on tehty, ryhdytään välittömästi korjaamaan mahdolliset puutteet, jonka jälkeen erät siirretään laitoksen varastoihin.

Tuorekalavaraston ja kalajalostevaraston lämpötila pidetään +/-0 - +3 °C:ssä, pakastevaraston lämpötilalla on alle -18 °C.

Varastoista kalat siirretään tuontantotilaan, jossa lämpötila on noin +15 °C. Tuotannon raaka-aineena olevat kalat säilytetään tuotantotilassa jäätettynä, kunnes ne otetaan käsitteilyyn. Käsittelystä tulevat jalosteet siirretään juoksevasti pakkaukseen. Valmiit jalosteet pakataan uusiin puhtaisiin laatikkoihin, peitetään kelmulla ja jäätetään. Jäityksen jälkeen jalosteet siirretään takaisin kylmiöön.

Tilausten keräilyssä kalat ja jalosteet siirretään jäähdytettyyn keräilytilaan, jossa tilaukset saatetaan toimituskuntoon. Tuoreet kalat ja kalajalosteet peitetään kelmulla, jäätetään ja laatikot varustetaan kansilla.

Puolivalmisteet ja pakasteet pakataan sopiviin kuljetuslaatikkoihin.

Kun tilaukset on toimitusvalmiit siirretään ne keräilytilasta jakeluautoihin. Jakeluautoissa on jäähdytyslaitteet ja kuormatilan lämpötila pidetään alle +8 °C.

B. Kuljetuksessa

Koska kalatukun jakeluautoissa on jäähdytyslaitteet, kuormatilan lämpötila pysyy kesähelteilläkin noin +10 °C -asteisena. Jäätettynä olevien tuotteiden lämpötila pysyy sulavan jään lämpötilassa eli noin +3 - 0 C -asteisina.

Kuljetusaika laitoksesta asiakkaalle on korkeintaan 2 tuntia, jonka aikana pakasteiden ja puolivalmisteiden lämpötilat pysyvät lähes muuttumattomina jäähdytetyssä kuormatilassa.

Toimitukset jätetään asiakkaan saapuvan tavaran vastaanottotilaan, ja asiakkaalta saadaan kuittaus tavaran toimituksesta.

5.5. LIHALAITOKSET

LIHATUKKUKAUPPIAITTEN LIITTO ry **KYLMÄKETJUN SÄILYTTÄMISEN VARMISTAMINEN - OMAVALVONNAN TOIMENPITEET**

I. TEURASTAMON OSUUS

1. Teurastamon säilytystilat, jäähdytys- ja varastointilat on varustettava lämpötilan seurantalaitteilla, jotka rekisteröivät mittaustulokset määritellyin väliajoin. Tulosten on oltava tarkistettavissa ja tarpeellinen hälytysjärjestelmä toiminnassa.

2. Tavaralähetysten yhteydessä tehdään lämpötilan mittaukset (lähtölämpötila) niin ruhoista kuin myös syötävistä sivutuotteista. Mittaustulokset rekisteröidään. Aina tehdään myös tavaran aistinvarainen arvostelu, samoin kaluston hygieeninen tarkastus.

3. Kuljetuksen aikana auton kuljetustilan lämpötilan seuranta rekisteröivällä seurantalaitteella (kalustovaatimus kuljetusliikkeille!).

Seurantalaitteiden säännölliset tarkastukset suoritettava, tarvittaessa kalibrointi. Nämä toimenpiteet on rekisteröitävä.

II. LEIKKAAMON OSUUS

4. Vastaanottotarkastus:

- Tavarán lämpötilan tarkastusmittaukset, dokumentoitava
- Myös tavaran aistinvarainen tarkastus (mikäli aihetta tai syytä epäillä, näytteet mikrobiologisia tutkimuksia varten), hygieeninen ja kaupallinen laatu tarkastettava.
- Teurastuspäivämäärän tarkastus/tavaran iän toteamiseksi!

5. Tavaraerät nimetään ja annetaan ko. erälle raaka-ainenumero (naudanlihan alkuperämerkintä!).

6. Tavaramäärän tarkistaminen ja kirjaaminen.

7. Jatkokäsittelyn/leikkuupäivämäärän kirjaaminen

- Jatkokäsittelylämpötilojen seuranta: varastointi, leikkaamotila, pakkaustila, lähettämö. Lämpötiloja seurataan säännöllisesti, ja niistä pidettävä rekisteriä.
- Pakkauspäivämäärän merkitseminen, säilyvyysmerkinnät/parasta ennen. Pakkaaja myös merkittävä seurantarekisteriin.

8. Lähetyspäivän merkintä

- Tavaran lähtölämpötilan valvonta, tarkastusmittaukset.

9. Lastaus ja kuljetus

- Kuljetusliikkeen/kaluston valvonta, kylmäkoneiden toimivuuden tarkistus ja kuljetuslämpötilojen valvonta ja seuranta. Vaadittava lämpötilojen seurannan rekisteröivät laitteet kuljetuskalustolta (kuljetusliikkeeltä).
- Tavaran lastaajan/luovuttajan merkitseminen, samoin vastaanottajan kuittaus.

10. Tavaran toimitusohje/vastaanottaja

- Toimitettavan tavaran lämpötilojen tarkistuskontrolli luovutushetkellä vastaanottajalle, mittaustulokset rekisteröitävä.

-Vaadittava tavarankuljettajalta valvontaa tavarankuljettamisesta edelleen kylmäketjuun vastaanottajan tiloissa. Mikäli ongelmia, niistä raportoitava tavarankuljettajalle ja havaitut puutteet rekisteröitävä.

Yhteenvetona on todettava, että kylmäketjun toimivuuden varmistaminen edellyttää kaikilta osatekijöiltä täyttä vastuuta ja oikeita toimenpiteitä omalta osaltaan jokaiselta koko ketjussa, jotta elintarvikkeen säilyvyys, turvallisuus ja laatu kuluttajalle tai loppukäyttäjälle voidaan taata.

III LÄMPÖTILAVAATIMUKSET

TUORE LIHA

1. Jäähdyttämö/varastotilat +2 °C
2. Tavarankuljetus/vastaanotto/lähetys, ruhot ja palat + 7 °C, elimet + 3 °C.
3. Leikkaamo, lihan käsittelytilat + 12 °C. Lisäksi leikkaamon tiloihin saa ottaa kerralla enintään yhden tunnin leikkuuta vastaavan ruhomäärän.
4. Kuljetustilan/kylmäauton lämpötila + 7 °C.

PAKASTELIHA

1. Pakkasvarasto/säilytystila -18 °C.
2. Kuljetuslämpötila - 18 °C

5.6. LEIPOMOT

Helsingin Leipomoyhdistys ry

LEIPOMOVALMISTEIDEN KYLMÄKETJUN VARMISTAMINEN

Helsingin Leipomoyhdistys ry on selvittänyt eräiden helposti pilaantuviksi katsottavien leipomovalmisteiden, kuten täytekekkojen ja leivosten (erityisesti kermaa ja voikreemiä sisältävät) sekä leipomoeinesten (lihapiirakat, pasteijat, karjalanpiirakat) lähetystä ja jakelua sekä seurannut lämpötilan muutoksia kuljetusten aikana leipomosta myymälään.

Lähetysten ja jakelun osalta kylmäketjun varmistaminen tulisi liittää kiinteänä osana leipomoiden omavalvontaohjelmaan. Tällä hetkellä leipomoissa olevat kylmäketjut liittyvät lähinnä raaka-aineiden vastaanottoon ja säilytykseen, puolivalmisteiden valmistukseen, jäähdytykseen ja säilytykseen sekä lyhytaikaiseen, (alle vuorokauden) valmiiden tuotteiden säilytykseen. Lisäksi leipomoissa, joissa valmistetaan pakastetuotteita (esipaistettuja tai esinostatettuja tuotteita tai raakapakasteita) on näiden tuotteiden osalta jäähdytys, jäädytys sekä säilytys. Omavalvontasuunnitelmassa näiden kohteiden seuranta on lähinnä lämpötilamittausta kylmä- ja pakkastiloissa sekä kontrollimittauksia valmiista tuotteista. Useimmissa tapauksissa nämä lämpötilat ovat ns. kriittisiä kontrollipisteitä (CCP). Jakelun ottaminen mukaan leipomon omavalvontasuunnitelman piiriin vaatii mm. sen peruskysymyksen ratkaisua, mihin asti leipomon omavalvonta ulottuu eli rajapinta leipomon ja vastaanottavan asiakkaan välillä. Luonnollisin ratkaisu tähän lienee ajatus ”toimitus laiturille”-periaate, jolloin leipomon vastuu ylettyy omavalvonnan osalta hetkeen, jolloin tuotteet luovutetaan asiakkaalle.

Helsingin Leipomoyhdistys ry esittää selvitystensä perusteella, että leipomot siirtyvät käyttämään helposti pilaantuviksi katsottujen leipomotuotteiden lähetyksessä ja jakelussa yrityksestä riippuen jotakin seuraavista vaihtoehtoisista toimintatavoista. Vaihtoehtojen perusteena oleviin selvityksiin ja niissä mainittuihin kalusteisiin liittyvää tausta-aineistoa on liitteenä. Lisäksi liitteenä on malli prosessikaaviosta omavalvontasuunnitelmaan, jossa on huomioitu myös lähetys ja jakelu.

Vaihtoehto 1.

Leipomot jäädyttävät toimittamansa helposti pilaantuvat elintarvikkeet alle +8 °C lämpötilaan ja jakelevat tuotteet jäädytetyssä autossa. Tässä toimintatavassa ei ole rajoituksia kuljetuksen kestolle.

Vaihtoehto 2.

Leipomot jäädyttävät toimittamansa helposti pilaantuvat elintarvikkeet alle +4 °C lämpötilaan. Jäädytetyt tuotteet sijoitetaan umpikorillisessa jakeluautossa yhdeksi kokonaisuudeksi, joka tarvittaessa vielä erotetaan muovihupulla/verholla muista tuotteista. Kuljetusajan pituus tässä toimintamallissa on alle 2,5 tuntia.

Vaihtoehto 3.

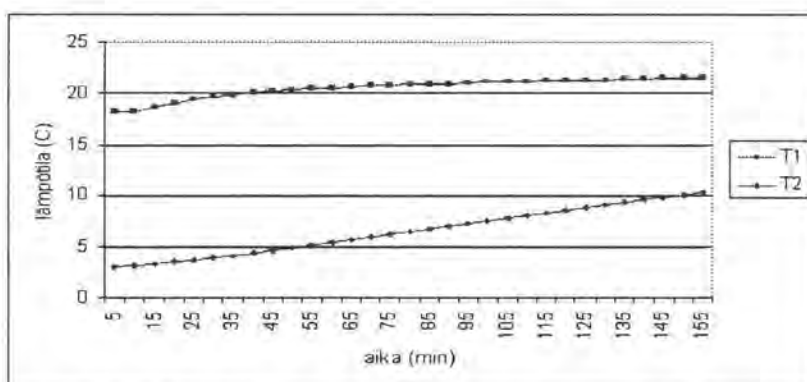
Leipomot jäädyttävät toimittamansa helposti pilaantuvat elintarvikkeet alle +4 °C lämpötilaan. Tuotteet pakataan lähetyksenvaiheessa jäädytettyyn, lämpöeristettyyn laatikkoon/rullakkokaappiin. Ympäristön lämpötilaolosuhteista riippuen laatikkoon/kaappiin laitetaan tarvittaessa jäädytetty tai pakastettu geelipussi. Laatikko/kaappi kuljetetaan tavallisessa umpikorillisessa jakeluautossa. Tällöin kuljetusajan pituus on alle 3,5 tuntia.

Vaihtoehto 4. (lämpimänä toimitettavat ja jäädyttämättöminä myytävät tuotteet)

Paistetut, helposti pilaantuvat elintarvikkeet toimitetaan myymälään tavallisessa umpikorillisessa jakeluautossa välittömästi paistamisen jälkeen (kuljetusaika enintään 2 tuntia), ja tällöin niitä voidaan pitää kaupan enintään 4 tunnin ajan jäädyttämättöminä. Mahdollisesti tässä ajassa myymättä jääneet tuotteet jäädytetään välittömästi vähintään +8 °C lämpötilaan.

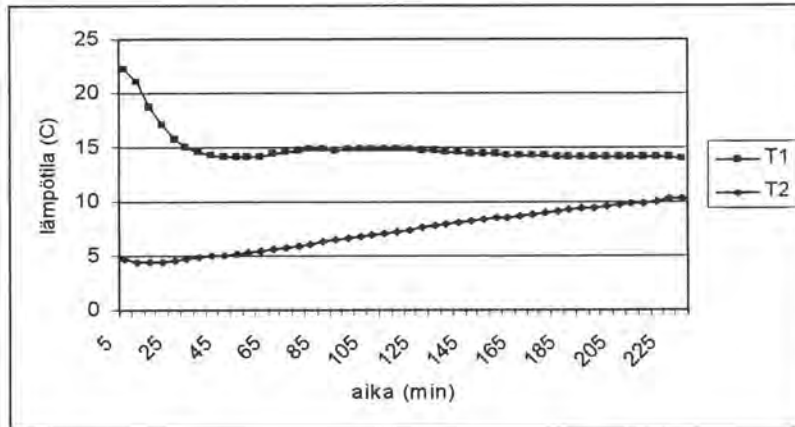
Vaihtoehto 5. (kuumina toimitettavat ja myytävät tuotteet)

Paistetut, helposti pilaantuvat elintarvikkeet pakataan välittömästi paiston jälkeen lämpöeristettyyn laatikkoon. Laatikot kuljetetaan tavallisessa umpikorillisessa jakeluautossa. Kuljetusajan pituus on tällöin alle 2,5 tuntia, ja tuotteiden lämpötilan on oltava koko ajan yli 60 °C.



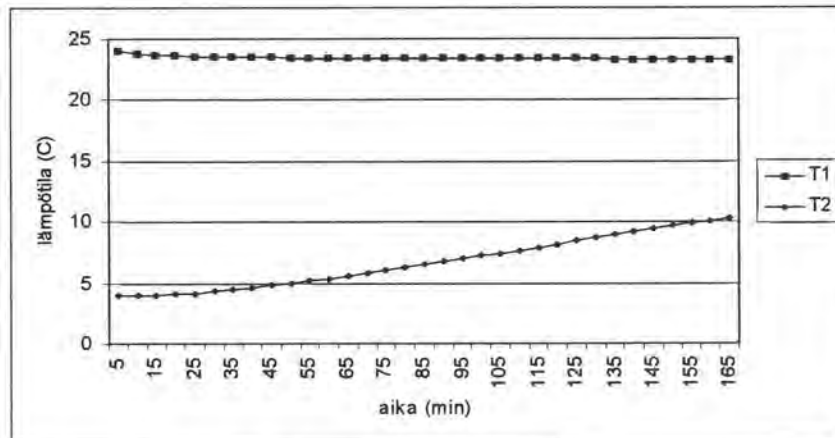
Taulukko 1. 10 kpl huputetuja kakkuja normaalijakelun mukana.

T1= ulkotilan lämpötila ($x=14,9^{\circ}$), T2= kakun sisälämpötila. $+8^{\circ}\text{C}=140\text{ min.}$, $+10^{\circ}\text{C}=220\text{ min.}$



Taulukko 2a. 10 kpl huputettuja kakkuja huoneenlämmössä.

T1=ulkotilan lämpötila ($x=23,5^{\circ}\text{C}$), kakun sisälämpötila. $+8^{\circ}\text{C}=105\text{ min.}$, $+10^{\circ}\text{C}=150\text{ min.}$



Taulukko 2b. 10 kpl huputettuja kakkuja huoneenlämmössä.

T1 ulkotilan lämpötila ($x=20,6^{\circ}\text{C}$), kakun sisälämpötila. $+8^{\circ}\text{C}=115\text{ min.}$, $+10^{\circ}\text{C}=160\text{ min.}$

Helposti pilaantuvat leipomovalmisteet; Konditoriatuotteet (kakut ja pehmeät leivokset)

Valvontatapa	Työvaihe	L/ CCP	Valvontatieteys ja raja-arvot	Vastuhenkilö
Päiväysten ja pakkausten eheyden tarkastus, lämpötilamittaus helposti pilaantuvista raaka-aineista (kananmuna, maitotuotteet, pakasteet), aistinvarainen arviointi	1. R 1. RAAKA-AINEIDEN VASTAANOTTO	L	jokainen raaka-aine-erä	varastomies
Kylmätilojen lämpötilaseuranta	2. RAAKA-AINEIDEN VARASTOINTI	L	1 krt/vrk, jääkaappi alle + 8 C, pakaste alle - 18 C	varastomies
Huolellinen ja ohjeen mukainen punnitus (reseptien tarkistus), ristikontaminaation välttäminen	3. RAAKA-AINEIDEN PUNNITUS	L	vaakojen kalibrointi 1 krt / vuosi	kondiittori / huolto
Massojen huolellinen sekoittaminen, oikea annostus vuokiin, oikea paistoaste, nopea jäähdytys huoneenlämpöön	4. KAKKUPOHJAN / LEIVOSPOHJAN VALMISTUS (massojen teko, paisto, jäähdytys)	L	kontrollipunnitukset valmiista tuotteista, paistoasteen aistinvarainen tarkastus jokaisesta valmistus-erästä	kondiittori
Oikea työskentelyhygieniä, täyteen/kuorrutteen nopea jäähdytys alle + 8 °C	5. T5. TÄYTTEIDEN JA KUORRUTTEIDEN VALMISTUS	CCP	mikrobiologiset seuranta-erätytteet 2 krt/vuosi, työvälineiden puhtaustarkkailu pistokokein	kondiittori
Kostutusveden ja täytteiden oikeat määrät. Jos koristeena tuoreita hedelmiä, hedelmien huolellinen pesu ja kuorinta	6. TUOTTEEN KOKOAMINEN JA KORISTELU	L	kostutusveden mikrobiologinen laatusuuranta 2 krt/vuosi	kondiittori
Pakkaaminen puhtaisiin laatikoihin ja kehiin (suojakäsineiden käyttö)	7. PAKKAAMINEN	L	Kuljetuskehien/-laatikoiden aistinvarainen puhtaustarkkailu päivittäin	pakkaaja /lähettäjä
Tuotteiden nopea jäähdytys kuljetusta- vasta riippuen a. alle + 8°C:n	8. JÄÄHDYTYYS	CCP	Jäähdytettävien tuotteiden lämpötilan ja jäähdytysajan testaus pistokokein	pakkaaja / lähettäjä

alle + 4 °C:n alle + 4 °C:n	alle + 4 °C:n alle + 4 °C:n	Työvaihe	L / CCP	Valvontatiheys ja raja-arvot	Vastuhenkilö
<p>Valvontatapa</p> <p>Tuotteiden kuljetustavasta riippuen jäähdytettyjen tuotteiden (alle + 8°C) jakelu jäähdytetyssä (alle + 8°C) autossa</p> <p>jäähdytetyt (alle + 4 °C) tuotteet luovutetaan jäähdytystä tilasta (alle + 4 °C) ja sijoitetaan tavallisessa umpikorillisessa jakeluautossa yhdeksi kokonaisuudeksi, joka tarvittaessa erotetaan muovihupula/-verholla muista tuotteista</p> <p>jäähdytetyt (alle+ 4 °C) tuotteet pakataan jäähdytettyyn, lämpöeristettyyn laatikkoon / rullakkokaappiin ja luovutetaan jäähdytystä tilasta (alle + 4 °C) jakeluun tavallisessa umpikorillisessa kuljetusautossa</p>	<p>9. KERÄILY, LÄHETYS JA KULJETUS</p>	L	<p>jakeluauton lämpötilan seuranta, jakelun kestolla ei rajoituksia</p> <p>jakelun kesto alle 2,5 tuntia</p> <p>jakelun kesto alle 3,5 tuntia</p>	<p>kuljettaja / lähettäjä</p>	

L = laatuaste, CCP = Critical Control Point; kriittinen seurantapisti

5.7. VARASTOINTI / KULJETUS

Jääsaukko Oy

ELINTARVIKKEIDEN KYLMÄKETJUN SÄILYVYYDEN VARMISTAMINEN

Elintarvikkeita on perinteisesti valmistettu sekä kotimaassa että ulkomailla. Suomen liittyttyä Euroopan Unioniin on Suomen elintarvikekauppa laajentunut käsittämään koko Euroopan. Samoin on sähköinen viestintä ja kuljetustekniikan kehittyminen mahdollistanut nopeat kuljetukset maailman kaikilta kolkilta Suomeen. Suomalaiset ovat oppineet syömään uusia hedelmä- ja vihanneslaatuja ja ottaneet niitä omikseen samoin kun aikaisemmin oli totuttu, että tuotteita sai vain vuoden aikasesonkien mukaan, tänä päivänä saadaan tuoreita kevät- ja kesävihanneksia, marjoja ja hedelmiä läpi koko vuoden. Ei ole mahdotonta, että joulupöydässä on tuoreita mansikoita tai että ruokaa valmistetaan elävistä kanadalaisista hummereista tai ranskalaisista etanoista. Kaiken tämän on mahdollistanut maailmankaupan kehittyminen sekä maailman ”pieneneminen” logistiikan kehittymisen myötä.

Tämä asettaa myös erityisiä vaatimuksia elintarvikkeiden kuljetusketjuille ja kuljetuksia ja varastointia valvoville viranomaisille. Liikenteen nopeutumisen myötä liikkuvat taudit myös samalla tehokkuudella, siksi onkin erittäin tärkeää, että samalla tehokkuudella, kun kehitetään kuljetusvälineiden ja verkostojen tehokkuutta, kehitetään myös kuljetustapojen turvallisuutta tauteja ja muista maista ja maanosista tulevia tauteja vastaan. Tässä asiassa oleellinen merkitys on kaikilla niillä, jotka jollain tavoin osallistuvat kulloiseenkin kuljetusketjuun. Tämä on erittäin tärkeää, sillä muuten kaikki se kokonaistyö, mitä asiassa tehdään saattaa mennä hukkaan, kun jokin osa ketjua ei toimi. Jääsaukko Oy haluaa kantaa oman vastuunsa niissä kuljetuksissa, jossa Jääsaukko Oy on mukana.

KULJETUSMUOTOJA

Merikuljetukset

Maailmalla tapahtuu elintarvikekuljetuksia monessa eri kuljetusmuodossa ja eri tasoilla. Laajimpia ovat mannerten väliset kuljetukset, mitkä tapahtuvat lentokuljetuksina tai merikuljetuksina. Kumpaankin kuljetusputkeen liittyy keräily eli nouto liikenne sekä loppupäässä jatko- tai jakeluliikenne lisäksi näihin kuljetuksiin saattaa liittyä varastointi tai muuta terminaalitoimintaa. Eli kokonaisuudessaan termokontilla tapahtuvaa merikuljetusta edeltää tuotteiden kuljetus kasvupaikalta varastoon, tuotteiden jalostus, pakkaus tai varastointi ja sen jälkeen varsinainen merikuljetus. Määräsatamasta kontit siirretään varastoon ja terminaalien kautta asiakasjakeluun. Koska näissäkin kuljetuksissa on monta välivaihetta tulee mukaan monenlaisia riskipisteitä. Elintarvikkeet ovat pilaantuvia ja monesti tiettyä lämpötilaa vaativia. Tällöin onkin erityisesti seurattava, että kuljetuksen käsittelyn ja varastoinnin aikana lämpötilat pysyvät tasaisesti määrättyinä.

Olosuhteet lähtömaassa voivat olla hyvinkin erilaisia. On erilaisia tauteja, voi mahdollisesti lähetykseen tulla mukaan pieneläimiä. Siksi onkin tarkastuksilla ja seurannalla tärkeä merkitys. Merikuljetuksena yleensä kuljetetaan suuria massoja ja raskaita tuotteita ja tuotteita, joille kuljetusaika ei ole merkittävä kriteeri.

Lentokuljetus

Vastaavanlainen kuljetusjärjestelmä voi olla lentokuljetus. Lentokuljetuksia käytetään erittäin pilaantuville ja nopeaa kuljetusta vaativille tuotteille. Kasveja kuljetetaan lentokuljetuksena paljon samoin uusien sesonkien alkutuotteet saatetaan lentokuljetuksena nopeasti kuluttajille. Esim. ensimmäiset mansikat eripuolilta maailmaa. Myös kiireelliset näytekuljetukset kuljetetaan myös lentokuljetuksina perille.

Mantereen sisäiset kuljetukset

Kuljetusjärjestelmät mantereen sisällä noudattavat samoja periaatteita kuin kaukokuljetuksetkin. Kuitenkin kuljetusvälineet vaihtuvat. Mantereen sisäisissä kuljetuksissakin käytetään elintarvikkeille usein myös lentokuljetusta, mutta suurimmat massat tulevat, joko rautateitse tai autokuljetuksena. Suomeen tuotavat elintarvikkeet tulevat Euroopasta pääasiassa autokuljetuksina.

Autokuljetuksia on erilaisia:

Eniten kuljetetaan täysinä kuormia lähettäjän varastolta vastaanottajan varastolle Suomeen. Jos kysymyksessä on hedelmät tai vihannekset ovat tuotteet lähtömassa sadonkorjauksen jälkeen kuljetettu varastolle käsittelyyn ja temperointiin. Kaikki esim. Suomeen tuotavat hedelmät ja vihannekset ovat esijäähdytettävä, sillä kuljetusvälineessä ei jäähdytystä voida toteuttaa, sillä lämpöisessä maassa kerätyt tuotteet ovat sitoneet itseensä kosteutta ja jos niitä aletaan kuljetuksessa jäähdyttää syntyy kosteus- ja homeongelma. Kuljetusvälineen kylmälaiteella on tarkoitus vain ylläpitää lämpötilaa, sillä tasolla minkä tavaran kuljettaminen vaatii.

TÄYSKUORMAKULJETUKSET VOIDAAN JAKAA KAHTEN RYHMÄÄN:

A) niin sanottuihin kiinteisiin kuljetusyksikköihin, missä auto ja perävaunu kuljettajan ohjaamana kokonaisuudessaan kulkee koko ajan yhdessä.

B) irtoperäliikenteeseen, missä auton perävaunu vain kulkee Suomesta Eurooppaan.

Kuljetukset eroavat vain siinä että merimatkan aikana Suomesta lautalla on vain perävaunu. Euroopassa perävaunua vetää eurooppalainen auto. Yleensä tällaiset kuljettajat tekevät aina samojen suomalaisten yhtiöiden kanssa yhteistyötä niin että se ei ole mikään riski, jos kuljettaja vaihtuu välillä. Nämä täyskuormakuljetukset ovat riskittämpiä siinä mielessä, että tavara lastataan yhdestä paikasta ja kuljetetaan yhteen paikkaan.

Täysien kuormien ohella Suomeen tulee myös osakuormia. Sillä erikoisempia tuotteita kuten homejuustoja ei voida ostaa täysinä kuormina. Menekki on niin pieni, että säilyvyysajat tulevat vastaan kuorman markkinoinnissa. Siksi joudutaankin tuomaan viikoittain osakuormia. Osakuormien kuljettaminen vaatii oman järjestelmänsä. Osakuormien kuljettaminen vaatii järjestelmältä huomattavasti enemmän. Kuljetettavat osakuormat kerätään eri toimittajilta eri puolilta Eurooppaa tiettyihin terminaaleihin. Yhtiömme käyttää terminaalipaikkana Etelä- Euroopan kuljetuksille Kehlin kaupunkia Etelä- Saksassa. Länsi-Euroopan tuotteet kootaan Bredaan Hollantiin.

Kuljetettavat osakuormat kerätään viikon aikana eripuolilta Eurooppaa terminaaleihin. Terminaaliin saapuessaan tavarasta mitataan terminaaliin saapumislämpötila. Jo noutokuljetuksen aikana kuljetettavassa autossa on dokumentoituva lämpötilan mittaus.

Terminaalisäilytyksen aikana lämpötilaa mitataan myös dokumentoivasti. Terminaali on myös jaettu eri osastoihin, joissa voidaan säilyttää eri lämpötiloja vaativia tuotteita. Yhtiömme lastaa näistä terminaaleista Suomeen tuotavat osakuormat yleensä kerran viikossa. Kehlissä lastaamme lauantaisin. Lastauksen yhteydessä mitataan tuotteista lastauslämpötila. Kuljettajan ajaessa kuorman purkupaikalta lastauspaikalle on kuormatilän lämpötila säädettävä jo lastattavan tuotteiden lämpötilaa vastaavaksi, näin ei synny pienimmässäkään määrin lämpötila muutoksia tuotteissa. Kun perävaunua lastataan, on kiinnitettävä erityistä huomiota ilman kiertoon kuormatilassa, sillä jos ilmavirtaus jossain kohdin estyy, ei kuorman jäähdytyskään toimi. Ilmatilaa pitää olla perävaunun päissä sekä kuorman alla ja päällä, siksi jos kuormatilassa ei ole erityisiä ilmavirtausritilöitä, pitää kuorma aina olla kuormalavoilla.

Lastauksen jälkeen ennen ajoa kuljettajan on tarkistettava vielä kylmäkoneen termostaatin asento ja huolehdittava, että on riittävästi polttoainetta kylmäkoneen tankissa. Perushuollot tehdään n. 500 tunnin välein. Tällä vältetään koneen rikkoutuminen. Kuljetuksen aikana kone mittaa ja tallentaa lämpötilan koneen muistiin. Koneen muistiyksiköstä voi lukea myös muita tietoja koneen toiminnasta. Euroopassa kuljettaja kuljettaa perävaunun lauttasatamaan, missä perävaunu laivataan Suomeen kuljetettavaksi. Laivalla perävaunu toimii sähköverkkoon kytkettynä ja laivan henkilökunta suorittaa tarkkailua laivamatkan aikana. Suomessa odottaa kuljettajamme perävaunua rannassa. Hän kytkee kylmäkoneen toimimaan polttomoottorilla. Tarkistaa koneen toimivuuden ja että lämpötilat ovat kunnossa. Kuljettaja siirtää perävaunun joko suoraan asiakkaan varastoon, jossa tehdään purkauksen yhteydessä lämpötilatarkistus. Tämän jälkeen tavara varastoidaan myöhempiä terminaalikäsitteitä ja jakelua varten.

Mikäli kysymyksessä on osakuorma joka toimitetaan eri vastaanottajille. Kuorma puretaan yhtiömme varastolle. Täällä varastolla kuorman lämpötila mitataan ja tavara lajitellaan jakelua varten. Osa tavarasta saattaa jäädä varastoomme joksikin aikaa varastoon ja toimitetaan vähitellen ja osa tavarasta ajetaan jakoautoilla suoraan vastaanottajalle.

Myös jakeluautoissa on kontrolloitu lämpötilan seuranta niin, että lämpötilat saadaan tarvittaessa. Kaikissa kriittisissä pisteissä seurataan tavarän lämpötilaa. Osakuorma kuljetuksissa on erityisen tärkeää seurata kuljetusketjun saumattomuutta, sillä kuljetus ketjuissa missä on paljon saumakohtia on myös riskit ketjun katkeamiselle suuremmat.

ESIMERKKINÄ HOMEJUUSTON KULJETUS

Kuljetettaessa homejuustoja lämpötilan seurannalla on erityinen merkitys, sillä homejuusto on elävä tuote. Kuljetamme sekä sinihomejuustoja että valkohomejuustoja. Sinihomejuustoissa, joissa hometta on tuotteen pinnalla ja sisässä, on tuotteen lämpeneminen ongelma. Tuotteen kuljetuslämpötilan pitää olla hivenen alle säilytyslämpötilan, koska elävä home synnyttää lämpöä. Lastatessa onkin tiedostettava kuormattavan sinihomeen määrä, sillä se massa, mikä synnyttää lämpöä on huomioitava lämpötilaa säädettäessä. Samoin ilmankierron merkitys tällaisissa kuljetuksissa on erittäin tärkeä, jos kuormaan jää alueita missä ilma ei kierrä, alkaa homejuusto lämmetä ja pilaa itsensä ja ympärillään olevat tuotteet. Koneen antamat lämpötilat saattavat näyttää hyväksyttäviltä, mutta lastin sisäiset lämpötilat vaihtelevat ilmankierron mukaan.

Tällä hetkellä onkin tilanne pitkissäkin kuljetusketjuissa sellainen, että jos asiakkaamme alkaa epäillä kuljetusketjumme lämpötilaa ketjun jossain vaiheessa On mahdollista tutkia tuotteiden lämpötiloja ketjun jokaisessa vaiheessa. Tämä kuitenkin edellyttää, että kuljetuksen on suorittanut sellainen kuljetusyhtiö, jolla on kokemusta elintarvikekuljetuksista ja jolla on koko ketju hallinnassa. On tarjolla myös kuljetuksia, joissa kuljetusyhtiö tarjoaa

kuljetuksia osakuormille jostain pisteestä tai vai osan ketjua, mutta koska järjestelmä ei kokonaisuudessaan toimi ei ole takuuta siitä, etteikö tuote olisi saanut lämpöpiikkejä. Tarkkuutta vaativissa elintarvikekuljetuksissa onkin hyvä ennakkovarmistus tuotteiden laadulle se, että käytetään aina asiansa osaavia ja juuri elintarvikekuljetuksiin erikoistuneita kuljetusjärjestelmiä. Etuna on sekoin käytännön seikka, että kaikki palvelut saadaan samalta toimittajalta.

ATP –SOPIMUS

Kaikissa elintarvikekuljetuksissa noudatetaan kansainvälistä kuljetussopimusta: ATP-SOPIMUS (APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS). Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskeva yleissopimus. Elintarvikkeilla tarkoitetaan ihmisravinnoksi tarkoitettujen elintarvikkeiden käsittelyä. Tämä sopimus määrittelee elintarvikekuljetustyypit ja näissä kuljetuksissa käytettävien laitteiden ja toiminnan ehdot. Jokainen kuormatila on katsastettava atp – säännösten mukaisesti ja katsastuksen vanhentuuessa katsastus on uusittava. Kuljetusyhtiö saa jokaisen kuormayksikön katsastuksesta todistuksen, jonka kuljettaja on velvollinen näyttämään tarvittaessa. Lisäksi kuljetusyksikköön tulee merkintä katsastuksen suorittamisesta sekä kuljetussoveltuvuudesta minkälaisiin kuljetuksiin yksikkö on katsastettu ja mihin asti katsastus on voimassa.

Eri kuljetustapoja:

Merikuljetukset

Laiva/konttikuljetukset

- suurille volyymeille
- kuljetusaika ei ole määräävä
- termokonttien saatavuus rajallinen
- mantereiden välisiin massakuljetuksiin

Maakuljetukset

- kiinteät ajoneuvoyhdistelmät
- irtoperäliikenne
- suhteellisen nopea tapa
- suurille ja pienille määrille
- luotettava: kuljettaja valvoo
- liikenteen ohjaus jatkuvassa yhteistyössä(GSM)

Rautatieliikenne

- massakuljetuksille esim. itään
- vaikeasti autoilla saavutettaviin kohteisiin

Lentoliikenne

- lähi ja kaukokuljetuksiin
- pienemmille kiireellisille kuljetuksille(näytteet)
- kuljetuksille joissa aikataulu kiireellinen
- jalostetuimmille tuotteille

Jääsaukko Oy:n ulkomaanliikenne

Jääsaukko Oy harjoittaa ulkomaankuljetuksissaan pääasiassa ns. irtoperäliikennettä, mikä tarkoittaa sitä, että perävaunut kulkevat Suomen ja manner- Euroopan välillä ”irtonaisena” ilman kuljettajaa ja vetoautoa. Pääosa Jääsaukko Oy:n ulkomaankuljetuk-

sista suuntautuu Keski-Eurooppaan ja sieltä takaisin. Tämän lisäksi Jääsaukko Oy harjoittaa myös lento- ja merikuljetuksia, kotimaan jakelu- ja runkoliikennettä

Jääsaukko Oy:n ulkomaankuljetuksiin liittyy monenlaisia kylmäketjuja. Esimerkiksi on tässä otettu kylmäketju, jossa vientikuljetus Suomesta lähtee lähettäjän varastolta ja menee suoraan vastaanottajalle. Tuontikuljetusesimerkki puolestaan kuvaa tilannetta, jossa Jääsaukko Oy:n edustajan terminaalista lastataan monen eri lähettäjän tuotteita, jotka sitten puretaan moneen eri paikkaan Suomessa.

Vientikuljetus

KULJETUKSEN SUUNNITTELU

- asiakkaan kuljetustilauksen tultua Jääsaukko Oy sopii tavaran noudosta lähettäjän varaston kanssa
- kuljetusta varten varataan vaadittava kalusto ja tilataan laivayhtiöltä sähköllä varustettu lauttapaikka puhelimitse
- kun kaikki kuljetuksen yksityiskohdat on tiedossa, lauttapaikan tilaus vahvistetaan kirjallisesti, ja siihen pyydetään kirjallinen varmistus
- suomalaiselle autonkuljettajalle kerrotaan tulevasta kuljetuksesta ja tarvittavista toimenpiteistä
- ulkomaiselle kuljetusyhtiölle lähetetään kirjallinen kuljetustilaus, jossa kerrotaan kuljetuksen yksityiskohdat (perävaunun saapumisaika ja -paikka, tavaran laatu, vaadittava lämpötila jne.)
- kuljetustilaukseen pyydetään vahvistus joko puhelimitse tai kirjallisesti

PERÄVAUNU

- perävaunun toimivuus varmistetaan huoltamalla perävaunu säännöllisesti
- ennen lastausta autonkuljettaja tarkastaa, että perävaunu on tuuletettu ja hajuton edellisen kuljetuksen jäljiltä
- tarvittaessa perävaunu pestään ja desinfioidaan
- samoin tarkastetaan auton liikennetekninen kunto, eli mm. renkaat, valot ja jarrut
- perävaunun kylmälaitteen toimivuus tarkastetaan käynnistämällä kone ja säätämällä termostaatti oikeaan, ennakkoon ilmoitettuun lämpötilaan
- mikäli kylmäkoneen dieselkäytössä esiintyy ongelmia, perävaunu viedään tarkistettavaksi / korjattavaksi huoltoyhtiöön
- jos kone ei korjauksesta huolimatta toimi, vaihdetaan perävaunu toimivaan lämpötilan seurannan varmistamiseksi tarkastetaan, että piirturit tai vaunun lämpötilaseurantajärjestelmä ovat kunnossa.

LASTAUS

- tavarat lastataan vaunuun, joka on viilennetty vaadittuun kuljetuslämpötilaan
- lastausvaiheessa kuljettaja mittaa tavaroiden lämpötilan ja tarkastaa, että se vastaa asiakirjoihin merkittyä lämpötilaa
- jos poikkeamia havaitaan, autonkuljettaja merkitsee ne rahtikirjaan
- jos poikkeamat vaativat toimenpiteitä, sovitaan niistä yhdessä lähettäjän kanssa
- kuljettaja varmistaa, että kuorma on lastattu niin, että ilma pääsee kiertämään vaunussa, mikä on ensisijaisen tärkeää lämpötilan kannalta

- kuljettaja varmistaa myös, että kuorma on kiinnitetty niin, ettei se pääse liikkumaan vau-
nussa matkan aikana

Lähtösatama Suomessa

- ennen kuin perävaunu jätetään satamaan, kuljettaja tankkaa kylmäkoneen tankin täyteen
- satamassa kuljettaja jättää perävaunun sille merkitylle paikalle, josta satamatyöntekijä
kuljettaa sen laivaan sähköpaikalle
- tämän jälkeen laivan sähkömies kytkee perävaunun sähkөөn
- jos perävaunun kylmäkone ei jostain syystä toimi sähköllä tai lämpötilassa on eroa ilmoi-
tettuun, laivan sähkömies soittaa Jääsaukko Oy:n päivystysnumeroon, jonka jälkeen sovi-
taan tarvittavista toimenpiteistä
- mahdollisia vaihtoehtoja on monia: paikalle kutsutaan päivystävä korjaaja, tavarat pure-
taan perävaunusta Jääsaukko Oy:n varastoon tai, jos tavaroilla on kiire, perävaunu laite-
taan laivassa erilliseen kylmähuoneeseen

LAIVAMATKA

- lauttamatkan aikana laivan sähkömies tarkistaa säännöllisesti, että kylmäkone toimii
- lauttayhtiölle on annettu Jääsaukko Oy:n päivystysnumero siltä varalta, että laivamatkan
aikana tapahtuu jotain, mikä voisi vaikuttaa kuorman lämpötilaan
- mikäli laiva myöhästyy tai tulee muita aikataulumuutoksia esim. myrskyn tai jääesteiden
takia, laivayhtiön edustaja ottaa myös yhteyttä Jääsaukko Oy:n henkilökuntaan, jotta
voidaan sopia tarvittavista toimenpiteistä esim. pilaantuvan tavaran osalta

Määräsatama Saksassa

- kun laiva saapuu määräsatamaan, on ulkomaisen kuljetusliikkeen vetoauto odottamassa
saapuvaa perävaunua, jotta voidaan varmistaa, että kylmäkone varmasti laitetaan käy-
mään heti, kun se tulee laivasta ulos
ensimmäiseksi kuljettaja tarkastaa, että kylmäkone toimii ja että kuorman lämpötila vas-
taa ilmoitettua.

Kuljetus ulkomaiselle asiakkaalle

- kuljetuksen aikana kuljettaja tarkkailee, että perävaunun kylmäkone toimii moitteetto-
masti
- jos häiriöitä ilmenee, kuljetusyhtiön edustaja soittaa Jääsaukko Oy:n päivystysnumeroon,
jolloin sovitaan tarvittavista toimenpiteistä
- ulkomaiselle kuljetusyhtiölle on annettu lupa tarvittaessa oma-aloitteisesti viedä perävau-
nu huoltoon, jos kylmäkoneessa ilmenee ongelmia eikä Jääsaukon henkilökuntaa jostain
syystä tavoiteta

Tuontikuljetus

Kuljetuksen suunnittelu

- kun Jääsaukko Oy lastaa elintarvikkeita edustajansa terminaalista Saksasta, vastaanotta-
via asiakkaita on yleensä useita, ja kuljetustilaukset tulevat eri aikaan ja monelta suunnal-
ta
- lauttapaikan varaus ja vetokuljetuksen tilaus tapahtuvat kuitenkin hyvissä ajoin samalla
tavalla kuin vientikuljetuksen yhteydessä

- edustajalle lähetetään lastausohje yksityiskohtineen, jotta terminaalihenkilökunta tietää, millaista ja minkä lämpöistä tavaraa perävaunuun on tarkoitus lastata
- myös suomalaiselle kuljettajalle ilmoitetaan etukäteen tulevasta kuljetuksesta
- samoin suomalaista vastaanottajaa avisoidaan lähetyksen ajankohdasta

Kuljetus terminaaliin

- jos suomalaiselle asiakkaalle on tulossa lähetys esimerkiksi Italiasta, Jääsaukko Oy:n edustajalle lähetetään kirjallinen kuljetustilaus lämpötilavaatimuksineen
- kuljetustilaukseen pyydetään vahvistus joko puhelimitse tai kirjallisesti
- kun edustaja noutaa tavarat lähettäjältä, mittaa autonkuljettaja tuotteiden vastaanotto- lämpötilan ja merkitsee mahdolliset poikkeamat rahtikirjaan
- joissakin tapauksissa lähettäjä järjestää itse kuljetuksen Jääsaukko Oy:n edustajan terminaaliin, jolloin terminaalin työntekijä mittaa saapuvien tavaroiden vastaanottolämpötilan ja kirjaa sen ylös
- tämän jälkeen tuotteet laitetaan oikean lämpöiseen varastotilaan, jossa niitä säilytetään kunnes Jääsaukko Oy:n auto käy ne lastaamassa.

LASTAUS

- ennen lastausta autonkuljettaja jähdyttää kuormatilan oikeaan, ennakkoon ilmoitettuun lämpötilaan
- lastausvaiheessa kuljettaja mittaa tavaroiden lämpötilan ja tarkastaa, että se vastaa asiakirjoihin merkittyä lämpötilaa
jos poikkeamia havaitaan, autonkuljettaja merkitsee ne rahtikirjaan.

LÄHTÖSATAMA SAKSASSA

- mikäli kylmäkoneen dieselkäytössä esiintyy matkan aikana ongelmia, perävaunu viedään tarkistettavaksi / korjattavaksi huoltoyhtiöön
- ennen kuin perävaunu jätetään satamaan, kuljettaja tarkastaa, että kylmäkoneen tankissa on tarpeeksi polttoainetta
- satamassa kuljettaja jättää perävaunun sille merkitylle paikalle, josta satamatyöntekijä kuljettaa sen laivaan sähköpaikalle
- tämän jälkeen laivan sähkömies kytkee perävaunun sähkөөn
- jos perävaunun kylmäkone ei jostain syystä toimi sähköllä, sataman rahtikonttorin henkilökunta soittaa Jääsaukko Oy:n päivystysnumeroon, jonka jälkeen sovitaan tarvittavista toimenpiteistä
- mahdollisia vaihtoehtoja on monia, yleensä paikalle kuitenkin kutsutaan päivystävä korjaaja tai, jos tavaroilla on kiire, perävaunu laitetaan laivamatkan ajaksi erilliseen kylmähuoneeseen

Laivamatka

- laivamatkan aikana laivan sähkömies tarkastaa säännöllisesti, että kylmäkone toimii
- lauttayhtiölle on annettu Jääsaukko Oy:n päivystysnumero siltä varalta, että laivamatkan aikana tapahtuu jotain, mikä voisi vaikuttaa kuorman lämpötilaan
- mikäli laiva myöhästyy tai tulee muita aikataulumuutoksia esim. myrskyn tai jääesteiden takia, laivayhtiön edustaja ottaa myös yhteyttä Jääsaukko Oy:n henkilökuntaan, jotta voidaan sopia tarvittavista toimenpiteistä esim. pilaantuvan tavarän osalta

Määräsatama Suomessa

- kun laiva saapuu määräsatamaan, on vetoauto odottamassa saapuvaa perävaunua, jotta voidaan varmistaa, että kylmäkone varmasti laitetaan käymään heti, kun se tulee laivasta ulos
- ensimmäiseksi kuljettaja tarkastaa, että kylmäkone toimii ja että säädetty lämpötila vastaa ilmoitettua
- mikäli kylmäkoneen dieselkäytössä esiintyy ongelmia, tavarat pyritään purkamaan mahdollisimman nopeasti oikean lämpöiseen tilaan, jonka jälkeen perävaunu viedään tarkistettavaksi / korjattavaksi huoltoyhtiöön
- kuljettaja tarkastaa satamassa myös perävaunun kunnan mm. kolhujen osalta, ja tarvittaessa tekee ilmoituksen sataman henkilökunnalle ennen satamasta poistumista

Kuljetus asiakkaalle / Jääsaukko Oy:n varastoon

- Suomessa tuotteet kuljetetaan suoraan vastaanottaville asiakkaille tai ne puretaan Jääsaukko Oy:n terminaaliin, josta ne lähtevät aikanaan eteenpäin
- luovutettaessa tarkastetaan tavarän määrä, kunto ja lämpötilat ja pyydetään vastaanottajalta kuittaus rahtikirjaan, millä todistetaan tavarän saapuneen perille kunnossa mikäli vastaanottajalla on jotakin huomautettavaa, merkitsee hän sen rahtikirjaan.

VARASTOTOIMINNOT

Mikäli asiakas on valinnut esim. Jääsaukko Oy:n kuljetusjärjestelmän kokonaisuudessaan vastaa Jääsaukko Oy koko kuljetusketjun aikana tapahtuvista saumakohtista. Kuljetuksen aikana voi kuljetettavan tavarän yksikkömäärä tai pakkaustapa muuttua. Tavara voi jäädä myös varastointiin. Mikäli tavara tulee ulkomailta tai kotimaan toimittajalta varastoomme mitataan tavarasta vastaanottolämpötila, joka merkitään rahtikirjaan. Mahdollisissa poikkeamista raportoidaan kuljettajaa, kuljetusliikettä, tavarän haltijaa sekä tarvittaessa viranomaisia. On erittäin tärkeää, että valvonta toimii, sillä näin estetään pilaantuneiden elintarvikkeiden joutuminen edelleen mahdollisesti kuluttajalle. Varastoinnista ja kuljetuksista Jääsaukko Oy:llä on viranomaisten kanssa laadittu omavalvontaohjeistus, jota tulee aukottomasti noudattaa. Tavarän lämpötilaa ja kuntoa valvotaan varastoinnin aikana ja kun tavara toimitetaan edelleen jatkokuljetukseen on lämpötilat ehdottomasti tarkistettava, kun tavara siirtyy kuljetukseen.

Varastoinnin aikana tavaraa voidaan pakata pienimpiin pakkauksiin tai muuten osittaa. Kaikki tavaralle tehtävät toimet on suoritettava noudattaen elintarvikkeiden käsittelyssä vaadittavaa puhtautta. Myös kaikki toimet ovat tehtävä tavaralle määrättyssä lämpötilassa. Esim. pakkaamista ei saa suorittaa lämpimämmissä tiloissa, minkä tavarän säilyttäminen edellyttää.

Tavaröiden säilytyksessä on huomioitava tavaröiden varastoinnin luonne. On vihanneksia, joissa on oma voimakas perustuoksu tai tuotteet synnyttävät erilaisia kaasuja esim. etyleeniä. Tällaiset kaasut voivat olla vahingollisia taas toisille tuotteille. Käytettäessä ammattimaisia varastoyhtiöitä, jotka tiedostavat ongelmat ei tällaiset ongelmat pääse pilaamaan tuotteita.

On tuotteita, jotka saattavat aiheuttaa makumuutoksia herkempiin tuotteisiin esimerkiksi ei tule säilyttää pakastevarastossa pakastettuja mansikoita ja voita samassa tilassa. Voihin tulee maku ja väri virheitä.

Varastoinnissa on myös huomioitava puhtaus ja hygienianäkökohdat. Pakattujen tuotteiden kanssa ei tule säilyttää pakkaamattomia tuotteita. Esimerkiksi ei saa säilyttää pak-

kaamattomia marjoja vapaasti varastossa vaan, jos on avonaisia laatikoita tulisi ne sulkea tai suojata kelmulla. Ei voida myöskään varastoida pakkaamatonta pakastelihaa pakattujen elintarvikkeiden kanssa. Puhtaus- ja hygienian kysymykset tulevat myös esille, jos varastoitavaksi tuodaan maasta nostettuja vihanneksia kuten sipulit tai juurekset. Juurekset tulee aina pestä puhtaiksi ennen varastointia. Muut vaikeasti puhdistettavat tuotteet varastoidaan erillään muista tuotteista.

Tietyt elintarvikkeet, joilla on voimakas perustuoksu kuten kalat tulee myös varastoida niille erikseen varatussa tilassa. Varastonhoitajan on muutenkin huolehdittava varaston kunnosta ja puhtaudesta. Varastoon jäävät roskat ja kasvijätteet tulee säännöllisesti puhdistaa, sillä orgaaniset jätteet ovat hyvä kasvupohja erilaisille bakteereille.

On myös huomioitava sellainen seikka, että joitain tuotteita varastoitaessa tulee ongelmaksi pien eliöt. Esimerkiksi auringon kukan siemenissä saattaa olla pien eliöitä jotka saattavat siirtyä tuotteista toisiin. Siksi tällaiset tuotteet tulisikin pakastaa ennen varastoon panoa. Tulee vain huolehtia siitä että pakastaminen on riittävän pitkä kaikkien eliöiden torjumiseksi.

PAKASTUS

Mikäli pakastevarastoon tuodaan tuotteita jotka eivät ole jäässä. On tällaiset tuotteet ensin karkaistava eli pakastettava. Pakastusta varten tulee pakastevaraston yhteydessä olla pakastustunneli. Pakastustunneli on pakastamiseen varattu erillinen eristetty ja suljettu tila, missä lämpötila saadaan laskettua erittäin alas n. 30- 50 C. Pakastumisen vaikutusta tehostetaan kyseisen tilan voimakkaalla ilmankierrolla. Pakastamista suunniteltaessa tulee ottaa huomioon pakastustunnelin teho sekä pakastettavan tavaramäärän massa ja tavaraluonne kuinka kiinteää tai ilmaa läpäisevää tavara on.

Pakastamisessa tulee huolehtia että pakastettavien tuotteiden pakkaukset ovat ilmankiertoa sallivia. Kiinteät laatikot estävät pakastamisessa vaadittavan ilmankierroa. Jos on pakastettava massatavaraa kuten lihaa tai voita, voidaan pakastumista nopeuttaa käyttämällä laatikkojen välissä erityistä pakastamiseen tarkoitettua pakastusritilää. Samalla tulee laatikot asettaa ilmankiertoa varten väljästi toisiinsa nähden. Näin saadaan nopea pakastuminen aikaiseksi. Samalla edistetään pakastumisen etenemisen kuormalavan keskelle. Ellei näin menetellä saattavat tuotteet jäädä kuormalavan keskeltä pakastumatta ja silloin tuotteiden pilaantumisprosessi alkaa. Ajan myötä pakastuminen kuitenkin saavuttaa kuormalavan keskiosan ja silloin jo pilaantuneet tuotteet pakastuvat. Yleisesti voidaan todeta, että pakastamattomien tuotteiden pakastuksella on tärkeä tehtävä pakkasvarastoinnin onnistumisessa.

6. ARVIOINTIA

Kuvatunlainen viranomaisten ja elintarviketoimijoiden vapaaehtoinen yhteistyö on uudenvuorokauden ja löyhä yhdessä tekemisen muoto. Tästä johtuneeksi, että sovittujen aikataulujen noudattaminen on vaikeaa, ja niitä joudutaan harkitsemaan uudelleen eri vaiheissa. Oleellista kuitenkin on, että kylmäketjujen varmistaminen toimijoiden omavalvonnassa kehittyy vaihtelevat tilanteet hallitseviksi, aktiivisiksi toiminnoiksi.

Mukaan hankkeeseen pyydetty sidosryhmät ovat suhtautuneet asiaan myönteisesti ja osittain innostuneestikin. Vain vähittäiskaupan yhteenliittymä piti jo tekemiään toimenpi-

teitä riittävinä. Tästä huolimatta mukana tässä selvityksessä on yhden vähittäismyymäläketjun osuus, mikä onkin tärkeää, koska vähittäismyymälät muodostavat suurimman elintarvikehuoneistoryhmän Helsingissä. Helsingin Leipomoyhdistys on paneutunut erityisesti leipomoeinesten lämpötilojen hallintaan ja tuottanut kokeilun avulla viisi erilaista toimintamallia. Suurtaloustoimijat muodostivat heti alussa yhteistyöryhmän, jossa pohdittiin yhteisesti alaan liittyviä asioita, ja sen lisäksi he käsittelivät vielä erikseen oman alueensa kylmäketjuja.

Mukana olevat toimijat ovat lupauksensa mukaan luovuttaneet tähän koottuun selvitykseen toimialansa kannalta oleelliset kylmäkejujen kuvaukset ja varmistamisessa tarpeelliseksi katsomansa toimenpiteet. Tekstit ovat valmistuneet kovin eri aikoina, ja vaikka tämä yhteenveto valmistuu suunnitellusta aikataulusta myöhässä, ovat toimenpideehdotukset luonnollisesti olleet toimijoiden käytettävissä ja levitettävissä jäsenistöille.

Hankkeen viimeisessä vaiheessa vuonna 2001 kartoitetaan viranomaistyönä, missä määrin eri toimialojen omavalvontajärjestelmien ja -ohjelmien päivittäminen on edistynyt tämän selvityksen osana olevien esimerkkien vaikutuksesta. Hankkeen loppuarviointi tehdään tämän jälkeen.

**ELINTARVIKKEIDEN KYLMÄKETJUN SÄILYVYYDEN VARMISTAMINEN
YHTEISTYÖKUMPPANIT**

Suomen Hotelli- ja ravintolaliitto / Veli-Matti Aittoniemi
Merimiehenkatu 29, 00150 Helsinki
p. 6220 2047, fax 6220 2090

Helsingin Leipomoyhdistys ry / Seppo Kainulainen
Primulan Leipomot Oy
Teollisuuskatu 3, 00510 Helsinki
p. 770 371, fax 770 37333
Suomen Leipuriliitto / Olli Kuhta
Pasilankatu 2, 00240 Helsinki
p. 1488 7302, fax 1488 7301

Valio Oy / Jouko Pönkänen
Meijeritie 3, 00370 Helsinki
p. 01038 1121, fax 01038 2072

HOK Liiketoiminta-alue / Janne Toikka
Hopeatie 2, 00440 Helsinki
p. 188 4202, fax 188 4134

Suomen Kalakauppiasliitto ry / Asta Kiiskinen
Hämeentie 155 C, 00561 Helsinki
p. 753 4789, 753 0118

Lihatukkukauppiaitten Liitto ry / Kyösti Peltola
Työpajakatu 2, 00580 Helsinki
p. 737763

Helsinki Catering / Marja-Liisa Korteniemi
Pakkalantie 30, 01530 Vantaa
p. 8258 2223, fax 8258 2210

Helsingin kaupungin sosiaalivirasto, ruokapalvelu / Paula Marttinen
Toinen linja 4 A, 00530 Helsinki
p. 3104 3118, fax 3104 3660
Marja-Leena Miettinen / Päiväkoti Pentinkulma
Linnunradantie 6, 00740 Helsinki
p. 361 360, fax 361 360

Jääsaukko Oy / Ari Saukko
Vanha talvitie 2-6, 00580 Helsinki
p. 774 5410, fax 774 5411

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN MONISTEITA 1999

1. **Helsingin kaupungin ympäristönsuojelun tavoite- ja toimenpideohjelma 1994 - 1998. Seurantaraportti 1998.** Camilla v. Bonsdorff, Pirkko Pulkkinen, Rauno Tolonen, Mona Arnold, Hannu Arovaara, Eeva Pitkänen, Markku Viinikka, Ilkka Viitasalo, Seija Malinen, Kaisa Pajanen, Kari Silfverberg ja Sari Kettunen
2. **Helsingin seudun merialueen tarkkailu automaattisin ja perinteisin menetelmin vuonna 1998.** Katja Pellikka ja Hilikka Viljamaa
3. **Toimintasuunnitelma akuuttien katupölyhaittojen torjumiseksi.** Rauno Tolonen, Timo Paavilainen ja Mona Arnold
4. **Vuoden 1999 tutkimusohjelma.** Irene Rissanen (toim.)
5. **Helsingin ja Espoon merialueiden velvoitetarkkailu vuonna 1998.** Lauri Pesonen (toim.)
6. **Grillaukseen käytettävien makkaroiden koostumus ja laatu.** Ingrid Aminoff, Antti Pönkä, Aimo Kuhmonen, Pirjo Tikkanen ja Seppo Ahonen
7. **Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuohjeet.** Irene Rissanen
8. **Opas ympäristötilinpäätöksestä hallintokunnille.** Janne Rönkkö
9. **Boreaaliset metsäluhdut ja puustoiset suot Mustavuoren - Porvarinlahden - Labbackan - Kasabergetin alueella. Lausunto.** Arto Kurtto ja Leena Helynranta
10. **Pakattujen mehujen A-, C- ja E-vitamiinipitoisuudet.** Timo Vartiala ja Pirjo Tikkanen

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN MONISTEITA 2000

1. **Operational Plan for the Prevention of Acute Street Dust Problems. (Translation of Paper 3/99).** Rauno Tolonen, Timo Paavilainen and Mona Arnold
2. **Östersundomin lintulahtien kasvillisuuskartoitus.** Jarmo Honkanen
3. **Östersundomin lintulahtien kasvillisuuskartoitus. Pysyvät seuranta-alat.** Jarmo Honkanen
4. **Vuoden 2000 tutkimusohjelma.** Irene Rissanen (toim.)
5. **Helsingin ja Espoon merialueiden velvoitetarkkailu vuonna 1999.** Lauri Pesonen (toim.)
- 6.
7. **Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit Helsingissä.** Tuija Ahonen ja Kati Markkanen
8. **Torjunta-ainejäämien tutkimukset ympäristölaboratoriossa vuosina 1992-1999.** Pirjo Tikkanen
9. **Bengtsårin niittykasvillisuuden seuranta 1989-2000 sekä villiintyneen puutarhan kasvilajisto kesällä 2000.** Laura Hiltunen
10. **Alg@line –projektin interkalibrointien tulokset vuonna 2000. Yhteenveto.** Katja Pellikka
11. **Metyyli-t-butyylietteri (MTBE) Helsingin vesissä.** Terhi Piilo ja Antti Salla
12. **Haitta-aineiden taustapitoisuudet ja laskeumat Helsingin maaperässä.** Antti Salla
13. **Elintarvikkeiden kylmäketjun säilyvyyden varmistaminen.** Aimo Kuhmonen (toim.)
14. **Helsingin vanhoja puita ja tarinoita. Projektin loppuraportti.** Helena Pietilä
15. **Salmonella- ja kampylobakteerien esiintyminen Helsingissä myytävässä siipikarjalihassa.** Antti Pönkä ja Seija Kalso

Tilaukset: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, neuvonta

PL 500, 00099 Helsingin kaupunki, puh. 7312 2730, fax 7312 2235, sähköposti ymk@ymk.hel.fi.
